

11234  
81



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**CURSO DE ESPECIALIZACION EN OFTALMOLOGIA  
HOSPITAL DE OFTALMOLOGIA DEL C.M.N. I.M.S.S.**

**TESIS DE POSTGRADO**

**MANEJO TRANSOPERATORIO DE LA PERDIDA DE  
VITREO EN CIRUGIA DE CATARATA**

presenta

**DRA. MARIA ELENA / PEREZ GONZALEZ**

Asesor:  
**JOSE I. ARANDA OCHOA**



México, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**2002**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

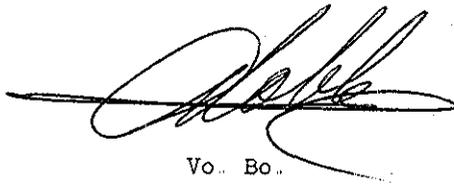


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

Todo el material contenido en esta tesis esta 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.



Vo. Bo.

DR. CARLOS NOBLE G.

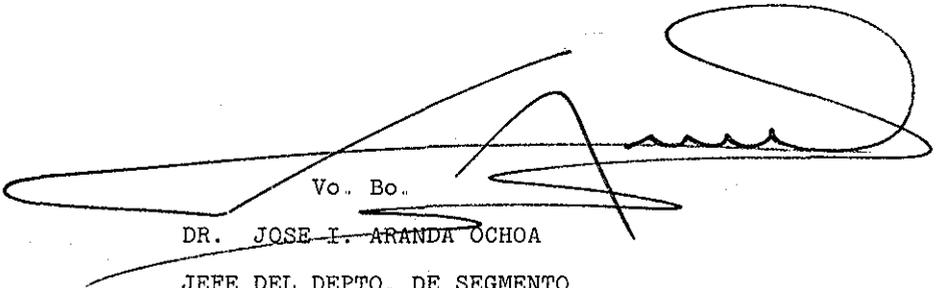
TITULAR DEL CURSO DE OFTALMOLOGIA



Vo. Bo.

DR. JORGE FROMOW GRACIA

JEFE DE ENSEÑANZA H.O.C.M.N.



Vo. Bo.

DR. JOSE I. ARANDA OCHOA

JEFE DEL DEPTO. DE SEGMENTO

ANTERIOR H.O.C.M.N.

ASESOR DE TESIS.

HOSPITAL DE OFTALMO-  
LOGIA H.O.C.M.N.



EFECTIVA DE  
ENSEÑANZA

A MI GUERO:

Por todo y mucho más.

A LUCHI Y BETO:

Por la vida misma gracias..

A BETO, CHIQUIS, JOR Y CHELI:

Por su ejemplo y apoyo..

A MI ABUE Y LILI:

Por formar parte de mi existencia..

A JAIME, HILDA, LOURDES, FER Y JAIMITO:

Por su cariño

Con agradecimiento a el:

DR. ARANDA OCHOA.

A TODOS MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS

I N D I C E

	Pág.
1) INTRODUCCION .....	1
2) FACTORES ETIOPATOGENICOS .....	2
3) PROFILAXIS DE LA PERDIDA DE VITREO .....	3 - 10
4) SIGNOS DE AMENAZA DE PERDIDA DE VITREO .....	11
5) TECNICAS DE MANEJO .....	12 - 13
6) TECNICAS DE CIRUGIA INTRAOCULAR A CIELO ABIERTO .....	14 - 19
7) TECNICAS DE CIRUGIA INTRAOCULAR CERRADAS .....	20 - 22
8) CONCLUSIONES .....	23
9) BIBLIOGRAFIA .....	24 - 34

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

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

Dado que la pérdida de vítreo continúa siendo una frecuente y seria complicación en la cirugía de catarata, y las consecuencias de la misma son de difícil control, se decidió revisar este tema con el fin de recopilar todas las diversas formas de manejo que se han desarrollado para cuando se presenta este accidente transoperatorio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FACTORES ETIOPATOGENICOS

Dentro de la etiopatogénia es importante analizar los siguientes puntos:

- 1) Constitución Antropométrica del paciente: cuello corto, obesidad, alteraciones de la columna vertebral (xifosis).
- 2) Patología sistemática agregada: hipertensión arterial, insuficiencia respiratoria, patología cardiopulmonar, - diabetes mellitus, colagenopatías, patología de tiroides.
- 3) Antecedentes oculares: pérdida de vítreo en el ojo contralateral, miopía elevada, alteraciones vítreas, exoftalmos.
- 4) Factores anatómicos de los anexos oculares: Orbita: tamaño y configuración de la misma, presión de los tejidos periorbitales. Párpados: tamaño, configuración, - turgencia, elasticidad, diámetros de la hendidura palpebral.

Todos estos factores etiopatogénicos enumerados en forma aislada o conjunta, juegan un papel importante provocando o favoreciendo la pérdida de vítreo.

PROFILAXIS DE LA PERDIDA DE VITREO

Existen múltiples formas de profilaxis de pérdida de vítreo y todas van encaminadas a tratar de disminuir la presión intraocular y de esta forma prevenir la pérdida de vítreo - transoperatoria.

Hemos decidido dividir las de la siguiente forma:

- 1.- Compresión ocular.
- 2.- Medicamentos.
- 3.- Cantotomía.
- 4.- Evitar el colapso escleral.
- 5.- Medidas de seguridad.

### 1.- Compresión Ocular

El primer reporte que existe al respecto fué hecho por Atkinson quien notó que al aplicar el masaje digital al globo ocular con el fin de lograr una mejor redistribución del anestésico retrobulbar se lograba una hipotonía bastante buena para realizar la cirugía de catarata, pero ésta es transitoria en el 50 - 90 % de los pacientes cuando se ha efectuado el masaje digital por un tiempo suficiente. La forma como se logra esta hipotonía es mediante la reducción del volumen líquido y contracción del vítreo, expresión del humor acuoso, relajación de los músculos extraoculares y disminución del volumen líquido de la órbita.

Posteriormente se han desarrollado múltiples formas de compresión ocular las cuales mencionaremos en forma escueta.

- 1) Maniobra de Chandler.- Consiste en aplicar masaje con el puño de una mano haciendo presión con la otra sobre el globo ocular, con períodos de alternancia de compresión y descompresión.
- 2) "Super Pinkie".- Fué introducido por Gius y consiste en una pelota de esponja del tamaño de una pelota de tenis a la que se le pasa un Penrose por el centro y se coloca sobre la órbita, restirándose cada minuto para -

para asegurar una buena irrigación de la arteria central de la retina. En 10 - 15 minutos más del 80 % de la presión intraocular disminuirá alrededor de 4 mm. de Hg, el ojo se apreciará enoftálmico por disminución del contenido orbitario en relación a el contralateral, habiendo disminuído la frecuencia de pérdida de vítreo - con este método de 6 % a menos del 1 %.

- 3) Compresión tonométrica.- En esta técnica únicamente se obtiene concavidad del vítreo y de la hialoides anterior en el 50 % de los pacientes, teniendo como ventaja que puede utilizarse antes de abrir cámara anterior, y que no se comprimen las glándulas palpebrales con la consecuente disminución de la contaminación quirúrgica y por lo tanto del riesgo de infecciones posteriores.
  
- 4) Oculodepresor con manómetro anaeróbico.- Es conocido - como Balón de Honnan. Se recomienda utilizar una presión de 25 - 30 mm. de Hg constante por 15 - 30 minutos descomprimiéndolo cada 5 minutos. Los resultados con - este método son satisfactorios y es recomendado por varios autores.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.- Medicamentos

Dentro de las diversas sustancias farmacológicas que se han utilizado para disminuir la presión intraocular preoperatoriamente se encuentran las siguientes:

### 1) Agentes osmóticos:

Se pueden utilizar para disminuir la presión intraocular sólo por corto tiempo debido a sus efectos colaterales. Estos agentes disminuyen la presión intraocular al establecer un gradiente osmótico entre el plasma y los líquidos intraoculares. El ojo responde como un osmómetro reflejando los cambios en el gradiente osmótico a través de las barreras hemato-acuosa y hemato-vítrea mediante cambios en la presión intraocular y el volumen líquido ocular.

Dentro de estos agentes se encuentran:

a).- Urea.- Se puede administrar por vía oral (solución al 50 %) o intravenoso (solución al 30 %). Inicia su acción a los 30 - 45 minutos y dura aproximadamente 5 - horas. Dosis total 1 gm/Kg.

Sus efectos colaterales son: diuresis, cefalea, náuseas, confusión, flebitis y fiebre.

b).- Manitol.- Inicia su acción a los 20 minutos. Su

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

efecto máximo es a la hora y su acción dura 6 horas. -  
Es más útil clínicamente que la Urea y no está contraindicado en los pacientes diabéticos y nefrópatas, ya que solo se distribuyen en los líquidos extracelulares. Sus efectos colaterales son: diuresis, cefalea, angina, reacciones alérgicas, y marcada deshidratación tisular. Se encuentra disponible como solución al 20 % y su dosis es de 1 gm/Kg de peso.

c).- Glicerina.- Su efecto sobre la presión intraocular es menos importante que la de los dos anteriores. - Inicia su acción en 20 minutos, efecto máximo a la hora y duración total de 6 horas. Se administra a una dosis de 1 gm/Kg de peso. Sus efectos colaterales son: diuresis, cefalea, náusea y vómitos, desorientación, confusión, hiperglicemia, e hiperglucosuria.

d).- Isosorbide.- Se puede administrar oralmente en una solución al 50 % y disminuye la presión a la hora de su administración. Su dosis es de 1.5 mg/Kg de peso. Es metabólicamente inerte.

2) Anestesia Retroocular

Disminuye la presión intraocular en un 10 - 20 % por relajación de los músculos extraoculares y bloqueo de las fibras vasomotoras del gánglio ciliar.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.- Cantotomía

La cantotomía representa una técnica quirúrgica útil para disminuir la presión que pueden ejercer los párpados y el ligamento cantal externo sobre el globo ocular.

En la actualidad se han diseñado técnicas sumamente sencillas, rápidas y efectivas para obtener el efecto deseado.

La mayoría de ellas consisten en hacer una pequeña incisión en la piel, localizar el tendón cantal externo y cortarlo para de esta forma obtener una mayor amplitud de la hendidura palpebral.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

4.- Evitar el colapso escleral

Este es otro factor a tomar en cuenta cuando se desea -  
prever la pérdida de vítreo, y con este fin se han ideado  
múltiples técnicas mencionando aquí la más conocida que es -  
el uso del anillo de Flieringa que evita el colapso escleral.

Consiste de un anillo metálico de 18 a 20 mm., concén-  
trico a la córnea, el cual se fija por medio de ocho suturas  
simétricamente distribuidas sobre su circunferencia, fijando  
el anillo a la epiesclera.

Su uso está actualmente muy controvertido y se recomien-  
da en pacientes en los que existen factores predisponentes -  
para la pérdida de vítreo y/o antecedentes de pérdida de ví-  
treo en el ojo contralateral.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

5.- Medidas de seguridad.

Nos referimos con el término de medidas de seguridad además de las ya mencionadas, a todas las medidas que deben de tenerse en mente siempre que se va a efectuar una cirugía - intraocular.

Dentro de estas se menciona que el paciente debe de estar confortable, relajado, con cateter nasal de oxígeno, se deben de prevenir las náuseas, vómito, tos, deseos de defecar, colocar una adecuada anestesia retrobulbar y aquinesia y ante cualquier signo de hemorragia retrobulbar suspender - la cirugía, checar siempre nuestros separadores palpebrales antes y después de la extracción del cristalino, aflojar la rienda colocada en el músculo recto superior.

En caso de que alguno de estos factores no sea totalmente satisfactorio se debe de tratar de mejorarlo antes de iniciar nuestro procedimiento quirúrgico o de continuar con el mismo.

SIGNOS DE AMENAZA DE PERDIDA DE VITREO

Existen algunos signos que nos indican aumento de la -  
presión intraocular que se deben conocer y, detectar para -  
evitar que se presente pérdida de vítreo..

- a) Prolapso persistente de la raíz del iris, durante la -  
apertura de la incisión quirúrgica..
- b) Desplazamiento anterior del diafragma irido-cristalinaa  
no..
- c) Apertura de la herida..
- d) Estrechez de la cámara anterior..
- e) Líneas de tensión horizontales en la córnea..

Todos estos signos se pueden presentar antes o después  
de la extracción del cristalino..

TECNICAS DE MANEJO

Antes de entrar en las diversas técnicas de manejo hablaremos de ciertas generalidades.

La pérdida de vítro puede ser:

- a) Pre
- b) Trans            extracción del cristalino.
- c) Post.

y las técnicas diseñadas van a variar dependiendo del tiempo quirúrgico en que se presente la misma.

Un concepto de suma importancia es que no es tan importante la cantidad de vítreo perdido, sino la calidad del mismo. A este respecto existen tres tipos de vítreo:

- a) El vítreo completamente fluido, o sinerético, como el que se encuentra en pacientes miopes altos, siendo su pérdida menos importante.
- b) Vítreo semifluido, que se encuentra en ojos normales y puede dar lugar a la formación de membranas secundarias.

- c) Vítreo normal que puede traccionar el iris y ocasionar desprendimiento de retina, glaucoma secundario, inflamación, queratopatía bulosa, edema macular cistoideo, organización vítrea.

Otra observación importante es que se ha visto que en el 33 % de los pacientes postoperados de cirugía intracapsular de catarata, se presenta ruptura espontánea de la hialoides anterior dentro de las primeras seis semanas.

Vail analiza las complicaciones secundarias a la pérdida de vítreo llegando a la conclusión, que la mayoría de estas se deben a el entrapamiento del vítreo en la herida quirúrgica, por lo que la mayoría de las técnicas están encaminadas básicamente a lograr una buena limpieza de la herida quirúrgica, iridectomía, cámara anterior y pupila.

Hemos decidido para fines didácticos dividir las técnicas quirúrgicas intraoculares en dos grupos:

- 1.- A cielo abierto
- 2.- Cerradas.

para un mejor análisis de las ventajas y desventajas.

TECNICAS DE CIRUGIA INTRAOCULAR A CIELO ABIERTO

- 1) Maniobras para cuando existen signos de amenaza de pérdida de vítreo.

Cuando se presentan los signos de amenaza de pérdida de vítreo antes mencionados, se debe de interrumpir el procedimiento quirúrgico y tratar de encontrar la causa.

Se debe soltar la rienda al músculo recto superior, aflojar el separador palpebral, detectar si existe presión por el ligamento cantal externo, y eliminarla, en caso de existir movimientos oculares ó palpebrales residuales bloquearlos con anestésico, si hay mala oxigenación corregirla, si existe colapso escleral colocar suturas esclerales para tracción.

Si todo esto ha sido negativo se debe hacer una esclerótoma temporal superior de 4 - 5 mm. del limbo con una hoja Guillet para aspirar vítreo a través de esta incisión y posteriormente cerrar la herida y colocar aire en cámara anterior.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2) Esfinterotomía en el meridiano de las VI:

Es una maniobra quirúrgica muy controvertida. Consiste en realizar una esfinterotomía en el meridiano de las VI, posterior a la pérdida de vítreo con el fin de disminuir la sensibilidad de desplazamiento secundario de la pupila y de un glaucoma secundario a bloqueo pupilar.

3) Punción por detrás del cuerpo ciliar.

Se utiliza después de que se ha presentado la pérdida de vítreo. Se recomienda como complemento de cirugía de catarata en ojos hipertensos, glaucoma y queratoplastia penetrante.

Se aspira un centímetro cúbico de vítreo fluido para disminuir el volumen vítreo y de esta forma ampliar la profundidad de la cámara anterior lográndose una hipotensión ocular.

4) Técnica de Castroviejo:

Se utiliza en la pérdida de vítreo post-extracción de catarata.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Consiste en: cerrar la herida, introducir una espátula de vítreo tipo Barraquer en la cámara anterior moviéndola sobre la superficie anterior del iris, siguiendo el ángulo en la parte superior hasta llegar al área de encarcelamiento vítreo y jalando la espátula hacia el área pupilar para liberar las bandas vítreas.

Posteriormente se coloca aire en cámara anterior y mióticos.

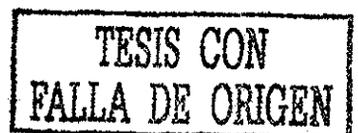
Esta técnica también es útil en el prolapso de vítreo - postoperatorio, defectos pupilares y sinequias anteriores.

5) Técnica de Maumenee:

Se basa en la aspiración de vítreo líquido a través de la pupila, con una jeringa de 2 cc, conectada a una cánula - No. 18. Después de aspirar se cierra la herida y se coloca aire en cámara anterior, limpiando la zona con esponjas de celulosa y liberando las bandas de vítreo con una espátula de vítreo.

6) Vitrectomía Radical anterior de Kasner:

Se debe ampliar la incisión córnea hasta 180 - 200 gra



dos ya que la técnica es a cielo abierto. Se levanta la córnea y se remueve el vítreo formado con esponjas de celulosa en el área pupilar, cortándose con tijeras el mismo, hasta que la cámara anterior quede libre de bandas vítreas y el iris caiga hacia atrás en forma cóncava con una pupila perfectamente redonda o regular. Se debe aspirar el vítreo fluído a través de la pupila o la iridectomía. No se debe cerrar la herida hasta que estemos seguros de que no queda vítreo. Se deben de instilar gotas de algún miótico con el fin de ver si la pupila permanece redonda al constrañirse, por último se reforma la cámara anterior con aire y solución.

Con esta técnica se han reportado los siguientes resultados:

- a) 90 % conservan visión útil.
- b) 70 % A.V. mejor de 20/50.
- c) La complicación más frecuente fué el edema macular quístico en el 33 %.
- d) El 26 % permaneció con pupila irregular.

7) Técnica de Gass:

Se usa para retirar el vítreo de la cámara anterior en el transoperatorio después de la extracción de la catarata. Es una técnica combinada en donde se utiliza una cánula de -

aspiración No. 18 y esponjas de celulosa y tijeras. Se levanta la córnea y se hace aspiración del vítreo fluido con una cánula a través de la pupila e iridectomía en la parte anterior de la cavidad vítrea, dirigiendo la aguja hacia el centro hasta observar que el vítreo formado queda atrás del espacio pupilar, esto es cuando el iris cae hacia atrás en forma cóncava. Es importante no traccionar o aspirar vítreo sólido ya que esto produce tracción sobre la retina periférica. Posteriormente se limpia la superficie de la herida con esponjas de celulosa y tijeras. Se reforma la cámara anterior con aire y se cierra la herida.

Si la pérdida de vítreo se vuelve inminente antes de la extracción del cristalino, se recomienda cerrar la herida con las suturas precolocadas. Si el ojo permanece blando y no hay evidencia de pérdida de vítreo progresiva, se puede nuevamente abrir la herida y continuar con el procedimiento.

8) Vitrectomía a través de una incisión de 3 mm.:

Es una maniobra quirúrgica que se utiliza en el postoperatorio de cirugía de catarata.

Se realiza una incisión límbica de 3 mm. y deprimiendo el labio posterior fuertemente con esponjas de celulosa, per

mitiendo que el vítreo formado salga y se adhiera a la esponja cortándolo, repitiendo la maniobra cuantas veces sea necesario. Se reforma la cámara anterior con aire y se instila un miótico.

TECNICAS DE CIRUGIA INTRAOCULAR CERRADA

Se describen brevemente ya que se utilizan principalmente para manejo del vítreo en el postoperatorio.

1) Vitrectomía Vía Pars Plana:

Anteriormente se utilizaba la unidad de VISC (aparato de corte-succión-aspiración). La vía de acceso es por Pars plana. Es útil en el bloqueo pupilar, para retirar membranas del área pupilar, pérdida de vítreo transoperatoria y postoperatoria, queratopatía bulosa y extracción de cristallinos blandos. Esta técnica reduce el daño endotelial, el colapso escleral y el daño a la retina durante la manipulación.

2) Técnica combinada:

Se trata de lensectomía y vitrectomía anterior vía Pars plana. Se recomienda en casos en que existe sospecha de alteraciones vítreas importantes aunadas a la catarata, subluxación o luxación de cristalino con un aparato de irrigación y aspiración.

4) Vitrectomía por aspiración-irrigación:

Se utiliza el ocutomo de O'Maley, que es una unidad de aspiración-irrigación. Las vías de entrada pueden ser: corneales o por pars plana. Es el de más uso en la actualidad.

5) Fragmentación Ultrasónica:

Se puede utilizar tanto por vía anterior como pars plana. Está indicada en opacidades vítreas, hemorragia vítrea traumática, membranas o bandas vítreas, cuerpo extraño intraocular, vitrectomía secundaria, vitrectomía mas lensectomía y absceso vítreo.

Con esta técnica las complicaciones que se han encontrado son secundarias a tracción de la base del vítreo e incluyen diálisis retineana, agujeros retineanos y edema corneal.

Pensamos que se debe de esperar a tener los resultados visuales a largo plazo, para determinar la utilidad de esta técnica.

	T.C.I.C.A.	T.C.I.C.
Facilidad de la Técnica	Requiere menor habilidad	Requiere mayor habilidad
Equipo e Instrumental	Rutinario	Caro y poco dis- ponible
Maniobras	Mayor número	Menor número
Respeto al Endotelio	Mayor lesión.	Menor lesión.
Manejo del iris.	Mayor manejo	Menor manejo
Edo. Final de la Pu- pila.	+ Redonda	+ Redonda.
Limpieza de la herida	Buena	Buena
Facilidad de visuali- zación.	Buena	Mala.

CONCLUSIONES

- 1) Lo más importante es prevenir la pérdida de vítreo.
- 2) Si ésta llega a presentarse hay que conocer las diferentes técnicas de manejo.
- 3) No se puede generalizar cual técnica es la mejor ya que esto dependerá de cada cirujano en particular.
- 4) Debemos de detectar tempranamente las complicaciones secundarias a pérdida de vítreo y tratarlas adecuadamente.

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

- 1.- Awasthi P. Vitreous Prolapse in Cataract Surgery. British Journal Ophth. 49: 1-6, 1965.
- 2.- Awasthi P. A newly defined vitreous prolapse following cataract surgery. Am. J. Ophth. 48: 397-9, Sept. 1959.
- 3.- Beastey H. Round pupil after vitreous loss. Am. J. Ophth, 57: 328-9, Feb. 1964.
- 4.- Belmonte Glez. A modification of Castroviejo's maneuver in cataract extraction. Am. J. Ophth. 60: 1158, 1965.
- 5.- Boniuk Milton. Planned vitrectomy anterior approach. - Current Concepts in cataract surgery selected proceedings of the third biennial cataract surgical congress. 241-243, Mosby 1974.
- 6.- Broggi Richard. The detection of focal vitreous prolapse Arch Ophthal, 78: 501-2, Oct. 1967.
- 7.- Castroviejo Ramón. Handling of eye with vitreous prolapse following cataract extraction. Am. J. Ophth, 48: 397-9 Sept. 1959.

- 8.- Castroviejo Ramón. Cataract Surgery: the handling of - complications. Am. J. Ophth, 58: 68-73.
- 9.- Cirotti Jacobson. Complications following cataract ex-  
tractions. An analysis of 1001 cataract operations. Am.  
J. Ophth 36: 929-936, July 1953,
- 10.- Curtin Brian. Tonometer Compression as an efficient al-  
ternative to preoperative ocular massage. Am. J. Ophth,  
76: 472-4, Oct. 1973.
- 11.- Chalkley Thomas, Vitreous loss during cataract surgery,  
Am. J. Ophth, 67: 971, June 1969.
- 12.- Charles Steve. Vitreous Problems four techniques. Cu-  
rrent concepts in cataract surgery, selected proceedings  
of the Fifth biennial cataract surgical congress. 352-6  
Mosby 1978.
- 13.- De la Vega Felix. Treatment to impeding vitreous loss,  
Current concepts in cataract surgery, selected procee-  
dings of the third biennial cataract surgical congress.-  
237-38, Mosby 1974.
- 14.- De la Vega Felix. Prevention of vitreous loss. Current

- concepts in cataract surgery. Selected proceedings of -  
the fourth biennial cataract surgical congress. 251-3.  
Mosby 1976.
- 15.- Douvas Nicholas. Rotoextraction. Current concepts in -  
cataract surgery. Selected proceedings of the fourth --  
biennial cataract surgical congress. 290-3. Mosby 1976.
- 16.- Drews Robert. Sato technique for secondary membranes. -  
Current concepts in cataracts surgery. Selected procee-  
dings of the fourth biennial cataract surgical congress.  
293-4 Mosby 1976.
- 17.- Emery Jarod, Vitrectomy through a 3 mm. incision. Cu--  
rrent concepts in cataract surgery, selected proceedings  
of the fifth biennial cataract surgical congress. 317-18  
Mosby 1978.
- 18.- Fasanella Mc. Donald. Management of the complications  
in eye surgery. W.B. Saunders Company. 176-77. 1957.
- 19.- Flieringa H.J. Procedure to prevent vitreous loss. Am.  
J.Ophth. 36: 1618-19, Nov. 1953.
20. Foster Richard. A 1-minute evaluation of "are the globe  
and orbit soft?". Current concepts in cataract surgery

selected proceedings of the fourth biennial cataract surgical congress. 244-5, Mosby 1976.

- 21.- Freeman Jerre. Modern management of vitreous loss with inexpensive instrumentation. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the fifth biennial cataract surgical congress. 317-18, Mosby 1978.
- 22.- Galin M.A. Prevention of vitreous loss. Am. J. Ophth. - 73: 299, Jan. 1967.
- 23.- Gass J. Donald. Management of Vitreous loss after cataract extraction. Arch. Ophthal. 83:319-23. March, 1970.
- 24.- Girard Louis. Use of the scleral expander in intraocular surgery. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the third biennial cataract surgical congress. 231-7. Mosby 1974.
- 25.- Girard Louis. Vitrectomy Open-sky-technique. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the third biennial cataract surgical congress. 235-40, Mosby 1976.
- 26.- Girard Louis. Vitrectomy by aspiration-irrigation after ultrasonic fragmentation. Current concepts in cataract

- surgery, selected proceedings of the third biennial cataract surgical congress. 241-44, Mosby 1976.
- 27.- Girard Louis. Ultrasonic fragmentation for vitrectomy  
Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the third biennial cataract surgical congress. 356-9, Mosby 1976.
- 28.- Gombos M.D. Vitrectomy in aphakia. N.Y. State J. Med. -  
74: 514-5, March 1974.
- 29.- Herman J.S. Digital pressure prior to cataract surgery  
the bacteriologic implications. Am. J. Ophth. 53:1060-1  
May. 1963.
- 30.- Hill Howard. Normal vitreous loss. Am. J. Ophth. 50: -  
786-9, Nov. 1960.
- 31.- Holland M.D. A comparison of the appearance of the vitreous  
Am. J. Ophth. 40: 862-70 Dec. 1955.
- 32.- Harrington D.O. Late changes in the vitreous following  
uncomplicated intracapsular cataract extraction. Am. J.  
Ophth. 35: 1177-84. Aug. 1952.
- 33.- Iliff Charles. Treatment of the vitreous-tug syndrome Am.

- J.Ophth. 62: 856, 1966.
- 34.- Irvine Rodman. A newly defined vitreous syndrome following cataract surgery. Am.J.Ophth 36: 599-619, May 1953.
- 35.- Jaffe Norman. Vitreous changes produced by cataract surgery. Arch. Ophthal. 76: 541-53, Oct. 1966.
- 36.- Jaffe Norman. The vitreous. Arch. Ophthal. 85: 501-9 - April 1971.
- 37.- Jaffe Norman. The soft eye in cataract surgery. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of - the fourth biennial cataract surgical congress. 244-5 - Mosby 1976.
- 38.- Joseph N.H. Intravitreal air complicating surgery. Am. J.Ophth. 81: 242. 1976.
- 39.- Kasner David. A follow study of vitreous loss during cataract surgery. Managed by anterior vitrectomy. Am.J. - Ophth. 71: 1040-3 Apr-June 1971.
- 40.- Kasner David. Uses for fingers-on-the-eyeball technique Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the third biennial cataract surgical congress. 238-240. Mosby 1974,

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

- 41.- Kasner David. Radical anterior vitrectomy in vitreous - loss. prevention 103-case review. Current concepts in - cataract surgery, selected proceedings of the fourth - biennial cataract surgical congress. 231-33. Mosby 1976.
- 42.- Kaufman Herbert. Mechanical vitrectomy in cataract sur- gery. Current concepts in cataract surgery, selected - proceedings of the fourth biennial cataract surgical - congress. 233-34, Mosby 1976.
- 43.- Kirsch Ralph. Does the scleral ring prevent scleral in- folding or vitreous loss?. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the fourth biennial ca- taract surgical congress. 257. Mosby 1976.
- 44.- Kirsch Ralph. Late results of vitrectomy for vitreous loss. Current concepts in cataract surgery, selected - proceedings of the fourth biennial cataract surgical - congress. 245-46. Mosby 1976.
- 45.- Klin O. Halmai. Does the retrobulbar injection or digi- tal compression decrease the incidence of vitreous loss in cataract surgery. Am. J. Ophth. 58: 158. 1964.
- 46.- Kornblueth Walter. The use of intravenous hypertonic - urea in cataract extractions. Am. J. Ophth. 54:753-6, Nov. 1962.

- 47.- Kornblueth Walter. The effect of osmotic agents employed before cataract extraction. Am. J. Ophth. 62: 220-22. 1966.
- 48.- Machemer Robert. Pars plana vitrectomy for problems of anterior segment. Current concepts in cataract surgery selected proceedings of the fourth biennial cataract - surgical congress. 285-90. Mosby 1976.
- 49.- Maumenee Edward. Vitrectomy. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the fourth biennial cataract surgical congress. 247. Mosby 1976.
- 50.- Metz M.D. Ocular tension and vitreous loss in cataract extraction. Am. J. Ophth. 64: 309-12. Aug. 1967.
- 51.- Murray R.G. Reduction of vitreous loss in cataract surgery. Am. J. Ophth. 62: 192-3. 1966.
- 52.- Paton David. Minutiae in Routine surgical technique. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the third biennial cataract surgical congress. 229-231. Mosby 1974.
- 53.- Paton David. The vitreous face after atraumatic intracapsular cataract extraction. Current concepts in cata

- ract surgery, selected proceedings of the fourth biennial cataract surgical congress. 283-5. Mosby 1976.
- 54.- Paton David. Management of vitreous by anterior segment specialist. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the fifth biennial cataract surgical congress. 290-3. Mosby 1978.
- 55.- Paufigue L. Complications post-opératoires survenant après une extraction du cristallin et dues à l'œil vitré antérieur. Annales D'Oculistique Tome 7a. Livraison 1960.
- 56.- Peyman. Management of cataract in patients undergoing - vitrectomy. Am. J. Ophth. 80: 30-6 Jul. 1975.
- 57.- Robins R. Reduction of vitreous weight by ocular massage. Am. J. Ophth. 69: 603-7. Apr. 1970.
- 58'- Roper Kenneth. Anesthesia and akinesia in cataract surgery. Am. J. Ophth. 61: 1278;92. May 1966.
- 59.- Ruiz S. Richard. The vitreous wick syndrome. A late complication following cataract extraction. Am. J. Ophth. - 70: 483-90. Oct. 1970.
- 60.- Schimek Robert. Further studies on ocular compression -

at cataract surgery. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the fourth biennial cataract surgical congress. 253-55. Mosby 1976.

61.- Schimek Robert. Vitreous aspiration through a peripheral iridotomy for threatened vitreous loss and after actual vitreous loss. Current concepts in cataract surgery, - selected proceedings of the fourth biennial cataract surgical congress. 257-8. Mosby 1976.

62.- Soll David. Posterior vitrectomy, scleral expander and subluxated lenses. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the fourth biennial cataract surgical congress. 244-45. Mosby 1976.

63.- Soll David. When canthotomy does not work. Current - concepts in cataract surgery, selected proceedings of - the fourth biennial cataract surgical congress. 255. Mosby 1976.

64.- Soll David. The "Magic Speculum" prevention of vitreous loss. Current concepts in cataract surgery, selected proceedings of the fourth biennial cataract surgical congress. 256. Mosby 1976.

65.- Tennant Jerald. Super-Pinkie for super-soft eyes. Cu-

- rrent concepts in cataract surgery, selected proceedings of the fourth biennial cataract surgical congress. 316-17. Mosby 1976.
- 66.- Torres Estrada Antonio. La punción del vítreo en las intervenciones quirúrgicas de los ojos hipertensos. Gaceta médica de México. Tomo LXXXIII No. 5: 389-97, 1952.
- 67.- Vail Derrick. After resulte of vitreous loss. Am. J. Opth. 59: 573-86. April 1965.
- 68.- Wadsworth Joseph. Complications following cataract extraction with emphasis on pathologic documentation. Am.J.Opth. 37: 672-95. May 1954.
- 69.- Waltman M.D. Complications in ophthalmic surgery. Lippincott Company. 61-65. 1980.
- 70.- Wilczek M. Klin. Prevention of loss of vitreous in cataract extraction. Am.J. Opth. 61: 378. 1966.