



11234  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL "SIGLO XXI"**  
**DIVISION DE OFTALMOLOGIA**

12  
2ej

**EXTRACCION INTERCAPSULAR DE CATARATA**  
**VS EXTRACCION EXTRACAPSULAR DE CATARATA**

**TESIS CON**  
**VALIA DE ORIGEN**

**TESIS DE POSTGRADO**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**  
**ESPECIALISTA EN**  
**O F T A L M O L O G I A**  
**P R E S E N T A**  
**DRA. MARIA ESTHER CASTILLO JOYA**



MEXICO, D. F.

1992



## **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.

## INDICE

	pag.
Introducción .....	1
Planteamiento del problema .....	6
Hipótesis .....	6
Objetivos .....	6
Material y métodos .....	7
Procedimientos Quirúrgicos .....	8
Método estadístico .....	13
Resultados .....	14
Discusión .....	15
Conclusiones .....	17
Antecedentes .....	17
Bibliográficos .....	18

## INTRODUCCION

Durante los últimos 45 años, la extracción de catarata es la cirugía realizada más frecuentemente en pacientes después de los 65 años de edad; por lo que se ha originado una explosión tecnológica entre las cirugías de catarata y la corrección óptica de la afaquia. (1-2).

El método de extracción extracapsular de catarata (EECC), estuvo en boga, siendo necesario esperar a que la catarata madurara, debido a que las partes no opacas del cristalino dificultan su remoción. (2-3-4).

Desde hace 20 años se ha realizado con mucho éxito la implantación de lente intraocular (LIO), éste procedimiento consiste en colocar un lente dentro del ojo para remplazar el cristalino. (6).

Como sabemos, la extracción de catarata está indicada con fines de mejorar la visión, cuando ésta se encuentra asociada a otra enfermedad ocular y por razones cosméticas. Existen varias técnicas de extracción de catarata que pueden ser : intracapsular, extracapsular, endocapsular ó intercapsular y facoemulsificación. (4-11-13).

La técnica de extracción intracapsular de catarata prevaleció durante mucho tiempo, y posteriormente, se ha desarrollado y popularizado la técnica extracapsular debido al beneficio de la implantación del LIO de CP, el cual brinda la mejor rehabilitación visual al paciente áfaco. (4).

Cada técnica tiene sus indicaciones, ventajas y desventajas, por lo que cada cirujano hará su juicio en cuanto a que cirugía debe realizar.

Los atributos más importantes de la cirugía extracapsular, se pueden resumir en dos principalmente: (5-6).

1- Permite la implantación del LIO de CP y 2- Disminuye las complicaciones postoperatorias por pérdida de vítreo. En cuanto a las complicaciones que se pueden presentar con ésta técnica, las más frecuentes son: 1- opacificación de cápsula posterior, debido a la fibrosis de ésta por crecimiento de las células epiteliales del cristalino, las cuales sufren metaplasia convirtiéndose en miofibroblastos (19), y dando lugar a miofibrillas, posteriormente estas sufren contracción y se observa la cápsula posterior con presencia de arrugas y además formando anillos de fibrosis, llamado anillo de Somering impidiendo de ésta forma que el paciente tenga una agudeza visual óptima. 2- Descentración del LIO de CP, que puede moverse de su sitio (sulcus ciliar)

al ocurrir la miosis.

La cirugía endocapsular o intercapsular es un método de cirugía extracapsular, la cual se realiza dentro la bolsa cristalínea con conservación hasta el final de la cápsula anterior y extracción de ésta al terminar el procedimiento. (10-11).

El primer reporte en la literatura de ésta técnica fue un trabajo del Dr. Philippe Sourdille en 1979. En 1981, George Bankoff, publica la técnica. Posteriormente el Dr. Albert Galand presentó la técnica ya descrita y fue Bankoff, quién desarrolló y promulgó en forma importante esta técnica. (20).

Este procedimiento está indicado en la mayoría de las extracciones de catarata, excepto en los casos de ruptura e inestabilidad zonular, cómo el síndrome de Marfan, etc..(2).

Las ventajas que ofrece ésta técnica son : menor presión a estructuras oculares, centración del LIO y su colocación en una zona de baja actividad metabólica por lo que hay menor riesgo de ruptura de la barrera hemato - acuosa y menos posibilidad de lesión del cuerpo ciliar, así como, un menor daño a la células endoteliales y una menor reacción inflamatoria y dispersión pigmentaria

y una baja incidencia de opacificación de la cápsula posterior.(3-11).

La extracción extracapsular de catarata continúa siendo una técnica quirúrgica utilizada frecuentemente, por lo que se ha dirigido la atención de los oftalmólogos hacia los problemas que producen la retención del material cristalino dentro del ojo; la técnica moderna de extracción endocapsular, permite poca retención de material cristalino. Esto se traduce como remanente del cristalino que según Duke-Elder se clasifica: a) remanentes capsulares, b) remanentes cápsulo lenticulares, c) elementos fibrosos, que pueden ser pigmentarios, hemorrágicos, o inflamatorios. (1-2).

Los remanentes capsulares usualmente consisten de cápsula posterior, la cual es delgada y transparente, que puede ser completamente invisible a la oftalmoscopia y no interferir con la visión, sin embargo, puede ser detectada con el estudio de la lámpara de hendidura. En los casos donde la cápsula posterior no es uniforme en su grosor y transparencia, aparece como una hoja brillante con líneas de tracción en algunas áreas y pliegues en otras, esto usualmente causa alteraciones ópticas mínimas, siempre y cuando la cápsula no se opacifique. Por lo general, la cápsula es plana y muestra poca tendencia hacia al abombamiento anterior como sucede con la membrana hialoidea anterior después de una extracción intracapsular de catarata.(1-2-6).

Por otra parte, la disminución tardía de la visión está asociado a la proliferación del epitelio subcapsular de la cápsula anterior. La actividad proliferativa del epitelio es mas vigorosa en personas jóvenes y representa una de las principales desventajas de la extracción extracapsular. (1-2).

Actualmente, la técnica quirúrgica que nos ofrece menor tendencia para formar anillo de Sommering, es la técnica endocapsular o intercapsular, debido al poco material cristalineano que queda dentro del ojo, sin embargo es característico ver un anillo con una opacidad blanquecina en el margen del corte de la cápsula anterior la cual se adhiere por sí misma a la cápsula intacta, o al LIO, sin modificar la AV del paciente. (15).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Conociendo que unas de las principales desventajas de la extracción extracapsular de catarata es la opacificación de la cápsula posterior, queremos determinar comparativamente el grado de ésta, entre la técnica extracapsular y la endocapsular o intercapsular.

La técnica de extracción endocapsular de catarata produce menos opacificación de la CP, que la técnica extracapsular, y permite mejor fijación del LIO de CP.

## HIPOTESIS

- 1- La extracción endocapsular de catarata produce menos opacificación de la CP, que la extracción extracapsular.
- 2- Permite mejor fijación del LIO de CP.

## OBJETIVOS

- 1- Demostrar que la extracción endocapsular de catarata produce menos opacificación de la CP que la extracción extracapsular.
- 2- Demostrar que mediante la extracción endocapsular

existe mejor fijación del LIO de CP que con la extracción extracapsular.

#### MATERIAL Y METODOS

Después de obtener la aprobación del Comité local de investigación y el consentimiento informado de los pacientes, se estudiaron 20 de ellos (40 ojos), con edad promedio  $\bar{X} = 60 \pm 10,84$ , los cuales se dividieron en dos grupos:

- GRUPO 1. Se efectuó en un ojo la extracción extracapsular de catarata y en el ojo contralateral extracción endocapsular.  
( Colocación de LIO de CP ).
- GRUPO 2. Se efectuó en un ojo extracción endocapsular mas LIO de CP y en el ojo contralateral extracción extracapsular más LIO de CP.

El tiempo promedio entre una y otra cirugía, fué de 4 meses.

## PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

## ENDOCAPSULAR

1. Midriasis.
2. Anestesia general o local, retrobulbar.
3. Hipotonía ocular.
4. Limpieza ocular con isodine.
5. Buena situación de la cabeza y colocación del microscopio.
6. Estabilización del ojo con rienda a recto superior, con seda 4-0.
7. Colgajo conjuntival base fornix o base limbo.
8. Incisión o surco corneo-escleral, 120° superior.
9. Paracentésis.
10. Capsulotomía en forma lineal horizontal en sector superior ( MX al M II ).
11. Se separa la cápsula anterior de la corteza del cristalino por hidrodisección ( Cánula de Simcoe).
12. Ampliación de la herida quirúrgica con tijera de córnea.
13. Expresión del cristalino con maniobras de presión y contrapresión.
14. Colocación de puntos de seguridad con seda 8-0 ó dermalón 10-0.
15. Aspiración de masas con cánula de Simcoe.
16. Pulimento de cápsula posterior.
17. Colocación de sustancia viscoelástica.
18. Implantación de LIO de cápsula posterior.

19. Capsulorrexis con tijera de Vanas.
20. Lavado de sustancia viscoelástica.
21. Colocación de sutura en herida quirúrgica.
22. Colirio y oclusión.

#### EXTRACAPSULAR

1. Midriasis: con instilación de gotas de fenilefrina (excepto en hipertensos), ó tropicamida cada 10 minutos, dos horas antes de la cirugía.
2. Anestesia: general o local (retrobulbar), utilizando la técnica de Van Lint.
3. Hipotonía ocular, realizando presión sostenida, aproximadamente 5 minutos.
4. Limpieza ocular con líquidos desinfectantes, tales como, isodine y benzal.
5. Colocar la cabeza en buena posición.
6. Colocación de campos estériles.
7. Estabilización del ojo, con colocación de rienda de recto superior con seda 4-0.
8. Disección de la conjuntiva y colgajo conjuntival base fórnix.
9. Cauterización de los vasos epi-esclerales.
10. Incisión escleral de 1 - 1.5 mm detrás del limbo quirúrgico, 180°.

11. Paracentesis.
12. Capsulotomy in the 360° ( in corcholata).
13. Ampliación de la herida quirúrgica con tijera de córnea.
14. Expresión del núcleo ( maniobras de presión - contrapresión y maniobras hidráulicas).
15. Colocación de sutura ( seda 8-0, ethilón ó dermalón 10-0 ) en el M de las 12 y a cada extremo.
16. Lavado de masas con cánula de doble vía de Simcoe.
17. Pulimento de la cápsula posterior con cánula pulidora.
18. Colocación de sustancia viscoelástica sobre la incisión y cápsula posterior.
19. Colocación de lente intraocular de cápsula posterior
20. Lavado de sustancia viscoelástica con cánula de Simcoe.
21. Cierre de incisión.
22. Comprobación de no filtración de herida quirúrgica.
23. Instilación de colirios y oclusión.

En ambos grupos se evaluó: agudeza visual, presión intraocular estado de la córnea, centración del LIO, comportamiento del pigmento sobre la superficie anterior del lente, y características de la cápsula posterior.

El tiempo promedio de seguimiento fué de 9 meses siendo el máximo de 12 meses y el mínimo de 6 meses. Se les realizó controles así: al primer día postoperatorio, una, dos, tres, cuatro semanas, segundo y tercer mes.

Los procedimientos quirúrgicos fueron realizados bajo anestesia local retrobulbar y efectuado por un mismo cirujano.

#### DISEÑO DEL ESTUDIO

Ensayo clínico experimental.

#### UNIVERSO DE TRABAJO

Sujetos adultos con diagnóstico de catarata senil bilateral en el servicio de Segmento Anterior, de la división de Oftalmología, del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional, Siglo XXI, I.M.S.S.

**VARIABLES SEGUN LA METODOLOGIA**

Variable independiente: Catarata senil bilateral.

Variable dependiente: Agudeza visual.

Maniobra experimental: Extracción extracapsular de catarata más LIO de CP y extracción endocapsular de catarata más LIO de CP.

**SELECCION DE LA MUESTRA**

Tamaño de la muestra: 20 pacientes (40 ojos).

**Criterios de inclusión:**

Sujetos adultos de cualquier sexo, con diagnóstico de catarata senil bilateral, sin patología ocular agregada.

**Criterios de exclusión:**

Se excluyeron del presente estudio los pacientes que presentaron complicaciones en el transoperatorio, tales como, ruptura de CP, y también a los que se le detectó alteraciones del polo posterior, en el postoperatorio.

**METODO ESTADISTICO**

El análisis de los datos obtenidos de la agudeza visual, expresados en porcentaje de cambio. El contraste de las diferencias se efectúa a través del análisis de varianza de dos clasificaciones por rangos de Friedman.

## RESULTADOS

Se estudiaron 40 ojos de 20 sujetos, sometidos a extracción extracapsular de catarata más LIO de CP y extracción endocapsular más LIO de CP, con edad promedio  $\bar{X} = 60 \pm 10.84$ , 10 del sexo femenino y 10 del sexo masculino.

El diagnóstico fué de catarata senil bilateral en ambos grupos; los resultados de la agudeza visual final fueron similares con las dos técnicas de extracción de catarata.

Con respecto a la fijación del LIO de CP observamos, descentración del LIO en dos casos en que se realizó extracción extracapsular, sin diferencia significativa con respecto al grupo de extracción endocapsular en la que no se observó ningún caso.

Los resultados de la opacificación de la CP, con ambas técnicas, no presentan diferencias estadísticamente significativas, pero observamos diferencia clínica en el caso de opacificación total de la CP en el grupo de extracción extracapsular de catarata. No se presentaron complicaciones postoperatorias en este grupo de pacientes.

## DISCUSION

El propósito de nuestro trabajo y el objetivo del presente estudio, es comparar las técnicas de extracción extracapsular y endocapsular de cataratas, más fijación del LIO de CP, para ver cual de las dos técnicas nos ofrece mejor agudeza visual en cuanto a la opacificación de CP y centración del LIO.

Ambas técnicas quirúrgicas tienen indicación precisa en la extracción de catarata senil más implantación del LIO de CP; lo cual concuerda con nuestro estudio, ya que el 100% de los pacientes tuvieron éste diagnóstico.

Se ha descrito que la opacificación de la CP se presenta más frecuentemente a la extracción extracapsular de catarata según algunos reportes comparados con los de la extracción endocapsular. Según nuestros resultados, no encontramos diferencias en relación a la opacificación de la CP, que puede interpretarse que ésta no es debido a la utilización de una u otra técnica, sino, a que se efectúe durante la cirugía una limpieza exhaustiva de los remanentes capsulares.

En relación a la evaluación de la agudeza visual con ambas técnicas, se reporta que la extracción endocapsular ofrece mayores

ventajas en este aspecto; nuestros resultados no concuerdan con lo antes descritos, ya que no encontramos diferencias significativas entre las dos técnicas, y esto puede estar relacionado a la habilidad y experiencia quirúrgica.

Con respecto al éxito de la fijación del LIO de CP, observamos en nuestro estudio que la descentración mas frecuente fué en la extracción extracapsular (11%), comparada con la endocapsular en la que no se presentó; lo cual concuerda con lo previamente reportado en la literatura.

Existe la presencia de complicaciones secundarias según diferentes reportes en cuanto a la manipulación de estructuras oculares en la extracción extracapsular de catarata como son, edema corneal, iritis, ruptura de la CP, las cuales son menos frecuentes con la extracción endocapsular de catarata. En relación a la muestra estudiada de pacientes, no encontramos complicaciones de este tipo debido al uso de material viscoelástico para implantación del LIO durante el procedimiento quirúrgico utilizado en ambas técnicas.

## CUADRO I

GRUPO	EDAD	SEXO	
		F	M
EXTRACCION ENDOCAPSULAR DE CATARATA MAS L.I.D CP	60 ± 10.84	10	10
EXTRACCION EXTRACAPSULAR DE CATARATA MAS L.I.D CP	60 ± 10.84	10	10

VALORES EXPRESADOS EN  $X \pm D.E.$  Y FRECUENCIA ABSOLUTA  
FUENTE: SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HE CMN SXXI, 1991.

## CUADRO II

AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA		
GRUPO	PREOPERATORIO	POSTOPERATORIO
EXTRACCION ENDOCAPSULAR DE CATARATA MAS L.I.O CP	20/60 Y MOVIMIENTO DE MANOS A 60 CM	20/25
EXTRACCION EXTRACAPSULAR DE CATARATA MAS L.I.O CP	20/60 Y MOVIMIENTO DE MANOS A 60 CM	20/30

VALORES EXPRESADOS EN X

FUENTE: SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HE CMN SXXI, 1991.

### CUADRO III

AGUDEZA VISUAL POSTOPERATORIA			
GRUPO	AGUDEZA VISUAL FINAL		
	BUENA	REGULAR	MALA
EXTRACCION ENDOCAPSULAR DE CATARATA MAS L.I.O CP	18	2	0
EXTRACCION EXTRACAPSULAR DE CATARATA MAS L.I.O CP	16	4	0

VALORES EXPRESADOS EN FRECUENCIA ABSOLUTA

FUENTE: SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HE CMN SXXI, 1991.

## CUADRO IV

CENTRACION DE LENTE INTRACULAR DE CAPSULA POSTERIOR		
GRUPO	CENTRACION	DESCENTRACION
EXTRACCION ENDOCAPSULAR DE CATARATA MAS L.I.O CP	20	0
EXTRACCION EXTRACAPSULAR DE CATARATA MAS L.I.O CP	18	2

VALORES EXPRESADOS EN FRECUENCIA ABSOLUTA

FUENTE: SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HE CMN SXXI, 1991.

## CUADRO V

OPACIFICACION DE LA CAPSULA POSTERIOR			
GRUPO	LEVE	MODERADA	SEVERA
EXTRACCION ENDOCAPSULAR DE CATARATA MAS L.I.O CP	4	3	0
EXTRACCION EXTRACAPSULAR DE CATARATA MAS L.I.O CP	3	5	0

VALORES EXPRESADOS EN FRECUENCIA ABSOLUTA

FUENTE: SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HE CMN SXXI. 1991.

## CONCLUSIONES

- Las mejores agudezas visuales se obtuvieron en el grupo de extracción endocapsular o intercapsular de catarata mas LIO de CP, por lo que podemos afirmar de que se trata de un buen procedimiento, sobre todo en lo respecta a la centración del LIO de CP y opacificación de la CP.
  
- La razón principal de la técnica endocapsular o mejor llamada intercapsular, es poder realizar la extracción y el implante del LIO, con la seguridad de hacerlo dentro de los límites de la bolsa cristalínea. Esta técnica permite colocar las asas de un LIO en la localización que el cirujano decida.
  
- La agudeza visual mejora con este procedimiento quirúrgico en aquellos pacientes que no tienen una patología ocular agregada.
  
- Los métodos de extracción extra y endocapsular de catarata con implantación del LIO, son procedimientos seguros y efectivos para restaurar una buena visión después de la corrección de catarata.

## ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

1. Duke Elder W S. System of Ophthalmology Vol XI, Diseases of the lenses and vitreus. St Louis 1969, the CV Mosby CO.
2. Norman S Jaffe. Cataract Surgery and its complications. MD Facts 1984; 4° edition: 545-559.
3. Joel M Engelstein. Cirugías de las cataratas opciones y problemas más frecuentes. 1984: 204-230.
4. Thomas D Duane, Edward A Jaeger, Cataract Surgery. Vol 5, chapter 7, 1985: 34-36; 45-48.
5. Thomas D Duane. Edward A Jaeger. Clinical Ophthalmology. 1985; Vol 5, Chapter 8B, Intraocular lenses; 1-2.
6. K Buol Heslin MD, Paul N Guerrero MD. Extracapsular cataract extraction and primary posterior chamber lens implantation. J Cataract Refract Surgery. Vol 12, January 1986; 44-46.
7. Salomon KD, Gwin TD, O' Morchoe DJ, Tetz MR, Hansen SO, Sugita A, Imkamp EM, Apple DJ. Protective effect of the anterior lens capsule during extracapsular cataract extraction Part I. Experimental animal study. Ophthalmology May 1989; 96: 591-597.
8. Rosen PH, Twomey JM, Kirkness CM. Endocapsular cataract extraction. Eye 1989; 3(PT6): 672-677.
9. Nishi O. Intercapsular cataract surgery with lens epithelial cell removal Part II : Effect on prevention of fibrinous reaction. J Cataract Refract Surgery May 1989; 15: 301-303.

10. Nishi O. Intercapsular cataract surgery with lens epithelial cell removal Part I: without capsulorhexis. *J Cataract Refract Surgery* May 1989; 15: 297-300.
11. Naylor G, Sutton GA, Morrell AJ, Pearce JJ. Intercapsular Vs extracapsular cataract extraction. *Ophthalmology Surg* Nov 1989; 20: 766-768.
12. Peter J, Mc Donnell MD, Marco A, Zarbain BA, W Richard Green MD. Posterior capsule opacification in pseudophakic eyes. *Ophthalmology* 1990: 1548-1553.
13. Arentsen Juan J. *Cirugía del Segmento anterior del ojo* 1990: 20-80.
14. Blumenthal M, Assia E, Neuman D. Lens anatomical principles and their technical implications in cataract surgery Part II: The Lens nucleus. *J Cataract Refract Surgery* March 1991; 17: 211-217.
15. Nathana el Simha MD, Franscoise Lagoutte MD. Results of 87 cases of intraocular lens implantation at the front of the whole capsular bag. *J Cataract Refract Surgery* January 1991; 17: 230-235.
16. Nishi O, Nishi K. Intercapsular cataract surgery with lens epithelial cell removal Part III: Long-Term follow-up of posterior capsular opacification. *J Cataract Refract Surgery* March 1991; 17: 218-220.

17. Caballero A, Losada M, López JM, Gallego L, Sulla O, López C. Decentration of intraocular lenses implanted after intercapsular cataract extraction (envelope-technique). J Cataract Refract Surgery May 1991; 17: 330-334.
18. Harris DJ Jr, Specht CS. Intracapsular lens delivery during attempted extracapsular cataract extraction. Association with capsulo rhexis. Ophthalmology May 1991; 98:623-627.
19. Nishi O, Nishi K, Sakkay Y, Sakuraba T, Maeda S. Intercapsular cataract surgery with lens epithelial cell removal Part IV: Capsular fibrosis induced by polymethyl methacrylate. J Cataract Refract Surgery July 1991; 17:471-477.
20. Bains G, Collins Sourdile PH. Technique d' implantation extra capsulaire. Bull Soc Ophthalmol F 1979: 901-902.