

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas



**RESULTADO DE LA CIRUGÍA DE CATARATA CON LAS TÉCNICAS DE  
EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR Y FACOEMULSIFICACION.**

Estudio descriptivo retrospectivo en pacientes operados en la clínica de segmento anterior del hospital de ojos y oídos "Dr. Rodolfo Robles V.", de enero 2000 a julio 2001.

**RHINA MARIA PICHE LOPEZ**  
**MEDICA Y CIRUJANA**

Guatemala, junio 2002

## INDICE

I. Introducción	01
II. Definición y Análisis del problema	02
III. Justificación	04
IV. Objetivos	05
V. Revisión bibliográfica	06
VI. Materiales y Métodos	20
VII. Presentación y Análisis de resultados	25
VIII. Conclusiones	40
IX. Recomendaciones	41
X. Resumen	42
XI. Bibliografía	43
XII. Anexos	45

**RESULTADO DE LA CIRUGÍA DE CATARATA CON LAS TÉCNICAS DE  
EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR Y FACOEMULSIFICACION.**

Estudio descriptivo retrospectivo en pacientes operados en la clínica de segmento anterior del hospital de ojos y oídos "Dr. Rodolfo Robles V.", de enero 2000 a julio 2001.

## I. INTRODUCCIÓN

La catarata es la opacidad del cristalino, que se debe a muchas causas pero principalmente la edad. Esta opacidad impide al individuo desenvolverse en su vida diaria ya que progresivamente disminuye su agudeza visual hasta el punto en que se llega a la ceguera legal (agudeza visual 20/200 ó menos).

Este problema se puede resolver de manera quirúrgica, la que antes solo se realizaba con la técnica de extracción extracapsular, técnica que como su propio nombre lo dice, extrae la catarata entera fuera de su cápsula, pero para ello necesita de una incisión mayor, y aplicación de fuerza externa para extraer el cristalino totalmente sin dañar ninguna estructura cercana. La técnica mas reciente para remover el cristalino opacificado es la facoemulsificación, que destruye el cristalino por medio de ultrasonido dentro de la bolsa capsular y luego lo extrae por medio de la punta del aparato, sin necesidad de una incisión grande o de mayor alteración a estructuras oculares.

El presente estudio se realizó con el propósito de dar a conocer los resultados de la cirugía de catarata con las técnicas de extracción extracapsular y facoemulsificación. Para el efecto, se estudiaron 400 expedientes de pacientes mayores de 40 años, de ambos sexos, a quienes se les realizó cirugía de catarata con las técnicas descritas anteriormente, en el Hospital de ojos y oídos "Dr. Rodolfo Robles V." (200 expedientes por técnica), en el periodo de enero 2000 a julio 2001.

Con los datos obtenidos se da a conocer, los resultados de la cirugía de catarata que pueden presentarse en nuestra sociedad. Se muestran los cambios en la curvatura corneal, la mejoría de la agudeza visual, los días de estancia hospitalaria y las complicaciones posteriores a la cirugía, con ambas técnicas quirúrgicas.

## II. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Los ojos son un órgano muy importante para que todo ser humano pueda desenvolverse en su vida diaria, de los cuales pueden presentar diversas patologías que son evidentes desde el momento del nacimiento hasta la muerte del paciente.

Dentro de las patologías que presentan los ojos está la catarata, enfermedad que puede afectar a todas las personas, no importando sexo, edad o raza. Esta patología es una de las causas principales de ceguera y discapacidad visual en todo el mundo, presentándola mas de 15.000.000 personas en el mundo, esperando que este número llegue a 40.000.000 personas en el año 2025, en ausencia de nuevas o más eficientes intervenciones. (1, 13,15)

La cirugía es el único tratamiento para dicha patología, lo que aumenta el impacto económico tanto individual como colectivo. En cuanto al aspecto social se puede hacer énfasis en que el individuo que pierde su visión, necesita de ayuda para las actividades diarias, lo que causa que alguien deja de ser fuerza de trabajo para el país y se dedique exclusivamente a su cuidado.(12,13)

Debido a todo ello, asociado al choque que le causa al individuo el volverse ciego y depender de alguien, se hace cada día más importante la cirugía correctiva de este problema, así como la necesidad de que disminuyan las complicaciones trans y post operatorias. Solo el costo de la cirugía de catarata más la colocación de lente intraocular, asociado a la estadía en un hospital, ya representa suficiente gasto para el paciente o la institución que se hace cargo de los gastos, por lo que es importante evitar en lo posible el aparecimiento de complicaciones.

Entre las complicaciones intraoperatorias más frecuentes se pueden mencionar: ruptura de la cápsula posterior, perdida de la profundidad de la cámara anterior, desprendimiento de retina, daños ocasionados al iris, hemorragia supracoroidea, etc., y dentro de las postoperatorias están la endoftalmitis, edema corneal, estrechamiento de cámara anterior, opacificacion de la cápsula posterior, glaucoma, astigmatismo, etc. (1,5,9,21,10)

Estudios en Guatemala, sobre la cirugía de catarata, prestan mayor atención a la visión que se alcanza postoperatoriamente, así como al tratamiento médico o quirúrgico de la catarata. Pocos presentan una estadística sobre las complicaciones que se presentan en dichos pacientes post cirugía, por lo que se hace importante tener de una manera estadística estos datos, para que puedan ayudar a los especialistas y a los futuros especialistas, a tener datos de su país y no basarse en estadística del extranjero.

La situación descrita anteriormente, destaca la necesidad de estudiar varios aspectos relacionados con el problema. Entre ellos la mejoría de la visión, los cambios en la curvatura corneal y las complicaciones que se presentan con ambas técnicas quirúrgicas más utilizadas.

### III. JUSTIFICACIÓN

La catarata es la patología mas frecuente del cristalino, afecta a más del 50% de personas entre 45 a 70 años, causando ceguera, desempleo y alteración en el desarrollo de su vida cotidiana, por lo que alrededor del mundo se operan de catarata miles de personas por año. Al ser este procedimiento tan necesario en todo el mundo, es importante tener descritos los resultados tanto positivos como negativos que se producen en una cirugía de este tipo.

Cada población es diferente por lo que de ser posible, que cada una de ellas pudiera describir dichos datos basándose en las personas que conforman las mismas. Por lo tanto era necesario realizar un estudio que evidencie los resultados que se obtienen en Guatemala, de la cirugía de catarata. Basándonos en un hospital de referencia para dicha patología, y así tener un dato mas fidedigno, tal el caso del hospital de ojos y oídos "Dr. Rodolfo Robles"; en donde se efectúan muchos de estos procedimientos en el año (en el año 2001 se operaron 1100 ojos con catarata), realizándose con las técnicas de extracción extracapsular y de facoemulsificación la mayoría de los casos.

Los resultados del estudio esperan evidenciar la mejoría de visión obtenida por los pacientes luego de la cirugía de catarata (ya sea extracción extracapsular o facoemulsificación), mejorar la técnica para que los pacientes recuperen la visión lo más pronto posible y puedan incorporarse a sus actividades productivas.

#### **IV. OBJETIVOS:**

##### **A. GENERAL:**

Comparar los resultados que se obtienen en la cirugía de catarata con las técnicas de extracción extracapsular y facoemulsificación.

##### **B. ESPECÍFICOS:**

1. Medir los resultados asociados a cirugía de catarata con la técnica de extracción extracapsular.
2. Identificar los resultados asociados a cirugía de catarata con la técnica de facoemulsificación.
3. Describir el tiempo en que aparecen las complicaciones transitorias con ambas técnicas de cirugía.
4. Describir el tipo de catarata con el que existe mayor posibilidad de complicaciones.
5. Describir el tiempo de estancia hospitalaria.

## V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

### A. EL OJO

El globo ocular de un adulto mide aproximadamente 24 mm de diámetro, pesa 7.5 g y tiene un volumen de 6 a 7 ml. Su forma es casi esférica; junto con los llamados “anexos oculares”, la vía nerviosa y la corteza occipital del cerebro, forman el sistema visual. Ver figura No. 1

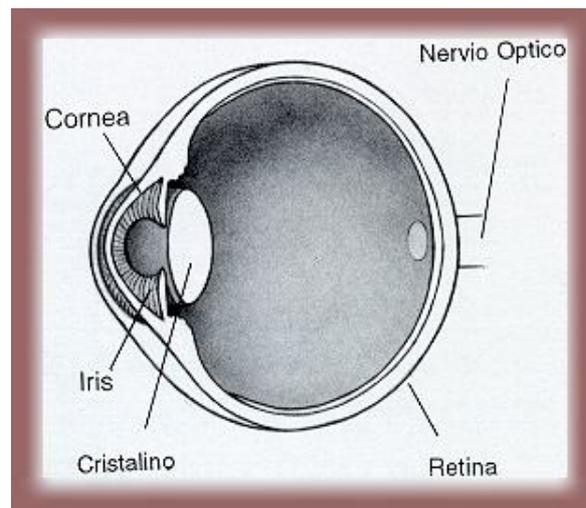
El ojo consta de tres cámaras o compartimientos; 1. Anterior: está limitada por delante por la cara posterior de la córnea, y por detrás del iris y de la cápsula anterior del cristalino. En el ángulo de esta cámara se produce el drenaje del humor acuoso; 2. Posterior: está limitada hacia delante por la superficie posterior del cuerpo ciliar y, hacia atrás por el cristalino y la membrana limitante del vítreo; 3. Vítreo: contiene el cuerpo vítreo, tiene un volumen aproximada de 4 centímetros cúbicos y ocupa el mayor espacio del contenido del globo ocular (65%). (1, 5, 12, 13, 15, 20)

### B. EL CRISTALINO

Es un lente transparente y biconvexo que se localiza inmediatamente detrás del iris, crece continuamente a lo largo de la vida, al nacer mide 6.4 mm en el ecuador, 3.5 mm antero posterior y pesa 90 mg aprox., en un adulto mide 9 mm en el ecuador, 5 mm antero posterior y pesa 255 mg aprox.(1)

Es responsable de enfocar los rayos de luz sobre la retina, y de un poder refractivo óptico de 15 a 20 dioptrías de convergencia, por ello se pueden enfocar objetos tanto lejanos como cercanos al ojo, en un proceso llamado acomodación. Capacidad refleja del ojo de enfocar nítidamente un objeto cuando éste se encuentra a diferentes distancias del observador, para ello se contrae o relaja el músculo ciliar y hace mayor o menor la curvatura y el diámetro anteroposterior del cristalino.(12) El cristalino normal es una estructura avascular, no posee flujo sanguíneo ni vasos linfáticos. Esta suspendido dentro del ojo por un anillo complejo de fibras zonulares que se originan en el cuerpo ciliar y se insertan en la

cápsula lenticular anterior y posterior. Esta cápsula protege a las estructuras internas del cristalino, de la periferia hacia adentro se mencionan: 1. El epitelio lenticular, células activas para el metabolismo del cristalino, 2. La corteza posee las fibras corticales, 3. El núcleo donde se encuentran las fibras nucleares del lente. (9, 15)



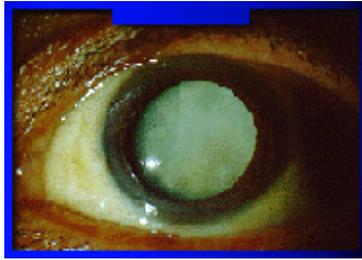
Se observan partes del globo ocular en un corte transversal.

Figura No. 1

Hay otras anomalías del cristalino en las que se pueden mencionar luxación o subluxación del lente, defectos congénitos, catarata, etc.

### C. LA CATARATA:

Es la opacificación parcial o total del cristalino que causa alteración en la refracción y la acomodación del lente, como se puede observar en la figura No. 2 y 3, causando una pérdida de la visión a la persona que presenta esta patología.(16)



Catarata senil, en un hombre de 60 años de edad.

Figura No.2

### 1. Causas:

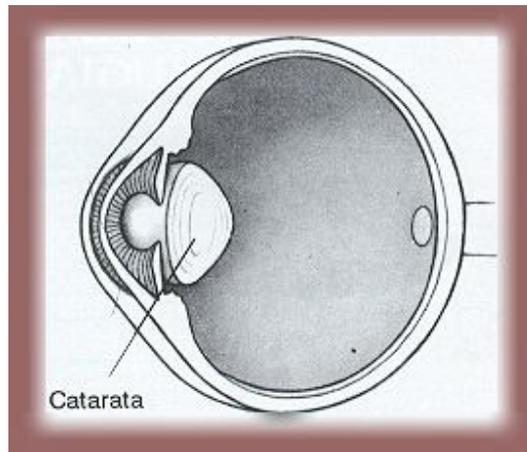
a. Edad avanzada: es la causa más común, presentándose en un 50% en personas entre los 65 y los 74 años de edad; y se incrementa al 70% en aquellos mayores de 75 años.

b. Inducidos por drogas: entre ellas están, los corticosteroides, fenotiazidas, mióticos.

c. Trauma: se refiere a todo daño traumático al cristalino que pudiera ser por contusión, lesiones perforante y penetrantes, radiación, agentes químicos (principalmente alcalinos), metalosis, electricidad.

d. Metabólicas: la más frecuente es la causada por diabetes mellitus, galactosemia, hipocalcemia, distrofia miotónica.

e. Deficiencias nutricionales: episodios de diarrea pudiera causar catarata, no así, la presencia de niveles elevados de riboflavina, vitamina C y E, y caroteno. (1, 13, 9, 15)



Cristalino opacificado en un corte transversal del ojo

Figura No. 3

Por la localización de la opacificación en el cristalino podemos dividirla así:

- Nucleares: opacificación central de tono amarillento, progresa lentamente, usualmente es bilateral y pueden ser asimétricas.
- Cortical: los cambios en la composición iónica de la corteza del cristalino y la subsecuente hidratación de sus fibras, conllevan a la formación de opacidades corticales (también conocida como opacidad cuneiforme), es usualmente bilateral y asimétrica en ocasiones. Se llama catarata madura cuando toda la corteza, de la cápsula al núcleo, se vuelve blanca y opaca, y se dice que esta hipermadura cuando el material cortical degenerado se filtra a través de la cápsula del cristalino haciendo que esta se arrugue y disminuya de tamaño.
- Subcapsular o cupuliforme: puede ser anterior o posterior se localiza en la capa cortical anterior o posterior y es usualmente axial, presentándose en pacientes más jóvenes que aquellos que presentan cortical o nuclear.

## 2. Síntomas:

Visión borrosa y opaca, empañamiento de la visión (6), disminución en la saturación de la visión de colores, mala visión nocturna y dificultad para leer sin

gafas cuando previamente eran necesarias (3), visión doble en un ojo, visión nocturna muy pobre, en algunas clases de catarata. (4)

### 3. Tratamiento:

No se ha comprobado ningún tratamiento médico para posponer, prevenir o invertir el desarrollo de las cataratas en el adulto.

El único tratamiento efectivo es la cirugía, que debe realizarse cuando cause una ceguera significativa, que interfiera con las actividades cotidianas del paciente, o cuando lo indique el médico oftalmólogo.

Existen dos técnicas actuales que se realizan para la extracción del cristalino opacificado: extracción extracapsular por expresión del núcleo y extracción por facoemulsificación. Para la realización de cualquiera de dichas técnicas, se debe realizar un examen físico completo, así como un examen del globo ocular, principalmente de la cámara anterior, y de la retina, para poder determinar la técnica a utilizar y que efectos podemos esperar en el posoperatorio.

La selección de la técnica para la remoción del núcleo del cristalino depende de la instrumentación disponible y el nivel de experiencia que tenga el cirujano con cada técnica.

### 4. Técnica quirúrgica en la catarata:

En las técnicas de extracción extracapsular y facoemulsificación se realiza lo siguiente:

- a. Preparar al paciente administrando tranquilizantes la noche previa a la cirugía y una hora antes de entrar a sala de operaciones.
- b. Aplicar gotas ciclopléjicas/midriáticas de 60 a 90 minutos antes de la cirugía
- c. Soluciones antibióticas en gotas oftálmicas desde 24 horas antes, así como antiinflamatorios no esteroideos, que facilitan la midriasis durante la cirugía.
- d. Anestesia aplicada por el cirujano, de manera local; algunos casos ameritan anestesia local asistida por el anestesiólogo ( implica anestesiarse el área de

trabajo bajo supervisión de un anesthesiólogo, previniendo complicaciones debido a la anestesia en pacientes especiales) o anestesia general.

- e. Asepsia y antisepsia del globo ocular y párpados, colocación de campos estériles y separador de párpados. Colocación de brida en el tendón del músculo recto superior en la extracción extracapsular.
- f. Se realiza un colgajo de conjuntiva base fornix que consiste en hacer una incisión en la conjuntiva de 3-5 mm posterior y paralela al limbo corneal, retrayendo dicho colgajo de conjuntiva hacia el fornix (fondo de saco conjuntival superior e inferior) del párpado para poder despejar un poco el campo de trabajo.
- g. En la **extracción extracapsular** de la catarata, luego del colgajo conjuntival:
  - i. Incisión corneal límbica, con una longitud de 8 a 12 mm.
  - ii. Capsulotomía anterior: introduciendo un cistótomo, se realiza la capsulotomía que consiste en la ruptura de la cápsula anterior del cristalino en forma de abrelatas, dejando expuesto el contenido del cristalino para ser extraído luego, la profundidad de la cámara anterior se puede estabilizar con agentes viscoelásticos, irrigación continua o burbujas de aire.
  - iii. Se extrae el núcleo del cristalino tras la expresión manual en la parte inferior de la cornea, para levantar el polo superior del núcleo fuera de la cápsula. La contrapresión adicional en el ojo, usando un instrumento para fijar la esclera justo detrás de la herida, provocará la salida del núcleo desde la cámara. El núcleo es entonces removido del ojo, soltando la contrapresión y elevándolo de la cápsula con un gancho o cánula, y luego sosteniéndolo con un asa o cucharilla que servirá para que el núcleo salga por deslizamiento o irrigación fuera de la cámara.
  - iv. La corteza del cristalino se fija y aspira o retira de la cámara usando la cánula de aspiración.

- v. Se pule la cápsula posterior con una cánula de irrigación con punta abrasiva o aspirada al vacío para remover partículas epiteliales y corticales de la superficie capsular, en caso sea necesario.
- vi. Se coloca el lente intraocular en la cápsula posterior del cristalino extraído, posterior al llenado de la cámara anterior con solución salina balanceada o sustancias viscoelásticas.
- vii. La herida se cierra con suturas múltiples interrumpidas de nylon 10-0 o con una sutura corrida larga, se parcha el ojo y el paciente debe guardar reposo por lo menos 2 días post operatorio.

g. En la **facioemulsificación** de la catarata:



Foto de un Facoemulsificador

Figura No. 4

- i. Se realiza una incisión escleral tunelizada con una longitud de 3.5 a 7.5 mm. o una incisión corneal de 3.5 mm. Una paracentesis es efectuada aproximadamente a 30° a 45° distantes del túnel escleral, proveyendo un sitio de entrada para el segundo instrumento, usado para manipular el cristalino o fracturarlo.
- ii. Capsulorexis circular continua, introduciendo un cistótomo, se realiza la capsulorexis que consiste en la ruptura de la cápsula anterior del cristalino de manera continua, dejando expuesto el contenido y para no permitir el desgarramiento en la cápsula al aspirar el contenido del cristalino, la mayoría de

cirujanos utilizan una abertura de 5 a 6 mm; la profundidad de la cámara anterior se puede estabilizar con agentes viscoelásticos, irrigación continua o burbujas de aire.

- iii. La hidrodisección es un paso importante en la facoemulsificación, el cual consiste en la inyección lenta de fluido para separar la cápsula de la corteza periférica subyacente, este procedimiento realiza una liberación de la catarata e hidratación de la corteza periférica, haciendo más fácil su manipulación y aspiración con el facoemulsificador.
- iv. Algunos cirujanos realizan la hidrodelineación, donde se inyecta solución salina balanceada para crear hidrodelineación o separación del núcleo y el epinúcleo; estas técnicas permiten (pasos 9 y 10) que una capa de material cortical y epinuclear permanezcan detrás para proteger la cápsula posterior subyacente de cualquier trauma.
- v. La facoemulsificación consiste en la introducción de la punta del aparato por la herida corneal o por el túnel, para poder emulsificar (triturar) el núcleo y luego extraerlo, la facoemulsificación se realiza en el lugar en que el cirujano domine (en cámara anterior, en el plano del iris o en cámara posterior). Se debe tener en cuenta también la dureza del núcleo, así en núcleos duros la fractura del núcleo tiene ventajas. Se inicia con poca cantidad de vacío, esculpiendo una cruz lo suficientemente profunda, hasta que se pueda ver el reflejo rojo, para ello es necesaria la técnica bimanual, rotamos varias veces el núcleo hasta que se pueda fracturar y convertirlo en cuatro partes fácilmente emulsificables; en núcleos suaves no es necesario fracturarlos. Al aplicar la hidrodisección o la hidrodelineación ya son fácilmente emulsificables. Por otro lado existe una técnica llamada FACO – CHOP en la cual no es necesario esculpir, se fractura el cristalino en cuatro partes y con la utilización de la mano izquierda (en cirujanos derechos), y con el gancho determinado de CHOP divide en forma lineal,

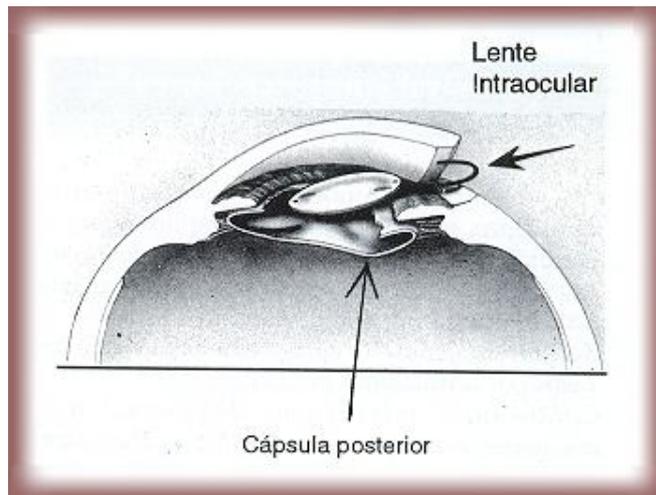
una parte del cristalino es traído hacia el agujero de la punta del facoemulsificador y es mantenido en esta posición, para que sea fácilmente emulsificado y aspirado. El aparato que se utiliza para esta técnica se observa en la figura No. 4.

- vi. Aspiración e irrigación: ocasionalmente, queda un pequeño anillo de material epinuclear después de la facoemulsificación. Este material cortical debe ser sujetado bajo succión leve haciendo girar el orificio de succión dentro del ecuador del cristalino y arrastrado al centro de la bolsa capsular inflada, luego se gira de nuevo el orificio a que quede visible para el cirujano y de esta manera puede ser sacado el remanente con succión máxima. Los restos corticales superiores causan mas dificultad para extraerlos, por su posición.
- vii. Se coloca el lente intraocular en la bolsa cápsular del cristalino extraído, posterior al llenado de la cámara anterior con solución salina balanceada o sustancias viscoelásticas.
- viii. En la mayoría de las incisiones tunelizadas esclerales no necesitan suturas, debido a que son heridas autosellantes, aun con incisiones hasta de 5.5 mm; las incisiones limbales, no son autosellantes por lo que necesitan suturas, lo que permite que el astigmatismo post operatorio sea mínimo o nulo. El paciente puede realizar sus actividades diarias al día siguiente de la operación, tomando en cuenta el evitar ejercicios que exijan mucho esfuerzo físico.

#### 5. Lente intraocular de cámara posterior

Los lentes intraoculares pueden ser colocados en cámara anterior o en cámara posterior, para este estudio se estudiaran únicamente los de cámara posterior. En la figura No. 5 se observa la colocación de lente intraocular en la cápsula posterior que quedo luego a la extracción del cristalino opacificado.

Los lentes de cámara posterior evolucionaron continuamente con los avances de instrumentación y de técnicas; presentándose lentes con asas en “J”, cambios en la longitud, rigidez, arco y ángulo de configuración; también presentan cambios en su diámetro, forma, orificios de posición y estilo de fabricación.



Introducción de lente intraocular en la bolsa capsular

Figura No. 5

La óptica geométrica del lente ha evolucionado también de los modelos iniciales plano-convexo a los nuevos diseños bi-convexo, los ingenieros ópticos opinan que el mejor lente que produce menos aberraciones esféricas, es el lente plano-convexo.

Por la evolución de las técnicas quirúrgicas tomando en cuenta que se utiliza una incisión menor de 4 mm en la facoemulsificación, existen lentes plegables, que se introducen doblados por la incisión y se colocan en la bolsa cápsula para que se abra in situ. También se mencionan los lentes multifocales, que proveen una corrección refractiva adecuada para visión de cerca y de lejos.



Lente intraocular plegable

Figura No. 6

El lente recomendado será de 5.5 mm a 6 mm de diámetro y asas de 12 a 13 mm en total. Es importante que revisemos la biometría para implantar el lente adecuado y tomar en consideración la constante que se utilizó para el cálculo y hacer el ajuste necesario si nuestro stock de lentes no tiene dicha constante.

Hay estudios que evidencian reacción celular que producen los principales materiales de los que están contruidos los lentes intraoculares (acrílica, PMMA, y silicón). El silicón produce significativo aumento de células como fibroblastos; otros estudios establecen que la opacificaión de la cápsula posterior es de 10 a 12% con los lentes de PMMA y de un 2% a 4% con los lentes acrílicos.

## 6. Resultados de la cirugía de catarata

La cirugía contemporánea tiene una tasa de éxito alta en términos de incrementar de la agudeza visual y de mejorar la función visual subjetiva. Más del 90% de los ojos sanos logran una agudeza visual corregida post operatoria de 20/40 o mejor y en ojos con condiciones co-morbidas tales como retinopatía diabética, glaucoma y degeneración macular relacionada con la edad es entre el 85% y 89%.

Estudios actuales presentan que hay una mejoría significativa en muchos de los parámetros de calidad de vida.

El médico oftalmólogo debe realizar un examen que evalúe la agudeza visual, la presión intraocular, examen con lámpara de hendidura para poder observar la cámara anterior del globo ocular.

Los errores refractivos usualmente se estabilizan entre la 6ª y 12ª semana después de la cirugía.

Entre las complicaciones post operatorias se mencionan endoftalmitis, aplanamiento de cámara anterior, edema corneal, distorsión o ruptura de la herida (astigmatismo), glaucoma, uveítis, luxación del LIO, hemorragia, desprendimiento de retina, edema macular cistoideo, material del cristalino retenido, ruptura capsular, pérdida de vítreo, opacificación de cápsula posterior; complicaciones que se pueden evidenciar en los primeros 6 meses post quirúrgicos, y a largo plazo (hasta 10 años) se pueden mencionar glaucoma en afáquia, endoftalmitis endógena y oftalmia simpática.

Las tasas de complicaciones por cirugía de cataratas es baja. En un metanálisis de 90 publicaciones de estudios con resultados de cirugía de catarata, menos del 0.5% de los ojos presentaron endoftalmitis o queratopatía bulosa; menos del 1% desarrollo desprendimiento de retina; y menos del 2% mostraron dislocación o posición defectuosa del LIO (lente intraocular), elevada presión intraocular o edema macular cistoideo clínicamente aparente; la opacificación de la cápsula posterior ocurrió en el 19% de los ojos con el tiempo.

En un estudio realizado en Guatemala en los años de 1997 y 1998, se evidencia que un 75.52% no presento ninguna complicación, pero un 23.53% presento edema corneal, 11.76% presento prolapso de iris, glaucoma, retención de restos, desprendimiento de retina, ruptura de cápsula posterior, restos en vítreo y un 5.88% lesión corneal por calor.(5)

Pero la evidencia de un alto porcentaje de mejoría post quirúrgica tanto física como en la calidad de vida del paciente hace que esta cirugía sea cada día mas importante por las personas de edad avanzada.

## 7. Complicaciones:

Entre las complicaciones se pueden mencionar:

- a. Cámaras planas: se debe a la pérdida de humor acuoso por diversas causas (filtración del humor a través de la herida, desprendimiento coroideo, bloqueo pupilar, bloqueo ciliar, hemorragia supracoroidea), que son asociadas

principalmente a hipotensión ocular (PIO menor 10 mmHg), o a hipertensión, causando pérdida de la profundidad de las cámaras, distorsión en la visión, etc.

- b. Edema Corneal: como su propio nombre lo dice, es el edema de la córnea, principalmente donde se realiza la incisión, siendo producido por una combinación de trauma mecánico, irrigación intraocular prolongada, infiltración y presión ocular elevada. Este problema se resuelve completamente en 4 a 6 horas después de la cirugía, pero si persiste por más de 3 meses se requiere de queratoplastia penetrante. En la técnica de facoemulsificación, el calor producido por la sonda puede ser transferido a la córnea, opacificándola por quemadura térmica y causando edema corneal que puede tardar en desaparecer.
- c. Hemorragia: podemos hablar de la hemorragia coroidea retardada, que se presenta en el período post operatorio inicial, con dolor de aparición súbita, pérdida de la visión y pérdida de profundidad de la cámara anterior; se resolverá espontáneamente si estos signos y síntomas se pueden controlar médicamente. Hifema, hemorragia en la cámara anterior, que aparece en el post operatorio inmediato generalmente originado en la incisión o del iris; es frecuente que resuelva espontáneamente, pero si está mezclada con vítreo tarda un poco más; esto podría causar aumento de la presión intraocular (PIO) y tinción hemática de la córnea.
- d. Presión intraocular elevada: un leve aumento de la presión ocular es común después de la cirugía, el cual es leve, autolimitado y no requiere tratamiento médico, pero si este es sostenido y significativo, debe realizarse un manejo oportuno y específico. Entre algunas de las causas están: retención de material viscoelástico de la cámara anterior, bloqueo pupilar, hipema, endoftalmitis, material del lente retenido, etc; al tratar la causa principal de la elevación de la PIO se disminuye el tiempo de tratamiento médico.
- e. Edema macular cistoide: (ECM), es un aumento de la permeabilidad capilar perifoveolar, asociada con inestabilidad vascular intraocular generalizada. Es la causa común de disminución de la visión después de la cirugía de

- catarata, pudiendo ocurrir hasta un 20% en la extracción extracapsular (1,3); evidenciándose de 2 a 6 meses post quirúrgicos.
- f. Desprendimiento de retina: como su nombre lo dice, es el desprendimiento de la retina de su lugar de origen, presentándose en la EECC entre un 0.5% a 2.0% y es mayor en ojos con pérdida de vítreo, y se evidencia en los 6 meses posteriores a la cirugía.
  - g. Endoftalmitis: infección intraocular que puede afectar una parte o la totalidad del globo ocular, se presenta asociada a organismos de menor patogenicidad, presenta quemosis, hipopión, agudeza visual reducida y dolor ocular. Se presenta de manera aguda entre el segundo y quinto día post operatorio con un curso fulminante, la endoftalmitis crónica aparece semanas o meses después de la cirugía, que permite el tratamiento tardíamente. La endoftalmitis no infecciosa, es poco común en las cirugías de catarata.
  - h. Astigmatismo: con la alteración en los medios de refringencia del ojo, en este caso se refiere al que se produce inducido por la sutura apretadas, es decir, astigmatismo corneal, causando alteración en el plano, ya que aumenta la curvatura de la córnea en dirección de la sutura. La remoción de una sutura o más a las 6 u 8 semanas post operatorias puede aliviarlo.
  - i. Opacificación de la cápsula posterior: es una secuela común con ambas técnicas quirúrgicas, producida por la continua viabilidad de las células epiteliales del cristalino que quedan en la cápsula anterior o posterior después de la remoción de la corteza y el núcleo. Dichas células proliferan cuando la cápsula anterior se adhiere a la cápsula posterior, causando en poco tiempo opacificación de la cápsula posterior, hasta de un 10% en el año (1), para lo cual se requiere de capsulotomía con laser YAG, para retirar esa opacificación.

## VI. MATERIALES Y MÉTODOS:

### A. METODOLOGÍA:

1. Tipo de estudio: cohorte descriptivo retrospectivo

2. Muestra: pacientes operados en los meses de enero 2000 a julio 2001, tomando como parámetro hasta 6 meses del pos operatorio y evaluando resultados que surgieron en este periodo; en el departamento de oftalmología del hospital "Rodolfo Robles V." Se tomo una muestra por conveniencia, aproximadamente 400 pacientes.

3. Criterios de inclusión – exclusión:

a. De inclusión:

- i. Pacientes patológicamente normal que fueron operados de **catarata** relacionada con la edad y/o idiopática, mas colocación de lente intraocular, en el hospital "Rodolfo Robles V."
- ii. Pacientes de ambos sexos, mayores de 40 años
- iii. Pacientes que cumplan con sus citas pos operatorias en la consulta externa hasta completar 6 meses de seguimiento en dicho hospital.
- iv. Pacientes a los que se le coloco lente intraocular en la cámara posterior.
- v. Sin patología ocular preexistente (glaucoma, diabetes, hipertensión arterial, cirugía ocular previa, uveítis, etc.)

b. De exclusión:

- i. Presencia de catarata congénita
- ii. Presencia de catarata traumática
- iii. Presencia de catarata uveítica
- iv. Presencia de catarata metabólica
- v. Presencia de catarata inducida por fármacos

#### 4. Variables:

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Unidad de medida
Resultados de la cirugía de catarata:	Aspectos positivos y negativos que se presentan posterior a la realización de un técnica quirúrgica indicada por la presencia de catarata en el ojo.	Aparecimiento en el pos operatorio (hasta 6 meses posteriores a la cirugía), de mejoría o no de la agudeza visual, aumento o disminución del astigmatismo corneal, opacificación de la cápsula posterior, hipema, edema corneal, aumento de presión intraocular, edema macular cistoideo, desprendimiento de retina y endoftalmitis.	Nominal	Si No
Técnica de extracción extracapsular mas colocación de lente intraocular	Técnica quirúrgica que consiste en la extracción del núcleo y epinúcleo del cristalino, dejando parte de la cápsula anterior y la totalidad de la cápsula posterior para que sirva como saco para la inclusión de un lente intraocular.	Extracción del núcleo y epinúcleo del cristalino, dejando parte de la cápsula anterior y la totalidad de la cápsula posterior para colocar luego un lente intraocular.	Nominal	Si No
Técnica de facoemulsificación mas colocación de lente intraocular	Procedimiento quirúrgico que se emplea para la extracción del cristalino cataratoso, utilizando	Extracción del cristalino cataratoso, utilizando vibraciones ultrasónicas de alta frecuencia,	nominal	Si No

	vibraciones ultrasónicas de alta frecuencia, para desintegrar la catarata y aspirarla por una pequeña incisión.	para aspirarlo, dejando intacta la cápsula posterior para colocación de lente intraocular.		
Tipo de catarata	Tipo de opacificación del cristalino, basándose en la localización dentro de las áreas de dicho lente.	Localización de la opacificación y madurez de la catarata.	Nominal	Nuclear Cortical Subcapsular posterior Madura Hipermadura
Keratometria pre y pos operatoria	Medición de la curvatura de la cara anterior de la córnea.	Medición de la curvatura de la cara anterior de la córnea, antes y después de la cirugía.	Ordinal	Dioptrias
Agudeza visual pre y pos operatoria	Capacidad que tiene el ojo de enfocar imágenes discretas en la retina y definir las.	Capacidad que posee el ojo para leer o determinar los optotipos del cartel de Snellen a 6 metros de distancia, antes y después de haber realizado la cirugía y colocado el lente intraocular. Se usará la agudeza visual que se tomo 8 semanas después de la cirugía.	Ordinal	20/200 20/100 20/70 20/50 20/40 20/30 20/20 Percepción de luz Movimiento de mano Cuenta dedos a 1 metro Cuenta dedos 1 a 4 metros Cuenta dedos 4 a 6 metros.
Edad	Tiempo que una persona posee de vivir a partir de su nacimiento.	Edad que se presenta escrita en el expediente.	Intervalo	Años cumplidos
Días de estancia hospitalaria	Días que permanece un paciente en el hospital por razones de salud	Días que permanece en el hospital el paciente que presenta catarata, tiempo pre y pos operatorio	intervalo	Días

## 5. Métodos e instrumento de recolección de datos:

Se analizaron los expedientes de 400 pacientes, manteniendo equidad de sexo, mayores de 40 años a los que se les realizó cirugía de catarata con las técnicas de extracción extracapsular o facoemulsificación, en el período de enero del 2000 a julio del 2001, llenándose con dicha información una hoja de recolección de datos, donde se incluyen todos los aspectos necesarios para describir los resultados pos quirúrgicos de manera clara y entendibles. Dichos aspectos son los siguientes: edad del paciente, tipo de catarata, procedimiento quirúrgico, agudeza visual pre y pos operatoria, keratometría pre y pos operatoria, complicaciones pos operatorias, días de estancia hospitalaria. Se describe la incidencia de las complicaciones relacionadas con el tiempo de apareamiento de cada una de ellas para poder tener correlación entre ambas variables.

Para determinar los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión del estudio se revisó el libro de cirugías de sala de operaciones del hospital de ojos y oídos "Dr. Rodolfo Robles V.", tomándose los números de registro para luego extraer los expedientes del archivo y por ende la información necesaria.

La hoja de recolección de datos se presenta en la sección de anexos.

## 6. Plan de tabulación y análisis:

Las variables son presentadas en cuadros de manera individual como cruzados, y analizadas de manera descriptiva, tomando en cuenta pruebas de significancia estadística para dicho, utilizándose el arreglo ordenado, la distribución de frecuencias, agrupación de datos, porcentajes para presentar los resultados de manera sencilla para que sean de fácil entendimiento para el lector.

## 7. Cronograma

Actividades	Marzo			Abril				Mayo			Junio			Julio			
Elaboración de protocolo	X	X	X														
Revisión de protocolo				X	X	X	X										
Trabajo de campo								X	X	X	X						
Tabulación de datos												X	X				
Análisis de datos												X	X				
Elaboración de cuadros y graficas												X	X				
Elaboración de informe final												X	X				
Revisión de informe final														X	X	X	

## B. RECURSOS:

### 1. Materiales:

- Una computadora personal con procesador de palabras, hoja electrónica y base de datos.
- Papel bond blanco tamaño carta.
- Una impresora láser con toner.
- Material de escritorio.
- Hoja de recolección de datos
- Expedientes de pacientes operados

### 2. Institucionales:

- Departamento de Archivos del Hospital de ojos y oídos "Rodolfo Robles V."
- Sala de Operaciones del hospital

### 3. Humanos:

- Personal de sala de operaciones
- Personal del departamento de archivos
- Médico asesor
- Médico revisor

## VII. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

CUADRO 1

MEJOR AGUDEZA VISUAL POST OPERATORIA DE 200 PACIENTES  
OPERADOS DE CATARATA CON LA TÉCNICA DE EXTRACCIÓN  
EXTRACAPSULAR EN EL HOSPITAL DE OJOS Y OIDOS “DR. RODOLFO  
ROBLES”, EN EL PERIODO DE ENERO 2000 A JULIO 2001.

Mejor agudeza visual	Tiempo					TOTAL
	1 día	7 días	30 días	90 días	180 días	
20/70	3	3	9	2	0	17 (8.5%)
20/50	4	2	13	3	0	22 (11.0%)
20/40	1	4	26	6	0	37 (18.5%)
20/30	10	8	72	17	0	107 (53.5%)
20/20	6	0	5	6	0	17 (8.5%)
TOTAL	24 (12%)	17 (8.5%)	125 (62.5%)	34 (17%)	0	200

FUENTE: Registros Médicos

CUADRO 2

MEJOR AGUDEZA VISUAL POST OPERATORIA DE 200 PACIENTES OPERADOS DE CATARATA CON LA TÉCNICA DE FACOEMULSIFICACION EN EL HOSPITAL DE OJOS Y OIDOS “DR. RODOLFO ROBLES”, EN EL PERIODO DE ENERO 2000 A JULIO 2001.

Mejor agudeza visual	Tiempo					TOTAL
	1 dia	7 dias	30 dias	90 dias	180 dias	
20/70	4	7	6	1	0	18 (9%)
20/50	7	10	6	1	0	24 (12%)
20/40	20	8	4	3	0	35 (17.5%)
20/30	33	43	26	6	0	108 (54%)
20/20	3	10	1	1	0	15 (7.5%)
TOTAL	67 (33.5%)	78 (39%)	43 (21.5%)	12 (6%)	0	200

FUENTE: Registros Médicos

## ANÁLISIS CUADROS 1 Y 2

La mejor agudeza visual con o sin corrección que los pacientes obtuvieron se presentó entre 20/70 y 20/20; en ambas técnicas. Con la técnica de extracción extracapsular, 20.5% obtuvo su mejor agudeza visual antes de 7 días post operatorios; a los 90 días la obtuvieron 100%. Lo anterior era de esperar ya que esta técnica necesita que se retiren puntos en una o mas semanas, para controlar el astigmatismo.

El 72.5% de los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de facoemulsificación obtuvieron su mejor agudeza visual con o sin corrección en los primeros 7 días post operatorios; a los 90 días 100% de los pacientes ya presenta una visión satisfactoria. Proporcionándole al paciente una mejoría temprana a la ceguera producida por la catarata, al ser intervenidos con la técnica de facoemulsificación, ayudándole a volver a integrarse a sus actividades productivas en forma mucho más rápida.

Los pacientes a quienes se les realizó facoemulsificación tienen 3 veces más probabilidades de mejorar su agudeza visual antes de 30 días post operatorios, en contraposición de quienes se les realiza extracción extracapsular. Estos datos son estadísticamente significativos.

CUADRO 3

MEJOR AGUDEZA VISUAL PRE Y POST OPERATORIA DE 200 PACIENTES OPERADOS DE CATARATA CON LA TÉCNICA DE EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR EN EL HOSPITAL DE OJOS Y OIDOS “DR. RODOLFO ROBLES”, EN EL PERIODO DE ENERO 2000 A JULIO 2001.

Agudeza visual pre operatoria	Agudeza visual post operatoria					TOTAL
	20/70	20/50	20/40	20/30	20/20	
Percepción de luz	4	2	9	11	4	30
Movimiento de manos	3	4	4	40	4	55
Cuenta dedos 50 cms a 5 mts	8	13	20	46	4	91
20/200	2	3	4	9	5	23
20/100	0	0	0	1	0	1
TOTAL	17	22	37	107	17	200

FUENTE: Registros Médicos

CUADRO 4

MEJOR AGUDEZA VISUAL PRE Y POST OPERATORIA DE 200 PACIENTES OPERADOS DE CATARATA CON LA TÉCNICA DE FACOEMULSIFICACION EN EL HOSPITAL DE OJOS Y OIDOS “DR. RODOLFO ROBLES”, EN EL PERIODO DE ENERO 2000 A JULIO 2001.

Agudeza visual pre operatoria	Agudeza visual post operatoria					TOTAL
	20/70	20/50	20/40	20/30	20/20	
Percepción de luz	0	0	1	0	0	1
Movimiento de manos	4	2	3	5	2	16
Cuenta dedos 50 cms a 5 mts.	8	13	18	71	6	116
20/200	5	9	12	31	7	64
20/100	1	0	1	0	0	2
20/70	0	0	0	1	0	1
TOTAL	18	24	35	108	15	200

FUENTE: Registros Médicos.

#### ANÁLISIS CUADROS 3 Y 4:

La agudeza visual pre operatoria en casi todos los pacientes era de 20/200 o menor (ceguera legal). El 80% de los pacientes que se les realizó extracción extracapsular de la catarata obtuvo una visión de 20/40 o mejor a los 90 días con lo que se pueden integrar bien sin necesidad de lentes en sus actividades diarias; y 79% de los pacientes intervenidos con la técnica de facoemulsificación. Un porcentaje de los pacientes con la técnica de extracción extracapsular presentaban previo a cirugía daño en nervio óptico, edema macular y otras patologías que impiden que este paciente obtenga una agudeza visual igual o mejor a 20/40. De igual manera con los pacientes que se sometieron a facoemulsificación, presentaron daño en nervio óptico, lesión en la retina, edema macular, etc., que les impidió obtener una visión mejor.

Ninguna de estas patologías esta relacionada con la cirugía de catarata o a consecuencia de ella.

## CUADRO 5

ASTIGMATISMO POST OPERATORIO EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA CON LA TÉCNICA DE FACOEMULSIFICACION O EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR EN EL HOSPITAL DE OJOS Y OIDOS “DR. RODOLFO ROBLES”, EN EL PERIODO DE ENERO 2000 A JULIO 2001.

Técnica	Aumento de astigmatismo	Disminución de astigmatismo	Mantuvieron astigmatismo
EEC	47%	5.5%	35.5%
FACO	12%	11.5%	51.5%

FUENTE: Registros Médicos

### ANÁLISIS:

La keratometría de los pacientes intervenidos con la técnica de extracción extracapsular tuvo una media pre operatoria de 1 dioptría, y post operatoria de 1.4 dioptrías, presentando 47% de pacientes aumento en su astigmatismo, debido al resultado en la keratometria post operatoria; 35.5 % mantuvo su astigmatismo, al final del procedimiento. En la técnica de extracción extracapsular se colocan puntos en la incisión lo que causa alteración en la curvatura corneal; dando como resultado mucha veces aumento en el astigmatismo.

Con la técnica de facoemulsificación 12% de los pacientes aumentó su astigmatismo; con una media pre operatoria de 1.17 dioptría y de 1.15 dioptrías post operatoria. En ambas técnicas hubo pacientes que no se les tomó la keratometria después de la cirugía. En la técnica de facoemulsificación debido a que la herida fue auto sellante, le proporciona una mínima o ninguna modificación a la curvatura de la córnea, aún después de la cirugía. Sin embargo hay cirujanos que colocan puntos en la incisión lo que causa que un pequeño porcentaje de pacientes aumenten su astigmatismo.

Con los datos obtenidos se presenta la probabilidad de disminuir el astigmatismo en 0.34 veces si se somete a facoemulsificación, con un chi 2 de 17.47, lo que indica que los datos son estadísticamente significativos.

## CUADRO 6

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA DE PACIENTES OPERADOS DE CATARATA CON LA TÉCNICA DE EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR (200 PACIENTES) Y FACOEMULSIFICACION (200 PACIENTES), EN EL HOSPITAL DE OJOS Y OIDOS "DR. RODOLFO ROBLES", EN EL PERIODO DE ENERO 2000 A JULIO 2001

Dias	Técnicas quirúrgicas		TOTAL
	Extracción extracapsular	Facoemulsificación	
1	182	184	367
2	15	14	29
3	1	2	3
4	1	0	1
TOTAL	200	200	400

FUENTE: Registro Médico

### ANÁLISIS:

El 91.75% de los pacientes permanecieron hospitalizados por un día solamente y 8.25% por mas de ese a tiempo, lo que evidencia que no es necesaria una estancia hospitalaria prolongada. No se observa cambios significativos en el tiempo de estancia hospitalaria entre una técnica quirúrgica u otra, proporcionando la posibilidad de que dicho procedimiento sea ambulatorio en un futuro no muy lejano. Dando al paciente mejor comodidad en casa para su recuperación y disminuye costos hospitalarios.

## CUADRO 7

NÚMERO DE COMPLICACIONES TRANSITORIAS SEGÚN EL TIEMPO DE APARECIMIENTO EN 200 PACIENTES OPERADOS DE CATARATA CON LA TÉCNICA DE EXTRACCIÓN EXTRACAPCULAR EN EL HOSPITAL DE OJOS Y OÍDOS "DR. RODOLFO ROBLES", EN EL PERIODO DE ENERO 2000 A JULIO 2001.

Complicaciones	Tiempo de aparecimiento					TOTAL
	1 día	7 días	30 días	90 días	180 días	
Opacidad de cápsula post.	0	14	47	16	3	80 (40%)
Edema corneal	13	10	1	0	0	24 (12%)
PIO elevada	13	2	2	0	0	17 (8.5%)
Hifema*	0	2	0	0	0	2 (1%)
Infección**	0	2	0	0	0	2 (1%)
Otras	10	2	0	2	0	14 (7%)
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>139</b>

FUENTE: Registro Médico

\* Estrias de sangre en cámara anterior.

\*\* Conjuntivitis.

## CUADRO 8

NÚMERO DE COMPLICACIONES TRANSITORIAS SEGÚN EL TIEMPO DE APARECIMIENTO EN 200 PACIENTES OPERADOS DE CATARATA CON LA TÉCNICA DE FACOEMULSIFICACION EN EL HOSPITAL DE OJOS Y OIDOS "DR. RODOLFO ROBLES", EN EL PERIODO DE ENERO 2000 A JULIO 2001.

Complicaciones	Tiempo de aparecimiento					TOTAL
	1 día	7 días	30 días	90 días	180 días	
Opacidad de cápsula post.	0	3	44	25	1	73 (36.5%)
Edema corneal	9	6	0	0	0	15 (7.5%)
PIO elevada	6	0	1	0	0	7 (3.5%)
Hifema*	0	3	0	0	0	3 (1.5%)
Otras	0	4	0	0	0	4 (2%)
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>102</b>

FUENTE: Registros Médicos

\*Estrías de sangre en cámara anterior.

## ANÁLISIS DE CUADRO 7 y 8:

El 45.5% de los pacientes operados con la técnica de extracción extracapsular (91 pacientes) presentaron complicaciones transitorias operatorias. Con la técnica de facoemulsificación solo 39% de los pacientes (78 pacientes) presentaron complicaciones post operatorias; tomándose en cuenta que algunos presentaron más de una complicación en ambas técnicas. Sin embargo las complicaciones fueron transitorias ya que la opacidad de cápsula posterior, que fue la de mayor frecuencia, se corrige con la aplicación de YAG láser sobre la cápsula opaca. El edema corneal fue leve en la mayoría de pacientes y se corrigió en 96% antes de los 30 días en la extracción extracapsular y 100% de los pacientes post facoemulsificación. El 76% con presión intraocular elevada, normalizaron su presión al disminuir la inflamación (antes de los 7 días post operatorios) y 88% antes de los 30 días con extracción extracapsular. El 86% de los pacientes post facoemulsificación normalizaron su presión intraocular antes de los 7 días. La mayoría de pacientes que presentaron complicaciones transitorias se observaron principalmente a los 30 días después de la cirugía con ambas técnicas quirúrgicas.

Entre las complicaciones menos frecuentes incluidas en otras se encontró: hemorragia subconjuntival, edema macular, congestión, prolapso de iris, ruptura de cápsula posterior.

Las complicaciones están relacionadas con la técnica quirúrgica y con el cirujano que la realiza. La extracción extracapsular es una técnica laboriosa, que es realizada mayormente por residentes que están en entrenamiento.

La facoemulsificación la realizan oftalmólogos de la clínica de segmento anterior y el fellow que se esta entrenando en dicha técnica. Esta técnica necesita mayor adiestramiento que la extracción extracapsular.

Con los datos anteriores se demuestra que los pacientes intervenidos a facoemulsificación tienen 0.87 veces menor riesgo de complicaciones que los pacientes que se les realizo la técnica de extracción extracapsular.

CUADRO 9

NUMERO DE COMPLICACIONES TRANSITORIAS PRESENTADAS SEGÚN EL TIPO DE CATARATA EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA CON LA TÉCNICA DE EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR EN EL HOSPITAL DE OJOS Y OIDOS "DR. RODOLFO ROBLES", EN EL PERIODO DE ENERO 2000 A JULIO 2001

Tipo de catarata	Complicaciones					TOTAL
	Opacidad de cápsula	Edema corneal	PIO elevada	Hifema	Otras	
Hipermadura	1	3	0	0	0	4 (2%)
Madura	42	14	9	1	5	71 (35.5%)
Nuclear	16	3	4	1	5	30 (15%)
Subcapsular posterior	21	3	4	1	5	34 (17%)
TOTLA	80	24	17	2	16	139

FUENTE: Registros Médicos

CUADRO 10

COMPLICACIONES TRANSITORIAS PRESENTADAS SEGÚN EL TIPO DE CATARATA EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA CON LA TÉCNICA DE FACOEMULSIFICACION EN EL HOSPITAL DE OJOS Y OIDOS "DR. RODOLFO ROBLES", EN EL PERIODO DE ENERO 2000 A JULIO 2001

Tipo de catarata	Complicaciones					TOTAL
	Opacidad de cápsula	Edema corneal	PIO elevada	Hifema	Otros	
Hipermadura	1	1	0	1	0	3 (1.5%)
Madura	37	8	6	1	4	56 (28%)
Nuclear	14	5	0	1	0	20 (12%)
Subcapsular posterior	21	1	1	0	0	23 (11.5%)
TOTAL	73	15	7	3	4	102

FUENTE: Registros Médicos

## ANÁLISIS DE CUADROS 9 y 10:

El mayor número de complicaciones se presentó en pacientes con catarata madura tomando en cuenta que este tipo de catarata presenta la mayor frecuencia en ambas técnicas quirúrgicas. Un paciente puede presentar más de una complicación. El tipo de catarata que presentó menor incidencia de complicaciones fue la hipermadura tomando en cuenta que es la de menor frecuencia en ambas técnicas.

El tipo de catarata que presentó mayor número de complicaciones post operatorias fue la madura, con 35.5% en la técnica de extracción extracapsular y 28% con la técnica de facoemulsificación. En la facoemulsificación, la técnica es más laboriosa, requiere mayor tiempo de faco (ultrasonido necesario para fragmentar el núcleo de la catarata), por lo tanto se genera más calor en la cámara anterior y manipulación del núcleo. Esto se debe a que la catarata madura presenta un núcleo más denso. En cuanto a la catarata madura, esta tiende a generar mayor cantidad de opacidad de cápsula posterior. Debe tomarse en cuenta que dicho tipo fue el de mayor frecuencia en ambas técnicas, 59.5% con la técnica de extracción extracapsular y 52% con la técnica de facoemulsificación. El tipo de menor incidencia de complicaciones fue hipermadura tomando en cuenta que es el de menor frecuencia.

Dando a conocer que no hay una relación directa entre el tipo de catarata y las complicaciones post operatorias.

## VIII. CONCLUSIONES

1. La mejor agudeza visual que puede obtener un paciente posterior a la cirugía de catarata se presenta mas tempranamente con la técnica de facoemulsificación (en los primeros 7 días post operatorios). Proporcionándole al paciente un retorno a sus labores diarias en menor tiempo.
2. Casi 100% de los pacientes que fueron intervenidos presentaban una ceguera legal, de los cuales posterior a la cirugía 79% de pacientes que se les aplicó facoemulsificación, obtuvieron una agudeza visual igual o menor a 20/40 y con la extracción extracapsular 80.5%. Lo que favorece el desempeño de las actividades diarias de dichos pacientes.
3. La cirugía de catarata no presenta complicaciones que impliquen la estadía del paciente dentro del hospital por mas de un día, por ello solo 8.25% de los pacientes operados presentan una estadía mayor de ese tiempo.
4. En ambas técnicas se presentaron las mismas complicaciones transitorias, con mayor incidencia en la técnica de extracción extracapsular, donde el 45.5% (91 pacientes) las presentaron y 39% en la facoemulsificación (78 pacientes).
5. La principal complicación en ambas técnicas fue la opacificacion de cápsula posterior con 67.5% de todos los casos. Presentándose entre los primeros treinta días después de la cirugía.
6. El tipo de catarata que presentó mayores complicaciones fue la catarata madura, pero se debe tomar en cuenta que ésta fue la de mayor frecuencia quirúrgica también.
7. La técnica de facoemulsificación implica menor traumatismo quirúrgico, se obtiene una mejor agudeza visual temprana, mínimo riesgo de aumentar el astigmatismo existente, opacificación de cápsula posterior, riesgo bajo de padecer complicaciones posteriores a la cirugía y el tiempo de estancia hospitalaria es de un día.

## IX. RECOMENDACIONES

1. Utilizar la técnica de facoemulsificación en la mayoría de los pacientes que presentan catarata.
2. Implementar pulidores de cápsula posterior, para disminuir el porcentaje de opacificación de cápsula posterior.

## X. RESUMEN

Estudio descriptivo-retrospectivo para evaluar los resultados de la cirugía de catarata con las técnicas de extracción extracapsular y facoemulsificación, en 400 pacientes operados en la clínica de segmento anterior del hospital de ojos y oídos "Dr. Rodolfo Robles V."

Para el efecto, fueron estudiados 200 expedientes de pacientes intervenidos quirúrgicamente para cada una de las citadas técnicas quirúrgicas, en el período de enero 2000 a julio 2001, de ambos sexos, mayores de 40 años, sin ninguna patología preexistente; los resultados de las cirugías que se tomaron en cuenta son la mejoría de la agudeza visual, el aumento o disminución del astigmatismo y las complicaciones pos operatorias.

La mejor agudeza visual con o sin corrección que los pacientes alcanzaron se presentó con la técnica de extracción extracapsular en los primeros 30 días después de la cirugía; siendo esto 68.5% de los pacientes operados bajo esta técnica. Con la facoemulsificación se alcanzó la mejor agudeza visual a los 7 días con 55% de los pacientes y a los 30 días, 94% ya había alcanzado dicha mejoría. El astigmatismo se mantuvo en 51.5% de los pacientes intervenidos con facoemulsificación y el 35.5% con la técnica de extracción extracapsular.

El 45.5% (91pacientes) de los pacientes operados con la técnica de extracción extracapsular presentaron complicaciones después de la intervención, y 39% (78 pacientes)con la técnica de facoemulsificación, la complicación más frecuente fue la opacificacion de la cápsula posterior del cristalino.

El tipo de catarata más frecuente fue la madura que presentó el mayor número de complicaciones pos operatorias.

Ambas técnicas quirúrgicas presentan beneficios para el paciente. Estos beneficios aumenta si se utiliza la técnica de facoemulsificación en aquellos pacientes que presentan catarata.

## XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación americana de oftalmología. Curso de ciencias básicas y clínicas: cristalino y catarata. 3ed. San Francisco: LEO,1999. 231p
2. Apple, A., et al. Cirugía de catarata preservando la acomodación y previniendo la opacificación capsular. Highlights of ophthalmology letter 1993, mayo-junio; 21 (3) 32-36.
3. Coronado, Adalberto. Que es una catarata  
<http://retina.uson.mx/atarata.html>
4. Cuiña, R. Y Garcia, J. Cirugía de catarata.  
<http://www.ofthalmored.com/bmcy/cap5.htm>
5. Domínguez, J. Resultados visuales en cirugía de catarata con facoemulsificación; Estudio descriptivo sobre los resultados de la agudeza visual en el periodo de enero de 1997 a diciembre 1998 en el hospital de ojos y oídos "Rodolfo Robles". Tesis (Maestría en Oftalmología) Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 2000.
6. Instituto de la visión. Catarata  
<http://institutodelavision.com/INFO-PAC/atarata3.html>
7. John, claus et al. Epiretinal membranes after extracapsular cataract surgery  
<http://www.esrcs.org/jornual/may2001/may2001articles.asp>
8. Jacobi, P. C, et al. Multifocal intraocular lens implantation in pediatric cataract surgery. Ophthalmology of American Asociacion of Ophthalmology, agosto 2001; 108(8) 1375-1380.
9. Jaffe, N., et al. Cataract surgery and its complications 5ed. USA. Mosby 1990 666p.
10. Malony, W. Avances en cirugía de catarata de incisión pequeña. Focal point de AAO. 2001 octubre; 5(5) 5-13.
11. Montan, P., et al. Endoftalmitis tras la cirugía de catarata  
<http://www.ctv.es/diagnostico/diagnostico/avan/ofthalmolo%Eda.htm>

12. OPS/OMS. Oftalmología aplicada. Serie paltex No.11 Miami. Salvat 1987 150p.
13. Pavan-Longston. Manual de diagnóstico y tratamiento ocular. 4ed. USA Salvat 1990 440p.
14. Rivero, T., et al. EECC vrs. Facoemulsificación en ojos miopes  
<http://www.oftalmo.com/secoir/rev98-1/98a-ab04.htm>
15. Stamper, R. Ophthalmic medical assisting. 1ed. USA AAO1992 295p.
16. Serrano, H. Diccionario de términos oftalmológicos. 1ed. Venezuela Oasis1999 389p.
17. Snellingen, T.; et al. The south asian cataract management study: complications en cataract surgery. Ophthalmology of AAO. 200 febrero; 107(2):231-241.
18. Salinas, E.; et al. Complicaciones retinianas tras EECC en ojos miopes  
<http://www.oftalmo.com/secoir/rev98-1/98a-ab05.htm>
19. Singleton, B.; et al. Evaluation of intraocular pressure in the immediate period after phacoemulsification.  
<http://www.es CRS.org/journal/april2001/april2001abstracts.asp>
20. Vernon, S.A. Differential diagnosis in ophthalmology, 1ed. USA Grafas S.A.1999 184p.
21. Vaczy-Meerhoff. Oftalmología práctica. 1ed. Montevideo Arena 1999 300p.

XII. ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

**“RESULTADO DE LA CIRUGÍA DE CATARATA CON LAS TÉCNICAS DE  
FACOEMULSIFICACION Y EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR”**

Registro clínico:

Edad:

Keratometria pre-op: \_\_\_\_\_ keratometria pos-op: \_\_\_\_\_

Agudeza visual pre-op:  
\_\_\_\_\_

Tipo de catarata: \_\_\_\_\_

Técnica quirúrgica \_\_\_\_\_

**Resultado / tiempo en dias**

	1 día	7 días	30 días	90 días	180 días
Agudeza visual pos-op:					
Complicación:					

Días de estancia hospitalaria: \_\_\_\_\_

Guatemala, 14 de marzo de 2002

Doctor:  
Carlos Mazariegos Morales  
Catedrático Unidad de Tesis  
Presente.

Por este medio me permito saludarle y desearle éxitos en sus actividades diarias, el motivo de la presente es para informarle que el proyecto de tesis titulado "Resultados de la cirugía de catarata con las técnicas: extracción extracapsular y facoemulsificación", presentado por la bachiller Rhina Maria Piche López a sido revisado, corregido y aprobado por mi persona, cumpliendo dicho proyecto con los requisitos metodológicos y los parámetros establecidos.

Sin otro particular, me suscribo atentamente,

Dr. Guillermo Rosales  
Jefe Clinica Segmento Anterior  
Hospital de ojos y oídos "Rodolfo Robles"

Registro clínico:

Edad:

Keratometria pre-op: \_\_\_\_\_

keratometria pos-op: \_\_\_\_\_

Agudeza visual pre-op:  
\_\_\_\_\_

Tipo de catarata: \_\_\_\_\_

Técnica quirúrgica \_\_\_\_\_

Días de estancia hospitalaria: \_\_\_\_\_

Resultado / tiempo en días

	1 día	7 días	30 días	90 días	180 días
Agudeza visual pos-op:					
Complicación:					

Registro clínico:

Edad:

Keratometria pre-op: \_\_\_\_\_

keratometria pos-op: \_\_\_\_\_

Agudeza visual pre-op:  
\_\_\_\_\_

Tipo de catarata: \_\_\_\_\_

Técnica quirúrgica \_\_\_\_\_

Días de estancia hospitalaria: \_\_\_\_\_

Resultado / tiempo en días

	1 día	7 días	30 días	90 días	180 días
Agudeza visual pos-op:					
Complicación:					







II. TITULO Y SUBTITULO:

TITULO:

RESULTADO DE LA CIRUGÍA DE CATARATA CON LAS TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR Y FACOEMULSIFICACIÓN.

**SUBTITULO:**

Estudio de cohorte retrospectiva de pacientes operados en la clínica de segmento anterior del hospital de ojos y oídos “Rodolfo Robles V.”, de enero 2000 a julio 2001.