

**FACOEMULSIFICACIÓN VERSUS EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR DE  
CATARATA EN PACIENTES DE LA COFCA. ENERO 2010-ABRIL 2010**

**MARIA DEL CARMEN SANCHEZ REYES**

**Residente III de Oftalmología**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN**

**DIVISIÓN CIENCIA DE LA SALUD**

**BARRANQUILLA**

**2012**

**FACOEMULSIFICACIÓN VERSUS EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR DE  
CATARATA EN PACIENTES DE LA COFCA. ENERO 2010-ABRIL 2010**

**MARÍA DEL CARMEN SANCHEZ REYES**

**Residente III de Oftalmología**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar por el grado de  
Especialista en Oftalmología**

**Asesores clínicos:**

**Dra. Juanita Londoño**

**M.D. Oftalmólogo**

**Asesor Metodológico:**

**Dr. Israel Díaz Y.**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN**

**DIVISIÓN CIENCIA DE LA SALUD**

**BARRANQUILLA**

**2012**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Barranquilla, 2012**

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	11
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	12
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. PROPÓSITO	14
4. OBJETIVOS	
4.1 OBJETIVO GENERAL	15
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
5. MARCO TEÓRICO	
5.1 HISTORIA DE LA CIRUGIA DE CATARATA	16
5.2 TECNICA QUIRÚRGICA DE LA EECC	21
5.3 TECNICA QUIRURGICA DE LA FACO	24
5.4 COMPLICACIONES DE CIRUGIA DE CATARATA	28
5.5 LIO	35

6. METODOLOGÍA	
6.1 TIPO DE ESTUDIO	36
6.2 UNIVERSO	36
6.3 MUESTRA	36
6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	36
6.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	37
6.6 FUENTE DE INFORMACIÓN	37
6.7 UNIDAD DE ANALISIS	37
6.8 LISTADO DE VARIABLES	37
6.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
6.10 MATERIAL Y MÉTODOS	39
6.11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	41
7. RESULTADOS	42
8. DISCUSION	45
9. CONCLUSIONES	48
BIBLIOGRAFIA	50
ANEXOS	53

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Distribución de frecuencia de agudeza visual sin corrección pre-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010	54
<b>Tabla N° 2:</b> Tabla comparativa de la AVsc pre-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010	54
<b>Tabla N° 3:</b> Distribución de frecuencia de agudeza visual con corrección pre-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010	55
<b>Tabla N° 4:</b> Tabla comparativa de la AVcc pre-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010	55
<b>Tabla N° 5:</b> Distribución de frecuencia de agudeza visual sin corrección post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010.	56
<b>Tabla N° 6:</b> Tabla comparativa de la AVsc post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010	56
<b>Tabla N° 7:</b> Distribución de frecuencia de agudeza visual con corrección post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010.	57

**Tabla N° 8:** Tabla comparativa de la AVcc post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010 57

**Tabla N° 9:** Tabla comparativa de Éxito de la AVsc post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010 58

**Tabla N° 10:** Tabla comparativa de Éxito de la AVcc post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010 58

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfica No. 1:** Distribución según sexo en el grupo de pacientes operados por técnica de EECC y FACO en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010 59
- Gráfica No. 2:** Distribución de frecuencia de edad en el grupo de pacientes operados por técnica de EECC y FACO en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010 59
- Gráfica No. 3:** Tipo de catarata más frecuente en el grupo de pacientes operados por técnica de EECC y FACO en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010 60
- Gráfica No. 4:** Complicaciones y/o eventos adversos más frecuentes post-cirugía de catarata en el grupo de pacientes operados por técnica de EECC y FACO en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010 60
- Gráfico N° 5:** Agudeza visual con y sin corrección post-cirugía de catarata según Log Mar en el grupo de pacientes operados por técnica de EECC y FACO en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010 61



## INTRODUCCION

La catarata es el resultado de la opacificación del lente, llamado cristalino, lo que conlleva a la disminución de la agudeza visual de los pacientes <sup>(1,2)</sup>.

En la actualidad existen varios procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la catarata, los principales son: la Extracción Extracapsular (EECC) y la Facoemulsificación (FACO); de los dos el segundo tiene una rápida recuperación de la visión debido a que se necesita una incisión más pequeña; y su cicatrización, la duración y tiempo de cirugía suelen presentar menor grado de complicaciones post operatorias.

La Facoemulsificación permite la extracción del cristalino a través de una incisión de 2.5 – 3.2 mm. En la mayoría de casos no requiere de sutura si se realiza una incisión autosellante. La recuperación de la visión es extremadamente rápida y no requiere suspender las actividades cotidianas del paciente y en el adulto el reinicio a las actividades cotidianas productivas es mucho más rápida.

En la Extracción Extracapsular se requiere de una incisión de 12 mm para lograr la extracción de la catarata, lo cual necesita utilización de suturas y estas a su vez provocan astigmatismo post operatorio, un mayor tiempo de cirugía y que la recuperación de la visión sea más lenta.

La Facoemulsificación es más segura que la extracción extracapsular por:

1. Incisión más pequeña (3mm)
2. Posibilidad de utilización de anestesia tópica
3. Recuperación inmediata
4. Mantiene intactas las estructuras del ojo o menos alteración
5. No requiere la utilización de suturas para cerrar la incisión.

Otra ventaja que presenta la Facoemulsificación es que al momento de la cirugía hay menor riesgo de lesionar alguna de las estructuras oculares, debido a que la catarata se emulsifica adentro.

En la extracción extracapsular se utiliza una incisión limbal. A través de la cámara anterior se incide en la cápsula anterior del cristalino, después se extrae el núcleo y la corteza, dejando la cápsula posterior en su lugar.

En la Facoemulsificación se realiza una incisión limbal pequeña y utilizando un aparato especial que produce vibraciones ultrasónicas, se emulsifica el núcleo, se extrae la corteza del cristalino, dejando en su lugar la bolsa capsular.

Actualmente en la Clínica Oftalmológica del Caribe no existe un estudio que compare los dos tipos de cirugía que se practican para el tratamiento de la catarata y cual de ellas presenta una recuperación visual mejor. Por ello el interés de haber realizado este proyecto fue pretender mostrar el resultado de las agudezas visuales con y sin corrección en pacientes operados con ambas técnicas quirúrgicas.

# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La catarata es una causa importante de deterioro visual y ceguera en todo el mundo.

Una disminución de la transparencia del cristalino con la edad es tan inevitable como la aparición de arrugas en la piel o de canas en el pelo. El 95% de las personas de más de 65 años presentan un enturbiamiento notable del cristalino, aunque no son raras las excepciones individuales.

Las patologías sistémicas asociadas como DM, HTA y patologías oculares como Retinopatía Diabética Proliferativa, Degeneración Macular Relacionada a la Edad y Glaucoma, pueden relacionarse con mayor incidencia de complicaciones y peor pronóstico visual.

El principal síntoma que originan las cataratas es la pérdida progresiva de la agudeza visual. Además, se produce una disminución de la sensibilidad a los contrastes y una alteración en la apreciación de los colores. Por ello es importante retirar la catarata cuando lo exijan las necesidades de cada paciente, como son: edad, tipo de profesión o actividad que desarrolla, estado sistémico del paciente, etc. Todo ello debidamente valorado por el facultativo.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de ceguera varía entre 0,25% para los estratos socioeconómicos superiores hasta 1,4% en los inferiores.

Colombia tiene una prevalencia de ceguera de 0,7% lo cual implica que por cada millón de habitantes hay 7000 ciegos y por lo tanto un total de 296.000 ciegos en todo el territorio nacional.

De acuerdo con estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la catarata constituye la causa de ceguera más frecuente, por lo que desarrolla programas para tratar de erradicarla.

Por lo tanto, la cirugía oportuna permite una rehabilitación mejor del paciente. Las patologías asociadas como DM, HTA, etc, pueden relacionarse con mayor incidencia de complicaciones y peor pronóstico visual. Se considera que una AV mejor o igual a 20/40 es un éxito quirúrgico o que mejore con respecto al preoperatorio.

En la Clínica Oftalmológica del Caribe se vienen operando más de 3000 cirugías de catarata por año, combinadas entre ambas técnicas, pero hasta la actualidad no se había realizado un análisis comparando los resultados obtenidos por ambas, por lo que con el presente estudio pretendemos mostrar el resultado de las agudezas visuales con y sin corrección en pacientes operados con ambas técnicas quirúrgicas.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existen resultados clínicos evaluando la recuperación de la agudeza visual (AV) entre los pacientes operados de cirugía de catarata según el tipo de procedimiento realizado: Extracción Extracapsular (EECC) y Facoemulsificación la Clínica Oftalmológica del Caribe?

## **1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existen cambios en los resultados de agudeza visual con corrección entre los pacientes operados con la técnica de Extracción Extracapsular (EECC) y con la técnica de Facoemulsificación?

## **2. JUSTIFICACIÓN**

La catarata es la primera causa de ceguera reversible en el mundo. Es de gran importancia conocer el resultado visual luego de una cirugía.

En la Clínica Oftalmológica del Caribe se vienen operando más de 3000 cirugías de catarata por año, por lo tanto realicé el año pasado una tesis en la que se evaluó el efecto de las complicaciones de la cirugía de catarata en los resultados de la agudeza visual en pacientes con complicaciones post operatorias de cirugía de catarata por Facoemulsificación, con algunas limitantes, por lo que con el presente estudio pretendemos evaluar la recuperación de la agudeza visual (AV) según el tipo de procedimiento realizado: técnica de Extracción Extracapsular (EECC) y técnica de facoemulsificación en pacientes de la Clínica Oftalmológica del Caribe.

### **3. PROPÓSITO**

El presente estudio busca dar a conocer la eficacia de ambas técnicas quirúrgicas respecto a tener una mejor agudeza visual post-operatoria en la Clínica Oftalmológica del Caribe.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la recuperación de la agudeza visual (AV) según el tipo de procedimiento realizado.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Evaluar las complicaciones y/o eventos adversos con más impacto en pacientes operados por técnica de EECC y de Facoemulsificación.
- Identificar el grado de madurez de catarata más frecuente hallada por cada técnica quirúrgica.
- Comparar los resultados de AV post-quirúrgicos en términos de éxito según el tipo de técnica quirúrgica.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1 HISTORIA DE LA CIRUGIA DE LA CATARATA

La cirugía de la catarata es un procedimiento que se realiza desde hace más de 4000 años. Las modalidades quirúrgicas para la cirugía de catarata surgieron en forma casi simultánea en pueblos de Medio Oriente y Asia central para ser luego divulgadas en Grecia y Roma, conservadas y modificadas por los árabes en los años del oscurantismo y reintroducidas en Europa durante la Edad Media.

La primera descripción escrita al respecto fue la del cirujano indio Susruta y data aproximadamente del 600 antes de Cristo. Susruta fue aprendiz del padre de la medicina india, Dhanwantari, y fue el primero en enseñar y difundir los principios de las técnicas quirúrgicas.

El término *catarata* fue introducido por Constantinus Africanus, un oculista árabe, hacia el 1018 dC. como traducción del árabe *sufusión*, queriendo significar *algo depositado sobre algo*, es decir, la *catarata*.

Las creencias religiosas y filosóficas prevalentes en cada época –que condicionaron el estudio de la anatomía y las interpretaciones de la fisiología normal del organismo– fueron fundamentales en el desarrollo de las técnicas utilizadas en los distintos estadios de la evolución de la cirugía de la catarata. A lo largo de los siglos, se pueden identificar cuatro etapas en la progresión de las técnicas quirúrgicas, definidas pero a veces solapadas:

1. Etapa del *couching*
2. Cirugía extracapsular de Daviel
3. Cirugía intracapsular
4. Regreso y evolución de las técnicas extracapsulares



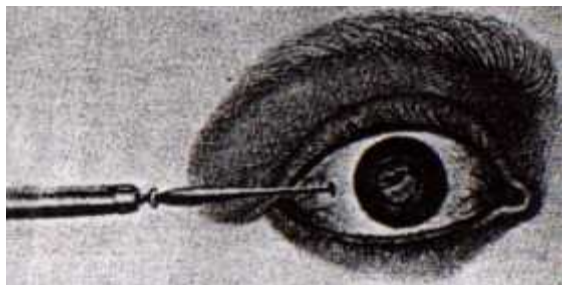
## El couching

El couching o *reclinamiento* de la catarata tuvo lugar desde varios siglos antes de Cristo hasta el siglo XIX. Su fundamento era la creencia de que el cristalino era el órgano central de la visión y el que recibía y emitía luz, concepto consecuente a la observación del reflejo rojo. Por lo tanto, no se concebía la extracción del *órgano central de la visión* dado que esto conduciría a la ceguera. Se consideraba que una membrana se formaba delante del cristalino por coagulación en el *locuus vacuus* (la cámara anterior) del *humor visual* (el humor vítreo) y se suponía que la cirugía removía esta membrana.

El procedimiento quirúrgico consistía en el reclinamiento del cristalino. El cirujano se colocaba delante del enfermo, un ayudante sostenía desde atrás su cabeza y abría los párpados, y con una aguja de *couching* se desinsertaban las fibras de la zónula hasta que el cristalino quedaba reclinado, a través de una esclerotomía realizada "en un punto medio entre lo negro del ojo y el ángulo externo". Susruta describía este procedimiento: "...el cirujano incide el globo ocular con una lanceta que fue envuelta con un paño (que marcaba profundidad). Si el paciente reconoce formas, la lanceta es retirada lentamente y se coloca manteca derretida sobre el ojo..." Muchas veces se utilizaba un instrumento para incidir la esclera y otro romo para desinsertar las fibras de la zónula sin romper la cápsula.

La cirugía se realizaba sin anestesia ni procedimientos de asepsia por *cirujanos* que en la antigüedad itineraban de pueblo en pueblo. Las complicaciones eran desde ya muy variadas y frecuentes.

Esta modalidad prevaleció debido a la ignorancia de la anatomía y fisiología humanas durante milenios hasta el advenimiento de nuevos conocimientos derivados de la disección y estudio del ojo.



### La cirugía extracapsular de Daviel

Esta técnica sumó adeptos entre 1753 y comienzos del siglo XX. El reconocimiento de la retina como tejido de recepción e interpretación de señales luminosas a través de la introducción del microscopio por Van Leeuwenhoek en el siglo XVII favoreció el reconocimiento del papel del cristalino en el ojo. Asimismo los conocimientos anatómicos oculares logrados por Vesalio, Scheiner, Kepler, Rolfink, Maitre-Jan y otros fueron fundamentales para el cambio conceptual que condujo al desarrollo de la cirugía extracapsular.

Hacia 1747 Jacques Daviel (1696-1762) en Francia realizó la primera cirugía programada de este tipo sin anestesia, ni métodos de asepsia, ni suturas. Incidió el limbo en su parte inferior en 180° con un querátomo y tijeras (favorecido por el fenómeno de Bell del paciente), hizo una capsulotomía anterior y extrajo la catarata presionando sobre el globo ocular. Luego Pamard de Avignon la modificó incidiendo el limbo superior; Himly aplicó la midriasis farmacológica y Mooren de Düsseldorf agregó una iridectomía para evitar el bloqueo pupilar.

Esta técnica se puso de moda más tarde y –como hoy– comenzaron a surgir múltiples modalidades y detalles técnicos para capsulotomías, diseños de querátomos, métodos de irrigación de masas, midriasis prequirúrgica, ubicación y forma de las incisiones, etc, *cada una con el nombre respectivo de su autor*. También surgieron las primeras formas de anestesia: con cocaína (Koller) y retrobulbar hacia el 1900.

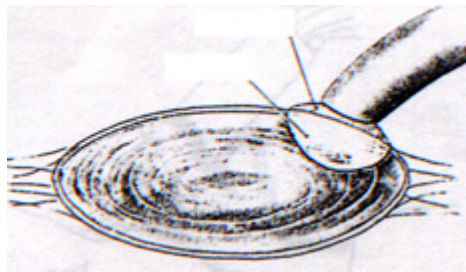
### La cirugía intracapsular

La cirugía intracapsular (extracción *in toto* del cristalino) tuvo su auge desde comienzos del siglo XIX hasta alrededor de 1970, aunque aún hoy en día se sigue realizando en algunos lugares del mundo. Surgió como consecuencia de la dificultad en la extracción de las cataratas no maduras con la técnica de Daviel y de las complicaciones que acarrearaba (pérdida vítrea, discoria, inflamación severa). Como en ese momento de todas formas los pacientes resultaban afáquicos, la cápsula del cristalino no tenía la importancia que tiene hoy. Von Graefe, Sharp, Christiaen, Reuling, Williams, Smith y muchos otros contribuyeron a su desarrollo. El coronel Henry Smith practicaba la

extracción sin introducir instrumentos en el ojo más que para la zonulólisis en la mitad inferior y ejercía presión aprovechando el efecto de bisagra que generaba la zónula intacta a hora 12.

Sin embargo, esta cirugía no adquirió importancia sino hacia comienzos del siglo XX cuando se introdujeron los agentes hiperosmóticos, la magnificación con lupas, la asepsia y antisepsia, nuevos materiales de sutura y cuando se mejoraron los procedimientos anestésicos.

El cristalino era extraído con diversos instrumentos: forceps, aspiradores, erisifaco, crioextractor, zonulolisis, etc.



Crioextracción in toto

### El regreso de la cirugía extracapsular. La facoemulsificación

La necesidad de un soporte adecuado para la colocación de lentes intraoculares condujo a la reintroducción de la cirugía extracapsular. Se necesitaba la cápsula del cristalino para sostener el lente intraocular. Diversos intentos frustrados de colocación de lentes intraoculares se llevaron a cabo, hasta que se comprobó la tolerancia ocular al *plexiglass*, un material hallado en ojos de soldados heridos de la Segunda guerra mundial y que parecía no producir reacción inflamatoria. En 1949 Harold Ridley colocó con *relativo* éxito un lente intraocular en cámara posterior tras un procedimiento ECCE de Daviel.

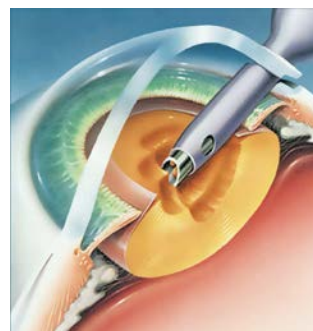
No obstante, no fue sino hasta el desarrollo de ciertas innovaciones, como la sustancia viscoelástica y nuevos diseños de lentes intraoculares, que esta técnica suplantó a la anterior.

En 1967 Charles Kelman desarrolló en New York un aparato para producir la fragmentación ultrasónica del núcleo del cristalino a través de una incisión más pequeña que la utilizada para la ECCE, aunque en un principio esta tecnología no sumó adeptos por sus potenciales complicaciones. Sin embargo, se requirió la idea de la capsulorrexis circular continua de Neuhann, en Alemania, y Gimbel, en Estados Unidos, y de la hidrodisección e hidrod laminación –entre otras modificaciones– para dar impulso a la facoemulsificación, al disminuir sus complicaciones y mejorar sus resultados.

Numerosísimas alternativas para dividir el núcleo del cristalino surgieron desde entonces, pero solo unas pocas son realmente necesarias para llevar al éxito esta cirugía. Se destacan las técnicas de *Divide and conquer*, el *chip and flip*, el *stop and chop* y el *facocrack*. La elección de la técnica debe adecuarse al tipo de catarata.

En los últimos años han surgido nuevas opciones para el manejo de ciertas situaciones *complicadas*, como la aparición de anillos de distensión capsular con o sin orificios para sutura a esclera, nuevas sustancias viscoelásticas, diversos diseños de lentes intraoculares plegables y dispositivos para mejorar la facoemulsificación (facoláser, pinzas para partir el núcleo, mecanismos de control del vacío, microtips, etc.).

La facoemulsificación es hoy en día la mejor opción para el tratamiento de la mayor parte de las cataratas y posiblemente el único recurso utilizado por aquellos cirujanos de mayor habilidad y experiencia aún ante cataratas de extrema dureza. Sin embargo no deben descartarse ciertas técnicas que anteceden históricamente a la facoemulsificación cuando el cirujano no se siente confiado de llegar al éxito con esta moderna tecnología.



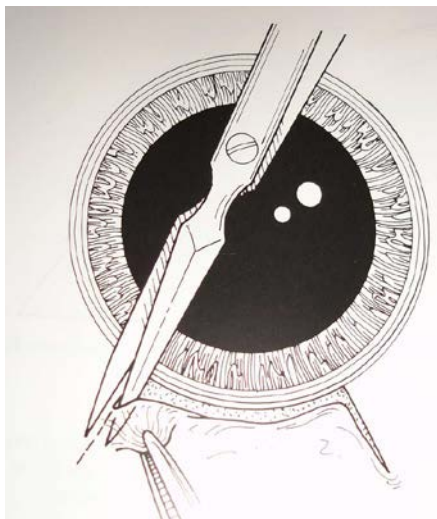
## 5.2 TECNICA QUIRÚRGICA DE LA EECC

### Preparación del paciente

La preparación para la operación extracapsular de cataratas se parece mucho a la EICC. El masaje ocular y la administración de sustancias hiperosmóticas no son tan habituales en la EECC como en la EICC. La dilatación pupilar es fundamental para el éxito de la EECC.

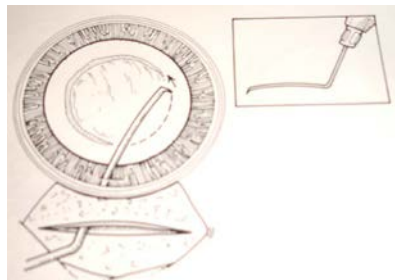
### Incisión

La expresión del núcleo requiere una longitud de arco límbico de 8-12 mm, menor que la incisión EICC. La incisión inicial suele consistir un surco límbico, creado con un bisturí de acero de punta redonda, un microbisturí punzante o un bisturí de diamante. Algunos cirujanos prefieren una incisión algo más posterior con disección anterior para crear un colgajo o túnel esclerales. Estas incisiones suelen situarse en la parte superior. Se practica una incisión punzante en cámara anterior, bajo el colgajo, para preparar la capsulotomía anterior y se introduce el cistótomo para iniciar la intervención. La profundidad de cámara anterior se estabiliza con viscoelásticos, burbujas de aire e irrigación continua de líquidos.



## Capsulotomía anterior

La función principal de la capsulotomía anterior es facilitar la extracción de la catarata, dejando intacta la bolsa capsular, que proporciona estabilidad a la LIO posteriormente implantada. Hay muchas técnicas para abrir la cápsula anterior. Se puede emplear un cistótomo punzante o una aguja doblada para crear una serie de punciones o pequeños desgarros conectados en un círculo, es decir, la capsulotomía en abrelatas. Otra posibilidad es crear una capsulorrexis lisa efectuando una punción o pequeño desgarro. El borde de este desgarro se sujeta después con la punta del cistótomo o con las pinzas y se tracciona suavemente, extirpando una porción circular de la capsula anterior. Esta técnica proporciona mayor integridad estructural a la capsula del cristalino para mantener la estabilidad y el centrado del implante. Si se crea una pequeña capsulorrexis y está prevista la expresión manual, suelen practicarse incisiones de relajación en la cara superior de la capsulorrexis para que el núcleo disponga de espacio suficiente para salir de la capsula durante su expresión. Una vez terminada la capsulotomía, se ensancha la incisión para facilitar el pase seguro del núcleo a través de ella. La capsulotomía anterior se expone con más detenimiento en el apartado sobre facoemulsificación.



## Extracción del Núcleo

La expresión manual consiste en presionar sobre la cara inferior del limbo para empujar el polo superior del núcleo hacia arriba y sacarlo de la bolsa capsular. La contrapresión adicional sobre el globo con el instrumento que sujeta la esclerótica detrás del limbo, en un punto alejado 180° de la incisión, exprime el núcleo de la cámara. El cirujano extrae del ojo el núcleo aflojándolo y elevándolo sobre la capsula con un gancho o una cánula de irrigación y luego lo apoya sobre una asa, una cureta, o Vectis para deslizarlo o

lavarlo fuera de la cámara. Otra posibilidad es fragmentar el núcleo dentro del ojo y utilizar pinzas o un separador nuclear para liberarlo y extraer las porciones a través de una incisión más pequeña.

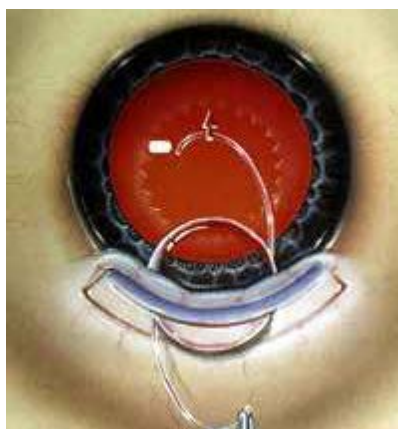
La incisión se sutura parcialmente para poder profundizar la cámara con la irrigación. Con la cánula de aspiración, el cirujano aspira bajo visualización directa la corteza del cristalino en el espacio pupilar. La capsula posterior se puede pulir con una cánula de irrigación con punta abrasiva, limpiada con “un limpiacristales” revestido de silicona o al vacío, empleando una aspiración baja para extraer las partículas epiteliales y corticales de la superficie capsular.



### **Inserción de la LIO**

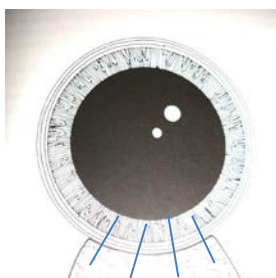
Antes de insertar la lente intraocular, suele llenarse la cámara anterior de un viscoelástico. Los viscoelásticos preservan de la manera más fiable la forma de la cámara anterior y protegen el endotelio corneal. Se puede introducir una LIO de cámara posterior en el surco o en la bolsa capsular. La fijación en el surco suele requerir una LIO con un diámetro total mayor (como mínimo 12,5 mm) y una óptica de gran diámetro (como mínimo 6 mm), lo que se disculparía más en caso de descentrado postoperatorio.

Si el cirujano desea insertar la LIO en la bolsa capsular, generalmente inyectará un viscoelástico en la bolsa, procurando que el colgajo de la cápsula anterior quede completamente separado de la cápsula posterior. La visualización directa de la inserción del háptico es esencial.



## **Cierre**

La incisión EECC suele cerrarse con varias suturas interrumpidas de nylon de 10-0 o con una sutura continua y larga. La tensión correcta de la sutura ayuda a reducir el astigmatismo postoperatorio; las suturas flojas causan un astigmatismo perpendicular al eje de la sutura, mientras que las tensas crean astigmatismo en el eje de la sutura.



## **5.3 TECNICA QUIRURGICA DE LA FACO**

### **Exposición del globo**

Durante la cirugía, los párpados suelen mantenerse abiertos con un separador palpebral.

### **Paracentesis**

Con una hoja afilada de bisturí de 15° se crea una pequeña paracentesis en la posición de las 2 o de las 3 del reloj, alejada del lugar donde se practicará la incisión para la pieza de mano. Se establece un plano recto de entrada, paralelo al iris y situado



a la izquierda si el cirujano es diestro o a la derecha si es zurdo. Luego, se instila un DVO para proteger las estructuras intraoculares y controlar mejor la incisión creada para la facoemulsificación.

### **Incisión de la córnea transparente**

Los cirujanos que utilizan la facoemulsificación suelen efectuar la incisión de la córnea transparente. La anchura de estas pequeñas incisiones es habitualmente de 2.7 – 3.2 mm, justo lo suficiente para acomodar la lente intraocular plegable después de la facoemulsificación. En general, el efecto sobre el astigmatismo preexistente resulta mínimo o nulo. La estabilización del globo reviste importancia en las incisiones de la córnea transparente, sobre todo si la técnica se realiza con anestesia tópica. Se pueden emplear anillos de fijación, pinzas dentada de 0.12 mm o instrumentos que proporcionan contrapresión para estabilizar el globo a medida que se efectúan las incisiones. Estas se pueden practicar en la parte superior, en la temporal en el eje más abrupto de la córnea, según las preferencias del cirujano.

Un método de incisión de la córnea transparente es la incisión multiplanar con un surco corneal vertical. Según la técnica introducida por Langerman, se emplea un bisturí de diamante o metálico para crear un surco de 0.3 mm perpendicular a la superficie corneal. Se introduce otro bisturí en el surco y su punta se erige tangencial a la superficie corneal, creando así un túnel de 1.5 mm a través de la córnea transparente hacia la cámara anterior. Una variante de la incisión multiplanar defiende un surco vertical mas profundo y la creación de una bisagra.

Otra modalidad es la incisión multiplanar biselada y autosellante propuesta por Shimuzu y Fine. Se aplanan un bisturí de diamante biselado de 3 mm sobre el ojo y se utiliza la punta para penetrar en la córnea, justo delante del arco vascular. Se empuja tangencialmente la hoja hacia la superficie corneal hasta que los hombros del bisturí quedan totalmente enterrados en el estroma. Luego, se dirige la punta de la hoja en sentido posterior de manera que ella y el resto de la hoja penetren en la cámara anterior, paralelos al iris. Con esta técnica se crea, en principio, una incisión corneal de 3 x 2 mm impermeable al agua. También se pueden emplear bisturís de acero desechables para estas incisiones. Se han desarrollado nuevas hojas de diamante trapecoidales y biseladas para el autosellado de incisiones en la córnea transparente.

Estas hojas pueden introducirse con un solo movimiento y en un plano, desde la córnea transparente hasta la cámara anterior. La hoja se orienta paralela al iris (0°) y la punta se coloca al comienzo de la córnea transparente, justo delante del arco vascular. El bisturí se inclina hacia arriba y el talón hacia abajo para que la hoja se angule 10° con respecto al plano del iris y luego se empuja hasta la cámara anterior con un movimiento suave y continuo. Con independencia del tipo de incisión utilizada sobre la córnea transparente, el objetivo es mantener la incisión suficientemente grande como para acomodar la lente intraocular plagada con su introductor, generalmente de 2,7 – 3,2 mm.

### **Capsulorrexis curvilínea continúa**

Una vez efectuada la incisión, el paso siguiente es abrir la cápsula. Aunque la facoemulsificación se puede aplicar con una capsulotomía con abrelatas, la capsulorrexis curvilínea con un desgarramiento continuo (CCC) es la apertura capsular que posibilita un número mayor de técnicas de facoemulsificación seguras. La CCC evita desgarramientos radiales que podrían extenderse alrededor de la cápsula anterior y abrirla, facilitando la aparición de complicaciones. Además la CCC estabiliza el núcleo y permite la aplicación de maniobras para desensamblar el núcleo dentro de la bolsa capsular. El desensamblado del núcleo en la bolsa capsular reduce el traumatismo endotelial. La CCC también ayuda a estabilizar y centrar la lente implantada. Por último, la CCC transfiere perimetralmente las fuerzas del háptico e impide el descentrado de la lente implantada si se aplica una capsulotomía posterior con Yag. Una CCC con un tamaño ligeramente menor que la óptica del LIO puede facilitar un contacto más estrecho entre la cara posterior de la LIO de la cámara posterior y la cápsula posterior, reduciendo probablemente la opacificación de la cápsula posterior. Por último algunas lentes diseñadas para proporcionar multifocalidad requieren una CCC de un tamaño concreto.

El cirujano comienza la CCC con un corte lineal central de la cápsula anterior empleando una aguja de cistótomo o pinzas de capsulorrexis con puntas especiales para sujetar y desgarrar la cápsula anterior. Al comienzo de la incisión lineal, se empuja o se tira de la aguja en la dirección deseada del desgarramiento, para que la cápsula anterior pueda plegarse sobre sí misma. Luego el cirujano agarra el borde libre de la cápsula

anterior con las pinzas o con la aguja de la capsulotomía y va trasladando el colgajo en un círculo a medida que dirige la tensión hacia el centro del cristalino.

Si no puede completarse la CCC, una estrategia aceptable es convertir la incisión en una capsulotomía anterior en abrelatas. No obstante, este tipo de capsulotomía anterior dificulta más la hidrodisección, la hidrodelineación y la facoemulsificación endocapsular.

### **Hidrodisección**

Después de la capsulorrexis se aplica una inyección suave del líquido de irrigación, o hidrodisección, para separar la corteza periférica de la cápsula posterior y subyacente del cristalino. Además de aflojar el complejo núcleo/corteza del cristalino, este procedimiento facilita la rotación nuclear durante la facoemulsificación e hidrata la corteza periférica, simplificando la aspiración una vez extraído el núcleo.

El cirujano introduce una cánula doblada de punta roma de 25 a 30 G o una cánula de hidrodisección aplanada, acopladas a una jeringa de 3 – 5 ml bajo el colgajo de la cápsula anterior. Mientras se eleva cuidadosamente el colgajo capsular, el cirujano inyecta radialmente la solución salina equilibrada. Con la compresión posterior suave del centro del núcleo se exprimirá el líquido de la parte posterior y se evitará que la presión del líquido rompa la cápsula posterior. La irrigación continua debe mantenerse hasta que el cirujano observe una oleada de líquido bajo el núcleo y a través del reflejo rojo. En las cataratas maduras o en los casos sin reflejo rojo la hidrodisección continuará cuidadosamente hasta que pueda rotarse el núcleo. La irrigación de la zona subincisional puede precisar una cánula de hidrodisección de ángulo recto o con forma de J.

Si el núcleo se desplaza hasta la cámara anterior, puede recolocarse en la cámara posterior con un DVO y una ligera compresión posterior sobre el núcleo. Otra posibilidad es escoger una técnica de facoemulsificación supracapsular en estos casos. La hidrodisección entraña más riesgos una vez efectuada la capsulotomía en “abrelatas”, con zónulas debilitadas, o entre pacientes con cataratas polares posteriores.

## **Hidrodelineación**

Algunos cirujanos inyectan asimismo la solución salina equilibrada en la sustancia nuclear para hidrodelinear, o separar, las distintas capas del núcleo después de la hidrodissección. Esta técnica separa el endonúcleo central más duro del epinúcleo externo más blando, que permanece detrás actuando como cojinete y protegiendo la cápsula posterior del traumatismo inadvertido durante la extracción del núcleo. En las cataratas menos brunescientes se ve una onda de líquido que separa el endonúcleo del epinúcleo y produce el signo del “anillo dorado”. La hidrodelineación no surte efecto frente a núcleos blancos o muy brunescientes.

## **Facoemulsificación**

Por medio de ondas ultrasónicas se va fragmentando el núcleo del cristalino, a medida que esto sucede se van aspirando los restos del núcleo fragmentado, de esta manera se obtiene siempre un campo visual adecuado para continuar con el procedimiento. Mientras esto se realiza se va irrigando la cámara anterior para evitar su colapso y sus graves complicaciones sobre la cápsula posterior o el endotelio corneal.

## **Implante de LIO de una pieza o plegable**

Se pueden introducir lentes plegables de acrílico o silicón con inyector. La herida se sella de modo que no hay salida de líquido mientras se introduce el lente intraocular, ya sea plegable o de una pieza, o de polimetilmetacrilato (PMMA), estos lentes son de cámara posterior y se colocan en la bolsa capsular.

## **5.4 COMPLICACIONES DE CIRUGIA DE CATARATA**

Vamos a referirnos a las complicaciones que por su gravedad o su frecuencia considero tienen más trascendencia. <sup>(20)</sup>

## **A.- Complicaciones operatorias.**

### **- Ruptura de la cápsula posterior del cristalino.**

La ruptura de la cápsula posterior es la complicación intraoperatoria más común en la cirugía de catarata por facoemulsificación y se ha reportado mayor riesgo de disminución de agudeza visual postoperatoria en los casos en que se presenta. Existen diferentes reportes de su incidencia que van desde el 0,45% hasta el 10%, así como múltiples asociaciones con otras complicaciones. En el reporte nacional 1997-8 de catarata del Reino Unido muestran una incidencia de 4,4% y es asociado a mayor riesgo de endoftalmitis, desgarros y desprendimientos de retina. Otras series analizan la incidencia de ruptura y su asociación con el implante del lente intraocular y la pérdida vítrea reportando el 10% de incidencia, con pérdida vítrea en 4,8% de los casos, y que demuestran que con adecuado manejo de la vitrectomía anterior y una adecuada implantación del Lente Intraocular (LIO), se alcanzan adecuados resultados visuales. El implante del LIO y el sitio donde se implante después de la ruptura de la cápsula posterior es una variable importante en los resultados visuales del paciente, especialmente cuando se hace en cámara anterior ya que disminuye el pronóstico visual del paciente. La mayor incidencia de ruptura capsular ocurre durante la etapa de irrigación –aspiración. <sup>(21)</sup>

**- Hemorragia supracoroidea expulsiva.** Origina la expulsión del contenido intraocular. El pronóstico visual es muy grave. Por fortuna esta complicación es muy poco frecuente.

## **B.- Complicaciones postoperatorias precoces y/o eventos adversos**

Aparecen en los primeros días tras la intervención quirúrgica.

**- Elevación de la presión intraocular.** Generalmente transitoria y sin consecuencias. Los viscos elásticos empleados en la cirugía pueden causar crisis postoperatoria precoz de glaucoma, que generalmente es transitoria. Otras causas pueden ser los restos de material cristalino por partículas que bloquean el trabéculo <sup>(22)</sup>. Si es preciso, se instaura tratamiento hipotensor ocular durante unos días.

- **Herida filtrante y/o hernia de iris.** Se produce por un cierre inadecuado de la herida. Salvo en casos de filtraciones pequeñas, el tratamiento consiste en resuturar.

- **Endoftalmitis bacteriana aguda.** Complicación de efectos devastadores. Se produce en una de cada mil intervenciones de cataratas y exige una urgente instauración de antibioterapia tópica con colirios reforzados, intravítrea y sistémica. Los pacientes refieren dolor intenso, el ojo se encuentra hiperémico y puede existir hipópion e incluso secreción purulenta.

### **C.- Complicaciones postoperatorias tardías y/o eventos adversos**

#### **- Opacificación de la cápsula posterior del cristalino.**

La opacidad de la cápsula posterior sigue siendo la complicación postoperatoria más frecuente asociada con disminución de la visión en cirugía de catarata. Sigue teniendo una incidencia hasta de 10 a 50% en los 5 años siguientes a la cirugía. Sinskey y Cain reportan 43% de OCP entre 3 meses a 4 años, y Emery 28% en 2 a 3 años.<sup>(23)</sup>

La opacidad de la cápsula posterior clínicamente se clasifica en tres grupos: formas intrínsecas relacionadas con la cápsula como proliferación o alargamiento de las células residuales del epitelio subcapsular anterior como arenas o perlas de Elschnig, fibrosis (metaplasia), pliegues finos (miofibroblastos) y formas mixtas; formas intrínsecas relacionadas con la cápsula y el parénquima, como restos de fibras lenticulares (anillo de Soemmering) y formas no relacionadas al cristalino como la fibrosis exudativa, inflamación y/o hemorragia.<sup>(23)</sup>

La fibrosis presente en los primeros días de POP se debe a algún resto cortical, mientras que los que se presentan meses o años después de POP, se deben a migración del epitelio del cristalino, metaplasia fibrosa y producción de colágena. Los pliegues capsulares se deben a la tensión de las asas de LIO sobre la bolsa capsular y son amplios y ondulados. La segunda forma de pliegues son pequeños y se deben a

proliferación de células epiteliales que se transforman en miofibroblastos con propiedades contráctiles.<sup>(23)</sup>

Diversas técnicas mecánicas, farmacológicas e inmunológicas se han aplicado para tratar de prevenir la OCP mediante la remoción o la eliminación de las células epiteliales residuales del cristalino (CER), pero ninguna ha sido confirmada como satisfactoriamente práctica, efectiva y segura para la práctica clínica rutinaria.<sup>(23)</sup>

Okihiro Nishi, Director de la Fundación Médica Jinshikai en Osaka, Japón, es una autoridad reconocida en este tema por sus extensas investigaciones y reveladores hallazgos. Nishi ha enfatizado que el abordaje más efectivo para reducir o retardar la incidencia de OCP es inhibiendo la migración de las CER y no matándolas.<sup>(23)</sup>

Estudios experimentales demuestran que la OCP se debe a la formación de una membrana secundaria por proliferación activa de células epiteliales, transformación de éstas en fibroblastos con elementos contráctiles, y depósitos de colágena.<sup>(23)</sup>

Nishi ha señalado que las CER proliferan en la zona germinativa pre-ecuatorial y migran posteriormente hacia la cápsula posterior durante el postoperatorio. Además, cuando la cápsula anterior se pone en contacto con la posterior, las CER por debajo de la cápsula anterior, migran también hacia la cápsula posterior abundantemente, antes de que las dos cápsulas se adhieran y proliferen juntas. La aposición de las cápsulas anterior y posterior puede inducir la OCP fibrótica.<sup>(23)</sup>

Cuando el LIO está en la bolsa capsular, la óptica puede separar ambas cápsulas e interferir con la migración de las CER desde la cápsula anterior hacia la posterior. La inhibición de la migración de las CER y la separación de ambas cápsulas por la óptica del LIO son las principales razones por las que la incidencia de OCP es significativamente menor en ojos con un LIO con respecto a aquellos que no lo tienen.

Nishi hace énfasis en que la capsulorrexia capsular continua (CCC) puede contribuir a reducir la OCP debido a que facilita el implante simétrico de un LIO en la bolsa capsular manteniéndolo sin descentración. Es extremadamente importante hacer una CCC de

tamaño adecuado para prevenir la migración de las CER. El borde de la CCC debe ser más pequeño que el óptico del LIO y cubrir sus márgenes. <sup>(23)</sup>

Un diseño de lente con un borde rectangular bien agudo de la óptica, aparentemente ayuda a evitar la migración de las CER. El crecimiento continuo y extensión de las CER parecen ser bloqueados por este doblez capsular o ángulo creado por el contacto del borde agudo del LIO y la cápsula posterior. Esto requiere una CCC bien centrada y más pequeña que el óptico del LIO de tal forma que el borde de la CCC esté en aposición con el óptico. <sup>(23)</sup>

Nishi señala que los reportes del LIO AcrySof muestran una significativa y baja incidencia de OCP. Sus estudios recientes indican que este efecto podría deberse al diseño del borde agudo y rectangular del AcrySof. <sup>(23)</sup>

Por otro lado, el papel de este lente puede ser dependiente no solamente del borde rectangular sino también de las características del material acrílico, como su adhesividad. Parece ser que el efecto preventivo de la OCP del LIO AcrySof podría depender tanto del diseño como del material. <sup>(23)</sup>

Nishi señala que existen tres factores claves que juegan un papel importante en la reducción de la incidencia de la OCP: 1. El diseño del LIO el cual resulta en creación de un doblez agudo de la cápsula. Los dobleces interrumpidos, rectangulares o en ángulo en la cápsula posterior, interfieren con la proliferación de las CEC; 2. El material del LIO, señalando los beneficios del LIO acrílico por sus propiedades de adhesividad y biocompatibilidad (menos fibrosis); 3. La técnica quirúrgica en la cual debe existir una CCC perfectamente centrada, de tamaño más pequeño que el óptico del LIO. Además, Nishi recomienda altamente el uso de AINES durante tres meses después de la cirugía con el fin de reducir la inflamación. <sup>(23)</sup>

Un trabajo realizado en Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana, en el departamento de Segmento Anterior, entre marzo de 2002 y febrero de 2003 muestra la incidencia de la opacidad de la cápsula posterior en paciente operados con



facoemulsificación en el Instituto fue de 30.92% con un seguimiento promedio de 13.46 meses. <sup>(23)</sup>

Se produce una pérdida visual progresiva. El tratamiento consiste en la apertura de la cápsula posterior con láser YAG. <sup>(20)</sup>

- **Descompensación endotelial corneal.** Se origina un edema corneal crónico. El tratamiento consiste en la realización de una queratoplastia penetrante.

- **Edema macular quístico.** El edema macular quístico (EMQ) es una patología retiniana, que se produce a nivel macular, provocado por una acumulación de líquido entre la capa plexiforme externa y la nuclear interna de la retina, a nivel foveolar principalmente. <sup>(25)</sup>

Este tipo de edema lo describió por primera vez Irvine, en 1853, como una complicación de la cirugía de cataratas. Ya en 1966 Gass y Norton hicieron su descripción angiográfica por lo que también se conoce como Irvine - Gass. <sup>(24,25)</sup>

Entre los factores de riesgo que destacan a la hora de provocar un EMC están la implantación de una LIO en cámara anterior en ojos sin cápsula posterior, que se produzca una rotura de la cápsula posterior durante la cirugía del cristalino, la pérdida de vítreo durante la intervención o que el paciente presente hipertensión arterial o diabetes debido a los problemas vasculares que ocasionan estas patologías sistémicas.

<sup>(25)</sup>

El EMC se estima en el 77% tras cirugía intracapsular, disminuye la incidencia con la cirugía extracapsular y con la facoemulsificación disminuye hasta el 19% de incidencia AFG y entre el 1% y el 6% de manifestación clínica, aunque esta incidencia se incrementa cuando hay ruptura capsular y todavía más si se produce pérdida de vítreo. <sup>(24,25)</sup>

También se ha descrito EMC, tras la capsulotomía posterior con láser Nd-YAG. <sup>(24)</sup>

El EMC se desarrolla como consecuencia de la ruptura de la barrera hematorretiniana, aunque se afecta simultáneamente la barrera hematoacuosa. Se sabe que a partir de la herida o lesión inicial se produce la liberación de mediadores químicos de la inflamación al humor acuoso y vítreo, incluyendo entre otros las prostaglandinas que son probablemente el principal mediador de la inflamación y la permeabilidad vascular y se ha demostrado tanto experimentalmente como en ojo humano la síntesis de prostaglandinas por los tejidos oculares. Además de la herida, también se ha podido comprobar que las propias células epiteliales traumatizadas en el acto quirúrgico, generan también mediadores de la inflamación. El proceso se desarrolla habitualmente a partir de la 5.<sup>a</sup> semana, alcanzando el máximo entre la 6.<sup>a</sup> y la 8.<sup>a</sup>, coincidiendo con el máximo valor de la inflamación medida con el láser flaremeter. Es conocido sobradamente la acción de la indometacina y otros AINES en la prevención y tratamiento del EMC del afáquico y pseudofáquico, y también se ha comprobado que son más eficaces en aplicación tópica que por vía general.

Además de las prostaglandinas, se ha podido demostrar la influencia de otros muchos factores en el desarrollo del EMC, como el complemento, el factor de activación plaquetaria, enzimas lisosomales, citoquinas, óxido nítrico, endotelina, así como la correlación directa de los síntomas clínicos con el nivel de citoquinas y la correlación entre interleuquinas y prostaglandinas. También se conoce que la ruptura de la barrera hematoacuosa propiciada por los VEGF y IGF-1, que liberan los tejidos isquémicos (retinopatía diabética), contribuye al desarrollo del EMC. Resumiendo, se llega a la conclusión de que cualquier factor que contribuya a la ruptura de las barreras hematoacuosa y/o hematorretiniana va a aumentar la probabilidad de desarrollo del EMC, tanto clínico como AFG. <sup>(24)</sup>

- **Desprendimiento de retina**, que precisaría una intervención quirúrgica como tratamiento.

### Complicaciones de la cirugía de cataratas

Intraoperatorias	Rotura de la cápsula posterior Hemorragia supracoroidea expulsiva
Postoperatorias precoces	Elevación de la presión intraocular Herida filtrante y/o hernia de iris Endoftalmitis bacteriana aguda
Postoperatorias tardías	Opacificación de la cápsula posterior del cristalino Descompensación endotelial corneal Edema macular quístico Desprendimiento de retina

### 5.5 Lente Intraocular (LIO)

La meta refractiva en toda cirugía de catarata es la implantación de un lente intraocular que mantenga el estado de emetropía del ojo en visión lejana. El desarrollo actual de los lentes intraoculares va un paso más allá pensando en dar pseudoacomodación al ojo operado de catarata esto es la posibilidad de mejorar la visión de lejos y cerca y de esta manera ofrecer al paciente la posibilidad de depender lo menos posible de la corrección con gafas.

Otras alternativas están representadas por lentes diseñados para ser capaces de compensar la aberración esférica ocular y mejorar la calidad de la visión en cualquier condición luminosa. También están los lentes que incluyen en su diseño con un cromóforo especial de color amarillo capaz de absorber la longitud de onda azul y la longitud de onda cercana al ultravioleta para proteger la retina del daño acumulativo de la luz natural.



## **6. METODOLOGÍA**

### **6.1 TIPO DE ESTUDIO**

Cohorte

### **6.2 UNIVERSO**

Pacientes operados de catarata por las técnicas de EECC y Facoemulsificación en la Clínica Oftalmológica del Caribe (COFCA) en Enero 2010 – Abril 2010.

### **6.3 MUESTRA**

Se tomaron dos grupos de pacientes, el primer grupo son los pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular y el segundo grupo son los pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación.

### **6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- 1.- Pacientes que hayan sido operados de catarata en Enero 2010 – Abril 2010.
- 2.- Pacientes que tengan seguimiento como mínimo de 1 mes post cirugía.
3. Pacientes mayores de 50 años

## **6.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- 1.- Pacientes a los que no se le realizó seguimiento.
2. Pacientes con antecedentes de patología retiniana, patología corneana y glaucoma.

## **6.6 FUENTE DE INFORMACIÓN**

- 1.- Tomada de mi trabajo anterior “Efecto de las complicaciones de la cirugía de catarata en los resultados de la agudeza visual en la COFCA - Enero 2010”
2. Secundaria, tomadas de las historias clínicas de los pacientes.

## **6.7 UNIDAD DE ANALISIS**

Son todos aquellos pacientes operados de catarata por ambas técnicas quirúrgicas desde Enero 2010 hasta Abril 2010, en la Clínica Oftalmológica del Caribe.

## **6.8 VARIABLES DEL ESTUDIO**

- 1.- Edad
- 2.- Sexo
- 3.- Grado de Madurez catarata
- 4.- AVsc pre y post- quirúrgico
5. AVcc pre y post- quirúrgico
6. Complicaciones quirúrgicas y/eventos adversos

## 6.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Nombre Variable	Tipo de Variable	Definición	Medición
Edad	Cuantitativa – discreta-	Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo en años
Sexo	Cualitativa - dicotómica	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales.	Femenino Masculino
Grado de Madurez	Cualitativa -discreta-	Clasifica la catarata según su opacidad (LOCS III)	Grados 1 al 6
AVsc pre-qx	Cuantitativa -continua-	Agudeza visual sin corrección que paciente presenta antes de cirugía	20/60 o más
AVcc pre-qx	Cuantitativa -continua-	Agudeza visual con corrección que paciente presenta antes de cirugía	20/40 o más
AVsc post-qx	Cuantitativa -continua-	Agudeza visual sin corrección que paciente presenta posterior cirugía	20/60 o más
AVcc post-qx	Cuantitativa -continua-	Agudeza visual con corrección que paciente presenta posterior cirugía	20/40 o más
Complicaciones y/o eventos adversos postoperatorias	Cualitativa	Proceso mórbido no deseado posterior a la catarata	Si No

## 6.10 MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte de los resultados de pacientes operados de catarata por las técnicas de EECC y Facoemulsificación en la Clínica Oftalmológica del Caribe (COFCA) en Enero 2010 – Abril 2010. Se sacaron los datos de mi tesis anterior.

Criterios de inclusión: Formaron parte del estudio pacientes que hayan sido operados de catarata en Enero 2010 – Abril 2010, pacientes que tengan seguimiento como mínimo de 1 mes post cirugía y pacientes mayores de 50 años.

Criterios de exclusión: Se excluyó de la investigación a todos los pacientes a los que no se le realizó seguimiento y a los pacientes con antecedentes de patología retiniana, patología corneana y glaucoma.

Para la recolección de la información se extrajeron de la historia clínica los datos del paciente: edad, sexo, complicaciones postoperatorias y grado de madurez de las cataratas.

Se tomaron datos relevantes como la agudeza visual sin corrección (AVSC) y con la mejor corrección (AVCC) antes y después de la cirugía entre ambos grupos.

Se elaboró la base de datos teniendo en cuenta las variables de importancia así como complicaciones post operatorias.

Las variables de las agudezas visuales fueron tomadas en forma de fracción como 20/400 (Cartilla de Snellen), y en la base de datos se colocó dicha fracción y su escala Según Log Mar sería 1.3.

Ya que habían ciertos valores que no se encontraban en Log Mar, se decidió colocar por ejemplo las agudezas visuales cuenta dedos, movimientos de mano, percepción de bultos con Log Mar > 2.

Para el análisis de las variables se utilizaron medidas de frecuencia y medidas con su desviación estándar. Para comparar los valores de agudeza visual después cirugía entre ambos grupos se utilizó test de ANOVA para variables cuantitativas y test de Chi cuadrado para variables cualitativas.



## 6.11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>Actividades</b>	<b>Ene - Mar</b>	<b>Abr - Jun</b>	<b>Jul - Sep</b>	<b>Octubre</b>
Elaboración de la propuesta				
Aprobación de la propuesta				
Elaboración del anteproyecto				
Aprobación del anteproyecto				
Elaboración del diseño				
Aprobación del diseño				
Recolección de información				
Procesamiento de datos				
Análisis de resultados				

## 7. RESULTADOS

Se tomaron en cuenta para este estudio dos grupos de pacientes, el primer grupo son los pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular (89 pacientes) y el segundo grupo son los pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación (86 pacientes).

Según la distribución por sexos se encontró que fueron más mujeres que hombres en ambos grupos, 60.7% grupo de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular (Gráfico N°1) y 57% en grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación.

En la distribución según edad se encontró que en el grupo de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular el promedio de edad va 71-80 años (36%) comparado con el grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación el promedio de edad va 61-70 años (34.9%). (Gráfico N°2)

El grado de madurez de catarata que se encontró en el grupo de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular fue catarata Blanca (22.5%) y en el grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación fue NO3NC3 (39.5%). (Gráfico N° 3).

En cuanto a la complicación quirúrgica y/o eventos adverso más frecuente se encontró en el grupo de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular un 28.1% frente a un 10.5% de de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación. (Gráfico N°4).

La Agudeza visual pre-operatoria sin y con corrección tanto en grupo de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular como en el grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación según LogMar se presenta en las (Tabla 1 y 3). Podemos observar que el 21.3% de los pacientes pop EECC presenta una AVsc MM (LogMar 2.1) y 21% de los pop FACO presenta AVsc 20/200 (LogMar 1), y que un

21.3% de los pacientes pop EECC presenta una AVcc CD (LogMar 2) y 16.3% de los pop FACO presenta AVcc 20/50 (LogMar 0.4).

La desviación media y estándar de la agudeza visual sin corrección antes de la cirugía de catarata fue evaluada en 89 ojos de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular y en 86 ojos grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación encontrándose una media de  $1.59 \pm 0.65$  DS para EECC y una media de  $1.08 \pm 0.54$  DS para FACO lo que nos da una  $P= 0.00$  que es significativa para este estudio, lo que nos quiere decir que la AVsc pre-operatoria mostró diferencias al comparar ambos grupos de técnicas quirúrgicas, lo que nos dice que los pacientes pop de FACO presentan mejor agudeza visual antes de la cirugía. (Tabla N°2)

La desviación media y estándar de la agudeza visual con corrección antes de la cirugía de catarata fue evaluada en 89 ojos de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular y en 86 ojos grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación encontrándose una media de  $1.45 \pm 0.75$  DS para EECC y una media de  $0.7 \pm 0.51$  DS para FACO lo que nos da una  $P= 0.00$  que es significativa para este estudio, lo que nos quiere decir que la AVcc pre-operatoria mostró diferencias al comparar ambos grupos de técnicas quirúrgicas, lo que nos dice que los pacientes pop de FACO presentan mejor agudeza visual con corrección antes de la cirugía. (Tabla N°4).

La Agudeza visual post-operatoria sin y con corrección tanto en grupo de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular como en el grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación según LogMar se presenta en las (Tablas 5 y 7) respectivamente. Podemos observar que el 20.2% de los pacientes pop EECC presenta una AVsc 20/60 (LogMar 0.5) y 23.3% de los pop FACO presenta AVsc 20/40 (LogMar 0.3); y que un 41.4% pacientes pop EECC presenta AVcc 20/25 (LogMar 0.1) y 38.3% pop FACO presenta AVcc 20/25 (LogMar 0.1).

La desviación media y estándar de la agudeza visual sin corrección después de la cirugía de catarata fue evaluada en 89 ojos de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular y en 86 ojos grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación encontrándose una media de  $0.53 \pm 0.29$  DS para EECC y una media de  $0.45 \pm 0.26$  DS para FACO lo que nos da una  $P= 0.06$  que no es significativa para este estudio, lo que nos quiere decir que la AVsc post-operatoria no mostró diferencias al comparar ambos grupos de técnicas quirúrgicas (Tabla N°6).

La desviación media y estándar de la agudeza visual con corrección después de la cirugía de catarata fue evaluada en 89 ojos de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular y 86 ojos en grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación en los cuales se encontró una media de  $0.25 \pm 0.19$  DS para EECC y una media de  $0.19 \pm 0.19$  DS, lo que nos da una  $P= 0.03$  significativa para este estudio, lo que nos quiere decir que AVcc postoperatoria mostró diferencias al comparar ambos grupos de técnicas quirúrgicas (Tabla N°8).

El éxito de la agudeza visual sin corrección post-operatoria tanto en grupo de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular como en el grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación según LogMar se presenta en las (Tablas 9 y 10) respectivamente. . Podemos observar que 36 (40.4%) pacientes pop EECC presentan éxito y 51 (59.3%) pacientes de los pop FACO presentan éxito; lo que nos da una  $P=0.01$ , que es significativo.

El éxito de la agudeza visual con corrección post-operatoria tanto en grupo de pacientes operados por la técnica de Extracción Extracapsular como en el grupo de pacientes operados por la técnica de Facoemulsificación según LogMar se presenta en las (Tablas 9 y 10) respectivamente. Podemos observar que 77 (86.5%) pacientes pop EECC presentan éxito y 80 (93%) pacientes de los pop FACO presentan éxito; lo que nos da una  $P=0.15$ , que no es significativo.

## 8. DISCUSION

Según la American Academy of Ophthalmology (4), la catarata senil no presenta preferencia con el sexo masculino o femenino.

Estudios relacionados con el tema, muestran diversidad de criterios en cuanto a la edad y el sexo de los pacientes intervenidos quirúrgicamente. Esto no significa que el sexo constituya un factor de riesgo para la catarata, ni para las alteraciones endoteliales luego de la cirugía, sino que este resultado pudiera estar determinado por las características de la muestra seleccionada. <sup>(26)</sup>

Los resultados de nuestra investigación coinciden con Olmos Zapata, et al y Acosta R, et al quienes plantean que la catarata es frecuente en personas de edad avanzada, debido al aumento progresivo de la expectativa de vida y a los cambios degenerativos que se asocian a la edad. <sup>(30)</sup> Se encontró también que en otros estudios la edad de mayor frecuencia de aparición de catarata osciló entre 60 y 70 años concordando con nuestro estudio para los pacientes pop de FACO, que es la técnica quirúrgica que actualmente se realiza. <sup>(25)</sup>

Con respecto al grado de madurez de las cataratas, estas fueron clasificadas por LOCS III, lo más frecuente que se presentó fue tipo nuclear con grado de madurez 3 en el grupo de pacientes pop de FACO (39.5%) y catarata blanca para el grupo de pacientes pop de EECC (22.5%), esto significa que mayoría de los pacientes tenían un núcleo de dureza media, lo cual se relaciona con el tipo de población estudiada —concentrada en mayores de 60 años, en ella prevalece ese tipo de núcleos. <sup>(25)</sup>

Un 59.5 % y 82% de los pacientes presentaron una agudeza visual pre-operatoria de 20/200 o menos antes de ser operados por la técnica de FACO y EECC respectivamente.

En el presente estudio la agudeza visual pre-operatoria fue bastante baja (20/200 o menos) para los pacientes pop EECC, lo que puede indicar que los pacientes que

presentan una catarata senil no acuden al oftalmólogo cuando se han presentado los primeros síntomas, sino hasta que la visión lejana se ha empeorado.

Según las tablas 2 y 4 en la que se comparan la AVsc y cc pre-operatoria en pacientes operados por la técnica de EECC y FACO según LogMar, nos da una  $p < 0.001$ , que es significativo, que quiere decir que los pacientes pop de FACO tuvieron mejores agudezas visuales antes de la cirugía sin y con corrección.

Según Jaffe (37) el 90% de los pacientes con la técnica de Facoemulsificación alcanzan una visión mayor a 20/40 con corrección, en este estudio se aprecia que al mes 88.2% pacientes presentaron una visión mayor a 20/40 con esta técnica y 80.4% con la técnica de EECC, esto concuerda con nuestro estudio.

En cuanto a la AVsc post-operatoria (tabla 6) en pacientes operados por la técnica de EECC y FACO según LogMar, nos da una  $p = 0.03$ , que es significativo, que quiere decir que los pacientes pop de FACO presentan una mejor agudeza visual sin corrección.

En la tabla 8 podemos observar que al comparar AVcc post-operatoria en pacientes operados por la técnica de EECC y FACO según LogMar, nos da una  $p = 0.06$ , que no es significativo, que quiere decir que ambas técnicas quirúrgicas llegan a presentar una buena recuperación de la agudeza visual.

La tasa de éxito se midió comparando la AVsc post-operatoria en pacientes operados por la técnica de EECC y FACO según LogMar, logrando una  $p = 0.01$  con OR de 2.15, que es significativo, que quiere decir que fue un éxito la cirugía a favor de FACO, este se debe más que todo a que en la FACO la incisión es más pequeña (2-3mm), no requiere sutura porque es autosellante, proceso inflamatorio es menor y tiene menos complicaciones y /o eventos adversos, en cambio la EECC requiere de una incisión más grande (12mm), requiere suturas y por lo tanto genera astigmatismo, proceso inflamatorio es mayor y presenta más complicaciones y /o eventos adversos.

La tasa de éxito comparando la AVcc post-operatoria en pacientes operados por la técnica de EECC y FACO según LogMar, logrando una  $p = 0.15$  con OR de 2.08, que no es significativo, lo que quiere decir que una técnica quirúrgica no tuvo más éxito que la otra, ambas lograron una buena recuperación de la agudeza visual.

Los pacientes operados por ambas técnicas quirúrgicas luego de la cirugía de catarata van a necesitar usar gafas para obtener una mejor visión en especial los pacientes pop de EECC

## 9. CONCLUSIONES

1. La catarata senil presenta una preferencia con respecto al sexo femenino en ambos grupos.
2. La mayor incidencia de catarata se presentó en la 6ta década de vida para los pacientes post-operados por la técnica de FACO y en la 7ma para los pacientes post-operados de EECC.
3. El grado de madurez de la catarata más frecuente que se presentó fue NO3NC3 para los pacientes post-operados por la técnica de FACO y catarata blanca para los post-operados de EECC.
4. Las complicaciones y/o eventos adversos se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes post-operados de EECC (35.9%) en comparación con post-operados de FACO (22%).
5. Un 59.5 % y 82% de los pacientes presentaron una agudeza visual pre-operatoria de 20/200 o menos antes de ser operados por la técnica de FACO y EECC respectivamente.
6. Existe diferencia significativa en la recuperación de la agudeza visual sin corrección en los pop EECC contra los de FACO.
7. No existe diferencia significativa en la recuperación de la agudeza visual con corrección en los pop EECC contra los de FACO.
8. Existe diferencia significativa en la tasa de éxito sin corrección de recuperación de agudeza visual favoreciendo a los pacientes pop de FACO.
9. No existe una diferencia significativa en la tasa de éxito con corrección de recuperación de agudeza visual entre ambas técnicas.



10. Los pacientes operados por ambas técnicas quirúrgicas luego de la cirugía de catarata van a necesitar usar gafas para obtener una mejor visión en especial los pacientes pop de EECC.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta r1, Hoffmeister l2, Román r3, Comas m3, Castilla m4, Castells x4, Systematic Review of Population-Based Studies of the Prevalence of Cataracts, Arch Soc Esp Oftalmol 2006; 81: 509-516
2. Desai P, Reidy A, Minassian DC, Vafidis G, Bolger J. Gains from cataract surgery: Visual Function and Quality of Life. Br J Ophthalmol 1996; 80. 3. Laura Casas Roca, Sagrario Ortigosa Meléndez; Satisfacción Visual tras la Cirugía de Catarata. Centro de Optometría Internacional XVIII Master.
3. Lopez J. Agudeza visual en pacientes con cirugía de catarata y colocación de lente intraocular. Tesis Facultad de Medicina USAC.1996.45p.
4. American Academy of Ophthalmology. Lens and Cataract. 2008, 25p.
5. Alonso Caviedes, Collado Hornillos, J.A., Gomez Dacasa, A. Oftalmología II. Editorial: Universidad de Cantabria1991. p107
6. Paul L. Kaufman, Albert Alm. Fisiología de Adler.10ª edición
7. Morton E. Smith, Marilyn C. Kincaid, Constante E. West. Oftalmología Clínica. Ciencias Básicas, Refracción y Anatomía Patológica. 5ta Edición. p165.
8. Oftalmología General, Editorial Manual Moderno, 1999
9. Principios de Oftalmología General, Salvat editores, 2001
10. Duane's Ophthalmology, 2004 edition
11. International Ophthalmology Clinics: Cataract surgery, Little Brown and Company (Inc.), Mayo de 2000
12. Bickol N. Mukesh. Development of Cataract and Associated Risk Factors. Arch ophthalmol/vol 124, jan 2006
13. Sannapaneni Krishnaiah, Kovai Vilas, Bindiganavale R. Shamanna, Gullapalli N. Rao, Ravi Thomas, and Dorairajan Balasubramanian Smoking and Its Association with Cataract: Results of the Andhra Pradesh Eye Disease Study from India. January 2005, Vol. 46, No. 1
14. Foster, Allen. Curso Internacional de Salud Ocular Comunitaria Pro- Visión. Bucaramanga, Colombia, Abril 1999.

15. Asociación Probienestar de la Familia Colombiana, Profamilia: Salud Sexual y Reproductiva, Resultados Encuesta Nacional de Demografía y Salud. Octubre de 2000.
16. Dr. J.r. Fontenla, G. Martinez-Grau, P. Manzano, M. Grau. 1: Hospital Clínico y Provincial de Barcelona 2: Centro de Oftalmología Barraquer.
17. Kanski. Oftalmología clínica. Sexta edición.
18. Riba García J, Ortega Usobiaga J, Cortés Valdés C. Sistema de clasificación de opacidad cristalina (Locs III): relación entre opacidad nuclear y rotura capsular en facoemulsificación. Número 3 - Septiembre 2002.
19. Inmaculada Garbín Fuentes y Gerardo Pérez Chica. Capítulo XI. Oftalmología en Atención Primaria. Patología del cristalino. Cataratas.
20. Dr. Luis José Escaf Jaraba, Dra. Viviana Mosquera Osorio. Ruptura de Capsula Posterior durante la cirugía de Facoemulsificación. Enero 1998 - Diciembre 2006. Clínica Oftalmológica del Caribe.
21. Arellano Cruz S, Llanos Rotta KM, Valderrama Atayupanqui T, Muñoz Cruz WR, Gunny Campana S, et-al. Cirugía de catarata. 2007; 26(1)
22. Alejandro Flores Gaitán, María Elena Morales Gómez, Humberto Matiz, Marisol Garzón Opacidad de cápsula posterior después de facoemulsificación. Evaluación de varios tipos de lentes intraoculares. Rev Mex Oftalmol; Mayo-Junio 2005; 79(3): 159-162.
23. García Sánchez J., García Feijoó J. Edema macular cistoide iatrogénico. ARCH. SOC. CANAR. OFTAL. 2004 - Nº 15.
24. Nuria Garzón, Victoriano Elipe, José Luis Bueno. Seguimiento del edema macular quístico posterior a cirugía del cristalino mediante OCT. Artículos Científicos. Octubre.408
25. Curbelo Cunill L, Hernández Silva JR, Lanz L, Ramos López M, Río Torres M, Fernández Vásquez G, Rodríguez Suárez B. Resultados de la cirugía de cataratas por la técnica de facoemulsificación con quick chop. Rev. Cubana Oftalmología 2007.20 (2)
26. Duane's Ophthalmology, 2002 CD-ROM Edition.
27. Apple DJ, Solomon KD, Tetz MR y cols. Posterior capsular opacification. Surv Ophthalmol 1992; 37:73.

28. Highlights of Ophthalmology, 28(5), Serie 2000. Opacificación de la cápsula posterior.
29. Wilhelmus KR, Emery JM. Posterior capsule opacification following phacoemulsification. Ophthalmic Surg 1980; 11:264-267.
30. Dra. Yamara Barroso Peña; Dr. Yasmany Avila Balmaseda; Dra. Dania de Jesús Rodríguez Bencomo; Dr. Armando Rodríguez Romero Características clínico epidemiológicas de la catarata. AMC v.14 n.3 Camagüey Mayo-jun. 2010
31. American Academy of Ophthalmology. Retina and Vítreo. 2008-2009, 111p
32. Dr. Ernesto Marrero Rodríguez, Dr. Osmar Sánchez Vegas y Dra. Dania Valdés Boza. Operación de catarata senil con la técnica de Blumenthal en ancianos del municipio venezolano de San Francisco, MEDISAN 2010;14(6):793
33. Cordero Raúl. Cataract surgery with ocular lens implantation and correction of postoperative. Universidad Cayetano Heredia.
34. Dra. Elsa E. Cabeza Martínez, Dra. Carmen Cardoso Hernández, Dra. Isabel Peral Martínez, Dra. Melva Ruiz Pérez, Dra. Esther Díaz Guzmán. Complicaciones e impacto de la cirugía de catarata con lente intraocular en la provincia de Sancti Spíritus. Hospital Universitario Camilo Cienfuegos. Sancti Spíritus. Septiembre 2003 – Agosto 2004.
35. Huamán González, Jorge Antonio. Cirugía de catarata con incisión pequeña. Trabajo de Investigación. Estudio comparativo de serie de casos. 2002
36. La catarata a través de los siglos, por Alejandro Armesto, MO. Año 15 N° 1 Mayo de 2002.
37. Jaffe N, Phaco Technique. Chapter five in: Cooke M, Friedman L editors: Cataract Surgery and its complications. 6<sup>th</sup> edición, St Louis MO USA, Mosby, 1997. 65-76.

# **ANEXOS**

**Tabla N° 1:** Distribución de frecuencia de agudeza visual sin corrección pre-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

EECC				FACO			
AvSc Pre-qx	N°	LogMar	%	AvSc Pre-qx	N°	LogMar	%
PB	10	2,5	11.2%	PB	5	2,5	5.8%
MM	19	2.1	21.3%	MM	3	2.1	3.5%
CD	18	2	20.2%	CD	1	2	1.3%
20/800	4	1.6	4.5%	20/800	5	1.6	5.8%
20/400	7	1.3	7.9%	20/400	17	1.3	19.8%
20/300	0	0	0%	20/300	2	1.2	2.3%
20/200	15	1	16.9%	20/200	18	1	21.0%
20/160	0	0	0%	20/160	4	0.9	4.7%
20/100	6	0.7	6.7%	20/100	11	0.7	12.8%
20/80	7	0.6	7.9%	20/80	7	0.6	8.1%
20/70	3	0.55	3.4%	20/70	6	0.55	6.8%
20/60	0	0	0%	20/60	2	0.5	2.3%
20/50	0	0	0%	20/50	5	0.4	5.8%
<b>Total</b>	<b>89</b>		<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>86</b>		<b>100%</b>

**Tabla N° 2:** Tabla comparativa de la AVsc pre-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

AVsc Post-QX	n	Media	DS	P
EECC	89	1.59	0.65	<0.001
FACO	86	1.08	0.54	

**Tabla N° 3:** Distribución de frecuencia de agudeza visual con corrección pre-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

EECC				FACO			
AVcc Pre-qx	N°	LogMar	%	AVcc Pre-qx	N°	LogMar	%
PB	10	2,5	11.2%	PB	4	2.5	4.7%
MM	17	2.1	19.1%	MM	1	2.1	1.2%
CD	19	2	21.3%	CD	1	2	1.2%
20/800	2	1.6	2.3%	20/400	5	1.3	5.8%
20/400	7	1.3	7.9%	20/200	12	1	13.8%
20/200	6	1	6.7%	20/160	2	0.9	2.3%
20/100	6	0.7	6.7%	20/100	5	0.7	5.8%
20/80	2	0.6	2.3%	20/80	11	0.6	12.8%
20/70	1	0.55	1.1%	20/70	4	0.55	4.7%
20/60	17	2.1	19.1%	20/60	11	0.5	12.8%
20/50	2	0.4	2.3%	20/50	14	0.4	16.3%
20/40	0	0	0%	20/40	12	0.3	13.8%
20/30	0	0	0%	20/30	1	0.2	1.2%
20/25	0	0	0%	20/25	2	0.1	2.3%
20/20	0	0	0%	20/20	1	0	1.2%
<b>Total</b>	<b>89</b>		<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>86</b>		<b>100%</b>

**Tabla N° 4:** Tabla comparativa de la AVcc pre-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

AVcc Pre-QX	n	Media	DS	P
EECC	89	1.45	0.75	<0.001
FACO	86	0.70	0.51	

**Tabla N° 5:** Distribución de frecuencia de agudeza visual sin corrección post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

EECC				FACO			
AVsc Post-cx	N°	LogMar	%	AVsc Post-cx	N°	LogMar	%
20/800	1	1.6	1.1%	20/800	0	0	0%
20/400	2	1.3	2.2%	20/400	2	1.3	2.3%
20/200	10	1	11.3%	20/200	7	1	8.1%
20/100	10	0.7	11.3%	20/100	7	0.7	8.1%
20/80	2	0.6	2.2%	20/80	1	0.6	1.2%
20/70	10	0.55	11.3%	20/70	2	0.55	2.3%
20/60	18	0.5	20.2%	20/60	16	0.5	18.7%
20/50	9	0.4	10.1%	20/50	17	0.4	19.8%
20/40	16	0.3	18.0%	20/40	20	0.3	23.3%
20/30	9	0.2	10.1%	20/30	7	0.2	8.1%
20/25	1	0.1	1.1%	20/25	7	0.1	8.1%
20/20	1	0	1.1%	20/20	0	0	0%
<b>Total</b>	<b>89</b>		<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>86</b>		<b>100%</b>

**Tabla N° 6:** Tabla comparativa de la AVsc post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

AVsc Post-QX	n	Media	DS	P
EECC	89	0.53	0.29	0.03
FACO	86	0.45	0.26	



**Tabla N° 7:** Distribución de frecuencia de agudeza visual con corrección post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

EECC				FACO			
AVcc Post-cx	N°	LogMar	%	AVcc Post-cx	N°	LogMar	%
20/400	1	1.3	1.1%	20/400	1	1.3	1.2%
20/200	0	0	0%	20/200	1	1	1.2%
20/80	7	0.6	7.5%	20/80	1	0.6	1.2%
20/60	4	0.5	4.3%	20/60	3	0.5	3.5%
20/50	6	0.4	6.7%	20/50	4	0.4	4.7%
20/40	25	0.3	28.1%	20/40	10	0.3	11.6%
20/30	7	0.2	7.5%	20/30	20	0.2	23.3%
20/25	37	0.1	41.4%	20/25	33	0.1	38.3%
20/20	3	0	3.4%	20/20	13	0	15.0%
<b>Total</b>	<b>89</b>		<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>86</b>		<b>100%</b>

**Tabla N° 8:** Tabla comparativa de la AVcc post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

AVcc Post-QX	n	Media	DS	P
<b>EECC</b>	89	0.25	0.19	0.06
<b>FACO</b>	86	0.19	0.19	

**Tabla N° 9:** Tabla comparativa de Éxito de la AVsc post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

ÉXITO SC	TECNICA		TOTAL
	SI	NO	
EECC	36	53	89
FACO	51	35	86

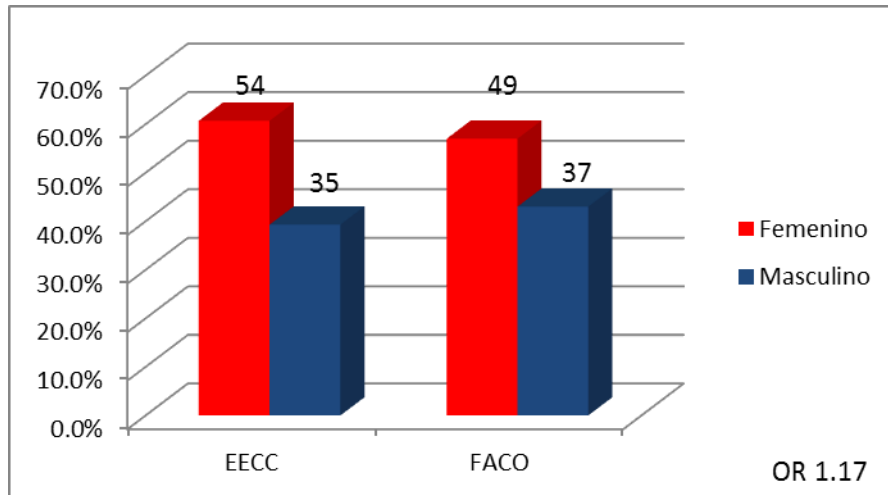
**P= 0.01    OD 2.15    RR 2.15**

**Tabla N° 10:** Tabla comparativa de Éxito de la AVcc post-operatoria en pacientes operados por técnica de EECC y FACO según Log Mar en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

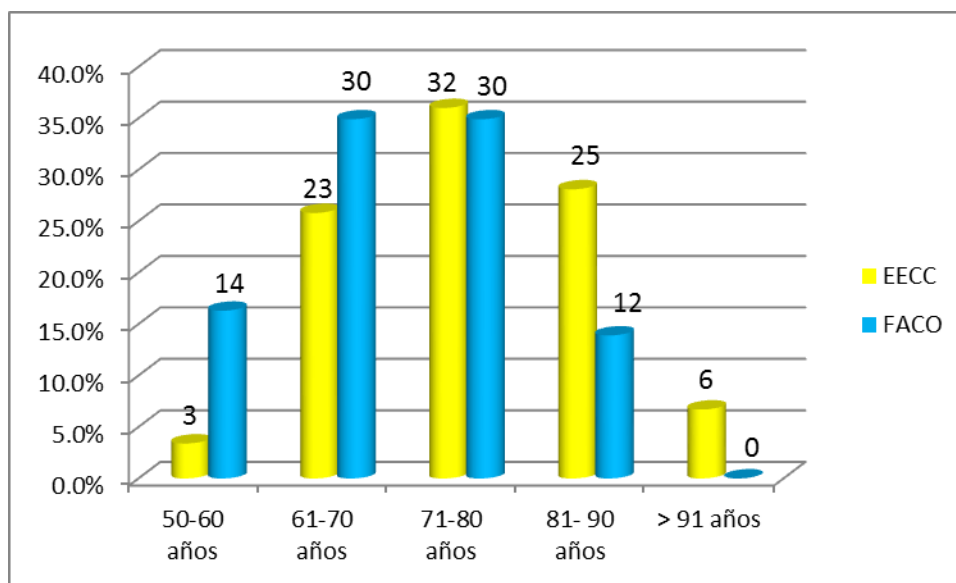
ÉXITO CC	TECNICA		TOTAL
	SI	NO	
EECC	77	12	89
FACO	80	6	86

**P=0.15    OR 2.08    RR 2.08**

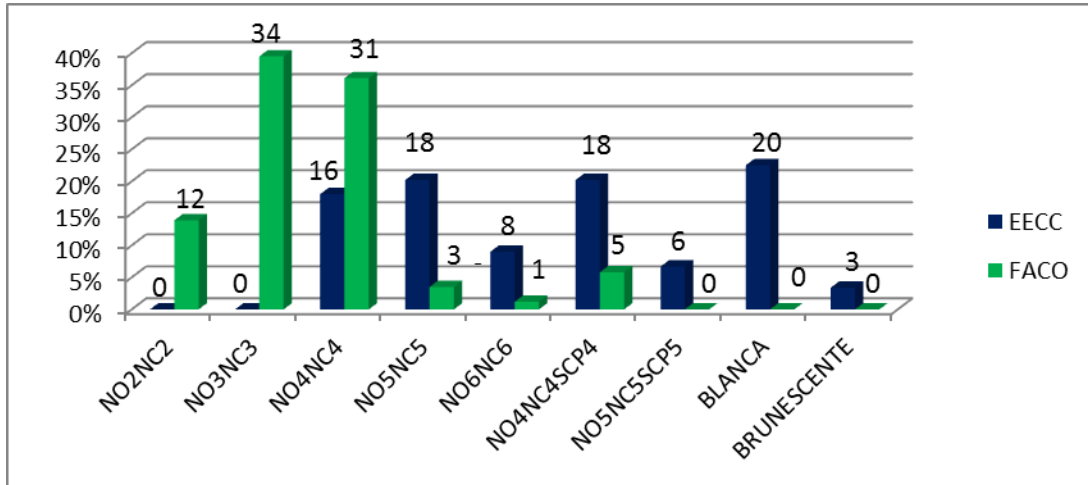
**Gráfico N° 1:** Distribución según sexo en el grupo de pacientes operados por técnica de EECC y FACO en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010



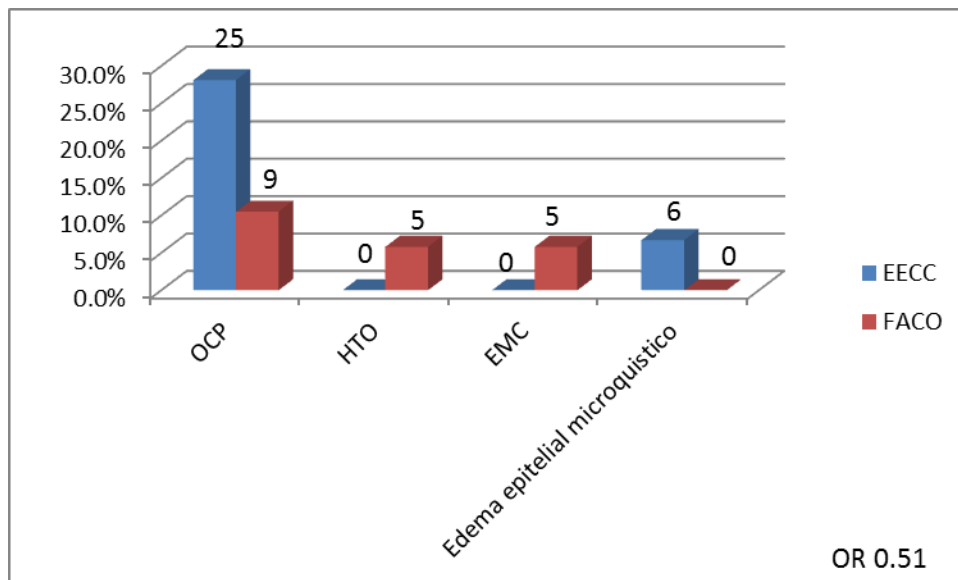
**Gráfico N° 2:** Distribución de frecuencia de edad en el grupo de pacientes operados por técnica de EECC y FACO en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010



**Gráfico N° 3:** Tipo de catarata más frecuente en el grupo de pacientes operados por técnica de EECC y FACO en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010



**Gráfico N° 4:** Complicaciones y/o eventos adversos más frecuentes post-cirugía de catarata en el grupo de pacientes operados por técnica de EECC y FACO en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010



**Gráfico N° 5:** Agudeza visual con y sin corrección post-cirugía de catarata según Log Mar en el grupo de pacientes operados por técnica de EECC y FACO en la Clínica Oftalmológica del Caribe. Enero 2010 – Abril 2010

