

# UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA



SEDE REGIONAL ROSARIO

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA  
SALUD

CARRERA DE MEDICINA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

2012

*Resultados en la agudeza visual lejana en pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni” según la colocación de lentes intraoculares monofocales o multifocales.*

Alumno: Virginia Gorosito

Tutor: Dr. Carlos Ferroni

Fecha de presentación: 21/03/13



ÍNDICE:

Resumen	1
Introducción	3
Marco Teórico	6
Problemas	13
Objetivos	13
Materiales y métodos	14
Diseño	14
Población	14
Criterios de selección	14
Variables en estudio	15
Procesamiento de datos	15
Resultados	17
Análisis descriptivo	17
Análisis estadístico	26
Discusión	30
Conclusión	33
Bibliografía	35



## **RESUMEN:**

**Objetivos:** Determinar la diferencia de recuperación de agudeza visual lejana en pacientes operados de cataratas por facoemulsificación, según se coloquen lentes monofocales o multifocales, al mes de realizada la cirugía.

**Métodos:** Estudio de la mejoría de agudeza visual lejana que incluye 100 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el “Centro de Cirugía Refractiva y Clínica de Ojos Doctor (Dr.) Carlos Ferroni”, mediante técnica de facoemulsificación con implante de lentes intraoculares, según éstos sean monofocales o multifocales. Para ello se recolectaron los valores de agudeza visual pre y postquirúrgica, sin y con corrección, tanto de ojo derecho como de ojo izquierdo. Posteriormente se tabularon para su análisis.

**Resultados:** El 100% de los pacientes obtuvieron mejor agudeza visual (AV) luego de practicada la facoemulsificación. La AV postquirúrgica con corrección mostró en promedio un aumento de 2.36 líneas en la escala de Snellen, respecto a la prequirúrgica corregida; la AV alcanzada fue de entre 7 y 10 en el 84% de los pacientes para ojo derecho, y de 96% para ojo izquierdo.

El 46% de los pacientes que mejoran su agudeza visual tras la implantación de lentes monofocales se halla en la franja etaria que abarca de 61 a 70 años. Mientras que para lentes multifocales, dicho porcentaje es de 44% y corresponde a pacientes de 51 a 60 años de edad.

**Conclusiones:** La mejoría de agudeza visual es más notoria en pacientes de entre 61 y 70 años, y más en masculinos que en femeninos.

Respecto al tipo de lente, se infiere que las LIOs monofocales y multifocales tienen recuperación similar de la agudeza visual lejana, al mes de la cirugía.

Dado que los resultados indican que la totalidad de los pacientes intervenidos obtienen una mejoría significativa en su agudeza visual, ya sea con una lente monofocal o multifocal, y a pesar de las diferencias entre una y otra, se recomienda el tratamiento quirúrgico de Cataratas para quien padezca dicha patología.

**Palabras Claves:** Cataratas – Agudeza Visual – Facoemulsificación – Lentes Intraoculares.

## INTRODUCCIÓN

Las cataratas son la opacificación parcial o total del cristalino, lo cual obstruye el paso de luz hacia la retina y ocasiona disminución de la agudeza visual. La etiología de las cataratas es variada, y se pueden clasificar en congénitas, cuya principal causa es la idiopática; y adquiridas, siendo las relacionadas con el envejecimiento o seniles las más frecuentes. También podemos clasificar a las cataratas en forma morfológica según la capa de cristalino que comprometa y su grado de dureza.

Su prevalencia aumenta en adultos mayores, por lo tanto el envejecimiento de la población ha hecho de las cataratas un creciente problema de salud. <sup>(1)</sup>

La catarata es considerada una causa remediable de disminución de agudeza visual. A través del tiempo se han conseguido mejoras tecnológicas que hacen que la cirugía sea relativamente fácil y segura, y la rehabilitación visual exitosa, sobre todo cuando ésta se acompaña de implante de lente intraocular (LIO). <sup>(2)</sup>

Los dos procedimientos quirúrgicos más utilizados para su tratamiento, son la extracción extracapsular y la facoemulsificación. <sup>(3)</sup>

En 2009, mediante un estudio Cubano, se demostró que la técnica de facoemulsificación es efectiva con resultados muy favorables y perfectamente aplicable para todos los grados de dureza de la catarata. Esto le permite al

paciente una rápida incorporación a su vida social. <sup>(4)</sup> Los mismos resultados fueron arrojados por otra investigación realizada en el Servicio de Oftalmología del Hospital Virgen de la Salud, Toledo, España. <sup>(5)</sup>

Las técnicas modernas de facoemulsificación comprenden la fragmentación del núcleo del cristalino y su corteza, con extracción completa del material, para luego proceder a la colocación de una lente intraocular (LIO). Los LIOs se clasifican en monofocales o multifocales.

Un LIO *monofocal* proporciona un punto focal fijo normalmente para ver de lejos, mientras que un lente *multifocal* corrige la visión de cerca, la intermedia y la de lejos en el mismo lente. <sup>(6)</sup>

En el “Centro De Cirugía Refractiva y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni” se trabaja con lentes Alcon, y sus variantes son:

LIO monofocal: ACRYSOFT IQ

LIO multifocal (Premium): ACRYSOFT RESTOR. <sup>(7)</sup>

Casos presentados en un estudio obtuvieron una buena agudeza visual tanto de lejos como de cerca después del implante de la LIO multifocal, alcanzando todos los pacientes una agudeza visual de lejos y cerca =0.7.

Lógicamente, después de implantar la LIO puede haber un defecto refractivo residual. En este caso, las gafas o lentes de contacto para una única distancia (lejos) pueden ser una buena opción para corregir este defecto refractivo. Así como también lo es la posibilidad de realizar un segundo acto quirúrgico. Pero dada la precisión de los estudios diagnósticos, las mediciones

y la aparatología avanzada en campo quirúrgico, la necesidad de una corrección adicional es excepcional.

En conclusión, estos casos clínicos sugieren que el implante de una LIO multifocal puede ser una buena opción para producir pseudomultifocalidad.

Aunque estos resultados pueden ser esperanzadores, otros tipos de estudio, con un mayor seguimiento y con una mayor muestra tienen que realizarse para valorar esta técnica y sus posibles complicaciones. <sup>(8)</sup>

Es por ello que he decidido encarar este trabajo de investigación para conocer el impacto en nuestro medio, de la cirugía de cataratas por facoemulsificación según el tipo de LIO colocado, teniendo en cuenta algunas características clínicas de los pacientes evaluados, y así observar cómo mejora la agudeza visual y cuán beneficiosa puede resultar la práctica de la cirugía.

### MARCO TEÓRICO:

Cataratas y Agudeza Visual son conceptos íntimamente relacionados. La agudeza visual (AV) es la función que le corresponde a la mácula por ser la zona más diferenciada de la retina. A ella le compete la visión discriminativa o también llamada visión central. La AV lejana se mide por medio de carteles con signos denominados optotipos, dispuestos en orden de tamaño decreciente y ubicado a una distancia determinada del paciente (seis metros). Los optotipos presentados pueden ser letras, números o anillos de Landolt (anillos interrumpidos en diferentes lugares), destinados a personas analfabetas o niños que aún no saben leer.

El examen es monocular, comenzando por ojo derecho, ocluyendo el contralateral, sin corrección óptica al principio y luego con corrección si lo necesitase. Esto último puede reemplazarse con un agujero estenopeico de 1 milímetro que elimina las modificaciones visuales de las ametropías.

La medición se evalúa en escala decimal, la AV normal puede variar en 0,7 a 1. Cuando el paciente no ve la letra más grande a la distancia establecida, debe acercarse al cartel a la mitad de distancia, si tampoco pudiese ver, se pregunta cuántos dedos ve, sino visión bultos y en caso que no vea bultos se evalúa si tiene buena o mala proyección de la luz.<sup>(9)</sup>

Por su parte, la catarata se define como la opacificación del cristalino, resultado de alteraciones físicas y químicas, que incluyen hidrólisis y

aglutinación de proteínas por alteración en la concentración de las sales y de los iones de hidrógeno. <sup>(3)</sup>

Se clasifica según su etiología en:

Catarata congénita:

Detectada en el primer año de vida, se subdivide en:

*Hereditaria:* autosómicas, dominantes o esporádicas.

*Asociada a enfermedades:* sistémicas (Síndrome de Alport o trisomías, entre otros), metabólicas (galactosemia, hiperglicemia neonatal), oculares (desprendimiento congénito de retina, glaucoma congénito) o a embriopatías (TORCH –Toxoplasmosis, Rubeola, Citomegalovirus, Herpes simple virus-).

Catarata juvenil:

Denominada también catarata coronaria por su localización ecuatorial. Se observa en un 25% de los jóvenes como una opacidad en forma de clava (maza) que no altera la AV.

Catarata adquirida:

*Catarata senil:* presente en más del 25% de personas de entre 65 y 75 años de edad, bilaterales. Según el estadio evolutivo, se distinguen:

Catarata incipiente;

Catarata semimadura;

Catarata madura;

Catarata intumesciente;

Catarata hipermadura o Morganiana;

*Catarata complicada*: son opacidades resultado de una enfermedad ocular (uveítis crónicas, glaucomas secundarios, tumores intraoculares, entre otras)

*Catarata traumática*: consecuencia de una lesión de la cápsula anterior por contusión, de un traumatismo perforante, de exposición crónica a radiaciones infrarrojas (sopladores de vidrio) y de descargas de corriente de alta tensión.

*Catarata patológica*: es aquella que se asocia a una enfermedad sistémica, como ser diabetes, dermatopatías, distrofia miotónica o pacientes sometidos a corticoterapia crónica.

*Catarata secundaria*: es la opacificación tardía de la cápsula posterior del cristalino luego de una extracción extracapsular de la catarata. <sup>(9)</sup>

A su vez, según la zona de opacidad, se las puede clasificar en:

Cataratas nucleares:

Originan un mayor poder de refracción del cristalino, por lo que el ojo se miopiza (miopía de índice).

Cataratas subcapsulares.

Más frecuentes las subcapsulares posteriores. Se inicia en la región subcapsular posterior.

Cataratas corticales.

En lo que respecta al diagnóstico es importante comenzar con una anamnesis. Es prudente preguntar al paciente sobre la pérdida visual, desde cuando la nota y si ha sido progresiva. La catarata nunca origina una pérdida brusca de agudeza visual. Se realiza:

Exploración de: agudeza visual y reflejos pupilares.

Exploración del segmento anterior.

Toma de presión intraocular.

Examen del fondo de ojo.

El tratamiento de la catarata es *quirúrgico*. En el preoperatorio se instilarán en el ojo a operar colirios midriáticos. La cirugía de la catarata consiste en la extracción de la misma y su sustitución por una lente intraocular. Las dos técnicas quirúrgicas más utilizadas son la extracción extracapsular y la facoemulsificación. <sup>(10)</sup>

Las técnicas modernas de facoemulsificación comprenden la fragmentación del núcleo del cristalino y su corteza con completa extracción del material, gracias a la realización de una capsulotomía anterior, circular,

continua, regular y sólida, denominada capsulorrexis; es la definición actual de la facoemulsificación *in situ*. La anatomía del cristalino facilita esta fragmentación ultrasónica. Se describen tres zonas de espesor variable: una zona delgada y superficial, denominada córtex, una intermedia o epinúcleo y el núcleo propiamente dicho. Cada zona posee una parte central y una periférica. El espesor total del cristalino cataratoso es, como mínimo, de 4 a 5 mm. El análisis del corte anatómico pone de manifiesto una ventaja muy importante de la posición de los fragmentos nucleares, que no sólo son centrales en el plano horizontal, sino también en el vertical, en el interior del saco cristalino, lejos de la cápsula posterior.

El principio de la facoemulsificación es movilizar y luego debilitar y dividir este núcleo de unos 10 mm de diámetro dentro del mismo saco capsular, para hacer pasar los fragmentos de esta división a través de una abertura, cuyo diámetro idóneo está comprendido entre 5 a 6 mm, utilizando sólo dos instrumentos: la sonda de ultrasonidos y un micromanipulador (facoemulsificación endolenticular). Esto hace que sea innecesario desplazar el núcleo a la cámara anterior para emulsificarlo, reduciendo el riesgo de trauma al endotelio. <sup>(3)</sup>

Luego de la extracción del cristalino, se procede a la colocación de una lente intraocular, se trata de una pequeña lente artificial de plástico, silicona o acrílico, destinada a permanecer en el ojo de forma permanente, con una potencia óptica calculada antes de la cirugía, mediante un procedimiento denominado *Biometría Ocular*, que consiste en la medición de la longitud axial mediante ecografía para adaptar la potencia de la lente intraocular a la

morfología del globo. (La longitud axial es la comprendida entre la superficie anterior de la córnea y la interfase vitreorretiniana a la altura de la mácula). Esto es seguido de una *Queratometría*, procedimiento que permite conocer la potencia refractiva de la córnea por transposición de la medida del radio de curvatura de su cara anterior, equiparada a una lente delgada, de índice de refracción teórico, e ignorando la potencia de superficie posterior.

Una vez obtenidas la longitud axial y la queratometría, puede calcularse la potencia de la lente, mediante fórmulas. <sup>(11)</sup>

El tipo de LIO más común es el de cámara posterior, lo que significa que se sitúa detrás del iris, dentro de la cápsula donde estaba el cristalino natural. Cuando se sitúa delante del iris, como puede ocurrir cuando la cápsula del cristalino está dañada, se llama lente de cámara anterior. Ambos tienen unos pequeños brazos (hápticos) que se extienden para sostener el lente en su lugar. <sup>(6)</sup>

Los LIOs se clasifican en: monofocales, multifocales y pseudoacomodativos.

Un LIO *monofocal* proporciona un punto focal fijo normalmente para ver de lejos. Esto permite a los pacientes intervenidos de cataratas ver claramente dentro de un rango de visión. A la mayoría de las personas que les implantan un LIO estándar recuperan la visión al estado anterior a las cataratas.

Un lente *multifocal* corrige la visión de cerca, la intermedia y la de lejos en el mismo lente. Esto es posible mediante tecnología óptica altamente

especializada que divide la luz y la enfoca en más de un punto para proporcionar un rango que oscila entre cerca y lejos. <sup>(6)</sup>

Los pseudoacomodativos, intentan según su diseño, enfocar los objetos en las distintas distancias.

En el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni” se trabaja con lentes Alcon, y sus variantes son:

LIO monofocal: ACRYSOFT IQ

LIO multifocal (Premium): ACRYSOFT RESTOR.

Las LIOs RESTOR están indicadas para pacientes con cataratas y presbicia, las cuales corrigen ambas condiciones al mismo tiempo, eliminando la necesidad de anteojos postcirugía en la mayoría de los pacientes. <sup>(7)</sup>

Las lentes están hechas de un acrílico blando y plegable, el cual hace más fácil la implantación para el cirujano y más comfortable para el paciente. Con una pequeña incisión se evita la necesidad de puntos de sutura y se acorta el tiempo de recuperación para una mejor visión temprana.

Para pacientes con cataratas y astigmatismo preexistente, existen las lentes Tóricas, que intervienen en dichas condiciones, proporcionando corrección precisa del astigmatismo, resultados previsibles y mejoría en la visión cercana tanto como lejana. <sup>(12)</sup>

**PROBLEMA:**

¿Existe alguna diferencia de recuperación en la agudeza visual lejana, transcurrido un mes de la facoemulsificación, entre pacientes con LIO monofocales y aquellos con LIO multifocales?

**OBJETIVOS:**

**General:**

Determinar la diferencia de recuperación en la agudeza visual lejana en pacientes operados de cataratas por facoemulsificación, según se coloquen lentes intraoculares monofocales o multifocales, al mes de realizada la cirugía.

**Específicos:**

Determinar la mejora de agudeza visual lejana en dichos pacientes.

Evaluar si existen diferencias en el tiempo de recuperación, según el tipo de LIO.

Conocer en qué franja etaria (en décadas) se presentan mejores resultados.

Establecer evolución según sexo (femenino o masculino).

## **MATERIALES Y MÉTODOS:**

### **Diseño:**

Este es un estudio descriptivo, observacional, de corte longitudinal, de tipo retrospectivo, que se realizó en 100 pacientes intervenidos quirúrgicamente por cataratas en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni” utilizando como técnica la facoemulsificación.

### **Población:**

La muestra está constituida por 100 pacientes con diagnóstico de cataratas intervenidos en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, con colocación de una lente intraocular tras la extracción del cristalino por facoemulsificación, durante el período comprendido el 04 de marzo al 01 de noviembre, de 2012, seleccionados aleatoriamente.

### **Criterios de selección:**

#### *Criterios de inclusión:*

Pacientes con diagnóstico de cataratas intervenidos en el “Centro de cirugía refractiva y clínica de ojos Dr. Carlos Ferroni”, con colocación de una lente intraocular tras la extracción del cristalino por facoemulsificación.

*Criterios de exclusión:*

Pacientes sometidos a facoemulsificación pero sin colocación de LIO.

Pacientes sometidos a facoemulsificación pero con colocación de LIO tóricas.

Pacientes a quienes se practicó cirugía con técnica de extracción extracapsular.

Pacientes niños.

**Variables en estudio:**

Edad (en años)

Sexo (femenino o masculino)

AV pre y posquirúrgica (en escala decimal): con y sin corrección.

Tipo de lente intraocular (LIO) colocado (monofocales, multifocales)

**Procesamiento de datos:**

Para evaluar qué grupo de pacientes, operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni” obtienen mejor recuperación al mes de la cirugía, según el tipo de lente intraocular, se calculó el Riesgo Relativo (RR), junto con su intervalo

de confianza (IC), con un nivel de significación del 5% ( $\alpha=0,05$ ) utilizando el software estadístico Statistical Analysis System (SAS).

Para el cálculo del mismo lo que se debe hacer es obtener la frecuencia de pacientes que mejoraron la AV (es decir quienes mejoraron la AV de pre a posquirúrgica, ambas medidas con corrección) y luego comparar estas frecuencias entre aquellos pacientes que les colocaron un LIO monofocal y entre los que les colocaron un LIO multifocal.

Se calculó el RR para cada ojo. El RR se calcula como:

$RR = \frac{\text{Cantidad de pacientes que mejoraron la AV con LIO monofocal/tamaño de la muestra}}{\text{Cantidad de pacientes que mejoraron la AV con LIO multifocal/tamaño de la muestra}}$ .

Como el tamaño de la muestra es el mismo en ambas muestras:  
 $RR = \frac{\text{Cantidad de pacientes que mejoraron la AV con LIO monofocal}}{\text{Cantidad de pacientes que mejoraron la AV con LIO multifocal}}$ .

La fórmula para el IC del RR es:  $IC \log \widehat{RR} = \left( \log \widehat{RR} \pm Z_{1-\alpha/2} * \hat{\sigma} \right)$ , siendo  $\hat{\sigma}$  la estimación del desvío estándar, y luego se exponencian los límites para poder obtener el IC para el RR estimado.

**RESULTADOS:****Análisis descriptivo.**

Tabla I: EDAD DE AQUELLOS PACIENTES CON LIO MONOFOCAL Y MULTIFOCAL.

EDAD (años)	MONOFOCAL		MULTIFOCAL	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Entre 41 y 50	2	4%	2	4%
Entre 51 y 60	3	6%	22	44%
Entre 61 y 70	23	46%	16	32%
Entre 71 y 80	16	32%	8	16%
Entre 81 y 90	6	12%	2	4%

**Observaciones:**

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, a quienes le colocaron un lente intraocular monofocal, el 4% tuvo entre 41 y 50 años, el 6% entre 51 y 60, el 12% entre 81 y 90; el 32% entre 71 y 80, y el 46% tuvo entre 61 y 70 años.

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, a quienes le coloraron un lente intraocular multifocal; el 4% tuvo entre 41 y 50 y entre 81 y 90 años, el 16% entre 71 y 80, el 32% entre 61 y 70 y el 44% entre 51 y 60 años.

TABLA II: SEXO DE AQUELLOS PACIENTES CON LIO MONOFOCAL Y MULTIFOCAL

SEXO	MONOFOCAL		MULTIFOCAL	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Femenino	25	50%	27	54%
Masculino	25	50%	23	46%

**Observaciones:**

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, a quienes le colocaron un lente intraocular monofocal, hay un 50% de los mismos masculinos y un 50% femeninos.

Y de los 50 pacientes a quienes les colocaron un lente intraocular multifocal, el 46% es representado por pacientes de sexo masculino, y el 54% de los mismos se refieren a pacientes femeninos.

TABLA III: AV PRÉQUIRÚRGICA SIN CORRECCIÓN EN OJO DERECHO (OD) Y OJO IZQUIERDO (OI) PREVIA A LA COLOCACIÓN DE LIO MONOFOCAL.

AV	OD		OI	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
1/10	7	14%	5	10%
2/10	8	16%	2	4%
3/10	8	16%	7	14%
4/10	9	18%	7	14%
5/10	4	8%	9	18%
6/10	7	14%	3	6%
7/10	3	6%	5	10%
8/10	2	4%	5	10%
9/10	1	2%	5	10%
10/10	1	2%	2	4%

**Observaciones:**

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, la AV previa a la cirugía, sin corrección, fue menor a 7 décimos en el 86% y mayor o igual a 7 en el 14% restante, para OD. Para OI, el 66% tuvo una AV menor a 7 y el 34% entre 7 y 10.

TABLA IV: AV PRÉQUIRÚRGICA SIN CORRECCIÓN EN OJO DERECHO (OD) Y OJO IZQUIERDO (OI) PREVIA A LA COLOCACIÓN DE LIO MULTIFOCAL

AV	OD		OI	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
1/10	5	10%	3	6%
2/10	2	4%	2	4%
3/10	7	14%	3	6%
4/10	7	14%	7	14%
5/10	9	18%	7	14%
6/10	3	6%	7	14%
7/10	5	10%	12	24%
8/10	5	10%	0	0%
9/10	5	10%	4	8%
10/10	2	4%	5	10%

**Observaciones:**

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, a quienes les colocaron un lente intraocular multifocal, previo a la cirugía, sin corrección, el 66% tenía una AV menor a 7, y el 34% entre 7 y 10, en OD. En OI, el 58% era menor a 7 y el 42% restante era entre 7 y 10.

El promedio de la AV prequirúrgica sin corrección para los 100 pacientes que fueron intervenidos, era de 5.14.

TABLA V: AV PRÉQUIRÚRGICA CON CORRECCIÓN EN OJO DERECHO (OD) Y OJO IZQUIERDO (OI) PREVIA A LA COLOCACIÓN DE LIO MONOFOCAL.

AV	OD		OI	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
1/10	4	8%	3	6%
2/10	5	10%	0	0%
3/10	7	14%	5	10%
4/10	6	12%	7	14%
5/10	6	12%	8	16%
6/10	6	12%	2	4%
7/10	5	10%	5	10%
8/10	4	8%	3	6%
9/10	3	6%	6	12%
10/10	4	8%	11	22%

**Observaciones:**

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, a quienes les colocaron un lente intraocular monofocal, previo a la cirugía, con corrección, el 68% tenía una AV menor a 7 décimos y el 32% restante oscilaba entre 7 y 10 para OD. Para OI, el 50% tenía AV menor a 7 y el 50% entre 7 y 10.

TABLA VI: AV PRÉQUIRÚRGICA CON CORRECCIÓN EN OJO DERECHO (OD) Y OJO IZQUIERDO (OI) PREVIA A LA COLOCACIÓN DE LIO MULTIFOCAL

AV	OD		OI	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
1/10	2	4%	0	0%
2/10	1	2%	1	2%
3/10	1	2%	0	0%
4/10	5	10%	5	10%
5/10	0	0%	0	0%
6/10	4	8%	2	4%
7/10	8	16%	8	16%
8/10	6	12%	4	8%
9/10	3	6%	9	18%
10/10	20	40%	21	42%

**Observaciones:**

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, a quienes le colocaron un lente intraocular multifocal, previo a la cirugía, con corrección, sólo el 26% tenía una AV menor a 7 y el 74% igual o superior a 7 para OD. Para OI, el 16% y el 84%, respectivamente.

El promedio de la AV prequirúrgica con corrección para los 100 pacientes que fueron intervenidos, era de 6.87.

TABLA VII: AV POSTQUIRÚRGICA SIN CORRECCIÓN EN OJO DERECHO (OD) Y OJO IZQUIERDO (OI) POSTERIOR A LA COLOCACIÓN DE LIO MONOFOCAL

AV	OD		OI	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
1/10	2	4%	1	2%
2/10	1	2%	0	0%
3/10	1	2%	0	0%
4/10	4	8%	1	2%
5/10	5	10%	4	8%
6/10	2	4%	6	12%
7/10	7	14%	7	14%
8/10	10	20%	10	20%
9/10	7	14%	4	8%
10/10	11	22%	17	34%

**Observaciones:**

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, a quienes le colocaron un lente intraocular monofocal, la AV postquirúrgica sin corrección estuvo por debajo de los 7 décimos en un 30% de los pacientes, mientras que el 70% restante fue igual o superior a 7, estos valores para OD. Para OI, el porcentaje para menos de 7 décimos fue de 24% y para valores entre 7 y 10 fue de 76%.

TABLA VIII: AV POSTQUIRÚRGICA SIN CORRECCIÓN EN OJO DERECHO (OD) Y OJO IZQUIERDO (OI) POSTERIOR A LA COLOCACIÓN DE LIO MULTIFOCAL.

AV	OD		OI	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
1/10	0	0%	0	0%
2/10	0	0%	0	0%
3/10	2	4%	0	0%
4/10	3	6%	3	6%
5/10	2	4%	1	2%
6/10	4	8%	4	8%
7/10	3	6%	9	18%
8/10	4	8%	12	24%
9/10	7	14%	7	14%
10/10	25	50%	14	28%

**Observaciones:**

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, a quienes le colocaron un lente intraocular multifocal, la AV sin corrección para OD fue de un 22% por debajo de 7, y un 78% entre 7 y 10 décimos. Para OI, un 16% obtuvo una AV menor a 7 y el 84% obtuvo una AV mayor o igual a 7.

El promedio de la AV postquirúrgica sin corrección para los 100 pacientes que fueron intervenidos, es de 7.89. Por ende, se estima un aumento de 2.75 líneas en la escala de Snellen, no habiendo corrección con gafas.

TABLA IX: AV POSTQUIRÚRGICA CON CORRECCIÓN EN OJO DERECHO (OD) Y OJO IZQUIERDO (OI) POSTERIOR A LA COLOCACIÓN DE LIO MONOFOCAL.

AV	OD		OI	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
1/10	1	2%	1	2%
2/10	1	2%	0	0%
3/10	1	2%	0	0%
4/10	1	2%	0	0%
5/10	2	4%	0	0%
6/10	2	4%	1	2%
7/10	3	6%	0	0%
8/10	7	14%	6	12%
9/10	3	6%	10	20%
10/10	29	58%	32	64%

**Observaciones:**

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, a quienes le colocaron un lente intraocular monofocal, la AV postquirúrgica con corrección fue menor a 7 en el 16% de los pacientes y entre 7 y 10 en el 84% restante, para OD; y de 4% y 96% respectivamente, para OI.

TABLA X: AV POSTQUIRÚRGICA CON CORRECCIÓN EN OJO DERECHO (OD) Y OJO IZQUIERDO (OI) POSTERIOR A LA COLOCACIÓN DE LIO MULTIFOCAL

AV	OD		OI	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
1/10	0	0%	0	0%
2/10	0	0%	0	0%
3/10	0	0%	0	0%
4/10	0	0%	0	0%
5/10	2	4%	0	0%
6/10	0	0%	1	2%
7/10	1	2%	1	2%
8/10	1	2%	3	6%
9/10	8	16%	9	18%
10/10	38	76%	36	72%

**Observaciones:**

De los 50 pacientes operados de cataratas por facoemulsificación en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni”, a quienes le colocaron un lente intraocular multifocal, la AV posterior a la cirugía, con corrección fue menor a 7 en el 4% y mayor o igual a 7 en el 96% de los pacientes para OD. Para OI, los porcentajes fueron 2% para menos de 7 décimas y 98% para AV entre 7 y 10.

El promedio de la AV postquirúrgica con corrección para los 100 pacientes que fueron intervenidos, es de 9.23. Por ende, se estima un aumento de 2.36 líneas en la escala de Snellen.

**Análisis Estadístico:**

TABLA XI: FRECUENCIA DE PACIENTES QUE MEJORARON LA AGUDEZA VISUAL SIN CORRECCIÓN AL COLOCARLE UN LENTE INTRAOCULAR MONOFOCAL O UN LENTE MULTIFOCAL.

Tipo de LIO Colocado	Frecuencia de pacientes que mejoraron la AV en ambos ojos
Monofocales	50
Multifocales	48

$$\bar{RR} = \frac{50}{48} = 1.04$$

$$\log \bar{RR} = \log 1.04 = 0.04$$

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{1}{50} - \frac{1}{100} + \frac{1}{48} - \frac{1}{100}} = 0.14$$

$$IC_{\log \bar{RR}} = (0.04 \pm 1.96 * 0.14) = (-0.23; 0.31)$$

$$IC_{\bar{RR}} = EXP(IC_{\log \bar{RR}}) = (-0.23; 0.31) = (0.79; 1.37)$$

Interpretación: Como el intervalo de confianza para el Riesgo Relativo estimado cubre al 1, podemos concluir que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre la mejor recuperación en la agudeza visual con corrección al colocar un lente intraocular monofocal en lugar de un lente intraocular multifocal, para ambos ojos.

TABLA XII: FRECUENCIA DE PACIENTES QUE MEJORARON LA AGUDEZA VISUAL CON CORRECCIÓN AL COLOCARLE UN LENTE INTRAOCULAR MONOFOCAL O UN LENTE MULTIFOCALE.

Tipo de LIO Colocado	Frecuencia de pacientes que mejoraron la AV en ambos ojos
Monofocales	50
Multifocales	49

$$\bar{RR} = \frac{50}{49} = 1.02$$

$$\log \bar{RR} = \log 1.02 = 0.02$$

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{1}{50} - \frac{1}{100} + \frac{1}{49} - \frac{1}{100}} = 0.14$$

$$IC_{\log \bar{RR}} = (0.02 \pm 1.96 * 0.14) = (-0.25; 0.29)$$

$$IC_{\bar{RR}} = \text{EXP}(IC_{\log \bar{RR}}) = (-0.25; 0.29) = (0.78; 1.34)$$

Interpretación: Como el intervalo de confianza para el Riesgo Relativo estimado cubre al 1, podemos concluir que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre la mejor recuperación en la agudeza visual sin corrección al colocar un lente intraocular monofocal en lugar de un lente intraocular multifocal, para ambos ojos.

Tabla XIII: Frecuencia de pacientes que mejoraron la AV al colocarle un LIO MONOFOCAL o un LIO MULTIFOCAL según el rango etario.

EDAD (años)	LIO MONOFOCAL	LIO MULTIFOCAL
Entre 41 y 50	3	2
Entre 51 y 60	4	15
Entre 61 y 70	33	21
Entre 71 y 80	30	14
Entre 81 y 90	12	3

Como se observa, a partir de los 61 años la frecuencia de pacientes que mejoran la AV es mayor en quienes se colocó un lente intraocular monofocal; por el contrario, para el rango etario de entre 51 y 60 años, la frecuencia de pacientes que mejoran la AV es mayor en aquellos a quienes se le colocó un lente intraocular multifocal. Mientras que para los que tienen entre 41 y 50 años, la frecuencia es similar sin importar el tipo de lente colocado.

Según estos resultados, se podría decir que la mayor frecuencia de pacientes que obtienen mejor recuperación en la AV se encuentra en la franja etaria entre 61 y 70 años, colocándoles a los mismos un lente intraocular monofocal.

Para establecer la mejor evolución según el sexo:

Tabla XIV: Frecuencia de pacientes que mejoraron la AV al colocarle un LIO MONOFOCAL o un LIO MULTIFOCAL, según el sexo.

SEXO	LIO MONOFOCAL	LIO MULTIFOCAL
Femenino	41	23
Masculino	41	32

A través de estos datos, podría inferirse que, para los pacientes que se les colocó un LIO monofocal, no hay diferencias en la frecuencia de mejoría visual comparando los sexos, en cambio para quienes se les colocó un LIO multifocal, la mayor frecuencia de recuperación se observa en pacientes masculinos.

TABLA XV: FRECUENCIA DE PACIENTES QUE MEJORARON LA AV EN AMBOS OJOS SIN IMPORTAR EL TIPO DE LIO, SEGÚN EL SEXO

Sexo	Frecuencia de pacientes que mejoraron la AV
Femenino	64
Masculino	73

A partir de la tabla, se podría decir que la mayor frecuencia de pacientes que obtienen mejor recuperación son los de sexo masculino.

### DISCUSIÓN:

Los resultados obtenidos tras la investigación de pacientes con diagnóstico de cataratas intervenidos en el “Centro De Cirugía Refractiva Y Clínica De Ojos Dr. Carlos Ferroni” por facoemulsificación, con colocación de LIO, revelaron que todos los pacientes, en menor o mayor medida, obtuvieron mejor AV postquirúrgica, resultado coincidente con el estudio de Bellone, Roberto; Smurra, Ariel y Puskovic Ivo. <sup>(13)</sup> Esto repercute en una mejor calidad de vida, dato también coincidente con el estudio de Cabeza-León, M. <sup>(5)</sup>, realizado en España, y con el trabajo investigativo de Taboada Esteve JF, donde además señala que uno de los aspectos interesantes de las lentes intraoculares plegables reside en la rápida rehabilitación visual de los pacientes afectados de cataratas. <sup>(14)</sup>

La agudeza visual postquirúrgica con corrección mostró en promedio un aumento de 2.3 líneas en la escala de Snellen, respecto a la prequirúrgica corregida. Este valor promedio es similar al obtenido en la investigación de Arntz, A.; Arango, M. y Durán, JA. <sup>(15)</sup>

El 81% de los pacientes a quienes se implantó una LIO monofocal, obtuvo una AV mayor a 5 décimas, sin corrección; para los multifocales el porcentaje fue de 89%. Dichos valores son mayores que los obtenidos por

Gómez Lorente I <sup>(16)</sup> en su estudio, donde los porcentajes fueron 74% y 85%, respectivamente. Esta diferencia de valores en la AV lejana sin corrección entre monofocales y multifocales, de ambos trabajos, se contradice con el estudio de Daniel Calladine <sup>(17)</sup>, donde la agudeza a distancia sin dispositivos de ayuda fue similar con LIO multifocales y monofocales.

Para la AV postquirúrgica con corrección, tanto en monofocales como multifocales, el porcentaje que se obtuvo en el presente trabajo corresponde a 93.5% para más de 6 décimas, mientras que el estudio de Gómez Lorente arrojó un 100% para ambos grupos. En discordancia, la investigación de Juan Raúl Hernández Silva <sup>(18)</sup>, expresó que la mejor agudeza visual corregida en el postoperatorio mejoró a más de 0,6 en la escala de Snellen sólo en el 85 % de los pacientes.

El mayor número de pacientes intervenidos, se halla en la franja etaria comprendida entre 61 a 70 años. Estos resultados están en correspondencia con toda la bibliografía consultada, ya que como se conoce, la catarata es una enfermedad predominantemente del adulto mayor; el cristalino como resultado del envejecimiento va aumentando en diámetro y grosor y perdiendo su transparencia. Por eso, se presume que aumente proporcionalmente esta afección con el aumento de la edad del paciente. Así se comportó también en los grupos de dos estudios de Hernández Silva, Jr. et al. <sup>(19)</sup>, donde los mayores de 60 años representaron el 76,5 % del total del universo estudiado.

Respecto al sexo, se obtuvo que la mayor frecuencia de pacientes con mejores resultados masculinos para LIOs multifocales, mientras que para monofocales, no hay diferencia de recuperación por sexo. No se encontraron trabajos que avalen o refuten dicho resultado.

En relación a la mejor recuperación de agudeza visual lejana, al mes de la intervención, según el tipo de LIO, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre una u otra lente. Por ende se refuerza el concepto de que la agudeza visual posterior a la cirugía mejora, independientemente de la implantación de una lente monofocal o multifocal.

### CONCLUSIÓN:

Finalizada la investigación, se obtiene que la agudeza visual postquirúrgica con corrección aumenta en promedio 2.3 líneas en la escala de Snellen, respecto a la prequirúrgica corregida. Por ende, se puede inferir que todos los pacientes intervenidos mediante facoemulsificación obtuvieron mejor AV lejana postquirúrgica, más allá del tipo de lente implantada, su edad o sexo.

Respecto al tipo de lente, se obtuvo que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre una y otra LIO, la recuperación es similar para ambos grupos al mes de realizada la intervención.

Considerando la funcionalidad de cada lente y el proceso de adaptación neurosensorial diferente para cada una de ellas, los resultados son ampliamente satisfactorios.

En lo que refiere a la edad, la franja etaria que presenta los mejores resultados es la que corresponde a la ubicada entre 61 y 70 años.

En lo relativo al sexo, la mayor frecuencia de pacientes que obtienen mejores resultados son los de sexo masculino.

También se obtiene una ligera tendencia superior a implantes multifocales en pacientes de sexo femenino.

Dado que los resultados indican que la totalidad de los pacientes intervenidos obtienen una mejoría significativa en su agudeza visual, ya sea con una lente monofocal o multifocal, y a pesar de las diferencias entre una y otra, se recomienda el tratamiento quirúrgico de Cataratas para quien padezca dicha patología.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- (1) Campodónico, Paola; Bertrand, Camila; Ramírez, Ángela; Miño, Muriel. Evaluación de lente intraocular tórico Acrysoft en corrección de astigmatismo concomitante a catarata en Hospital Carlos Van Buren, Valparaíso. Revista Anacem, vol.6, núm. 2, 2012.
- (2) Luis Curbelo Cunill, Juan Raúl Hernández Silva, Luis Lanz, Meysi Ramos López, Marcelino Río Torres, Gilberto Fernández Vázquez y Belkys Rodríguez Suárez; Resultados de la cirugía de cataratas por la técnica de facoemulsificación con *quick chop*; Revista Cubana de Oftalmología; 20; número 2; 2007.
- (3) Hernández Silva, Juan R. et al (y otros); Resultados quirúrgicos de la facoemulsificación por técnicas de Pre Chop; *Revista Cubana de Oftalmología* [online]; 2004; volumen 17; n.2.
- (4) PLASENCIA BLANCO, Abel et al. Resultados facodinámicos del chopping inverso en la cirugía de catarata 2009. Rev. Cubana Oftalmol [online]. 2011, vol.24, n.2, pp. 260-270.
- (5) CABEZAS-LEON, M et al. Calidad de vida en pacientes intervenidos de catarata. Arch Soc Esp Oftalmol, Madrid, v. 80, n. 8, agosto 2005. 66912005000800005&Ing=es&nrm=iso>.
- (6) Novartis AG; disponible en <http://www.cataractsurgery-la.com/understand-cataract-treatment/how-an-iol-works.asp#footnote1>

- (7) Alcon; Cataract Surgery; Disponible en: <http://www.alcon.com/en/alcon-products/cataract-surgery-products.aspx>
- (8) Madrid Costa, David; Alfonso Sánchez, José; Montés-Micó, Robert. Implante de lentes intraoculares multifocales en pacientes con queratoplastia penetrante. Disponible en: <http://www.cnoo.es/modulos/gaceta/actual/gaceta468/cientifico2.pdf>
- (9) Alezzandrini Arturo; Unidad III: Cataratas, leucocoria y fondo de ojo; Fundamentos de oftalmología; Editorial El Ateneo; 3° edición; Buenos Aires; Argentina; 2003; 205-214.
- (10) Félix Jesús Alañón Fernández, Joaquín Fernández Pérez y Sebastián Ferreiro López; Capítulo XI: Patologías del cristalino. Cataratas; Oftalmología en Atención Primaria; Editorial Alcalá; 2ª Edición.; Alcalá la Real (Jaén); 2002.; 225-238.
- (11) Laurent La Roche , Dan Alexandre Lebuissou, Michel Montard; Cirugía de la catarata; Editorial Masson; Reimpresión 2000;
- (12) Alcon; AcrySof® IQ ReSTOR® IOL; disponible en: <http://www.reclaimyourvision.com/acrysof-iq-restor-iol.aspx>
- (13) Bellone, Roberto; Smurra, Ariel y Puskovic Ivo - Estudio comparativo entre dos modelos de lentes intraoculares fáquicas de cámara anterior: LIO de soporte angular vs. LIO de fijación iridiana - Archivos de Oftalmología - Volumen 79 nº3. Jul. Sep. 2008
- (14) Taboada Esteve JF, Ramírez Soria MP - Facoemulsificación y lentes intraoculares Istacryl afp 5,8: evaluación de los resultados clínicos

y visuales, un año de seguimiento – Microcirugía ocular – Marzo 2006 – número 1 –

- (15) ARNTZ, A; ARANGO, M y DURAN, JA. Corrección de la alta miopía con lentes de contacto fijación en iris: Resultados visuales y refractivos. *Arch Soc Esp Oftalmol* [online]. 2003, vol.78, n.5 [citado 2012-12-04], pp. 243-250.
- (16) Gómez Lorente I, Orbegozo Gárate J, Solaguren Azkarate I, Alberdi Ibarloza T - Estudio comparativo de la función visual entre lentes intraoculares multifocales y monofocales – Microcirugía ocular – Marzo 2000 – número 1 –
- (17) Calladine Daniel, Evans Jennifer R, Shah Sweata, Leyland Martin - Multifocal versus monofocal intraocular lenses after cataract extraction - Cochrane Database of Systematic Reviews – 2012 – num. 9 – 9 -
- (18) Juan Raúl Hernández Silval; Ada Sonia Villasol LópezII; Meisy Ramos LópezIII; Luis Curbelo CunillIII; Gilberto Fernández VásquezIV; Marcelino Río TorresV - Resultados de la técnica de facoemulsificación "Divide y Vencerás" en la cirugía de catarata - *Revista Cubana de Oftalmología*. 2010; 23 (sup 2):701-711 –
- (19) HERNANDEZ SILVA, Juan Raúl et al. Experiencia con la lente intraocular RAYNER 620H. *Rev. Cubana Oftalmol* [online]. 2008, vol.21, n.1 [citado 2012-12-04], pp. 0-0 .

**BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:**

- (20) Díaz Lacalle V, Orbegozo Gárate J, Ugalde Izaguirre A, de Luis Eguileor B, Alberdi Alberdi J, Romero Moreno I - Agudeza Visual Y Sensibilidad Al Contraste Tras Implantación De Tecnis Zm900 Y Acrysof Restor. Estudio Prospectivo Comparativo – Microcirugía ocular – Marzo 2006 – número 1 –
- (21) Orbegozo J, De Luis B, Cisneros M, Díaz-Lacalle V, Alberdi J - Resultados Visuales En Pacientes Con Cataratas, Combinando Rezoom/Tecnis Multifocal – Microcirugía ocular – diciembre 2008 – número 4 –
- (22) PEREZ CANDELARIA, Eneida et al. Resultados visuales en pacientes operados de catarata con lente intraocular multifocal modelo OcuFlex. Rev. Cubana Oftalmol [online]. 2010, vol.23, n.2 [citado 2012-12-04], pp. 185-195.
- (23) PLASENCIA BLANCO, Abel et al. Resultados de la calidad visual óptima en pacientes operados de catarata en el Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer” 2009. Rev. Cubana Oftalmol [online]. 2011, vol.24, n.2 [citado 2012-12-04], pp. 299-311.