

Resultados de la cirugía de catarata por las técnicas de incisión pequeña tunelizada y por facoemulsificación

Results of cataract surgery through small tunneled incision and phacoemulsification techniques

MSc. Surina Sera Velázquez^{1*} <http://orcid.org/0000-0003-0611-8045>

Esp. Cornelia Denise Jorge Chilundo¹ <http://orcid.org/0000-0002-3003-9753>

MSc. Tania Milagros Fernández Domínguez¹ <http://orcid.org/0000-0001-5864-910X>

MSc. Marla Sánchez Miranda¹ <http://orcid.org/0000-0002-4841-3598>

MSc. Anna Cruz Betancourt² <http://orcid.org/0000-0002-7559-5083>

¹Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Íñiguez Landín. Holguín, Cuba.

² Policlínico Universitario Rubén Batista Rubio. Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: surina@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La cirugía de catarata es el procedimiento quirúrgico más realizado en el mundo.

Objetivo: Valorar los resultados de la cirugía de catarata por las técnicas incisión pequeña tunelizada y facoemulsificación.

Método: Se realizó un estudio prospectivo analítico de cohorte, en el Centro Oftalmológico hospital clínico quirúrgico “Lucía Íñiguez Landín”, de Holguín, desde enero de 2016 hasta diciembre de 2017. La muestra quedó conformada por 70 pacientes operados de catarata; 35 por la técnica de incisión pequeña tunelizada y 35 por la facoemulsificación. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, dureza del núcleo lenticular, agudeza visual mejor corregida pre y postoperatoria, complicaciones quirúrgicas, astigmatismo inducido, conteo y pérdida celular endotelial.

Resultados: En la comparación se verificó predominio de la catarata senil (57,14%) para la incisión pequeña tunelizada y de la presenil (94,29%) para la facoemulsificación.

El sexo masculino y los grupos de edades de 50-59 y 60-69 para la IPT y de 50-59 para la faco. La mejor agudeza visual corregida con cristales fue de más de 0,6 y la pérdida endotelial de 10-20% para ambas técnicas. Se presentaron más complicaciones (22,85%) con la técnica de incisión pequeña tunelizada y fueron mínimas para la faco. En cuanto al astigmatismo inducido fue mayor para la incisión pequeña tunelizada (1-2 o más D), mientras que para la facoemulsificación fue (-1D) en el 97,14%.

Conclusiones: Los resultados obtenidos por ambas técnicas son satisfactorios por la baja incidencia de complicaciones y la buena recuperación visual. Quedan demostradas las ventajas de la facoemulsificación con menos complicaciones, menor astigmatismo inducido y mejores resultados visuales.

Palabras claves: cirugía de catarata, incisión pequeña tunelizada, facoemulsificación.

ABSTRACT

Introduction: Cataract surgery is the most commonly performed surgical procedure in the world.

Objective: To assess the results of cataract surgery through small tunneled incision and phacoemulsification techniques.

Methods: A prospective analytical cohort study was carried out at the Ophthalmology Center of "Lucía Iñiguez Landín" Clinical Surgical Hospital, in Holguín, from January 2016 to December 2017. The sample consisted of 70 patients who had cataract surgery, 35 through small tunneled incision technique and 35 through phacoemulsification. The studied variables were: age, sex, hardness of the lenticular nucleus, pre and post surgery best corrected visual acuity, surgical complications, induced astigmatism, count and endothelial cell loss.

Results: In the comparison, senile cataract was predominant (57.14%) for the small tunneled incision and presenile cataract (94.29%), for phacoemulsification; male and age groups 50-59 and 60-69 for STI and 50-59 for phaco. The best crystal-corrected visual acuity was over 0.6 and the endothelial loss was 10-20% for both techniques. More complications (22.85%) occurred with the small tunneled incision technique and with phaco there were minimal. As regards induced astigmatism, it was higher for the small tunneled incision (1-2 or more D), while for phacoemulsification it was (-1D) in 97.14%.

Conclusions: The results obtained with both techniques are satisfactory due to the low incidence of complications and the good visual recovery. The advantages of phacoemulsification with fewer complications, less induced astigmatism and better visual results were proven.

Keywords: cataract surgery, small tunneled incision, phacoemulsification.

Recibido: 18/06/2020.

Aprobado: 06/07/2020.

Introducción

La visión es uno de los sentidos más importantes, pues representa un factor clave en la autonomía y el desarrollo de los seres humanos. Su pérdida constituye un obstáculo en la vida de las personas, que determina importantes cambios en la esfera psíquica, social y laboral.

A pesar de estas razones, cada cinco segundos una persona en el mundo queda ciega y cada minuto un niño corre igual suerte. Según estimados de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de ceguera por diversas causas asciende actualmente a 38 millones de personas ciegas, con un incremento anual de 2,5 millones.^(1,2)

Según tasas analizadas por la OMS, Cuba debe tener alrededor de 55 900 ciegos. Entre las causas de ceguera encontradas en el país están: catarata, glaucoma crónico simple, retinopatía diabética proliferativa y no proliferativa, desprendimiento de retina y hemorragias vítreas.^(2,3)

La catarata es la causa de ceguera en más del 50 % de estos pacientes y pudiera incrementarse, pues esta Isla es un ejemplo de país con un envejecimiento significativo de su población. El 15,4% de los cubanos tienen hoy 60 años o más, cifra que aumentará a 20,1% en el 2025, con una tendencia al crecimiento, a causa del aumento de la esperanza de vida, la cual alcanza los 77 años.⁽⁴⁾

La catarata constituye la principal causa de ceguera curable en el mundo y en Cuba. Se puede producir en cualquier época de la vida; desde el nacimiento hasta la edad más avanzada del ser humano, de ahí las diferentes variedades clínicas: congénitas, asociadas a otros trastornos y las relacionadas con la edad. La más frecuente es la senil, ya que el 95% de las personas de más de 65 años presentan un enturbiamiento notable del cristalino, aunque no son raras las excepciones individuales.^(5,6)

Las repercusiones de la catarata en la salud del paciente se han expresado habitualmente en términos de déficit visual, pérdida de sensibilidad al contraste, problemas de deslumbramiento y alteraciones en la percepción del color. Por ello es importante retirar la catarata cuando lo exijan las necesidades de cada paciente, como edad, tipo de profesión o actividad que desarrolla, estado sistémico del paciente, entre otros. Todo ello debidamente valorado por el facultativo.^(5,6,7,8)

Esta enfermedad oftalmológica es la causa de ceguera en aproximadamente 17,6 millones de personas a nivel mundial, lo que constituye el 39% del total de las causas de ceguera. En el año 2025 se prevé que existan 40 millones de ciegos por cataratas en el mundo. ^(2,3,4,5,6,7,8)

A pesar de las numerosas investigaciones en busca de un tratamiento médico para la catarata, no se ha conseguido un fármaco eficaz. Actualmente la única solución aceptada por la comunidad científica como definitiva es la cirugía, la cual consiste en el reemplazo del cristalino opaco por una lente intraocular (LIO). Es un procedimiento faco-refractivo que busca como resultado final la emetropía (ausencia de defecto refractivo).⁽⁹⁾

La cirugía de catarata en los últimos 20 años ha sido en general una historia de éxitos sucesivos, ha extendido e incrementado su número internacionalmente, como indicador de calidad de vida en la tercera edad, dato que abarca economías desarrolladas y en vías de desarrollo; por el interés gubernamental de controlar la progresión de la ceguera por esta causa, al ser considerada como un parámetro de desarrollo social. Es el método quirúrgico más común realizado alrededor del mundo.⁽¹⁰⁾

En Cuba este incremento en la tasa de cirugías de cataratas se manifiesta de igual manera y se trabaja sostenidamente desde finales del siglo pasado a través de los Programas de Prevención de Ceguera, auspiciado primeramente por el Ministerio de Salud Pública, el Consejo de Iglesias de Cuba, la Organización No Gubernamental Christopher Blindness Mission (CBM) y, a partir del año 2005, en el marco de los acuerdos del ALBA por la Misión Milagro.⁽³⁾

La catarata es un problema creciente de salud, por lo que, debido a su alta prevalencia, se hace necesario el desarrollo y perfeccionamiento de técnicas quirúrgicas eficientes, económicas y fáciles de reproducir, sobre todo en países de escasos recursos.

A través de la historia de la Oftalmología se han desarrollado diferentes técnicas quirúrgicas. Sin embargo, actualmente las dos más utilizadas son la extracción extracapsular de la catarata (EECC) y la facoemulsificación (FACO), ⁽¹⁰⁾ esta última convertida en el método de elección de extracción de la catarata. Con su perfeccionamiento, se ha logrado una mejor y más rápida recuperación postoperatoria, así como una menor incidencia de complicaciones.

Cada técnica quirúrgica tiene sus ventajas y desventajas. La EECC consiste en la extracción completa del cristalino, pero no de la cápsula, para que de esta manera se puede implantar una LIO, que sustituya al cristalino; puede ser realizada tanto con anestesia local como con sedación, de acuerdo con el tipo de paciente; puede llevarse a cabo en núcleos duros y densos, pacientes con conteo bajo de células endoteliales y en aquellos con debilidad de estructuras, como la zónula. La recuperación visual es buena, se adquiere mejor visión, sobre todo para lejos, aunque induce astigmatismo postquirúrgico por las suturas y el tamaño de la herida.⁽¹¹⁾

Desde los años noventa del siglo pasado, se introdujeron en Cuba las modernas técnicas de FACO, con las variantes que cortan en pedazos el núcleo mecánicamente, para evitar el daño que sobre los tejidos oculares se puede producir, al prolongarse el tiempo de emisión del ultrasonido (US).

El Centro de Microcirugía Ocular (CMO), del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer (ICO RPF), vanguardia científica en el país por la experiencia acumulada en la aplicación de la FACO y los resultados alcanzados por sus especialistas, ha permitido modificaciones de estas técnicas quirúrgicas.⁽³⁾

En la provincia Holguín, desde hace cinco años aproximadamente, se emplea dicha técnica, aunque es limitada la cantidad de médicos entrenados para su aplicación y desarrollo. No obstante, se cuenta con equipos Nidek para la FACO y se preparan cursos para impartir a los especialistas en catarata.

Las técnicas alternativas para la extracción extracapsular de la catarata pueden propiciar una recuperación visual semejante a la facoemulsificación y constituyen una excelente propuesta de solución con un favorable costo-beneficio, en países como Cuba, el cual sufre las consecuencias de un bloqueo económico. Se basan en la extracción del cristalino opacificado a través de una incisión tunelizada de pequeño a mediano tamaños, cuya arquitectura autosellable permite prescindir de suturas. El tamaño de la incisión, su localización, profundidad, arquitectura, distancia del eje visual, cauterización y presencia de suturas o no delimitan el cambio astigmático corneal.

En el Centro Oftalmológico del hospital clínico quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín”, de Holguín, desde su inauguración en diciembre del año 2007 han sido intervenidos quirúrgicamente varios pacientes con cataratas utilizando las técnicas: incisión pequeña tunelizada (IPT) y facoemulsificación. Sin embargo, a pesar del seguimiento médico realizado a cada uno de ellos, no abundan investigaciones que describan los resultados obtenidos. El objetivo de esta investigación es valorar los resultados de la cirugía de catarata por las técnicas incisión pequeña tunelizada y facoemulsificación.

Método

Se realizó un estudio prospectivo analítico de cohorte.

Universo y Muestra

El universo de estudio estuvo constituido por 1087 pacientes con diagnóstico de catarata, que recibieron tratamiento quirúrgico por tres cirujanas pertenecientes al COH, con más de 10 años de experiencia en la realización de estas técnicas, en el período comprendido desde enero de 2016 hasta diciembre de 2017. La muestra estuvo constituida por 70 ojos distribuidos en dos grupos: el primero, compuesto por 35, operados por la técnica de EECC por incisión pequeña tunelizada y el segundo por 35, operados por la técnica de facoemulsificación. Se seleccionaron de forma intencionada y de acuerdo con los criterios de inclusión en la investigación.

Para la selección de la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios

Parámetros	IPT	Facoemulsificación
Edad	50 – 79 años	40 – 69 años
Dureza del núcleo	Promedio +++ Duro ++++	Blando + Promedio ++
Microscopia endotelial	Más de 1000 cel/mm ²	1500 – 3000 cel

Criterios de inclusión

- ✓ Pacientes intervenidos quirúrgicamente en el período comprendido desde enero de 2016 hasta diciembre de 2017.
- ✓ Pacientes que aceptaron participar en el estudio. Previo consentimiento informado.
- ✓ Pacientes que mantuvieron seguimiento postoperatorio por tres meses.
- ✓ Pacientes mayores de 40 años.
- ✓ Criterios de exclusión
- ✓ Pacientes con antecedentes de afecciones retinianas, alteraciones corneales, glaucoma.
- ✓ Pacientes que abandonaron el seguimiento en consulta.

A todos los que se decidió intervenir quirúrgicamente se les realizó una consulta preoperatoria que incluyó examen oftalmológico completo (agudeza visual, refracción, queratometría, biometría, tonometría, microscopia endotelial, biomicroscopía y fundoscopia directa). Después de definida su enfermedad, factores de riesgo, poder del lente intraocular por implantar, se les explicó en qué consistía su intervención, riesgos y beneficios. Para la extracción de la catarata se utilizaron las técnicas quirúrgicas incisión pequeña tunelizada y facoemulsificación. La elección de cada una de ellas dependió de la decisión de los cirujanos, basada en la dureza del núcleo y la edad del paciente.

El seguimiento y evaluación postoperatorio se realizó en consultas externas del COH a las 24 horas de efectuada la cirugía, a la semana; a los quince días, al mes, dos y tres meses. Se realizó examen ocular que incluyó siempre biomicroscopía anterior con lámpara de hendidura, estudio refractivo; se determinó la agudeza visual con corrección (MAVC) y sin esta (MAVSC), cilindro refractivo y conteo celular endotelial.

Para evaluar las complicaciones que aparecieron con la utilización de ambas técnicas, se consideraron aquellas ocurridas en el período transoperatorio-postoperatorio inmediato (< 1 semana) y postoperatorio mediano (> 1 semana; < 3 meses).

Los pacientes que presentaron complicaciones fueron tratados particularmente según la naturaleza de cada una de estas. Finalmente se dio alta médica a quienes no presentaron complicaciones.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, dureza del núcleo lenticular, agudeza visual mejor corregida, pérdida endotelial, complicaciones quirúrgicas y astigmatismo inducido.

Se utilizó como fuente primaria de recolección de la información el formulario de recogida de datos del paciente operado de catarata, elaborado por la autora principal de la investigación, para evitar al máximo los sesgos de información, con el objetivo de obtener testimonios generales y específicos necesarios de cada paciente, como antecedentes patológicos personales y oculares, factores de riesgo y exámenes preoperatorios. Como fuente secundaria se revisaron las historias clínicas de todos los casos con diagnóstico de catarata. Al formulario de recogida común a todos los estudios se le añadieron los datos de los procedimientos postoperatorios realizados.

Los datos fueron analizados y procesados mediante los métodos y procedimientos de la estadística descriptiva: distribución de frecuencias simples, números absolutos y porcentaje. Se confeccionó una base de datos con la ayuda de Microsoft Excel (Office, 2007) y luego mediante el programa SPSS para Windows, versión 20.

La información recogida se presentó en tablas, lo que facilitó el manejo de los datos, la comprensión de los resultados, además de permitir arribar a conclusiones y emitir las recomendaciones necesarias.

Resultados

La catarata es una de las mayores causas de ceguera reversible hoy día a nivel mundial. La detección temprana, el seguimiento y una intervención quirúrgica en el momento adecuado son importantes en su manejo.

Se tuvieron en cuenta para el desarrollo de este estudio dos grupos: el primero, integrado por 35 pacientes, que recibió tratamiento quirúrgico por la técnica incisión pequeña tunelizada (IPT), y el segundo de 35 pacientes, por la técnica facoemulsificación (FACO).

La tabla I muestra la distribución de pacientes, según edad y sexo. En el grupo IPT los grupos de edades que predominaron fueron de 50 a 59 años y de 60 a 69 años, coincidiendo con el 45,71% en ambos. En el grupo FACO prevaleció el de 50 a 59 años en el 60% de los pacientes. El mayor porcentaje de los pacientes en ambas técnicas estuvo representado por el sexo masculino, con un promedio del 62,86 %.

Tabla I. Distribución de pacientes con catarata según grupo de edades y sexo

Grupo de edades (años)	IPT (n=35)				FACO (n=35)			
	Sexo				Sexo			
	M	F	N	%	M	F	n	%
40-49	0	0	0	0	9	3	12	34,29
50-59	10	6	16	45,71	14	7	21	60
60-69	7	9	16	45,71	2	0	2	5,7
70-79	2	1	3	8,6	0	0	0	0
Total	19	16	35	100	25	10	35	100
%	54,29	45,71			71,43	28,57		

Fuente: Formulario de recogida de datos.

n= 70

En la tabla II la MAVSC promedio fue de 0,3 a 0,6 para ambos grupos (62,86% y 57,14%). La mayoría de los pacientes tuvieron una ganancia postoperatorias a los 3 meses de más de seis líneas de visión en la cartilla de Snellen. La MAVCC de más de 0,6 (0,7-1,0) estuvo presente en el 94,28% de los casos en ambos grupos.

En el estudio se les realizó microscopia endotelial antes de la cirugía y después de esta a todos los pacientes, luego a los 3 meses, para conocer la pérdida celular endotelial con la utilización de ambas técnicas.

Tabla II. Agudeza visual preoperatoria con corrección, postoperatoria sin corrección y mejor corregida a los tres meses de operado

Agudeza Visual (Snellen)	Agudeza Visual preoperatoria con corrección				Mejor Agudeza Visual Postoperatoria sin corrección (MAVSC)				Mejor Agudeza Visual Postoperatoria con corrección (MAVCC)			
	IPT n=35		FACO n=35		IPT n=35		FACO n=35		IPT n=35		FACO n=35	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Menos de 0,3	31	88,57	7	20	4	11,43	2	5,72	0	0	0	0
0,3 a 0,6	4	11,43	28	80	22	62,86	20	57,14	2	5,72	2	5,72
Más de 0,6	0	0	0	0	9	25,71	13	37,14	33	94,28	33	94,28
Total	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100

Fuente: Formulario de recogida de datos.

n=70

En la tabla III el porcentaje de células perdidas fue similar en cada grupo operatorio. Se puede aseverar que dicha merma guardó relación con la técnica quirúrgica empleada para cada uno de los grupos. Finalmente, 15 pacientes presentaron una merma endotelial de menos de 10% y 38 pacientes, del 10-20% en ambas técnicas. Los pacientes del grupo IPT tuvieron parámetros de salud endotelial similares que los del grupo FACO, pero por esta última la pérdida fue discretamente mayor.

Tabla III. Pérdida celular endotelial, según técnica quirúrgica

Pérdida celular endotelial (%)	IPT n=35		FACO n=35		Total n=70	
	n	%	n	%	n	%
Menos de 10	10	28,57	5	14,28	15	21,43
De 10- 20	18	51,43	20	57,14	38	54,28
De 20- 30	6	17,14	7	20	13	18,57
Más de 30	1	2,85	3	8,57	4	5,71
Total	35	100	35	100	70	100

Fuente: Formulario de recogida de datos. n=70

En la tabla IV las complicaciones intraoperatorias presentadas fueron: grupo IPT: en dos pacientes ruptura capsular con pérdida de vítreo 5,71%; hifema, en uno solo 2,86% y dentro de las complicaciones postoperatorias en este mismo grupo: los restos corticales en uno de ellos y la opacidad capsular posterior en otros dos (5,71%). En el grupo FACO en el intraoperatorio se pudo observar únicamente la ruptura capsular en un paciente (2,86%), adecuadamente tratado con antiinflamatorios locales o sistémicos, colirio o ungüento antiedema e hipotensores, que resolvió en las primeras dos semanas del postoperatorio y postoperatorias el edema corneal en tres pacientes. La mayor frecuencia de complicaciones se manifestó en el grupo IPT, representado por 8 pacientes (22,85%), mientras que en el grupo FACO, solamente 4 presentaron complicaciones, el 11,43%. En un mismo paciente coincidieron más de una complicación.

Tabla IV. Complicaciones según tipo de técnica quirúrgica empleada en el intra y postoperatorio.

Complicaciones (intra y postoperatorio)	IPT n=35		FACO n=35	
	No.	%	No.	%
Ruptura capsular	2	5,71	1	2,86
Pérdida de vítreo	2	5,71	0	0
Hifema	1	2,86	0	0
Edema corneal	0	0	3	8,57
Restos corticales	1	2,86	0	0
Opacidad capsular	2	5,71	0	0
Total	8	22,85	4	11,43

Fuente: Formulario de recogida de datos. n=70

En la tabla V de modo general se observa que todas las series de estudio muestran valores refractivos de astigmatismo inducido menor a una dioptría, en el 81,43 %, representado en el grupo IPT por 23 pacientes (65,72%), y el grupo FACO por 34 pacientes (97,14%). Al comparar ambas técnicas, se observó que en la IPT en 12 pacientes el astigmatismo inducido fue mayor, a diferencia de la FACO, en la que solo uno tuvo un astigmatismo de 2D.

Tabla V. Astigmatismo inducido en pacientes operados de catarata

Astigmatismo inducido. Dioptrías (D)	IPT n=35		FACO n=35		Total n=70	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
-1D	23	65,72	34	97,14	57	81,43
1-2D	7	20	1	2,86	8	11,43
+2D	5	14,28	0	0	5	7,14
Total	35	100	35	100	70	100

Fuente: Formulario de recogida de datos.

n=70

Discusión

Estudios relacionados con el tema muestran diversidad de criterios en cuanto a la edad y el sexo de los pacientes intervenidos quirúrgicamente. Las autoras consideran que el sexo no constituye 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.

Según datos demográficos, en EE.UU. la presencia de catarata en las mujeres en relación con los hombres no es grande, pero se ha encontrado un predominio de esta entidad entre las féminas de forma consistente en estudios. ^(1,2,3) Este resultado no se corresponde con el estudio realizado por Mijénez ⁽⁶⁾ en Holguín, donde el sexo femenino representó la mayoría del total de los pacientes.

Algunos estudios, como el de Palmero ⁽¹¹⁾ y Pérez Castillo, ⁽¹²⁾ con los que concuerdan las autoras de esta investigación, demuestran que las cataratas afectan a personas de cualquier edad; sin embargo, aparecen como parte del proceso natural de envejecimiento cuya incidencia aumenta con la edad: de 12% a los 50 años y a 60% a los 70 años. Se corroboró que la senilidad es la causa más frecuente de desarrollar cataratas.

El estudio realizado no coincidió con Pérez Martínez JF et. al, ⁽⁸⁾ que reportaron para el grupo de EECC predominó el grupo entre 60-70 años (55,1%), mientras que en el grupo de FACO tuvo mayor representatividad el de 50-60 años (51,6%). Estos resultados son similares a los encontrados por Hernández Silva et al. ⁽¹³⁾ y Nicoli. ⁽¹⁴⁾

Las autoras consideran que la MAVCC postoperatoria demostró con sus valores que el resultado visual de la cirugía en ambos grupos fue muy bueno. Investigaciones realizadas por Mendoza Medina ⁽¹⁵⁾ mostraron que pacientes que presentaban una AV con cristales preoperatorio de 20/40 alcanzaban un resultado postquirúrgico de 20/20-20/25, en el 75.55%.

Estos resultados fueron similares a los encontrados en estudio realizado por Astudillo, ⁽¹⁶⁾ que reportó una media de la agudeza visual con cristales (AVCC) posoperatoria, en ambos grupos, entre 0,6 y 0,8. Ascendieron promedios de la agudeza visual sin corrección y la mejor agudeza visual corregida posoperatoria en 6 líneas de la cartilla de Snellen, en el grupo de EECC y 5 líneas en el grupo de FACO, respectivamente.

Di Luciano, ⁽¹⁷⁾ en estudio realizado, plantea que la pérdida celular promedio después de una cirugía de catarata no debe superar el 10%, pero se han reportado en otras series hasta el 30%. Esta es variable y depende de la magnitud del trauma quirúrgico, técnica quirúrgica, habilidad del cirujano, conteo endotelial previo y tipo de viscoelástico empleado. Cárdenas et al, ⁽¹⁸⁾ en estudio realizado en el ICO Pando Ferrer, reportan una pérdida endotelial del 9,8% para la FACO y de 6,8% para el túnel esclerocornea; concluyen que las alteraciones endoteliales provocadas son similares en ambas técnicas.

Las investigadoras consideran que en este estudio el porcentaje de complicaciones puede considerarse dentro de lo aceptado internacionalmente en países desarrollados, en cualquiera de las dos técnicas utilizadas. En estudios realizados por Garcés⁽¹⁰⁾ se notificó 16% de complicaciones en la facoemulsificación, 8% de hifema transquirúrgico y 8% de rotura de cápsula posterior, mientras en el postoperatorio, el 22% presentó queratitis, 2% uveítis y 2% hipotalamia.

Tanaka⁽¹⁹⁾ reconoció, en estudio realizado en Perú, que se considera que el porcentaje de complicaciones relacionadas con la rotura de cápsula posterior varía, según la experiencia del cirujano, entre 3-6%, complicaciones que empeorarán en el 30% de los casos aproximadamente. La ruptura de la cápsula posterior se asocia al edema macular cistoide.

Como ya se describió anteriormente, de los 70 pacientes operados, 57 (81,43%), presentaron un astigmatismo de -1D. Resultados similares demostró un estudio hecho en 2017 por Tayyaba et al.,⁽²⁰⁾ donde a los 6 meses los casos presentaron astigmatismo de -1.32. Los resultados encontrados en este estudio se correspondieron con los realizados por Duman en Turkey,⁽²¹⁾ que reportaron que el astigmatismo corneal decreció a 0.5 D, y Alamou⁽²²⁾ y Day,⁽²³⁾ que informaron un valor medio del astigmatismo inducido $0,86 \pm 0,34D$. Núñez et al.,⁽²⁴⁾ en un consenso realizado en 10 países de América Latina, lo relacionan con el tipo de lente intraocular implantado.

En el presente estudio la técnica FACO demostró mejores resultados con menos astigmatismo inducido. El hecho de extraer el cristalino a través de una incisión pequeña, como es posible con esta técnica, representa una de sus marcadas y tempranas ventajas. Esto implica mejor visión sin cristales, al presentar menor defecto refractivo, porque no se produce o se induce un mínimo de astigmatismo.

Conclusiones

Los resultados obtenidos por ambas técnicas son satisfactorios, teniendo en cuenta la baja incidencia de complicaciones y la buena recuperación visual. Quedan demostradas las ventajas de la facoemulsificación con menos complicaciones y menor astigmatismo inducido para lograr mejores resultados visuales.

Referencias Bibliográficas

1. Tseng V, Rowan Chlebowski R, Yu F, Cauley J, Li W, Thomas F, *et al.* Association of cataract Surgery With Mortality in Older Women. *JAMA Ophthalmol.*2018[citado 15/05/2019];136(1).Disponible en:
<https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/article-abstract/2657478>
2. Ramírez Malatesta D. Características clínico epidemiológicas de las complicaciones posoperatorias asociadas al tiempo operatorio en la cirugía de catarata con la técnica de facoemulsificación en el período febrero 2018 – enero 2019.[Tesis].[Trujillo – Perú]: Universidad Nacional de Trujillo;2018.[24p].Disponible en:
http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13182/Ram%c3%adrezMalatesta_D.pdf?sequence=3&isAllowed=y
3. Río Torres M. Cirugía de cataratas en Cuba. *Rev Cubana Oftalmol.*2019 [citado 25/08/2019];32(1).Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762019000100001
4. Nieves Moreno M, Asorey García A, Santos Bueso E, García Sánchez J. Historia de la cirugía de cataratas (I): desde el abatimiento hasta la extracción. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2015[citado 15/05/2019];90(1).Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.OS0365669114001804?returnurl=https:%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0365669114001804%3Fshowall%3Dtrue&referrer=>

5. Teixeira de Mendonça P, Teixeira de Mendonça L, Marques Rosa AA, de Lima Silveira LC. Life quality assessment of patients after phacoemulsification or extracapsular cataract extraction. Arq Bras Oftalmol. 2014[citado 15/09/2019];77(1). Disponible en:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27492014000100012&script=sci_arttext

6. Mijenez Villate OB, Martínez Quintana S, Aguilar González V, Rodríguez Ricardo Y, Santos Veja S, Sanjurjo Villate JM. Factores de riesgo ocular y experiencia del cirujano en las complicaciones de la cirugía de catarata. Rev Cubana Oftalmol. 2014[citado 12/06/2019];27(2). Disponible en:

<http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/273/html>

7. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento de catarata sin co-morbilidades de segmento anterior de segmento anterior. México, D. F.: Cenetec; 2013[citado 12/08/2020]. Disponible en:

http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/192_GPC_CATARATA/Guia_de_Referencia_Rapida_cenetec_catarata.pdf

8. Pérez Martínez JF, Pla Acebedo ME, López Peláez L. Cirugías de catarata por extracción extracapsular del cristalino y facoemulsificación en pacientes de Las Tunas. Rev Electron Zoilo. 2017 [citado 28/05/2019];42(4). Disponible en

<http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1087>

9. Moya Romero JO, Morfín Avilés L, Salazar López E. Cirugía manual de catarata con incisión pequeña bajo anestesia tópica/intracameral por residentes. Rev Mexicana Oftalmol. 2014 [citado 03/20/2019];88(4). Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-cirugia-manual-catarata-con-incision-S0187451914000705>

10. Garcés Fernández A, Hernández López I, Carmona Pérez O, Peña López L, Santana Alas E, Arencibia González D, *et al.* Resultados anatómicos y funcionales en la cirugía de catarata mediante la técnica de extracción extracapsular del cristalino versus facoemulsificación. *Rev Cubana Oftalmol.* 2011 [citado 15/08/2020]; 24(1). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000100007

11. Palmero Aragón EY, Pina García MJ, León Bernal D, Cardoso Hernández C, Rodríguez Montero P, Cabeza Martínez E. Extracción de catarata mediante la técnica de facoemulsificación con implante de lente intraocular. *Gac Méd Espirit.* 2017[citado 02/05/2019];19(2).Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000200005

12. Pérez Castillo L, Beyris Philippón EA, Moya Cala M, Gary Danger Y, Samón López NE. Caracterización de pacientes operados de catarata por la técnica de Blumenthal. *Medisan.* . 2014[citado 03/07/2017];18(11).Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001100012

13. Hernández Silva JR, Rio Torres M, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Ramos Pereira Y, Santiesteban Garcia I, *et al.* Facochop en la facopremium. *Rev Cubana Oftalmol.* 2014[citado 21/08/2019];27(2).Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762014000200009

14. Nicoli CL, Bregliano G. Cirugía Manual del Cristalino: Endoftalmitis Aguda Posquirúrgica. En: Centurión Virgilio , Nicoli Carlos, Villar-Kuni I. *El libro del cristalino de las Américas- La cirugía del cristalino hoy.* 2ª ed. Panamá: Haypee-Highlights; 2016. p. 831-844.

15. Mendoza Medina KA. Evaluación visual posterior a la cirugía de catarata en el Hospital Central FAP, 2018[Tesis]. [Lima, Perú]: Facultad de Tecnología Médica;2019.95p.Disponible en: http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3779/UNFV_MENDOZA_MEDINA_KEVIN_ANTONIO_TITULO_LICENCIADO_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

16. Astudillo Urquiso GE. Agudeza visual prequirúrgica y postquirúrgica en cirugía de catarata de mínima incisión en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro Guaranda-de enero 2011 a diciembre 2013[Tesis].[Riobamba,Ecuador]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2015. 107p. Disponible en:

<http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/7324/1/94T00329.pdf>

17. Di Luciano A, Berrios V, Chirinos P. Efecto de la cirugía de catarata por facoemulsificación y por extracción extracapsular de incisión pequeña en la homeostasis de la superficie ocular. *Oftalmol Clin Exp*. 2018[citado 15/09/2019];11(2).Disponible en:

<https://oftalmologos.org.ar/oce/files/original/d1408205d73b9e75cd3c8823071a76ae.pdf>

18. Cárdenas Díaz T, Corcho Arévalo Y, Torres Ortega R, Capote Cabrera A, Hernández López I, Benítez Merino MC. Endotelio corneal de riesgo en pacientes con indicación de cirugía de catarata. *Rev Cubana Oftalmol*.2013[citado 28/05/2019];26(2).Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762013000200003

19. Tanaka Zenobio LA.Características clínico epidemiológicas del edema macular cistoide asociado a ruptura de la capsula posterior durante cirugía de catarata en el periodo enero 2018 – diciembre 2018[Tesis].[Trujillo,Perú]: Universidad Nacional de Trujillo .2019. 18p.Disponible en :

http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13264/TanakaZenobio_L.pdf?sequence=3&isAllowed=y

20. Ayub T. Comparison of Pre & Post Operative Astigmatism in Extracapsular Cataract Extraction at Fatima Memorial Hospital, Lahore. *Ophthalmology*. 2017[citado 15/08/2019];15(3).Disponible en: <https://www.ophtalmologyupdate.com/issue-archive/July-Sept-2017/15>

21. Duman R, Duman R, Cetinkaya E, Sabaner MC, Inan S, Doğan M, *et al*. Analysis of corneal astigmatism with NIDEK axial length scan in caucasian cataract surgery candidates. *Niger J Clin Pract*. 2018[citado 15/08/2019];21(4). Disponible en:

<https://www.ajol.info/index.php/njcp/article/view/169317>

22. Alamou S, Abouki C, Houssou H, Agbahoungba L, Djossou A, Assavedo C, *et al.* "Astigmatism after Cataract Alternative Phaco Surgery". *EC Ophthalmology*. 2018 [citado 15/09/2019];9(4). Disponible en: <https://www.echronicon.com/ecop/pdf/ECOP-09-00293.pdf>
23. Day A, Dhariwal M, Keith M, Ender F, Perez Vives C, Miglio C, *et al.* Distribution of preoperative and postoperative astigmatism in a large population of patients undergoing cataract surgery in the UK. *Br J Ophthalmol*. 2019 [citado 15/07/2020];103(7). Disponible en: <https://bjo.bmj.com/content/bjophthalmol/103/7/993.full.pdf>
24. Núñez M, Henriquez M, Escaf L, Ventura B, Srur M, Newbal L, *et al.* Consensus on the management of astigmatism in cataract surgery. *Clin Ophthalmol*. 2019 [citado 23/06/2020];13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6376888/?report=classic>

Financiamiento

Ninguno.

Conflictos de interés

Los autores no refieren conflicto de interés.

Contribución de autoría

1. Conceptualización: Surina SV /Tania FD/Cornelia DJC/Marla SM
2. Curación de datos: Surina SV/Cornelia DJC/Tania FD
3. Análisis formal: Surina SV/Cornelia DJC/Tania FD/Anna CB
4. Adquisición de fondos: -
5. Investigación: Surina SV /Tania FD/Cornelia DJC/Marla SM
6. Metodología: Surina SV/Cornelia DJC/Tania FD
7. Administración del proyecto: Surina SV/Cornelia DJC
8. Recursos: Surina SV/Cornelia DJC/Tania FD /Marla SM /Anna CB

9. Software: -

10. Supervisión: Surina Sera V.

11. Validación: Surina SV/Tania FD/Marla SM/Anna CB

12. Visualización: Surina SV/Cornelia DJC

13. Redacción – borrador original: Surina SV/Cornelia DJC

14. Redacción-revisión y edición: Surina SV/Cornelia DJC/Tania FD/Marla SM/AnnaCB



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[No Comercial 4.0 Internacional.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)