



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO**

**EFICACIA DE LA FACOEMULSIFICACIÓN VERSUS LA EXTRACCIÓN
EXTRACAPSULAR EN PACIENTES CON CATARATAS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN CENTRO
QUIRÚRGICO**

Presentado por:

**AUTOR: ROSA LUZ MAMANI HUAMAN
BERTHA FERRÁNDEZ PINTO**

ASESOR: MG. CALSIN PACOMPIA, WILMER

**LIMA – PERÚ
2018**

DEDICATORIA

A nuestros padres, por ofrecernos siempre su apoyo incondicional, consejos para seguir adelante, así mismo, su comprensión durante nuestra vida ya sea profesional y personal.

AGRADECIMIENTO

Al Mg. Wilmer Calsin Pacompia, por guiarnos durante el avance de nuestro trabajo académico, por su valiosa asesoría, de esta manera contribuyo a concluir el presente trabajo.

Asesor: MG. WILMER CALSIN PACOMPIA

JURADO

Presidente: Mg. Millones Gomez Segundo German

Secretario: Mg. Arevalo Marcos Rodolfo Amado

Vocal : Mg. Uturunco Vera Milagros Lizbeth

ÍNDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	18
1.3. Objetivo	18
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	19
2.2. Población y muestra	19
2.3. Procedimiento de recolección de datos	20
2.4. Técnica de análisis	20
2.5. Aspectos éticos	21

CAPÍTULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	22
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	38
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	41
5.2. Recomendaciones	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Resultados sobre la eficacia de la facoemulsificación versus la extracción extracapsular en pacientes con cataratas.	22
Tabla 2: Resumen sobre estudios sobre la eficacia de la facoemulsificación versus la extracción extracapsular en pacientes con cataratas.	33

RESUMEN

Objetivo: Analizar y sistematizar las evidencias sobre la efectividad de la facoemulsificación versus extracción extra capsular en pacientes con cataratas. **Materiales y Métodos:** El tipo de investigación fue cuantitativa, el diseño de estudio fue revisión sistemática, la población fue de 37 artículos, y la muestra fue de 10 artículos científicos, el instrumento fue búsqueda en base de datos: Scielo, Library of Medicine, Biblioteca virtual de salud, Sociedad venezolana de oftalmología, Omicsonline, Journal of Health Research and Reviews in Developing Countries, Journal of Medicine and Biomedical Research, PubMed, y Epistemonikos, para la evaluación de los artículos se utilizó el método GRADE el cual valoró la calidad de evidencia y la fuerza de recomendación. **Resultados:** Los artículos del 100%, el 40% corresponden a Cuba, el 10% a Malasia, y el 50 % a Nigeria, Egipto, Venezuela, España, EE.UU cada uno de ellos corresponde al 10%. En cuanto a los diseños y tipos de estudios el 90 ensayos clínicos y 10% revisión sistemática. **Conclusiones:** el 70% de los estudios relacionado a la facoemulsificación son eficaces, debido a que la recuperación de la agudeza visual fue más temprano, se indujo menos astigmatismo, menor incisión corneal, menos complicaciones pos quirúrgicas e intraquirúrgicas y porque existió una respuesta adecuada de mejora; el 20% concluye que ambas técnicas quirúrgicas no son eficaces debido a que inducen un daño comparable al endotelio corneal y el 10% concluye que tanto la facoemulsificación como la extracción extra capsular son eficaces porque la agudeza visual y las complicaciones no difiriere de modo significativo.

Palabras clave: “Efectividad”, “facoemulsificación” “extracción extracapsular” “cataratas”.

ABSTRACT

Objective: To analyze and systematize the evidence on the effectiveness of phacoemulsification versus extracapsular extraction in patients with cataracts.

Materials and Methods: The type of research was quantitative, the study design was systematic review, the population was 37 articles, and the sample was 10 scientific articles, the instrument was search in database: Scielo, Library of Medicine, Virtual Health Library, Venezuelan Society of Ophthalmology, Omicsonline, Journal of Health Research and Reviews in Developing Countries, Journal of Medicine and Biomedical Research, PubMed, and Epistemonikos, for the evaluation of the articles we used the GRADE method which value the quality of evidence and the strength of recommendation.

Results: Articles of 100%, 40% correspond to Cuba, 20% to Malaysia, and 40% to Nigeria, Egypt, Venezuela, Spain, each of them corresponds to 10%. Regarding the designs and types of studies the 90 clinical trials and 10% systematic review.

Conclusions: 70% of the studies related to phacoemulsification are effective, because the recovery of visual acuity was earlier, less astigmatism was induced, less corneal incision, less post surgical and intra-surgical complications and because there was an adequate response improvement; 10% conclude that both phacoemulsification and extracapsular extraction are effective because visual acuity and complications do not differ significantly and 20% conclude that both surgical techniques are not effective because they induce a damage comparable to the corneal endothelium.

Key words: "Effectiveness", "phacoemulsification" "extracapsular extraction" "cataracts".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

El término de catarata se refiere a la opacificación del lente, que normalmente es transparente, el cual recibe el nombre de cristalino. Este lente natural o cristalino, está localizado detrás de la pupila y suspendido en su lugar por miles de frágiles fibras llamadas zónulas. El cristalino es el encargado de enfocar la luz del exterior sobre la retina localizada en la parte posterior del ojo para poder ver claramente. El principal síntoma que produce las cataratas es la disminución gradual de la agudeza visual, asimismo, provoca un deterioro de la sensibilidad a los contrastes y una variación en la fijación de los colores. Por esta razón cabe recalcar la importancia de quitar la catarata cuando lo requieran según las necesidades de cada persona, dentro de algunas necesidades se encuentra la edad, profesión o actividad en la que se desenvuelve y enfermedades sistémicas del paciente (1).

Existen muchas maneras de clasificarlas, por lo que hay numerosas causas y variedades. Básicamente se dividen en congénitas y adquiridas, la catarata congénita se describe como la pérdida de transparencia del cristalino que aparece en el nacimiento o aquella que se presenta en los primeros años de vida de la persona (2). Algunas de las causas son las infecciones intrauterinas,

enfermedades metabólicas, y una gran serie de síndromes congénitos. Las cataratas adquiridas son mucho más prevalentes siendo la más común la catarata senil el cual es el principal factor de riesgo relacionado a la aparición de cataratas esto ocasionado por los cambios progresivos y secuenciales que sufren las proteínas del cristalino con el paso del tiempo (3).

La catarata se ha convertido en el tema oftalmológico más importante debido a que produce deterioro de la agudeza visual llegando a ocasionar ceguera, en el mundo existen aproximadamente 37 millones de personas ciegas de las cuales la mitad es producto de la catarata siendo América, Asia y África con mayor porcentaje asimismo el 50% son en personas mayores más de 75 años (4).

Según encuestas nacionales de Venezuela y Paraguay se encontró una prevalencia de ceguera en personas mayores de 50 años variando de 2.3% a 3%, del mismo modo la prevalencia en zonas urbanas como es en Campinas, Brasil, Buenos Aires y Argentina fue de 1.4%. La proporción de ceguera por cataratas en personas mayores de los 50 años se encuentra en un rango de 39% en zonas urbanas como son Brasil y Argentina y hasta 65% en aquellas las zonas rurales de Perú y Guatemala (5).

En el Perú, según el estudio poblacional de evaluación rápida de la ceguera - RAAB Perú, las principales causas de ceguera en nuestro país son por catarata con un 58 %, seguida de glaucoma encontrándose en 13.7%, los errores refractivos no corregidos con un 5.3%, la retinopatía diabética, y entre otros. Esto pues es relacionado con la actual situación de post transición demográfica la cual atraviesa nuestro país, se traduce entonces un incremento de la esperanza de vida al momento de nacer y aumento de enfermedades no transmisibles; sumado a ello la ausencia de llegar a servicios de oftalmología viendo así esta situación a la población más necesitada y encontrando de esta manera una tasa baja en cirugías de catarata a nivel nacional (6).

Como la mayoría de las cataratas están relacionadas con la edad que no son prevenible, se opta por realizarse la cirugía de catarata con implante de lente intraocular los cuales muestran resultados muy efectivos, puesto que da una

rehabilitación inmediata a aquellas personas que decidieron operarse. De esta manera como no hay un tratamiento farmacológico para la catarata, el tratamiento utilizado es pues la extracción quirúrgica del cristalino el cual se encuentra opacificado por dicha afección y así la implantación del lente intraocular conocido como LIO artificial (7).

La cirugía de la catarata es una de las cirugías más frecuente realizadas en los EE. UU y en la Unión Europea, de igual manera en la India, en la cual se hacen un aproximado de 4 millones de cirugías anuales. En Latinoamérica los países han logrado un aumento de cirugías de cataratas siendo Argentina con el mayor porcentaje de un 263.5% (8).

Cuando se habla de cirugía de catarata se refiere a la extracción de la catarata y la inserción de un lente intraocular, primero se realiza una incisión en la córnea se saca el cristalino; se coloca la lente intraocular y posteriormente se sutura la córnea. Existen varias técnicas para la extracción de la catarata sin embargo hay dos técnicas que son las más utilizadas las cuales son: la extracción extra capsular y la facoemulsificación. La extracción extra capsular se basa en la incisión de la cápsula anterior del cristalino y mediante la extracción manual, se retira el núcleo del cristalino; luego de ello se aspiran los restos de corteza y así se coloca un lente intraocular de cámara posterior en el saco capsular; en cambio en la técnica de la facoemulsificación se realiza una incisión en la cápsula anterior del cristalino, para luego introducir el facoemulsificador y mediante un sistema de ultrasonidos logra emulsificar el núcleo; lo restante del procedimiento es igual a la técnica extracapsular. Existe una variedad de lentes intraoculares, pero se emplean casi siempre lentes intraoculares plegables para así evitar el tener que aumentar la incisión de la córnea (9).

En la extracción extra capsular se realiza de un corte de 12 mm para poder extraer la catarata, la cual requiere usar suturas que ocasionan astigmatismo post operatorio, asimismo provoca una mayor duración de cirugía por ende una recuperación visual es más lenta. En Francia Jacques Daviel realizó este tipo de cirugía electiva por primera vez sin anestesia, ni suturas, realizó una incisión

en el limbo en su parte inferior a 180° utilizando un querátomo y tijeras, hizo también una capsulotomía anterior y quitó así la catarata realizando presión en el globo ocular; años más tarde Himly empleó la midriasis con fármacos. Esta técnica quirúrgica logró ponerse en el auge y comenzó a aparecer diversas modalidades y cambios técnicos para poder realizar capsulotomías, así también, métodos de irrigación de masas, diseños de querátomos, la midriasis prequirúrgica, diversas ubicaciones y formas de incisiones, las cuales llevaron el nombre de su respectivo autor(10).

Actualmente contamos con la facoemulsificación que es el método más avanzado para el tratamiento de las cataratas, que consiste en la extracción del cristalino la cual se da a través de un corte de 2.5 – 3.2 mm. Generalmente no se necesita sutura si se realiza un corte auto sellante; en cuanto a la recuperación visual es rápida por lo cual no es necesario detener las actividades cotidianas y el tiempo de reinicio de actividades cotidianas productivas del paciente es más corto (11).

La técnica quirúrgica de la facoemulsificación es aquella cirugía en la cual el cristalino se emulsifica y aspira a través de una punta vibrante a alta frecuencia el cual está conectado al facoemulsificador realizando tres funciones principales: La primera es la irrigación la cual nos va permitir mantener los espacios dentro del ojo, emite ultrasonido que va provocar la destrucción y emulsificación del cristalino que se encuentra cataratoso y por último aspiración el cual irá quitando el material emulsificado. Estas tres funciones son reguladas por el cirujano, lo cual se da a través de un pedal (12).

La facoemulsificación fue desarrollada por Charles Kelman, el cual se ha convertido en la técnica quirúrgica elegida por los cirujanos en la actualidad, por lo cual es la más realizada en los países desarrollados (13); han tenido que transcurrir alrededor de cuatro décadas para poder alcanzar de esa manera la importancia que hoy en día se le concede (14). La finalidad de esta técnica quirúrgica es sustituir el poder refractivo del cristalino con la implantación del lente intraocular (LIO) lo más preciso posible (15).

A través de los años la técnica de facoemulsificación se fue mejorando con la inmersión de incisiones autosellables ;así también materiales viscoelásticos, los cuales aseguran los tejidos intraoculares y de esa manera favorecen ejecutar maniobras más confiables; la llegada de las lentes plegables los cuales se logran implantar en incisiones cada vez más pequeñas también se realizaron cambios en los sistemas de automatización de las máquinas para de esta manera tener un uso más eficaz de la energía ultrasónica, todas estas mejoras unido a un posoperatorio con una recuperación visual óptima y con una mínima inflamación ocular han transformado esta técnica quirúrgica en la preferida por la mayoría de los médicos(16).

Es así que la facoemulsificación sobresalió respecto a la extracción extracapsular por contar con una serie de ventajas y esto se debe al tamaño de la incisión en la córnea el cual es alrededor de 3 mm frente a unos 10 mm de la cirugía extracapsular, por consiguiente origina una curación más rápida de la herida, con un posoperatorio más rápido ,una estabilización precoz del defecto refractivo con un astigmatismo menor además no requiere sutura y hay una inflamación intraocular posoperatoria reducida (17).

Sin embargo, la técnica de la facoemulsificación cuenta con desventajas entre ellas es una técnica quirúrgica más difícil de aprender para los cirujanos, es más difícil en pacientes con núcleos muy duros por lo tanto es necesario una buena dilatación pupilar y el equipamiento es más costoso (18).

Además, durante las primeras horas posoperatorias generalmente los pacientes expresan ver color rojizo o la presencia de halos de forma temporal, lo cual está dado por el efecto de la luz del microscopio sobre la retina durante la cirugía (19).

En cuanto a las complicaciones posoperatorias de la cirugía de cataratas se tiene la ruptura de la capsula posterior debido a la presión vítrea positiva que puede presentar, endofalmitis, opacificación de la capsula posterior, edema corneal, desprendimiento de retina, hemorragia expulsiva. Sin embargo, las complicaciones eran más frecuentes en la época donde sólo se realizaba la cirugía con la técnica quirúrgica extra capsular, en la actualidad la posibilidad de

complicaciones ha disminuido debido a la técnica quirúrgica de facoemulsificación (20).

Debido a las diferentes complicaciones que presentan las dos técnicas quirúrgicas empleadas en la cirugía de catarata, la enfermera juega un rol importante ya que con el cuidado de enfermería y educación al paciente en los cuidados posoperatorios se puede evitar ciertas complicaciones posoperatorias.

Es por ello que la finalidad del presente estudio fue analizar y sistematizar la eficacia de la facoemulsificación versus la extracción extracapsular en pacientes con cataratas, con el cual se lograría una información que proporcione escenarios significativos sobre una forma de mejorar el tratamiento de aquellos pacientes con catarata.

1.2. Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes con cataratas	Facoemulsificación	Extracción extra capsular	Eficacia en la recuperación visual y disminución de las complicaciones posquirúrgicas

¿Cuál es la eficacia de la facoemulsificación versus la extracción extra capsular en pacientes con cataratas?

1.3. Objetivo

Analizar y sistematizar las evidencias sobre la facoemulsificación versus la extracción extra capsular en pacientes con cataratas.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio:

El presente estudio fue de tipo cuantitativo y de diseño se empleó una revisión sistemática. La revisión sistemática sintetiza el análisis retrospectivo de una información recolectada ya sea en diferentes estudios realizado por distintos investigadores. Es por ello un diseño de investigación exigente, y como tal se necesita métodos estrictos; por lo tanto debe ser la síntesis concisa y de la mejor evidencia que se disponga en relación a estudios experimentales (21).

2.2. Población y muestra.

La población estuvo conformada por 37 artículos, y la muestra fue de 10 artículos científicos publicados en las bases de datos científicos y que

responden a artículos publicados en idioma español, inglés y turco, con una antigüedad no mayor de diez años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

Para iniciar el proceso de recolección se realizó la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones nacionales e internacionales los cuales tuvieron como eje primordial la eficacia de la facoemulsificación versus la extracción extra capsular en pacientes con cataratas; de todos los artículos que se encontraron, se introdujo los más importantes según el nivel de evidencia y también se excluyeron los menos trascendentes. Se dispuso la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Facoemulsificacion AND extracción extracapsular
Facoemulsificacion OR extracción extracapsular
Phacoemulsification AND extracapsular extraction
Phacoemulsification OR extracapsular extraction

Base de datos: Scielo, Library of Medicine, Biblioteca virtual de salud, Sociedad venezolana de oftalmología, Omicsonline, Journal of Health Research and Reviews in Developing Countries, Journal of Medicine and Biomedical Research y PubMed.

2.4. Técnica de análisis.

En cuanto al análisis de la revisión sistemática estuvo conformada por la creación de una tabla resumen (Tabla N°2) los cuales presentaron la información primordial de cada uno de los artículos ya clasificados, por lo que se realizó una comparación de las características en los cuales

concuenda y los puntos en los cuales discrepa entre artículos nacionales e internacionales. Además de ello, de acuerdo a criterios técnicos ya pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada uno de los artículos, a partir del cual, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación, esto para cada artículo empleado a través del Método de GRADE.

2.5. Aspectos éticos.

Se analizó el presente estudio a la luz de los principios éticos, al cual se le dio una evaluación crítica de los artículos científicos revisados, de acuerdo a las normas de bioética en la investigación constatando así de esta manera que cada uno de ellos haya cumplido con los principios éticos en cuanto respecta a su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre eficacia de la facoemulsificación versus la extracción extra capsular en pacientes con cataratas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Gilberto Fernández Vásquez, Juan Raúl Hernández Silva, Marcelino Torres, Meisy López, Luis Cunill, Belkys Suárez y Eneida de la Caridad Candelaria.	2008	Estudio comparativo de los resultados anatómicos y funcionales en el manejo quirúrgico de la catarata utilizando dos modalidades diferentes: extracción extra capsular del cristalino y facoemulsificación (22).	REVISTA CUBANA DE OFTALMOLOGIA http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200006 CUBA	Vol.20 Nº 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Ensayo clínico	La muestra estuvo constituida por 100 portadores de ojos de catarata.	Consentimiento informado	La agudeza visual con corrección fue notablemente mayor en el grupo de facoemulsificación de 0,357 que en el grupo EECC con 0,281 ($p = 0,05$); una de las consecuencias posoperatorias fue el astigmatismo posoperatorio que fue de -2,50 dioptrías en el grupo de EECC considerablemente diferente al grupo de	Se concluye que la agudeza visual corregida ya sea con o sin corrección fue superior en los ojos intervenidos quirúrgicamente mediante facoemulsificación. En cuanto a la recuperación visual fue mucho más rápida en los pacientes que fueron intervenidos con la

facoeulsificación, que fue de -1,00 dioptría (p= 0,02). En el grupo de facoeulsificación disminuyó el astigmatismo promedio preoperatorio lo cual tenía como resultado de astigmatismo preoperatorio: -1,50 dioptrías; astigmatismo posoperatorio: -1,00 dioptría.

técnica de la facoeulsificación en comparación de los que se realizó la EECC. Así mismo se observó que hubo menos astigmatismo en el grupo de pacientes intervenidos por facoeulsificación.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2.Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Thevi T, Ophthal M, Reddy Sc, Ophthal Ms, y Shantakumar C	2014	Outcome of phacoemulsification and extracapsular cataract extraction: A study in a district hospital in Malaysia. Resultado de facoemulsificación y extracción extracapsular de la catarata: un estudio en un hospital de distrito en Malasia (23).	MALAYS FAM PHYSICIAN https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4391517/ MALASIA	Vol. 9 N°2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo Clínico	179 pacientes	Consentimiento informado	Hubo una asociación significativa entre el tipo de cirugía y el resultado de la agudeza visual ($p = 0,001$). Asimismo también hubo una asociación significativa entre la complicación intraoperatoria y el tipo de cirugía ($p = 0,166$) en los casos de ECCE fue 15.2% y en la FACO 7.5%. Se observó un buen resultado visual en el 80,1% de los ojos operados por FACO en comparación con el 48,5% de los ojos operados por el procedimiento de ECCE.	Se ha demostrado que la FACO tiene un mejor resultado visual final y menos complicaciones en comparación con ECCE en el entorno del Hospital del Distrito.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Perez J, Acebedo M y Lopez L	2017	Cirugías de catarata por extracción extracapsular del cristalino y facoemulsificación en pacientes de Las Tunas(24).	REVISTA ELECTRÓNICA http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1087	Vol. 42 N° 4
CUBA				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo clínico	1348 OjOs en pacientes portadores de catarata	Consentimiento Informado	<p>En cuanto a la ruptura de la cápsula posterior con pérdida de vítreo en los dos procedimientos quirúrgicos se halló una diferencia con un 17,8 % en la EECC y 2,2 % para la FACO. Esta ruptura fue solucionada con vitrectomía bimanual y con colocación de LIO en 116 y 14 ojos (EECC vs. FACO).</p> <p>Otra de las complicaciones fue la endoftalmitis la cual se apreció en la EECC con un 0.4% y 0% en la facoemulsificación.</p> <p>En cuanto a la valoración posoperatoria después de los tres meses se observó un progreso en las dos técnicas quirúrgicas, sin embargo fue mayor para la técnica de la facoemulsificación, la cual estaba por encima de 0,8.</p>	Se demostró que las dos técnicas quirúrgicas fueron efectivas para obtener un mejor resultado visual en pacientes con catarata, observándose una rápida incorporación a su vida social sin embargo la facoemulsificación tiene mucho más ventajas ya que ha presentado menos complicaciones.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Samantha R de Silva, Yasmin Riaz, Jennifer Evanz	2014	Facoemulsificación con lente intraocular de cámara posterior versus extracción de catarata extracapsular (ECCE) con lente intraocular de cámara posterior para catarata(25).	COCHRANE DATABASE SYST https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24474622 ESPAÑA	Vol. 8 N°6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Revisión sistemática	11 ensayos	no procede	El grupo que se operó con la técnica de facoemulsificación tuvo mayor probabilidad de obtener una agudeza visual sin corrección de 6/12 o más a los tres meses con un RR de 1,81%. En la extracción extra capsular hubo más complicaciones como prolapso de iris, edema macular y opacificación capsular posterior, así mismo según tres de los artículos revisados revelaron que la extracción extracapsular produjo ruptura de capsula posterior en mayor cantidad que la facoemulsificación con un IC de 95%.	La extracción de la catarata mediante la técnica quirúrgica de facoemulsificación dio mejores resultados de agudeza visual en confrontación con la técnica de extracción extra capsular asimismo logro una tasa de complicación inferior.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Ailén Garcés FernándezI; Iván Hernández LópezI; Odalys Carmona PérezII; Leansy Peña LópezIII; Eva Santana AlasI; Danai des Arencibia GonzálezI; Suzel Lapido PolancoI	2011	Resultados anatómicos y funcionales en la cirugía de catarata mediante la técnica de extracción extracapsular del cristalino versus facoemulsificación (26).	REVISTA CUBANA DE OFTALMOLOGÍA http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000100007 CUBA	Vol. 24 Nº 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativa Ensayo clínico	386 pacientes con cataratas	Consentimiento informado	La agudeza visual sin corrección preoperatoria después de la cirugía mejoró en un 69% en la EECC y 71% en la FACO en cuanto a la media de la agudeza visual sin corrección y mejor corregida posoperatoria fue similar en ambos grupos (0,6 y 0,8). La complicación transquirurgica mas resaltante fue la ruptura de capsula posterior en ambos grupos con un 10 (7,1 %) en la ECC y 13 ojos (5,2 %). La complicación posoperatoria fue el astigmatismo con un resultado de 1,03D en la ECC y en el grupo de facoemulsificación fueron 0,72 D. No hubo mucha variación en cuanto a la frecuencia de complicaciones transquirúrgicas y posoperatorias entre ambos grupos (10,7 vs. 8,5 %; 13,5 vs. 6,5 %).	Ambas técnicas resultaron ser efectivas para lograr una mejor calidad visual en pacientes operados de catarata.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
María Alejandra Rojas Hernández, María Alicia Rojas de Betancourt	2009	Cambios del endotelio corneal posterior a la cirugía de catarata comparando la técnica de extracción extracapsular con facoemulsificación (27).	REVISTA OFATALMOLOGICA VENEZOLANA http://www.svo.org.ve/imagenes_revistas/2009%20Revista%20completa%203.pdf	Vol. 65 N° 3
VENEZUELA				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo clínico	37 pacientes	Los pacientes firmaron un consentimiento informado	Según los parámetros evaluados no hubo mucha diferencia entre las dos técnicas quirúrgicas. Uno de los parámetros para valorar el daño corneal posoperatorio fue la hexagonalidad el cual tuvo como resultado 6.12% para la facoemulsificación y 8.4% para la extracción extracapsular. En cuanto al parámetro de densidad celular hubo una pérdida de población celular de 304,85 células/ mm ² para la técnica de extracción extracapsular y de 389,47 células/mm ² para facoemulsificación.	Las dos técnicas quirúrgicas la extracción extracapsular como la facoemulsificación producen un daño en el endotelio corneal según los parámetros evaluados el cual puede estar sujeto a circunstancias como complicaciones intraoperatorias y tiempo quirúrgico.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Soliman WA, Eldin MS, Mohamed TA	2018	Corneal Incisions in Extracapsular Cataract Extraction Versus Phacoemulsification: Morphological Study Incisiones corneales en extracción extra capsular de cataratas versus Facoemulsificación: estudio morfológico(28).	JOURNAL OF OCULAR INFECTION OJ AND INFLAMMATION https://www.omicsonline.org/open-access/corneal-incisions-in-extracapsular-cataract-extraction-versusphacoemulsification-oct-morphological-study.pdf EGIPTO	Vol. 2 Nº1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo clínico	40 ojos	Consentimiento informado	La irregularidad de la línea de cicatrización del estroma y el doble nivel de entrada del estroma se registraron en el 25% y el 20% de la ECCE en comparación con ningún caso en el grupo de facoemulsificación La apertura a lo largo del lado endotelial se detectó en el 45% del grupo de ECCE y en el 10% del grupo de facoemulsificación.	La incisión corneal en la facoemulsificación se caracteriza por una mejor reproducibilidad, más regularidad a lo largo de la línea de cicatrización del estroma, y un mejor sellado en el lado endotelial en comparación con la herida corneal ECCE manual

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Shuaib Abdulsalam	2015	Comparison of visual outcome between conventional extracapsular cataract extraction and phacoemulsification cataract surgery Comparación del resultado visual entre la extracción de catarata extracapsular convencional y la cirugía de catarata por facoemulsificación(29).	MEDICAL AND DENTAL RESEARCH ASSOCIATION http://www.jhrr.org/article.asp?issn=2394-2010;year=2015;volume=2;issue=3;spage=99;epage=102;aulast=Abdulsalam NIGERIA	Vol.2 N°3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	I	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo Clínico aleatorizado.	360 pacientes con catarata		Consentimiento informado.	El grupo de EECE presento una buena agudeza visual de presentación de 6/18 o incluso mejor en 6%, 31%, 46% y 69% de los pacientes a intervalos postoperatorios de 1 día, 1 semana, 4 semanas y 12 semanas, respectivamente. En el grupo de facoemulsificación, se logró una agudeza visual de 6/18 o incluso mejor en el 48%, 78%, 82% y 89% de los pacientes, respectivamente, en el mismo intervalo postoperatorio que el grupo de ECCE	La facoemulsificación logra una mejor agudeza visual postoperatoria en los periodos postoperatorios.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9.Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Osita ME , Yuen SZ	2012	<p style="text-align: center;">The Outcome of Extracapsular and Phacoemulsification Cataract Extractions</p> <p style="text-align: center;">El resultado de las extracciones de cataratas extracapsulares y de facoemulsificación(30).</p>	<p style="text-align: center;">JOURNAL OF MEDICINE AND BIOMEDICAL RESEARCH https://www.ajol.info/index.php/jmbr/article/view/81372 MALASIA</p>	Vol.11 N°1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo Clínico	78pacientes con cataratas	Consentimiento Informado	<p>Los pacientes mostraron mejora en la visión postoperatoria agudeza (VA). Sin embargo, el 91.7% de los pacientes con facoemulsificación tenían una mejor visión 6/12 que el 66.7% observado en pacientes con ECCE.</p> <p>Así mismo hubo diferencias significativas en el astigmatismo corneal inducido quirúrgicamente entre los procedimientos ECCE y PE ($p = 0,00023$), $p < 0,05$. Corneal inducida astigmatismo para ECCE fue 1.71 ± 1.5 y $0,70 \pm 0,80$ para el procedimiento de PE. Por lo tanto, ECCE tuvo significativamente mayor astigmatismo que el PE</p>	Este estudio reveló que la agudeza visual para el procedimiento de facoemulsificación fue mejor que ECCE así mismo la facoemulsificación produce menos astigmatismo

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10.Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Di Luciano , Berrios V , Chirinos P	2018	Efecto de la cirugía de catarata por facoemulsificación y por extracción extracapsular de incisión pequeña en la homeostasis de la superficie ocular (31).	REVISTA OCE https://oftalmologos.org.ar/occe/files/original/d1408205d73b9e75cd3c8823071a76ae.pdf ESTADOS UNIDOS	Vol.11 N°2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo Clínico	31 pacientes con cataratas	Consentimiento Informado	Para valorar la homeostasis de la superficie ocular se tomó en cuenta la sensibilidad corneal el cual disminuyo en todos los cuadrantes de la córnea, para los dos grupos al primer día postoperatorio con un p= 0,0000, el grupo de facoemulsificación durante el 1 y 15 día con, p=0,000 y un p= 0,0017 respectivamente y para el grupo de extra capsular los resultados fueron el 1 y 7 día con un p=0.000 y un p=0,000 respectivamente.	Tanto la facoemulsificación como la extracción extra capsular alteran la homeostasis de la superficie ocular recuperándose después de un mes de seguimiento por ello es importante valorar al paciente en el preoperatorio ya que su efecto de la cirugía podría influir en la regeneración epitelial y sintomatología del paciente.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre eficacia de la facoemulsificación versus extracción extra capsular en la recuperación visual de pacientes con cataratas.

Diseño de estudio / Titulo	Conclusiones	Calidad de evidencias(s) egún sistema GRADE)	Fuerza de recomendación	País
<p>Ensayo clínico Estudio comparativo de los resultados anatómicos y funcionales en el manejo quirúrgico de la catarata utilizando dos técnicas quirúrgicas diferentes las cuales son la extracción extracapsular del cristalino y facoemulsificación</p>	<p>El estudio concluyó que la técnica quirúrgica mediante facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular debido a que la agudeza visual corregida fue significativamente mayor en el grupo de pacientes intervenidos por la facoemulsificación el cual tuvo como resultado de 0,357 en comparación del grupo de extracción extra capsular con un resultado de 0,281 (p=0.05) asimismo en la facoemulsificación hubo menos astigmatismo posoperatorio.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>CUBA</p>
<p>Ensayo clínico Resultado de facoemulsificación y extracción extracapsular de la catarata: un estudio en un hospital de distrito en Malasia</p>	<p>El estudio concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular debido a que se observó un buen resultado visual el 80,1% de los ojos operados por facoemulsificación en comparación con el 48,5% de los ojos operados por el procedimiento de ECCE .Además hubo una asociación significativa entre la complicación intraoperatoria y el tipo de cirugía (p = 0,166) en los casos de ECCE 15.2% y FACO 7.5%.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>MALASIA</p>

<p>Ensayo Clínico</p> <p>Cirugías de catarata por extracción extracapsular del cristalino y facoemulsificación en pacientes de Las Tunas</p>	<p>El estudio concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular ya que la FACO tiene más ventajas las cuales están relacionadas con la incisión pequeña (3,2 mm), el cual disminuyó las complicaciones como el astigmatismo posoperatorio, minimizo la inflamación y permitió una recuperación visual más rápida si se compara con la EECC ;esto se evidencio en la ruptura de la cápsula posterior (17,8 % en la EECC y 2,2 % en la FACO ,endofthalmitis 0.4% en la ECC y 0% en la FACO)</p>	<p>alta</p>	<p>alta</p>	<p>CUBA</p>
<p>Revisión sistemática</p> <p>Facoemulsificación con lente intraocular de cámara posterior versus extracción de catarata extracapsular con lente intraocular de cámara posterior para catarata.</p>	<p>El estudio concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular ya que dio lugar a una mejor agudeza visual y menos complicaciones. Los pacientes del grupo con facoemulsificación tuvieron mayor probabilidad de lograr una agudeza visual sin corrección el cual fue de 6/12 asimismo en la extracción extra capsular hubo más complicaciones como el prolapso del iris, el edema macular cistoide , la opacificación capsular posterior y sobre todo ruptura de capsula posterior con IC de 95%.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>ESPAÑA</p>

<p>Ensayo Clínico</p> <p>Resultados anatómicos y funcionales en la cirugía de catarata mediante la técnica quirúrgica de extracción extracapsular del cristalino versus facoemulsificación.</p>	<p>El estudio concluyó que ambas técnicas quirúrgicas son eficaces debido a que según los resultados no hubo mucha variación en cuanto a la frecuencia de complicaciones transquirúrgicas y posoperatorias así mismo la agudeza visual sin corrección preoperatoria después de la cirugía mejoró en un 69% en la EECC y 71% en la FACO el cual no difirió mucho por lo tanto ambas técnicas lograron una mejor calidad visual en los pacientes.</p>	Alta	Fuerte	CUBA
<p>Ensayo Clínico</p> <p>Cambios del endotelio corneal posterior a la cirugía de catarata comparando la técnica de extracción extracapsular con facoemulsificación.</p>	<p>El estudio concluyó que ambas técnicas no son eficaces tanto la extracción extra capsular como la facoemulsificación debido a que ambas técnicas inducen un daño al endotelio corneal según los parámetros evaluados (hexagonalidad y densidad celular) evidenciándose en los resultados 6.12% para la facoemulsificación y 8.4% para la extracción extracapsular.</p>	Alta	Fuerte	VENEZ UELA

<p>Ensayo Clínico</p> <p>Incisiones corneales en extracción extracapsular de cataratas versus Facoemulsificación: estudio morfológico</p>	<p>El estudio concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular debido a que la incisión corneal clara en la facoemulsificación se caracterizó por una mejor reproducibilidad, más regularizada lo largo de la línea de cicatrización del estroma, y un mejor sellado en el lado endotelial en comparación con la herida corneal ECCE manual, esto se evidencia en que se registraron 25%de irregularidad de la cicatrización del estroma de la ECCE en comparación con ningún caso en el grupo de facoemulsificación.</p>	Alta	Fuerte	EGIPTO
<p>Ensayo Clínico</p> <p>Comparación del resultado visual entre la extracción de catarata extra capsular convencional y la cirugía de catarata por facoemulsificación</p>	<p>El estudio concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular ya que logra una mejor agudeza visual postoperatoria.</p> <p>En el grupo de facoemulsificación, se logró una agudeza visual de 6/18 o incluso mejor en el 48%, 78%, 82% y 89% de los pacientes, respectivamente, en el mismo intervalo postoperatorio de 1 día, 1 semana, 4 semanas y 12 semanas superior al grupo de ECCE.</p>	Alta	Fuerte	NIGERIA
<p>Ensayo Clínico</p> <p>El resultado de las extracciones de cataratas extra capsulares y de facoemulsificación.</p>	<p>El estudio concluyó la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular ya que este estudio reveló que la agudeza visual para el procedimiento de facoemulsificación fue 91.7%mejor que ECCE con un 66.7% así mismo la ECCE tuvo significativamente mayor astigmatismo que la FACO además se</p>	Alta	Fuerte	MALASIA

evidencio astigmatismo corneal inducida para ECCE 1.71 ± 1.5 y $0,70 \pm 0,80$ para el procedimiento de FACO.

Ensayo Clínico Efecto de la cirugía de catarata por facoemulsificación y por extracción extracapsular de incisión pequeña en la homeostasis de la superficie ocular	El estudio concluyó que tanto la facoemulsificación como la extracción extra capsular no son eficaces debido a que alteran la homeostasis de la superficie ocular evidenciándose en la sensibilidad corneal el cual disminuyo en todos los cuadrantes de la córnea, para los dos grupos al primer día postoperatorio con un $p= 0,0000$.	Alta Fuerte	EE.UU
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	-------

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la eficacia de la facoemulsificación versus extracción extracapsular en pacientes con cataratas, fueron recopilados de las siguientes bases de datos: Scielo, Library of Medicine, Biblioteca virtual de salud, Sociedad venezolana de oftalmología, Omicsonline, Journal of Health Research and Reviews in Developing Countries, Journal of Medicine and Biomedical Research y PubMed.

Después de la revisión sistemática de los artículos se obtuvo que del 100%, el 40% corresponden a Cuba, el 10% a Malasia, y el 50 % a Nigeria, Egipto, Venezuela, España, EE.UU cada uno de ellos corresponde al 10%. En cuanto a los diseños y tipos de estudios el 90% pertenece a ensayo clínico, 10% a revisión sistemática.

Fernández (22) concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extracapsular debido a que la agudeza visual corregida fue significativamente mayor en el grupo de pacientes intervenidos por la facoemulsificación el cual tuvo como resultado de 0,357 en comparación del grupo de extracción extra capsular con un resultado de 0,281 también se indujo menos astigmatismo posoperatorio en los pacientes del grupo de facoemulsificación coincidiendo con Thevi , (23) quien concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular debido a que

se observó un buen resultado visual en el 80,1% de los ojos operados por FACO en comparación con el 48,5% de los ojos operados por el procedimiento de ECCE. También coincide con Osita (30) ya que este estudio concluyó que la agudeza visual para el procedimiento de facoemulsificación fue 91.7% mejor que ECCE con un 66.7% así mismo la ECCE tuvo significativamente mayor astigmatismo que la FACO lo cual se evidenció en el astigmatismo corneal inducida para ECCE fue 1.71 ± 1.5 y $0,70 \pm 0,80$ para el procedimiento de la facoemulsificación finalizando que la facoemulsificación es mejor que la extracción extra capsular.

Pérez (24) concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular, debido a que disminuyó el astigmatismo posoperatorio y permitió una recuperación visual más rápida, si se compara con la EECC se evidencia que la agudeza visual fue superior en los ojos intervenidos mediante facoemulsificación con un promedio de $\geq 0,6$ de visión. Coincidiendo con Samantha (25) quien concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular ya que da lugar a una mejor agudeza visual y menos complicaciones. Los pacientes operados con las técnica de la facoemulsificación lograron una mayor probabilidad de AVNC de 6/12 .Pero discrepa en que la extracción extracapsular hubo más complicaciones como el prolapso del iris, el edema macular cistoide y la opacificacion capsular posterior y no solo fue astigmatismo.

Shuaib (29) concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular ya que logra una mejor agudeza visual postoperatoria. En el grupo de facoemulsificación, se logró una agudeza visual de 6/18 o incluso mejor en el 48%, 78%, 82% y 89% de los pacientes, respectivamente, en el mismo intervalo postoperatorio de 1 día, 1 semana, 4 semanas y 12 semanas superior al grupo de ECCE; sin embargo discrepa con Ailén (26) quien concluyó que ambas técnicas quirúrgicas fueron eficaces debido la agudeza visual sin corrección preoperatoria después de la cirugía mejoró en un 69% en la EECC y 71% en la

FACO el cual no difirió mucho así mismo la frecuencia de complicaciones transquirúrgicas y posoperatorias entre ambos grupos no difirió de modo significativo (10,7 vs. 8,5 %; 13,5 vs. 6,5 %).

Soliman ,(28) concluyó que la facoemulsificación fue más eficaz que la extracción extra capsular debido a que la incisión corneal clara en la facoemulsificación se caracterizó por una mejor reproducibilidad, más regularizada lo largo de la línea de cicatrización del estroma, y un mejor sellado en el lado endotelial en comparación con la herida corneal de la ECCE manual, esto se evidencia en que se registraron 25%de irregularidad de la cicatrización del estroma de la ECCE en comparación con ningún caso en el grupo de facoemulsificación discrepando con Rojas (27) quien concluyó que ambas técnicas no son eficaces tanto la extracción extra capsular como la facoemulsificación debido a que producen un daño en el endotelio corneal según los parámetros evaluados la densidad celular y hexagonalidad .

También discrepa con Di Luciano (31) el cual concluyó que tanto la facoemulsificación como la extracción extra capsular no son eficaces debido a que alteran la homeostasis de la superficie ocular evidenciándose en la sensibilidad corneal el cual disminuyo en todos los cuadrantes de la córnea, para los dos grupos al primer día postoperatorio con un $p= 0,0000$.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la eficacia de la facoemulsificación versus extracción extracapsular en pacientes con cataratas, fueron analizados de las siguientes bases de datos: Scielo, Library of Medicine, Biblioteca virtual de salud, Sociedad venezolana de oftalmología, Omicsonline, Journal of Health Research and Reviews in Developing Countries, Journal of Medicine and Biomedical Research y PubMed los cuales concierne al tipo cuantitativo y diseño de estudios ensayo clínico y revisión sistemática.

Después de la revisión sistémica, se concluyó que el 70% de los estudios relacionados a la facoemulsificación son eficaces, debido a que la recuperación de la agudeza visual fue más temprano, se indujo menos astigmatismo , menor incisión corneal , menos complicaciones pos quirúrgicas ,intraquirúrgicas como el prolapso del iris, el edema macular cistoide y la opacificación capsular posterior y porque existió una respuesta adecuada de mejora.(22-25,28-30) ; el 20 % concluyó que ambas técnicas quirúrgicas no son eficaces debido a que inducen un daño comparable al endotelio corneal y alteran la homeostasis de la

superficie ocular evidenciándose en la disminución de la sensibilidad corneal (27,31) y el 10% concluyó que tanto la facoemulsificación como la extracción extra capsular son eficaces porque la agudeza visual y las complicaciones no difirió de modo significativo (26).

5.2 Recomendaciones

Según la revisión sistemática analizada de los artículos nos reveló que el 70% de los estudios de facoemulsificación fueron eficaces por lo cual se recomienda que:

El personal de enfermería se siga capacitando en la instrumentación quirúrgica de la técnica de facoemulsificación, así mismo cumplan la ejecución de guías de instrumentación de la facoemulsificación.

Los servicios de oftalmología sigan llevando a cabo la revisión de estudios científicos en la facoemulsificación, para contribuir una atención de calidad en los pacientes con cataratas.

El Instituto Nacional de Oftalmología impulse actividades educativas y sanitarias para fortalecer la atención en cataratas, haciendo énfasis en la recuperación visual por medio de la facoemulsificación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Huamán, J. Cirugía de catarata con incisión pequeña estudio comparativo de serie de casos. Tesis digital UNMSM.Peru.2002.
- 2 Mura J. Cirugía actual de la catarata. Investigación En Salud [internet]. 2010, Nov. [citado el 05 de Oct. de 2018]; 21(6): pp. 913-12. Disponible desde: https://ac.els-cdn.com/S0716864010706155/1-s2.0-S0716864010706155-main.pdf?_tid=75df9209-c521-4444-9812daeee103a7b5&acdnat=1529613603_97a017c8b19ed004e8a998594b99181c
- 3 Ministerio de salud. Gobierno del Perú [Internet]. Perú, Lima: Ministerio de salud [citado en My. del 2013]. Disponible desde: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/saludocular/presentacion.html>
- 4 Laroche L, Lebuissou D, Montard M. Cirugía de la catarata. Libro [Internet]. 2016: pp.1. Disponible desde: <https://books.google.com.pe/books?id=sl7g9wa3l14C&printsec=frontcover&dq=cirugia+de+facoe+mulsificacion&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjn8a7-w-PdAhXGzVMKHUA4AN4Q6AEIJzAA#v=onepage&q=cirugia%20de%20facoe+mulsificacion&f=false>
- 5 Organización mundial de salud. Gobierno del Perú [Internet]. Lima, Perú:Organización mundial de la salud [citado el 28 de Nov. del 2018]. Disponible desde: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13691%3Aprevention-blindness-eye-care-cataracts&catid=1177%3Aprevention-blindness-eye-care&Itemid=39604&lang=es

- 6 Ministerio de salud. Gobierno del Perú [Internet]. Perú, Lima: Ministerio de salud [citado el 12 de Oct. del 2017]. Disponible desde: <http://www.minsa.gob.pe/?op=51¬a=25516>
- 7 Organización panamericana de salud [Internet]. Argentina, Buenos aires: Organización panamericana de salud [citado el 16 de My.. del 2013]. Disponible desde: http://www.consultordesalud.com.ar/detalle_noticia.php?idnoticia=583
- 8 Cartaya, M. Estudio aberrométrico post cirugía de catarata. Libro [Internet]. 23 de mayo del 2018.. [citado el 2007-2008]; pp.80. Disponible desde: <https://www.morebooks.shop/store/es/book/estudio-aberrom%C3%A9trico-post-cirug%C3%ADa-de-catarata/isbn/978-3-8484-5348-1>
- 9 Gómez, A. Evaluación de la biomecánica corneal post cirugía de catarata mediante el ocular response analyzer. [internet]. 2012, Jun. [citado el 15 de mayo. del 2018]; pp.4-5. Disponible desde: https://www.uv.es/moacv/Documentos/Tesis_fin_master/Kat_Gomez/TFM_AK_G.pdf
- 10 Sánchez, M. facoemulsificación versus extracción extra capsular de catarata en pacientes de la. Tesis [internet]. 2010,Abr. [citado el 19 de Abril. del 2018]; pp.4-5. Disponible desde: https://cofca.com/wp-content/uploads/2013/04/facoemulsificaci%C3%A9n-versus-extracci%C3%B3n-extracapsular_dramarysanchez.pdf?x59800
- 11 Marcelino Río Torres. Criterios y tendencias actuales. Oftalmología. Ciencias Médicas. 2009. <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0oftalmol--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-1l--11-mi-50---20-about--00-0-1-00-0-0-11-1-0gbk00&a=d&c=oftalmol&cl=CL1&d=HASH0cec772c8232a543cae26e.8.2.8.3.1>
- 12 Ministerio de salud, Gobierno del Perú [Internet]. Perú, Lima: Ministerio de Salud [citado en Oct. del 2015]. Disponible en: <http://www.hospitalvitate.gob.pe/portal/data/transparencia/2015/R20919.pdf>

13 Palmero E, Pina M, León D, Hernández C, Rodríguez P, Cabeza E. Extracción de catarata mediante la técnica de facoemulsificación con implante de lente intraocular. [Internet]. 2017,May. [citado el 30 de Abr del 2018]; 19(2). Disponible en:

<http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1136/html>

14 Rodríguez D, Perera Y, Pérez E, Veitía Z, Méndez A, Vidal M. Nuevas tecnologías en cirugía de catarata por facoemulsificación. Revista [internet]. 2013, Dic. [Citado en 30 de jul.2015]; 26(1)pp. 158. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v26n1/oft16113.pdf>

15 Montero E, Serpa M, Aguilar Y, Pérez E, Hernández I, Vidal M Efectividad de la biometría de inmersión para el cálculo del poder dióptrico de la lente intraocular. del Revista [internet]. 2014 ,Febr. [Citado el 10 Jun 2018]; 27(3). Disponible en:

http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/310/html_1

11

16 Rodríguez Suárez B, Hernández Silva JR, Pérez Candelaria E, Ramos Pereira Y, Capote Cabrera A, Veitía Rovirosa ZA. Alteraciones en el endotelio corneal después de la facoemulsificación por técnica de pre chop versus extracción tunelizada esclerocorneal del cristalino Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2012 [citado 2015 jul 18];25(2). Disponible en: http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/107/html_67

17 Hernández Silva JR, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Fernández Vásquez G, Río Torres M, Ruíz Rodríguez Y. Astigmatismo posquirúrgico en la facoemulsificación según el lugar de la incisión. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2012 Ene-jun [citado: 2015 jul 18];25(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762012000100002&lng=es

18 Montero Díaz E, Serpa Valdés M, Cuan Aguilar Y, Pérez Candelaria E, Hernández López I, Vidal del Castillo M. Efectividad de la biometría de inmersión para el cálculo del poder dióptrico de la lente intraocular. Rev Cubana Oftalmol

[Internet]. 2014;27(3). Disponible

en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762014000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

19 Rodríguez Rivero D, Martín Pereira Y, Pérez Candelaria E, Veitía Rovirosa ZA, Méndez Duque de Estrada AM, Vidal Castillo M. Nuevas tecnologías en cirugía de catarata por Facoemulsificación. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2013

[citado: 2015 jul 18]; 26(1). Disponible

en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762013000100016.

20 Jorge L, José R. Buscando la excelencia en la cirugía de catarata. Libro

[Internet]. 2006: pp.1. Disponible desde:

<https://books.google.com.pe/books?id=Vq0FJIFcGa0C&pg=PA274&dq=complicaciones+de+facoemulsificaci%C3%B3n&hl=es-#v=onepage&q=complicaciones%20de%20facoemulsificaci%C3%B3n&f=false>

21. Cueva L, Lozano J, Perez A. Investigación clínica: epidemiología clínica aplicada. Libro [Internet]. 2001: pp.242. Disponible desde:

<https://books.google.com.pe/books?id=3dyykH1k8cgC&pg=PA242&dq=que+es+una+revisi%C3%B3n+sistem%C3%A1tica&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjMyJuPdAhXM3VMKHbA6AiUQ6AEIPDAE#v=onepage&q=que%20es%20una%20revisi%C3%B3n+sistem%C3%A1tica&f=false>

22. Fernández G, Estudio comparativo de los resultados anatómicos y funcionales en el manejo quirúrgico de la catarata utilizando dos modalidades diferentes: extracción extracapsular del cristalino y facoemulsificación. Revista Cubana De Oftalmología [Internet]. 2008; [citado el 20 de Abr del 2018]vol73(3).

Disponible desde : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200006

23 Thevi, M Ophthal, SC Reddy, MS Ophtha, Outcome of phacoemulsification and extracapsular cataract extraction: A study in a district hospital in Malaysia.

Malays Fam Physician[Internet]. 2014; [citado el 20 de Abr de 2017]Vol 41(47). Disponible desde :<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25883764>

24 Pérez J, Acebedo M y López L, Cirugías de catarata por extracción extracapsular del cristalino y facoemulsificación en pacientes de Las Tunas. Revista Electrónica [Internet]. 2017; [citado el 14 de Abr de 2018] vol42(4). Disponible desde http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1087/pdf_417

25 Samantha S , Riaz Y, Evanz J .Phacoemulsification with posterior chamber intraocular lens versus extracapsular cataract extraction (ECCE) with posterior chamber intraocular lens for age-related cataract . Cochrane Database Syst [Internet]. 2014; ; [citado el 9 de Abr de 2018] vol24(1) disponible desde : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24474622>

26. Garcés A; Hernández I; Anatomical and functional results in cataract's surgery by extracapsular extraction of crystalline lens versus phacoemulsification. Revista Cubana Oftamologica [Internet]. 2011; [citado el 9 de Abr del 2018] vol11(17) disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10711881>

27 Rojas M, Rojas de Betancourt M. Cambios del endotelio corneal posterior a la cirugía de catarata comparando la técnica de extracción extracapsular con facoemulsificación. Revista Oftamologica Venezolana[Internet]. 2009. [citado el 10 de Abr del 2018] vol65(3). Disponible desde: http://www.svo.org.ve/imagenes_revistas/2009%20Revista%20completa%203.pdf

28 Soliman WA, Eldin MS, Mohamed TA Incisions in Extracapsular Cataract Extraction Versus Phacoemulsification: Morphological Study. [Internet]. 2018; [citado el 20 de Mzo del 2018] ; Vol.2 (1). Disponible desde: <https://www.omicsonline.org/open-access/corneal-incisions-in-extracapsular-cataract-extraction-versus-phacoemulsification-oct-morphological-study.pdf>

29 Shuabid Abdulsalam. Comparison of visual outcome between conventional extracapsular cataract extraction and phacoemulsification cataract surgery. Medical And Dental Research Association [Internet]. 2015 [citado el 18 de Mzo del 2018] ; Vol.2 (3)99-102 Disponible desde: <http://www.jhrr.org/article.asp?issn=2394-2010;year=2015;volume=2;issue=3;spage=99;epage=102;aui=Abdulsalam>

30 Osita ME, Yuen SZ. The Outcome of Extracapsular and Phacoemulsification Cataract Extractions Journal Of Medicine And Biomedical Research. [Internet]. 2012 [citado el 18 de Mzo del 2018] Vol11. N1. Disponible desde: <https://www.ajol.info/index.php/jmbr/article/view/81372>

31 Di Luciano A, Berrios V, Chirinos P. Efecto de la cirugía de catarata por facoemulsificación y por extracción extra capsular de incisión pequeña en la homeostasis de la superficie ocular. Revista Oce [Internet]. 2018 [citado el 25 de agto del 2018] ; 11(2). Disponible desde: oftalmologos.org.ar/oce/files/original/d1408205d73b9e75cd3c8823071a76ae.pdf

