



Universidad de Valladolid



TRABAJO FIN DE MÁSTER

**Principales complicaciones en cirugía de cataratas:
actuación de enfermería**

Máster en Enfermería Oftalmológica: 2019-2020

Autora: Cristina Ledesma Peña

Tutora: Amanda Vázquez Hernández

Junio 2020



Cristina Ledesma Peña

RESUMEN

La catarata es uno de los trastornos visuales más habituales en el mundo y en España en concreto. Afecta principalmente a los pacientes en la tercera edad, produciendo una gran dependencia y un elevado gasto económico. El único tratamiento posible hasta el momento es la cirugía, actualmente mediante el procedimiento de facoemulsificación. Es una de las cirugías más practicadas en la actualidad y durante la cual el papel de la enfermería es de gran importancia. Es indispensable disponer de un protocolo de actuación que permita al personal de enfermería tener al alcance los conocimientos necesarios.

El objetivo de este trabajo es elaborar un protocolo quirúrgico que permita conocer el papel de la enfermera en la técnica quirúrgica y su labor en la prevención y resolución de las complicaciones que pudieran aparecer.

Para ello se realizó una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos como Pubmed, DIALNET, CUIDEN y MEDES. Se encontraron 30 artículos que aportaron la información necesaria para el desarrollo de este protocolo quirúrgico.

Se concluye que la labor de la enfermería en la cirugía de cataratas es fundamental. Es importante conocer los posibles factores de riesgo de la cirugía para evitar complicaciones que pudieran aparecer y saber resolverlas en el menor tiempo y de la mejor manera posible.

PALABRAS CLAVE (DeCS)

Catarata, cirugía de cataratas, facoemulsificación, complicaciones, protocolo quirúrgico.



ABSTRACT

Cataract is one of the most common visual disorders in the world and in Spain in particular. It mainly affects elderly patients, producing a great dependency and a high economic expense. The only treatment possible so far is surgery, currently using the phacoemulsification procedure. It is one of the most widely practiced surgeries at present and during which the role of nursing is of great importance. It is essential to have an action protocol that allows the nursing staff to have the necessary knowledge available.

The objective of this work is to develop a surgical protocol that allows the role of the nurse in the surgical technique and her work in the prevention and resolution of the complications that could appear to be known.

For this purpose, a bibliographic search was made in different databases such as Pubmed, DIALNET, CUIDEN and MEDES. We found 30 articles that provided the necessary information for the development of this surgical protocol.

We concluded that the work of nurses in cataract surgery is fundamental. It is important to know the possible risk factors of the surgery in order to avoid complications that could appear and to know how to solve them in the shortest time and in the best way possible.

KEY WORDS (MeSH)

Cataract, cataract surgery, phacoemulsification, complications, surgical protocol.



ÍNDICE, ÍNDICE DE TABLAS E ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. El cristalino.....	1
1.2. Las cataratas.....	2
1.3. Tipos de cataratas.....	3
1.3.1. Epidemiología y prevalencia.....	5
1.4. Tratamiento de las cataratas.....	5
2. JUSTIFICACIÓN.....	7
3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	8
3.1. Pregunta de investigación.....	8
3.2. Objetivos general y específico.....	8
4. METODOLOGÍA.....	9
4.1. Consideraciones éticas.....	10
5. DESARROLLO DEL TEMA.....	11
5.1. Evolución de la cirugía de cataratas.....	11
5.2. Procedimiento anestésico.....	13
5.3. Labor perioperatoria enfermera.....	14
5.4. Facoemulsificación.....	17
5.5. Complicaciones.....	21
5.5.1. Complicaciones de anestesia.....	21
5.5.2. Complicaciones previas a la cirugía.....	22
5.5.3. Complicaciones intraoperatorias.....	22
5.5.4. Papel de la enfermería en las complicaciones de la cirugía de cataratas por facoemulsificación.....	28
6. DISCUSIÓN.....	31
7. LIMITACIONES DEL TRABAJO.....	33
8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	34
9. APLICACIÓN A LA PRÁCTICA ENFERMERA.....	35
10. CONCLUSIONES.....	36
11. BIBLIOGRAFÍA.....	37
12. ANEXOS.....	41



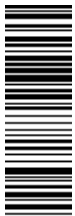
Cristina Ledesma Peña

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Representación del cristalino y su disposición	1
Figura 2.- Partes del cristalino.....	2
Figura 3.- Algunos tipos de cataratas.....	3
Figura 4.- Catarata traumática	4
Figura 5.- Sistema de clasificación LOCS	5
Figura 6.- Implantación de la LIO	6
Figura 7.- El globo ocular según Celso. T ^a de la Emanación de la Visión.....	12
Figura 8.- Técnica de la reclinación.....	13
Figura 9.- Facoemulsificador	17
Figura 10.- Valores de astigmatismo dependiendo de la posición en la que se hace la incisión	18
Figura 11.- Inserción de LIO.....	20
Figura 12.- Gráfico de porcentajes de complicaciones intraoperatorias en el estudio de 2018 de Hospital de La Esperanza (Barcelona).....	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Búsquedas en bases de datos	10
Tabla 2.- Porcentaje de complicaciones según medicamento en estudio realizado en 2018 en Hospital de la Esperanza (Barcelona)	28
Tabla 3.- Aparataje usado en cirugía por facoemulsificación.....	42
Tabla 4.- Complicaciones y actuación de enfermería	48



ABREVIATURAS

BSS: Solución salina balanceada

EECC: Extracción extracapsular del cristalino

IFIS: Síndrome de iris flácido intraoperatorio

I/A: Irrigación/Aspiración

LOCS: *Lens Opacities Classification System*

LIO: Lente intraocular

OMS: Organización Mundial de la Salud

OVD: Dispositivo viscoquirúrgico oftálmico

PIO: Presión intraocular

PPV: Vitrectomía de pars plana





El presente documento ha sido firmado en virtud de la Ley 59/2003 de 19 de Diciembre. El C.V.D. asignado es: 0172-ADA1-657D*00A5-FC91. Para cotejar el presente con su original electrónico acceda a la Oficina Virtual de la Universidad de Valladolid, y a través del servicio de Verificación de Firma introduzca el presente C.V.D. El documento resultante en su interfaz WEB deberá ser exactamente igual al presente. El/los firmante/s de este documento es/son: MARIA CRISTINA LEDESMA PENA a fecha: 13/06/2020 14:22:15

X

Cristina Ledesma Peña



1. INTRODUCCIÓN

La catarata ocurre cuando aparece una opacificación parcial o total del cristalino lo que lleva a un progresivo trastorno visual para el paciente. Las cataratas suponen el 48% de los casos de ceguera a nivel mundial (1). El 23% de las personas mayores de 75 años en España en 2017 desarrollaron cataratas (2). Hasta el momento actual el único tratamiento es la cirugía. El progresivo envejecimiento de la población, y el aumento de la esperanza de vida, hacen que el tratamiento de las cataratas con cirugía, sea una de las intervenciones más frecuentes a día de hoy, realizándose 22 millones de cirugías de cataratas al año en el mundo (3).

1.1. El cristalino

El cristalino, lente biconvexa, transparente y avascular, está situada detrás del iris, y delante del humor vítreo, presenta poder de refracción, capacidad que desarrolla dentro del sistema visual. Se encuentra suspendido por las zónulas de Zinn —fibras delgadas semitransparentes— al cuerpo ciliar (Fig. 1). Pasada la etapa fetal, no presenta irrigación sanguínea ni nerviosa, por lo tanto depende del humor acuoso para lograr suplir las necesidades metabólicas. Es importante que esta estructura mantenga la transparencia, para permitir que puedan pasar a través de ella los rayos de luz solar (4).

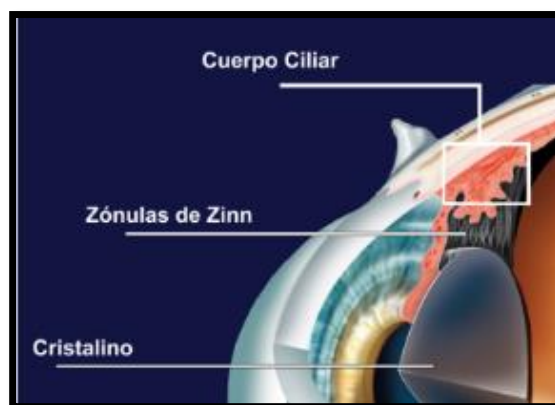
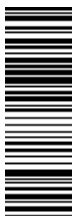


Figura 1.- Representación del cristalino y su disposición (4)

Estructuralmente está compuesto de cápsula, epitelio, corteza y núcleo. La cápsula, membrana basal transparente y elástica, es de mayor grosor en las



Cristina Ledesma Peña

zonas de la periferia y mucho más delgada en el centro (Fig. 2). Tras la cápsula anterior, hay una capa única formada por células epiteliales, activas metabólicamente, que se diferencian en fibras, y dan forma a la corteza del cristalino (4).

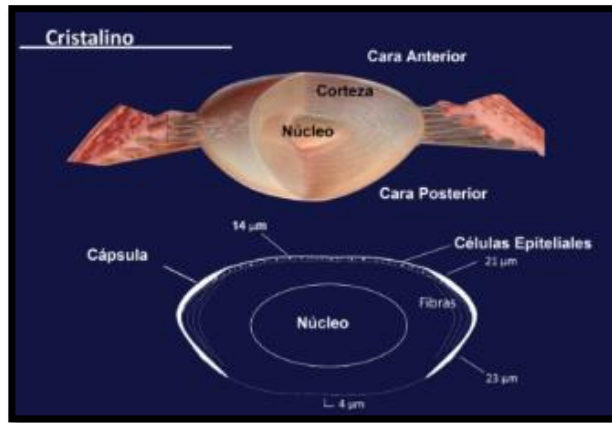


Figura 2.- Partes del cristalino (4)

Las funciones del cristalino incluyen la refracción de la luz para enfocar una imagen clara en la retina y la acomodación. Se entiende por acomodación el proceso que permite al cristalino enfocar objetos cercanos, mediante la contracción del músculo ciliar, que provoca la relajación de los ligamentos suspensores que sujetan el cristalino (4).

1.2. Las cataratas

La catarata es la opacificación o pérdida de transparencia parcial o total del cristalino que provoca un trastorno visual progresivo, además de una alteración en algunas ocasiones, de la sensibilidad al contraste y en el modo de percibir los colores. Los pacientes se ven afectados de cataratas principalmente en la tercera edad, a consecuencia de una enfermedad metabólica, traumatismo en el ojo o una exposición prolongada a los rayos infrarrojos o ultravioletas. El paciente comienza a referir visión nublada como síntoma de catarata (5).

Actualmente se considera que hay una disminución o problema visual significativo, cuando hay una visión de 20/40 o peor. En el momento en que la catarata se convierte en algo que dificulta nuestra vida diaria, la cirugía es el único método de tratamiento hasta el momento (6).



1.3. Tipos de cataratas

Se pueden clasificar las cataratas por diferentes patrones:

A.- Forma clínica: congénitas o adquiridas; la congénita es aquella que se presenta desde el nacimiento o en el primer año de vida y viene causada por infecciones intrauterinas, síndromes congénitos o una enfermedad metabólica. Las cataratas adquiridas son aquellas que se desarrollan a lo largo de la vida del paciente, de las que se verán diferentes tipos a continuación (1).

B.- Estado evolutivo: inmadura, madura e hipermadura. En el caso de la catarata hipermadura, la sintomatología que se da es cápsula anterior arrugada, se desarrolla un aumento de partículas en la cámara anterior y provoca depósitos de calcio dentro del cristalino (7).

C.- Localización (7):

- Nuclear: sexta a séptima década, cambios miópicos, visión borrosa, pérdida color amarillo y azul (7).
- Cortical: cuarta a sexta década, deslumbramiento y diplopía monocular (7).
- Subcapsular posterior: cuarta a sexta década, deslumbramiento, disminución en la lectura y diplopía monocular (7).
- Catarata polar anterior: opacidad central, incluida cápsula anterior (7).
- Catarata polar posterior: deslumbramiento y mala visión en punto nodal (7).

En la Fig. 3 se muestra la imagen de algunos tipos de cataratas:

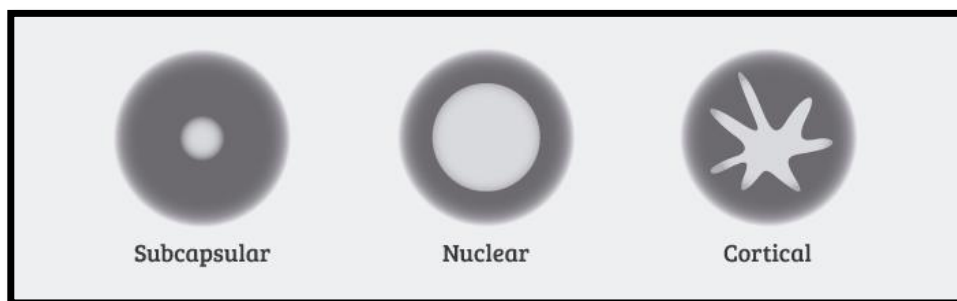


Figura 3.- Algunos tipos de cataratas
(fuente: <https://optometristas.org/tipos-de-ataratas>)



D.- Etiología:

- Catarata senil: menor acomodación por aumento de peso y grosor del cristalino, junto a agregados proteicos que alteran la refracción (1).
- Catarata traumática: tras una lesión traumática, provoca opacificación del cristalino de modo agudo o tardío. Se presenta en forma de estrella o roseta y la afectación se produce en la cápsula posterior del cristalino (8).

En la Fig. 4, se muestra una imagen de catarata traumática:

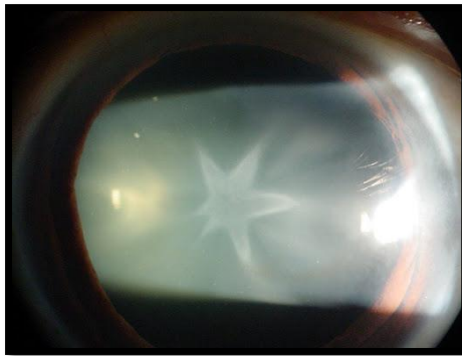


Figura 4.- Catarata traumática en estrella (fuente: <http://opticaporlacara.com/2014/12/optometristas-en-la-carcel/30-catarata-traumatica-estrellada/>)

- Catarata metabólica: a causa de diabetes mellitus, por la entrada al cristalino de glucosa y su transformación en sorbitol, creando acumulaciones en las células lenticulares más aumento de la presión osmótica (8).
- Catarata uveítica: tiene dos etiologías diferentes, por uveítis crónica, o por corticoides. Genera una catarata subcapsular posterior, que desemboca en una catarata madura (8).

Una de las más importantes escalas con validación de cataratas es la clasificación *Lens Opacities Classification System* (LOCS), esta clasificación presenta tres versiones, el LOCS I divide las cataratas en corticales, subcapsulares posteriores y nucleares, estas últimas divididas por el color y opacidad nuclear. La versión LOCS II las diferencia entre corticales y subcapsulares posteriores. El caso de la versión LOCS III propone grados intermedios. En concreto el sistema LOCS II clasifica las cataratas mediante seis



imágenes con lámpara de hendidura, en las que se valora el color del núcleo, y la opalescencia (NC y NO). Cinco imágenes evalúan la catarata cortical (C) y cinco evalúan la catarata subcapsular posterior (P) por retroiluminación. Se clasifica la severidad por una escala decimal, del mismo modo que los patrones presentan intervalos separados decimalmente (9). Se muestra en la Fig. 5, la imagen de la clasificación de LOCS II:

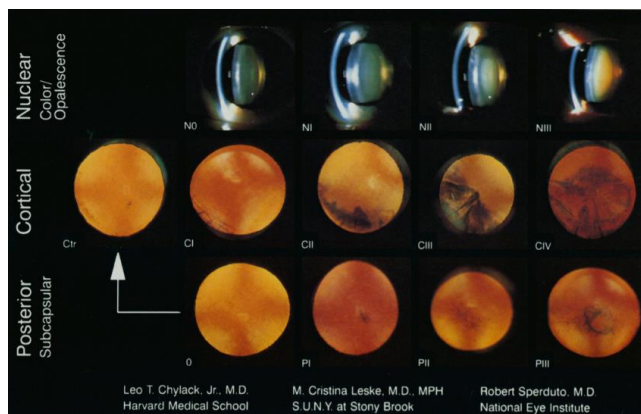


Figura 5.- Sistema de clasificación LOCS (fuente: <http://cataractcourse.com/cataracts-2/grading-cataracts/>)

1.3.1. Epidemiología y prevalencia

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la catarata ocupa el primer lugar como causa de ceguera mundial, con un 47,9%. El tipo más habitual es la catarata senil, que suele aparecer a partir de los 60 años (1).

En España en el año 2017, un 23,4% de los pacientes con edades comprendidas entre los 75 y 84 años presentaban cataratas (2).

Debido al envejecimiento de la población, la cirugía de catarata se vuelve imprescindible para poder mantener una calidad de vida aceptable. Al año, miles de pacientes son sometidos a cirugía de cataratas, se dice que se realizan más de 22 millones de operaciones de cataratas al año en el mundo, estos altos datos hacen desear que el nivel de complicaciones en esta cirugía sea lo menor posible (3,10,11).

1.4. Tratamiento de las cataratas

Se utiliza la técnica quirúrgica de facoemulsificación, basada en la fragmentación del cristalino mediante ultrasonidos, y su posterior extracción,



Cristina Ledesma Peña

para ser sustituido por una lente intraocular (LIO), consiguiendo la transparencia en los medios refringentes del ojo (5).

Las mejoras en la técnica quirúrgica, la investigación en tecnología de LIO, el avance tecnológico en los instrumentos usados, y la medicación, llevan a procedimientos más cortos y con menor traumatismo, procesos postoperatorios más breves y resultados más favorables. La facoemulsificación puede ser complementada por el láser de femtosegundo, el cual fragmentaría el núcleo de la catarata en vez de los ultrasonidos. En estos momentos en determinados países se usan versiones modernas de la extracción extracapsular de cataratas (EECC) y cirugía de cataratas de pequeña incisión manual. La técnica de EECC, ha mejorado en los últimos tiempos significativamente, hasta el punto que presenta actualmente una tasa de éxito de 90-95% (1,5,6). En la Fig. 6 se muestra cómo se implanta una LIO:

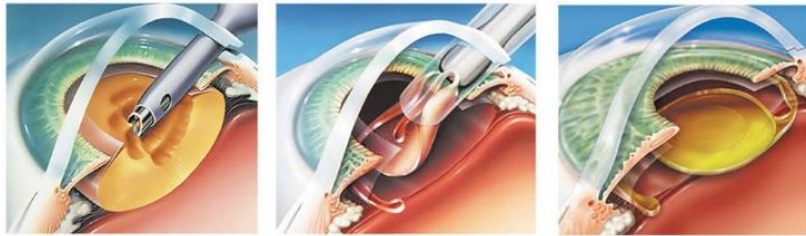


Figura 6.- Implantación de la LIO (fuente: <http://elizabethsparza.com/operacion-de-cataratas-en-merida/>)

La aparición en 1972 de los dispositivos viscoquirúrgicos oftálmicos (OVD), ha servido para mejorar significativamente la efectividad y seguridad de las operaciones. Son sustancias con tacto de gel para mantener los espacios intraoculares, protegiendo la deflación y las estructuras internas del ojo (6).

La diferencia entre la EECC convencional y la facoemulsificación radica en el tamaño de la incisión, que pasa de 10 mm en la convencional, a través de la cual se elimina el núcleo completo de la lente, a incisiones de 3 a 4 mm, mediante la que se expulsa la lente en la facoemulsificación. El menor tamaño de la incisión, mantiene la estabilidad de la cámara anterior y provoca menor tasa de astigmatismo, incluso se puede realizar sin suturas, evitando complicaciones y daño corneal (6).



2. JUSTIFICACIÓN

Para la OMS, las cataratas representan la primera causa de ceguera y alteraciones visuales en el mundo, esta primera posición se ve agravada por el progresivo envejecimiento de la población en la que se encuentra la humanidad (1).

En las últimas décadas del siglo XX y XXI se ha triplicado el número de operaciones de cataratas que se realizan en el mundo, pues es el único tratamiento conocido hasta el momento para recuperar la visión afectada por las cataratas. Este trabajo tratará de dar respuesta a cuáles son las pautas a seguir dentro del proceso quirúrgico de las cataratas por facoemulsificación, así como las principales complicaciones que suceden en la cirugía de la catarata, diseñando un protocolo de actuación frente a ellas, tratando en la medida de lo posible de facilitar la labor del cirujano (12).

Es complicado encontrar artículos relacionados con el papel de la enfermería en torno a este procedimiento quirúrgico, y los protocolos de enfermería se consideran relevantes para determinar la forma de actuar de los profesionales de este ámbito, por lo que este trabajo tratará de aportar y recopilar información de interés que constituya una fuente de información a la que acudir ante la expectativa del proceso quirúrgico de la facoemulsificación por parte de una enfermera o enfermero.

Las cataratas incapacitan al paciente en su vida diaria, y suponen una parte importante del gasto en el presupuesto sanitario de los servicios de salud, en mayor medida si se dan complicaciones tras su tratamiento quirúrgico, por lo que es de suma importancia conocer la técnica correcta de actuación por parte de la enfermería en su labor de colaboración con el cirujano durante la facoemulsificación.



3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Es posible la creación de un protocolo de actuación de enfermería en el tratamiento, mediante la facoemulsificación, de la catarata, que detalle, en caso de la aparición de una complicación, los adecuados pasos a seguir para favorecer la consecución de unos resultados óptimos al finalizar la cirugía.

3.1. Pregunta de investigación

Las cataratas son la primera causa de ceguera y alteraciones visuales en el mundo, según explica la OMS. Teniendo en cuenta también el envejecimiento de la población, hace que esta posición como causante de problemas visuales se consolide. El número de operaciones de cataratas en el mundo, se ha triplicado en las últimas décadas, dando respuesta a la demanda incipiente por parte de la población. Este estudio se va a centrar en explicar cuáles son las principales complicaciones que están asociadas al tratamiento quirúrgico de las cataratas, relacionadas con la anestesia y el proceso de cirugía, y el protocolo de actuación frente a ellas, centrado especialmente en la actuación de enfermería en los distintos casos.

3.2. Objetivos general y específico

Objetivo general

Elaborar un protocolo sobre la actuación de enfermería ante las complicaciones que se dan en la cirugía de cataratas por facoemulsificación, actualizando así la información disponible hasta el momento.

Objetivos específicos

1. Describir la técnica quirúrgica llevada a cabo en la cirugía de cataratas actualmente.
2. Definir las posibles complicaciones intraoperatorias de la cirugía de cataratas con facoemulsificación.
3. Identificar los pasos a seguir por el personal de enfermería ante un efecto adverso en la cirugía de cataratas.



4. METODOLOGÍA

Se ha llevado a cabo una búsqueda en diferentes fuentes bibliográficas y bases de datos, comenzando por buscar información referente al “estado del arte” de la anatomía del cristalino, el concepto de catarata, la información relativa al tratamiento de extracción de la catarata en la historia, la técnica de facoemulsificación como método actual de extracción de cataratas, y las complicaciones anestésicas e intraoperatorias que se pueden dar alrededor de la intervención, seleccionando para la extracción de esta información, diferentes artículos de revistas, libros y páginas web con utilidad para este fin.

Las búsquedas se han hecho en las bases de datos: PubMed, DIALNET a través de la Biblioteca Virtual de la Universidad de Valladolid (ALMENA), CUIDEN, MEDES, y Google Académico.

Se han utilizado descriptores MeSH y DECS en las búsquedas:

- Cataract, cataract surgery, phacoemulsification, complications, surgical protocol.
- Catarata, cirugía de cataratas, facoemulsificación, complicaciones, protocolo quirúrgico.

Una vez leídos los resúmenes de los artículos escogidos, se seleccionan aquellos en los que se ha profundizado para recoger la información necesaria de cara al estudio del protocolo de actuación, que tiene la función de servir como guía de pasos a seguir ante una complicación que pudiera suceder durante el proceso de facoemulsificación.

En la tabla 1 se muestra el número de artículos encontrados en cada una de las bases de datos en la búsqueda realizada. De los primeros artículos encontrados, se comprobó su utilidad para la finalidad del trabajo, y posteriormente se leyó el resumen de cada uno de ellos, de los cuales se seleccionaron 60 artículos, para su lectura en profundidad. Además, se utilizó Google Académico, para buscar algunos artículos de interés que aparecían en las referencias bibliográficas de los buscados en las bases de datos. De esa lectura se pudieron seleccionar finalmente los artículos incluidos en el trabajo, para el desarrollo del protocolo.



Tabla 1.- Búsquedas en bases de datos

BÚSQUEDAS EN BASES DE DATOS

Base de datos	Términos	Nº de artículos encontrados	Filtro: texto completo y < 5 años
Pubmed	Cataract AND phacoemulsification AND complications	5.606	482
Pubmed	Cataract surgery AND surgical protocol	423	42
Dialnet	Catarata AND cirugía	653	66
Dialnet	Phacoemulsification AND complication	46	7
CUIDEN	Cataract surgery	11	11
CUIDEN	Facoemulsificación	2	2
MEDES	Cirugía de cataratas AND complicaciones	35	35

4.1. Consideraciones éticas

Este Trabajo Fin de Máster ha sido aprobado por la Comisión de Investigación del IOBA (anexo 1).



5. DESARROLLO DEL TEMA

5.1. Evolución de la cirugía de cataratas

En la Antigua Grecia, no se aceptaba la existencia del cristalino, en aquel momento la catarata era considerada «acumulación de humor que caía del cerebro» (11). En la Teoría de la Emanación de la Visión, se definían los nervios ópticos como conductos huecos por los que los espíritus visuales viajaban del cerebro hasta el cristalino, donde alcanzaban las radiaciones luminosas del mundo exterior. Después la información volvía a viajar de vuelta al cerebro. Celso (25 a.C. – 50 d.C.), creó la imagen de lo que era para los griegos en aquel momento el globo ocular, disponiendo un hueco vacío delante del cristalino, llamado *locus vacuus*, en el año 30 d.C. (Fig. 7) (8).

Más tarde fueron los árabes quienes recibieron el legado de los griegos, y le dieron a lo que hoy se llama catarata el nombre de «nusul-el-ma» –que significa caída de agua–. Fue Constantino el Africano, médico en el siglo XI, quien hizo la traducción de este término a la palabra «catarata» (11).

En 1600 *Fabricius ab Aquapendente*, anatomista italiano, dibujó la posición correcta del cristalino, cambiando la idea incorrecta de la anatomía del ojo que se tenía. Fue el médico suizo *Felix Plater* quien propuso que era la retina la responsable de la visión (8). En 1705 *Michel Pierre Brisseau* demostró y describió como la catarata era una opacificación del cristalino y no solo un humor coagulado como se creía (11).

El primer tratamiento conocido de la catarata se denominó reclinación (Fig. 8). Se piensa que se llevaba a cabo ya en el siglo V antes de Cristo. El término proviene del francés *coucher* –poner a dormir–. Era aplicado solo a cataratas maduras y se realizaba desplazando la catarata del eje visual con una aguja, pero provocaba muy tempranamente efectos de deterioro en el ojo, y muy frecuentemente ceguera. Aún se sigue llevando a cabo en países en desarrollo (6).



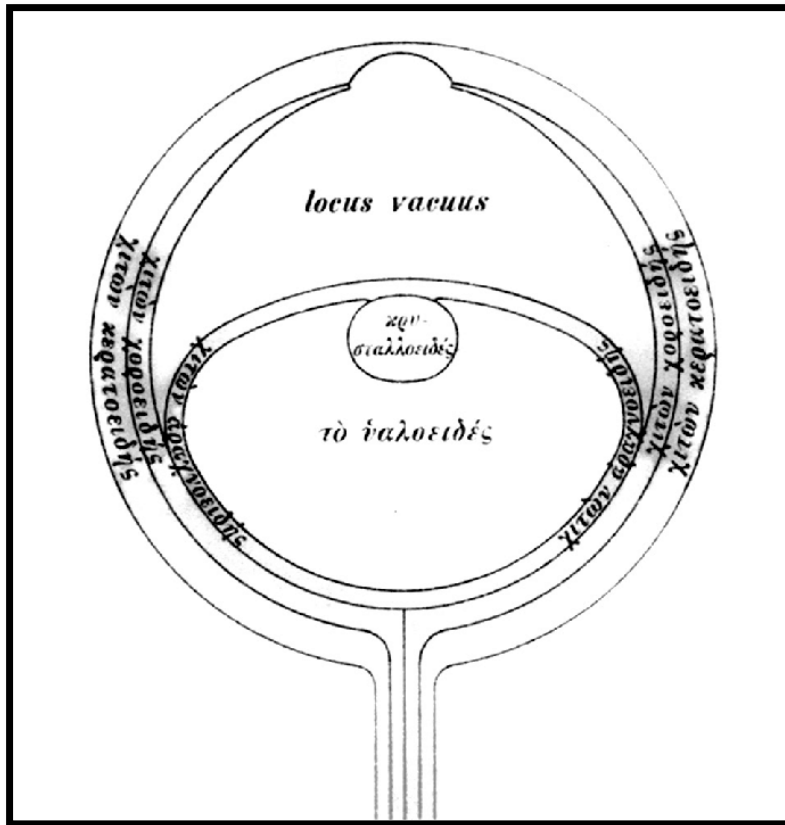


Figura 7.- El globo ocular según Celso. Tª de la Emanación de la Visión (8)

Aunque se piensa que la técnica de la reclinación fue llevada a cabo hasta el siglo XVIII, se cree que ya en el año 600 a.C., un cirujano indio llamado *Sushruta* sería el primero que llevó a cabo un tipo de procedimiento de EECC. La primera extracción como tal de catarata, se produjo en 1747 en París, por el cirujano francés *Jacques Daviel*. Se realizaba una incisión mayor de 10 mm, pinchando la cápsula de la lente, expresando el núcleo y extrayendo la corteza de la lente por curetaje. Esta técnica presentaba algunas complicaciones postoperatorias tales como infección, opacificación capsular posterior, retención de desechos de la lente y mala cicatrización. Este fue considerado el inicio de la cirugía moderna de las cataratas (6,11).

Este método de *Jacques Daviel* se estuvo utilizando otros 10 años, hasta que en el siglo XIX apareció la técnica denominada extracción intracapsular de cristalino, pero esta no fue muy aceptada por el alto número de complicaciones que ofrecía, por lo que en 1970 volvió a aparecer la EECC. Fue en 1967 cuando



el oftalmólogo americano *Charles Kelman*, revolucionó la cirugía de cataratas, introduciendo el método que denominaron facoemulsificación, como una alternativa factible y resolutive al EECC (6).



Figura 8.- Técnica de la reclinación (8)

5.2. Procedimiento anestésico

La anestesia usada en la cirugía de cataratas, presenta una doble misión, evitar el dolor de paciente, y facilitar la labor del cirujano. La elección se hace en función del estado del paciente, las características anatómicas y la técnica quirúrgica que se vaya a llevar a cabo, así como la experiencia del cirujano.

- **Anestesia tópica:** colirios en la superficie ocular. Ha demostrado poseer la misma eficacia que la inyectable, incluso evitando la sedación. Sus ventajas:
 - a. Evitar hemorragias, el daño del nervio óptico y la perforación ocular.
 - b. Se puede usar en pacientes anticoagulados.
 - c. Se recupera de manera muy rápida la visión.

En cuanto a las desventajas se pueden citar:

- a. La necesidad de colaboración del paciente por falta de aquinesia ocular.
- b. La ausencia de anestesia postoperatoria.
- c. Las posibles alergias farmacológicas.



d. Las limitaciones de uso cuando se lleven a cabo cirugías prolongadas.

Este tipo de anestesia ha mejorado sustancialmente la cirugía de las cataratas en el siglo XXI, permitiendo su realización en modo ambulatorio. No todos los pacientes son susceptibles de su uso, se necesita la colaboración de los mismos, y depende de su estado físico y psíquico (1).

- Anestesia regional: retrobulbar y peribulbar. En la retrobulbar se deposita el anestésico en el cono muscular retrobulbar, logrando la inmovilidad del globo ocular y la analgesia rápidamente, y su efecto se prolonga en el postoperatorio. Posible perforación del globo ocular, lesión en el nervio óptico, y bloqueo del nervio facial, además del riesgo de hemorragias. En la peribulbar, las inyecciones se realizan en el reborde orbitario y cuadrante superonasal, es menos dolorosa, pero su efecto es más lento. Evita riesgos de perforación y bloqueo del nervio facial. En ambos casos, el paciente sigue despierto, por lo que podría colaborar en los momentos en que sea requerido por el cirujano y será el cirujano quien decida el tipo usado. En los dos el ojo se bloquea, se evita el dolor y el movimiento y se mantiene estable la presión intraocular (PIO) (1,13).
- Anestesia general: se usa en caso de ciertos pacientes, en los que no se puede utilizar anestesia local, ni regional ni tópica, en niños, pacientes psiquiátricos o poco colaboradores y entre las ventajas que presenta es poder controlar la PIO, evitando complicaciones (13).

5.3. Labor perioperatoria enfermera

La labor del servicio de enfermería, como apoyo al cirujano en la intervención de cataratas, es importante de cara a evitar complicaciones que pudieran ser debidas a los antecedentes del paciente y ayudarle en cualquier inconveniente que pudiera ocurrir en la anestesia o intervención (14).

Previamente a inducir la anestesia al paciente, ha de confirmarse su identidad, informarle del proceso que se va a llevar a cabo y confirmar también que ha firmado el consentimiento informado. Si se han prescrito, se le aplicarán medicamentos para reducir la ansiedad. También se acompañará al paciente para ofrecerle seguridad (14).



Comprobar que el sitio quirúrgico esté marcado, biometría e implantes en caso de que proceda, y tipo y potencia de la lente que se va a implantar. También deben comprobarse los aparatos de anestesia y la medicación anestésica, verificación de la correcta colocación del pulsioxímetro al paciente y su funcionamiento. Consultar también si el paciente tiene alguna alergia conocida y si presenta algún tipo de problema en las vías aéreas o riesgo de aspiración y, en su caso, si están disponibles los equipos necesarios (14).

En los momentos cercanos al inicio de la intervención se debe volver a confirmar de nuevo la identidad del paciente, el sitio quirúrgico, el procedimiento a realizar y el equipo quirúrgico. Se han de prever junto al cirujano los eventos críticos o inesperados que puedan suceder y el tiempo de duración de la intervención. Junto al anestesista, se revisa si el paciente presenta algún problema específico y la descripción del mismo. Se confirmará la esterilidad con los resultados de los indicadores y si hay alguna duda o problema con el instrumental (14).

En relación a la antisepsia, los principales pasos que deben tenerse en cuenta a la hora de preparar al paciente, el espacio de trabajo, quirófano en este caso, y al personal médico que atiende la operación (15):

- Se usa povidona yodada para desinfectar la superficie ocular. Se aplica al 5-10% en la córnea, en el saco conjuntival y en la piel periocular, dejando actuar 3 minutos antes de la cirugía. Si el paciente tiene alergia a la povidona, se aplica clorhexidina acuosa en concentración de 0,05%. Nunca debe utilizarse dentro del ojo, por la toxicidad que presenta en las células endoteliales corneales.
- El quirófano ha de superar los sistemas de control de calidad en flujo de aire, mantenimiento correcto de filtros y limpieza de superficies.
- Todo el instrumental quirúrgico ha de ser estéril. Mejor si es de un solo uso.
- El ojo se mantiene abierto con un campo de oftalmología adhesivo sobre las pestañas del paciente, delimitando la zona quirúrgica, siguiendo las directrices de la *Association of periOperative Registered Nurses*.

El papel de la enfermera dentro de la intervención es de apoyo a todo lo necesario para el cirujano, aportando al cirujano el instrumental y materiales



Cristina Ledesma Peña

necesarios en el proceso de facoemulsificación, aplicando en todo momento medidas antisépticas. Sus labores en relación al paciente dentro de la intervención son (14):

- En el área prequirúrgica se le administra el medicamento necesario para la dilatación de la pupila (1,6).
- Se le aplicará la anestesia tópica seleccionada para la intervención.
- Colocación del paciente en la posición más apropiada y cómoda.
- Coger vía endovenosa.
- Controlar los signos vitales.
- Revisar la temperatura del paciente.
- Revisar y ajustar el aire acondicionado y la temperatura del quirófano.
- Estar pendiente de cualquier inconveniente que pudiera surgir dentro de la cirugía para ayudar al médico.

Una vez que ha finalizado la intervención y, previamente a la salida del quirófano por el paciente, el enfermero confirmará de forma verbal, el recuento del instrumental y si hay algún problema acerca del mismo que resolver, así como en relación a los equipos. El cirujano, anestesista y enfermero detallarán los aspectos críticos de la recuperación y los cuidados necesarios al paciente, si se administró profilaxis antibiótica intraoperatoria, si necesita profilaxis tromboembólica, y cualquier otra observación a tener en cuenta. Se recogerá la etiqueta identificativa del paciente, la fecha de la intervención, el procedimiento y especialidad, junto con los nombres del coordinador, cirujano y anestesista (14).

En relación al paciente (14):

- Comprobará si posee alguna alergia que pueda hacer interacción con la medicación a aplicar.
- Se le administra la medicación analgésica correspondiente.
- Se le indica reposo absoluto de 24 horas.
- Se le comentará la medicación a aplicarse junto con la importancia del lavado de manos antes y después de las gotas oftálmicas.



- Se le indican las pautas a seguir: no hacer movimientos bruscos ni agacharse, no hacer esfuerzos físicos, no dormir apoyado del lado del ojo operado, no frotar el ojo operado.
- También han de darse las indicaciones apropiadas para el cuidado del paciente a sus familiares, además de explicarles cómo instilar las gotas oftálmicas.

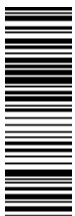
5.4. Facoemulsificación

Los pasos a seguir en el procedimiento de cirugía de cataratas por facoemulsificación son los siguientes –en la Fig. 9 se presenta la máquina del facoemulsificador— (1):

- Se abre la hendidura palpebral del campo de oftalmología.
- Con el blefarostato, se mantiene abierto el ojo en la cirugía, y el paciente no necesita controlar el parpadeo.
- Se coloca el microscopio sobre el campo quirúrgico y se enfoca. Al conseguir la imagen óptima se fija el microscopio.



Figura 9.- Facoemulsificador (fuente: <http://www.pmfarma.es/noticias/17302-%20centurion-de-alcon-nueva-plataforma-%20para-la-cirugia-de-catarata.html>)



Cristina Ledesma Peña

- Se utiliza la técnica de cirugía de cataratas por microincisiones, descrita por primera vez en el año 2000, para lograr mejores resultados y menos complicaciones (1,16,17).
- El cirujano lleva a cabo una incisión en el limbo corneal (paracentesis) con una lanceta o cuchillete de 15 °. Si la incisión se produce en el lado temporal, se produce un mejor resultado en la visión, logrando reducir el astigmatismo corneal (Fig. 10). Previamente se habrá de marcar la córnea al paciente en posición sentado, para identificar el eje de 0 a 180°. La incisión principal se amplía de 1,8 a 3,2 mm, a través de la cual se introducirá la punta del facoemulsificador (1,16,18).

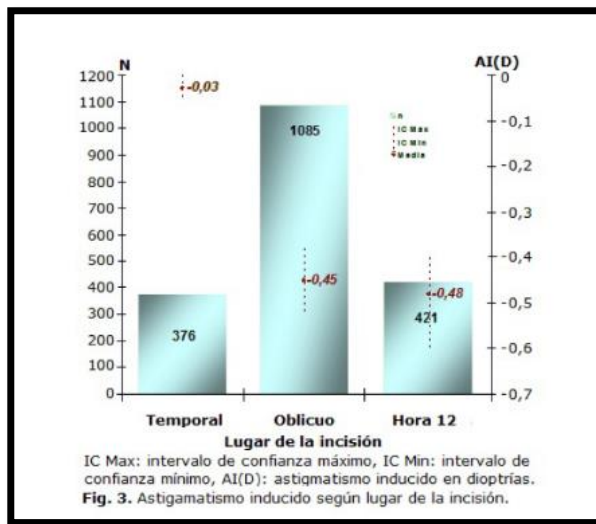


Figura 10.- Valores de astigmatismo dependiendo de la posición en la que se hace la incisión (18)

- En caso de aplicar anestesia intracameral, se haría en este punto por medio de la incisión ya realizada. Se suele inyectar lidocaína al 1%. Se recomienda avisar al paciente, que notará cierto escozor (7).
- Se aplica la sustancia viscoelástica (hialuronato sódico o metilcelulosa), que mantendrá la forma de la cámara anterior, y protegerá el endotelio corneal. Hay dos tipos, viscoelástico dispersivo, que protege los endotelios, y viscoelástico cohesivo, formado por largas cadenas, y que mantiene los espacios. Previamente se debe purgar, dejar salir un poco de



sustancia viscoelástica, para eliminar burbujas de aire, y se limpia de nuevo la punta de la cánula, antes de inyectarla (1,17).

- Una vez hecho esto, toca llevar a cabo la capsulorrexis, una apertura circular en la cápsula anterior de la lente para poder tener acceso a la catarata. Para ello se utiliza un cistitomo y unas pinzas de Utrata que lo complementen. En caso de que la opacidad del cristalino no permita un buen reflejo del fondo, se puede aplicar Azul Tripán para facilitar el proceso. Se introduce en la cámara anterior después de la anestesia intracameral, previo purgado (1,7,19).
- Llega el momento de la hidrodissección, que consiste en la separación de las fibras que componen el cristalino, del saco capsular, utilizando solución salina balanceada (BSS), así es más fácil separar la catarata, y evitar las adherencias. Para inyectarla se utiliza una cánula recta de 25-27G, y una jeringa de 5cc (1,20).
- En este punto, se procede a la facoemulsificación propiamente dicha, introduciendo la punta del faco por la incisión principal, que procede a romper el núcleo de la catarata mediante ultrasonidos, emulsificando el tejido. Para este proceso se usa el facoemulsificador, que puede llevar a cabo esta catarata de un modo más limpio, sin dañar las estructuras vecinas. Al mismo tiempo que emulsifica va aspirando los pedazos. A través de la paracentesis, el cirujano introduce un manipulador que se apoya en la rotura del núcleo. Puede ser una espátula, Chopper, Sinsky o palo de golf. Mediante la consola, se pueden configurar las tres funciones principales: irrigación —que mantiene los espacios en el ojo—, el ultrasonido (frecuencia de 40 KHz variable) —disrupción y emulsificación del cristalino—, y el flujo de aspiración para retirar el material (1).
- Sigue el procedimiento con la irrigación/aspiración (I/A) que trata de aspirar las masas que quedan restantes con una pieza de mano de I/A, para dejar la cápsula del cristalino limpia (1).
- Llegado este punto, ha de pulirse la cápsula posterior, para disminuir el crecimiento epitelial. Se hace con la cánula o con la pieza de mano de I/A. Se aplica viscoelástico, para generar el espacio necesario para la implantación de la lente, asegurando la posición de la cápsula posterior (1,6,17).



- Se prepara la LIO siguiendo la recomendación que da el fabricante y la enfermera instrumentista, colocará la lente dentro del inyector con unas pinzas McPherson. El cirujano inyectará la lente, a través de la incisión principal, expulsándola del cartucho, sin dañar el saco capsular, desplegándose en el interior de la cápsula hasta que alcanza los 6 mm. La lente, en caso necesario, se puede rotar con un Sinsky. Una vez que se ha implantado la lente, se extrae el viscoelástico, con el terminal I/A, para evitar el aumento de la PIO. Es muy importante dejar limpio el espacio tras la LIO (1,6,14,21). En la Fig. 11, se ve la inyección de la LIO.

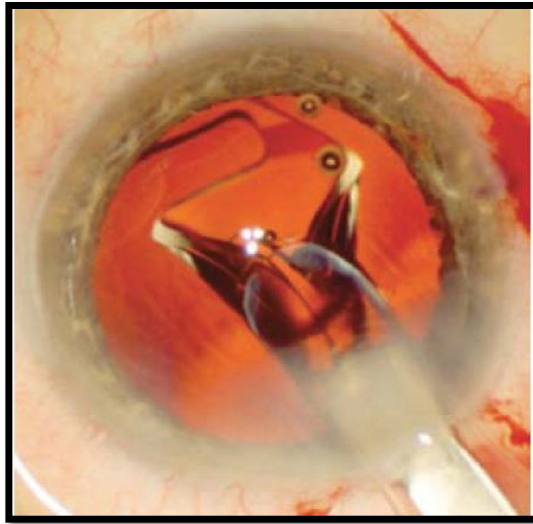


Figura 11.- Inserción de LIO (1)

- Se han de hidratar los bordes con BSS —a través de una jeringa con cánula—, para la cerrar las incisiones y evitar los puntos (1,6).
- En relación a la profilaxis de la endoftalmitis postquirúrgica, se inyecta antibiótico intracameral, 1 mg de cefuroxima, y en pacientes que sean alérgicos a la penicilina, se inyectará vancomicina. Se retira el campo quirúrgico, se limpia la zona con una gasa estéril empapada en suero y se suele dejar tapado con un plástico transparente, durante al menos 3 noches, para que no haya traumas especialmente mientras duerme el paciente (1,15).

En el anexo 2, se muestra el aparataje utilizado en la técnica de facoemulsificación.



Entre las ventajas del procedimiento de facoemulsificación destacan (5,14):

- El tiempo en el quirófano es menor que en las anteriores técnicas y es indolora.
- Se puede hacer con anestesia tópica y sin aplicar puntos.
- No es necesaria la hospitalización, el paciente se puede volver a casa el mismo día.
- La recuperación es más rápida que en las anteriores técnicas.
- Se pueden corregir otros defectos refractivos, como el astigmatismo.
- Provoca menor inflamación postoperatoria ocular.
- Menor incidencia de complicaciones en la herida y la recuperación visual es más rápida.
- Mejoría en agudeza visual y función visual subjetiva.
- Recuperación más rápida de la actividad cotidiana.

5.5. Complicaciones

Una complicación es un efecto no deseado sobre el paciente durante una operación (22).

5.5.1. Complicaciones de anestesia

El tipo de anestesia empleado será un factor a tener en cuenta ante las complicaciones que ocurran en el procedimiento. La anestesia se elegirá en función de las características físicas y psíquicas del paciente. Es importante que se estudie bien el estado previo del paciente, para adaptar la anestesia y que la colaboración sea correcta y no provoque complicaciones, como en caso de movimiento del ojo, o incapacidad para responder a lo solicitado por el cirujano (12).

En este punto hemos de diferenciar entre las complicaciones que son consecuencia de la anestesia general, regional y de la anestesia local. Esta última es la preferida en la cirugía de cataratas, con la colaboración del paciente, aunque no todos son susceptibles de ser operados con este tipo de anestesia.

Las principales complicaciones de la anestesia general son las siguientes (23):

- Bradicardia por la estimulación del nervio vago.
- Vómitos postoperatorios, con la posible hemorragia intraocular posterior.



Entre las complicaciones de la anestesia regional, encontramos (1,7,23):

- Hemorragia orbitaria o retrobulbar, complicación grave, y la más frecuente de todas. Se suele presentar en 1 de cada 5.000 pacientes anestesiados con anestesia retrobulbar, es más rara en la peribulbar.
- Lesión del nervio óptico, solo se da en la técnica retrobulbar y es una complicación muy rara; pero es muy grave y puede llevar a la pérdida irreversible de la visión.
- Lesión de la vena y/o la arteria central de la retina.
- Perforación del globo ocular, desgarro capsular, pérdida vítrea y efusión coroidea.
- Problemas en el sistema nervioso central, tras la anestesia retrobulbar: anestesia del tallo cerebral con apnea, amaurosis contralateral, convulsiones, parálisis musculares contralaterales, paro cardíaco.
- Parálisis respiratoria (porque se inyecte en el nervio óptico y llegue hasta el espacio subaracnoideo).

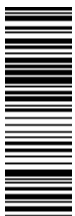
Con respecto a las complicaciones de la anestesia local, podemos hablar de que no consiga aquinesia, ni la analgesia total. Deben ser pacientes con buena audición y entendimiento, que puedan resistir la luz del microscopio y sean capaces de colaborar (23).

5.5.2. Complicaciones previas a la cirugía

- Variaciones de tono: ojo duro antes o durante la cirugía, así como después de implantar la lente. También se puede dar ojo blando con cámara estrecha, hipotonía con cámara amplia, hipotonía al finalizar la operación y quemadura corneal.
- Iris: se puede dar pupila pequeña en el preoperatorio, sinequias, cóctel midriático y dilatación mecánica; o bien, el caso de que la cámara sea estrecha. Otras complicaciones relacionadas con el iris, son la hernia al hacer la inserción, hidrodissección e iris flácido (22).

5.5.3. Complicaciones intraoperatorias

Se exponen aquí las principales complicaciones en el proceso de la intervención por facoemulsificación, los factores de riesgo que los provocan, y el



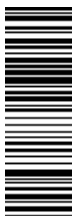
manejo de las mismas, para evitar así pobres resultados visuales que se generarían en el paciente (10,12,19,24,25):

La rotura de cápsula posterior es la complicación intraoperatoria más frecuente, según el estudio realizado por *Gutiérrez Castillo et al.* en 2019 (10). Ocurre en un 0,3 a 6% de las cirugías de facoemulsificación, más frecuentemente, en el paso de la emulsificación del núcleo. Entre sus factores de riesgo se encuentran (10,12,19,24):

- La edad, que puede llevar asociado:
 - Pupilas pequeñas, en este caso, si no se dilata de forma adecuada o se produce una miosis intraoperatoria, puede provocar un traumatismo en el iris. Para evitar este factor negativo y sus posibles complicaciones asociadas, se administra un medicamento aprobado en los últimos años para su uso en Europa, llamado Mydrane®, que es una mezcla de tropicamida, fenilefrina y lidocaína (25).
 - Pseudoexfoliación.
 - Glaucoma.
 - Núcleos duros.
 - Antecedentes de cirugía complicada en el ojo contralateral, con rotura de la cápsula posterior, asociada o no a la pérdida de vítreo.
 - Catarata madura o dura, lo que dificultará la extracción.

En los países con economías avanzadas, se trata de llevar a cabo la intervención con edades más jóvenes, para evitar estos factores de riesgo relacionados con la edad.

- Mala colaboración del paciente, en el estudio publicado por *Díaz Granados et al.* (12), indican una incidencia de complicaciones intraoperatorias por este motivo de un 10,8%, frente a un 1,9% cuando hay buena colaboración.
- Enfermedades sistémicas: obesidad severa, Síndrome de Marfan, hipertensión arterial, diabetes mellitus o Síndrome de Iris Flácido (IFIS) por α -bloqueantes.
- Ojos hundidos, fisura palpebral estrecha.
- Antecedentes oculares: glaucoma, opacidades vítreas, pseudoexfoliación, facodonesis, mala dilatación pupilar, longitudes axiales extremas, cámara



anterior estrecha, traumas, catarata brunesciente, blanca o catarata polar posterior, degeneración macular asociada a la edad, debilidad zonular, cápsula posterior inestable, vitrectomía posterior previa. En el caso de la vitrectomía de pars plana (PPV), que desemboca muchas veces en catarata, si esto ocurre, hay un porcentaje bastante más alto de sufrir complicaciones en la cirugía. Mientras el porcentaje de incidencia de rotura de cápsula posterior sin PPV es de 1,92 a 3,5%, con vitrectomía previa alcanza 13,3%, y suele ir relacionada con diálisis zonular, fragmentos nucleares y exudación coroidea.

- Cualquier motivo que haga disminuir el espacio de trabajo, como pupila, capsulorrexis o cámara anterior estrecha. En una capsulorrexis estrecha, se puede aspirar el borde de la cápsula o en las hidromaniobras retener líquido. También pueden ser causas una miopía elevada o vitrectomía previa.
- Un núcleo duro y grande.
- El uso de Azul Tripán (19).

La prevención de la rotura de la cápsula posterior pasa por diversas pautas (10):

- En el preoperatorio es fundamental la labor de la enfermería ya que se debe realizar un exhaustivo interrogatorio, que averigüe factores de riesgo relacionados con esta complicación así como un profundo examen médico durante la cirugía. Para realizar una capsulorrexis adecuada, se necesita buena visibilidad, labor también de la enfermera que ha de atender a este factor. También es necesario disponer de sustancia viscoelástica en la cámara y un buen cistitomo o pinza de capsulorrexis. En las hidromaniobras, disponer solución bajo la cápsula anterior, no se recomienda más de 0,5 ml.
- En el caso de un ojo que ha sufrido previamente una PPV, para que la técnica de facoemulsificación sea más segura y se evite la rotura de la cápsula posterior, se debe hacer incisiones precisas, usar OVD y mejorar la fluidez entre cámara anterior y posterior. Así se logra estabilizar la cámara anterior, pero no restauran la hipotonía intraoperatoria del segmento posterior. Para eso se ha pensado en una técnica que permite elevar el iris de la cápsula anterior con BSS, en el paso de la



facoemulsificación o I/A, para alcanzar el segmento posterior a través de las zónulas. Así se restaura el volumen de la cavidad vítrea, al balancear la presión anterior y posterior (24).

En cuanto a la solución y manejo de la rotura de la cápsula posterior debe hacerse un reconocimiento temprano, ante algunos signos como profundidad en la cámara anterior y dilatación momentánea de la pupila, reflejo rojo periférico, o un núcleo que no rota cuando antes sí lo hacía, excesiva movilidad lateral, desplazamiento del núcleo a la cavidad vítrea. Suele ocurrir esta rotura, porque la punta del facoemulsificador toca momentáneamente la cápsula posterior, por una discontinuidad de la cápsula anterior extendida hacia atrás o por desinserción zonular (10).

El manejo de la rotura de la cápsula posterior depende del momento, la cantidad, la densidad del material cristalino, los factores de riesgo asociados y la experiencia del cirujano. Debe actuarse sin pánico, con rapidez y claridad. No se debe retirar la punta del facoemulsificador, sino inyectar sustancia viscoelástica por la paracentesis, para evitar el colapso brusco de la cámara anterior, evitando así el prolapso del vítreo (10).

Dependiendo del grado de severidad de la rotura, se procede de la siguiente manera (10):

- Si se ha producido una rotura de la cápsula posterior con hialoides íntegra sin pérdida de vítreo, se debe taponar la cara anterior del vítreo y continuar la intervención, reduciendo los parámetros y el flujo de aspiración.
- Si se ha dado el caso de rotura de la cápsula posterior con rotura de hialoides, vítreo en cámara anterior, pero sin cristalino luxado hacia el vítreo y los fragmentos son pequeños, se procede igual que en el caso anterior. Si los fragmentos son grandes, se procede a una cirugía convencional, además de llevar a cabo una vitrectomía, para quitar la sustancia vítrea de la cámara anterior.
- En el caso de que se produzca una rotura de la cámara posterior, con rotura de hialoides, vítreo en cámara anterior y cristalino luxado al vítreo, que tiene una incidencia de un 0,3 a un 1,1%, y es más frecuente en cirugía por facoemulsificación que en la cirugía convencional, puede provocar inflamación intraoperatoria, glaucoma, edema macular. Se debe derivar al servicio de vítreo-retina.

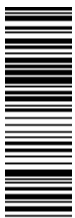


Con respecto a la implantación de la LIO, dependerá de las condiciones en las que haya quedado la cápsula. Si hay un buen soporte capsular y la rotura es pequeña, se coloca la lente en el saco capsular. Se puede hacer en algunos casos una capsulorrexis circular posterior aprovechando el borde y se coloca la lente sobre el sulcus. Se puede ampliar la incisión e implantar una lente rígida de metacrilato, o bien si no se puede ampliar, una plegable de 3 piezas. Si no hay soporte, una lente de cámara posterior o de cámara anterior. Si hay un fragmento grande del cristalino en el vítreo, se debe enviar al servicio de vítreo y retina, sin implantar lente, para que no complique la extracción (10).

Las complicaciones secundarias a la rotura de la cápsula posterior son edema quístico macular, encarceramiento vítreo en incisiones, desprendimiento de retina, inflamación intraocular, fragmentos del cristalino en cavidad vítrea (10).

Otra complicación intraoperatoria es la desinserción zonular, favorecida por la fragilidad zonular. Ocurre bien en la rotación del núcleo o al darse una tracción exagerada de la cápsula con la cánula de I/A (17).

La hemorragia coroidea es una complicación severa que puede provocar la pérdida de la visión permanente. Sus factores de riesgo son los mismos que los detallados para la rotura de la cápsula posterior, bien sistémicos u oculares. Presenta una incidencia de un 0,013 a 0,5%. Se puede evitar llevando a cabo una adecuada revisión de la historia clínica. Sucede por la compresión y descompresión de un vaso frágil provocada por el proceso quirúrgico, el resultado será que más de la mitad de la cavidad vítrea quedará acaparada por la hemorragia. La clínica cursa con dolor, colapso de la cámara anterior, subida de la tensión ocular, masa oscura que se muestra por la pupila, llegando incluso a provocar la salida del contenido ocular. El manejo de esta complicación ha de ser el cierre inmediato de la herida, se reforma la cámara anterior, y se administra manitol intravenoso en concentración de 20% (1-1,5 mg/kg). Esta hemorragia puede ser sectorial o masiva. Si es sectorial, y no hay afectación de retina o coroides posterior, se hace cirugía vitreoretiniana. Es una complicación especialmente poco frecuente en la facoemulsificación, 0,013 a 0,5%, menos que en anteriores procedimientos de extracción de cataratas, más probable si se presentan los factores de riesgo, como el aumento de la PIO y la taquicardia. El pico de la incidencia está en la maniobra de I/A. Las heridas autosellantes del proceso de facoemulsificación hacen que se reduzca bastante su aparición (26).



Con respecto al desprendimiento de la membrana de Descemet el Dr. Bianchi (27), en Argentina, desarrolla una técnica, en la que evita la introducción de viscoelástico y su aspiración posterior, utilizando en toda la operación BSS, evitando así las complicaciones que puede conllevar este proceso. En cambio, en algunas de sus intervenciones, sí que se produjo un desprendimiento de la membrana de Descemet, que posee un espesor de 2mm, pero esto no tuvo mayores consecuencias, ni derivó en problemas intraoperatorios, permitiéndose continuar la intervención.

En el caso concreto de la hidrodisección, se pueden producir algunas otras complicaciones (20):

- Rotura de la capsulorrexia, si la cánula presenta imperfecciones.
- Aumento de presión en la cámara anterior, a causa de una hidrodisección violenta, provocando la luxación del núcleo del cristalino a la cámara anterior y una hernia iridiana; esta última, especialmente, cuando hay un factor de riesgo como IFIS.
- También se puede producir, en este caso, la rotura de la cápsula posterior.
- Rotura zonular, generando la subluxación del cristalino.
- Síndrome de bloqueo capsular, en los pacientes con pupilas pequeñas y capsulorrexia también pequeñas. Puede provocar un estallido de la cápsula.
- Desprendimiento de la cánula de la jeringa.
- Hidrodisección incompleta.
- En el momento de la implantación de la LIO, pueden ocurrir algunos inconvenientes, como que se rompa la lente, que se coloque al revés; o bien, que en caso de que se haya producido una rotura de la cápsula posterior de un tamaño destacable, la lente pueda colarse por la apertura e ir hacia la cámara vítrea (22).

En un estudio realizado en el Hospital de la Esperanza (Barcelona), en 2018, acerca de las intervenciones de catarata realizadas de 2010 a 2017, para ver la incidencia de endoftalmitis tras aplicar diferentes antibióticos intracamerales, se muestra en la Tabla 2 y Fig. 12, las principales complicaciones intraoperatorias (rotura de la cápsula posterior, zonulolisis y pérdida de vítreo), dependiendo de los dos fármacos aplicados (azitromicina o ciprofloxacino) (3).



Cristina Ledesma Peña

Tabla 2.- Porcentaje de complicaciones según medicamento en estudio realizado en 2018 en Hospital de la Esperanza (Barcelona) (3)

Demographic and clinical data												
Group	Number		Age (years)	Female Gender	RE	Diabetes	Arterial hypertension	Surgical complications			Surgical time (minutes)	
	Eyes	Patients						PC rupture	Zonulolysis	Vitreous loss		
Total	15,146	12,847	74.9	59.2%	49.85%	25.96%	61.4%	0.37%	0.18%	0.48%	1.03%	18.36
Azithromycin	10,756	9,202	74.87	59.0%	49.72%	26.53%	61.4%	0.34%	0.03%	0.39%	0.76%	17.6
Ciprofloxacin	4,390	3,645	74.98	59.4%	50.17%	24.61%	61.5%	0.42%	0.53%	0.68%	1.63%	20.6
P-value*			0.5		0.6	0.013	0.9	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0001

*P-values refers to azithromycin versus ciprofloxacin comparison. RE: Right eye. PC rupture: Posterior capsule rupture.

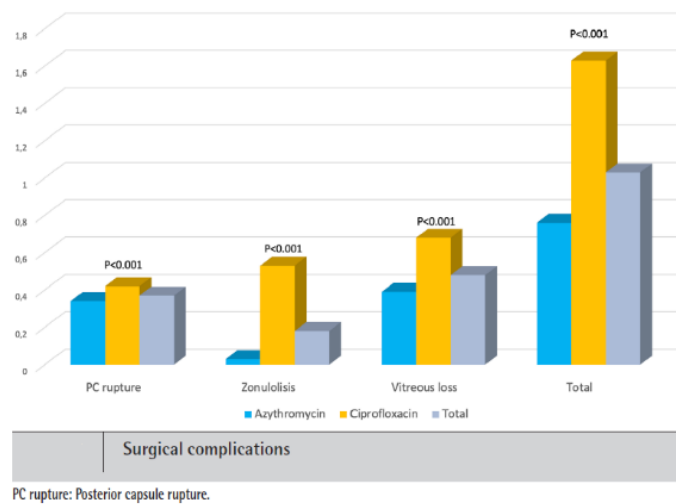


Figura 12.- Gráfico de porcentajes de complicaciones intraoperatorias en el estudio de 2018 de Hospital de La Esperanza (Barcelona) (3)

5.5.4. Papel de la enfermería en las complicaciones de la cirugía de cataratas por facoemulsificación

El papel de la enfermería es crucial para el buen desarrollo de la técnica quirúrgica de facoemulsificación, especialmente por la complejidad en los cuidados que van asociados a ella, y por la variabilidad en la práctica, ya que la cirugía en cada paciente es distinta, por sus diferentes factores previos y el papel de la enfermera es extremadamente útil, de cara a describir los riesgos presentes en cada paciente (28).

La enfermera se relaciona con el paciente en las diferentes fases, preoperatoria, quirófano y postoperatoria. En todas ellas su labor es fundamental. En el caso de la preoperatoria, de cara a evitar ciertas complicaciones tan relevantes como la rotura de la cápsula posterior o las



hemorragias coroideas, debe realizar un exhaustivo interrogatorio, para conocer si están presentes alguno de los factores de riesgo que pueden provocar las complicaciones, y que se puedan activar los procedimientos necesarios (10,28).

Dentro de la intervención, deberá estar pendiente a que todo el instrumental, las condiciones del quirófano, y las necesidades del cirujano ante cualquier inconveniente sean resueltas en su momento justo, manteniendo la calma y con rapidez. En el caso concreto de evitar una rotura de cápsula posterior, que como hemos visto es una de las complicaciones intraoperatorias más habituales y severas, debe favorecer la buena visibilidad del cirujano, así como facilitar el cistitomo y pinza de capsulorrexis apropiada (10).

La cirugía de cataratas tiene como cometido, lograr un buen resultado visual en el paciente. Se ha demostrado, que la falta de dilatación pupilar hasta la medida correcta y la toma previa de anticoagulantes por parte de los pacientes, pueden desencadenar complicaciones. Entre los motivos de la incorrecta dilatación pupilar, puede estar el hecho de que los midriáticos se hubieran administrado varias horas antes de la intervención, por lo que el efecto ya estaría disipado. Es importante que el servicio de enfermería tenga en cuenta a qué hora está prevista la intervención, para aplicar el midriático. Las pupilas pequeñas son un factor de riesgo para la aparición de complicaciones intraoperatorias. La midriasis preoperatoria y la miosis intraoperatoria pueden provocar trauma de iris y fotofobia. La medicación tópica y las inyecciones midriáticas intraoculares suelen mejorar en un 90-95% de los casos estos inconvenientes (25,28).

El caso de los anticoagulantes es peligroso, especialmente si el paciente no lo comenta a la llegada al centro donde se le va a intervenir. Es importante que bien en la consulta previa a la operación, en el chequeo de la parte anestésica, o en las preguntas realizadas por parte del servicio de enfermería al llegar al quirófano, este hecho sea descubierto (28).

Las complicaciones que se producen dentro de la intervención, son momentos críticos para la seguridad del paciente, por lo que han de tratar de evitarse, y en caso de que ocurran actuar del modo más resolutivo y eficiente, momento en el que el papel de la enfermera de quirófano es relevante en el apoyo al cirujano. Estas complicaciones, a parte de las características anatómicas y fisiológicas, las enfermedades sistémicas u oculares previas, también pueden estar relacionadas con los equipos de que se disponga, y por labores administrativas



Cristina Ledesma Peña

incorrectas. Debe hacerse una buena anamnesis previa, para identificar los posibles riesgos que podrían dar lugar a complicaciones perioperatorias, tener en cuenta todos los datos necesarios y prever el modo de actuar (28).

Ha de tenerse en cuenta qué tipo de anestesia es la más apropiada, si el paciente tiene las condiciones necesarias para una anestesia local, o debe cursar con anestesia general, para evitar complicaciones relacionadas con la mala colaboración. En este punto también es importante el papel de la enfermería ayudando a tranquilizar y relajar al paciente, preparándolo adecuadamente para el proceso operatorio (28).

Debe llevarse a cabo un trabajo coordinado por todos los integrantes que atienden el proceso quirúrgico, para evitar fallos organizativos y humanos que desemboquen en posteriores complicaciones. Ha de conocerse de forma adecuada los pasos a seguir en la intervención (28).

También es muy importante, recopilar todos los datos acerca de las intervenciones que se realizan en un hospital, los incidentes, cómo se actúa ante ellos, los datos del paciente, y la parte de la historia clínica que sea relevante en la intervención. Además, es fundamental, escuchar lo que el paciente tiene que contar acerca de su experiencia en la intervención, si ha sentido dolor, la atención recibida y cómo ha sido su postoperatorio. Esta información será importante para desarrollar protocolos de actuación y relevante en el futuro del desarrollo de facoemulsificación (29).

En el anexo 3, se presentan las principales complicaciones intraoperatorias y la actuación de la enfermería ante ellas.



6. DISCUSIÓN

En un artículo publicado en Colombia en 2018 por *Díaz Granados et al.* (12), en el que se hace un estudio de los procedimientos de facoemulsificación e implante de LIO realizados entre 2010 y 2016 en un hospital del país, concluyen que en un 4,2% de las intervenciones se presenta algún tipo de complicación intraoperatoria, y que la tasa en concreto de aparición de rotura de la cápsula posterior es de un 2,5%, siendo la complicación que aparece en más ocasiones.

Como se ha podido observar, la rotura de la cápsula posterior es la más común de las complicaciones intraoperatorias en la facoemulsificación. Por este motivo diferentes equipos y estudios tratan de dar solución a esta complicación, entre ellos, un nuevo estudio realizado por *Lyu et al.* en China en este año 2020 (24), en el que se habla de una novedosa técnica aplicada a la facoemulsificación para evitar la rotura de la cápsula posterior, especialmente cuando el ojo ha sido previamente vitrectomizado, realizando irrigación con BSS de la cámara posterior. La prevalencia de la rotura de la cápsula posterior en ojos que no han sufrido previamente PPV es de 1,92 a 3,5%, en cambio, si ya han sido vitrectomizados, la tasa llega a alcanzar los 13,3% de casos.

La estrategia que se lleva a cabo actualmente de cara a lograr la máxima seguridad en la cirugía de facoemulsificación, cuando los ojos ya han sufrido vitrectomía, es proceder con incisiones precisas, fluidos mejorados y aplicación de viscoelástico para mantener estable el segmento anterior. Todo esto ayuda a estabilizar esta cámara, pero no restaura la hipotonía del segmento posterior (24).

Para resolver este inconveniente de la cámara posterior se ha desarrollado esta otra técnica, que eleva el iris de la cápsula de la cámara anterior, y da acceso a la irrigación del segmento posterior, accediendo a través de la zónula. Esta nueva técnica recibe el nombre de «irrigación de cámara posterior» y genera un balance de presión entre el segmento anterior y posterior, restaurando el volumen de la cavidad posterior, evitando así el riesgo de rotura de la cápsula y el daño que se pueda provocar en las fibras de la zónula, lo que conlleva que se pueda continuar con el resto del proceso. No debe realizarse en más de cuatro ocasiones, y ha de evitarse si el ojo presenta deficiencia zonular extensa (24).



Cristina Ledesma Peña

Grimfors et al. en 2018 (19), explican cómo la función visual estimada por los pacientes y la función visual postoperatoria es mejor si no han sufrido complicaciones que puedan derivar en rotura de la cápsula posterior, como estiramiento mecánico de la pupila, aquellos que hayan hecho uso del Azul Tripán para facilitar el método, así como los pacientes jóvenes y de sexo femenino.

En una comunicación publicada por el Hospital de Santa Clara en Cuba en 2014 por *Figuroa et al.* (30) se expuso el dato en referencia al porcentaje de hemorragia supracoroidea masiva que viene dada por cirugía de cataratas, que corresponde a un 30%. Esta complicación provoca rotura en las ramas de las arterias ciliares posteriores largas y cortas y es consecuencia del proceso hipotónico que ocurre en la cirugía de cataratas. Los casos en los que aparece esta complicación suceden a consecuencia de las condiciones médicas previas que presenta el paciente, por lo que es necesario conocerlas para llevar a cabo las preceptivas modificaciones o consideraciones en el procedimiento. Entre estas causas están miopía magna, hipertensión arterial, diabetes mellitus, edad, presión elevada intraocular, trastornos de coagulación y antecedentes en el ojo contralateral.

Como ya se ha comentado, es relevante el papel del servicio de enfermería a la hora de evitar ciertas complicaciones intraoperatorias, específicamente a través de su labor de recopilación de todos los datos necesarios que pueda aportar el paciente acerca de su historia clínica, así como en tratar de tranquilizar a la persona que va a ser intervenida, e informarle de todo el proceso que se va a llevar a cabo, para que pueda ser lo más colaborativo posible, lo que dará también mejores resultados al proceso (28).



7. LIMITACIONES DEL TRABAJO

La principal limitación a la hora de realizar esta revisión bibliográfica para el diseño de un protocolo de aplicación a la enfermería orientado a su labor en el procedimiento de facoemulsificación, es la falta de publicaciones que hagan referencia al trabajo, en particular, de la enfermería.

Cada hospital publica sus protocolos de actuación ante las intervenciones y la labor de este trabajo ha sido tratar de hacer un resumen de la información que se ha encontrado, aportando la metodología que aplico habitualmente en el servicio donde trabajo.



8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Actualmente, una investigación realizada en la *Technische Universität München*, estudia un tratamiento alternativo a la cirugía para las cataratas, activando una proteína protectora que evitaría la opacificación del cristalino. Serviría tanto para prevenir las cataratas como para tratarlas una vez formadas (5). La línea de investigación en torno a la cirugía de cataratas tendría una variante de interés por este lado, aparte de seguir mejorando la actual técnica de facoemulsificación con algunas de las técnicas de mejora que ya se están poniendo en práctica, junto al láser de femtosegundo.

En relación al papel de la enfermería, debe seguir avanzándose en la definición de protocolos cada vez más favorables a evitar complicaciones dentro de la intervención de cataratas, mediante el estudio previo del paciente, de cara a averiguar posibles factores de riesgo, y cuáles serían las modificaciones en el tratamiento dependiendo de estos factores.



9. APLICACIÓN A LA PRÁCTICA ENFERMERA

La labor de una enfermera, dentro de un proceso quirúrgico, es relevante en todas las fases del mismo. Antes de iniciarse el proceso, debe acompañar al paciente, tratando de rebajar al máximo el nivel de ansiedad y miedo del mismo, mediante la escucha activa, explicándole cuál es el procedimiento a que se va a ver sometido, resolviendo las dudas, y creando un ambiente de intimidad y tranquilidad para el mismo. Del mismo modo, si el médico lo considera conveniente, se le puede aplicar la medicación ansiolítica indicada por este para reducir el nivel de estrés.

Además, su papel también implica controlar y preparar la sala quirúrgica, el material y aparataje utilizado por el cirujano, así como revisar si los parámetros y el ambiente son los adecuados tanto para el paciente, como para el cirujano.

En el proceso de la intervención, controlará las constantes vitales, la temperatura y el estado general del paciente. Se encargará de facilitar al cirujano, en el caso de la enfermera instrumentista, todo el material que sea necesario; así como de preparar la lente en su inyector para su colocación en el momento oportuno. Apoyará al cirujano en todo lo que sea necesario, incluido los momentos en que pudiera aparecer una complicación.

En cuanto a la finalización de la intervención y el postoperatorio, se encargará de comprobar que está todo el material y resolver cualquier incidencia que pueda haber ocurrido. Acompañará al paciente en el postoperatorio, aplicándole la medicación necesaria prescrita por el médico e indicándole tanto a él como a su familia, la pauta a seguir para el correcto resultado de la intervención (14,28).



10. CONCLUSIONES

- La cirugía de cataratas mejora la calidad visual. Se trata de una cirugía rápida y con apenas complicaciones, por lo que el personal de enfermería debe dominar tanto la técnica quirúrgica como todo el aparataje empleado.
- Entre las complicaciones intraoperatorias, se han descrito las derivadas de la anestesia (en las que es crucial elegir el tipo de anestesia acorde a las características de los pacientes), y las intraoperatorias de la cirugía, entre las que se encuentra la rotura de la cápsula posterior, la hemorragia coroidea y la rotura de la lente, cada una con diferente gravedad y método de resolución.
- Las complicaciones derivadas de la cirugía de cataratas pueden reducirse o abordarse de la mejor manera posible si las enfermeras cuentan con los conocimientos adecuados.
- El conocimiento, por parte del personal enfermero, de los factores de riesgo para la aparición de complicaciones en la cirugía de cataratas, contribuye a evitar la aparición de las mismas.



11. BIBLIOGRAFÍA

1. Mura JJ. Cirugía actual de la catarata. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2010;21(6):912-9. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640\(10\)70615-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640(10)70615-5)
2. Porcentaje de personas de la tercera edad con cataratas en España en 2017, por grupo de edad [Internet]. statista.com. 2020 [citado 14 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/638474/porcentaje-de-personas-mayores-con-ataratas-por-edad-en-espana/>
3. Tuñí Picado J, Martínez Palmer A, Fernández Sala X, Barceló Vidal J, Castilla Martí M, Cartagena Guardado Y, Grau S. Infectious postoperative endophthalmitis after cataract surgery performed over 7 years. The role of azithromycin versus ciprofloxacin eye drops. Rev Esp Quimioter. 2018;31(6):499-505.
4. Insausti García A. Cristalino [Internet]. Oftalmología online. [citado 1 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www Oftalmologia-online.es/anatomía-del-globo-ocular/cristalino/>
5. Tratamiento de cataratas. Novedades importantes [Internet]. Grupo Altavista Lab & Trend. 2014 [citado 3 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.grupoaltavista.com.uy/tratamiento-de-ataratas-novedades-importantes/>
6. Davis G. The evolution of cataract surgery. Mo Med. 2016;113(1):58-62.
7. Oetting TA. Cirugía de catarata para novatos. Iowa City: University of Iowa; 2012. 94 p.
8. Skuta GL, Cantor LB, Weiss JS. Cristalino y Cataratas. Curso de Ciencias Básicas y Clínicas. Edición Es. Elsevier España SL, editor. Barcelona; 2008. 258 p.
9. Bernal Reyes N, Hormigó Puertas I, Arias Díaz A. Correlación de la densidad del cristalino medida por imágenes de Scheimpflug y parámetros facodinámicos en la optimización de la facoemulsificación. Rev Mex Oftalmol. 2014;88(1):32-8.



Cristina Ledesma Peña

10. Gutiérrez Castillo M, Ramos Pereira Y, Rodríguez Suárez B, Hormigó Puertas I, Montero Díaz E, Barroso Lorenzo R. Ruptura de la cápsula posterior en la cirugía del cristalino. *Rev Cuba Oftalmol.* 2019;32(1):1-9.
11. 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;90(1):e3-5.
12. Díaz Granados J, Anaya D, Toro-Giraldo L, Neira MF, Osorio M. Resultados y complicaciones de cirugía de catarata por facoemulsificación. *Pan-American J Ophthalmol.* 2018;17(3):67-73.
13. Aragonés Cruz B, Cortina Molina Y, Borges Pérez SM, Pernas González A, Febles Piñar E. Resultados analgésicos de anestesia tópica-intracameral en cirugía de catarata senil. *Rev Cuba Anestesiología y Reanim.* 2012;11(2):96-106.
14. Quispe Mamani YS. Cuidado de enfermería en paciente sometido a facoemulsificación. Centro quirúrgico del Hospital II Moquegua ESSALUD. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2018.
15. Barry P, Cordovés L, Gardner S. Guías de la ESCRS para la prevención y el tratamiento de la endoftalmitis después de cirugía de cataratas: datos, dilemas y conclusiones [Internet]. Dublín (Irlanda); 2013. Disponible en: www.es CRS.org
16. Arrazola Vázquez JC, Morfin Salido IL, Moya Romero JO. Cirugía de extracción extracapsular de catarata con incisión pequeña versus convencional, realizadas por residentes. *Rev Mex Oftalmol.* 2010;84(1):25-9.
17. Curbelo Cunill L, Hernández Silva JR, Lanz L, Ramos López M, Río Torres M, Fernández Vázquez G, Rodríguez Suárez B. Resultados de la cirugía de cataratas por la técnica de facoemulsificación con quick chop. *Rev Cuba Oftalmol.* 2007;20(2).
18. Hernández Silva JR, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Fernández Vázquez G, Río Torres M, Ruíz Rodríguez Y. Astigmatismo posquirúrgico en la facoemulsificación según el lugar de la incisión. *Rev Cuba Oftalmol.*



- 2012;25(1):2-11.
19. Grimfors M, Lundström M, Höijer J, Kugelberg M. Intraoperative difficulties, complications and self-assessed visual function in cataract surgery. *Acta Ophthalmol.* 2018;96(6):592-9.
 20. Llovet Osuna F, Ortega Usobiaga J, Llovet Rausell A, Mompean Morales B, Cabanás Jiménez M, Gómez García M. Hidrodissección/delineación: realización y complicaciones. En Elsevier España, S.L.U.; 2016. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/303438056_Hidrodissecciondelineacion_realizacion_y_complicaciones_Hydrodissectionhydrodelineation_technique_and_complications
 21. Camargo Cárdenas C. Ruptura de cápsula posterior del cristalino en cirugía de catarata. *Rev Médica Costa Rica y Centroamérica [Internet].* 2013;LXX(605):151-4. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc131za.pdf>
 22. Gómez M. Complicaciones en cirugía de cataratas. Laboratorios Thea; 2017. 78 p.
 23. García Alcolea EE. Algunos aspectos básicos de la anestesia convencional en oftalmología. *Rev Habanera Ciencias Medicas.* 2010;9(3):353-62.
 24. Lyu J, Zhao P. Intraoperative Posterior Chamber Irrigation to Enhance Vitreous Cavity Support during Phacoemulsification Cataract Surgery after Vitrectomy. *J Ophthalmol.* 2020;2020(4132456):6.
 25. Malyugin B. Cataract surgery in small pupils. *Indian J Ophthalmol [Internet].* 2017;65(12):1323-8. Disponible en:
<http://www.ijo.in/showBackIssue.asp?issn=0301-4738;year=2017;volume=65;issue=12;month=December>
 26. Ibañez Hernández MA, González de la Rosa A, Navarro Partida J. Hemorragia expulsiva: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Rev Mex Oftalmol.* 2012;86(2):136-40.



Cristina Ledesma Peña

27. Bianchi GR. ¿Faco sin visco y sin complicaciones? Estudio de complicaciones intraoperatorias. *Oftalmol Clin Exp*. 2018;11(4):103-13.
28. Ricardo Suárez FS, Cruz Almaguer AY, Ricardo Suárez SL, Carballo Hechavarría BL, Guío Concepción M. Análisis de incidentes y eventos adversos en la cirugía de catarata. *Correo Científico Médico*. 2020;24(2).
29. Lindfield R. Improving the quality of cataract surgery. *Community Eye Heal J*. 2014;27(85):9-11.
30. Figueroa Padilla M, Cárdenas Monzón L, Negrin Caceres Y. Consideraciones generales sobre la hemorragia supracoroidea masiva. *Acta Médica del Cent*. 2014;8(2):116-9.



12. ANEXOS

ANEXO 1.- CONFORMIDAD DEL DIRECTOR DEL IOBA / COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN



D^a M^a Paz García García, como Secretaria de la Comisión de Investigación del IOBA, por delegación del Director.

Hace constar:

Que conoce la documentación relativa al estudio con código de la Comisión de Investigación IOBA-2020-20 que lleva por título **Principales complicaciones en cirugía de cataratas: actuación de enfermería**". **Protocolo quirúrgico.**, y que la misma ha sido evaluada previa realización por la Comisión de Investigación del IOBA.

El investigador principal del proyecto será:

D//D^a Amanda Vázquez Hernández

Declaro tener conocimiento y apruebo la realización del estudio en el IOBA.

En Valladolid a, 6/2/2020

Fdo.: M^a Paz García García

Secretaria de la Comisión de Investigación



IOBA - Campus Miguel Delibes - Paseo de Belén 17 - 47011 - Valladolid
Tel. 983 42 35 59 | Fax 983 18 37 33 | ioba@ioba.med.uva.es | www.ioba.es

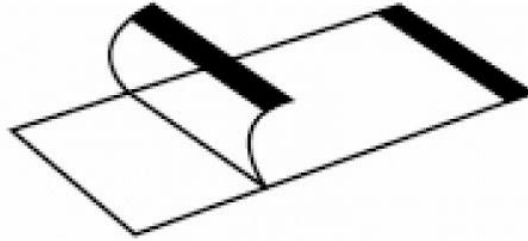
UEC-CEIM-02
1 de 1
V1 - 20180622



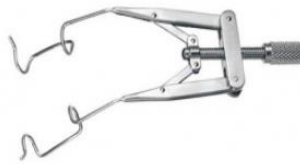
Tabla 3.- Aparataje usado en cirugía por facoemulsificación (14)

ANEXO 2.- APARATAJE USADO EN CIRUGÍA POR FACOEMULSIFICACIÓN

Campo de oftalmología adhesivo (fuente: <http://medicalmix.com/es/campo-incision-adhesivo-visitec-visiflex-11x20-5cm-bvi-581700>). Campo de incisión adhesivo.



Blefarostato (fuente: <https://www.queralto.com/16546-blefarostato-liebermann-h1052.html>). Blefarostato Liebermann.



Microscopio (fuente: <http://medicalmix.com/es/microscopio-oftalmologico>).



Bisturí (fuente: <http://ultrachopper.com/>). Ultrachopper.



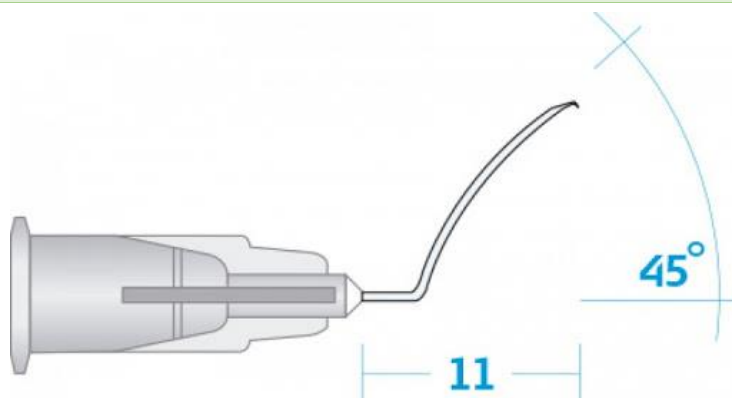
Lanceta / cuchillete de 15° (fuente: <http://medicalmix.com/es/cuchillete-micro-unitomo-15-bvi-377516>)



Cánula de viscoelástico (fuente: <http://medicalmix.com/es/canula-angulada-45o-viscoelastico-0-6x22mm-23g-bvi-585009>). Cánula para viscoelástico angulada.



Cistitomo (fuente: <http://medicalmix.com/es/cistitomo-irrigacion-c/forma-11mm-45o-27g-1610b>). Cistitomo de irrigación.



Pinzas de Utrata (fuente: http://inami.co.jp/es/category01/detail/?contents_type=9&id=396). Pinza de capsulorrexis.



Azul Tripán (fuente: <http://medicalmix.com/es/trypan-blue-al-0-05-1-5-ml-al-rsb-001-00>). Colorante.



BSS (fuente: <http://medicalmix.com/es/solucion-salina-balanceada-aqueo-premium-bvi-585833>).



Cánula recta de 25-27 G (fuente: <https://www.medicalexpo.es/prod/bvi-medical-beaver-visitec-international/product-128158-940964.html>).



Jeringa 5 cc. (fuente: <https://admasmedical.es/jeringa-desechable-bd-discardit-5-cc-309050-100.html>).



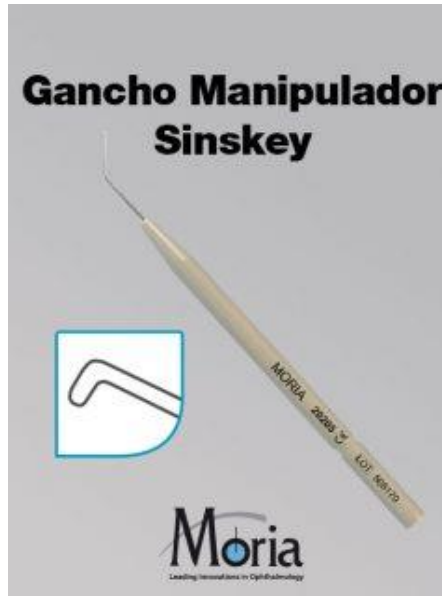
Espátula (fuente: https://www.ofthalmica.com/index.php?route=product/category&path=20_144_205).



Chopper (fuente: https://www.ofthalmica.com/index.php?route=product/category&path=20_144_205).



Manipulador Sinskey (fuente: <https://rosinov.com/marca/moria/>).



Facoemulsificador (fuente: <http://www.pmfarma.es/noticias/17302-centurion-de-alcon-nueva-plataforma-para-la-cirugia-de-catarata.html>).



Pinzas McPherson (fuente: https://www.ofthalmica.com/index.php?route=product/product&product_id=678).



Inyector de LIO (fuente: <https://rosinov.com/catalogo/251-asferica-con-sistema-de-precarga-isert/>).



LIO (fuente: http://www.csocular.com/cirurgia_refractiva/).

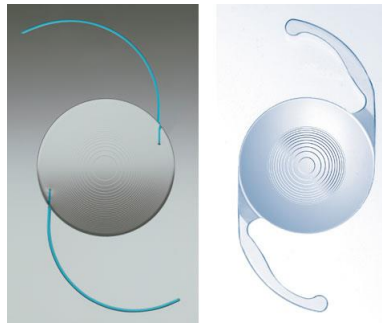


Tabla 4.- Complicaciones y actuación de enfermería

ANEXO 3 - TABLA DE COMPLICACIONES Y ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA

COMPLICACIÓN	PERÍODO / CAUSA	ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA
Bradicardia por estimulación del nervio vago (23).	Anestesia general.	Aplicar medicación adecuada para tratar la bradicardia.
Vómitos postoperatorios (23).	Anestesia general.	Para evitar la hemorragia intraocular que pueda ocurrir por estos vómitos, aplicar medicación apropiada que los evite.
Hemorragia orbitaria o retrobulbar (1).	Anestesia regional.	Seguir indicaciones del cirujano.
Lesión del nervio óptico (1).	Anestesia regional retrobulbar.	Seguir indicaciones del cirujano y ayudar en lo que le indique, puede provocar una parálisis respiratoria.
Lesión de la vena y arteria central de la retina (1).	Anestesia regional.	Seguir indicaciones del cirujano y apoyar en lo necesario.
Perforación del globo ocular, pérdida vítrea y efusión coroidea (1).	Anestesia regional.	Indicaciones del cirujano.
Problemas en el sistema nervioso central (1).	Anestesia regional.	Puede provocar convulsiones e incluso paro cardíaco, actuación de emergencia.
No aquinesia ni analgesia total (23).	Anestesia local.	La enfermera debe ayudar a bajar el nivel de ansiedad previo a la operación, para que durante el proceso, el paciente pueda colaborar de modo adecuado.



ANEXO 3 - TABLA DE COMPLICACIONES Y ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA

Variaciones de tono (22).	Previo a la cirugía o durante la cirugía.	Apoyar al cirujano con el aparataje necesario siguiendo sus indicaciones.
Pupila pequeña (22).	Previo a la cirugía.	Aplicar cóctel midriático o bien se tendrá que hacer dilatación mecánica.
Rotura de la cápsula posterior (10,12).	Intraoperatorio. Edad avanzada, mala colaboración del paciente, enfermedades sistémicas, antecedentes oculares, PPV.	Es muy importante tranquilizar al paciente para que tenga una buena colaboración, que se aplique la anestesia correcta, para que en caso de que el paciente no sea colaborativo, se haga con anestesia general, y que la enfermera haga un correcto interrogatorio previo de cara a averiguar factores de riesgo del paciente. Ayudar al cirujano en el proceso de facoemulsificación favoreciendo la visibilidad y el aparataje necesario, así como viscoelástico y BSS. Tener preparado vitreotomo.
Desinserción nodular (17).	Intraoperatorio, en I/A.	Evitar el movimiento del paciente, correcto interrogatorio previo para averiguar posibles factores de riesgo.
Hemorragia coroidea (26).	Intraoperatorio, por causas sistémicas o antecedentes oculares, así como edad avanzada.	Buen interrogatorio previo para averiguar factores de riesgo y evitar esta complicación tan severa. Detectar los signos incipientes de hemorragia para llevar a cabo el cierre inmediato de la herida por parte del cirujano, restaurar cámara anterior y administración de manitol intravenoso (20%).





Cristina Ledesma Peña

ANEXO 3 - TABLA DE COMPLICACIONES Y ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA

Desprendimiento de la membrana de Descemet (27).	Fase intraoperatoria.	Es una complicación leve que permite continuar con el proceso.
PIO elevada (20).	En la hidrodisección, especialmente si el paciente sufre IFIS.	Se produce por una hidrodisección violenta, generando una hernia iridiana, seguir indicaciones de cirujano.
Síndrome de bloqueo capsular (20).	Pacientes con pupilas pequeñas y capsulorrexis pequeñas.	Apoyar al cirujano en el proceso de capsulorrexis, favoreciendo la buena visibilidad, seguir sus indicaciones.
Rotura de la lente (22).	En el proceso de colocación de la LIO.	Llevar a cabo una buena carga del inyector de LIO, y seguir indicaciones de cirujano en caso de inconveniente al inyectar la lente.

