



Facultad de Enfermería



UniversidaddeValladolid



MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENFERMERÍA OFTALMOLÓGICA

FACULTAD DE ENFERMERÍA DE VALLADOLID

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**TÍTULO: “ACTUALIZACIÓN EN TÉCNICAS DE LA CIRUGÍA DE
CATARATAS. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”**

AUTOR: JAVIER SÁEZ SÁNCHEZ

TITULACIÓN: DIPLOMADO EN ENFERMERÍA

TUTOR: D^a INÉS ORCHA SANZ

CURSO ACADÉMICO: 2014-2015



**AUTORIZACIÓN DEL TUTOR PARA LA EXPOSICIÓN
PÚBLICA
DEL TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**

D./Dña. INÉS ORCHA SANZ
en calidad de Tutor/a del alumno/a
D. /Dña. JAVIER SÁEZ SÁNCHEZ
del Máster en: ENFERMERÍA OLFTALMOLÓGICA
Curso académico: 2014- 2015.

CERTIFICA haber leído la memoria del Trabajo de Fin de Máster titulado "ACTUALIZACIÓN EN TÉCNICAS DE LA CIRUGÍA DE CATARATAS. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA" y estar de acuerdo con su exposición pública en la convocatoria de EXTRAORDINARIA DE ENERO 2015.

(Fin de carrera, enero 2015)

En VALLADOLID a 7 de ENERO de 2015

Vº Bº

Fdo.: INÉS ORCHA SANZ
El/La Tutor/a

ÍNDICE:

1.- JUSTIFICACIÓN	1
2.- OBJETIVOS	2
3.- INTRODUCCIÓN	3
4.- DESARROLLO DEL TEMA.....	6
A. Valorar la evolución de las diferentes técnicas quirúrgicas a lo largo de la historia de la cirugía de catarata.....	6
B. Evaluar los diferentes avances en la obtención de la potencia de LIO más adecuada y las lentes intraoculares.....	22
C. Ventajas e Inconvenientes de las técnicas más avanzadas de cirugía de cataratas: La importancia de la formación en técnicas quirúrgicas oftalmológicas.....	26
D. Guía de cuidados de enfermería específicos para la cirugía de cataratas.	33
5.- CONCLUSIONES	44
6.- BIBLIOGRAFÍA	46

1.- JUSTIFICACIÓN:

La cirugía de cataratas es una de las intervenciones que se realizan en mayor número en los quirófanos de oftalmología. Los enfermeros especialistas en oftalmología deben conocer la técnica y cada paso de la intervención perfectamente, para anticiparse al cirujano durante la intervención quirúrgica. Es importante que conozcamos la evolución histórica de la cirugía de la catarata, las distintas técnicas existentes y las nuevas técnicas que se van implantando.

La cirugía de catarata es la UNICA elección para tratar las cataratas, por ello como enfermeros debemos conocer los cuidados y las técnicas que se realizan para ofrecer a nuestros pacientes un cuidado especializado y concreto en los cuidados que estos requieran. Somos parte importante dentro del equipo de oftalmología para que la recuperación de la visión por parte del paciente sea lo mas satisfactoria posible.

Es muy importante dentro del campo de la oftalmología aportar todos los conocimientos que el paciente demande, trabajar dentro de los cuidados específicos que la técnica requiera y aportar la educación sanitaria necesaria para optimizar los resultados.

Por todo esto considero esencial formarme en el campo de la enfermería oftalmológica, para llevar a cabo con la mayor profesionalidad mi trabajo diario, al mismo tiempo que fomentar una madurez en conocimientos y técnicas de todo el equipo sanitario que trabaja con este tipo de pacientes.

2.- OBJETIVOS:

- A.** Valorar la evolución de las diferentes técnicas quirúrgicas a lo largo de la historia de la cirugía de catarata
- B.** Evaluar los diferentes avances en la obtención de la potencia de LIO más adecuada y las lentes intraoculares
- C.** Ventajas e Inconvenientes de las técnicas más avanzadas de la cirugía de cataratas: La importancia de la formación en técnicas quirúrgicas oftalmológicas.
- D.** Guía de cuidados de enfermería específicos para la cirugía de cataratas.

3.- INTRODUCCIÓN:

La catarata se define como la opacidad del cristalino¹.

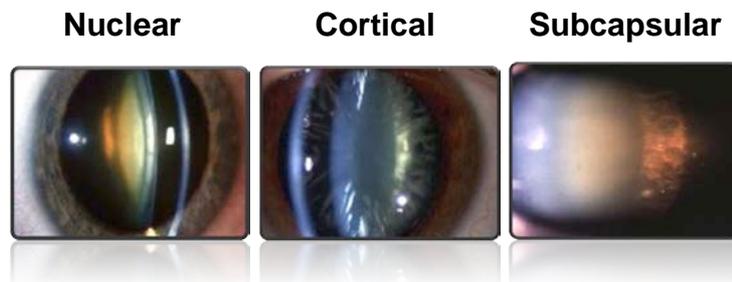
El cristalino es una estructura transparente que se localiza por detrás del iris¹. Cuando el cristalino envejece, pierde su transparencia de tal manera que se vuelve opaco¹. A este cristalino opaco lo llamamos catarata¹. La mayoría de cataratas se producen con la edad y suelen ser bilaterales (ambos ojos) aunque a menudo en diferente grado de un ojo a otro¹.

Existen diferentes **tipos de cataratas** pero la más frecuente es la que se produce por el envejecimiento “catarata senil”². Otras posibles causas pueden ser:

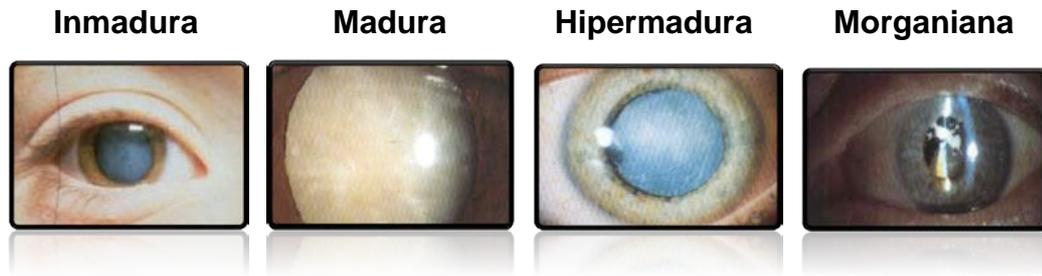
- enfermedades oculares tipo uveítis, glaucoma
- enfermedades generales tipo diabetes
- traumatismos
- operaciones oculares previas
- medicamentos (corticoides)
- de origen congénito

Pero también existen diferentes tipos de clasificación de cataratas según el asiento, según el desarrollo y según su etiología²:

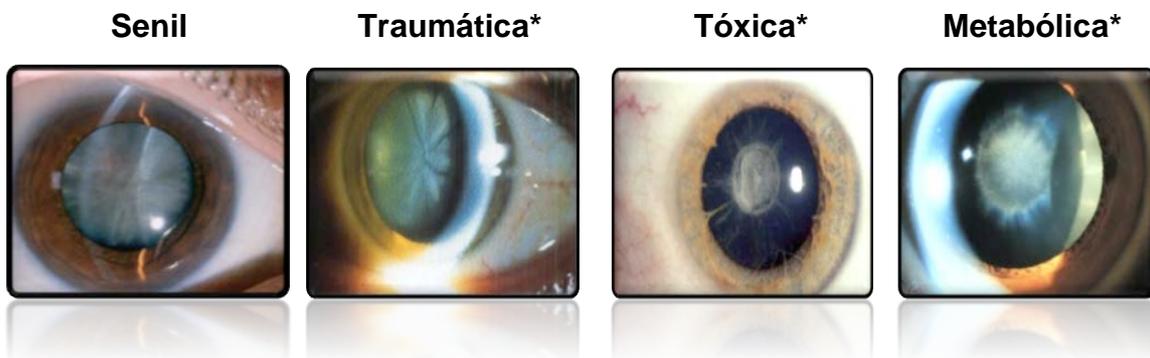
- *Según el asiento:*



- Según el desarrollo:



- Según su etiología:



* Traumatismo cerrado (catarata en forma de flor - roseta).

* Abuso local de corticoides.

* Asociada a la diabetes.

La **etiología** de la catarata es multifactorial. Además de la edad, diversos estudios han identificado otros posibles factores etiológicos que aumentan el riesgo de desarrollar catarata ^{3,4}:

- Sexo ~~et~~ diabetes mellitus, HTA
- La luz solar
- Esteroides
- Nutrición y estatus socio-económico
- Estilo de vida, tabaco y alcohol

Estudios genéticos realizados más recientemente, parecen indicar que los factores hereditarios juegan un importante papel en el desarrollo de la catarata relacionada con la edad, pudiendo oscilar entre el 48-59 %^{5,6}.

De acuerdo a la **incidencia y prevalencia** de la catarata es la principal causa de ceguera en el mundo, estimándose que da cuenta de la mitad de los casos de ceguera en la población mundial¹.

Se estima que en el mundo hay más de 18 millones de personas afectadas de catarata⁷. La estimación de la prevalencia de catarata depende del criterio utilizado para su definición y de otras variables como las características sociodemográficas y factores de riesgo asociados⁷. No existe un modelo estandarizado de medición y las tasas de prevalencia deben ser ajustadas por las tasas de cirugía de cataratas observadas⁷.

En los países en desarrollo su prevalencia sería mayor y su edad de presentación más precoz, generando un problema mayor de salud pública que muchos de estos países no pueden resolver adecuadamente⁸.

En los últimos años se ha avanzado en la identificación de los factores de riesgo de desarrollar la catarata, pero aun no se ha descubierto todavía un tratamiento médico primario eficaz para el tratamiento de la misma⁹. La cirugía de extracción de la catarata constituye el único **tratamiento eficaz** para mantener o restaurar la agudeza visual⁹. Es un tipo de cirugía realizada predominantemente en pacientes mayores de 65 años, lo que conlleva que a veces coexistan otras patologías oculares como glaucoma, degeneración macular asociada a la edad (DMAE), retinopatía diabética, etc⁹. Con los continuos avances en las técnicas microquirúrgicas y en la tecnología relacionada con las lentes intraoculares (LIOs), la calidad de la rehabilitación óptica postoperatoria continúa aumentando⁹. Esto conlleva que la indicación de la cirugía se realice cada vez de una forma más precoz y con menor deterioro visual previo a la misma⁹. Este hecho junto con el incremento de la expectativa de vida que conlleva un envejecimiento progresivo de la población, justifica que esta cirugía sufra cada vez una mayor demanda, con la consiguiente saturación de las listas de espera quirúrgicas⁹.

4.- DESARROLLO DEL TEMA:

A. Valorar la evolución de las diferentes técnicas quirúrgicas a lo largo de la historia de la cirugía de catarata

La cirugía de la catarata es un procedimiento que se realiza desde hace más de 4000 años, es extensa y rica en sucesos que reflejan la evolución del pensamiento médico quirúrgico¹⁰.

La primera descripción escrita sobre la operación de catarata fue la del cirujano indio Susruta Asmita (Ilustración 1) y data aproximadamente del 600 a.C.¹⁰ Operaban la catarata con el paciente sentado y tratado con una bebida alcohólica, clavando una aguja por la periferia de la córnea y luxando (empujando) el cristalino cataratoso (blanco) hacia la cavidad vítrea. Así dejaban que la luz y una imagen desenfocada llegasen a la retina y el cerebro¹⁰. Los conocimientos eran muy rudimentarios y a pesar de ello los pacientes quedaban contentos¹⁰.



Ilustración 1. Imagen idealizada de Súsruta (de quien se desconoce la descripción) en el loga Pit de Patañjali.

Las creencias religiosas y filosóficas prevalentes en cada época fueron fundamentales en el desarrollo de las técnicas utilizadas en los distintos estadios de la evolución de la cirugía de la catarata¹⁰. A lo largo de los siglos, se pueden identificar las etapas en la progresión de las técnicas quirúrgicas:

1. Etapa del *Couching*
2. Cirugía extracapsular de Daviel
3. Cirugía intracapsular
4. Retorno y desarrollo de las técnicas extracapsulares
5. Facoemulsificación
- 6.- Cirugía Microinsicional
- 7.- Femtosegundo

1.- El Couching o *reclinamiento de la catarata* empezó a practicarse la técnica en el siglo V a.C. para eliminar la catarata que se realizaba tanto en la India, Imperio Romano, Europa Medieval así como en el África Subsahariana¹⁰. La técnica **se basaba en intentar reclinar el cristalino hacia la zona anterior del ojo**¹⁰.

Esta cirugía se realizaba sin anestesia con el paciente sentado, un ayudante le sostenía la cabeza (Ilustración 2), entonces con una aguja-lanceta se incidía en la pared del ojo, empujando el cristalino opaco hasta lograr abatirlo hacia el interior del ojo, al vítreo (la catarata tenía que estar muy hecha)¹⁰. Con frecuencia se rompía la cápsula del cristalino, lo que ocasionaba complicaciones y un postoperatorio tormentoso¹⁰.

Esta intervención era la única alternativa a la ceguera¹⁰.

Las expediciones indias de Alejandro Magno llevaron la reclinación a Grecia y Roma¹⁰. La herencia cultural grecorromana pasó a través de traducciones al árabe a los reinos hispano-árabes, siendo posteriormente traducidas al latín y

extendidas a Europa Occidental. La técnica de la reclinación se generalizó hasta el siglo XVIII¹⁰.



Ilustración 2. Método de abatimiento como tratamiento de la catarata

2.- Cirugía extracapsular de Daviel. El cirujano francés Jacques Daviel (Ilustración 3), realizó en 1747 la primera extracción extracapsular¹¹. Se dispuso a operar la catarata en el segundo ojo mediante el método tradicional, pero el cristalino se rompió pasando en parte a la cámara anterior¹¹. Decidió entonces realizar una incisión en la parte inferior de la córnea, y mediante presión, extrajo los restos de cristalino y comprimió el ojo con un vendaje¹¹. El paciente recobró la visión, aunque poco después la perdió definitivamente por una infección, una complicación muy frecuente en esa época¹¹.

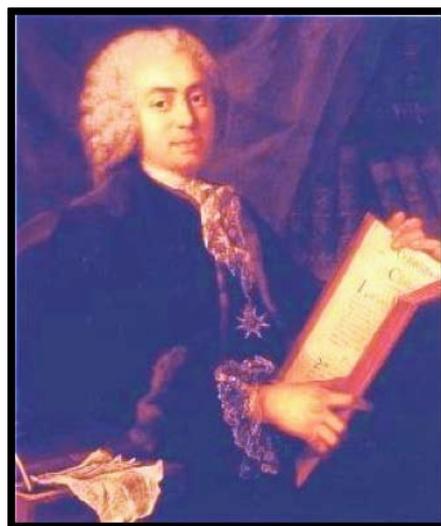


Ilustración 3. Jacques Daviel

3.- Cirugía intracapsular. Desde el siglo XIX hasta alrededor de 1970 se practicó y desarrolló la cirugía intracapsular (extracción *in toto* del cristalino)¹¹. El método de Daviel no funcionaba bien para extraer cataratas no maduras, e implicaba complicaciones como la pérdida vítrea¹¹. Así que el Dr. Samuel Sharp a inicios del siglo XIX realiza en Londres la primera extracción intracapsular o del cristalino completo ("*in toto*"). Mediante una incisión inferior de 180° y presionando con su dedo pulgar hacia abajo, Sharp extraía el cristalino¹¹.

En 1864 el cirujano alemán Albertch Von Grafe mejoró la técnica y los instrumentos quirúrgicos necesarios para realizarla¹¹. En un principio se extraía el cristalino con unas pinzas que agarraban la cápsula¹¹. En muchos casos esta se rompía por la propia pinza¹¹. La apertura corneal se hacía con un cuchillete¹¹. Por esa razón se intenta sustituir la pinza por otro instrumento más seguro y se recurre a una ventosa que hace presa mediante vacío¹¹.

En España, el profesor Ignacio Barraquer en 1917 diseñó la técnica de la **Facoeresis**, con el que extraía la catarata con una ventosa y un aparato productor de vacío¹¹.

En la década de los 60 se recurre a una sonda que congela el cristalino, la crioextracción, y la cirugía se hace accesible a casi cualquier cirujano¹¹.

Las suturas se realizan primero con algodón y posteriormente con hilos de seda que se han de enhebrar en las agujas¹¹. Al finalizar la intervención solía inyectarse aire en la cámara anterior para proteger el endotelio corneal¹¹.

Desde principios del siglo XX hasta los 70 es la técnica de elección, pero los pacientes operados se enfrentaban a una nueva situación, la afaquia¹¹. Al extraer el cristalino el ojo pierde su lente natural y el defecto refractivo residual debía ser corregido¹¹.

El método convencional eran unas gafas con unas lentes gruesas (de unas 10 dioptrías), con inconvenientes como la magnificación de la imagen, la limitación del campo visual, el peso excesivo y el deficiente aspecto estético¹¹. Otra forma

de corrección de la afaquia son las lentes de contacto, que en estos pacientes con frecuencia ocasionan intolerancias y complicaciones¹¹.

4.- Retorno y desarrollo de las técnicas extracapsulares.

El deseo de sustituir el cristalino opaco por una lente intraocular, hace que en la década de los 70, se recurra a la extracción extracapsular del cristalino que permite insertar la lente en la cápsula del cristalino¹¹.

La aparición de las sustancias viscoelásticas en los años 70 que mantienen el espacio y protegen el endotelio han supuesto un hito en la moderna cirugía de la catarata¹¹.

En 1949 el oftalmólogo Harold Ridley logra implantar la primera lente intraocular, fue el primero en crear una lente que pudiera sustituir al cristalino opacificado a partir de dos reglas básicas: 1º una lente intraocular debería ser de plástico, fijo e inmóvil y 2º que el ojo y sus estructuras no se deberían de mover sobre la lente¹².

5.- Facoemulsificación

La técnica de facoemulsificación fue desarrollada por el Dr. Charles Kelman¹² (Ilustración 4). En febrero de 1963, él pensó que la catarata podía ser eliminada a través de una incisión de dos o tres milímetros¹². La idea de la facoemulsificación surgió en una visita de Kelman a su dentista; pensó que su sistema de ultrasonido podría servir para emulsificar el cristalino¹².



Ilustración 4. Doctor Charles Kelman. 1963

La primera noticia donde se describe la técnica, aparece publicado en 1967, como un método para “disolver, emulsificar y aspirar una catarata por una incisión de 2-3 mm, mediante facoemulsificación usando una aguja de ultrasonido de baja frecuencia combinada con un sistema de irrigación y succión”, aunque en un principio esta técnica no sumó adeptos por sus potenciales complicaciones¹². Sin embargo, se requirió la idea de la capsulorrexis circular continua de Neuhann, en Alemania, y Gimbel, en Estados Unidos, y de la hidrodisección e hidrod laminación –entre otras modificaciones– para dar impulso a la facoemulsificación, al disminuir sus complicaciones y mejorar sus resultados¹².

La técnica de facoemulsificación está comprendida en 6 pasos¹²:

1.- Incisiones: Se realiza apertura corneal mediante incisiones corneales, tales como dos: la principal (entre 1.8mm – 2mm) por la que se introduce el aparato de ultrasonidos y la lente intraocular y la secundaria, por la que se introduce el material accesorio más pequeño con el que se ayuda el cirujano durante la cirugía¹².

2.- Capsulorrexia: Es la apertura de la cápsula anterior del cristalino permitiendo entrar a su contenido¹².

3.- Fragmentación del Cristalino: Es la rotura del cristalino, por la que mediante ultrasonidos se desfragmentan en partes más pequeñas para luego poder ser aspirado a través de la capsulorrexia¹².

4.- Aspiración del Cristalino: Es donde se aspiran los restos de la catarata, dejando limpia la capsula para poder implantar la lente intraocular¹².

5.- Implantación de la Lente Intraocular: Se introduce la lente intraocular por la incisión principal, dentro de la capsula que reemplaza al cristalino que hemos retirado¹².

6.- Cierre de las incisiones: Se suele hacer con suero, hidratando los bordes para favorecer su adherencia posterior¹².

7.- Observar las ilustraciones 5, 6 y 7 que se indican abajo.

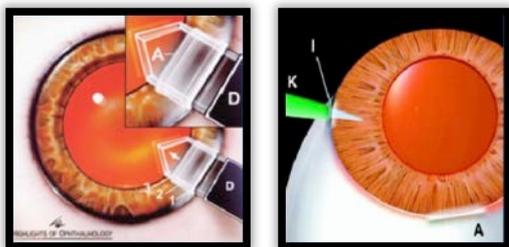


Ilustración 5. Incisión

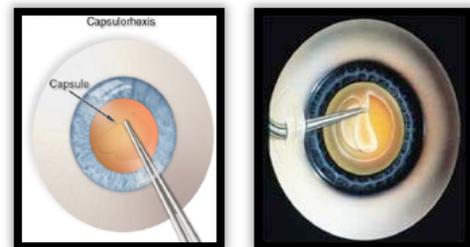


Ilustración 6. Capsulorrexia

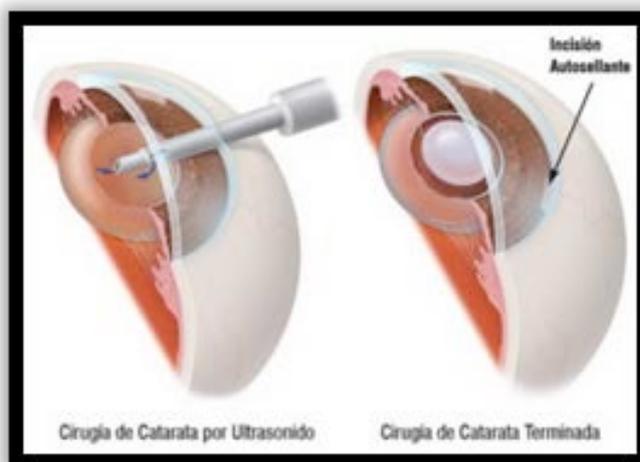


Ilustración 7. Facoemulsificación

Numerosísimas alternativas para dividir el núcleo del cristalino surgieron desde entonces, entre las que destacamos las técnicas de:

- **Trench and Divide and Conquer**, descrita por Gimbel en 1987; en la que talla surcos en cataratas duras para dividirlo y luego emulsificarlo¹².
- **Chip and Flip**, descrita Fine en 1991; que consiste en emulsificar el núcleo central en forma circunferencial hasta dejar un plato lo más delgado posible, que es levantado por el segundo instrumento al plano del iris, donde se emulsifica (*Chip*)¹². EL epinúcleo se voltea y se aspira con el ultrasonido (*Flip*). Es una técnica recomendada para núcleos blandos¹².
- **Pre Chop**, descrita por Nagahara en 1992; en la que los cortes del núcleo con instrumento (chopper - cortador) para luego así emulsificar los fragmentos, técnica difícil pero muy usada, dio así a resurgir el concepto de *Faco chop* (cortar y separar, como *chop* pero con cortes en el centro del núcleo y no hacia la periferia)¹². Se inició así una nueva era dentro de la facoemulsificación, a partir de la cual surgieron múltiples variantes de técnicas¹².
- **Stop and Chop**, descrita por Koch en 1993; consiste en crear un único surco central para separar el núcleo en mitades inicialmente y luego dividir cada mitad en fragmentos sucesivos de manera similar al *Faco chop*¹².

- Varios autores, como Jochen Kamman de Alemania, Jack Dodick de EE.UU y Takayuki Akahoshi de Japón, diseñaron instrumentos para dividir el núcleo antes de la inserción previo a la facoemulsificación, lo cual forma un punto y aparte especial dentro las técnicas de chopping llamado *Pre Chop*¹².
- A partir de 1995 los autores como Dr. Hideharu Fukasuka (Japón) con la técnica de Phaco Snap and Split, Dr. Abhay Vasavada (India) con la técnica de Stop, Chop, Chop and Stuff (1996), Dr. Vladimir Pleifer (Eslovenia) con la técnica de Phaco Crack (1996), Dr. Steve Arshinoff con la técnica de Phaco Silce and Separate (1999), introdujeron de manera más o menos simultánea el concepto de *chopping* vertical popularizado con el término de *Phaco Quick Chop* por el Dr. David Dillman de EE.UU¹².

Durante los últimos años han surgido nuevas opciones para el manejo de ciertas situaciones *complicadas*, como la aparición de anillos de distensión capsular con o sin orificios para sutura a esclera, nuevas sustancias viscoelásticas, diversos diseños de lentes intraoculares plegables y dispositivos para mejorar la facoemulsificación (facoláser, pinzas para partir el núcleo, mecanismos de control del vacío, microtips, etc.)¹².

La facoemulsificación es hoy en día la mejor opción para el tratamiento de la mayor parte de las cataratas y posiblemente el único recurso utilizado por aquellos cirujanos de mayor habilidad y experiencia aún ante cataratas de extrema dureza¹². Sin embargo no deben descartarse ciertas técnicas que anteceden históricamente a la facoemulsificación cuando el cirujano no se siente confiado de llegar al éxito con esta moderna tecnología¹².

6.- Cirugía Microincisional (MICS).

Hoy en día las nuevas técnicas de facoemulsificación se centran en la realización de cirugía con incisiones cada vez más pequeñas con el fin de una rápida recuperación de la visión, al reducir el astigmatismo, y emulsificar el cristalino lo más lejos posible del endotelio corneal y con el menor tiempo de ultrasonido posible para evitar daño endotelial¹³.

Estas nuevas técnicas de remoción del cristalino a través de una incisión de 1,5 mm o menos son las llamadas *cirugía de catarata microincisional* (MICS) o *Phacovit*, *Faco Bimanual*, *Faco-Frío*, *Faco-Mics* y *Faco* (por lo de pequeña incisión)¹³.

El principio básico de este procedimiento es la separación de la irrigación del facoemulsificador durante la remoción de la catarata, en contraste con el faco coaxial tradicional, en donde un solo instrumento provee irrigación y aspiración dentro del ojo, los MICS permite que estos dos procesos sean independientes¹³. El hecho de separar la irrigación de la aspiración obligó a diseñar nuevos instrumentos, más finos, de menor diámetro, lo cual permitía realizar incisiones más pequeñas¹³.

La MICS empezó a principios del 2000 a describirse en diversos estudios científicos que demostraban las ventajas de esta técnica quirúrgica, destacando lo de J. Alió, uno de los pioneros en España y a nivel internacional junto con otros autores como Aguawal y Tsuneoka¹³.

La cirugía MICS-Bimanual (Ilustración 8) se realiza con sedación y anestesia tópica, y en la mayoría de casos, no es necesario “pinchar” el ojo ni la órbita con inyecciones de anestesia regional, tampoco se requiere dar puntos para cerrar las incisiones, ya que son muy pequeñas y tienen un autosellado muy seguro¹³. Esto hace que el paciente se sienta muy cómodo durante la cirugía, y salga viendo, pudiendo regresar a su casa (cirugía ambulatoria), y si bien es necesario un cierto reposo, ese mismo día ya puede realizar ciertas actividades como ver la televisión o incluso leer¹³.

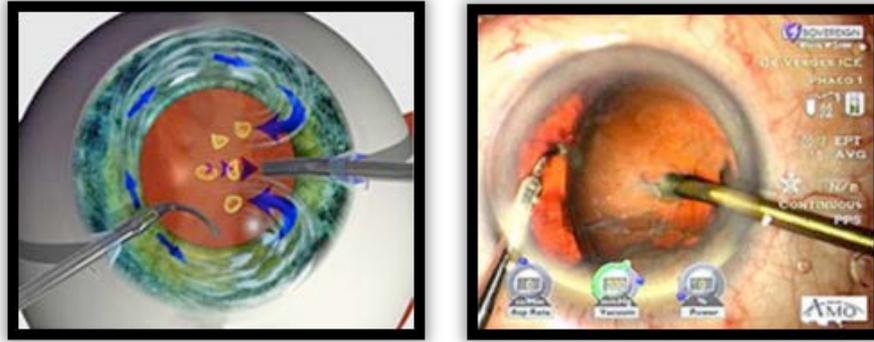


Ilustración 8. Cirugía MICS-Bimanual

En 2003 los ingenieros de Advanced Medical Optics (AMO) desarrollaron un software (software Whaite Start) que prevenía que la pieza de mano y la aguja del facoemulsificador generaran cantidades significativas de calor durante la remoción de la catarata, permitiendo el enfriamiento de la aguja y un control más preciso del cirujano de cuenta energía ultrasónica era liberada dentro del ojo en forma de microrráfagas¹³.

Desde 2004, ha habido un esmero cuidado con la técnica con hojillas microincisionales especiales, fórceps para capsulorrexis y chopper irrigantes (Ilustración 9)¹³.

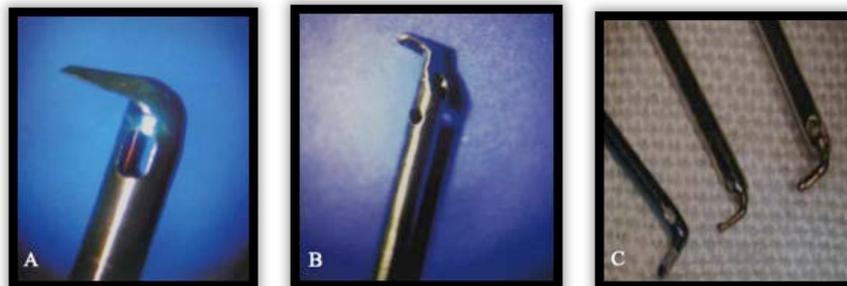


Ilustración 9. (A) Chopper irrigante de Braga-Mele. (B) Chopper Tubo. (C). Choppers irrigantes de Vejarano

La irrigación en este caso es aportado por el chopper, y en el faco sin manga un asistente aplica constantemente Solución Salina en el sitio de la incisión, para enfriar la punta del faco¹³.

Otra técnica nueva que se utiliza para evitar que el chopper provoque la ruptura de la capsula anterior en la llamada *safe chop*, descrita por L. Felipe Vejarano¹³. Dicha técnica es similar al faco chop, con la diferencia que se utiliza chopper con irrigación, el cual evita el desgarro de la rexis y permite un mejor control de la primera fractura del núcleo¹³.

Otro frente del desarrollo tecnológico que apoyo al MICS es la introducción de nuevos modelos de lentes intraoculares (LIO), como es el caso del Acri. Smart (Alemania) y el ThinOptx (Abingdon Va) capaces de ser insertados a través de incisiones menores a las de facoemulsificación convencional; asimismo el instrumental se ha perfeccionado, al ser una técnica que requiere un modelo diferente de pinzas de capsulorrexis, sistema de aspiración e irrigación bimanual y bisturí con la medida exacta para colocar el inyector del LIO¹³.

7.- Láser Femtosegundo.

El láser Femtosegundo o también llamado Femtofacó comenzó a utilizarse en 1990 para la cirugía refractiva en la corrección de la miopía, hipermetropía y astigmatismo, lo que hoy conocemos como la técnica de Lasik. Desde entonces, el uso del láser de femtosegundo ha sido ampliado a otras cirugías corneales y más últimamente se ha aplicado a la cirugía de catarata¹⁴.

Hay que decir que el láser femtosegundo no es en sí una técnica nueva, pues ha sido una evolución del procedimiento de la facoemulsificación, ya que parte de la técnica se realiza de forma mecánica y asistida por el láser femtosegundo¹⁴. Es el año 2011 cuando se produce esa llegada del láser a la cirugía de catarata, obteniendo *seguridad, precisión y rapidez* de dicho láser¹⁴ (Ilustración 10).



Ilustración 10. Láser LenSx®

El láser femtosegundo podemos decir que actúa a modo de bisturí de alta precisión para asistir al oftalmólogo desarrollando las funciones de incisiones, la

capsulotomía y la fragmentación del cristalino¹⁴. Así pues, dicho procedimiento del láser desarrolla la fase inicial de la operación de cataratas (son los pasos más críticos y requieren de mayor precisión) y a partir de ahí el procedimiento concluye de manera manual¹⁴ (Ilustración 11).

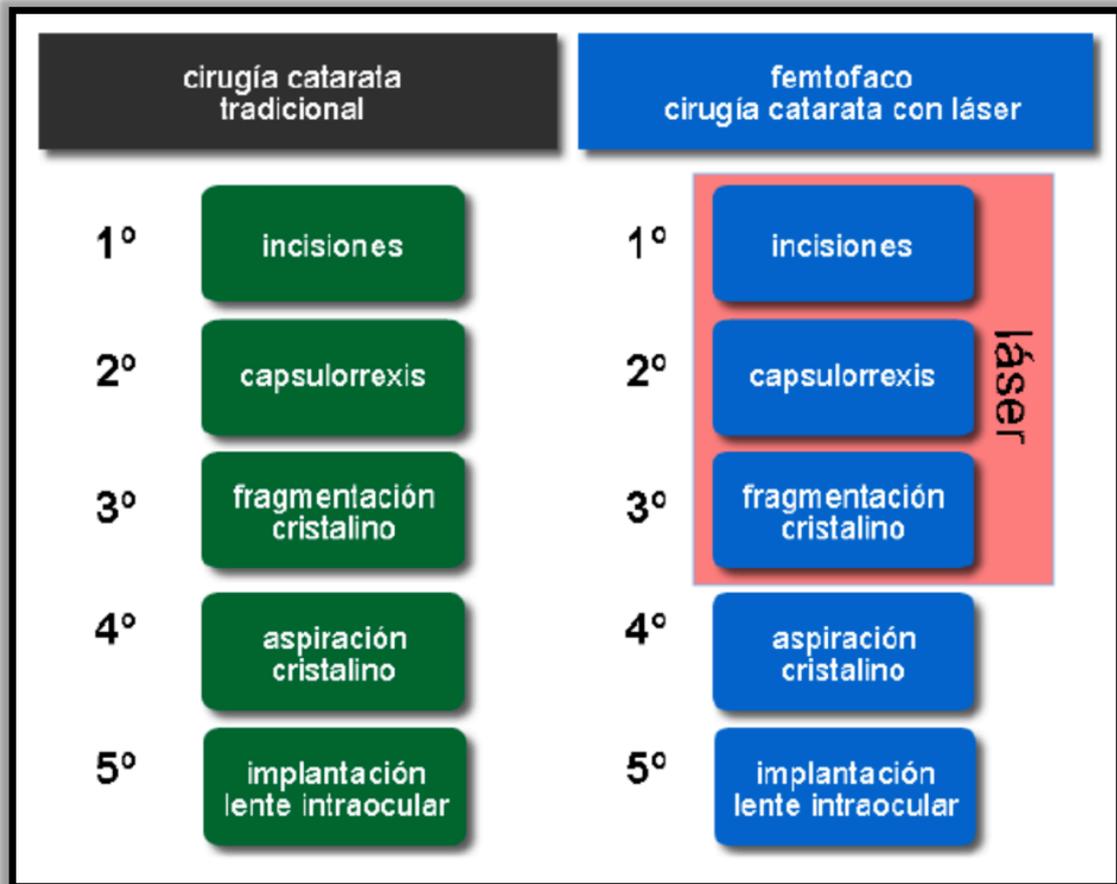


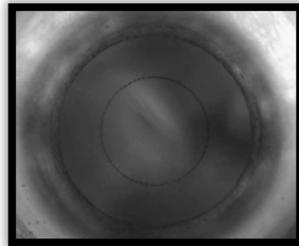
Ilustración 11. Destacar los pasos que realiza el láser femtosegundo con los de la cirugía de catarata tradicional con femtosegundo

Tanto la técnica con facoemulsificación como la de femtosegundo se utilizan para la cirugía de cataratas, pero a continuación explicaremos lo que aporta el láser de femtosegundo en la operación de cataratas en cada paso, pues la técnica de facoemulsificación ya fue explicada anteriormente¹⁴.

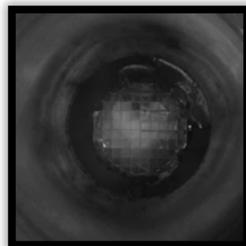
Pasos del láser femtosegundo¹⁴:

1.- **Incisiones:** Se realiza varios cortes corneales con la precisión del láser según la preferencia del cirujano, ya que con este método se puede calcular exactamente el tipo, el lugar y el tamaño de las incisiones¹⁴.

2.- **Capsulorrexis:** Este paso es de esencial importancia porque es donde irá colocada la lente intraocular al ser implantada¹⁴. Y es donde el láser asiste al cirujano dándole la ocasión de ajustar con precisión el tamaño, centrado y forma regular de la capsulotomía para obtener unos resultados óptimos¹⁴.



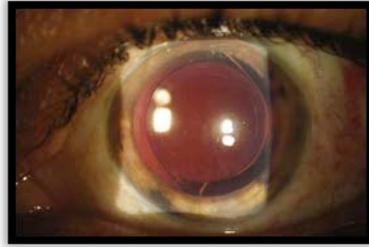
3.- **Fragmentación del Cristalino:** El último paso que se realiza con el láser permite fragmentar el núcleo del cristalino en diferentes formas en función del tipo y dureza de la catarata¹⁴. Así pues se consigue aplicar la mínima energía posible con los ultrasonidos y así no dañar al resto de las estructuras oculares¹⁴.



4.- **Aspiración del Cristalino:** Es donde se aspiran los restos de la catarata, dejando limpia la capsula para poder implantar la lente intraocular¹².



5.- **Implantación de la Lente Intraocular:** Se introduce la lente intraocular por la incisión principal, dentro de la capsula que reemplaza al cristalino que hemos retirado¹².



6.- **Cierre de las incisiones:** Se suele hacer con suero, hidratando los bordes para favorecer su adherencia posterior¹².

B. Evaluar los diferentes avances en la obtención de la potencia de LIO más adecuada y las lentes intraoculares

La biometría ocular es la disciplina que se encarga de la medida de los parámetros físicos del globo ocular. Hoy en día el concepto de biometría comprende la medida de todos aquellos parámetros que nos ayudarán a calcular la potencia de la LIO, como son la queratometría, la distancia blanco-blanco, la profundidad de la cámara anterior, el grosor del cristalino, etc¹⁵.

Existen dos modos de realizar la biometría: mediante ultrasonidos (biometría ultrasónica) o por interferometría (biometría óptica o de no contacto). Tras comparar ambos tipos de biometría, diversos estudios han concluido que el biómetro de no contacto (Zeiss IOL Master®) demuestra una mayor precisión que el biómetro de contacto^{16,17} aunque otros autores consideran que es tan preciso como el biómetro de contacto si utilizan la técnica por inmersión^{18,19}. Lo que es evidente es que por su simplicidad y rapidez a la hora de realizar la prueba, su uso está siendo cada vez más extendido^{18,19}.

La LIO es una lente artificial de plástico, silicona o material acrílico que realiza la función del cristalino natural del ojo. La mayoría de las LIOs actuales tienen un diámetro menor de siete milímetros y son lo suficientemente blandas para que se puedan doblar y colocar en el ojo a través de una pequeña incisión¹⁵. Existe una gran variedad de LIOs que se pueden utilizar durante la cirugía de la catarata¹⁵. Dependiendo del tipo de error refractivo que corrigen y de la posición donde se implantan, existen los siguientes tipos de LIOs¹⁵.

SEGÚN EL ERROR REFRACTIVO QUE CORRIGEN¹⁵.

1. Monofocales.

Constan de un único foco de enfoque nítido¹⁵.

2. Acomodativas.

Se basan en la acomodación del ojo y los movimientos del musculo ciliar¹⁵. Al contraerse se relajan las fibras zonulares y la energía liberada permite que la lente se mueva hacia adelante, aumentando su potencia dióptrica para enfocar

en distancia cercana. Resulta importante valorar la cámara anterior del paciente antes de implantarlas¹⁵.

3. Multifocales y bifocales.

Permiten la buena visión de lejos y cerca. Los diseños utilizados para lograrlo son diversos y están basados en la diferente forma en que utilizan la luz cuando atraviesa la superficie¹⁵:

- *Refractiva*: en su superficie anterior existen dos o más zonas esféricas de distintos radios (en forma de anillos concéntricos)¹⁵. Una de ellas tiene por finalidad mejorar la visión de lejos y la otra lo hace de cerca por lo que requiere un perfecto centrado para la obtención de una correcta visión. Estas lentes producen focos diferentes en retina, siendo el cerebro el que elige dependiendo de lo que necesite en cada momento¹⁵.

- *Difractiva*: Al igual que las anteriores posee dos focos principales¹⁵. En función de la interferencia de la luz que se origina por los dos frentes de onda formados al penetrar la luz, se puede provocar una interferencia constructiva en la cual se suman los efectos de los dos frentes, reforzándolos¹⁵. Esto se produce en condiciones de buena iluminación, mientras que si la iluminación es pobre, la señal se debilita al producirse una interferencia destructiva¹⁵. Dicha difracción se produce por los distintos haces de luz que se originan, gracias a una serie de anillos grabados tanto en la cara anterior como en la posterior de la lente, alrededor de una zona central de mayor tamaño¹⁵. Los pequeños anillos son los responsables de que la luz se difracte y forme diferentes frentes de onda¹⁵. En función del tamaño de dichos anillos se determina a que foco va cada frente¹⁵.

- *Híbridas*: combinan las propiedades de las lentes difractivas y refractivas, tomando lo mejor de cada uno de estos diseños para una mejor visión, y minimizando los inconvenientes de cada una de ellas. Su diseño se basa en dos principios¹⁵:

Es más importante la visión de lejos que la de cerca, y esta se debe realizar con buenas condiciones de iluminación¹⁵.

Se diseñan para minimizar los halos y el deslumbramiento (Ilustración 12). Óptica de una lente multifocal. Los anillos centrales permiten enfoque para leer, logrando que el ojo obtenga imágenes en lejos y cerca sin gafas¹⁵.



Ilustración 12. Óptica de una lente multifocal. Los anillos centrales permiten enfoque para leer, logrando que el ojo obtenga imágenes en lejos y cerca sin gafas.

4. Tóricas monofocales.

Tienen un solo foco y compensan el astigmatismo corneal para lograr una buena visión de lejos. Para ello la lente intraocular cuenta con dos toros internos en los que va marcado el eje más curvo para su implantación y colocación dentro del ojo¹⁵.

5. Tóricas multifocales/bifocales

Tienen dos focos y compensan el astigmatismo corneal como las anteriores, pero además gracias a su adición permiten una correcta visión de lejos y cerca¹⁵.

En estos dos últimos tipos de lentes resulta muy importante el centrado en el eje óptico en el que vaya a ir la lente, ya que un giro de 1º se traduce en una pérdida de 3.3% de la potencia cilíndrica de la lente¹⁵.

SEGÚN LA POSICION DONDE SE IMPLANTAN.

1. Cámara anterior.

Se recurre a este tipo de lentes en caso de problemas para el apoyo de la LIO a implantar en el saco capsular o el sulcus, o a otras dificultades tales como la rotura del saco o la desinserción de la zónula. A la hora del cálculo de la potencia, se debe tener en cuenta que irán colocadas en un lugar más alejado de la retina¹⁵ (Ilustración 13).



Ilustración 13. Implante de LIO en cámara anterior

2. Cámara posterior.

El primer lugar seleccionado para colocar la lente intraocular es el saco capsular (lugar en el que se encontraba el cristalino)¹⁵ (Ilustración 14).



Ilustración 14. Implante de LIO en cámara posterior

C. Ventajas e Inconvenientes de las técnicas más avanzadas de cirugía de cataratas: La importancia de la formación en técnicas quirúrgicas oftalmológicas

La enfermería debe tener los conocimientos necesarios para poder desempeñar cualquier técnica quirúrgica de la especialidad de oftalmología y más los relacionados con la cirugía de catarata.

Como bien hablamos en el objetivo anterior, existen diferentes técnicas quirúrgicas relacionados con la cirugía de cataratas, pero quisiera detenerme en estas 3 que a mi parecer son las de mayor impacto entre los diferentes hospitales del sistema sanitario nacional. Y es que el papel de la enfermería es fundamental para estos tipos de intervenciones en las que atiende las funciones preoperatorias, intraoperatorias, postoperatorias.

1.- La Facomemulsificación.

Es la técnica de más uso hoy día en la mayoría de nuestros hospitales, clínicas privadas y centros oftalmológicos, es por ello que existe una serie de ventajas y desventajas que tenemos que tener en cuenta en nuestra labor de enfermero especialista en oftalmología¹².

*** Ventajas de la técnica¹²:**

- No requiere hospitalización.
- Se le realiza una incisión mínima.
- Disminuye el edema y el desprendimiento de retina tras la extracción del cristalino.
- Menos astigmatismo post-operatorio.
- Rápida rehabilitación visual.

*** Desventajas de la técnica¹²:**

- Los derivados de la propia cirugía (de la incisión, de la ruptura de la cápsula, en el proceso de aspiración,...)
- Dificultad de la técnica que precisa de una gran destreza para evitar complicaciones.
- El lavado continuo durante la cirugía puede producir daño en determinadas células y esto puede causar edema corneal.

- La colocación de la LIO puede provocar opacidad corneal, lesión de la cornea, cataratas secundarias, prolongación de la inflamación, edema macular cístico, etc....

2.- La Cirugía de Catarata por Microincisiones (MICS)

Con esta técnica se ha conseguido realizar la intervención a través de incisiones progresivamente más pequeñas, de principio a fin¹³. Y es que en la cirugía de cataratas se está consiguiendo alcanzar unos límites para implantar una lente ocular en una incisión no superior de 1,5 mm¹³.

*** Ventajas¹³:**

- Incisión no superior a 1,5 mm de espesor.
- Mayor estabilidad en cámara por ser un sistema más cerrado, así hay el cirujano tiene un mejor control durante la capsulorrexis e hidrodissección.
- Mínimo trauma e inflamación.
- Menor riesgo de hemorragia expulsiva.
- Cicatrización más precoz.
- Menor riesgo de entrada de agentes patógenos en cámara anterior y menor astigmatismo.

*** Desventajas¹³:**

- Existen algunas lentes que no pueden insertadas por esa incisión mínimo de 1,5 mm de espesor.
- No puede realizarse en núcleos duros.

3.- El Láser Femtosegundo

Esta es la nueva e innovadora técnica para la cirugía de catarata¹⁴.

* Ventajas¹⁴:

- Cortes más exactos, por lo que las incisiones en la córnea son de mejor calidad y cerrarán mejor.
- El láser hace un corte circular perfecto y de un diámetro exacto.
- Al realizar una capsulorrexis perfecta, ayuda a que la lente que coloquemos quede bien centrada y también haría menos probable la aparición de opacidad en la cápsula posterior.
- Se reduce el uso de los ultrasonidos ya que cuando el laser realiza unos cortes en la catarata la deja troceada en pequeños fragmentos, disminuyendo así el uso de los ultrasonidos.

* Inconvenientes¹⁴:

- El precio, ya que se trata de un aparato muy caro.
- Habitación individual, puesto que el láser no puede estar en el quirófano convencional y estará en una habitación a parte, lo que hace al paciente no se le realice la cirugía de una sola vez.
- El anillo de succión se debe apoyar como una ventosa a la conjuntiva para el láser pueda hacer los cálculos y cortes programados, pero puede haber algunos inconvenientes tales como incomodidad para el paciente, produce pequeñas hemorragias superficiales, problemas de retina y vítreo, etc.....
- En cataratas duras no sirve dicho láser.
- La pupila si no está bien dilatada el láser no funciona correctamente, ya que actúa a través de la pupila.

Es por todo este tipo de intervenciones quirúrgicas llevadas a cabo en la especialidad de Oftalmología que sería bueno facilitar en la medida de lo posible a la enfermería de FORMACIÓN. Un ejemplo es el Hospital de Galdakao-Usansolo de Bizkaia que pertenece al Sistema Sanitario Vasco, está llevando a cabo un sistema de gestión del conocimiento enfermero llamado KIROZAINBIDE²⁰.

Kirozainbide es una herramienta informática que contiene un manual de consulta en formato on-line que de manera gráfica, describe las actividades y Cuidados de Enfermería en el Área Quirúrgica, en el que se incluye el área de oftalmología²⁰.

El objetivo de Kirozainbide es la gestión del conocimiento de la práctica de Enfermería Perioperatoria, favoreciendo así la seguridad del paciente y la continuidad de los cuidados²⁰.

El nombre de KIROZAINBIDE proviene de las raíces léxicas en euskera²¹:

- KIRO = Quirófano.
- ZAIN = Cuidar.
- BIDE = Camino.

La única manera de expresar esta traducción sería en una frase “*el cuidado de enfermería en el entorno de quirófano*”²¹. Y es que lo que ha pretendido la enfermería de dicho hospital es expresar lo que saben en formato digital²¹.

Para la formación de este proyecto se formaron grupos de trabajo y se estableció una metodología de ciclo de mejora continua (PDCA). Se recogió toda la información necesaria (materiales, procedimientos, protocolos, directrices,...), se clasificó (bibliografía, colaboraciones de profesionales expertos) y se crearon los medios audiovisuales para ilustrar los textos y su posterior edición en formato wikimedia²¹.

Todo este proyecto ha generado una herramienta que resulta ser una página interactiva creada y realizada por y para enfermería²¹ (Ilustración 15).



Ilustración 15. Página Interactiva

Dicha herramienta también es muy útil en el apartado de formación para los alumnos de Enfermería en formación, de postgrado y de personal de nueva incorporación. Por supuesto contribuye a la formación continuada en el personal experto que va a cambiar de especialidad quirúrgica (ya sea por vacaciones, traslados internos o externos, ...) o precisa reciclarse en nuevos procedimientos debido a la rapidez de los avances tecnológicos²¹. (Ilustraciones: 16,17,18)



Ilustración: 16



Ilustración 17. Video



Ilustración 18. Animación Flash

La función de este manual no es otro que servir de instrumento de docencia y formación continuada, unificar criterios entre los profesionales para así reducir los posibles cambios se hagan en la práctica clínica²¹. Y es que la mejora radica en la combinación del conocimiento adquirido con la experiencia, los conocimientos basados en la evidencia científica y recursos multimedia, para dar como resultado un manual atractivo, interactivo, de fácil manejo y rápida actualización²¹.

D. Guía de cuidados de enfermería específicos para la cirugía de cataratas

En el objetivo anterior hablábamos de cómo formar a profesionales de enfermería para desarrollar su actividad en la especialidad quirúrgica de oftalmología. Es por ello que la elaboración de una guía va enfocada a mejorar la calidad asistencial a aquellos pacientes adultos que presentan catarata, en un intento de unificar criterios y facilitar a la enfermería y al resto de profesionales sanitarios la toma de decisiones relacionadas con este proceso médico-quirúrgico.

El manejo de la catarata incluye un proceso multidisciplinar, que engloba no sólo al oftalmólogo, sino también al optometrista, personal auxiliar y de enfermería, médicos de familia y al propio paciente.

El *Institute of Medicine*, en 1990, las definió la guía práctica clínica como “el conjunto de recomendaciones desarrolladas de manera sistemática, para ayudar a los profesionales sanitarios y a los pacientes en el proceso de la toma de decisiones, sobre cuáles son las intervenciones más adecuadas para resolver un problema clínico en unas circunstancias sanitarias específicas”²².

Las técnicas quirúrgicas son una actividad de enfermería con cometido propio y de cooperación, tales como²³:

- Cuidados preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios del paciente oftalmológico.
- Controles de limpieza y orden en áreas quirúrgicas.
- Vigilar las necesidades de asepsia y esterilización.
- Previsión y almacenaje de material quirúrgico desechable.
- Revisión del correcto estado del material quirúrgico.

En este objetivo vamos a desarrollar una guía de cuidados de enfermería al paciente sometido a cirugía de cataratas con la técnica de facoemulsificación, puesto que es la técnica de más uso hoy día en la mayoría de nuestros hospitales, clínicas privadas y centros oftalmológicos.

INTEGRANTES DEL EQUIPO QUIRÚRGICO

Esta formado por un equipo multidisciplinar entre los cuales podemos encontrar en el quirófano son²³:

- Cirujanos y ayudantes.
- Anestesiistas y ayudantes.
- Enfermería: Circulante e Instrumentista.
- Auxiliares de Enfermería.
- Celadores.
- Limpiadoras.

DEFINICIÓN DE:

- ***Enfermera Circulante:*** se conoce como la persona encargada de todas las funciones no estériles de enfermería dentro de los quirófanos²⁴. *Asiste al paciente antes, durante y después de la intervención*²⁴.
- ***Enfermera Instrumentista:*** se conoce como la persona encargada de ayudar al médico en la preparación del campo quirúrgico y la encargada de suministrar el material durante la intervención y proporciona ayuda al anestesiista en todo lo que requiera²⁴.

CUIDADOS PREOPERATORIOS²⁴

La enfermera es la encargada de la recepción y preparación del paciente²⁴.

- ***Recepción del Paciente***²⁴:
 - Recibir al paciente con empatía.
 - Brindarle la confianza y seguridad.
 - Si el paciente ingresa con joyas, anillos, etc.... proceder a que se lo retire y se lo entregue algún familiar.
 - Informarle del procedimiento a realizar.

- Verificar en la Historia Clínica (HC) que los exámenes pre quirúrgicos para la realización de la cirugía de cataratas este completa (analítica, electrocardiograma, etc....).
 - Verificar en la historia clínica la biometría.
 - Verificar con la HC el ojo a operar y que el consentimiento informado este firmado por el paciente o familiar.
 - Proporcionarle la ropa adecuada para que pueda cambiarse antes de la intervención.
 - Aclarar las dudas que pueda tener el paciente.
- **Preparación del Paciente I²⁴:**
 - Informarle del procedimiento a realizar.
 - Ubicar al paciente en un lugar tranquilo.
 - Colocar una pulsera identificativa al paciente (nombre completo, n^o de historia, etc.....).
 - Si el paciente presenta maquillaje, proceder a que se lo retire con lavado de rostro.
 - Verificar que no presente las uñas pintadas, igualmente proceder al retiro de este.
 - Informarse si el paciente es alérgico a algún medicamento.
 - Si el paciente presenta prótesis dentales proceder a su retirada.
 - Verificar que el paciente esté en ayunas.
 - **Preparación del Paciente II²⁴:**
 - Instalar midriáticos. Se suele instalar tropicamida, fenilefrina y ciclopéjico. En los pacientes hipertensos y cardiópatas hay que tener preocupación con la fenilefrina.
 - Colocar protección ocular en el ojo no intervenido.



Ilustración 19.

- Colocar una vía periférica para medicación endovenosa que nos mande el anestesista.
- Ir verificando continuamente la dilatación de la pupila, si no se dilata después de 3 veces de aplicación, comunicárselo a la enfermera del intraoperatorio.
- Informarle al paciente que se relaje y que mantenga los ojos cerrados.

CUIDADOS INTRAOPERATORIOS²⁴

En estos cuidados participan tanto la enfermera circulante e instrumentista, que a continuación describo.

La **enfermera circulante** se conoce como la persona encargada de todas las funciones no estériles de enfermería dentro de los quirófanos²⁴. Entre sus principales tareas se encuentran las siguientes²⁴:

- Recibir a los pacientes, realizando la pertinente comprobación de su identidad y asegurándose de que presenten los documentos y los estudios requeridos para proceder con las intervenciones.
- Realizar la verificación del plan de operaciones y de la clase de intervenciones que se llevarán a cabo.
- Comprobar que el quirófano haya sido correctamente preparado para las intervenciones (en concreto el aparataje para la facoemulsificación), revisando uno a uno el funcionamiento de los aparatos y verificando que no falte instrumental (Ilustración 20).



Ilustración 20. Facoemulsificación

- Verificar que la mesa de operaciones esté lista y que sus mecanismos de movimiento funcionen correctamente (Ilustración 21).



Ilustración 21. Microscopio

- Ordenar todos los elementos que se utilizarán durante la operación, dejando tanto el instrumental como el vestuario a la mano del personal que intervendrá.
- Ayudar en la colocación de los pacientes sobre la mesa de operaciones (Ilustración 22).



Ilustración 22. Mesa de operaciones

- Brindar su colaboración al médico anestesista para inducir la anestesia puesto que si no se cuenta con una enfermera especializada, se encargará de preparar la monitorización.
- Ayudar al resto del personal del quirófano a vestirse; esto incluye a los cirujanos, ayudantes y a la enfermera instrumentista, a quien a su vez debe entregarle todos los elementos requeridos para la operación.
- Sin entrar en el campo estéril, ayudar a sus compañeros en todo lo que necesiten durante las intervenciones.



Ilustración 24. Mesa de Facoemulsificación

Material no desechable²⁴:

- Caja catarata: manipulador, LIO, espátula hoja corta angulada, chooper angulado, inyector de lente, punza Barranquer-colibrí, pinza de Utrata, pinza MacPherson Kelman s/d, tijera de Westcott, porta-agujas boca curva, corta y ultrafina, blefaróstato Barranquer colibrí, pinza campo, pinza pintar.
- Caja Facoemulsificador: pieza de mano para facoemulsificación, piezas de mano para irrigación / aspiración, llave metálica, aguja.
- Lente Intraocular.
- Opcional: anillo de tensión capsular de 10, 11 ó 12 mm diámetro (con inyector o sin inyector), blefaróstato de tornillo. Caja de corte: asa de Snellen, espátula doble, tijera de Vannas, 2 tijeras corneo-esclerales. Caja de pinza para lentes: pinza para plegar, pinza para implantar de Burato, pinza para lentes no plegables.

Material Desechable²⁴:

- Campo para mesa quirúrgica.
- Campo quirúrgico oftálmico adhesivo con bolsa.

- Batas quirúrgicas.
 - Guantes quirúrgicos.
 - Gasas.
 - Lanceta corneo-escleral 20g.
 - Bisturí 2,75mm.
 - Sustancia viscoelástica.
 - Cánulas: hidrodiseccionador 25g x 25mm, cistitomo 25g, pulidor 21g x 22mm.
 - Cartucho para inyector de lente.
 - Jeringas: 2cc y 5cc.
 - Aguja: 22g.
 - Equipo del aparato de facoemulsificador.
 - Opcional: hemostetas, sutura no absorbible 10/0, retractores de iris y tinción capsular.
-
- Al finalizar la intervención limpiar el ojo operado, poner gotas de colirio antiinflamatorio (tipo tobradéx) y en alguna ocasión se suele colocar protector ocular en dicho ojo.
 - Verifica que antes, durante y después de la intervención esté todo el material quirúrgico tanto el fungible como el no fungible.
 - Al finalizar la intervención se encargara del correcto ordenamiento del material quirúrgico usado y lo enviará a la zona de esterilización reponiendo las faltas del material fungible usado.
 - Realizará cualquier otra función que se le asigne como enfermera que es en caso de ser necesario.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS²⁴

Estos cuidados enfermeros deben de ir encaminados a una mejora en la recuperación del paciente se lo más adecuada, puesto que al pacientes que se van a su domicilio el mismo día de la intervención, hay que insistirles en una correcta educación sanitaria²⁴. A continuación describo los pasos a seguir²⁴:

- **Recepción del Paciente**²⁴:

- Recibir al paciente y trasladarlo a un lugar cómodo.
- En el momento de la recepción del paciente, la enfermería debe preguntar a su compañero si se presentó alguna complicación en el intraoperatorio.
- Preguntar al paciente si presenta dolor en el ojo operado.
- Informarle al paciente que aun la visión estará borrosa y empezará a ver claramente poco a poco.
- Explicarle muy bien el uso de las gotas oftálmicas que va a utilizar después de la cirugía, indicado por su médico.
- Cuando su médico le dé el alta a su domicilio, la enfermera puede retirarle la vía periférica y brindarle al paciente el alta acompañado de algún familiar (Ilustración 25).



Ilustración 25

- **Educación Sanitaria posterior a la cirugía²⁴:**

- Desde el alta, que el paciente debe estar en reposo las primeras 24 horas.
- Posterior a la cirugía se debe evitar conducir, hacer ejercicio fuerte, alzar pesos grandes, agacharse hasta el suelo a recoger alguna cosa no realizar movimientos bruscos con la cabeza.
- Puede leer y ver la televisión pero intentando no cansar la vista.
- Los primeros tres días tras la operación dormirá boca arriba o sobre el lado contrario al ojo operado.
- Evitar frotarse los ojos.
- Evitar el jabón cerca de los ojos.
- Acudir a la consulta al día siguiente, donde se le retirara el apósito y realizará revisión ocular.
- Explicar al paciente y la familia como deben utilizar las gotas oftálmicas indicadas por su médico en el tratamiento posterior a la cirugía.
- En caso de dolor intenso en el ojo, deterioro súbito en su calidad visual, ojo rojo y/o secreción, deberá acudir a su médico.
- Ayudar al paciente a la deambulacion (Ilustración 26).



Ilustración 26

5.- CONCLUSIONES:

La catarata es la primera causa de ceguera en el mundo. El tipo de catarata más frecuente que se produce por el envejecimiento es la conocida como “catarata senil”, por lo que es de importancia seguir trabajando en la investigación y mejora en los avances que puedan proporcionar una reducción de este tipo de patología. Por todo ello es de interés significativo la revisión bibliográfica de forma periódica por los profesionales que se dediquen a este tipo de enfermos para optimizar al máximo los recursos disponibles en las últimas investigaciones.

Con este trabajo hemos podido verificar la evolución constante que han experimentado las técnicas quirúrgicas en el campo de la cirugía, destacando el gran avance en los últimos tiempos a las técnicas de cirugía microincisional y láser femtosegundo. También hemos podido comprobar los diferentes avances en las lentes intraoculares, muy directamente relacionado con el avance tecnológico al que nos referíamos anteriormente, gracias al trabajo multidisciplinar que se está desarrollando en los campos de la medicina.

Después de profundizar en la temática del trabajo, es prioritario que enfermería como especialista en oftalmología conozca las ventajas e inconvenientes derivadas de las técnicas que actualmente están en práctica, pues del correcto conocimiento dependerá en gran medida la optimización de las terapias que se están aplicando a los pacientes con los que trabajan diariamente.

Queda constatado por la revisión bibliográfica que una correcta formación en las técnicas quirúrgicas por parte del personal de enfermería en el campo de la oftalmología mejora los resultados obtenidos por la cirugía.

No podemos dejar de mencionar las facilidades derivadas de las actividades protocolizadas y de los programas informáticos a los que actualmente tienen acceso los trabajadores sanitarios y que son de gran ayuda a todo el personal sanitario.

Cabe destacar que una guía de cuidados de enfermería específicos para este tipo de pacientes, al mismo tiempo que facilita el trabajo, aporta autonomía propia y específica a los profesionales que desarrollan los cuidados de la cirugía de catarata. Después de los datos cotejados se verifica que se mejora la calidad asistencial y se unifica los criterios conociendo y manejando una guía específica y propia para enfermería, conscientes de que es un trabajo multidisciplinar para llegar al éxito en este tipo de terapias, pero intentando profesionalizar al máximo el trabajo que enfermería desempeña en este tipo de cirugía.

6.- BIBLIOGRAFÍA:

1. Organización Mundial de la Salud. Vision 2020. The Right to Sight. Ginebra: OMS; 2001.
2. Alemañy J, Villar R. Catarata. En: Cardoso E, Corteguera ME, Díaz M, Jiménez R, Miró E, et al editores. Oftalmología. Ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003. p. 159-164.
3. Congdon NG, Taylor H. Age related cataract. In the epidemiology of eye disease. Ed. GJ Johnson, DC Minassian, R Weale. Arnold Publishers. London.2003. Chapter 8; 105-119.
4. Christen WG, Manson JE, Seddon JM, et al. A prospective study of cigarette smoking and risk of cataract in men. JAMA 1992; 268:989-93.
5. Hammond CJ, Sneider H, Gilbert CE. Genetic and environmental factors in age related nuclear cataract in monzygotic and dyzygotic twins. N. Engl. Med. 2000; 342:1786-1790.
6. Hammond CJ, Duncan DD, Sneider H, de Lange M, West SK, Spector TD, Gilbert CE. The heritability of age related cortical cataract: the Twin Eye Study. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2001; 42:601-605.
7. Lorente R, Mendicute J. Cirugía del Cristalino. LXXXIV Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Oftalmología 2008. 1 a edición. MCLine SL. España
8. Terán R, Hernández M, Díaz M. Indicadores de salud visual en población consultante, operativo de atención oftalmológica. Arch.chi.oftalmol. 2003; 60(2): 99-105.
9. Boyd, Benjamin F. El arte y la ciencia en la cirugía de la catarata. Panamá. Highlights of Ophthalmology International. .2001.
10. Acad. Dr. Jaime Lozano-Alcázar. La cirugía de catarata hasta 1748. Cir Ciruj. 2001; 69: 141-143.
11. Escobar-Gomez M, Apple D, Vargas L. Tribute for Sir Nicholas Harold Ridley; inventor of intraocular lenses. Arch Soc Esp Oftalmol 2001; 76:687-688.

12. Alejandro Armesto, "La catarata a través de los siglos" 1 Mayo 2002.
13. Morcillo Laiz R, Zato Gómez De LLaño MA, Durán Povedas S. La cirugía microincisional de la catarata y nuevas tecnologías en facoemulsificación. *Oftalmo*. 2004; XXII(3):2.
14. He, L, Sheehy, K, Cublbertson, W. Cirugía de Catarata Asistida por Láser de Femtosegundo. *Ophthalmology*. 2011; 22(1): 43-52.
15. Blázquez Sánchez V. Díaz Castillo E. Innovaciones en la cirugía de catarata. *Gaceta Op y óptica oft.*2013; 481(1) 62-69.
16. Villada Casaponsa JR. Medida de la longitud axial del ojo. En: Villada Casaponsa Jr, Javaloy Estañ J, et al, editores. *Medidas biométricas e introducción al cálculo de la lente intraocular*. España: Que vayan ellos; 2007.p.46-61.
17. Verhulst E,Vrijghem JC. Accuracy of intraocular lens power calculation using the Zeiss IOL Master. A prospective study. *Bull Soc Belge Ophthalmol* 2001; 281:61-5.
18. Findl O, Drexler W, Menapace R, Heinzl H, Hitzenberger CK, Fercher AF. Improved prediction of intraocular lens power using partial coherence interferometry. *J Cataract Refract Surg* 2001;27(6):861-7.
19. Haigis W, Lege B, Miller N, Schneider B. Comparison of immersion ultrasound biometry and partial coherence interferometry for intraocular lens calculation according to Haigis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2000; 238(9):765-73.
20. Kirozainbide.com [Internet]. España: Kirozainbide; 2013 [actualizado 7 Octubre 2013; citado 1 Diciembre 2014]. Disponible en: <http://www.kirozainbide.com>.
21. Durán Díaz del Real MA, Maestre Martínez MT, Artech Ferrero I, Gaztelu-iturri Ortuoste A, et al. Kirozainbide: innovando en la gestión del conocimiento enfermero. *Gest y Eval Costes Sanit*. 2010; 11 (3): 13-28.
22. Field MJ, Lohr KN, eds. *Clinical practice guidelines: Directions for a new agency*. Institute of Medicine. Washington D.C.: National Academic Press; 1990. p. 58.
23. Basozabal Zamakona B, Durán Díaz de Real M^a. *Manual de Enfermería Quirúrgica*. Bilbao. Hospital de Galdakao:2003.

24. Cano Montesinos, E, Rubio Jiménez, C. Cirugía de la Catarata: Facoemulsificación. Enfermería Integral. 2004; 68:IV-XIII.