

Oftalmología

Facoemulsificación.

La facoemulsificación es un procedimiento microincisional para la operación de cataratas y presbicia sin sutura y completamente ambulatorio. Esta técnica hace uso de una punta ultrasónica que se encarga de fragmentar el cristalino opacificado y mediante sistema de aspiración controlado por el cirujano se extrae el material cortical a través de una incisión mínima.

Esta técnica consta de los siguientes pasos:

1. *Entrada al ojo:* a través de una pequeña incisión de tipo autosellante: la mayoría de las veces no necesita suturas, que posee un diámetro de 2,8 a 3,2 mm. Últimamente se están desarrollando técnicas de facoemulsificación, usando incisiones menores de 1.5mm / 2.0mm.
2. *Apertura de la cápsula del cristalino:* la membrana externa que envuelve al cristalino: cápsula del cristalino, es abierta cuidadosamente por su cara anterior. Luego a través de esta abertura y dentro de esa “bolsa capsular”, se realizará la fragmentación y aspiración del cristalino afectado de catarata.
3. *Facoemulsificación:* Se realiza con una sonda ultrasónica equipada con una aguja hueca de titanio de 0,9 mm de diámetro, la cual vibra longitudinalmente de atrás para adelante, entre 30.000 y 60.000 veces por segundo: 30 a 60 kHz, actuando así como un cincel o escoplo sobre el cristalino, fragmentándolo en partículas: facoemulsificación, que son aspiradas al mismo tiempo, a través del conducto de la sonda de ultrasonidos.

Colocación de la lente intraocular: luego de la facoemulsificación, se introduce una lente intraocular plegable, bien con pinzas o con inyectores especiales, que no requieren ampliar la incisión realizada, que se despliega dentro del “saco capsular”, y se finaliza la cirugía sin necesidad de suturas.

Ausencia de Dolor: La técnica de la facoemulsificación no es dolorosa, ni durante ni después de la operación. De hecho, esta cirugía puede realizarse con anestesia tópica: gotas, sin necesidad de inyecciones.

Sus ventajas son:

- ❖ Rápida rehabilitación visual.
- ❖ Pronta reanudación de las actividades cotidianas.
- ❖ Menor inflamación ocular.
- ❖ Menor astigmatismo postoperatorio.

TÉCNICA DE FACOEMULSIFICACIÓN "CHIP AND FLIP".

La técnica fue descrita por Fine, como una maniobra de emulsificación de núcleos blandos o semiblandos de forma bimanual. Se inicia con la hidrodisección e hidrodelineación de la catarata, creando una separación entre la parte central, más o menos dura, y la parte periférica o epinúcleo, más blanda. Con esta técnica el núcleo central se emulsifica en la zona pupilar, lejos de la periferia del saco capsular. El epinúcleo es aspirado en un segundo tiempo.

INSTRUMENTAL: Debemos utilizar puntas de facoemulsificación de 15° ó 30° : microtip, flared.... Al ser el núcleo blando, aprovecharemos más la eficacia del poder de la oclusión, donde impera la función del vacío sobre la del corte. La espátula debe ser de punta roma, para manipular la catarata, sobre todo para voltear el epinúcleo, y no lesionar la capsula posterior.

TÉCNICA QUIRÚRGICA: Esta técnica se realiza bajo anestesia tópica. Dependiendo de la incisión corneal: 2-2,75 mm, usaremos diferentes tamaños de puntas; como cualquier técnica usaremos dos viscoelásticos: uno cohesivo y otro dispersivo.6, aunque disponemos de viscoelásticos viscoadaptativos, que presentan ambas características. - Los siguientes pasos son específicos de esta técnica:

- a) Hidrodisección e Hidrodelineación.
- b) La primera nos separa el córtex de la cápsula cristaliniiana. Para ello se utiliza una cánula aflautada, que inyecta suero debajo de la cápsula anterior, posteriormente se imprime un movimiento rotacional, que libera al núcleo del córtex; estas dos

maniobras disminuirían la incidencia de opacidad de la cápsula posterior, al producir mayor eliminación de células epiteliales ecuatoriales. La hidrodelineación se consigue inyectando suero en el cuerpo del cristalino, de esta forma producimos una separación del núcleo central compacto, del epinúcleo, más blando. Esta delimitación se manifiesta en forma de anillo dorado. La localización del anillo está en relación con la dureza del núcleo; núcleos duros con poco epinúcleo, tendrán un anillo periférico, sin embargo los núcleos blandos marcarán el anillo en la zona central.

TÉCNICA DE FACOEMULSIFICACIÓN «CHIP AND FLIP».

- Facoemulsificación del núcleo central (Chip).
- Se comienza a emulsificar el núcleo central delimitado por el anillo de oro, realizando movimientos de afeitado, practicando surcos sin ocluir la punta de titanio. Se van realizando surcos de profundidad creciente, desde las 12 a las 6, respetando el límite del anillo y rotando con la espátula el núcleo, para ir adelgazando su espesor.
- Cuando se ha reducido su volumen, lo elevamos con la espátula, y lo facoemulsificamos en el centro pupilar. Deberemos de utilizar energía no continua, en forma de ráfagas, con un nivel bajo de vacío, liberando poca energía, y evitando el efecto «chattering».
- La utilización de energía ultrasónica en forma torsional (OZIL®), minimiza el efecto de repulsión nuclear.

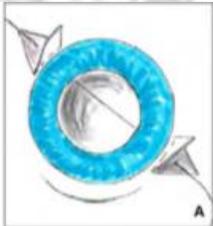
Facoemulsificación del Epinúcleo: Flip.

En esta fase se modifican los parámetros de la máquina, como se ha indicado previamente, intentando eliminar el epinúcleo; para ello se ocluye su borde inferior con el pedal en posición 2, utilizando únicamente el vacío; una vez atrapado el epinúcleo lo vamos traccionando hacia la incisión; con la espátula colocada debajo de la punta de titanio, vamos empujando al epinúcleo hacia ella; cuando vemos que el orificio del faco se va obstruyendo, deprimimos el pedal a la posición 3, para que las ráfagas de ultrasonidos ayuden a eliminarlo de forma más eficiente.

Colocación de lente intraocular

La colocación de un lente intraocular (LIO) es un procedimiento para colocar un lente nuevo en el ojo. El lente es un disco transparente que se coloca en la parte frontal del ojo. Dirige la luz a la parte posterior del ojo. Este procedimiento se utiliza como tratamiento para las cataratas. Varias técnicas han sido descritas para la fijación escleral de un LIO, dentro de ellas se describen las que utilizan suturas, las que usan pegamento y finalmente las que se fijan solamente dentro de un túnel escleral.

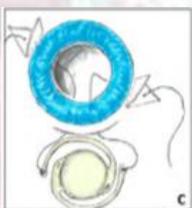
- a) En 1991, Lewis popularizó el concepto de pases de sutura ab externo con el uso de flaps esclerales para cubrir los nudos de sutura. Presentó el concepto de introducir la aguja de la sutura de polipropileno 10-0 dentro del lumen de una aguja calibre 28g que penetra el globo ocular a 180 grados de distancia de la entrada de la aguja de la sutura. Los puntos de entrada para ambas agujas son medidas a 2 mm por detrás del limbo, lo que, da una posición final de LIO más reproducible en el surco ciliar en comparación con enfoques ab internos. La sutura atraviesa el ojo de surco a surco, y después de que fue externalizado con el uso de un segundo instrumento (gancho de Sinsky) insertado a través de una herida corneal, se corta la sutura a la mitad de ésta, y se fijan a las hápticas del LIO; posteriormente se introduce el lente al interior del globo ocular posicionándolo detrás del iris con las hápticas descansando en el surco ciliar.



Dos pequeñas peritomías conjuntivales se realizan a 180 grados una de la otra, y luego dos flaps esclerales triangulares de espesores parciales son creados. Se inserta una aguja recta en una sutura de polipropileno 2mm posterior al limbo a través de un colgajo escleral y es atrascada en una aguja de calibre 28 a 180 grados de distancia.

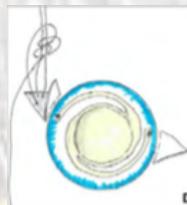


Las 2 agujas se exteriorizan y la línea central de sutura es jalada a través de una herida corneal o túnel escleral.



KAREN

Después de que la sutura se exterioriza, los extremos se cortan y se atan a cada háptica del LIO.



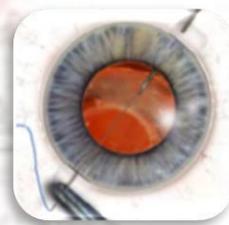
El LIO se inserta en el ojo y cada extremo de sutura se fija a la esclera

En la actualidad existe una tendencia hacia el uso de suturas más gruesas, como polipropileno 9-0 y Gore-Tex 7-0 (CV-8) sobre el polipropileno tradicional 10-0, buscando una mayor durabilidad. Múltiples series de casos, análisis retrospectivos y estudios prospectivos informaron una luxación tardía del LIO debido a la ruptura de la sutura secundaria a la degradación del polipropileno 10-0.

- b) En 2006, Hoffman introdujo la idea de crear bolsas esclerales que no requieran de peritomía conjuntival, pero que permitan una cobertura adecuada de la sutura. Las incisiones se inician en la córnea con 180 grados de separación y usando un cuchillito Crescent, se disecciona en grosor parcial en dirección a esclera y abarcando un huso horario. Se hace una paracentesis anterior a cada uno de los bolsillos esclerales. Utilizando una aguja de calibre 27 transconjuntival a través del borde posterior de uno de los bolsillos esclerales, y a una distancia de 1 mm posterior al limbo quirúrgico, se introduce en el interior del globo ocular. De la paracentesis opuesta, un extremo del polipropileno doblemente armado 9-0 en una aguja larga recta se introduce en el ojo y se acopla en la aguja de calibre 27, y la aguja junto con la sutura se externalizan a través del bolsillo escleral. El proceso se repite con el otro extremo del polipropileno para capturar el háptica. Una vez que los dos extremos de la sutura se exteriorizan a través del bolsillo escleral y conjuntiva, los extremos se recuperan del bolsillo escleral con un gancho Sinsky, y el nudo resultante se entierra en el bolsillo escleral a medida que se asegura la sutura.



Disección posterior de bolsas esclerales usando Crescent de diamante. Nótese que la paracentesis se inicia anterior a la incisión en córnea clara.



Se inserta el segundo brazo de la sutura prolene de doble armada a través de la paracentesis y es introducido en una segunda aguja de calibre 27 que ha perforado la bolsa capsular central del háptica opuesta.



Después del segundo pase de la sutura, se retiran las agujas y los extremos de la sutura se recuperan a través de la incisión escleral de bolsillo con un gancho sinskey. Tenga en cuenta que la sutura izquierda ha sido recuperada y está siendo sostenida para evitar suturas perdidas.



Las suturas prolene para cada háptica están atadas, permitiendo que el nudo se deslice debajo del techo del bolsillo escleral.

La implantación de una lente intraocular en la cirugía de la catarata después de la extracción del cristalino es necesaria por dos razones: evitar el uso de gafas con alta graduación (del orden de 15 dioptrías) y mantener la distribución del ojo en dos espacios diferenciados para un funcionamiento adecuado del ojo. Las lentes intraoculares pueden diferenciarse según el número de focos de su zona óptica. Cada uno de ellos corresponde con una distancia de enfoque de nuestra visión: cerca, intermedia y lejos.

	 50 cm	 1 m	 >>	
	CERCA	INTERMEDIA	LEJOS	ASTIGMATISMO
MONOFOCAL			✓	
MONOFOCAL TÓRICA			✓	✓
BIFOCAL	✓		✓	
BIFOCAL TÓRICA	✓		✓	✓
TRIFOCAL	✓	✓	✓	
TRIFOCAL TÓRICA	✓	✓	✓	✓

CLÍNICA REMENTERÍA

Clasificación de lentes intraoculares

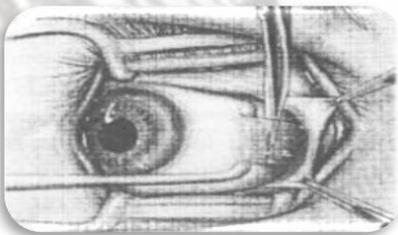
Enucleación

La enucleación es la remoción quirúrgica del globo ocular y de un tramo del nervio óptico, por lo que esta intervención se suele acompañar de la ablación de los bordes palpebrales, la membrana nictitante, el epitelio conjuntival y la glándula lagrimal orbitaria; conservando la conjuntiva y Tenon y los músculos extraoculares. Una vez extraído el globo ocular se introduce la prótesis orbitaria. En este caso a diferencia de la evisceración, solemos recubrirlo con esclera de donante, para poder reinsertar allí los músculos y conferir movilidad a la prótesis.

Su objetivo es eliminar los dolores derivados de enfermedades sin solución que provocan dolor intenso y frecuente en el ojo (glaucoma secundario, trombosis, hemorragias intraoculares importantes, infecciones postquirúrgicas, deformaciones oculares graves después de traumatismos importantes). También se emplea para mejorar el aspecto de la persona cuando existen malformaciones congénitas que ofrecen una imagen desagradable o bien después de accidentes graves que producen el mismo fenómeno. Se consigue eliminar los dolores y con una lentilla simuladora se consigue mejorar el aspecto del paciente.



Disecar la conjuntiva y desprenderla con apoyo de una inyección subconjuntival. Realizar un corte que permita disecar la conjuntiva de la esclerótica subyacente.

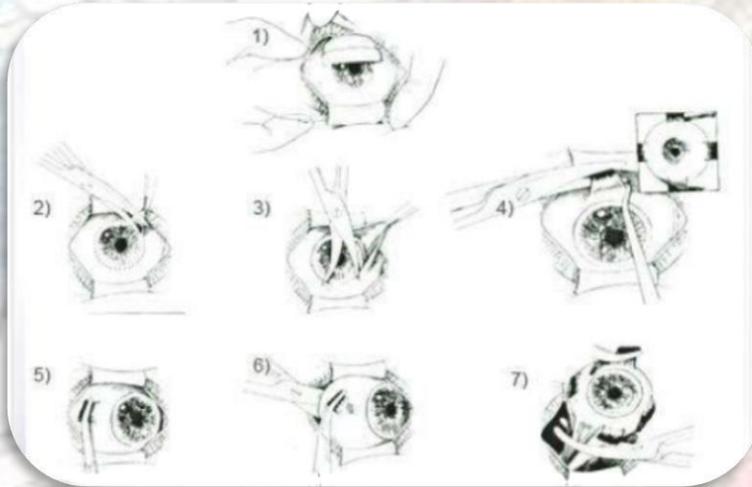


Una vez separada la conjuntiva buscar los cuatro músculos rectos (superior, inferior, interno y externo). Una vez bien aislado el musculo empezar a cortar a nivel de la esclerótica en un orden: RS, RI, RIN y RE. (RS, RE, RIN y RI)

Procedimiento: Anestesia general o anestesia local con sedación intravenosa. Retirar el globo ocular preservando los músculos que mueven el ojo y el resto de los contenidos orbitarios. Una vez terminada la operación, se cierra la conjuntiva, la gran mayoría de volumen perdido al remover el ojo o sus contenidos internos es remplazado por un implante que se coloca profundamente en la cavidad operada. Este implante permite controlar la

KAREN YURENNI MARTÍNEZ SÁNCHEZ

cicatrización hasta que esta se complete. El implante escogido se coloca durante la misma cirugía de remoción del ojo y es asegurado y cubierto por los mismos tejidos del paciente. (Conformador).



Los músculos son preservados y atados a este implante para brindarle cierto grado de movimiento. Varias semanas después de la operación se le coloca una prótesis artificial que tiene la apariencia similar a su otro ojo. Esta prótesis es aguantada en sitio por sus párpados, es removible para limpieza y mantenimiento. Los riesgos inmediatos

de estas cirugías como los de cualquier otra cirugía son dolor y sangrado. Las complicaciones a largo plazo pueden ser descargas de secreciones frecuentes e irritación. También el implante interior se puede expulsar o erosionar la cavidad. Como en cualquier otro procedimiento, aquí pueden suceder complicaciones y deben ser discutidas con su cirujano.

Existen dos tipos: simple y con implante. La enucleación simple consiste en extraer el globo ocular de la cápsula de Tennon, dejando la conjuntiva y todos los tejidos adjuntos. En la enucleación con implante se introduce dentro de la órbita un cuerpo extraño o prótesis que permite movilidad y prominencia. Debe efectuarse bajo anestesia general o con bloqueo peribulbar o retrobulbar. Hay que aplicar una gota de antibiótico en ambos ojos, lavar con solución fisiológica, colocar el blefaróstato y realizar la apertura de la conjuntiva a 360° a 3 mm del limbo. Se toman los cuatro músculos rectos con ganchos de estrabismo, se cortan los cuatro rectos y dos oblicuos. Se dejan reparados con sutura los rectos, se introduce la cucharada de enucleación por el lado nasal, traccionando hacia arriba. Se corta el nervio óptico con tijera curva y se coloca una prótesis, cuidando el aspecto estético del ojo.

BIBLIOGRAFIAS:

Prof. Dr. Enrique Barmaimon.. (2019). CATARATAS: TÉCNICAS DE FACOEMULSIFICACIÓN.. revista oftalmologia-cataratas , vol.17, pp.13-27.

[https://bvs.smu.org.uy/servicios/ToC/CATARATAST% c9CNICASDEFACOEMULSIFICACI% d3N.pdf](https://bvs.smu.org.uy/servicios/ToC/CATARATAST%c9CNICASDEFACOEMULSIFICACI% d3N.pdf)

<https://alacsa.com/fijacion-de-lentes-intraoculares-a-esclera-sin-soporte-capsular-vol-29/>

<https://es.slideshare.net/nanciiicrazy/25-enucleacion-1>

<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=51334>