

Facochop en la facopremium

Facochop in facopremium

Dr. C. Juan Raúl Hernández Silva, Dr. C. Marcelino Río Torres, Dr. C. Meisy Ramos López, Dr. Luis Curbelo Cunill, Dra. Yanay Ramos Pereira, Dra. Imalvet Santiesteban García, Dra. Anneé Miranda Carracedo, Dra. Marietta Gutiérrez Castillo, Dra. Heidy Hernández Ramos.

Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

RESUMEN

La cirugía de catarata se ha convertido en Oftalmología en uno de los procedimientos quirúrgicos de excelencia tanto en su planificación, como en sus resultados. En la facoemulsificación premium hay que tener una estrecha comunicación con el paciente, para conocer sus necesidades visuales y planificar adecuadamente la cirugía. Se analizan los aspectos fundamentales del proceder desde el examen oftalmológico inicial, los cálculos biométricos, la lente intraocular más apropiada, así como las máquinas de facoemulsificación que se utilizarán en la cirugía para permitir resultados óptimos y controlados.

Palabras clave: catarata, lente intraocular, facoemulsificación, premium.

ABSTRACT

The cataract surgery has become one of the surgical procedures of excellence in ophthalmology in terms of planning and results. In the phacoemulsificación premium, one must have close communication with the patient find out his visual needs and to adequately plan the surgery. The fundamental aspects of the procedure including the initial ophthalmologic exam, the biometric calculations, the selection of the most suitable intraocular lens, as well as the phacoemulsification equipment to be used in surgery are all analyzed in order to achieve optimal controlled results.

Key words: cataract, intraocular lens, phacoemulsification, premium.

INTRODUCCIÓN

La cirugía de catarata se ha convertido en Oftalmología en uno de los procedimientos quirúrgicos de excelencia tanto en su planificación como en sus resultados. Por esto al hablar de facoemulsificación premium hay que tener una estrecha comunicación con el paciente, para conocer sus necesidades visuales y planificar adecuadamente la cirugía escogiendo la lente intraocular más apropiado para cada caso, que en su mayoría son de tecnología avanzada, así como las máquinas de facoemulsificación que se utilizarán en la cirugía. Esto permitirá resultados óptimos y controlados.

Los puntos claves iniciales para lograr buenos resultados son: anamnesis completa, refracción, agudeza visual, sensibilidad al contraste, topografía corneal, oftalmoscopia binocular indirecta, correctas mediciones intraoculares, así como la aplicación de la fórmula biométrica adecuada y las constantes personalizadas. Esto garantiza un resultado visual de alta calidad.

DESARROLLO

Los estudios preoperatorios son de alta calidad y reproducibilidad cuando se usa el IOL Master, Lenstar y el Pentacam aplicando las fórmulas de cálculo de lente intraocular Hoffer Q, SRK/T, Haigis y Holladay II, con constantes personalizadas, así como también los programas HofferProgram, Holladay IOL Consultant y Okulix (este último aún no validado). El Dr. *Hernández Silva* y otros han logrado en sus investigaciones resultados de componentes esféricos cercanos a la emetropía en la mayoría de los casos.¹

Un aspecto de gran importancia en el estudio preoperatorio es el control del astigmatismo previo o preexistente; por eso es recomendable realizar una topografía corneal para identificar el meridiano más curvo, así como el lugar anatómico del componente astigmático mayor en el sistema óptico del paciente a operar, con la intención de programar el lugar de la incisión principal, conocer si necesita incisiones relajantes limbales, lente intraocular tórico o planificar una cirugía corneal con láser posterior a la cirugía de catarata. Es imprescindible considerar estas variantes personalizadas en busca de componentes esféricos posoperatorios cercanos a la emetropía, así como cilindros bajos o nulos, para lograr alta satisfacción visual de los pacientes como corresponde a un procedimiento implanto refractivo con calidad premium.²⁻⁵

La elección de la lente intraocular a implantar, según la necesidad visual del paciente, se ha convertido en la actualidad en el momento más importante del estudio preoperatorio, ya que se está en condiciones de hacerle ofertas variadas de acuerdo con su profesión, enfermedades oculares acompañantes y expectativas de la calidad de vida en relación con la ganancia de la agudeza visual final.

Las lentes intraoculares, para ser consideradas ideales para ofrecer una facoemulsificación premium, deben tener buena biocompatibilidad, excelente desempeño óptico, capacidad de plegamiento y efecto preventivo en la opacificación de la cápsula posterior.

Dentro del primer grupo de lentes intraoculares (LIO) premium están los multifocales, ya sean disfractivos o refractivos. Todos se basan en la habilidad del cerebro de adaptarse a la visión de lejos y de cerca, elegir entre dos imágenes, tomar la más nítida y suprimir la otra.

En la práctica diaria en la cirugía de catarata, se implantan lentes multifocales entre el 15-25 % en clínicas privadas y 5 % en las de seguridad social por ser estos muy costosos. La indicación de LIO multifocal obliga a dedicar más tiempo de información al paciente para hacerle participe en la elección de este tipo de óptica, determinar sus necesidades visuales reales, aclarar expectativas, y el perfil psicológico de cada candidato.

En general, muchos cirujanos prefieren las lentes difractivas y si es necesario corregir astigmatismo, y utilizan difractivas tóricas. En caso de que, además de la catarata, exista glaucoma, degeneración macular, diabetes, o simplemente factores de riesgo que constituyan una contraindicación absoluta para el uso de lentes multifocales, los multifocales se deben utilizar siempre para candidatos a cirugía de ambos ojos, en los que no haya o se presuma pueda haber una agudeza visual subóptima por otra patología ocular, y en esos casos es mejor optar por lentes monofocales.

Las lentes intraoculares multifocales para ser utilizadas en miopes con catarata poco avanzada que buscan una corrección para la visión de lejos y de cerca, deben estar entre -2 a -4.0 dioptrías. En algunos casos se reportan niveles de satisfacción inferiores con estos implantes, ya que están habituados a una agudeza visual cercana espontánea y a una magnificación de la imagen retiniana excelente. En los miopes magños están contraindicados por los daños que están presentes en polo posterior de estos ojos.

Se reportan pacientes descontentos por fenómenos disfotópsicos, así como por dificultad en la neuroadaptación; de ahí la excelencia de la cirugía, ya que hay que evitar los factores orgánicos que puedan afectar el rendimiento óptico del a lente multifocal, como descentramiento, pupila desviada, opacidad capsular, alteración de la superficie ocular y defecto refractivo residual. Por esto hay que dedicarle al paciente el tiempo y la atención suficiente para que entienda la naturaleza parcialmente transitoria de este tipo de fenómeno desagradable y el beneficio que la lente intraocular multifocal le proporcionará visualmente.

La lente intraocular disfractiva puede ser de distribución de luz fija o variable; las clásicas son de altura y anchura igual en el centro y la periferia, y son de distribución de luz fija, como la lente Tecnis ONE de AMO. En las disfractivas apodizadas decrece su altura del centro a la periferia con distribución de luz variable, como la ReSTOR D1 de ALCON y las disfractivas trifocales con distribución de luz variable en tres focos de PhysIOL.

En cuanto a la lente intraocular a implantar en función de la refracción del paciente antes de la intervención, se puede recomendar en miopes moderados o elevados con pupilas grandes la lente Tecnis Multifocal ZM900 (AMO); en miopes moderados con pupilas grandes la lente ReSTOR D3, y en emétopes, hipermetropes y miopes bajos la lente ReSTOR D4.

Por otra parte, se pueden realizar implantes bilaterales refractivos con la lente ReZoom o con la Tecnis MF o combinaciones conocidas como Mix & Match, donde se combina la lente ReZoom y la Tecnis MF.

Esta gama de lentes intraoculares premium incluyen la StaarToric IOL (AA-4203 TFolder TL) con esfera de + 9,5 a + 30,0 D/+21,5 a + 30,0 (en incrementos de 0,5 D) y cilindro de + 2,0 a + 3,5 D (aprobado por la FDA), Alcon SN60T3-T9 con toricidad de 1,50 D/2,25 D/3,00 D, con extensiones a 5,00 (aprobado por la FDA), el Modelo Acri.Comfort 646 TLC con esfera: -10,0 a + 32,0 D y cilindro: + 1,0 a + 12,0 D; la Acri.Comfort 643 TLC con esfera de 0,0 a + 40,0 D y cilindro: + 2,0 a + 12,0 D y el Modelo Acri.Lisa 466 TD bifocal tórica con esfera: -10,0 a + 32,0 D y cilindro: + 2,0 a + 12,0 D.

La lente ReZoom de AMO es refractiva con cinco anillos refractivos concéntricos. Comienza en el centro por una zona correspondiente a la visión lejana, y alterna zonas de lejos y de cerca hasta completar las cinco zonas, tres para la visión de lejos y dos zonas para la visión de cerca, con una acción de + 3,5D. La zona de transición entre las diferentes áreas refractivas es esférica que proporciona visión intermedia.

La lente ReSTOR (Alcon) difractiva con escalones difractivos y apodización, como característica principal, que las hace comportarse como una lente refractiva-difractiva o híbrida, la reducción gradual de los escalones difractivos desde el centro a la periferia, que resulta en una proporción continua de energía de luz dirigida a los dos focos primarios, en su composición presenta un filtro amarillo que protege la retina del espectro de luz azul para preservar la mácula. Proporciona una mejor discriminación fina y sus resultados visuales son inmediatos, aunque los pacientes pueden quejarse de presencia de halos en visión nocturna y pueden necesitar gafas para visión intermedia (computadora). Esta lente intraocular está indicada en pacientes que necesitan excelente visión en los tres focos.

La lente difractiva Tecnis multifocal ZM900 proporciona una adición de +4,0 D en el foco de cerca, y su altura permite una excelente visión cercana (3,2 D en plano de gafa). El utilizar adiciones tan altas asegura que los focos de lejos y de cerca estén tan separados que sea imposible confundirlos. El prolatismo específico de su cara anterior está pensado para compensar la aberración esférica positiva de la córnea. Los resultados del implante de esta lente demuestran excelente visión de lejos y de cerca, con desventajas como la presencia de halos en la visión nocturna, y se ha reportado hasta 10 % de pacientes que necesitan gafas.

El Crysta Lens proporciona una verdadera acomodación y teóricamente mejor calidad de visión, pero necesita adaptación para contracción de los músculos de la acomodación y algunos pacientes pueden necesitar gafas para leer. Está indicado para la corrección de la presbicia y en personas que necesitan visión clara para conducir de noche.

Finalmente las LIO difractivas apodizadas son nuestra primera indicación para una cirugía de primera intención, pues cumplen los criterios de eficacia, seguridad, predictibilidad y estabilidad. A la par, se trata de un procedimiento simétrico, sistematizable, universal, personalizable y reversible. También se pueden recomendar en pacientes ya intervenidos con lentes monofocales, mediante intercambio de LIO.⁶⁻⁹

Después de un preoperatorio personalizado, al igual que la selección de la lente intraocular a implantar, se debe seleccionar la técnica de facoemulsificación más adecuada en cada caso.

Según estudios publicados sobre el tema, la mayoría coincide en que las técnicas de prechop son las más indicadas en núcleos de cristalinos de dureza media y alta, N4 a 6, SCP 3 a 6 y C3 a 6, según clasificación LOCS III.¹⁰

En Cuba fue necesaria la introducción de las técnicas de facochop, ya que la dureza de los núcleos cristalineanos era elevada; de ahí que hubo que trabajar en la reducción de la energía de ultrasonido, del estrés zonular y del saco capsular, así como incrementar la habilidad para practicar una facoemulsificación supracapsular, decrecer la dependencia de un buen reflejo rojo naranja de fondo y crear una mayor dependencia del instrumento auxiliar respecto a la punta de facoemulsificación. Estos son factores que los identificamos como favorables a la extensión del facochop como técnica quirúrgica más efectiva para aplicarlas a los pacientes.

Las técnicas de facoprechop que se utilizaron inicialmente involucraban el *chopping* horizontal, sobre todo en núcleos duros y pupilas pequeñas, ya que se aprovechó el plano natural de clivaje. Esto es definido por la orientación de las fibras lamelares nucleares, y en sentido horizontal. Posteriormente, al surgir el MICS, se combinaron ambas ventajas con el fin de mejorar la cirugía de catarata por facoemulsificación, motivada por las múltiples ventajas de estas técnicas.⁶⁻⁸

En Cuba ha aumentado paulatinamente la tasa de cirugía de catarata, parámetro considerado por la Organización Mundial de la Salud como importante para controlar la progresión de ceguera por catarata en cualquier población. En lo que va de este siglo, ha ido disminuyendo la dureza del núcleo de los pacientes cubanos que se operan, ya que estos acuden a cirugía precozmente con visiones útiles entre valores de 0,5 a 0,3 (escala de Log Mar) entre los que se han operado usando técnicas de faco chop, en contraposición a cuenta dedos y visión de percepción de luz, como ocurría a finales del siglo pasado y los de principios de este milenio, con agudeza visual entre 0,9 y 0,5.

El arte en la cirugía de la catarata por facoemulsificación exige un óptimo resultado anatómico visual del ojo. Este elemento ha motivado una carrera tecnológica de soporte a la cirugía de la catarata en busca de la perfección creciente de las máquinas de facoemulsificación (Centurión de ALCON, CV 30 000 de NIDEK Y Revolution de OPTIKON, entre otras), que permiten un manejo adecuado de los parámetros facodinámicos en busca de incrementar la calidad de la cirugía. De ahí la combinación y relación adecuada de tiempo efectivo de ultrasonido, niveles de flujos y vacíos que soporten la disminución efectiva del tiempo de aplicación de ultrasonido, parámetros que deben ser ajustados con cada cirujano, cada máquina de facoemulsificación y acorde con la técnica quirúrgica que se selecciona en cada paciente; es decir, personalizar el acto quirúrgico en cada caso.¹¹

En cualquier grupo de edades, el cirujano debe tomar decisiones importantes en cuanto a la cirugía; por lo tanto, se puede plantear que con una técnica quirúrgica adecuada, rápida, segura, y reproducible en cirujanos bien entrenados, estos avances de la facoemulsificación pueden ser introducidos, lo que mejorará considerablemente la calidad de su intervención al acortarse el tiempo de esta.

Al ser el rango de seguridad de la facoemulsificación mejor, se evalúan con más efectividad patologías que pueden concommitar con la catarata, como el glaucoma, degeneración macular relacionada con la edad y la retinopatía diabética, entre otras.¹²⁻¹⁵ Las innovaciones introducidas por los oftalmólogos en Cuba, como los doctores *Hernández Silva* y *Curbelo Cunill*, no dejan dudas del desarrollo alcanzado por la especialidad, lo que aporta a los pacientes una salud visual comparable a los países más desarrollados del mundo.¹²⁻¹⁵

En la actualidad se está extendiendo el uso del láser de femtosecond en la cirugía de catarata para las incisiones corneales, las cuales se describen como anastigmáticas por su arquitectura, capsulorexis que igualmente se realiza de un diámetro más preciso, de acuerdo con las necesidades del cirujano, y fractura del

núcleo con una mayor protección a la cápsula posterior, para realizar una facoemulsificación endocapsular.

Se describen varias plataformas que se encuentran en la actualidad en el mercado, como son LenSx (ALCON), Victus (Technolasperfectvision), Catalys (Optimédica) y LensAr (Topcon). Todas estas plataformas permiten realizar un procedimiento que reduce el tiempo efectivo de ultrasonido, así como su energía, y reduce el número de instrumentos y su manipulación en el interior de la cámara anterior, como se reporta en todos los estudios realizados hasta el momento.

Las limitaciones actuales de esta tecnología están dadas por su elevado costo, pacientes con mala dilatación pupilar y situación, que se asocian a opacidades corneales que impidan el accionar del Láser de FemtoSecond; pero indiscutiblemente es una tecnología en desarrollo que ya muestra ventajas y su perfeccionamiento la hará necesaria a la hora de hablar de cirugía de catarata por faco premium.^{16,17}

CONCLUSIONES

En la nueva concepción de la cirugía premium del cristalino es importante concientizar al oftalmólogo, médico general integral, pacientes y familiares en cuanto a que la cirugía temprana del cristalino garantiza un manejo quirúrgico más efectivo y mejores resultados en la visión posoperatoria. Se puede afirmar que la nueva etapa de la cirugía premium del cristalino muestra ya buenos resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miranda Carracedo A, Hernández Silva JR, Santiesteban García I. Personalización de las fórmulas de cálculo de la lente intraocular. Rev Cubana Oftalmol. 2012;25(2):180-91.
2. Tejera Ferriol N. Astigmatismo y cirugía de catarata. En: Río Torres M. Oftalmología. Criterios y tendencias actuales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. p. 245-57.
3. Chayet A, Sancho C, Torres L. Procedimientos refractivos antes de la cirugía de catarata y durante esta. Ajuste del resultado al objetivo. En: Alió JL, Rodríguez- Prats JL. Buscando la excelencia en la cirugía de catarata. Alicante, España: Editorial glosa; 2006. p. 337-45.
4. Hernández Silva JR, Toxqui Abascal V, Río Torres M, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Fernández Vásquez G. Facóemulsificación y queratotomía astigmática. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2007 [citado 22 de enero de 2014]; 20(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200008&lng=es
5. Hernández Silva JR. Astigmatismo posquirúrgico en la facoemulsificación según el lugar de la incisión. Rev Cubana Oftalmol. 2012; 25(1):2-11.
6. Pepose JS, Qazi MA, Davies J. Visual performance of patients with bilateral vs. combination Crystalens, ReZoom and ReSTOR intraocularlens implants. Am J Ophthalmol. 2007;144(3):347-57.
7. Cillino S, Casuccio A, Di Pace F. One-year outcomes with new-generation multifocal intraocular lenses. Ophthalmology. 2008;115(9):1508-16.

8. Ruíz-Mesa R, Carrasco-Sánchez D, Díaz-Álvarez SB, Ruiz-Mateos MA, Ferrer-Blasco T, Montes-Mico R. Refractive lens exchange with foldable toric intraocular lens. *Am J Ophthalmol*. 2009;147(6):990-6.
9. Goes FJ. Refractive lens exchange with the diffractive multifocal Tecnis ZM900 intraocular lens. *J Refract Surg*. 2008;24(3):243-50.
10. Davidson JA, Chylack LT. Clinical application of the Lens Opacities Classification System III in the performance of phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg*. 2003;29(1):138-45.
11. Hernández Silva JR, Navarrete Rebolledo CD, Río Torres M, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Fernández Vázquez G, et al. Efectividad de la lente intraocular ACRI. SMART 46-S en la cirugía de catarata por microincisiones. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2007 [citado 22 de enero de 2014];20(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200004&lng=es
12. Alió LJ. MICS: Micro-incision Cataract Surgery. Ciudad de Panamá: Editorial Highl Ophthalmol; 2004.
13. Ferroni C. MICS-transición. El libro del cristalino de las Américas. Brasil: Editorial Livraria Santos; 2007. p. 485-92.
14. Curbelo Cunill L, Hernández Silva JR, Lanz L, Ramos López M, Río Torres M, Fernández Vázquez G, et al. Resultados de la cirugía de cataratas por la técnica de facoemulsificación con quick chop. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2007 [citado 22 de enero de 2014];20(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200002&lng=es
15. Hernández Silva JR, Ballesteros Pérez A, Curbelo Cunill L, Padilla González CM, Ramos López M, Río Torres M. Facoemulsificación en casos especiales: Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", 2002-2005. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2006 [citado 22 de enero de 2014];19(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762006000100011&lng=es
16. Arias Puente A, Gómez de Liaño Z. Cirugía del cristalino con láser de femtosegundo. Madrid: Ed. Sociedad Española de Oftalmología; 2012.
17. Conrad Hengered I, Hengered HF, Schultz T, Burkhard D. Effect of femtosecond laser fragmentation of the nucleus with different softening grid Sizes on effective phaco time in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2011;38(11):1888-94.

Recibido: 1 de noviembre de 2013.

Aprobado: 23 de diciembre de 2013.

Dr C. *Juan Raúl Hernández Silva*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba.
Correo electrónico: jrhs@infomed.sld.cu