

Lentes multifocales: una buena opción en la cirugía de catarata

Multifocal lenses: a good choice for the cataract surgery

Anneé Miranda Carracedo, Mayette Nafeh Mengual, Sajjad Ochoa Córdoba, Yamilka Delgado Delgado

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

RESUMEN

La introducción de las lentes intraoculares multifocales en el mercado significó un cambio radical en la cirugía de la catarata. La evolución y el desarrollo de este tipo de lentes revelan múltiples opciones para su uso. La difusión de información científica, junto con una mayor exigencia en los resultados por parte de los pacientes, impulsa a los oftalmólogos a modificar su práctica diaria para brindar opciones que satisfagan esta demanda. El objetivo de este trabajo es exponer las características, ventajas, inconvenientes e indicaciones de las lentes intraoculares multifocales que se implantan en la actualidad, así como la orientación hacia un manejo personalizado a cada tipo de pacientes. Se realizó una búsqueda en la plataforma de Infomed sobre diversas publicaciones en los últimos diez años para profundizar en el conocimiento de las características e indicaciones de los lentes intraoculares multifocales y la cirugía *premium* en catarata.

Palabras clave: catarata; lentes intraoculares multifocales; cirugía *premium*.

ABSTRACT

The introduction of multifocal intraocular lenses on the market brought a radical change in the cataract surgery. The development of these types of lenses reveals multiple choices for their use. The dissemination of scientific information together with greater demand on the results by the patients encourages ophthalmologists to modify their daily practice to offer alternatives that may meet this demand. The objective of

this paper was to present the characteristics, advantages, disadvantages and indications of the multifocal intraocular lenses that are currently in use as well as to guide specialists to provide customized management for each type of patients. A search of various publications in the last ten years was made to deepen the knowledge on the characteristics and indications of multifocal intraocular lenses and premium cataract surgery.

Key words: cataract; multifocal intraocular lenses; *premium* surgery.

INTRODUCCIÓN

La catarata es una afección con una gran prevalencia que causa discapacidad visual y tiene un gran impacto en la calidad de vida de las personas. La catarata es un endurecimiento y opacidad del cristalino, generalmente bilateral, que produce pérdida progresiva de la agudeza visual, deslumbramiento y disminución de la sensibilidad al contraste.

En el mundo existen 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegos. La principal causa de ceguera en el mundo, en países de medianos y bajos ingresos, es la catarata. Se estima que 16 millones de personas son ciegas por catarata bilateral relacionada con la edad.¹ Es la primera causa de ceguera evitable y discapacidad visual grave en el mundo. La cirugía de extracción del cristalino con implante de lente intraocular (LIO) es la única alternativa posible para la restauración de la función visual. En la actualidad existe una variada gama de posibilidades para ofrecer al paciente en relación con la ganancia de la agudeza visual final y su expectativa de calidad de vida.

Con el objetivo de conseguir una cirugía exitosa es primordial realizar la indicación personalizada (a cada paciente en función de sus necesidades) para la visión lejana, intermedia y cercana; su tipo de trabajo; sus aficiones; contar con la tecnología más avanzada en el estudio preoperatorio (para efectuar los cálculos más precisos posibles), la tecnología quirúrgica más actual y con esto obtener el resultado refractivo posoperatorio deseado. El objetivo de este trabajo es exponer las características, ventajas, inconvenientes e indicaciones de las lentes intraoculares multifocales que se implantan en la actualidad, así como la orientación hacia un manejo personalizado a cada tipo de pacientes.

CARACTERÍSTICAS DE LAS LENTES INTRAOCULARES MULTIFOCALES

Las lentes intraoculares (LIOs) son prótesis de material biocompatible que se usan para sustituir el cristalino con el resultado final de la emetropía donde el paciente no debe necesitar de gafas correctoras. Se clasifican en monofocales, bifocales y multifocales. Una LIO multifocal es aquella que genera dos o más puntos focales distintos y separados a lo largo del eje óptico, por lo que una vez implantada en el ojo humano proporciona una forma de pseudoacomodación.

Estas lentes multifocales son actualmente una realidad en la práctica quirúrgica oftalmológica y se han desarrollado diferentes modelos que las casas comerciales presentan como una excelente solución para la corrección de la visión cercana y lejana de manera simultánea tanto en la cirugía de catarata como en la cirugía facorretractiva.² Ejemplo de esto lo constituyen las LIOs *Premium*.³ *Premium* es el apelativo que algunos oftalmólogos dan a las lentes intraoculares de última generación. Estas lentes incorporan ya todos los avances ópticos y de materiales novedosos. Además, incorporan algunas características nuevas que pretenden aumentar la calidad de vida de los pacientes que se someten a este tipo de cirugía.⁴

Múltiples autores plantean que las dudas surgen cuando, luego de unos años de experiencia en el implante de estas lentes y los conocimientos adquiridos sobre el comportamiento óptico dentro del ojo, se demuestra que no son las lentes ideales para todo tipo de pacientes y que no existen criterios establecidos a la hora de seleccionar al paciente.^{2,4}

Con el decursar del tiempo, la cirugía de catarata ha pasado a ser un procedimiento refractivo, con pacientes cada vez más exigentes, en busca de una excelente calidad en la visión lejana, cercana y una muy buena visión próxima. Todo esto es sin aceptar categóricamente la presencia futura de halos, glare u otros fenómenos fotópsicos.⁵

CLASIFICACIÓN

El principio óptico en el que se basan las LIOs multifocales es la multifocalidad, o sea, la habilidad natural del cerebro para adaptarse a la visión de lejos o cerca al elegir entre dos imágenes producidas por diferentes elementos ópticos de la lente intraocular, en dependencia de hacia dónde mire el paciente. Cuando el sistema visual recibe simultáneamente dos imágenes en la retina, selecciona la más nítida de las dos, y suprime la otra.⁴ Se distinguen dos diseños muy diferenciados de ellas: las refractivas y las difractivas.

Las LIOs multifocales refractivas utilizan un método refractivo multizonal, donde se definen dos potencias que están incorporadas dentro de anillos o zonas refractivas circulares con diferente índice de refracción,^{3,4} por lo que una lente multifocal refractiva la conforman varias lentes y según se utilicen superficies de dos, tres o cuatro potencias refractivas distintas, se podría hablar de una lente multifocal refractiva bifocal, trifocal o tetrafocal, aunque actualmente solo se comercializan lentes multifocales refractivas con un máximo de tres potencias refractivas diferentes; este tipo de lentes son dependientes del tamaño pupilar, el cual debe ser grande para que se produzca un buen acoplamiento entre el tamaño de la pupila y el anillo refractivo empleado para cada función.

Las LIOs multifocales difractivas se basan en la naturaleza ondulatoria de la luz para lograr la multifocalidad y presenta en su superficie múltiples escalones con forma de anillos concéntricos que hacen que la luz se difracte al atravesarlos, o sea, siguen el principio de la difracción y la refracción para formar dos puntos focales independientes, lejos y cerca. Las lentes que siguen este diseño tienen una superficie refractiva con un índice de refracción determinado, en la que están tallados unos escalones difractivos.

También existen lentes difractivas que utilizan este patrón de difracción para crear un foco adicional para la visión cercana. Este tipo de lente divide la luz en dos o más imágenes y produce diferentes órdenes de difracción. Esta tecnología se puede encontrar también en las lentes trifocales, cuya característica responde a una optimización en su diseño, lo cual permite menor pérdida de energía luminosa y a la vez una disminución de halos y deslumbramientos presentes en condiciones de

oscuridad. Se suman las lentes difractivas-refractivas, que son una combinación de ambas, y las lentes de foco extendido que proporcionan un nuevo patrón de difracción de la luz en el cual se produce un alargamiento del foco, que resulta en un rango extendido de visión y genera un rango continuo de alta calidad de visión lejana, intermedia y cercana.^{6,7} Además, dentro de las lentes multifocales difractivas (LIO Versario) podemos encontrar las que son apodizadas, las de óptica completa simétrica (50 %) y las de óptica completa asimétrica (63 - 27 %).⁴ Las Lentes *Premium*³ trifocales, tóricas (LIO AcrySof IQ) y acomodativas son las lentes intraoculares de última generación (Fig. 1 y Fig. 2).



Fig. 1. Lente multifocal difractivo Versario.



Fig. 2. Lente Tórico ACRYSoF IQ. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer".

Las lentes trifocales son lentes intraoculares cuya funcionalidad es corregir en todas las distancias: lejos, intermedia y cerca; son las últimas lentes que muestran los laboratorios. Se basan en el fenómeno óptico de la difracción, fenómeno característico de las ondas, que consiste en la dispersión que experimenta la luz al atravesar un pequeño orificio de un cuerpo opaco o el reborde definido de un cuerpo transparente. Estas lentes nacen con la intención de mejorar las lentes multifocales difractivas en cuanto a la visión intermedia, una distancia cada vez más importante en la vida cotidiana (ordenadores, tablets, etc.).

Se han conseguido mejorando el pulido de los escalones difractivos y de la modificación en el diseño de estos. La distribución de la luz hace que disminuya la calidad óptica de la visión lejana y la cercana, pero están dando muy buenos resultados y han pasado a ser la primera opción en cirugía de presbicia.

Las lentes tóricas son lentes intraoculares que permiten corregir pequeños y grandes astigmatismos que hasta ahora era imposible lograr. Habitualmente las lentes intraoculares no corregían el astigmatismo y en ocasiones era factible un segundo procedimiento quirúrgico para su corrección. Existe mayor complejidad quirúrgica, ya que la lente ha de quedar en un eje determinado, precisando con exactitud su posición final, que se consigue por unas marcas en la óptica que ayuda a su orientación. La fabricación de estas lentes es compleja y muchas veces funcionan con pedidos personalizados (pueden ser monofocales, multifocales y trifocales tóricas). La superficie corneal debe ser simétrica y regular en sus curvaturas; de no ser así se produce el astigmatismo y se impide un enfoque claro de los objetos.

Las lentes intraoculares acomodativas (Imagen 3 Crystalens AO²⁰) se basan en la función de acomodación del ojo y los movimientos del músculo ciliar; presentan un particular diseño que las hace capaces de movilizar una zona óptica variando el foco de visión. Poseen una parte flexible que hace modificar su potencia refractiva cuando el músculo ciliar se contrae y constan de una óptica monofocal. Existen inconvenientes con este tipo de lentes, ya que es importante valorar la cámara anterior. Por otro lado, su capacidad de acomodar va disminuyendo su movimiento con el tiempo. Se obtienen mejores resultados con las multifocales, y por estos motivos son muy poco utilizadas (Fig. 3).



Fig. 3. Lente intraocular acomodativa Crystalens AO²⁰.

CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DE LENTES INTRAOCULARES MULTIFOCALES

Las lentes multifocales actuales presentan un alto índice de satisfacción y una mejora de calidad de vida del paciente que han sido demostrados en multitud de estudios publicados en las revistas oftalmológicas de mayor impacto. Aun así, no es extraño, encontrar pacientes muy descontentos que no llegan a sentirse cómodos, o pacientes que se quejan continuamente de fenómenos ópticos, sobre todo nocturnos, que les impiden desenvolverse con comodidad en situaciones de poca iluminación. También entra en debate el grupo de pacientes a quienes aconsejar estas lentes, ya que no es inusual encontrar este tipo de lentes en paciente prediabéticos o diabéticos, con antecedentes claros de glaucoma o glaucoma ya diagnosticado, e incluso en pacientes con evidentes signos de degeneración macular incipiente.³ Aunque existe un buen número de lentes multifocales, tanto refractivas como difractivas, no existe, sin embargo, una lente multifocal universal que sea superior al resto en todos los elementos técnicos valorables y que pueda satisfacer las necesidades visuales de todos los pacientes.⁶⁻⁸

La satisfacción final de cualquier paciente obedece al grado de alcance de sus expectativas previas a la cirugía. Es por eso indispensable que conozca sus limitaciones con respecto a la calidad visual que obtendrá en determinadas condiciones con las LIOs multifocales. Una anamnesis individualizada, orientada a conocer las necesidades y el perfil psicológico del paciente, reducirá el malestar que dichas limitaciones puedan generar.² La totalidad de pacientes insatisfechos y molestos son aquellos a los que se les ha implantado una lente multifocal diciéndoles tan solo que son "los implantes más modernos".^{2,4}

Varios investigadores coinciden en que dentro de las claves de éxito para la corrección conjunta de la catarata y la presbicia que citan algunos autores se encuentran: pacientes mayores de 50 años con presbicia manifiesta y cataratas, que no sean extremadamente exigentes con su visión; conocer expectativas, profesión, aficiones y requerimientos visuales del paciente para seleccionar la LIO multifocal más apropiada

para cada caso; la explicación exhaustiva al paciente de las ventajas e inconvenientes del tipo de LIO a implantar; realizar implante bilateral porque la mayoría de las LIO multifocales están diseñadas para trabajar binocularmente.²

Otro aspecto importante lo constituye la valoración del astigmatismo corneal. Si este fuera superior a 1,50 dioptrías, será necesario minimizarlo al máximo con incisiones corneales o limbares relajantes.⁵ En este caso, la mejor opción es una LIO monofocal, por la imposibilidad de obtener refracciones posoperatorias próximas a la emetropía, además de una correcta medida de la potencia de la LIO. Se recomienda utilizar un biómetro óptico en lugar de ultrasónico o de inmersión, ya que existe una mayor fiabilidad en la medida y reproductibilidad de esta, así como la medida del diámetro pupilar fotópico y escotópico y de la dominancia ocular preoperatoria.^{5,8}

LAS LENTES BIFOCALES REFRACTIVAS

Indicaciones

Son varios los factores a tener en cuenta a la hora de decidir entre un modelo refractivo y un modelo difractivo. Como principio general, cuanto mejor sea la agudeza visual de cerca no corregida preoperatoria y las expectativas del paciente en lograr una adecuada agudeza visual cercana posoperatoria sin corrección, más indicado está el uso de una lente difractiva sobre la refractiva; y cuanto mayor sea la necesidad de una adecuada visión intermedia sin corrección, más indicado está el uso de un implante multifocal refractivo.

Los factores más importantes a considerar son: el estado del cristalino; la edad y la ametropía previa. Según el estado del cristalino son buenos candidatos para lentes multifocales refractivas pacientes con catarata, mayores de 70-75 años, que no requieran de muy buena visión cercana e hipermetrope alto. El paciente ideal para implante de lente bifocal refractiva es aquel con catarata sintomática que desea menos dependencia de la gafas tras la cirugía, pero que entiende que puede requerir gafas ocasionalmente para su visión cercana. Es importante que sea una persona paciente y que acepte que el proceso de adaptación a su nuevo sistema visual puede llevar un tiempo. Por el contrario, en pacientes más jóvenes, están más indicados los modelos difractivos, por la mayor demanda de excelente visión cercana sin corrección. En la ametropía previa la lente multifocal refractiva es más fácilmente aceptada en pacientes hipermétropes, especialmente con valores altos de hipermetropía. Esta afirmación es generalizable para cualquier lente multifocal, pero mientras los modelos difractivos pueden funcionar bien en pacientes miopes, las lentes multifocales refractivas no deben implantarse en pacientes miopes.

Para los pacientes jóvenes con indicación facorretractiva que realizan actividades en las que se exige una excelente visión intermedia (ordenador, deporte) puede utilizarse la técnica *demix and match* (combinar y acertar).^{5,9,10} La opción *mix and match* consiste en emplear una lente multifocal refractiva en un ojo y una LIO multifocal difractiva en el otro para solventar el principal problema de las lentes multifocales difractivas (insuficiente visión intermedia sin corrección) y el principal inconveniente de las lentes multifocales refractivas (insuficiente visión cercana sin corrección). Combinando ambos modelos (*mix and match*) se pretende conseguir lo siguiente:

En condiciones de alta luminosidad: el ojo con el implante refractivo proporciona una visión lejana e intermedia más confortable, pues la lente multifocal refractiva se comporta como una lente monofocal en condiciones de pupila pequeña, mientras se mantiene la capacidad de lectura gracias al ojo con el implante difractivo, ya que su multifocalidad no es pupilo-dependiente y continúa proporcionando buena visión cercana sin corrección a pesar de que la pupila sea pequeña.

En condiciones de baja luz: la visión lejana no presenta tantos halos como si el paciente llevara un implante refractivo bilateral gracias al ojo con el implante difractivo, mientras que la visión cercana se mantiene porque la pérdida que supone la menor cantidad de energía transmitida para el foco cercano en el ojo con implante difractivo es compensada por el ojo con implante refractivo, al existir una pupila mayor que da entrada a las áreas de la lente que se encargan de la visión cercana. Se puede emplear el modelo refractivo en el ojo dominante para conseguir una buena visión lejana e intermedia y la lente difractiva en el ojo no dominante para lograr buena visión cercana, aunque hay autores que proponen lo contrario. No hay estudios publicados con la técnica *mix and match* que permitan aconsejar una u otra alternativa, ni siquiera si esta modalidad de combinación de lentes multifocales es superior a cualquier otra.

Contraindicaciones

Expertos coinciden en que siempre que se plantee el uso de un implante multifocal debe valorarse cada situación particular, pues existen múltiples contraindicaciones que provocan una insatisfacción en los resultados e intereses de los pacientes. En orden de importancia lo constituyen: ser conductor nocturno habitual; altas expectativas de buena agudeza visual cercana sin corrección; miopía; alteraciones en la forma o en la función de la pupila; necesidad de una rápida recuperación funcional; patología ocular previa; alto astigmatismo y cirugía compleja.^{4,5}

El uso de una lente multifocal refractiva debe contraindicarse en todo paciente que necesite visión lejana de alta precisión en condiciones de baja iluminación, como es el caso de un conductor profesional, pues la presencia de halos y otros fenómenos de mala visión nocturna suelen ser incompatibles con su trabajo habitual. Varios estudios plantean que es la causa más importante de problemas de aceptación de este tipo de implantes y el motivo más frecuente que lleva al explante de la lente intraocular.^{4,5,9} Por eso, es necesario comentar, siempre antes de la cirugía, la posibilidad de que ocurran este tipo de problemas, deslumbramientos y halos, en visión nocturna. Se debe tener en cuenta que los problemas de visión nocturna disminuyen con el tiempo gracias a fenómenos de adaptación neurosensorial.^{5,6}

Si el tipo de expectativas de buena agudeza visual cercana sin corrección fuera elevado, la lente refractiva puede no ser la mejor opción. La visión cercana depende, entre otros factores, del diámetro pupilar; y la miosis que se produce junto a la convergencia puede no hacer accesibles los anillos refractivos para visión próxima. Los pacientes miopes pueden ser también englobados en lo mencionado anteriormente, pues tienen altas expectativas de visión próxima y esta nunca ha sido un problema para ellos, por lo que se considera que con lentes refractivas no se les puede ofrecer una visión próxima de la misma calidad.

Los pacientes con midriasis fisiológica superior a 5 mm en condiciones mesópicas tienen mayor probabilidad de problemas en visión nocturna. Igualmente, en aquellos pacientes con miosis fisiológica en los que la pupila dilata menos de 3 mm, el uso de una lente multifocal refractiva está contraindicado, pues las ventajas respecto a un modelo monofocal son inapreciables.

Con el empleo de una lente multifocal refractiva no se alcanza la mejor visión cercana sin corrección que la lente puede ofrecer en el posoperatorio inmediato; es preciso un proceso de neuroadaptación. Algo similar ocurre con los modelos difractivos en lo referente a la visión lejana, ya que no se alcanza la mejor visión lejana sin corrección hasta después de cierto tiempo tras el implante.¹⁰

Las patologías oculares que pueden comprometer una óptima recuperación funcional son motivos para descartar la implantación de una lente multifocal; entre ellas se encuentran: degeneración macular, glaucoma avanzado, pseudoexfoliación capsular, leucoma corneal y astigmatismo irregular corneal.

En relación con el astigmatismo alto, especialmente si no se dispone de técnicas complementarias (cirugía corneal incisional, cirugía queratorrefractiva) para la corrección del defecto astigmático durante o después de la cirugía de catarata, la existencia de una capsulorrexia asimétrica o incompleta y la rotura capsular son contraindicaciones relativas para el empleo de una lente multifocal refractiva por mayor probabilidad de descentramiento tardío del implante. La lente refractiva es sensible al descentramiento, pero menos que la difractiva.¹¹

Algunos autores¹⁰ no consideran contraindicación para el empleo de una lente refractiva el antecedente de cirugía corneal previa, pues cada vez son más los pacientes previamente intervenidos mediante técnicas queratorrefractivas que acuden con catarata o presbicia y que son candidatos al empleo de lentes multifocales; lo importante es la dificultad que puede representar el cálculo biométrico, que es otra cuestión diferente y que plantea un análisis detallado en cada caso particular. Tampoco consideran contraindicación la existencia de catarata unilateral o la presencia de una lente monofocal en el otro ojo previamente intervenido, aunque estas situaciones requieren una explicación pormenorizada del procedimiento y de lo que se intenta conseguir en cada caso concreto, dado que las máximas prestaciones de las lentes multifocales se obtienen cuando el implante se hace de forma bilateral.

La eficacia de las lentes multifocales puede medirse en función de varios parámetros, que incluyen agudeza visual (lejana, intermedia y cercana), profundidad de foco, sensibilidad al contraste, síntomas visuales adversos, capacidad de conducción, independencia de las gafas, y calidad de vida y satisfacción global del paciente.

LENTES DIFRACTIVAS BIFOCALES VS. LENTES REFRACTIVAS BIFOCALES

Un estudio español prospectivo comparativo de lentes intraoculares bifocales realizado a 99 pacientes en el año 2003 mostró resultados visuales positivos luego de una cirugía de catarata con implante de dos tipos de lentes intraoculares (LIO) bifocales: el modelo 811E (Pharmacia), y el modelo MF4 (Ioltech), donde no se observaron diferencias entre ambos tipos de lentes al valorar la agudeza visual (AV) para lejos sin corrección, y fue 0,63 (D.E.: 0,2) para la 811E y 0,58 (D.E.: 0,16) para la MF4 ($p=0,17$). Por el contrario, se observaron diferencias significativas al valorar la AV media para lejos con corrección, donde fue 0,86 (D.E.: 0,1) para la 811E y 0,77 (D.E.: 0,12) para la MF4 ($p=0,01$); y la AV media para cerca sin corrección, donde fue 2,00 (D.E.: 1,16) para la 811E y 2,48 (D.E.: 0,83) para la MF4 ($p=0,021$). El porcentaje de satisfacción de los pacientes fue similar en ambos tipos de LIOs: respectivamente del 78 % (811E) y del 73,4 % (MF4). Los investigadores concluyeron que en su estudio los resultados muestran una superioridad de las lentes difractivas bifocales sobre las lentes refractivas bifocales en la agudeza visual corregida para lejos y en la agudeza visual de cerca con la corrección de lejos. Las complicaciones posoperatorias y el grado de satisfacción fueron similares para ambos modelos.¹⁰

MONOFOCALES VS. MULTIFOCALES

Otro estudio en España en el año 2008¹¹ describe que la presencia de opacidad en el cristalino con deterioro visual en uno o en ambos ojos se encuentra presente en el 30 % de las personas de 65 años o más del Reino Unido. Además, esta revisión identificó diez ensayos, donde tres están en espera de revisión, que compararon LIOs monofocales con LIOs multifocales y se observó variabilidad significativa entre los ensayos que informaron medidas de resultado. Lamentablemente la visión cercana y las medidas de resultado subjetivas se evaluaron de forma deficiente en estos ensayos. La visión a distancia sin gafas fue similar en ambos grupos (diferencia de medias estandarizada (DME) 0,03; intervalo de confianza (IC) del 95 %: -0,13 a 0,19). No se observaron diferencias estadísticas entre las LIOs multifocales y monofocales con respecto a la proporción de participantes que alcanzaron una corrección óptima de la agudeza visual de 6/6 (odds-ratio de Peto: 1,05; IC del 95 %: 0,67 a 1,63). Sin embargo, la visión cercana sin gafas fue mejor en el grupo multifocal (OR para la dependencia de las gafas: 0,17; IC del 95 %: 0,12 a 0,24) y los participantes de este grupo tenían más probabilidades de lograr independencia total de las gafas. Para concluir se presentaron las desventajas del uso de las LIOs multifocales asociados a síntomas de percepción de halos alrededor de las luces y una disminución de la sensibilidad al contraste (la capacidad para distinguir un objeto del fondo que es similar al objeto mismo). Concordaron en que la decisión final sobre qué tipo de lente utilizar dependerá de las preferencias de cada individuo; o sea, que la motivación para alcanzar independencia de las gafas sea el factor decisivo.

En Cuba, únicamente se identificó hasta la fecha un estudio realizado de tipo observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo donde se analizaron variables como: edad, sexo, agudeza visual sin corrección y la mejor agudeza visual corregida a diferentes distancias, que incluyó a ocho pacientes operados de catarata bilateral con la técnica de Facio-chop e implante de lente intraocular multifocal modelo OcuFlex en el Instituto Cubano de Oftalmología y, aunque la muestra no fue extensa, los resultados fueron alentadores y similares a los presentados por la literatura internacional,^{6,11-13} donde coinciden los autores en que los lentes multifocales disminuyen la dependencia de las gafas después de la cirugía de catarata, lo que constituye una buena opción en la recuperación de la función visual óptima.⁸

Otros investigadores, con el fin de evaluar los resultados visuales tras la implantación de lente intraocular multifocal para corrección de la catarata y la presbicia, realizaron un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal con un diseño no experimental y una muestra no probabilística de pacientes mayores de 40 años con diagnóstico de catarata y presbicia (60 ojos), operados por facoemulsificación e implante de LIO multifocal Acrysof Restor+3, quienes acudieron a la consulta del Instituto Docente de Especialidades Oftalmológicas (IDEO) desde enero a noviembre del año 2011. Se efectuaron controles posoperatorios sucesivos a las 24 horas, 1 semana, 1 mes y 3 meses, y se realizó la evaluación de la agudeza visual (AV) con el sistema de proyector (Snellen) corregida para la visión lejana posoperatoria, la cual fue de 20/20. La diferencia estadísticamente significativa fue $p < 0,03$. Dicha publicación¹⁴ mostró que la agudeza visual lejana a la semana y a los 3 meses del posoperatorio en la mayoría de los casos fue de 20/20; la agudeza visual cercana a la semana y a los 3 meses del posoperatorio fue de 20/20 en la mayoría de los casos. Se halló una mejoría en la agudeza visual en la población estudiada. Entre los síntomas subjetivos referidos por los pacientes en el posoperatorio inmediato se plantean: visión de halos alrededor de las luces, disfotopsias y deslumbramiento, los cuales fueron disminuyendo en el posoperatorio tardío y la mayoría de los pacientes a quienes se les implantó el LIO multifocal Restor +3 en forma binocular se sintieron satisfechos, por lo que coincide con la literatura internacional^{6,8,11,13} al plantear que los LIOs multifocales ofrecen un índice elevado de independencia de anteojos, con alto nivel de

calidad visual y como recomendación que la selección preoperatoria del paciente es un factor fundamental para lograr el éxito posoperatorio.

CIRUGÍA PREMIUM EN CATARATAS

La cirugía de catarata mediante facoemulsificación asistida por láser de femtosegundo es la técnica más avanzada en lo que a tecnología se refiere para la extracción de catarata. Actualmente es lo más moderno e innovador en la cirugía oftalmológica por su utilidad para crear precisas incisiones mediante la emisión de pulsos ultrarrápidos de 10-15 segundos. Produce una fotodisrupción del tejido tratado por ionización de átomos y creación de ondas de choque por un fenómeno llamado *Laser-Induced Optical Breakdown*, la cual crea un plasma que al enfriarse produce una burbuja de cavitación que a su vez rompe los enlaces químicos y deja como producto CO₂ y H₂O, y separa el tejido linealmente. De esta manera, los requerimientos de energía durante el procedimiento de disrupción disminuyen y optimizan los cambios en tejidos adyacentes solo al sitio de la aplicación.¹⁵

Esta innovadora tecnología permite, acompañada de lentes intraoculares multifocales y tóricos, que los pacientes menos intolerantes ante fenómenos visuales por sus altas expectativas ante el tratamiento soliciten cirugía más tempranamente, lo que aumenta los resultados refractivos indeseados en el posoperatorio y los obliga, durante la indicación del procedimiento, a indagar más en otros ámbitos de los pacientes.¹⁶

Investigadores^{16,17} coinciden en que la evolución de la cirugía de catarata en el tiempo contribuye a optimizar el resultado final a partir de la menor inducción de astigmatismo posoperatorio mediante la disminución del tamaño de las incisiones, utilizando la punta y el capuchón apropiados; también disminuye el tiempo de ultrasonido si escogen el modo y el tipo apropiados.

Hernández Silva y otros¹⁸ plantean que ha aumentado paulatinamente la tasa de cirugía de catarata en Cuba, parámetro considerado por la Organización Mundial de la Salud como importante para controlar la progresión de la ceguera por catarata en cualquier población y que gradualmente ha disminuido la dureza del núcleo de los pacientes cubanos que se operan, ya que estos acuden a la cirugía precozmente con visiones útiles entre valores de 0,5 a 0,3 (escala de LogMar), entre los que se han operado usando técnicas de facochop, en contraposición a cuentadedos 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.

Publicaron, además, en el año 2014 sobre la necesaria introducción de las técnicas de facochop en Cuba, por la elevada dureza de los núcleos cristalíneos. En su investigación identifican factores como favorables a la extensión del facochop, como la técnica quirúrgica más efectiva para aplicarlas a los pacientes: 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.

Todas las publicaciones concuerdan en que el advenimiento de tecnología tan avanzada en cuanto a lentes intraoculares,¹⁹ equipos de facoemulsificación y el láser de femtosegundo (Fig. 4), conduce a los cirujanos a ajustarse a los requerimientos de cada paciente y así poder personalizar la cirugía,²⁰ hacerla más precisa y con resultados más previsibles, mayor *confort* en el posoperatorio inmediato y gran conformidad con los resultados a lo largo del tiempo, y que 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 resultados alentadores.¹⁸

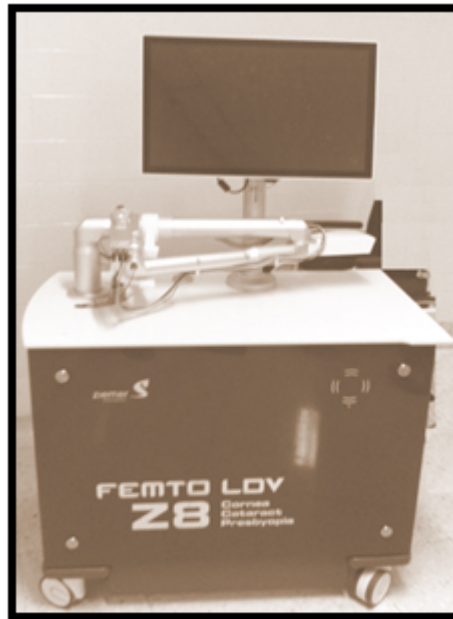


Fig. 4. Láser de Femtosegundo LDV Z8 Ziemer. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer".

Las lentes intraoculares multifocales ofrecen innumerables ventajas con respecto a otros tipos de lentes, pero el implante de estas lentes debe ser bilateral, premisa fundamental para lograr la satisfacción del paciente, teniendo en cuenta la restauración de la visión en un mayor rango de distancias, y la reducción de la dependencia de anteojos luego de una cirugía de catarata. Con la aparición y el desarrollo de un conjunto de técnicas novedosas, aparejado al equipamiento avanzado, es imprescindible ajustarnos a las exigencias de cada uno de los pacientes para conseguir individualizar cada cirugía en cuanto a precisión, prever resultados posteriores y con esto lograr una óptima comodidad y una gran conformidad por parte del paciente a lo largo del tiempo.

En la actualidad la cirugía de cristalino con lentes *premium* se ha convertido en un procedimiento personalizado, que cubre necesidades y expectativas, modifica la calidad visual, la calidad de vida y muestra que la nueva etapa de la cirugía *premium* del cristalino garantiza muy buenos resultados en cuanto a manejo quirúrgico eficaz y excelentes resultados visuales posquirúrgicos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en el presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Ceguera y discapacidad visual. Nota descriptiva N° 282; 2014 [citado 22 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>
2. Bernabeu Arias G. Lentes multifocales. ¿Una opción válida para todos? Studium. 2011 [citado 22 de junio de 2017];XXVII(1): [aprox 13 p.]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/studium/studium2009/stud09-1/09a-06.htm>
3. Admira Visión. Tipos de lentes intraoculares Premium. Cataluña: Admiravision; 2016 [citado 22 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.admiravision.es/es/especialidad/cirugia-refractiva/info/lentes-intraoculares-premium>
4. Poyales Galán F. Lentes intraoculares multifocales: experiencia clínica. Boletín de la Sociedad de Oftalmología de Madrid; 2008 [citado 22 de junio de 2017]; (48). Disponible en: <http://www.oftalmo.com/som/images/revistas/revista-2008/m2008-06.htm>
5. Muñoz Mendoza M, Garzón Jiménez N, Fernández García A. Corrección de la presbicia con lentes intraoculares multifocales. Gac Ópt. 2009 [citado 23 de junio de 2017]; (435):36-42. Disponible en: <http://cnoo.es/download.asp?file=media/gaceta/gaceta435/cientifico2.pdf>
6. Vryghem JC, Heireman S. Visual Performance after the implantation of a new trifocal intraocular lens. Clin Ophthalmol. 2013; 7:1957-65.
7. Kanellopoulos AJ, Asimellis G. Correlation between central corneal thickness, anterior chamber depth and corneal keratometry as measured by Oculyzer II and Wave Light OB820 in preoperative cataract surgery patients. J Refract Surg. 2012; 28(12): 895-900.
8. Pérez Candelaria E, Cárdenas Díaz T, Capote Cabrera A, Méndez Duque de Estrada A, Cuan Aguilar Y. Resultados visuales en pacientes operados de catarata con lente intraocular multifocal modelo OcuFlex. Rev Cubana Oftalmol. 2010;23(2):185-95.
9. Academia Americana de Oftalmología. Reemplazo de lente y la cirugía de las cataratas. Salud Ocular. 2016 [citado 23 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/cataratas-implantes-de-lio>
10. Lleó Pérez A, Alonso Muñoz L, Sanchís Gimeno JA, Marcos Jorge MA, Rahhal MS. Estudio clínico comparativo de los resultados visuales en dos lentes intraoculares bifocales. Arch Soc Esp Oftalmol. 2003 [citado 22 de junio de 2017]; 78(12): [aprox 12 p.] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0365-66912003001200006

11. Leyland M, Pringle E. Lentes intraoculares multifocales versus monofocales después de la extracción de cataratas. En: La Biblioteca Cochrane Plus. Oxford: Update Software Ltd; 2008 [citado 23 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.bibliotecacochrane.com>
12. Barraquer E. Lentes intraoculares multifocales, para no depender de las gafas. Lavanguardia. 2012 [citado 23 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.lavanguardia.com/.../salud-medicina-oftalmologia.html>
13. Leyland M, Pringle E. Lentes intraoculares multifocales versus monofocales después de la extracción de cataratas. Biblioteca Cochrane; 2008 [citado 23 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.cochrane.org/es/CD003169/lentes-intraoculares-multifocales-versus-monofocales-despues-de-la-extraccion-de-ataratas>
14. Cruz Zabaleta EE. Resultados visuales en implante de lente intraocular multifocal para corrección de la catarata y presbicia. (Tesis]. Universidad de Zulia. Facultad de Medicina. Unidad docente hospital universitario de Maracaibo; 2013 [citado 23 de junio de 2017]. Disponible en: http://tesis.luz.edu.ve/tde_arquivos/30/TDE-2013-11-20T10:57:10Z-4297/Publico/cruz_zabaleta_emiliano_enrique.pdf
15. Alió JL. Cataract surgery with femtosecond lasers. Saudi J Ophthalmol. 2011;225:219-23.
16. He L, Sheehy K, Culbertson W. Femtosecond laser assisted cataract surgery. Curr Opin Ophthalmol. 2011;22:43-52.
17. Martínez Torres WR, Martínez Gill WW. Cirugía Premium de catarata. En: búsqueda de la independencia de anteojos. Tendencias en Medicina. 2016;XI(11). p. 79-82.
18. Hernández Silva JR, Río Torres M, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Ramos Pereira Y, Santiesteban García I, et al. Facochop en la facopremium. Rev Cubana Oftalmol. 2014 [citado 23 de junio de 2017];27(2):[aprox 13 p.]. Disponible en: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/277/html>
19. Bausch.com. LIO viscoelásticos y complementos para cirugía. Catálogo; 2016 [citado 23 de junio de 2017]. Disponible en: http://www.bausch.com.es/fileadmin/media/Catalogo_LIOs_2017.pdf
20. Alió JL, Grzybowski A, Romaniuk D. Refractive lens exchange in modern practice: when and when not to do it? Eye Vis. 2014;1:10.

Recibido: 24 de octubre de 2016.

Aprobado: 17 de julio de 2017.

Anneé Miranda Carracedo. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba. Correo electrónico: annenc@infomed.sld.cu
