

Resultados visuales a corto plazo con la lente intraocular Magnificent: un estudio exploratorio en población argentina

Valentina María Rodríguez Martini^a, Tomás Jaeschke^b, Fernando Mayorga Argañaraz^{a-b}

^a Servicio de Oftalmología, Hospital Alemán, Buenos Aires, Argentina.

^b Instituto de la Visión, Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 24 de junio de 2025.

Aprobado: 27 de agosto de 2025.

Autor correspondiente

Dr. Fernando Mayorga Argañaraz
Servicio de Oftalmología
Hospital Alemán,
Av. Pueyrredón 1716
(C1119AAT) Ciudad de Buenos Aires
Argentina
+54 (11) 4490-0482
fernandommayorga@gmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658)
2025; 18(3): e321-e327.

<https://doi.org/10.70313/2718.7446.v18.n3.445>

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Resumen

Objetivo: Explorar los resultados visuales a corto plazo tras la implantación de la lente intraocular Magnificent en pacientes sometidos a cirugía de cataratas en una cohorte argentina, evaluando su desempeño como lente de profundidad de foco extendida (EDOF).

Métodos: Estudio retrospectivo basado en datos clínicos de pacientes operados con la lente Magnificent. Se analizaron la agudeza visual sin corrección a 30 días postoperatorios (lejos, intermedia y cercana) y el equivalente esférico preoperatorio y a los 30 días, en ojos derechos, izquierdos y binocular. Se realizaron comparaciones intra e intergrupales mediante pruebas t pareadas y ANOVA.

Resultados: Se evaluaron los datos de 14 pacientes (28 ojos) donde se observó una mejora significativa en la agudeza visual sin corrección a los 30 días en todas las distancias. En visión lejana binocular, el promedio fue 0,01 LogMAR; para visión intermedia, 0,10; y para visión cercana, 0,18. El equivalente esférico postoperatorio fue $\leq \pm 0,50$ D en el 93% de los ojos. Las comparaciones con el preoperatorio mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$). La lente evidenció un patrón de desempeño óptico consistente con un diseño EDOF.

Conclusión: La lente Magnificent mostró resultados visuales funcionales a todas las distancias y buena predicción refractiva en esta serie inicial.

Son necesarios estudios prospectivos con mayor seguimiento para confirmar estos hallazgos y su clasificación definitiva como lente EDOF.

Palabras clave: lente intraocular, EDOF, Magnificent, agudeza visual, cirugía de cataratas.

Short-term visual outcomes with the Magnificent intraocular lens: an Argentine exploratory study

Abstract

Objective: To explore the short-term visual outcomes following implantation of the Magnificent intraocular lens in patients undergoing cataract surgery in an Argentine cohort, evaluating its performance as an extended depth of focus (EDOF) lens.

Methods: This retrospective study analyzed clinical data from patients implanted with the Magnificent IOL. Uncorrected visual acuity (distance, intermediate, and near) at 30 days postoperatively and the spherical equivalent (SE) preoperatively and at 30 days were evaluated in right eyes, left eyes, and binocular vision. Intra- and intergroup comparisons were performed using paired t-tests and ANOVA.

Results: Data from 14 patients (28 eyes) were analyzed. A significant improvement in uncorrected visual acuity was observed at 30 days postoperatively across all distances. The mean binocular uncorrected visual acuity at distance was 0.01 LogMAR; for intermediate vision, 0.10; and for near vision, 0.18. The postoperative SE was within ± 0.50 D in 93% of the eyes. Comparisons with preoperative values showed statistically significant differences ($p < 0.001$). The lens demonstrated an optical performance pattern consistent with EDOF lens design.

Conclusion: The Magnificent IOL provided functional vision at all distances and good refractive predictability in this initial series. Prospective studies with longer follow-up are needed to confirm these findings and to definitively classify this lens as EDOF.

Keywords: intraocular lens, EDOF, Magnificent IOL, visual acuity, cataract surgery.

Resultados visuais de curto prazo com a lente intraocular Magnificent: um estudo exploratório em população argentina

Resumo

Objetivo: Explorar os resultados visuais de curto prazo após o implante da lente intraocular Magnificent em pacientes submetidos à cirurgia de catarata em uma coorte argentina, avaliando seu desempenho como uma lente de profundidade de foco estendida (EDOF).

Métodos: Estudo retrospectivo baseado em dados clínicos de pacientes operados com a lente Magnificent. A acuidade visual não corrigida (para longe, intermediária e perto) e a acuidade visual equivalente esférica pré-operatória e de 30 dias foram analisadas nos olhos direito, esquerdo e binocular. Comparações intra e intergrupos foram realizadas por meio de testes t pareados e ANOVA.

Resultados: Dados de 14 pacientes (28 olhos) foram avaliados, mostrando uma melhora significativa na acuidade visual não corrigida em 30 dias em todas as distâncias. Para a visão binocular à distância, a média foi de 0,01 LogMAR; para a visão intermediária, 0,10; e para a visão de perto, 0,18. O equivalente esférico pós-operatório foi $\leq \pm 0,50$ D em 93% dos olhos. As comparações com os dados pré-operatórios mostraram diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,001$). A lente demonstrou um padrão de desempenho óptico consistente com um design EDOF.

Conclusão: A lente Magnificent apresentou resultados visuais funcionais em todas as distâncias e boa predição refrativa nesta série inicial. Estudos prospectivos com acompanhamento mais longo são necessários para confirmar esses achados e classificá-la definitivamente como uma lente EDOF.

Palavras-chave: lente intraocular, EDOF, Magnificent, acuidade visual, cirurgia de catarata.

Introducción

En las últimas décadas, el desarrollo de lentes intraoculares (LIO) ha evolucionado significativamente al incorporar diseños ópticos avanzados

que permiten mejorar la calidad visual postoperatoria más allá de la visión lejana. Las lentes de profundidad de foco extendida (EDOF, por su sigla en inglés) se han consolidado como una alternativa eficaz frente a las multifocales tradicionales, ya que proporcionan una visión continua desde lejos hasta distancias intermedias con una menor incidencia de fenómenos disfotópicos como halos o glare¹⁻³. En este contexto, la innovación tecnológica ha impulsado la aparición de nuevos modelos con diseños esféricos modificados, difractivos híbridos o incluso soluciones refractivas no lineales que buscan maximizar la satisfacción visual del paciente en situaciones cotidianas como el uso de dispositivos electrónicos o la lectura a distancias funcionales⁴.

La lente intraocular Magnificent UHD (CareGroup, India) comenzó a promocionarse comercialmente en la Argentina a partir de abril de 2022. Es una propuesta que por su funcionamiento parece estar dentro del segmento EDOF, basada en un diseño hiperesférico con capacidad para extender el foco sin generar múltiples imágenes⁵⁻⁶. Su tecnología de moldeado sincronizado, combinada con un material acrílico hidrofóbico con filtro de luz azul, ha sido diseñada para mejorar el rendimiento óptico y la estabilidad capsular. Sin embargo, hasta la fecha no se han encontrado publicaciones científicas indizadas ni reportes clínicos independientes que evalúen su eficacia visual, lo que plantea la necesidad de estudios exploratorios objetivos.

Dado el creciente interés por soluciones visuales que no comprometan la sensibilidad al contraste ni generen efectos adversos significativos y la gran cantidad de opciones a las que se enfrenta un médico oftalmólogo a la hora de elegir una monofocal plus o una lente EDOF, se plantea la necesidad de realizar una evaluación exploratoria de corto plazo de la lente Magnificent en pacientes argentinos operados de catarata con el objetivo de describir su desempeño visual inicial.

Materiales y métodos

Se desarrolló un estudio retrospectivo para analizar resultados visuales de los pacientes

operados de cataratas en quienes se implantaron las lentes Magnificent. Este estudio se realizó siguiendo las normas establecidas en la declaración de Helsinki. Los pacientes aceptaron mediante firma del consentimiento informado que sus datos podrían ser utilizados con fines científico-académicos, siempre resguardando la identidad de los pacientes.

Para realizar el presente estudio se convocó a dos cirujanos con más de 15 años de experiencia que habían implantado esta lente y se les solicitó que pudieran revisar las historias clínicas de estos casos para analizar la información que se detallará a continuación. La población incluida en esta serie fueron pacientes sanos con cataratas seniles operados con esta lente. No se consideraron ojos con cataratas traumáticas, con uveítis activa, con necesidad de procedimientos combinados de glaucoma, con cataratas hipermaduras o pacientes con antecedente de trasplantes de córnea de cualquier tipo o con córneas irregulares o con opacidad de medios. Tampoco se incluyeron ojos con antecedentes de cirugía de retina de cualquier tipo u ojo con antecedentes de cirugía refractiva corneal de cualquier tipo.

Respecto de la cirugía, para el presente estudio se revisaron casos operados por dos cirujanos de cataratas con más de 15 años de experiencia (FM y TJ). Los procedimientos fueron efectuados mediante facoemulsificación, inyectando las lentes mediante incisión corneal de 2,4 mm y todas se realizaron en dos centros privados de la ciudad de Buenos Aires entre el mes de julio de 2024 y marzo de 2025. El cálculo del poder de la lente intraocular se planificó para obtener un valor postoperatorio plano (emétrope) en cada ojo. Todos los casos recibieron un mismo tratamiento postoperatorio a base de un antibiótico tópico en formulación mixta con un corticoide durante dos semanas. Los pacientes fueron evaluados al día siguiente de la cirugía, a los 7 y a los 30 días, momento donde recibieron el alta de manera estandarizada. Se evaluó el equivalente esférico antes y al mes de la cirugía junto con la agudeza visual sin corrección (AVsc) y mejor corregida (AVmc) de lejos en los diferentes tiempos. También se evaluó la visión intermedia (66 cm) y cercana (40 cm). Las mediciones de visión se realizaron en condiciones

Tabla 1. Resultados visuales en visión lejana, intermedia y cercana de la lente Magnificent.

Lejos	Preop	Día 1	Día 30	p
OD (LogMAR)	0,4 ± 0,06 (0,9-0,1)	0,1 ± 0,01 (0-0,18)	0 ± 0,04 (0-0,18)	<0,01
OI (LogMAR)	0,3 ± 0,09 (0,8-0,9)	0,1 ± 0,01 (0-0,18)	0 ± 0,08 (0-0,1)	<0,01
AO (LogMAR)	0,3 ± 0,29 (0,8-0,9)	0 ± 0,01 (0-0,1)	0 ± 0,07 (0-0,1)	<0,01

Intermedia	Preop	Día 1	Día 30	p
OD (LogMAR)	0,7 ± 0,04 (0,4-1)	0,18 ± 0,02 (0-0,4)	0,1 ± 0,01 (0-0,2)	<0,01
OI (LogMAR)	0,5 ± 0,09 (0,8-0,9)	0,18 ± 0,01 (0-0,4)	0,1 ± 0,01 (0-0,3)	<0,01
AO (LogMAR)	0,3 ± 0,20 (0,1-0,8)	0,18 ± 0,17 (0,4-0,9)	0,1 ± 0,01 (0-0,3)	<0,01

Cerca	Preop	Día 1	Día 30	p
OD (LogMAR)	1 ± 0,07 (0,8-1)	0,3 ± 0,02 (0,1-0,5)	0,2 ± 0,02 (0,1-0,4)	<0,01
OI (LogMAR)	0,7 ± 0,02 (0,8-1)	0,3 ± 0,02 (0,2-0,4)	0,2 ± 0,03 (0,1-0,4)	<0,01
AO (LogMAR)	0,7 ± 0,02 (0,7-1)	0,3 ± 0,03 (0,18-0,5)	0,18 ± 0,22 (0,1-0,4)	<0,01

estandarizadas de luminosidad, con medida y control de las distancias. La visión de lejos se midió en escala decimal y fue convertida a escala logarítmica (LogMAR) para poder facilitar el análisis en contexto de las mediciones de visión intermedia y cercana que se tomaron directamente con cartillas de lectura en escala logarítmica.

Para el análisis de los datos se realizó una evaluación estadístico-descriptiva y comparativa utilizando una base de datos estructurada en una hoja de cálculo, procesada posteriormente XLMiner Analysis ToolPak (Frontline Systems Inc., Incline Village, NV, Estados Unidos). Las variables continuas, como la agudeza visual y el equivalente esférico, fueron expresadas como media, desviación estándar (DE) y rango. El análisis incluyó las mediciones de la AV en escala decimal, tanto en el preoperatorio como a los 30 días postoperatorios. Las comparaciones preoperatorias vs postoperatorias se realizaron mediante pruebas de hipótesis paramétricas para muestras apareadas (test t pareado) tras verificar la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Para la comparación entre los ojos derechos

(OD), izquierdos (OI) y la visión binocular (AO) a los 30 días, se empleó análisis de varianza unidireccional (ANOVA) seguido de prueba post hoc de Tukey, con un nivel de significación estadística establecido en $p < 0,05$.

Resultados

Del total de los 14 pacientes (28 ojos), 10 fueron mujeres y 4 hombres, de $71,1 \pm 7,3$ años (62-86 años), quienes tuvieron cirugías sin complicaciones. En cuanto a los equivalentes esféricos a nivel preoperatorio, el valor medio del OD fue de $1,7 \pm 0,19$ D (-0,75 a 3,75) y del OI fue de $1,5 \pm 1,2$ D (-1 a 4). Estos valores disminuyeron en el postoperatorio: para el OD a $0,17 \pm 0,26$ D (-0,25 a 0,5) y para el OI a $0,08 \pm 0,23$ D (-0,25 a 0,25). En la tabla 1 se presentan los datos de agudeza visual obtenida de manera segmentada para el OD, OI y AO respectivamente en los diferentes tiempos de evaluación.

En la figura 1 se compara la AVmc preop contra la AVsc postop lejana. Se observa que ningún ojo

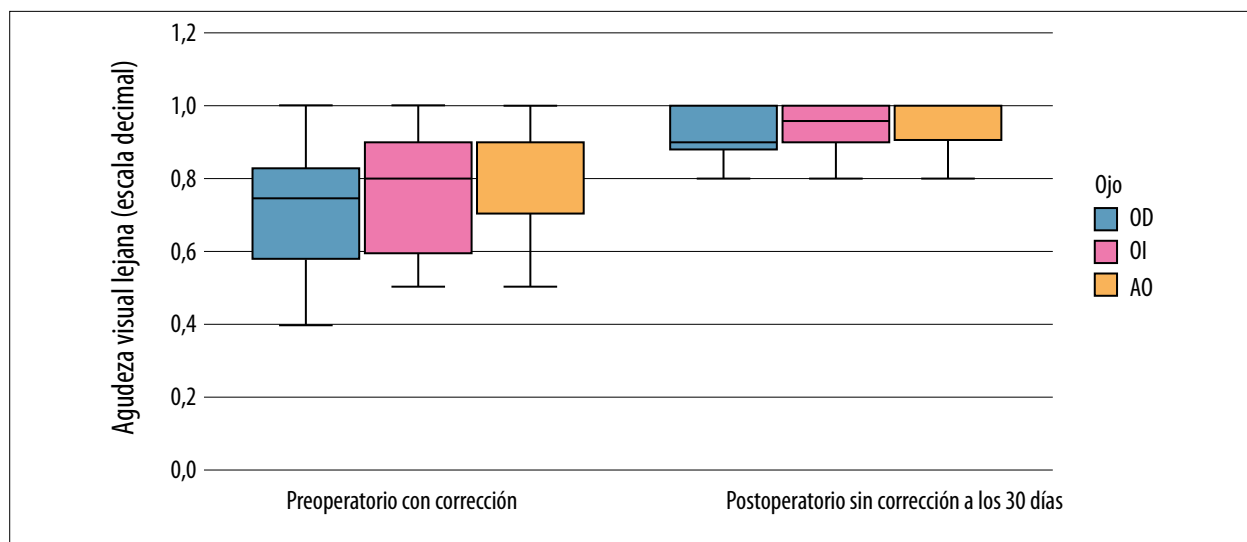


Figura 1. Valores de agudeza visual lejana antes y al mes de la cirugía de cataratas en pacientes implantados con la lente Magnificent. (OD: ojo derecho. OI: ojo izquierdo. AO: ambos ojos).

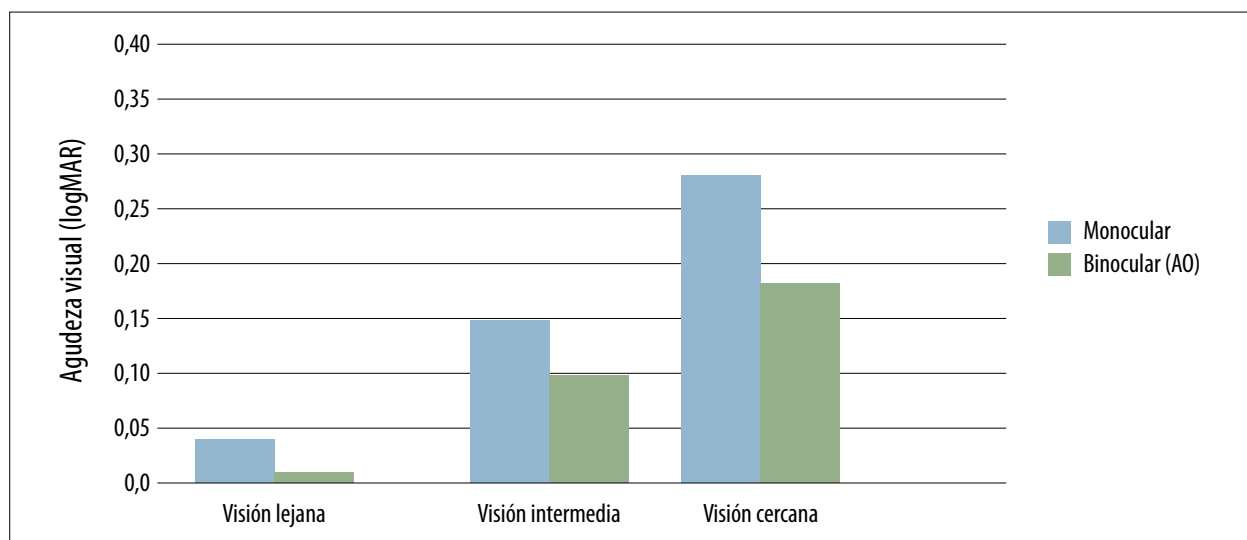


Figura 2. Agudeza visual sin corrección monocular y binocular (AO) alcanzada luego de un mes de la cirugía. Se presentan los valores medios de agudeza visual en escala LogMAR para visión lejana, intermedia (66 cm) y cercana (33 cm) en pacientes implantados con la lente intraocular Magnificent.

perdió líneas de visión. En este caso se realizó la gráfica con los valores medios tomados en escala decimal. Se realizó una comparación entre los valores alcanzados por los OD, frente a los OI y a la visión AO y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,209$). En la figura 2 se presenta la agudeza visual sin corrección, monocular y binocular a los 30 días de la cirugía, donde se observa una mejora sostenida

en todas las distancias principalmente bajo condiciones binoculares.

Discusión

Los resultados del presente estudio exploratorio indican que la lente intraocular Magnificent proporciona una excelente agudeza visual sin

corrección a los 30 días postoperatorios, tanto para visión lejana como para visión intermedia, otorgando una aceptable visión cercana que en condiciones binoculares puede ofrecer gran independencia de anteojos para la mayoría de la población. Si bien las diferencias entre ojos derechos, izquierdos y visión binocular no alcanzaron significación estadística, los valores medios superiores en el grupo AO reflejan un beneficio adicional de la suma binocular, tal como se ha informado en otros diseños EDOF. Al considerar que en este trabajo se programó que ambos ojos queden emétopes, se podría especular que tal vez con un sistema de mini-monovisión, dejando al ojo no dominante ligeramente miope, la *performance* podría ser aún mejor, como analizó Levy en un reciente estudio⁷.

A diferencia de otras lentes difractivas o con zonas segmentadas, Magnificent se presenta como una lente de tecnología óptica refractiva de transición progresiva, diseñada para proporcionar una profundidad de foco extendida sin inducir efectos secundarios relevantes como halos o glare. Esta característica se presume que es particularmente valiosa para pacientes con alta sensibilidad a las disfotopsias o con necesidad de desempeños visuales funcionales en múltiples distancias, como sucede en actividades cotidianas modernas (uso de pantallas, lectura a distancia media, conducción, etc.); pero como en el presente estudio no se evaluó este tipo de manifestaciones clínicas, por lo que no podemos expresarnos al respecto. Esperamos que el actual reporte estimule el desarrollo de futuros estudios donde se evalúen las disfotopsias en el postoperatorio y a mayor tiempo de seguimiento. Respecto de este punto, el tiempo de seguimiento establecido para el este estudio fue asociado al momento del alta de los pacientes en el ámbito clínico habitual. Al tratarse de pacientes que no tuvieron complicaciones, son personas que al mes se dan de alta y vuelven generalmente al año para realizar un seguimiento. Esto permitirá que en el futuro se pueda diseñar un estudio que incluya el seguimiento al menos tras el año de la cirugía, donde también se podrá evaluar la estabilidad de los resultados reportados a los 30 días de la cirugía.

Justamente, dado que no se cuenta aún con estudios clínicos publicados en revistas revisadas por pares sobre esta lente, eso nos motivó para poder analizar nuestros casos y compartir nuestros hallazgos preliminares en población argentina, que también resultan alentadores. En relación con los aspectos metodológicos de esta investigación, debe considerarse que la evaluación fue realizada en condiciones reales de práctica clínica y con recursos diagnósticos accesibles, como son las cartillas en escala decimal. Sin embargo, para evaluar la visión de cerca se utilizó una cartilla de lectura en escala logarítmica, lo que permitió tener más precisión en las mediciones y compartir los resultados de manera reproducible.

En cuanto a los aspectos demográficos de la población estudiada, es realmente pequeña como para poder realizar una inferencia extrapolable a toda la población de nuestros pacientes, pero se trata de una serie con ojos con mayor tendencia a la emetropía de acuerdo con los valores del equivalente esférico preoperatorio analizado. A los 30 días, habiendo planificado la emetropía, los OD quedaron con un valor medio de 0,17D y los OI con un 0,08, resultando muy cercano a lo programado. Los resultados de performance visual obtenidos a diferentes distancias abren la posibilidad a pensar que se podrían obtener realmente mejores resultados de cerca con estrategias de mini-monovisión sin penalizar la visión lejana. De esto ya existen antecedentes con otras marcas de lentes monofocales plus y de EDOF⁸⁻¹¹.

Este estudio presenta varias limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados. En primer lugar, se trata de un análisis observacional exploratorio con una muestra reducida y un seguimiento a corto plazo (30 días), lo que impide evaluar de forma adecuada la estabilidad refractiva, la adaptación neurosensorial y/o el rendimiento visual en condiciones escotópicas o mesópicas, donde todas estas mediciones son aspectos interesantes para poder definir cómo está funcionando una lente en nuestros pacientes. Asimismo, como se mencionó anteriormente, no se incluyó en este análisis la evaluación de calidad visual subjetiva, presencia de disfotopsias, con-

traste o sensibilidad al deslumbramiento, aspectos esenciales para una caracterización completa de cualquier lente intraocular que nos permita conocer finalmente si cumple con todos los criterios para poder definirse como una EDOF en los pacientes que estamos tratando. Finalmente, el estudio carece de un grupo control con lentes monofocales o multifocales tradicionales, lo que limita la posibilidad de establecer comparaciones directas.

Conclusión

Los hallazgos preliminares de este estudio sugieren que la lente intraocular Magnificent ofrece un desempeño visual sólido en visión lejana, intermedia, con una correcta visión cercana sin corrección, con resultados consistentes tanto en ojos derechos como izquierdos y un leve beneficio binocular.

A pesar de la ausencia de publicaciones previas indizadas y del corto seguimiento, los resultados iniciales son prometedores y justifican la realización de estudios prospectivos controlados de mayor escala.

Referencias

1. Karam M, Alkhowaiter N, Alkhabbaz A, Aldubaikhi A, Alsaif A, Shareef E, Alazaz R, Alotaibi A, Koik M, Jabbour S. Extended depth of focus versus trifocal for intraocular lens implantation: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Ophthalmol* 2023; 251: 52-70. doi: 10.1016/j.ajo.2023.01.024.
2. van den Berg AB, van den Berg RM, Rocha KM, Chamon W, Waring GO 4th. Reading performance following contralateral implantation of an extended depth of focus (EDOF) IOL and a hybrid EDOF multifocal IOL. *J Refract Surg* 2024; 40(11): e778-e782. doi: 10.3928/1081597X-20240909-01.
3. Tavassoli S, Ziaei H, Yadegarfar ME, Gokul A, Kernohan A, Evans JR, Ziaei M. Trifocal versus extended depth of focus (EDOF) intraocular lenses after cataract extraction. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024; 7(7): CD014891. doi: 10.1002/14651858.CD014891.pub2.
4. Packer M, Monteiro T, Schweitzer C, Rosen P. Prospective, randomized, controlled multicenter study of a monofocal extended depth of focus IOL compared to a standard aspheric monofocal IOL. *J Cataract Refract Surg* 2025 Apr 15. doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000001672.
5. Care Group Magnificen information (Gujarat, India). Disponible en: <https://caregroupiol.com/product/magnificent/>
6. Información de Magnificent UHD Gamma Vision. Disponible en: <https://gammavision.com.ar/lentes-intraoculares/rango-extendido/magnificent>
7. Levy I, Shah RP, Mukhija R, Nanavaty MA. Outcomes of mini-monovision with monofocal, enhanced monofocal and extended depth-of-focus intraocular lenses. *Front Med (Lausanne)* 2025; 12: 1522383. doi: 10.3389/fmed.2025.1522383.
8. Beltraminelli T, Rizzato A, Toniolo K, Galli A, Menghini M. Comparison of visual performances of enhanced monofocal versus standard monofocal IOLs in a mini-monovision approach. *BMC Ophthalmol* 2023; 23(1): 170. doi: 10.1186/s12886-023-02920-6.
9. Fujita Y, Nomura Y, Itami E, Oshika T. A comparative study of mini-monovision, crossed mini-monovision, and emmetropia with enhanced monofocal intraocular lenses. *Sci Rep* 2025; 15(1): 916. doi: 10.1038/s41598-024-80663-0.
10. Iselin K, Kaufmann C, Schmid MK, Thiel M, Sanak F, Golla K, Hedinger YM. Patient-reported outcome measures for assessing spectacle independence after implantation of monofocal or extended depth of focus (EDOF) intraocular lenses with various degrees of monovision. *Klin Monbl Augenheilkd* 2025; 242(4): 363-371. doi: 10.1055/a-2559-0878.
11. Scarfone HA, Rodríguez EC, Riera J, Rufiner M, Charles M. Visual performance after bilateral implantation of a new enhanced monofocal hydrophobic acrylic intraocular lens targeted for mini-monovision. *Life (Basel)* 2025; 15(1): 64. doi: 10.3390/life15010064.