

Resultados visuales y refractivos tras implante de LIO Akreos® en pacientes con afaquia sin soporte capsular: serie de casos

Visual and refractive results after Akreos® IOL implantation in patients with aphakia without capsular support: case series

PÉREZ-LLOMBET QUINTANA N¹, AFONSO RODRÍGUEZ A¹, DURÁN CARRASCO O¹, ALBERTO PESTANO MM¹, GIL HERNÁNDEZ MA^{2,3}

RESUMEN

Objetivo: El implante secundario de lente intraocular (LIO) en pacientes con afaquia sin soporte capsular con frecuencia supone un reto quirúrgico, existiendo varias opciones disponibles. En este trabajo presentamos nuestra experiencia en el uso de una lente de fijación escleral con sutura a pars plana.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo, tipo serie de casos, de pacientes afáquicos sin soporte capsular que fueron sometidos a implante de LIO Akreos®, suturada a pars plana. Las variables estudiadas fueron la potencia dióptrica de la lente, la agudeza visual antes y después del procedimiento, el equivalente esférico y astigmatismo resultante, y las complicaciones asociadas a la intervención.

Resultados: Se incluyeron 8 ojos a los que se les realizó la técnica mencionada. Los datos se extrajeron de la historia clínica electrónica (anteriores a la cirugía y 6 meses tras la misma). La potencia dióptrica media en las lentes implantadas fue de 16,38 dioptrías. La agudeza visual media, antes de la cirugía fue de 0,1 y de 0,51 tras la intervención. La media de equivalente esférico tras el procedimiento fue de -0,46 y el astigmatismo medio resultante fue de -2,07.

Conclusiones: La lente intraocular Akreos® parece ser una opción válida para pacientes afáquicos sin soporte capsular. El astigmatismo residual, debido en parte a la sutura corneal, podría ser una de sus limitaciones. Sin embargo, es necesario un mayor tamaño muestral y tiempo de seguimiento para continuar el estudio.

Palabras clave: Afaquia, LIO, Sutura, Pars Plana.

¹ Graduado / Licenciado en Medicina.

² Doctor en Medicina.

³ Jefe de Servicio.

Servicio de Oftalmología, Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria, Santa Cruz de Tenerife.

Correspondencia:

Nicolás Pérez-Llombet Quintana

Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria, Carretera del Rosario, 145

38009 Santa Cruz de Tenerife, España

n.plombetquintana@gmail.com

ABSTRACT

Objective: Secondary intraocular lens (IOL) implantation in patients with aphakia without capsular support is often a surgical challenge, with several options available. In this paper we present our experience in the use of a scleral fixation lens with pars plana suture.

Methods: A descriptive and retrospective case series study of aphakic patients without capsular support who underwent implantation of an Akreos® IOL sutured to pars plana was performed. The variables studied were the dioptric power of the lens, visual acuity before and after the procedure, the spherical equivalent and resulting astigmatism, and the complications associated with the intervention.

Results: 8 eyes that underwent the aforementioned technique were included. Data were extracted from the electronic medical record (prior to surgery and 6 months after it). The average dioptric power in the implanted lenses was 16.38 diopters. Visual acuity before surgery was 0.1 and 0.51 after surgery. The mean spherical equivalent after the procedure was -0.46 and the resulting mean astigmatism was -2.07 .

Conclusions: The Akreos® intraocular lens seems to be a valid option for aphakic patients without capsular support. Residual astigmatism, due in part to the corneal suture, could be one of its limitations. However, a larger sample size and follow-up time are necessary to continue the study.

Keywords: Aphakia, IOL, Suture, Pars Plana.

INTRODUCCIÓN

El implante de lente intraocular (LIO) en pacientes en afaquia sin soporte capsular supone para el oftalmólogo un verdadero reto quirúrgico (1).

Frente a esta condición podemos encontrarnos por distintas razones, como son las complicaciones quirúrgicas de una cirugía previa (principalmente en la facoemulsificación), luxaciones traumáticas del complejo LIO-saco capsular o del cristalino, luxaciones espontáneas derivadas de patologías como pseudoexfoliación o alta miopía, o secundario a algunas enfermedades tradicionalmente relacionadas con ello (como el Síndrome de Marfan o la homocistinuria, etc.) (2,3).

Son varias las opciones de LIOs de las que disponemos, que principalmente se dividen, según el espacio anatómico donde se ubican, en lentes de cámara anterior y de cámara posterior. Cada una de ellas trae consigo distintas ventajas e inconvenientes relacionados con la propia técnica quirúrgica o posibles complicaciones en el postoperatorio, por lo que es necesario estudiar cada caso para elegir la opción adecuada (4).

En este trabajo, tipo serie de casos, presentamos nuestra experiencia en la utilización de lente intraocular Akreos® AO en pacientes en afaquia y ausencia de soporte capsular.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo, tipo serie de casos, de pacientes en situación de afaquia y ausencia de soporte capsular que permitiera implante de lente en saco capsular o de apoyo en sulcus, a los que se les realizó cirugía de implante secundario de LIO Akreos® AO (Bausch&Lomb) suturada a pars plana.

Las variables recogidas fueron, además de datos demográficos, la potencia dióptrica de las lentes, la agudeza visual antes y después del procedimiento, así como el equivalente esférico y el astigmatismo previo y posterior a la cirugía.

Los datos correspondientes al postoperatorio se documentaron a los 6 meses del procedimiento (± 1 mes), y la información se extrajo de la historia clínica electrónica del hospital.

Técnica quirúrgica

Inicialmente se realiza disección conjuntival desde limbo, a ambos lados del mismo en el eje horizontal, para proceder a la colocación de cuatro trócares (dos a cada lado con una separación de 5 mm entre ambos, y todos a una distancia de 3 mm del limbo). A través

de los dos trócares superiores (además de la colocación del cable de infusión en temporal inferior de forma estándar) se realiza la vitrectomía 23G. Posteriormente, se prepara la lente colocando en ella la sutura de GoreTex® CV-8 a través de sus hápticos. Un hilo de la sutura pasará, en sentido anteroposterior, a través de un háptico superior, para luego hacerlo a través del inferior en sentido contrario. Se realiza el mismo procedimiento en los hápticos del lado contralateral.

A continuación realizaremos la incisión corneal y a través de la misma, se introducen en el ojo cada uno de los cuatro cabos resultantes, para externalizarlos a través del trócar correspondiente, momento en el cual pasa a introducir la lente, previamente ubicada en la pinza plegadora. Se tracciona de los cabos para asegurar la estabilidad de la misma y su buen posicionamiento. Finalmente se anuda cada pareja de ellos, asegurando que el nudo no quede expuesto en la esclera (al ser introducidos a través de la esclerotomía correspondiente) y que pudiera ocasionar así una erosión conjuntival. Con el cierre de la conjuntiva finaliza el procedimiento.

La lente utilizada (Akreos® AO) es una LIO de material acrílico hidrofílico, con una óptica monofocal, biconvexa y libre de aberraciones (5).

Dos de sus cuatro hápticos (situados en esquinas opuestas) poseen una muesca que sirve de referencia para que la lente se introduzca en posición correcta, debiendo ésta situarse siempre hacia superior y derecha en relación al paciente.

RESULTADOS

Un total de 8 pacientes se sometieron a cirugía de implante de LIO Akreos® AO suturada a pars plana, siendo 4 de ellos hombres (H) y 4 mujeres (M). La edad media obtenida fue de 58,87 años ($\pm 9,69$).

Las distintas potencias dióptricas de las lentes utilizadas se encontraron dentro del rango entre 5 y 22 dioptrías (D), con una media de 16,38 D ($\pm 4,28$) (tabla 1).

La media de mejor agudeza visual corregida (AV) tras el procedimiento fue de 0,51 ($\pm 0,21$) medida en escala decimal. El equivalente esférico medio (E.Esf), por su parte,

Tabla 1. Datos demográficos de los pacientes incluidos en el estudio

CASO	EDAD	SEXO	OJO	DIOPTRÍA LIO
1	58	M	OD	15
2	58	M	OI	18,5
3	60	M	OI	22
4	68	H	OD	5
5	76	H	OI	19
6	54	H	OI	12
7	21	H	OD	18,5
8	60	M	OI	21

fue de $-0,46 (\pm 1,12)$ y el astigmatismo (Ast) resultante de $-2,07 (\pm 0,70)$. Los valores de equivalente esférico y astigmatismo del caso n° 6 no fueron registradas por causas ajenas al estudio, y no se incluyeron en el cálculo de medias.

Los resultados de las variables descritas se recogen en la tabla 2.

No se documentaron complicaciones postquirúrgicas, salvo un caso de hipotonía postoperatoria (paciente n.º 5), que se resolvió sin necesidad de reintervención.

DISCUSIÓN

Se denomina afaquia a la condición en la que el cristalino (o lente intraocular) no está presente en su posición intraocular natural, debido a su extracción en cirugía, complicaciones de procedimientos quirúrgicos o distintas patologías que predisponen a su luxación (1).

Para su manejo se dispone de múltiples opciones, y la indicación de cada una depende de varios condicionantes como la edad, estado del endotelio corneal, anatomía de

Tabla 2. Resultados refractivos y complicaciones registradas de los pacientes incluidos en el estudio

CASO	AV PRE	AV POST	E. ESF	AST	COMPLICACIONES
1	0,16	0,7	-2,875	-0,75	No
2	0,2	0,9	-0,875	-2,25	No
3	0,1	0,2	-1,125	-2,25	No
4	0,16	0,6	-0,75	-2	No
5	0,001	0,2	+0,25	-1	Hipotonía
6	0,001	0,5	X	X	No
7	0,05	0,7	+2,75	-3,5	No
8	0,2	0,3	-0,625	-2,75	No

la cámara anterior, etc. De esta manera, podremos optar por lentes de cámara anterior (como aquellas de soporte angular o ancladas a iris medio) o de cámara posterior (entre las que destacan LIOs ancladas a iris posterior, suturadas a iris o sulcus, o de anclaje a esclera) (4).

Las ventajas del primer grupo derivan, fundamentalmente, de la relativa sencillez de las cirugías en las que se implantan y una menor curva de aprendizaje por parte del cirujano. Sin embargo, las LIOs de cámara anterior cuentan también con inconvenientes conocidos, que suponen una contraindicación en muchos pacientes. Ejemplos de éstos son la pérdida de células endoteliales, atrofia de iris o bloqueo pupilar (4,6).

En nuestra serie, por el contrario, se optó por LIOs de cámara posterior (en concreto de fijación escleral mediante sutura a pars plana, debido a la ausencia de saco o soporte capsular anterior viable para colocación de lente en sulcus). En la mayoría de casos de nuestra serie, la indicación de ésta se basó fundamentalmente en la edad de los pacientes, suficientemente baja como para que una lente de cámara anterior pudiera otorgarles problemas en el futuro como, por ejemplo, en la densidad celular endotelial corneal. Algunos de los sujetos partían además de cifras ya bajas en su contaje endotelial, provocadas en parte por la cirugía de catarata previa.

No se realizó estudio de profundidad de cámara anterior o del ángulo en los pacientes, debido a que la opción de LIO a este nivel se desestimó por los motivos mencionados.

Las lentes intraoculares de fijación escleral son, en estos casos, una buena solución (7). Su lejanía con respecto a la córnea e iris le confieren la mayoría de sus ventajas. Su técnica quirúrgica, si bien es cierto que no es de gran complejidad, presenta algunos detalles que requieren cierta curva de aprendizaje.

En nuestra experiencia, encontramos que el momento de introducción de la LIO en cámara anterior (inicialmente) con la sutura ya colocada a través del háptico correspondiente y externalizada a través de cada trócar es uno de los pasos de mayor dificultad, pudiendo haber un enredo de los hilos que imposibilite el posicionamiento y centrado de la lente una vez se traccione de los mismos.

Por otro lado, existen algunas desventajas propias de estas lentes a tener en cuenta. En

un estudio de 69 pacientes a los que se les implantó lente de fijación escleral, algunas de las complicaciones documentadas en el postoperatorio fueron el glaucoma, desprendimiento de retina, uveítis o hemorragia coroidea, entre otras (8). Además, la presencia de sutura y el posible contacto con la conjuntiva y erosión de la misma suponen un problema a medio y largo plazo (9,10). Varios de los recursos empleados para evitarlo son la creación de túneles o bolsillos esclerales que oculten la sutura (11), creación de un bulbo terminal en los hápticos para su fijación en esclera como en la técnica de Yamane (12), o utilización de pegamentos biológicos como la fibrina (13).

Por último, los derivados de la ubicación de la propia lente, como el descentrado o el «tilt» son otros de los incidentes reportados (9).

En los pacientes de nuestra serie no se documentó ningún caso de luxación de la LIO o descentrado que comprometiera la visión del paciente durante el tiempo de seguimiento. En cuanto a complicaciones derivadas de la sutura, no se realizó túnel o bolsillo escleral para ocultar la misma, aunque se comprobó en cada procedimiento que el nudo quedara totalmente oculto bajo la esclera, así como un adecuado cierre conjuntival. Sin embargo, es necesario un seguimiento mayor a 6 meses para confirmar la ausencia de estas complicaciones, como aportan la mayoría de ensayos consultados.

Merece la pena mencionar que la sutura utilizada en nuestras intervenciones fue GoreTex® CV-8 (grosor equivalente a 7/0), en contraposición a muchas de las series publicadas en la que se utiliza Prolene®. Es conocido que el GoreTex® es un material de gran resistencia y fácil manipulación, con mayor fuerza tensil que el polipropileno (14), que ha demostrado, en un seguimiento de hasta 33 meses, resultados similares a otras técnicas y suturas (15).

Teniendo en cuenta estas ventajas e inconvenientes intrínsecas a estas LIOs, diversos estudios se han desarrollado en un intento de demostrar la superioridad de un tipo de lente sobre otra (LIOs de cámara anterior y de cámara posterior o fijación escleral). Sin embargo, no existe evidencia para la recomendación de una de ellas de forma global, y la creación de una lente y técnica quirúrgica libre de dichas complicaciones está aún por llegar (11).

En un metaanálisis publicado por Garg y colegas (6), se concluye que la agudeza visual final tras implante de lentes de ambas cámaras es similar, pero el equivalente esférico resultante es mayor para las LIOs de ubicación posterior con fijación escleral, así como la incidencia de descentrado y luxación. El equivalente esférico medio obtenido en el estudio fue de 0,32, frente a -0,46 documentado en nuestra serie. Es necesario destacar que el paciente n.º 6 de nuestro grupo no completó el seguimiento del estudio debido a cambio de domicilio, y el cálculo de medias se elaboró sin incluir dicho caso.

El astigmatismo postoperatorio en nuestra serie es, en la mayoría de los casos, superior al deseado. Uno de los factores determinantes para ello es la existencia de sutura corneal, el cual podría disminuirse con la creación de túnel escleral para la introducción de la lente, en lugar de una incisión corneal.

En cuanto a la agudeza visual, comparando nuestros resultados con un estudio de diseño similar (16) en el que se implantó lente Akreos® AO con sutura a pars plana en 37 pacientes, se registró en el mismo una mejor agudeza visual corregida media de 0,3 en escala decimal, frente a 0,51 en nuestro trabajo.

CONCLUSIONES

La LIO Akreos® AO (como opción de lente de fijación escleral mediante sutura a pars plana) es, por tanto, una buena opción para pacientes en afaquia sin soporte capsular. La técnica quirúrgica realizada no presenta gran complejidad, y los resultados refractivos son aceptables y similares a los presentes en la literatura. Sin embargo, es necesario un mayor tamaño muestral y, especialmente, un mayor tiempo de seguimiento para contemplar las posibles complicaciones que pudieran aparecer a medio y largo plazo en estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Panos GD, Wilde C, Tranos P, Gatziofufas Z. Advances in the Management of Aphakia. *J Ophthalmol*. 2022 Mar 27; 2022: 9841758. doi: 10.1155/2022/9841758. PMID: 35388354; PMCID: PMC8977344.
2. Vazquez-Ferreiro P, Carrera-Hueso FJ, Fikri-Benbrahim N, Barreiro-Rodriguez L, Diaz-Rey M, Ramón Barrios MA. Intraocular lens dislocation in pseudoexfoliation: a systematic review and meta-analysis. *Acta Ophthalmol*. 2017 May; 95(3): e164-e169. doi: 10.1111/aos.13234. Epub 2016 Aug 29. PMID: 27569700.
3. Goyal K, Shekhawat N, Khilnani K. Management of traumatic dislocation of crystalline lens: Retropupillary iris-claw versus sutureless intrascleral-fixated intraocular lens. *Taiwan J Ophthalmol*. 2020 Sep 30; 11(4): 389-394. doi: 10.4103/tjo.tjo_48_20. PMID: 35070669; PMCID: PMC8757526.
4. Karasavvidou EM, Wilde C, Zaman A, Orr G, Kumudhan D, Panos GD. Surgical Management of Paediatric Aphakia in the Absence of Sufficient Capsular Support. *J Ophthalmol*. 2021 Dec 4; 2021: 2253486. doi: 10.1155/2021/2253486. PMID: 34904056; PMCID: PMC8665890.
5. Cao D, Zhang H, Yang C, Zhang L. Akreos Adapt AO Intraocular lens opacification after vitrectomy in a diabetic patient: a case report and review of the literature. *BMC Ophthalmol*. 2016 Jun 8; 16: 82. doi: 10.1186/s12886-016-0268-3. PMID: 27277708; PMCID: PMC4898468.
6. Garg A, Lau THA, Popovic MM, Kertes PJ, Muni RH. Sutured Scleral-Fixated Versus Anterior Chamber Intraocular Lens Implantation: A Meta-Analysis. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*. 2022 Jan; 53(1): 12-21. doi: 10.3928/23258160-20211213-01. Epub 2022 Jan 1. PMID: 34982000.
7. Mohanty A, Mahapatra SK, Mannem N. Multipiece posterior chamber intraocular lens as sutureless, glueless scleral fixated intraocular lens. *Oman J Ophthalmol*. 2022 Mar 2; 15(1): 69-72. doi: 10.4103/ojo.ojo_115_21. PMID: 35388260; PMCID: PMC8979377.
8. Nottage JM, Bhasin V, Nirankari VS. Long-term safety and visual outcomes of transscleral sutured posterior chamber IOLs and penetrating keratoplasty combined with transscleral sutured posterior chamber IOLs. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 2009; 107: 242-250.
9. Kumar B, Muni I. Scleral Fixation of Intraocular Lenses. 2022 Oct 14. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 34033347.
10. Hu XT, Zhang ZD, Zhou R, Pan QT. Cauterization technique for suture erosion in transscleral fixation of intraocular lenses. *Int J Ophthalmol*. 2013 Dec 18; 6(6): 892-4. doi: 10.3980/j.issn.2222-3959.2013.06.27. PMID: 24392344; PMCID: PMC3874535.
11. Czajka MP, Frajdenberg A, Stopa M, Pabin T, Johansson B, Jakobsson G. Sutureless intrascleral fixation using different three-piece posterior chamber intraocular lenses: a literature review of surgical techniques in cases of insufficient capsular support and a retrospective multicen-

- tre study. *Acta Ophthalmol.* 2020 May; 98(3): 224-236. doi: 10.1111/aos.14307. Epub 2019 Dec 1. PMID: 31788964.
12. Yamane S, Sato S, Maruyama-Inoue M, Kadonosono K. Flanged Intrasceral Intraocular Lens Fixation with Double-Needle Technique. *Ophthalmology.* 2017 Aug; 124(8): 1136-42.
 13. Agarwal A, Kumar DA, Jacob S, Baid C, Agarwal A, Srinivasan S. Fibrin glue-assisted sutureless posterior chamber intraocular lens implantation in eyes with deficient posterior capsules. *J Cataract Refract Surg.* 2008; 34: 1433-1438. doi: 10.1016/j.jcrs.2008.04.040.
 14. Linda Roach. Gore-Tex: An Alternative for fixation sutures. *AAO EyeNet Magazine.* May 2016. <https://www.aao.org/eyenet/article/gore-tex-alternative-fixation-sutures>.
 15. Khan M A, Gupta O P, Smith R G, et al. Scleral fixation of intraocular lenses using Gore-Tex suture: clinical outcomes and safety profile. *Br J Ophthalmol.* 2016; 100(5): 638-43.
 16. Leuzinger-Dias M, Lima-Fontes M, Rodrigues R, Oliveira-Ferreira C, Madeira C, Falcão-Reis F, Fernandes V, Rocha-Sousa A, Falcão M. Scleral Fixation of Akreos AO60 Intraocular Lens Using Gore-Tex Suture: An Eye on Visual Outcomes and Postoperative Complications. *J Ophthalmol.* 2021 Dec 20; 2021: 9349323. doi: 10.1155/2021/9349323. PMID: 34966559; PMCID: PMC8712131.