

Cirugía de glaucoma bilateral simultánea; serie de 10 casos

Simultaneous bilateral glaucoma surgery; Case series of 10 patients

PÉREZ-LLOMBET QUINTANA N¹, ÁLVAREZ MARÍN J², CAPOTE YANES E²,
FABELO HIDALGO I¹, GIL HERNÁNDEZ MA²

RESUMEN

Objetivo: Describir los resultados obtenidos en nuestra serie de pacientes de cirugía de glaucoma bilateral simultánea en términos de seguridad y eficacia.

Métodos: Se ha realizado un estudio retrospectivo y descriptivo, tipo serie de casos, de los pacientes a los que se les realizó dicha intervención entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de 2021 en nuestro centro. Las variables estudiadas fueron el tipo de técnica que se realizó, la presión intraocular (PIO) antes y después de la intervención para cada ojo, medicación con colirios hipotensores antes y después de la cirugía, complicaciones intra o postquirúrgicas, así como aquellas derivadas de la bilateralidad, y el motivo de la indicación de la cirugía simultánea bilateral.

Resultados: Se intervino un total de 20 ojos de 10 pacientes. En 7 casos se realizó cirugía de XEN bilateral (asociado, a su vez, a cirugía de cataratas bilateral en el mismo acto en 6 de ellos). En 2 de ellos se llevó a cabo implante de XEN en un ojo y EPNP del contralateral, y en un caso se realizó implante de XEN en un ojo y válvula de Ahmed en el contralateral. En 8 de los 10 casos la PIO posterior a la cirugía fue inferior a la previa, y en ningún caso se registró complicaciones derivadas del procedimiento.

Conclusiones: A pesar de los riesgos que supone la cirugía ocular bilateral simultánea, en patologías como el glaucoma existen ciertas indicaciones en las que esta modalidad puede aportar beneficios a los pacientes.

Palabras clave: Glaucoma, bilateral, XEN, simultáneo.

ABSTRACT

Objective: To describe the results obtained in our series of patients undergoing simultaneous bilateral glaucoma surgery in terms of safety and efficacy.

¹ Licenciada en Medicina. Especialista en Oftalmología. Hospital Universitario Nuestra señora de la Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.

² Doctora en Medicina. Especialista en Oftalmología. Hospital Universitario Nuestra señora de la Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.

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

Correspondencia:

Nicolás Pérez-Llombet Quintana

Servicio de Oftalmología. Hospital Nuestra Señora de la Candelaria.

Ctra. del Rosario, 145, 38010, Santa Cruz de Tenerife.

n.pllombetquintana@gmail.com

Methods: A retrospective and descriptive study has been carried out, of the case series type, of the patients who underwent the aforementioned procedure between January 1 and December 31, 2021 in our center. The variables studied were the technique that was performed, intraocular pressure (IOP) before and after the intervention for each eye, medication with hypotensive eye drops before and after the surgery, intra- or post-surgical complications and those derived from bilaterality, and reason for indication of bilateral simultaneous surgery.

Results: A total of 20 eyes of 10 patients were operated. Bilateral XEN surgery was performed in 7 patients (associated with bilateral cataract surgery in the same act in 6 of them). In 2 of them, implantation was performed in one eye and NPDS in the contralateral eye, and in one case, XEN implantation was performed in one eye and Ahmed valve in contralateral eye. In 8 of 10 cases, IOP after surgery was lower than before, and no complications derived from the procedure were recorded in any case.

Conclusiones: Despite the risks of simultaneous bilateral eye surgery, in pathologies such as glaucoma there are certain indications in which this modality can provide benefits to patients.

Keywords: Glaucoma, bilateral, XEN, simultaneous.

INTRODUCCIÓN

El glaucoma es una enfermedad provocada por distintos mecanismos fisiopatológicos que tienen en común una degeneración crónica del nervio óptico y de las células ganglionares retinianas (1). En Europa supone la segunda causa de ceguera irreversible, tras la degeneración macular asociada a la edad (2,3), y cuenta con una prevalencia de hasta 2,93% en sujetos de entre 40 y 80 años de edad (2,4). Su tratamiento, enfocado en la disminución de presión intraocular como única medida para controlar la enfermedad, suele comenzar con colirios hipotensores, aunque con frecuencia se precise de otras terapias como tratamientos láser o cirugía. Para hablar de su tratamiento quirúrgico hemos de remontarnos dos siglos atrás, con las primeras técnicas descritas de iridectomías (5). La trabeculectomía supuso el pilar fundamental del tratamiento durante décadas, y a pesar de que sigue siendo considerada el *gold standard* en dicho campo (6,7), hoy en día se dispone de otras muchas opciones terapéuticas. Desde técnicas de mayor complejidad como la esclerectomía profunda no perforante (EPNP), pasando por cirugías de glaucoma mínimamente invasivas (MIGS), son muchas las herramientas de las que disponemos para el tratamiento de esta patología, precisando una u otra según la severidad o grado de glaucoma, condiciones oculares o del paciente. La cirugía de casos bilaterales se suele realizar en momentos diferentes para cada ojo, aunque ésta no es la única posibilidad. Si bien ha sido ampliamente descrita la

seguridad y eficacia de la cirugía bilateral simultánea de cataratas, demostrando una más rápida recuperación postquirúrgica, seguridad y buenos resultados visuales (8,9), no es la única patología que puede beneficiarse de una intervención quirúrgica de ambos ojos en un solo tiempo.

En este trabajo presentamos una serie de 10 casos en los que se practicó cirugía de glaucoma bilateral simultánea, analizando seguridad, eficacia y complicaciones que se presentaron.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha llevado a cabo un estudio retrospectivo y descriptivo, de tipo serie de casos, de pacientes en los que se realizó cirugía de glaucoma bilateral y simultánea en el año 2021 en nuestro centro. Las técnicas llevadas a cabo fueron implante de dispositivo XEN (Allergan, Dublin, CA), EPNP e implante de válvula de Ahmed.

Técnica quirúrgica

XEN®: El procedimiento se lleva a cabo con anestesia local. En primer lugar, se realiza marcado a 3mm del limbo y se infiltra 0,1 ml de Mitomicina-C 0,01% subconjuntival. A continuación, se realiza una paracentesis con posterior inyección de lidocaína 1% en cámara anterior y viscoelástico. Posteriormente se inyecta el dispositivo XEN

a través de la malla trabecular en cuadrante nasal superior, con el objetivo de posicionarlo en espacio subconjuntival (3 mm visible bajo conjuntiva, y 1mm en cámara anterior). Finalmente se procede al lavado de cámara anterior, antibioterapia y cierre con hidratación de paracentesis.

EPNP: Comenzamos el procedimiento con disección conjuntival con base en fórnix y tallado de solapa escleral de 4 x 5 mm aprox. Se realizaría coagulación con diatermia si se precisara. A continuación, se llevaría a cabo el tallado de la ventana escleral profunda. Más adelante, realizamos una paracentesis y posteriormente el pelado de la membrana trabeculodescemética e impregnación de Espingostan con Mitomicina-C 0,01% durante 3 minutos. Por último, sutura escleral con Nylon 10/0, inyección de viscoelástico en cámara anterior y cierre conjuntival.

Válvula de Ahmed®: Tras la colocación de un punto de tracción corneal para mejor exposición de la zona a trabajar, realizamos disección conjuntival y aplicación de Mitomicina-C 0,01% durante 3 minutos. Mientras tanto, procedemos al purgado valvular. El cuerpo valvular es suturado a 8-10 mm del limbo en cuadrante temporal superior, y es purgado in situ con 5-Fluoracilo. A continuación, realizamos una paracentesis y una tunelización escleral con aguja de 20G. Se talla el tubo y se inserta en cámara anterior, con posterior fijación del mismo a la esclera con Nylon 10/0. Tras esto, se recubre el tubo con Tutoplast y se procede

a la administración de cefuroxima en cámara anterior y cierre conjuntival.

Las variables estudiadas fueron el tipo de técnica que se realizó, la presión intraocular (PIO) antes y después de la intervención para cada ojo, medicación con colirios hipotensores antes y después de la cirugía, complicaciones intra o postquirúrgicas, y motivo de la indicación de la cirugía simultánea bilateral.

El periodo de seguimiento comprendido en el estudio fue de 6 meses (± 1 mes) desde la cirugía.

Los datos fueron obtenidos de la historia clínica electrónica de Atención Especializada.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 10 pacientes en el estudio, afectos de glaucoma crónico de ángulo abierto, a los que se les realizó cirugía bilateral simultánea. De ellos, 7 eran hombres (H) y 3 mujeres (M), y la edad media fue de 70,6 años.

De los 10 sujetos incluidos en el estudio, en 7 de ellos se realizó cirugía de XEN bilateral (asociado, a su vez, a cirugía de cataratas bilateral en el mismo acto en 6 de ellos). De los casos restantes, en 2 de ellos se llevó a cabo implante de XEN en un ojo y EPNP del contralateral, y en un caso se realizó implante de XEN en un ojo y válvula de Ahmed en el contralateral.

El valor de PIO media antes de la cirugía fue de 19,8 mmHg en ojo derecho (OD) y 20,6 mmHg en ojo izquierdo (OI). Al mes de la intervención, la PIO media fue de 15,1 y 14,2 mmHg en OD y OI respectivamente. Por último, el valor registrado a los 6 meses de la cirugía fue de 16,61 mmHg en OD y 15,4 mmHg en OI. Los valores de PIO de cada paciente y momento del seguimiento vienen reflejados en la tabla 1.

De igual manera, se recoge la medicación tópica antes y después de la cirugía que precisaron los pacientes, la cual viene reflejada en número de principios activos utilizados en cada caso. El seguimiento se realizó al mes y 6 meses de la cirugía, salvo el paciente nº8 cuya última visita corresponde a los 3 meses tras la intervención.

En cuanto a la elección de la cirugía bilateral en un tiempo, existieron dos indicaciones fundamentales para la intervención

Tabla 1. Técnica quirúrgica realizada, y PIO y medicación previa y posterior a cirugía

Paciente	Técnica	PIO pre	PIO post (1 mes)	PIO post (6 meses)	Medic. pre	Medic. Post
1	XEN-XEN*	13/14	14/14	15/15	4	0
2	XEN-VÁLVULA	28/36	22/20	12/14	4	2
3	XEN-XEN*	16/18	14/12	23/23	2	1
4	XEN-XEN*	14/13	15/11	13/13	1	1
5	XEN-EPNP	17/16	15/10	32/19	3	3
6	XEN-XEN*	32/34	14/12	9/8	1	0
7	XEN-XEN*	17/17	16/15	16/19	3	2
8	XEN-EPNP	29/20	12/14	15/15	3	0
9	XEN-XEN*	15/18	15/17	14/14	2	1
10	XEN-XEN	17/20	16/15	12/13	1	0

* Cirugía de cataratas bilateral simultánea asociada.

PIO PRE: valores de PIO previa a la cirugía, para OD y OI respectivamente.

PIO POST: valores de PIO 1 mes (1M) y 6 meses (6M) tras la cirugía.

MEDIC.: Número de principios activos en el tratamiento médico tópico previo a la cirugía (PRE) y 6 meses tras la misma (POST).

simultánea. Para 9 de los casos, se eligió la cirugía bilateral en un mismo acto debido a la necesidad de realizar la cirugía con anestesia general. En el sujeto restante, se indicó cirugía bilateral simultánea debido a que el paciente seguía tratamiento oral con Edemox® (Acetazolamida), que debería ser suspendido tras una eventual primera cirugía.

No se objetivaron complicaciones intraoperatorias, o en el postoperatorio inmediato.

En el postoperatorio tardío (6 meses tras la intervención) se registró un caso de fracaso del dispositivo XEN (paciente n.º 5) con elevación de la PIO, y un caso de PIO límite tras cirugía de XEN bilateral (paciente n.º 3).

DISCUSIÓN

El tratamiento quirúrgico del glaucoma es un campo en continuo desarrollo, y las distintas modalidades terapéuticas han sido objeto de investigación durante décadas para tratar de obtener la mayor eficacia y seguridad posible. Algunas de ellas, como las MIGS han demostrado altos porcentajes de éxito en el control de PIO asociado a bajas tasas de complicaciones, lo que ha permitido que hayan adquirido gran popularidad entre los cirujanos (10). Algunos de estos dispositivos, como el implante XEN, cuentan con múltiples trabajos que confirman su eficacia, tanto en cirugías unilaterales como bilateral simultánea.

Si bien es cierto que la información sobre experiencia en las intervenciones bilaterales simultáneas es más escasa en la literatura, los estudios sobre el mismo supuesto en cirugía de cataratas son más numerosos. A pesar de los riesgos que podría suponer tal procedimiento, como la aparición de endoftalmitis o TASS bilateral, lo cual conllevaría consecuencias devastadoras, también existen beneficios por los que elegir esta modalidad.

Serrano Aguilar y colaboradores (8) realizan un trabajo en Gran Canaria, con oftalmólogos de nuestro medio, sobre cirugía de cataratas inmediatamente secuencial frente a secuencial diferida. Sus resultados demuestran una agudeza visual y percepción de función visual sin diferencia entre ambos grupos, así como ausencia de diferencias en complicaciones intraoperatorias y postoperatorias. De igual manera, Singh et al. (9) llevan a

cabo un trabajo con el mismo planteamiento, en el que recalcan algunas ventajas de la modalidad de cirugía simultánea como es el menor tiempo de espera para la cirugía, o disminución de costes.

En línea con lo mencionado, Urcola y colaboradores (11) estudia la seguridad y eficacia de la cirugía de implante de XEN bilateral y simultánea. En su trabajo de 2020 se incluye a 20 pacientes en los que se realizó el procedimiento y en los que se observó una reducción significativa de la PIO, así como de la medicación hipotensora posterior, con ausencia de complicaciones.

Otro trabajo (Gillmann, 2020) que llevó a cabo seguimiento a largo plazo de pacientes a los que se les había realizado implante de XEN bilateral ofreció de igual manera buenos resultados, en ausencia de complicaciones derivadas del protocolo de cirugía (12).

En cuanto a la cirugía combinada de XEN y otra técnica de cirugía filtrante en ojo contralateral, la información en la literatura es escasa. Un trabajo de Niegowski y colegas (13) describió la combinación de ambos procedimientos en el mismo ojo, de un paciente con ojo funcionalmente único, y en los que se obtuvieron buenos resultados en control de PIO y estabilización del glaucoma. Otra serie amplia (14) recogió hasta 21 casos de cirugía de glaucoma bilateral inmediatamente secuencial, en un periodo de 15 años, incluyendo técnicas de goniotomía, trabeculectomía y colocación de tubo valvular.

En nuestra serie la indicación de la cirugía bilateral simultánea vino dada por dos situaciones fundamentalmente. En la mayoría de pacientes no existía la posibilidad de realizar el procedimiento con anestesia local o regional (por mala colaboración, discapacidad intelectual o petición del paciente), por lo que se decidió la intervención de ambos ojos en un mismo tiempo quirúrgico para no someter al individuo a anestesia general en dos momentos. En otro caso, el tratamiento médico previo del paciente incluía terapia oral con Edemox® (Acetazolamida), que debería ser suspendida tras una eventual primera cirugía con el esperado empeoramiento de PIO del ojo contralateral. Es por ello que se decidió el procedimiento bilateral simultáneo.

En 8 de los 10 casos, la PIO posterior a la cirugía fue inferior a la previa, dismi-

nuendo también el número de principios activos que precisaron en su medicación hipotensora posterior. En dos casos se produjo fracaso del XEN. En uno de ellos (paciente n.º 5) no se consiguió el control de PIO en OD, que aumentó a pesar de mantener tratamiento tópico y needling posterior, debido a fibrosis en los tejidos circundantes al dispositivo, favorecido probablemente por la localización subtenoniana del mismo. En el segundo caso (n.º 3), no se alcanzó la PIO objetivo tras implante de XEN en AO y suspensión de medicación oral con Edemox[®]. El paciente en el momento actual se encuentra a la espera de una nueva intervención, debido a valores de PIO superiores a los deseados y no cumplimiento de terapia tópica hipotensora por mala tolerancia al resto de moléculas. Es en este último paciente (caso n.º 3) en el que un procedimiento secuencial podría haber resultado beneficioso, dando la oportunidad de realizar una técnica más agresiva en el segundo ojo intervenido. En el resto de casos no se registraron complicaciones derivadas de la intervención simultánea bilateral.

CONCLUSIÓN

Si bien es cierto que diversos trabajos avalan los posibles beneficios de una cirugía bilateral simultánea de glaucoma, son necesarios más estudios que confirmen su seguridad y eficacia, para así tener en cuenta esta modalidad dentro del abanico terapéutico de esta patología.

BIBLIOGRAFÍA

- Weinreb RN, Aung T, Medeiros FA. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review. *JAMA*. 2014 May 14; 311(18): 1901-11. doi: 10.1001/jama.2014.3192. PMID: 24825645; PMCID: PMC4523637.
- Schuster AK, Erb C, Hoffmann EM, Dietlein T, Pfeiffer N. The Diagnosis and Treatment of Glaucoma. *Dtsch Arztebl Int*. 2020 Mar 27; 117(13): 225-234. doi: 10.3238/arztebl.2020.0225. PMID: 32343668; PMCID: PMC7196841.
- Bourne RRA, Jonas JB, Bron AM, et al. Prevalence and causes of vision loss in high-income countries and in Eastern and Central Europe in 2015: magnitude, temporal trends and projections. *Br J Ophthalmol*. 2018; 102: 575-585.
- Tham YC, Li X, Wong TY, et al. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*. 2014; 121: 2081-2090.
- Razeghinejad MR, Spaeth GL. A history of the surgical management of glaucoma. *Optom Vis Sci*. 2011 Jan; 88(1): E39-47. doi: 10.1097/OPX.0b013e3181fe2226. PMID: 21131879.
- Urcelay JL, Fernández-Vila, Monsalve B. Trabeculectomía. *Annals d'Oftalmologia* 2015; 23(4): 52-60.
- European Glaucoma Society. Incisional surgery. En: Heijl A, Traverso CE, editores. *Terminology and guidelines for glaucoma*. European Glaucoma Society. Savona, Italy: Editrice Dogma 2008. p. 153-7.
- Serrano-Aguilar P, Ramallo-Fariña Y, Cabrera-Hernández JM, Perez-Silguero D, Perez-Silguero MA, Henríquez-de la Fe F, Goás-Iglesias de Ussel J. Immediately sequential versus delayed sequential bilateral cataract surgery: safety and effectiveness. *J Cataract Refract Surg*. 2012 Oct; 38(10): 1734-42. doi: 10.1016/j.jcrs.2012.05.024. Epub 2012 Aug 9. PMID: 22884569.
- Singh R, Dohlman TH, Sun G. Immediately sequential bilateral cataract surgery: advantages and disadvantages. *Curr Opin Ophthalmol*. 2017 Jan; 28(1): 81-86. doi: 10.1097/ICU.0000000000000327. PMID: 27684294.
- Ansari E. An update on implants for minimally invasive glaucoma surgery (MIGS). *Ophthalmol Ther* 2017 6(2): 233-241.
- Urcola A, Garay-Aramburu G. Safety and efficacy of bilateral simultaneous XEN implant surgery: a pilot study. *Int Ophthalmol*. 2021 Mar; 41(3): 859-866. doi: 10.1007/s10792-020-01640-w. Epub 2021 Jan 2. PMID: 33387110.
- Gillmann K, Bravetti GE, Rao HL, Mermoud A, Mansouri K. Bilateral XEN Stent Implantation: A Long-term Prospective Study of the Difference in Outcomes Between First-operated and Fellow Eyes. *J Glaucoma*. 2020 Jul; 29(7): 536-541. doi: 10.1097/IJG.0000000000001520. PMID: 32341321.
- Niegowski LJ, Gillmann K, Baumgartner JM. XEN-Augmented Deep Sclerectomy: Step-by-step Description of a Novel Surgical Technique for the Management of Open-angle Glaucoma. *J Curr Glaucoma Pract*. 2021 Sep-Dec; 15(3): 144-148. doi: 10.5005/jp-journals-10078-1311. PMID: 35173397; PMCID: PMC8807939.
- Nallasamy S, Davidson SL, Kuhn I, Mills MD, Forbes BJ, Stricker PA, Anninger WV. Simultaneous bilateral intraocular surgery in children. *J AAPOS*. 2010 Feb; 14(1): 15-9. doi: 10.1016/j.jaapos.2009.10.014. Erratum in: *J AAPOS*. 2010 Jun; 14(3): 292. PMID: 20227616.