

GLAUCOMA

5. Tratamiento quirúrgico del glaucoma

5.3

Cirugía de glaucoma mínimamente penetrante. MPEGS

Julián García Feijoo, Lucía Perucho

Servicio de Oftalmología Hospital Clínico San Carlos. IdSSC. Universidad Complutense. OFTARED.
Madrid.



El mecanismo de acción de la cirugía MPEGS es la formación de una ampolla conjuntival. En el momento actual (2020), en este grupo se situarían implantes como el XEN (Allergan Inc) y como el MicroShunt Preserflo (SANTEN). En ambos casos es precisa la utilización de MMC, alejándolos del concepto original de MIGS, y con ella el manejo postoperatorio de la ampolla conjuntival (needling, revisiones de la ampolla de filtración...). Estos procedimientos ofrecerían las ventajas hipotensoras de la cirugía dependiente de una ampolla subconjuntival (cirugías filtrantes o implantes de drenaje), pero también parte de sus limitaciones. Son cirugías menos agresivas que las filtrantes clásicas por lo que ofrecerían un mejor perfil de seguridad y menor tiempo de recuperación. Si estas cirugías demostraran una eficacia similar a la cirugía filtrante con un menor impacto en la calidad de vida, podrían ser incluso una alternativa directa a las cirugías clásicas. En todo caso la introducción de las cirugías MIGS y MPEGS ha modificado ya el algoritmo terapéutico del glaucoma y permiten indicaciones más precoces en dos segmentos de pacientes tanto en cirugía aislada como combinada. Los pacientes con glaucoma más incipiente y que precisan presiones relativamente altas (16 - 20 mm Hg) se pueden beneficiar de las técnicas MIGS y pacientes con glaucomas más avanzados o que precisan presiones más bajas serían candidatos a cirugías MPEGS. Como veremos los cambios en el balance riesgo/beneficio permite nuevas indicaciones. Esto es crucial en pacientes relativamente jóvenes (60-70 años), a los que se indique la cirugía con un control de la presión intraocular subóptimo con dos o tres fármacos o mala tolerancia, mal cumplimiento o que precisen una cirugía de catarata y quieran disminuir la dependencia farmacológica. Algunas de estas indicaciones estarían por lo tanto justificadas en una mejoría teórica en la calidad de vida del paciente por lo que el perfil de seguridad es fundamental.

IMPLANTE XEN

Este implante fue el primer dispositivo comercial dentro de este grupo de cirugías. El Xen (Allergan) es un cilindro de gelatina derivada de colágeno de 6 milímetros de longitud, no degradable y que no genera reacción a cuerpo extraño (fig. 1). En este momento el lumen interno del dispositivo es de 45 micras, la combinación del diámetro interno con su longitud genera la suficiente resistencia para prevenir hipotonías postoperatorias (Hagen-Pousieuille este proporcionaría una presión intraocular en el postoperatorio inmediato de 6-8 mm Hg). También se emplearon implantes con mayor lumen que podrían reintroducirse en un futuro próximo para mejorar la eficacia hipotensora. El implante está precargado en un inyector y se implanta «ab interno» desde la cámara anterior hacia el espacio subconjuntival/subtenoniano creando por lo tanto un drenaje externo a dicho espacio. La longitud del dispositivo permite que el implante se externalice lejos del limbo, lo que facilitaría la formación de una ampolla posterior y difusa.

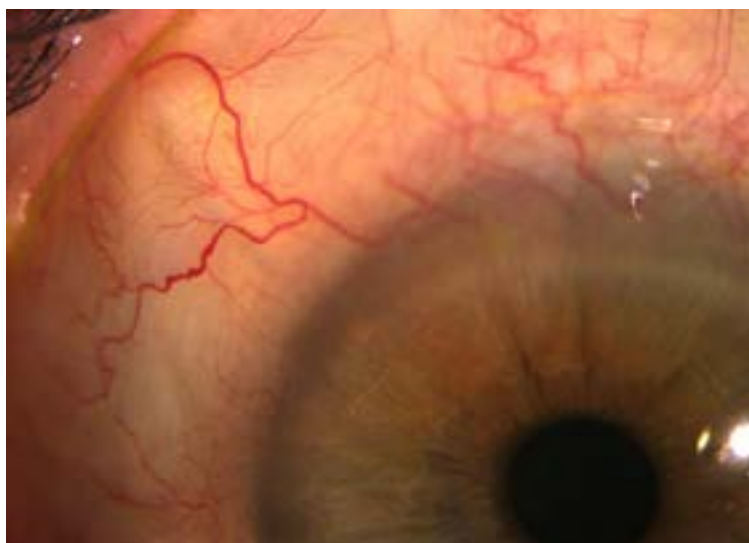


Figura 1: Implante Xen.

Un aspecto importante es que la técnica precisa de la inyección de Mitomicina C subconjuntival que para que sea eficaz.

En cuanto a la biocompatibilidad, los estudios realizados en animales han demostrado que el implante es estable durante años. Se ablanda en contacto con agua en 1 o 2 minutos, pudiendo ser doblado, lo que también facilita algunas maniobras quirúrgicas que pueden ser necesarias una vez introducido.

Procedimiento quirúrgico. El implante se coloca ab interno. El inyector debe introducirse por una incisión en cornea clara en localización opuesta a la zona de implantación. Idealmente en la cámara anterior debe quedar un milímetro del implante, lo suficiente para prevenir su oclusión por sinequias o iris, y a la vez disminuir el riesgo de daño endotelial. El trayecto intraescleral es de 2 mm aproximadamente, quedando los 3 mm restantes bajo la conjuntiva/tenon. Esta mayor longitud facilita la adaptación al tejido circundante y aleja la salida de acuoso del área perilimbar. Además de esta técnica de implantación algunos cirujanos implantan el dispositivo ab externo (1).

Resultados. El estudio que puede considerarse de referencia al ser un estudio multicéntrico es el estudio APEX (XEN vs combinada Faco-XEN) (2). La reducción de la PIO fue de $-6,5$ mmHg ($-29,3\%$) al mes 12 y de $-6,2$ mmHg ($-27,8\%$) al mes 24. La reducción de medicación fue también significativa. Los resultados fueron similares en ambos grupos. Es importante recordar que para mantener la eficacia hipotensora puede ser necesario la realización de needling (10-30%) o revisiones abiertas de la ampolla conjuntival (3).

Como resumen, la ventaja fundamental de la cirugía ab interno (XEN) sería una cirugía menos invasiva con menor manipulación de la conjuntiva. Para incrementar la eficacia se incrementará la luz del implante, lo que podría a su vez aumentar las complicaciones, pero al disponer de dos opciones con diferente perfil riesgo/beneficio se podría ajustar el dispositivo a las características del paciente.

IMPLANTE PRESERFLO (SANTEN)

El Microshunt Preserflo es un dispositivo tubular de 8,5 mm de longitud, 350 μ de diámetro y con luz de 70 μ (fig. 2). Tiene dos aletas planas que facilitan su anclaje escleral e impiden que el dispositivo se desplace. De un modo similar al XEN, el flujo del humor acuoso es controlado por el diámetro y la longitud del tubo. De acuerdo con los cálculos teóricos sobre el flujo a través del implante se requiere una presión mínima de 5 mmHg para el paso de humor acuoso a través del dispositivo, y existe una relación lineal entre la presión y el flujo de acuoso a través de su luz.

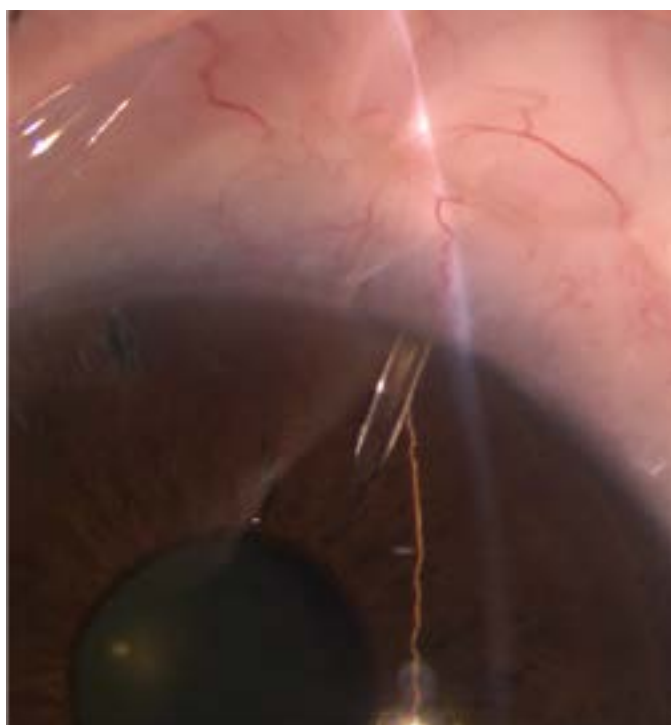


Figura 2: Implante Preserflo.

Procedimiento quirúrgico. El procedimiento es ab externo a diferencia del XEN. El primer paso quirúrgico es la disección de un bolsillo conjuntival con base fórnix donde se introducen las tres esponjas con MMC (0,2 mg/ml durante 2 minutos). La disección conjuntival debe ser amplia, se recomienda colocar las esponjas con MMC en el espacio subconjuntival alejadas del limbo. Una vez retiradas las esponjas se procede a marcar a 3 mm del limbo el punto en el que se realizara una preincisión escleral con un cuchillito precalibrado, en ella se acomodaran las «aletas» del dispositivo, quedando fijas in necesidad de suturas. A continuación, la aguja de 25G se introduce en la preincisión y se realiza la entrada en la cámara anterior. En este momento se introduce el implante a través del túnel realizado hasta que las aletas del dispositivo queden correctamente posicionadas en la preincisión.

Resultados. Los estudios realizados muestran buenos resultados en el control de la PIO tanto a un año, dos como a tres años en pacientes con glaucoma primario de

ángulo abierto (GPAA), con reducciones de la PIO superiores al 50%, una PIO media postoperatoria inferior a 12 mmHg y reducción en la necesidad de medicación hipotensora. En los estudios europeos la PIO media al año es algo mayor, entre 12-14 mm Hg empleando MMC a una concentración de 0,02%. Los resultados a un año del estudio comparativo trabeculectomía – Preserflo encuentran presiones similares a las descritas previamente (4, 5, 6).

En resumen, el Preserflo tiene una curva de aprendizaje más corta para un cirujano con experiencia en cirugía filtrante, al ser una técnica ab externo permite más flexibilidad quirúrgica: zona de colocación del implante, aplicación de la MMC y manejo de la conjuntiva y tenon. Con este implante la tendencia es a incrementar la dosis de MMC a 0,04% o modular la dosis y tiempo de acuerdo con las características del paciente y de la superficie ocular y el rango de presión deseada.

Complicaciones de los implantes MPEGS. Con ambas técnicas el tipo de complicaciones podrían ser similares a la cirugía filtrante clásica (hipotonía, desprendimiento de coroides...) aunque tanto su incidencia como gravedad parece ser menor. Sin embargo, pueden aparecer complicaciones propias de la cirugía con implantes (extrusión, daño endotelial...), por lo que se debe considerar la situación del endotelio corneal. Además, es importante recordar que tienen las complicaciones y precisan las maniobras postoperatorias que se asocian a la creación y manejo de la ampolla de filtración con Mitomicina C subconjuntival, desbridamiento con aguja (needling), reinyección de antimetabólicos, posibles roturas, infecciones... En este sentido parece que con el implante XEN existe una mayor necesidad de realizar desbridamientos con aguja en el postoperatorio.

PRINCIPALES INDICACIONES DE LA CIRUGÍA MÍNIMAMENTE PENETRANTE

1. Pacientes con glaucoma incipiente que precisan presiones bajas no controlados/ problemas con la medicación.
2. Pacientes con glaucoma moderado-avanzado no controlados/problemas con la medicación que precisen presiones de alrededor de 14-16 mm Hg.
3. Como alternativa a la cirugía filtrante en pacientes que precisen PIO muy bajas (< 14 mm Hg) pero con mayor riesgo quirúrgico, esperanza de vida corta...

BIBLIOGRAFÍA

1. Vera V, Gagne S, Myers JS, Ahmed IK. Surgical Approaches for Implanting Xen Gel Stent without Conjunctival Dissection. *Clin Ophthalmol*. 2020 Aug 17; 14:2361-2371.
2. Reitsamer H, Sng C, Vera V, et al. Two-year results of a multicenter study of the ab interno gelatin implant in medically uncontrolled primary open-angle glaucoma. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 2019; 257: 983-96.
3. Widder RA, Dietlein TS, Dinslage S, et al. The XEN45 Gel Stent as a minimally invasive procedure in glaucoma surgery: success rates, risk profile, and rates of re-surgery after 261 surgeries. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2018; 256: 765-71.
4. Beckers HJM, Kujovic-Aleksov S, Webers CAB, et al. One year results of a three-site study of the InnFocus MicroShunt. *Acta Ophthalmologica* 2017; 95: 28-9.
5. Battle JF, Fantes F, Riss I, et al. Three-year follow-up of a novel aqueous humor microshunt. *J Glaucoma* 2016; 25: 58-65.
6. Riss I, Battle J, Pinchuk L, et al. One-year results on the safety and efficacy of the InnFocus MicroShunt depending on placement and concentration of mitomycin C. *J Fr Ophtalmol* 2015; 38: 855-60.