

## 3.1. Cirugía filtrante con implante ExPRESS®

### *Filtering surgery with ExPRESS® mini shunt device*

**J. Lillo Sopena, S. Sanz**

Servicio de Oftalmología. Departamento de Glaucoma. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

#### Correspondencia:

Silvia Sanz

E-mail: sisamoft@yahoo.es

#### Introducción

La trabeculectomía es la técnica quirúrgica más ampliamente aceptada para el tratamiento quirúrgico del glaucoma. Sin embargo, su eficacia a medio y largo plazo, así como las complicaciones<sup>1</sup> que puede presentar, han hecho surgir otras técnicas quirúrgicas. Una de ellas es la cirugía filtrante con implante ExPRESS®<sup>2-4</sup> (Alcon, a Novartis Company).

La cirugía filtrante con implante ExPRESS® estandariza el procedimiento quirúrgico y de este modo consigue que sea más reproducible. Además, al no requerir iridectomía quirúrgica, disminuye el trauma sobre los tejidos oculares. De este modo se intenta disminuir las complicaciones que pueden aparecer en el periodo postoperatorio, y que van a condicionar el éxito a medio y largo plazo de la cirugía filtrante.

El implante ExPRESS® es un dispositivo de acero inoxidable<sup>5</sup> que ha sufrido diversas modificaciones en su diseño desde su comercialización en el año 2002. Hasta la actualidad se han implantado más de 60.000 dispositivos. Presenta un mecanismo no valvulado, que comunica directamente la cámara anterior con el espacio subconjuntival perilímico, con lo cual se evita el cierre *ab interno* del procedimiento filtrante. El implante ExPRESS® modelo P-50, el más utilizado, tiene una longitud de 2,64 mm y una luz de 50 µm (Figura 1).

Además, esta técnica presenta una serie de ventajas, tanto sobre la trabeculectomía clásica como sobre la cirugía no perforante.



**Figura 1.** Esquema del implante ExPRESS® y su dispositivo de liberación (EDS).

### Ventajas sobre la trabeculectomía

- Menor inflamación postoperatoria al no requerir iridectomía quirúrgica<sup>2</sup>.
- Menos complicaciones derivadas de la hipotonía y pérdida de cámara en el postoperatorio inmediato<sup>1-2</sup>.

### Ventajas sobre la cirugía no penetrante

- Técnica quirúrgica mucho más sencilla y rápida.
- Mayor posibilidad de manejo de la ampolla en el postoperatorio (masaje, liberación de suturas).
- No necesidad de goniopunción, evitando las complicaciones derivadas de esta (incarceración de iris).

## Indicaciones

Las indicaciones del implante ExPRESS® son las mismas que las de la trabeculectomía. Se practicará en pacientes afectados de cualquier tipo de glaucoma, en quienes el tratamiento médico ha fracasado o no es tolerado y se constate una progresión de la enfermedad.

Puede plantearse como cirugía filtrante de primera elección en cualquier paciente con glaucoma de ángulo abierto primario o secundario a pseudoexfoliación, glaucoma pigmentario, glaucoma afáquico, secundario a posqueratoplastia. Especialmente en los glaucomas secundarios a queratoplastia, y siempre que la conjuntiva sea viable, creemos que la cirugía filtrante es de elección frente a los dispositivos de drenaje, que suponen un riesgo elevado para la viabilidad del injerto a medio y largo plazo.

Un caso especial, en el que creemos que es especialmente útil, es el glaucoma neovascular. El pronóstico, en cuanto a manejo de estos pacientes, ha cambiado radicalmente en la última década. Con la aparición de los fármacos antiangiogénicos puede inhibirse temporalmente la proliferación de los neovasos, y si se trata adecuadamente la isquemia, con una panretinofotocoagulación, podrá utilizarse un implante ExPRESS® siempre y cuando la conjuntiva perilémbica esté en buenas condiciones. La entrada del implante ExPRESS® en la cámara anterior disminuye la posibilidad de cierre *ab interno*, al igual que pasa con los dispositivos de drenaje. Dejaremos los dispositivos de drenaje para un segundo tiempo, si la primera cirugía fracasa.

### Técnica quirúrgica

Nosotros siempre realizamos la cirugía filtrante mediante anestesia retrobulbar o peribulbar; sin embargo, si el paciente colabora y el cirujano está familiarizado, cabe la posibilidad de hacerlo bajo anestesia tópica (Vídeo 1).

### Pasos quirúrgicos

- *Sutura de tracción y disección conjuntival* (Figura 2): colocamos una sutura de tracción corneal de seda de 7/0 de aguja cilíndrica o Dacron® 5/0 de aguja espatulada a las 12 h para dirigir el globo ocular hacia abajo y tener



Vídeo 1. Cirugía filtrante con implante ExPRESS®.

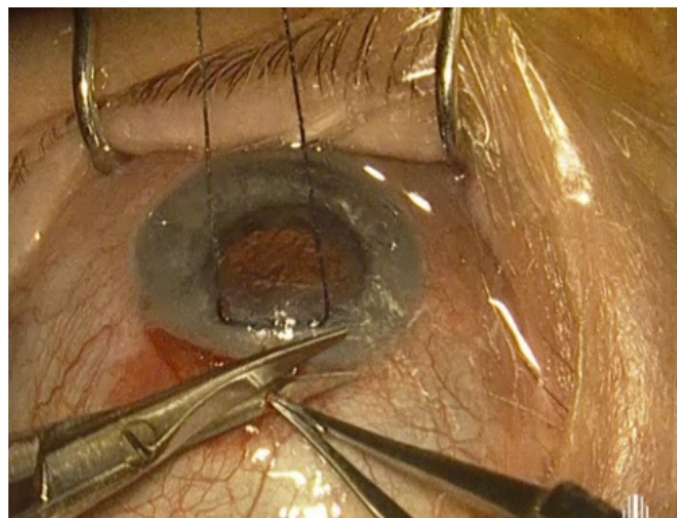


Figura 2. Sutura de tracción y disección conjuntival.

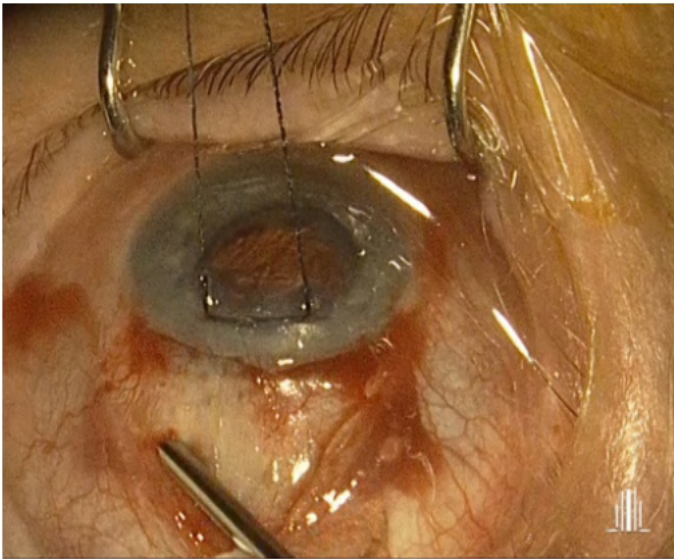


Figura 3. Diatermia.

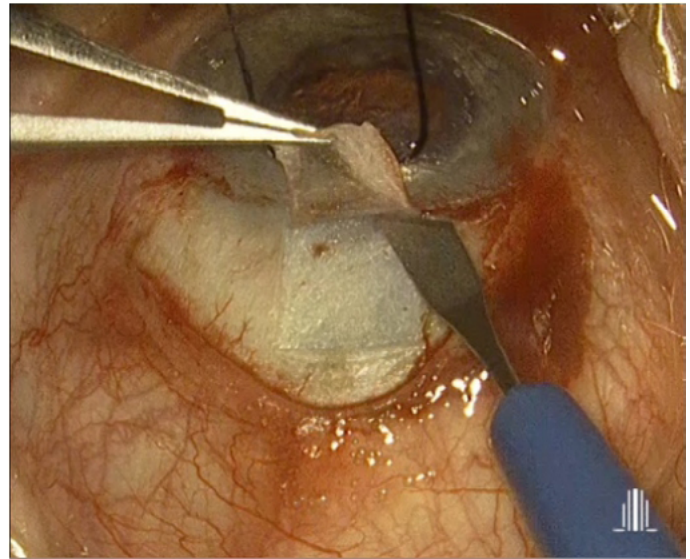


Figura 4B. Tallado del tapete escleral.

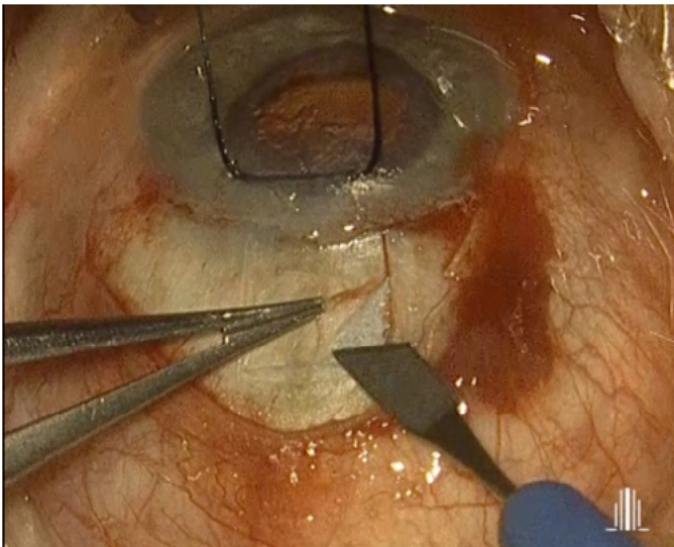


Figura 4A. Tallado del tapete escleral.

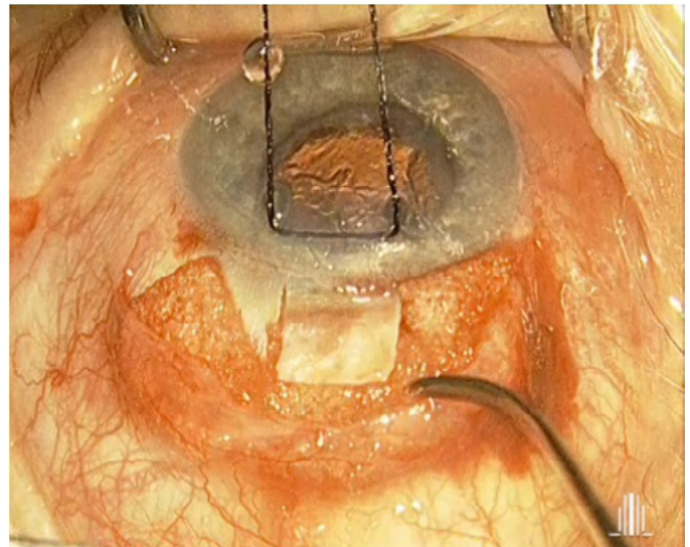


Figura 5. Antimitóticos.

una buena exposición de la zona quirúrgica. Realizamos un colgajo conjuntival con base en el fórnix con una pequeña incisión lateral de descarga.

- *Diatermia* (Figura 3): seguidamente se aplica diatermia suave en la zona.
- *Tallado del tapete escleral* (Figura 4 a y Figura 4 b): disecamos un tapete escleral de 4 x 4 mm a las 12 h con un cuchillete de 45°.

- *Antimitóticos* (Figura 5): aplicaremos mitomicina C (0,2 mg/ml) debajo del tapete escleral y en la zona que ocupará la ampolla de filtración, mediante un Espongostán® cortado adecuadamente. El tiempo de aplicación será en función de las características del paciente, valorando los factores de riesgo de fracaso de la fístula o de hipotonías crónicas (pacientes con escleras poco rígidas: jóvenes y miopes).



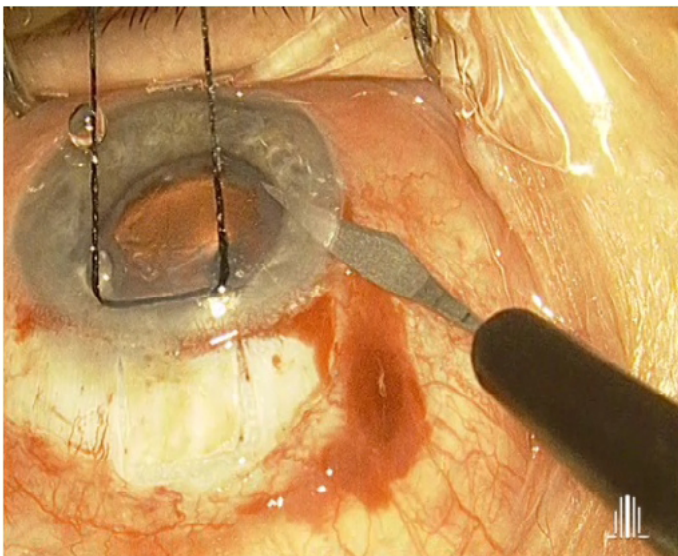


Figura 6. Paracentesis.

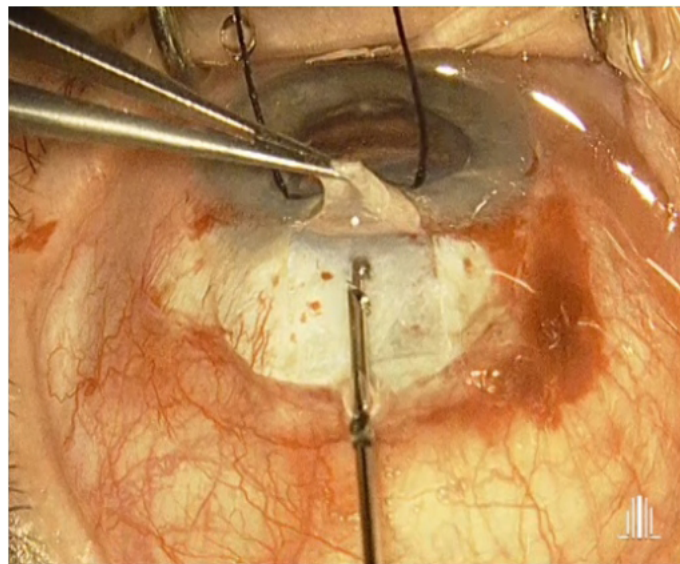


Figura 7. Trayecto de entrada.

- Si la cirugía del glaucoma se va a combinar con una facoemulsificación, este será el momento en que procederemos a realizar la cirugía del cristalino. Una vez realizada, seguiremos con la cirugía filtrante.
- *Paracentesis* (Figura 6): antes de proceder a la implantación del ExPRESS® realizaremos una paracentesis a las 9 h, que nos servirá para comprobar la funcionalidad de la fístula al acabar la cirugía, o para introducir viscoelástico, si fuese necesario.
- *Trayecto de entrada* (Figura 7): a continuación, con una aguja de 25G conectada a un viscoelástico, localizaremos el principio de la línea gris y entraremos a ese nivel en la cámara anterior en paralelo al plano del iris. Una vez en la cámara anterior, introduciremos un poco de viscoelástico para hacer espacios y saldremos, con lo cual tendremos disecado el túnel escleral, a través del cual introduciremos el implante.
- *Colocación del implante* (Figura 8): seguidamente colocaremos el implante, que viene sujeto en el inyector (EDS). Para realizar esta maniobra, introduciremos el ExPRESS® girado 45°, y una vez en la cámara anterior lo giraremos otra vez esos 45°, de modo que la luz del implante nos quede orientada hacia arriba. Para liberar

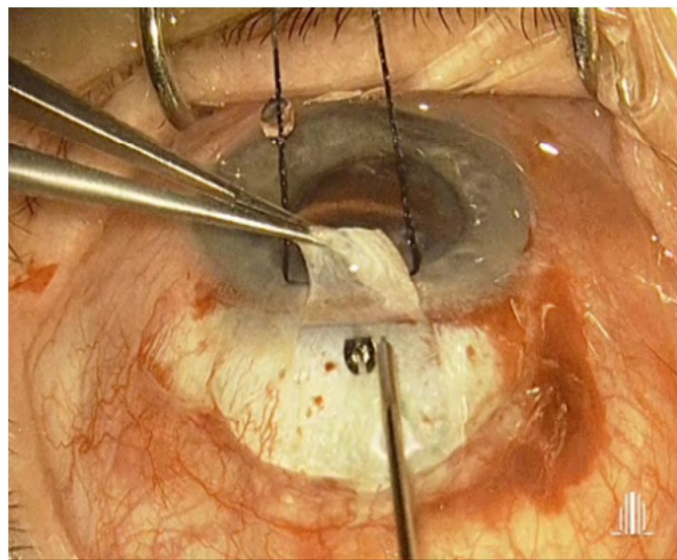
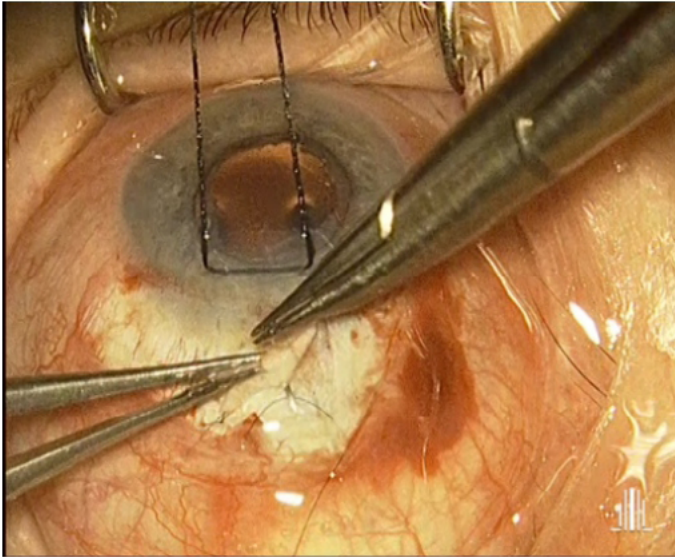


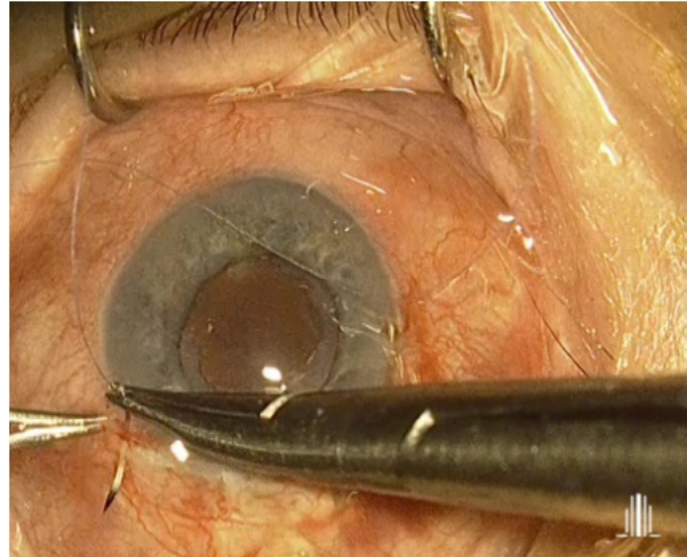
Figura 8. Colocación del implante.

el implante apretaremos una pestaña del inyector, que se liberará y lo acabaremos de recolocar en su posición óptima.

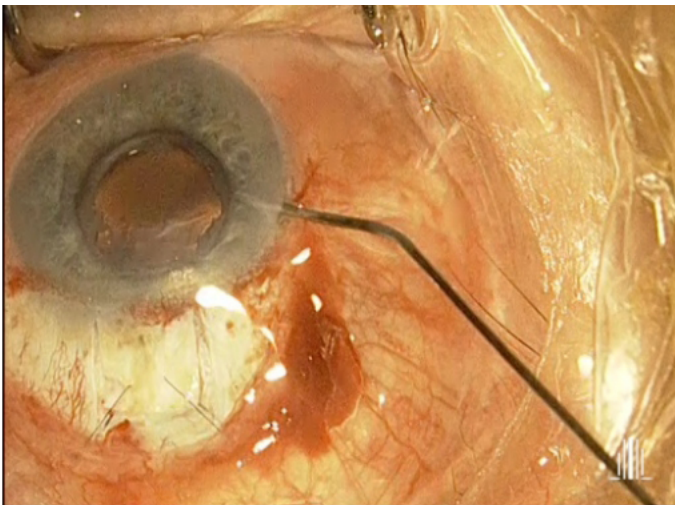
- A continuación procedemos a instilar unas gotas de ciclopléjico y fenilefrina, para inducir una midriasis, lo que facilitará evitar problemas de cámara en el postoperatorio inmediato.



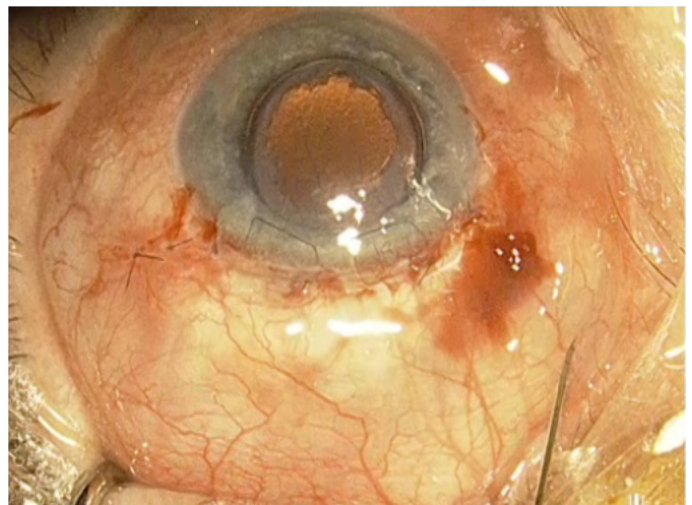
**Figura 9.** Cierre del tapete escleral.



**Figura 11.** Sutura conjuntival.



**Figura 10.** Reformación de la cámara anterior.



**Figura 12.** Inyección de antibiótico y corticoides.

- *Cierre del tapete escleral* (Figura 9): finalmente se sutura el tapete escleral con dos a cuatro puntos de nailon 10/0. La tensión de estas suturas dependerá de si el paciente es fáquico o pseudofáquico, y de la estabilidad que presenta la cámara anterior.
- *Reformación de la cámara anterior* (Figura 10): comprobamos la filtración mediante la infusión de BSS a través de la paracentesis y rellenamos un tercio de la cámara anterior con viscoelástico.
- *Sutura conjuntival* (Figura 11): cerramos el colgajo conjuntival para que la ampolla nos quede lo más estanca posible desde un principio. Realizamos dos puntos de Vicryl® de 8/0 en los márgenes del colgajo, y si la conjuntiva perilémbica no queda correctamente aposicionada realizamos dos puntos de colchonero o en U con nailon de 10/0.
- *Inyección de antibiótico y corticoides* (Figura 12): acabaremos la cirugía inyectando un tratamiento antibió-



tico y un tratamiento antiinflamatorio con corticoide subconjuntival.

## Manejo postoperatorio

El tratamiento en el postoperatorio consiste en colirio antibiótico cada 8 horas durante 1 semana, midriáticos (colirio ciclopléjico y colirio de fenilefrina) cada 8 horas durante 7-15 días y una pauta descendente de colirio con corticoides que se mantiene durante 6 semanas y se dosifica en función de la evolución de la ampolla.

## Posibles complicaciones en el postoperatorio

- *Pérdida de cámara:* poco frecuente. En caso de presentarse es más común en pacientes fáquicos, y de ahí que el cierre del tapete escleral deba ser más estanco. Habitualmente se solucionan de manera espontánea manteniendo algo más de tiempo los midriáticos.
- *Hipema:* muy poco frecuente. Aparecerá en ocasiones si la presión intraocular (PIO) es muy baja en el postoperatorio, al igual que sucede en la esclerotomía profunda no perforante (EPNP).
- *Desprendimiento de coroides:* no suele ser muy importante, y casi siempre es autolimitado.
- *Hipertensión:* suele deberse a haber dejado demasiado viscoelástico en la cámara anterior, y por tanto es autolimitada. Puede llegar a obstruirse la luz del tubo por un coágulo o fibrina; para liberar la luz es útil el empleo del láser YAG.
- *Fibrosis de la ampolla de filtración:* podremos emplear las mismas maniobras que en la trabeculectomía, es decir, masaje, liberación de suturas del tapete escleral

con láser, desbridamiento de la ampolla con aguja de 25 G e inyecciones seriadas de 5- fluorouracilo<sup>6,7</sup>.

- *Desplazamiento del dispositivo:* puede suceder si el túnel de entrada en la cámara anterior es muy ancho o la implantación es muy anterior. Si esto se detecta de forma intraoperatoria, es mejor realizar otra tunelización con una aguja adyacente a la anterior para evitar una mala posición del implante ExPRESS® en el postoperatorio inmediato, que requeriría la reintervención del paciente. De todos modos, es excepcional que ocurra.
- *Incarceración del iris en el lumen del implante:* aunque el implante ExPRESS® tiene dos orificios de drenaje, de manera que si se obstruye el principal tiene otro *ostium* funcionando, esta complicación puede producirse si tenemos una hiperfiltración con pérdida de cámara en los primeros días del postoperatorio. Para evitarlo es importante rellenar un tercio de la cámara anterior con viscoelástico al final de la cirugía. Si se produce, podemos intentar resolverlo con láser YAG o reinterviniendo al paciente para reformar la cámara anterior y liberar el iris con una espátula.

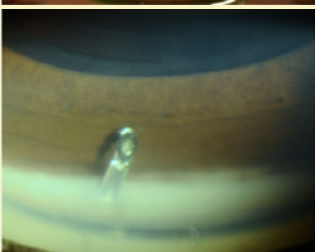
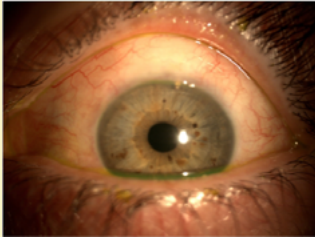
## Conclusiones

El implante ExPRESS® P-50 es una alternativa quirúrgica a la trabeculectomía en el tratamiento de los pacientes con glaucoma. Su implantación bajo un tapete escleral comunica la cámara anterior con el espacio subconjuntival, siendo necesaria la formación de una ampolla de filtración<sup>2-4</sup>.

Numerosos estudios<sup>8-10</sup> han demostrado que la cirugía con implante ExPRESS® es eficaz en el descenso de la PIO en los pacientes con glaucoma, reduce el índice de complicaciones en el postoperatorio inmediato y permite una recuperación visual más precoz que la trabeculectomía.

## Tips

- ✓ Cirugía indicada en casi todos los tipos de glaucoma, primarios y secundarios, con conjuntiva perilémbica sana.



- ✓ Estandarización del procedimiento quirúrgico.
- ✓ Introducir la aguja de 25 G por el principio de la línea gris y paralela al iris.
- ✓ Complicaciones postoperatorias menores que con la trabeculectomía clásica.
- ✓ Más posibilidades de manejo de la ampolla de filtración en el postoperatorio inmediato que en la EPNP.

## Bibliografía

1. Watson PG, Jakeman C, Ozturk M, *et al.* Complications of trabeculectomy (20 years follow-up). *Eye*. 1990;4:425-38.
2. Maris PJG, Ishida K, Netland PK. Comparison of trabeculectomy with Ex-PRESS miniature glaucoma device implanted under a scleral flap. *J Glaucoma*. 2007;16:14-9.
3. Dahan E, Carmichael TR. Implantation of a miniature glaucoma device under a scleral flap. *J Glaucoma*. 2005;14:98-102.
4. Coupin Q, Li I. Ex-PRESS miniature glaucoma implant inserted under a scleral flap in open-angle glaucoma surgery, a retrospective study. *Fr J Glaucoma*. 2007;30:18-23.
5. Nyska A, Glovinsky Y, Belkin M, *et al.* Biocompatibility of the Ex-PRESS miniature glaucoma drainage implant. *J Glaucoma*. 2003;12:275-80.
6. Narayanaswamy AK, Lee K, Zhen M, Chua J, Chai SM, Boey PY, *et al.* Randomized, controlled trial of a sustained delivery formulation of 5-Fluorouracil for the treatment of failing blebs. *Ophthalmology*. 2012; 119(2):314-20.
7. Dalvi R, Orzech N, Kranemann C, Birt CM. Five-years results of 5-Fluorouracil augmented needling revision of failing blebs. *Ophthalmic Surgery Lasers Imaging*. 2012;43(1):32-8.
8. De Jong L, Lafuma A, Aguadé AS, *et al.* Five-year extension of a clinical trial comparing the EX-PRESS glaucoma filtration device and trabeculectomy in primary open-angle glaucoma. *Clin Ophthalmol*. 2011;5:527-33.
9. Netland AP, Sarkisian SR Jr, Moster MR, *et al.* Randomized, prospective, comparative trial of EX-PRESS glaucoma filtration device versus trabeculectomy (XVT Study). *Am J Ophthalmol*. 2014;157:433-40.
10. Mariotti C, Dahan E, Nicolai M, *et al.* Long-term outcomes and risk factors for failure with the EXPRESS glaucoma drainage device. *Eye*. 2014;28:1-8.