

# Productos sanitarios utilizados en vitrectomía

Ana María Alañón Pardo\*, María del Mar Alañón Pardo\*\*

## RESUMEN

*Este trabajo pretende facilitar la selección del material necesario para implantar un servicio de cirugía vitreorretiniana y reportar los casos de vitrectomía que son intervenidos en dicho servicio. La gama de productos sanitarios empleados en esta técnica es amplia y compleja, siendo ésta útil en caso de emergencias vitreorretinianas.*

## INTRODUCCIÓN

La vitrectomía es un término genérico que hace referencia a la extracción de humor vítreo del ojo a través de diversos procedimientos de microcirugía celular<sup>1</sup>. Se realiza fundamentalmente por dos motivos: cuando el objetivo es extraer el humor vítreo porque este impide la visión o cuando el cirujano quiere acceder a la retina por diversas causas<sup>1,2</sup>. La vitrectomía habitualmente se realiza de manera ambulatoria (sin ingreso) y se suele emplear anestesia local con sedación. En ocasiones, la vitrectomía se puede asociar en el mismo acto quirúrgico a otros procedimientos<sup>3,4</sup>.

Actualmente el papel actual del farmacéutico de hospitales en el estudio, selección y gestión del material sanitario es escaso, sin embargo no deja ser una de las funciones que la actual legislación encarga a los servicios de farmacia<sup>5,6</sup>. El material sanitario alcanza niveles técnicos de complejidad elevados, con un consumo en recursos económicos que pueden superar al gasto farmacéutico. Hay que señalar que al ser productos que no precisan ser

gestionados por los servicios de farmacia, no siguen los procesos de selección de las comisiones de farmacia, por lo que difícilmente se valoran determinados aspectos de este material antes de su introducción en hospitales<sup>6</sup>. Por todo ello y dada la importancia del papel del farmacéutico en la selección de productos sanitarios, nos planteamos los objetivos de seleccionar el material sanitario necesario para cirugía de vitrectomía, así como reportar los casos de dicha cirugía tras la implantación del servicio de cirugía vitreorretiniana.

## OBJETIVOS

- Seleccionar el material sanitario necesario para implantar un servicio de cirugía vitreorretiniana en un hospital privado.
- Reportar los casos que son intervenidos de vitrectomía desde la implantación del servicio.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo y prospectivo de once meses (1 enero-30 noviembre 2015) realizado en el hospital Quirónsalud de Ciudad Real de 40 camas. Para lograr el primer objetivo, se realiza una revisión de la informa-

ción de las características técnicas ofrecida por los proveedores que comercializan cada tipo de material sanitario. Así mismo, se realiza una búsqueda sistemática en las principales bases de datos referenciales para localizar los artículos científicos relacionados con nuestro estudio.

Para el segundo objetivo, la población de estudio fue constituida por todos los pacientes intervenidos de vitrectomía a partir de la puesta en marcha del servicio de cirugía vitreorretiniana (1 enero de 2015). Se hizo seguimiento hasta el 30 de noviembre de 2015.

Para proceder al muestreo y consulta de historias clínicas el Servicio de Documentación del hospital Quirónsalud seleccionó todos los episodios de intervenciones de vitrectomía del año 2015.

## RESULTADOS

### RESULTADOS PRIMER OBJETIVO

Se seleccionaron los siguientes productos sanitarios para las cirugías vitreorretinianas:

#### ■ Equipo de vitrectomía

Se seleccionó el equipo Constellation® Vision System de Alcon<sup>7</sup> (Figura 1). Es un sistema para cirugía de segmento anterior, posterior y combinada.

Consiste en una plataforma que integra todo lo necesario para llevar a cabo una facoemulsificación y una vitrectomía posterior, incluyendo el dominio para realizar cirugías combinadas y la posibilidad de utilizar la tecnología ultravit con instrumental de calibre 20G, 23G, 25G ó 27G.

\* Hospital Quirónsalud de Ciudad Real, e-mail: amalanon@gmail.com

\*\* Hospital General Universitario de Ciudad Real, España.



**Figura 1.** Constellation® Vision System (Catálogo de Alcon)

■ **Láser fotocoagulador**

Se seleccionó el láser fotocoagulador Purepoint® de Alcon<sup>7</sup> (Figura 2).

Se trata de un láser portátil que trabaja a una longitud de onda de 532 nm. Esta es la más recomendada para trabajar sobre retina, ya que debido a su color verde puro tiene una óptima absorción por parte de

la hemoglobina y oxihemoglobina, así como una mínima absorción por la xantofila de la mácula.

■ **Sondas de láser**

Son sondas para la aplicación del láser endocular. También se seleccionaron las del proveedor Alcon<sup>7</sup>. Éstas reconocen automáticamente el tipo de dispositivo así como los parámetros insertados previamente en el láser PurePoint®. Existen comercializadas sondas para láser de distinto grosor y forma. Se seleccionó una sonda laser flexible de 23 G.

■ **Cánulas de vitrectomía**

Se seleccionó una cánula angulada con punta de silicona verde de 23 G de alta flexibilidad de Alcon<sup>7</sup>. Se utiliza en aquellos procedimientos que se requiera aspirar como intercambio fluido-aire, hemorragias vítreas, elevación de hialoides posterior o extracción de líquidos. Tiene un diseño avanzado que proporciona un alto flujo interno y por lo tanto una aspiración eficiente. La punta de silicona verde proporciona el máximo contraste sobre retina y una alta visibilidad sobre el menisco en intercambios.

También se seleccionó una cánula especial, llamada cánula flauta o cánula de Charles de Medical Mix<sup>8</sup>, que es una cánula con un orificio de salida independiente para residuos y sangre, cuando se utiliza con infusión separada. Es una cánula de 20 G.

■ **Pinza vitrectomía membrana**

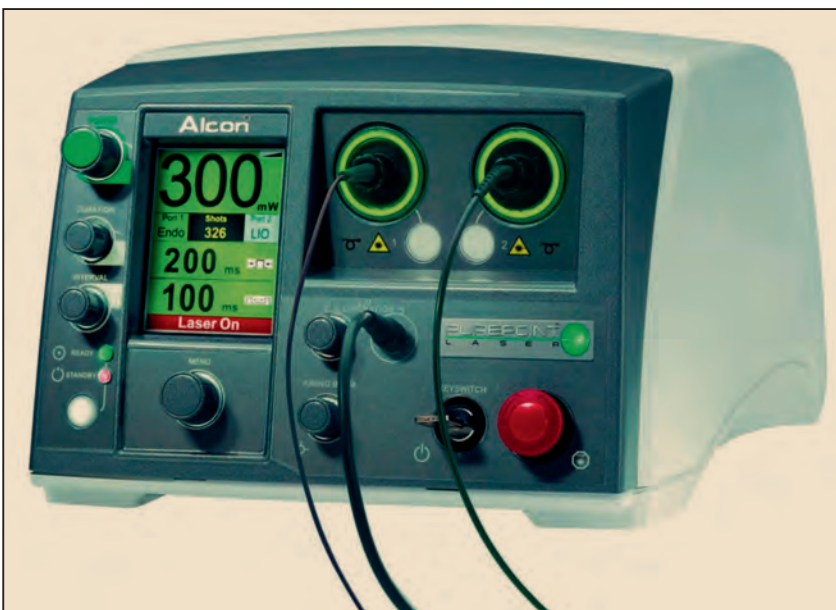
Se seleccionó el instrumental desechable Revolution® DSP de Alcon<sup>7</sup> (Figura 3). Se trata de un instrumental con mago activable y rotable 360°. Es estéril y está listo para ser utilizado, eliminando el riesgo de contaminación cruzada. Concretamente se seleccionó la pinza asimétrica de 23 G. está diseñada con la curvatura de la punta idéntica a la retina, lo que permite una visualización durante la manipulación del tejido.

■ **Lente de mácula esférica**

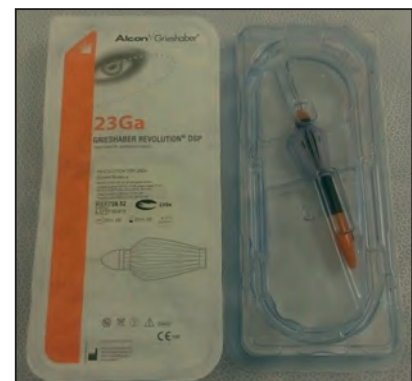
Se seleccionó la lente de mácula esférica de Alcon<sup>7</sup>. Se trata de una lente de perfil bajo y superficie esférica con seis pestañas de estabilización y 200 mm<sup>2</sup> de superficie de contacto. Esto permite una mejor visualización y contraste en el campo de visión definido.

■ **Vitrectomo anterior**

Se seleccionó el vitrectomo anterior Infiniti® 23 G de Alcon<sup>7</sup> (Figura 4). Posee distintas partes:



**Figura 2.** Láser fotocoagulador Purepoint® (Catálogo de Alcon)



**Figura 3.** Pinza Revolution DSP® (Catálogo de Alcon)



**Figura 4.** Vitreotomo anterior Infiniti® (Catálogo de Alcon)

- Pieza de mano: esta pieza tiene un extremo, que se introduce intraocularmente, formado por dos dispositivos metálicos tubulares, rígidos, huecos, coaxiales y concéntricos, situados uno dentro del otro. El cilindro exterior, tiene una abertura oval, por donde el vítreo va a ser aspirado. El cilindro interior posee una superficie cortante en su terminación. El tubo exterior está fijado a una carcasa diseñada para ser manejada por el cirujano.
- Consola: almacena los circuitos eléctricos, bombas de vacío y aire, etc.
- Conexiones: son tubos largos, flexibles, estériles y desechables.

**■ Pack de vitrectomía**

Se trata de un kit con material fungible empleado en la vitrectomía. Se seleccionó el Custom Pack de vitrectomía 23 G para Contellation de Alcon<sup>7</sup> (Figura 5).

Consta de los siguientes artículos: suero fisiológico, campo quirúrgico estéril, set completo 23 G, aguja 20G x2.5 cm, batas

grandes con secamanos, bateas de plástico 250 ml, gasas 10x10 cm, hemostetas de celulosa, jeringas luer lock, paño cubremesa, parche ocular, tallas, cánula de irrigación.

**■ Gas o aire oftálmico sf6 y c3f8**

A veces es necesario después de cirugía vítrea llenar el ojo con gases inertes o con aire. Esto es realizado más comúnmente en caso de desprendimiento de retina, o cuando existe un desgarro retinal. El aire o gas actúan tapando internamente los desgarros retinales y manteniendo la retina reaplicada en su sitio. El aire o gas son lentamente reabsorbidos dentro del ojo y reemplazados por fluidos normales. Algunos residuos de gas pueden permanecer dentro del ojo de 2 a 4 semanas post cirugía, dependiendo de la cantidad y tipo de gas usado<sup>9</sup>. Para nuestro centro, en base a las características físico químicas y a la relación calidad/precio, se seleccionaron los gases Ala<sup>®</sup> C3F8 y Ala<sup>®</sup> SF6 de la casa comercial W. M. Bloss<sup>10</sup>.

**■ Aceite de silicona**

A pesar de que la mayoría de los desprendimientos de retina no complicados pueden ser corregidos con métodos quirúrgicos estándar, un pequeño porcentaje de pacientes desarrollan severa cicatrización retinal, el cual no responde al tratamiento ordinario. Algunos de estos pacientes pueden ser ayudados con el uso

de aceite de silicona, llenando la cavidad vítrea del ojo. En algunos casos el aceite de silicona, puede permanecer dentro del ojo, por muchos años, sin embargo muchos cirujanos prefieren extraerlo a los 2 ó 4 meses postcirugía<sup>11</sup>. Se seleccionaron dos presentaciones de aceite de silicona de la casa comercial Bausch & Lomb: oxane<sup>®</sup> 1300 y oxane<sup>®</sup> 5700<sup>12</sup> en jeringas precargadas de 10 ml.

**■ Perfluoro- N- octano**

Los perfluorocarbono líquidos (PFCL) son compuestos sintéticos formados por uniones de carbono y flúor. Existen situaciones clínicas en las que el taponamiento interno con silicona o con gas no es suficiente para mantener la retina pegada en el postoperatorio, favoreciéndose la recidiva y la proliferación vítreo-retiniana, por eso en estas situaciones se ha postulado que los PFCL pueden facilitar la cicatriz corio-retiniana sirviendo como taponamiento temporal<sup>13,14</sup>. A pesar de ser considerados biológicamente inertes, no se recomiendan como sustitutos vítreos por los efectos tóxicos que producen<sup>14</sup>. Se seleccionó el perfluoro-N-octano HPF8<sup>®</sup> de alta pureza en jeringas precargadas del proveedor Medical Mix<sup>8</sup>.

**■ Azul brillante**

La utilidad de los colorantes vitales (CV) radica en su capacidad específica de teñir diferentes estructuras como las células o las fibras de colágeno. Los CV



**Figura 5.** Custom Pack de vitrectomía (Catálogo de Alcon)

se han utilizado en el campo de la Oftalmología además de la cirugía vítreoretiniana, en otros campos como la cirugía de la córnea, conjuntiva, glaucoma, cataratas, estrabismo, órbita y vías lagrimales<sup>15</sup>. Se seleccionó la presentación azul brillante ILM blue® en jeringas precargadas 0.5 ml de la casa comercial Dorc España S. L<sup>16</sup>.

■ **Metilcelulosa 2%**

La metilcelulosa al 2% es utilizada en ocasiones como elemento viscoso teniendo unas características cercanas al ácido hialurónico, pero su menor viscosidad

no mantiene los espacios tan firmemente como el ácido hialurónico. Actualmente se utiliza como protector del endotelio corneal durante la intervención y para la colocación de lentes precorneales en la intervención<sup>17</sup>. Se seleccionó la presentación HPMC-Visc® en jeringas precargadas de 2 ml de la casa Dorc España<sup>16</sup>.

■ **Suturas**

Para este tipo de cirugías a la hora de seleccionar las suturas hay que tener en cuenta que el material sea resistente y que provoque una mínima reacción tisular y sean bien tolerados. Por otro

lado es deseable implantar el calibre que sea lo más fino posible<sup>18</sup>. Para suturar las esclerotomías se seleccionó Polysorb® 6/0 de Covidien<sup>19</sup>, que es una sutura absorbible de poliéster de 45 cm con aguja espatulada. Para cerrar la conjuntiva se seleccionó seda 6/0 de Jonhson and Johnson<sup>20</sup> de 45 cm con aguja triangular.

**RESULTADOS SEGUNDO OBJETIVO**

Se reportan cinco casos que fueron intervenidos desde la implantación del servicio hasta el 30 de noviembre de 2015 (Tabla 1).

**TABLA 1. RESUMEN DE LOS CASOS DE CIRUGÍA VITREORRETINIANA (AV: AGUDEZA VISUAL; OD: OJO DERECHO; OI: OJO IZQUIERDO; PI: PRESIÓN INTRAOCULAR)**

EDAD	SEXO	ANTECEDENTES	MOTIVO CONSULTA	EXPLORACION	INTERVENCIÓN	COMPLICACIONES	RESULTADOS
65	Varón	Retinopatía diabética avanzada en OD	AV en OD percepción de luz y en OI no percepción de luz	Membranas epi y subretinianas y agujero macular de espesor total	Se retiran membranas epirretinianas	No	A los 6 meses: retina aplicada, agujero macular cerrado, mejora AV
51	Varón	Miopía severa ambos ojos, desprendimiento de retina en OD y no percepción de luz, AV en OI 20/80	Disminución AV en OI	Membrana epirretiniana en el haz papilomacular con líquido subretiniano escaso	Se retira la membrana epirretiniana y se reaplica la retina	No	A los 6 meses: retina aplicada y AV 20/40
32	Mujer	Miopía media	Trauma ocular	Hemorragia vítrea y desprendimiento de retina. AV de 20/400	Vitrectomía	No	A las 12 semanas: AV 20/50
69	Mujer	Uveítis	Dolor y disminución de la visión	AV OD de movimiento de manos. Catarata total con PI 5 mmHg. Desprendimiento de retina total	Se retira el cristalino y se aplica la retina	Desprendimiento de retina recidivante que precisa segunda cirugía con disección de membranas y recolocación de retina	A los 2 meses: retina aplicada, AV mejorada y PI 12 mmHG
55	Varón	Miopía media, tratamiento previo con cerclaje escleral	Disminución de la AV en OD	Retinopatía proliferativa	Vitrectomía	A los 3 meses presentó AV de movimiento de manos y membrana epirretiniana. Se interviene por segunda vez	A los 2 meses mejora la AV

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como señala *Alonso JM et al*<sup>6</sup>, aunque el papel actual del farmacéutico de hospitales en el estudio, selección y gestión del material sanitario es escaso, no deja ser una de las funciones que la actual legislación encarga a los servicios de farmacia. Este estudio pone de manifiesto la importancia del farmacéutico en la selección, introducción y gestión de este tipo de material en los hospitales, siendo una herramienta útil para la ges-

ción eficiente de los recursos, contribuyendo a la sostenibilidad y promoviendo una asistencia de calidad a los pacientes.

La cirugía de vitrectomía es una de las más complejas intervenciones en los servicios de oftalmología. Son escasos los estudios de revisión de material para este tipo de cirugía<sup>3,4,21,22</sup>. Así, con este estudio se han recopilado de forma resumida las características de los productos sanitarios más importantes, comparando los distintos dispositivos que nos ofrecen los proveedores para facilitar la elección del más apropiado para nuestro centro.

En este estudio, al igual que en otros similares<sup>11,23,24</sup>, en todos los casos reportados se logró el objetivo de mejorar la agudeza visual y mantener la retina aplicada durante el tiempo de seguimiento.

Este trabajo pone de manifiesto que material sanitario para la vitrectomía está constituido por una amplia gama de productos complejos y especializados. Por otro lado, la técnica reportada es útil para casos de cirugía vitreoretiniana, disminuyendo el tiempo y el trauma quirúrgico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Dupas B, Tadayoni R, Gaudric A. Epiretinal membranes. *J Fr Ophthalmol*. 2015; 38 (9): 861-75.
- Grandinetti AA, Kniggendorf V, Moreira LB et al. A comparison study of correal topographic changes following 20, 23, 25 G plana vitrectomy. *Arq Bras Ophthalmol*. 2015; 78 (5): 283-5.
- Donati S, Caprani SM, Airaghi G et al. Vitreous substitutes: the present and the future. *Biomed Res Int*. 2014; 2014: 351804. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/351804>
- Kawashima S, Kawashima M, Tsubota K. Endoscopy-guided vitreoretinal surgery. *Expert Rev Med Devices*. 2014; 11 (2): 163-8.
- Ley 41/2006 de Garantías y uso racional de medicamentos y productos sanitarios. BOE 178: 27/7/2006.
- Alonso Herreros JM. Papel del farmacéutico de hospital en la selección de material sanitario y el caso de la triamcinolona intravítrea. *Farma Hosp*. 2011; 35(3): 156-61.
- Catálogo General Alcon Interactivo 2015. [Consultado 10/10/2015]. Disponible en: [www.alcon.es](http://www.alcon.es)
- Catálogo Medical Mix 2015. [Consultado 10/10/2015]. Disponible en: [www.medicalmix.com](http://www.medicalmix.com)
- Figueroa MS, Ruiz-Moreno JM, González del Valle F et al. Long-term outcomes of 23-Gauge pars plana vitrectomy with internal limiting membrane peeling and gas tamponade for myopic traction maculopathy: a prospective study. *Retina*. 2015; 35 (9): 1836-43.
- Catálogo Alamedics 2015. [Consultado 10/10/2015]. Disponible en: [www.alamedics.eu](http://www.alamedics.eu)
- Cano RA, Quezada C. Cirugía vitreoretiniana bajo aceite de silicona. *Rev Mex Ophthalmol*. 2014; 88(2): 78-81.
- Catálogo Bausch & Lomb 2015. [Consultado 10/10/2015]. Disponible en: [www.bausch.com](http://www.bausch.com)
- Oellers P, Schneider EW, Fekrat S et al. Retained intraocular perfluoro-n-octane after valved cannula pars plana vitrectomy for retinal detachment. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*. 2015; 46 (4): 451-6.
- Shink MK, Park KH, Park SW et al. Perfluoro-n-octane assisted single-layered inverted internal limiting membrane flap technique for macular hole surgery. *Retina* 2014; 34(9): 1905-10.
- Montero JA, Ruiz JM, Fernández M. Empleo de los colorantes vitales en la cirugía vítreo retiniana. Actualizaciones tecnológicas en oftalmología. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/studium/studium2010/stud10-2/10b-04.htm>
- Catálogo Dorc España 2015. [Consultado 10/10/2015]. Disponible en: [www.dorc.eu](http://www.dorc.eu).
- Tosi GM, Marigliani D, Bacci T et al. Impact of intraoperative topical hydroxypropyl methylcellulose 2% versus sodium hyaluronate 1,2% on corneal reepithelialization after intentional epithelial debridement during vitrectomy. *Cornea* 2014; 33 (9): 942-5.
- Khan MA, Gerstenblith AT, Dollin ML et al. Scleral fixation of posterior chamber intraocular lenses using gore-tex suture with concurrent 23-gauge pars plana vitrectomy. *Retina* 2014; 34(7): 1477-80.
- Catálogo suturas manuales Covidien 2015. [Consultado 10/10/2015]. Disponible en: [www.medtronic.com/covidien](http://www.medtronic.com/covidien).
- Catálogo suturas manuales Johnson & Johnson 2015. [Consultado 10/10/2015]. Disponible en: [www.ethicon.com](http://www.ethicon.com).
- Wong SC, Lee TC, Heir JS. 23-Gauge endoscopic vitrectomy. *Dev Ophthalmol* 2014; 54: 108-19.
- Inoue M. Wide-angle viewing system. *Dev Ophthalmol*. 2014; 54: 87-91.
- Heo MS, Kim HW, Lee JE et al. The clinical features of macular pucker formation after pars plana vitrectomy for primary rhegmatogenous retinal detachment repair. *Korean J Ophthalmol*. 2012; 26: 355-61.
- Martínez-Castillo V, Boixadera A, Distéfano L et al. Epiretinal membrane after pars plana vitrectomy for primary pseudophakic or aphakic rhegmatogenous retinal detachment: Incidence and outcomes. *Retina*. 2012; 32: 1350-5.