

Análisis comparativo de cuatro dispositivos para la realización de un sistema ABS en la válvula de Ahmed

Comparative analysis of four devices for performing an ABS systems in the Ahmed valve

ABREU JA¹, AGUILAR JJ², CAPOTE E², ABREU R³

RESUMEN

Objetivo: Mostrar nuestra experiencia en la creación quirúrgica de orificios laterales en la porción intraocular del tubo de la válvula de Ahmed (sistema ABS).

Método: Cuatro dispositivos son analizados: aguja 29-G, tijera, punta diatérmica y punch. Estudiamos su facilidad de uso y las características de los orificios creados.

Resultados: Con el punch se consiguen orificios en el tubo de estructura estable, y de un diámetro suficiente para compensar la posible obstrucción del mismo, mejorando los resultados obtenidos con la aguja 29-G, tijera y punta diatérmica.

Conclusiones: La creación de un sistema antibloqueo en la porción intraocular del tubo de la válvula de Ahmed previene la obstrucción del mismo, asegurándose así el flujo de humor acuoso hacia el cuerpo de la válvula. El punch consigue orificios de estructura y tamaño más regulares y reproducibles que los obtenidos con los otros dispositivos.

Palabras clave: Válvula de Ahmed, obstrucción, sistema ABS, punch, glaucoma refractario.

Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario de Canarias. Tenerife.

¹ Doctor en Medicina.

² Licenciado en Medicina.

³ Licenciado en Medicina. Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario de La Candelaria.

Presentado parcialmente como comunicación en Casos Clínicos y Maniobras Quirúrgicas en el 4.º Congreso de la Sociedad Española de Glaucoma (Barcelona, 2009).

Correspondencia:

José Augusto Abreu Reyes
Hospital Universitario de Canarias
Servicio de Oftalmología
Carretera La Cuesta-Taco, s/n
38320 La Laguna (Tenerife)
jabreu@oftalnet.nu

ABSTRACT

Purpose: To show our experience performing lateral holes in the intraocular portion of the valve of Ahmed tube (ABS).

Method: Four devices were analyzed: 29 G needle, scissors, diathermic tip and punch. We studied the usefulness and characteristics of the holes made.

Results: The punch holes obtained in the tube have a steady structure and a sufficient diameter not to get obstructed, thus improving the results obtained with 29 G scissors and diathermic tip.

Conclusions: The creation of an anti-blocking system on the intraocular portion of the tube of the Ahmed valve prevents its blocking, thus ensuring the flow of aqueous humor into the body of the valve. Punch holes get more regular structure and size, and repeatable than those obtained with other devices.

Key words: Ahmed valve, obstruction, ABS, punch, refractory glaucoma.

INTRODUCCIÓN

Las complicaciones postoperatorias tras el implante de dispositivos de drenaje para glaucoma (DDG) son más frecuentes en los primeros 15 días (1). La obstrucción del DDG suele asentar especialmente en la porción intraocular del tubo de drenaje (TD), habitualmente por sangre, fibrina, vítreo, iris, material cristalino, cápsula posterior, aceite de silicona, tejido fibrovascular, endotelio y membrana irido-corneo-endotelial (2).

Algunas obstrucciones son difíciles de resolver y pueden invalidar la cirugía, situación que en algunos casos ocurre especialmente en ojos afáquicos por fibras vítreas y en el glaucoma neovascular por sangre y/o fibrina, glaucomas en los que nos iniciamos con los implantes de DDG. Ello nos hizo concebir una idea que pusimos en práctica en el año 2003: crear en la porción intraocular del tubo del DDG orificios laterales al principal (sistema ABS) que actúen como alternativa al flujo del humor acuoso al espacio extraocular, previniendo así un bloqueo absoluto al mismo (3).

Convencidos de la utilidad del sistema ABS en los DDG, llevamos 6 años realizándolo de forma habitual en todos nuestros implantes. Hemos utilizado para su fabricación diferentes dispositivos, haciéndolo en la actualidad con un punch de diseño propio (Abreu y cols) fabricado en USA (New World Medical Inc, Rancho Cucamonga, California).

MATERIAL Y MÉTODOS

Cuatro dispositivos de creación de un sistema ABS para la válvula de Ahmed son analizados: aguja 29 G, tijera, punta diatérmica y punch. Estudiamos su facilidad de uso y las características de los orificios creados.

La válvula de Ahmed (New World Medical Inc, Rancho Cucamonga, California) es un DDG de tipo restrictivo, aprobado por la FDA en 1993. Todas se componen de un plato del que parte un TD que se posiciona intraocularmente; el material del tubo es de silicona, tiene un diámetro interno de 0,33 mm y externo de 0,64 mm, con una longitud de 25,00 mm. Actualmente existen en el mercado diferentes modelos en los que varían las dimensiones y material de fabricación del plato (polipropileno-silicona), teniendo todos ellos en común el tubo y el mecanismo valvular del tipo ventura-flow, fabricados ambos de silicona (4).

En el año 2003 comenzamos a realizar el sistema ABS con aguja de 29 G que tiene un diámetro externo de 0,33 mm; para ello, una vez fijado el plato y definido el tamaño del tubo, pasamos la aguja a 1-2 mm del extremo del mismo: la primera pasada con el bisel en posición vertical y la segunda en posición horizontal (fig. 1). Considerando necesario que los orificios fuesen de mayor diámetro comenzamos a realizarlos con tijeras –tipo Vannas o Westcott- (fig. 2), resultando su uso difícil por no hacer estas presa en el tubo. En el año 2004 comenzamos a utilizar una punta

Fig. 1:
Realización de los
orificios en la
porción
intracamerular
del tubo con aguja
29 G.

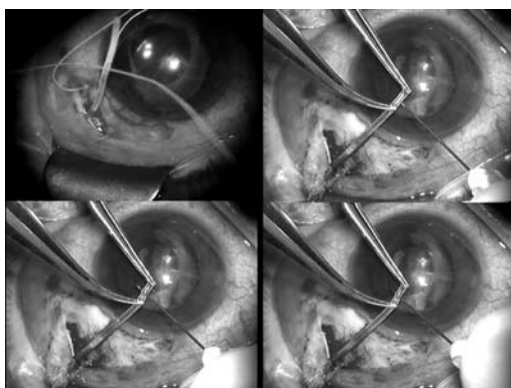


Fig. 2: Orificios
realizados con
tijera.

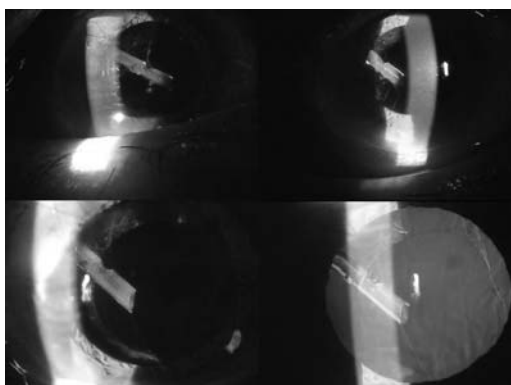
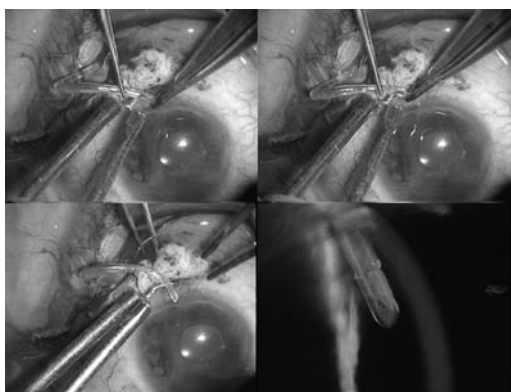


Fig. 3:
Realización de los
orificios en la
porción
intracamerular
del tubo con punta
diatérmica.



diatérmica de diseño propio (Abreu y cols) fabricada a partir de un cauterio manual a pilas (fig. 3).

No estando satisfechos con el diseño –forma y tamaño– de los orificios realizados con los dispositivos mencionados, y considerando que era necesario disponer de un sistema de corte de diámetro predeterminado, seguro y de fácil manejo, comenzamos a definir un modelo que empezamos a discutir con el Dr.

Ahmed en el año 2005, quién consideró que puede ser de utilidad el sistema ABS en algunos glaucomas, aportándole toda nuestra información para ser valorada por personal técnico de su fábrica. En octubre del año 2008 recibimos el primer prototipo (fig. 4). Éste consta de un cuerpo de dimensiones parecidas a un instrumento manual de los que habitualmente utilizamos en cirugía ocular, que en uno de sus extremos dispone de un sistema de fijación mediante rosca en el que se introduce un trócar hueco que tutoriza una guía que posteriormente sirve para expulsar la porción de silicona cortada en el tubo. El trócar dispone de corte en el extremo que queda libre; tiene un diámetro externo de 0,33 mm. La manera de utilizarlo es apoyarlo sobre el tubo en el punto definido para hacer los orificios, y ejercer una ligera presión-rotación. El punch nos permite conseguir orificios bien posicionados, de estructura estable y diámetro conocido (fig. 5).

Con los cuatro dispositivos existe el riesgo de rotura del tubo en el momento de hacer los orificios, lo cual es una complicación importante puesto que los mismos se realizan una vez fijado el plato y definido el tamaño del mismo, y que obligaría a cambiar el dispositivo o manteniendo el mismo plato añadir un «tube extender®».

RESULTADOS

Con la aguja de 29 G logramos la creación en el tubo de orificios en forma de estrella, con una luz que tiende a cerrarse de forma precoz debido a la memoria de la silicona, siendo fácil su obstrucción.

Las tijeras nos proporcionan orificios irregulares, en ocasiones de un excesivo tamaño que debilita en exceso la arquitectura del tubo, dificultándose la introducción del mismo hasta la CA.

Con la aguja diatérmica logramos orificios con un diámetro satisfactorio, pero es difícil conseguir la temperatura adecuada para que en el momento de la perforación del tubo, la silicona no sufra una coagulación-retracción excesiva y en posición excéntrica, que podría incluso dar lugar a la rotura del mismo.

El manejo del punch es fácil y seguro a partir de una curva de aprendizaje corta. Los orificios realizados con punch no producen daño añadido en la silicona. Con el punch hemos mejorado los resultados obtenidos con la aguja de 29 G, tijera, y punta diatérmica (fig. 6).

DISCUSIÓN

La obstrucción del tubo de los DDG es una complicación relativamente frecuente, siendo las causas más frecuentes los coágulos de sangre, vítreo y membranas de fibrina (5). En nuestra casuística la complicación que predomina en el postoperatorio del implante de una válvula de Ahmed es el desplazamiento intracamerular del tubo (6).

El disponer de un sistema ABS en los DDG es especialmente útil en los implantes donde se prevea una mayor reacción inflamatoria o sangrado, como ocurre en los pacientes con historia de uveítis, glaucomas neovasculares, y en las cirugías combinadas de cataratas e implante de DDG; también en los pacientes afáquicos o cuando se implanta en cámara vítrea debido a la obstrucción por fibras vítreas.

Otra posibilidad que se ha descrito es la perforación del tubo del DDG intraocularmente, como medida para controlar una elevación no controlada de la PIO postoperatoria, usando una aguja de 30-G (7). Esta medida nos parece de utilidad en casos seleccionados pero los riesgos de yatrogenia y de daño del DDG son bastante altos.

Kansal y cols. realizaron un estudio en el año 2002 con 122 ojos en los que comparaban la fenestración contra la sutura del tubo del DDG antes de la implantación del mismo, concluyendo que la PIO se controlaba de una forma más idónea en el grupo de la fenestración (8).

La posibilidad de que la válvula se fabrique con orificios hechos a diferentes distancias en la porción distal del tubo no es factible, debido a que modificaciones en la fijación de la misma a la esclera puede hacer que estos queden en el trayecto extraocular, originándose un flujo libre al espacio conjuntival que originaría diversas complicaciones como la hipotonía severa y sus consecuencias.

Los cuatro dispositivos pueden originar orificios excéntricos capaces de debilitar la

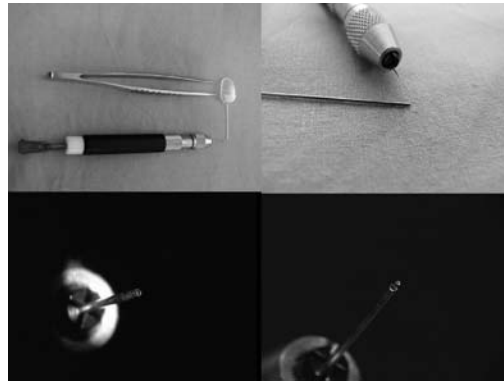


Fig. 4: Punch y elementos que lo componen.

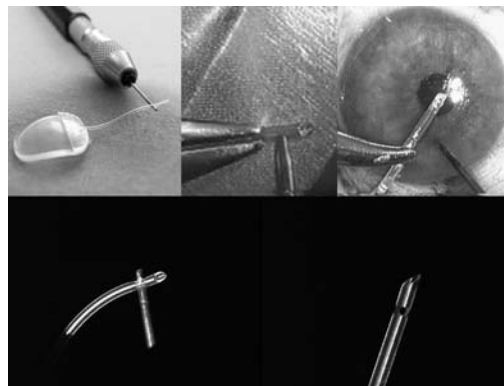


Fig. 5: Aspecto de los orificios hechos con punch.

arquitectura del tubo, incluso romperlo, siendo el punch con el que conseguimos una mayor precisión en el centrado y una dimensiones ajustadas al diámetro del trocar.

CONCLUSIONES

La creación de un sistema antibloqueo en la porción intraocular del tubo de la válvula de Ahmed previene la obstrucción del mismo, asegurándose así el flujo de humor acuoso al espacio extraocular.

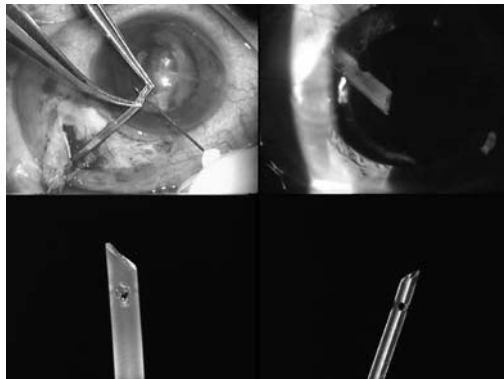


Fig. 6: Imagen comparativa de los orificios realizados con los cuatro dispositivos utilizados para la realización del sistema ABS.

La fabricación del ABS requiere de experiencia y del material adecuado, pues la rotura del tubo en el momento de realizarlos implica recambiar el DDG o añadir un «tube extender®».

El punch consigue orificios de estructura y tamaño más regulares y reproducibles que los obtenidos con los otros dispositivos, por lo que consideramos que en la actualidad es la mejor propuesta para la creación de un sistema ABS en los DDG.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Mateen Ahmed (New World Medical Inc, Rancho Cucamonga, California) por compartir las inquietudes de los autores y por poner a disposición de los mismos los medios personales y técnicos necesarios para la fabricación del primer punch.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gil-Carrasco F, Salinas-Van Orman E. Válvula de Ahmed. Mexico: McGraw-Hill Interamericana 2000; 26-34.
2. Gutiérrez E, Montero M. Dispositivos de drenaje para glaucoma. Madrid: Ergon, 2002: 119-127.
3. Abreu JA, Aguilar JJ. Válvula de Ahmed. Necesidad de incorporar un sistema ABS (libro de resúmenes). Primer Congreso de la Sociedad Española de Glaucoma. Madrid, Marzo 2006.
4. Coleman AL, Hill R, Wilson MR et al. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol* 1995; 120: 23.
5. Gómez I, Gutiérrez E, Montero M, Mencía E, Redondo I. Obstrucción del tubo de los dispositivos de drenaje. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2004; 79: 341-346.
6. Abreu JA, Perera D, Díaz VT, Aguilar JJ. Técnica de acortamiento in situ por microincisión del tubo del implante valvular de Ahmed. *Arch Soc Canar Oftal* 2006; 17: 113-116.
7. Campbell RJ, Buys YM, McIlraith IP, Trope GE. Internal glaucoma drainage device tube fenestration for uncontrolled postoperative intraocular pressure. *J Glaucoma* 2008 Sep; 17(6): 494-6.
8. Kansal S, Moster MR, Kim D, Schmidt CM jr, Wilson RP, Katz LJ. Effectiveness of nonocclusive ligature and fenestration used in Baerveldt aqueous shunts for early postoperative intraocular pressure control. *J Glaucoma* 2002 Feb; 11(1): 65-70.