



ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

www.elsevier.es/oftalmologia



Editorial

Vitrectomía 3 D. ¿Es realmente útil?



3D vitrectomy. Is it really useful?

M.S. Figueroa

Departamento de Retina, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Vissum, Madrid, España

A lo largo de los últimos años se han producido numerosos avances tecnológicos en la cirugía vitreoretiniana. Entre ellos cabe destacar las mejoras en la fluídica y el aumento de la velocidad de corte, que han contribuido a una mayor seguridad y eficacia del procedimiento quirúrgico. A estas mejoras se suma ahora un gran avance en la visualización: la cirugía 3D, que permite al cirujano una visión estereoscópica de alta definición que mejora la percepción de profundidad y la orientación espacial.

En la cirugía 3D, los oculares son sustituidos por un monitor de alta resolución. Utilizando gafas polarizadas pasivas, no solo el cirujano sino los residentes y todo el personal del quirófano pueden ver el campo quirúrgico en 3 dimensiones, con una excelente resolución, profundidad de campo, claridad y contraste, lo cual facilita la cirugía, las explicaciones y el aprendizaje.

Un componente esencial en el sistema de visualización 3D es la cámara de alto rango dinámico. Esta cámara HD, que obtiene una calidad de imagen similar a la del microscopio, convierte un microscopio óptico en un sistema digital.

Pero ¿qué ventajas ofrece este sistema frente a los microscopios quirúrgicos tradicionales?

La primera ventaja es una mayor magnificación de las imágenes, con una buena resolución y profundidad de campo. El gran tamaño de la imagen en el monitor ayuda a identificar mejor las lesiones, manteniendo un campo amplio de visión, lo cual permite realizar maniobras quirúrgicas de gran precisión con excelentes condiciones de visualización, y con una latencia de tan solo 90ms entre el movimiento bajo el microscopio y su visualización.

Otra de las ventajas de esta plataforma digital es que permite la manipulación de las imágenes, con lo que se consigue,

por ejemplo, reducir la intensidad de luz endocular necesaria durante la vitrectomía (aproximadamente un 20% menos), con una visualización similar. El cirujano puede aumentar el brillo del campo quirúrgico, y con ello la ganancia en el monitor, sin necesidad de exponer a la retina a luz adicional. Con ello se reduce el riesgo de fototoxicidad.

Con la digitalización de las imágenes también se puede reducir el brillo de los instrumentos y la iluminación de las sombras.

Este sistema permite, además, utilizar filtros para facilitar la visualización intraoperatoria de determinadas estructuras, como las proliferaciones fibrovasculares en la retinopatía diabética, las membranas epirretinianas o la limitante interna, lo que puede hacer innecesario el uso de colorantes biológicos, en algunos casos, o potenciar la tinción obtenida con los colorantes, en otros.

Una de las características de este sistema de visualización 3D, que ha sido muy bien recibida por los cirujanos de retina, es la posibilidad de visualizar las pruebas de imagen realizadas en la consulta en el monitor del quirófano. Esto permite la integración de las imágenes multimodales de la consulta y el quirófano, que son visualizadas de forma simultánea en el monitor. Sin apenas desplazar la mirada del campo quirúrgico, el cirujano puede visualizar las OCT o angiografías preoperatorias. De igual manera, se puede visualizar OCT y otras pruebas intraoperatorias.

Pero además de las ventajas descritas (magnificación, buena profundidad de campo, reducción de la endoiluminación, eliminación de brillos, eliminación de sombras, mejora de la visualización de los tejidos gracias al uso de filtros), que guardan relación con la digitalización de las imágenes, otra de las ventajas del sistema 3D es la mejora de la postura del cirujano, que se hace más fisiológica.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.oftal.2017.02.001>

0365-6691/© 2017 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Las dolencias de cuello y espalda son frecuentes entre los oftalmólogos. Una causa es, sin duda, la postura forzada para mirar a través de los oculares del microscopio. Un trabajo presentado en el congreso de la Sociedad Americana de Especialistas en Retina en el año 2004 encontró que más del 55% de los cirujanos presentaban dolores de cuello y espalda, el 21% presentaba dolores de espalda y el 8,3% presentaba dolor en el cuello¹.

El sistema 3D, al no utilizar los visores del microscopio, permite al cirujano una postura más libre y ergonómica. Esta posición más relajada de la espalda puede reducir la fatiga y las alteraciones musculoesqueléticas². No obstante, todavía queda mucho por mejorar en este campo, porque la presencia del microscopio quirúrgico frente al cirujano obliga a colocar el monitor a un lado de la camilla y, por lo tanto, a una torsión del cuello, que aunque leve, puede resultar molesta después de varias horas de trabajo. Esperamos que en un futuro próximo se diseñe un sistema que permita colocar el monitor frente al cirujano y, con ello, se logre una postura verdaderamente más ergonómica.

A lo largo de estas líneas se han descrito numerosas ventajas del sistema 3D frente a la cirugía convencional con el microscopio óptico. Pero cuando una tecnología nueva aparece en el mercado, la primera pregunta suele ser: ¿Cómo de largo es el periodo de adaptación?

El cambio del sistema tradicional a la cirugía 3D no es complicado y la curva de aprendizaje es corta. Bastan unas cuantas cirugías para sentirse completamente cómodo y capaz de realizar procedimientos quirúrgicos de alta complejidad.

La mayor parte de los cirujanos que han tenido la oportunidad de probar este sistema consideran que en poco tiempo se convertirá en el estándar para la cirugía vitreoretiniana. La no utilización de los visores, el procesado digital de la imagen y la visualización de la cirugía en monitores de gran tamaño son las ventajas más destacadas.

Por último, pero no menos importante, cabe destacar que hay sistemas 3D que pueden ser utilizados con cualquier microscopio, así como como su compatibilidad con sistemas de visualización de campo amplio, tanto de contacto, como de no contacto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Desai UR, Abdulhak MM, Bhatti R. Occupational back and neck problems in vitreoretinal surgeons. Conferencia presentada en: American Society of Retina Specialists Annual Meeting; August 2004; San Diego, CA.
2. Eckardt C, Paulo EB. Heads-up surgery for vitreoretinal procedures: An experimental and clinical study. *Retina*. 2016;36:137-47.