

CURSO MONOGRÁFICO

Las pupilas pequeñas, ¿ayudan o perjudican al paciente presbita?



Arthur Bradley

Estudió psicología experimental en Inglaterra, y obtuvo su doctorado en Ciencias de la Visión por la facultad de Optometría de la Universidad de California (Berkeley). Es profesor de Ciencias de la Visión y profesor adjunto de Ciencia Cognitiva en la Universidad de Indiana. Su laboratorio de investigación estudia el impacto de la óptica ocular en la calidad de la imagen y en el rendimiento visual y, hace pocas fechas, han revelado el papel que desempeñan las aberraciones en la generación de los incómodos destellos visuales que suelen verse durante la noche; asimismo, el laboratorio Bradley ha analizado el valor del aumento de las aberraciones para ampliar la profundidad de campo en ojos presbitas. Actualmente, están examinando el valor de la miosis pupilar para el aumento de la profundidad de campo. El laboratorio ha publicado más de 150 artículos y numerosas patentes a partir de este trabajo. Es asesor de investigación de la FDA, el DOD y el NIH de los Estados Unidos, así como de la mayoría de revistas sobre óptica y visión. Ha realizado un gran esfuerzo en formar y asesorar a los alumnos de doctorado del programa de ciencias de la visión. Es profesor de los programas de doctorado en Optometría, máster y programas universitarios de la Facultad de Optometría, en la que imparte neurociencia visual, óptica visual, cirugía refractiva, visión binocular, miopía e introducción general a las ciencias de la visión.

OBJETIVO GENERAL

Las pupilas pequeñas pueden aumentar la profundidad de enfoque del ojo presbita, pero también pueden provocar problemas en la visión.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Tanto las pupilas pequeñas como la óptica multifocal pueden ampliar la profundidad de campo.
- Las pupilas pequeñas generan una mayor calidad óptica, pero una sensibilidad neural menor a niveles de luz bajos, una pérdida de visión periférica y, cuando se ajustan de forma monocular, pueden producir ilusiones estereoscópicas de profundidad.
- Entender si las pupilas pequeñas son una opción viable para corregir la visión presbita.

RESUMEN

La evolución de la presbicia reduce el rango de distancias que pueden verse de manera enfocada, y, por regla general, tratamos la presbicia mediante la adición de múltiples aumentos óp-

ticos en gafas o en lentes de contacto; por tanto, las correcciones de la presbicia aumentan la profundidad de campo de los pacientes de más edad. Al utilizar una estrategia óptica muy diferente, es posible aumentar la profundidad de campo mediante la reducción del tamaño de la pupila. Últimamente, ha vuelto a resurgir un interés clínico por el uso de la miosis pupilar como tratamiento para la presbicia, y en este curso analizaremos las ventajas y los inconvenientes de este enfoque.

Por motivos naturales, el tamaño de la pupila es más pequeño en ojos de más edad, y se ha demostrado que esto es una compensación eficaz frente al aumento de las aberraciones ópticas que se encuentran en estos ojos de más edad. Asimismo, durante la visión de cerca, incluso en presbitas sin acomodación, se produce una miosis pupilar adicional; en personas más jóvenes, lo llamamos «miosis acomodativa». La necesidad de correcciones ópticas adicionales para la visión de cerca pone de manifiesto que esta miosis pupilar natural es incapaz de ampliar lo suficiente la profundidad de campo del paciente presbita.



Sábado, 14
de abril



16:30 a 17:30



Sala
N-102



En primer lugar, analizaremos la compensación óptica que acompaña a la miosis pupilar: la calidad de la imagen generada a través de pupilas pequeñas suele ser mejor que la generada con pupilas grandes debido a la reducción de las aberraciones ópticas. No obstante, si el diámetro de la pupila es muy pequeño (<1 mm), la difracción reduce la calidad de la imagen. Asimismo, a medida que se reduce el tamaño de la pupila, la calidad neural de la vía visual se reduce como consecuencia de la menor captación de fotones. Los tres factores cambian con el tamaño de la pupila. ¿Qué pupila ofrece una calidad visual óptima?

En segundo lugar, cuán pequeñas deben ser las pupilas con el fin de ofrecer una visión funcional de cerca para los presbíta. ¿Quizá una pupila de 3 mm, o quizá de 2 mm, es lo suficientemente pequeña como para permitir que un presbíta con la distancia corregida pueda leer de cerca, o tiene que ser incluso más pequeña?

En tercer lugar, analizaremos el impacto de la miosis pupilar en la visión nocturna. La pupila ocular se dilata por la noche de forma natural, y se ha demostrado que este comportamiento pupilar natural optimiza la agudeza visual a todos los niveles de luz; por tanto, las pupilas más grandes por la noche ofrecen una visión óptima.

¿Cuál es el coste de reducir el tamaño de la pupila de manera artificial durante la noche?

En cuarto lugar, analizaremos las limitaciones prácticas de disponer de pupilas pequeñas a la hora de combinarlas con gafas, lentes de contacto o planos intracorneales. Todos estos elementos producen una pérdida del campo de visión periférica.

Finalmente, analizaremos el compromiso adoptado en relación con las pupilas pequeñas implantadas de forma quirúrgica (KAMRA). Para evitar problemas de visión nocturna y la pérdida del campo de visión, el implante corneal se coloca de manera unilateral, lo cual desemboca en una interesante ilusión estereoscópica asociada con los objetivos en movimiento. Demostraremos esta ilusión durante el curso.

CONCLUSIÓN

Las pupilas pequeñas mejorarán la profundidad de campo de los presbíta, pero pueden afectar a la visión nocturna. Colocar una pupila pequeña en la córnea desemboca en una considerable pérdida del campo periférico, pero la generación de la miosis pupilar utilizando el iris del ojo puede aumentar la profundidad de enfoque sin ninguna pérdida de campo.

ORGANIZA:



AVALA:



COLABORA:



COLABORACIÓN ESPECIAL:

