

Efectos de las lentes de contacto con filtro ultravioleta

El Profesor James Wolffsohn resume la evidencia reciente destacando la importancia de una buena protección frente a la luz ultravioleta para los usuarios de lentes de contacto.

Wolffsohn J. Effects of Ultra-Violet Blocking Contact Lenses. *Optician* 2013; 245, 6391: 26-27. Publicado por primera vez en *Contact Lenses* 2012, *Optometrists Association Australia*. Traducción: Mercedes Villanueva, DDO

No todas las lentes de contacto filtran la mayor parte de la luz ultravioleta, pero ¿esto importa? y ¿qué deberíamos aconsejar a nuestros pacientes?

La mayor parte de la luz UV de longitud de onda más corta emitida por el sol (UVC y UVB) es absorbida por la atmósfera¹. Sin embargo, algo de UVB y UVA alcanza la superficie ocular y está vinculada a anomalías, siendo las más conocidas la pinguécula, el pterigium y los carcinomas.² El cristalino absorbe la mayor parte de la luz UV restante en la edad adulta y la luz UV está de sobra reconocida como un factor de riesgo para la formación de cataratas.³

Pero ¿no se ve afectada la retina? y ¿cuál es el efecto del UV en la presbicia? Poco se sabe de esto último⁴, aunque una revisión reciente destacaba el potencial de la luz UV para causar desnaturalización inducida por el calor de las proteínas del cristalino, potencialmente reduciendo la capacidad de enfocar, así como la formación de cataratas.⁵

Adicionalmente, se ha reportado una incidencia alta de presbicia en edades más jóvenes en países con niveles altos de UV.⁶

Con respecto a la retina, hay muchos estudios básicos y epidemiológicos vinculando la luz, y en particular la luz de longitud de onda corta, con el desarrollo de degeneración macular asociada a la edad (DMAE).^{7,8,9} El pigmento macular (PM-formado por luteína y zeaxantina) parece tener un efecto protector, relacionado con la densidad, frente a la DMAE, al tener un espectro de absorbancia de banda ancha con un pico máximo a 460nm.^{10,11}

Como filtro eficaz que es de las longitudes de onda cortas, cualquier reducción en el nivel de densidad óptica del pigmento macular (DOPM), probablemente incrementará el riesgo de desarrollo de DMAE.^{12,13,14}

Se ha observado que la DOPM responde en 3-6 meses a los suplementos de vitamina y a las lentes intraoculares con filtro azul,^{15,16} por lo que es un sustituto útil para el desarrollo de DMAE.¹⁷

Aunque solo alcanzan la retina cantidades pequeñas de UV, se ha demostrado que las longitudes de onda cortas de luz, tienen un

efecto fotoquímico sobre la retina mucho más dañino que las longitudes de onda largas y cuanto más corta es la longitud de onda, mayor es la probabilidad de daño retiniano.¹⁸

Aunque algunos países tienen un récord importante en la promoción de la protección solar, la exposición UV en los ojos está más estrechamente relacionada con el ángulo solar en el cielo que con la hora del día (siendo peores los ángulos pequeños debido a la protección que dan a los ojos las cejas y las pestañas).¹⁹

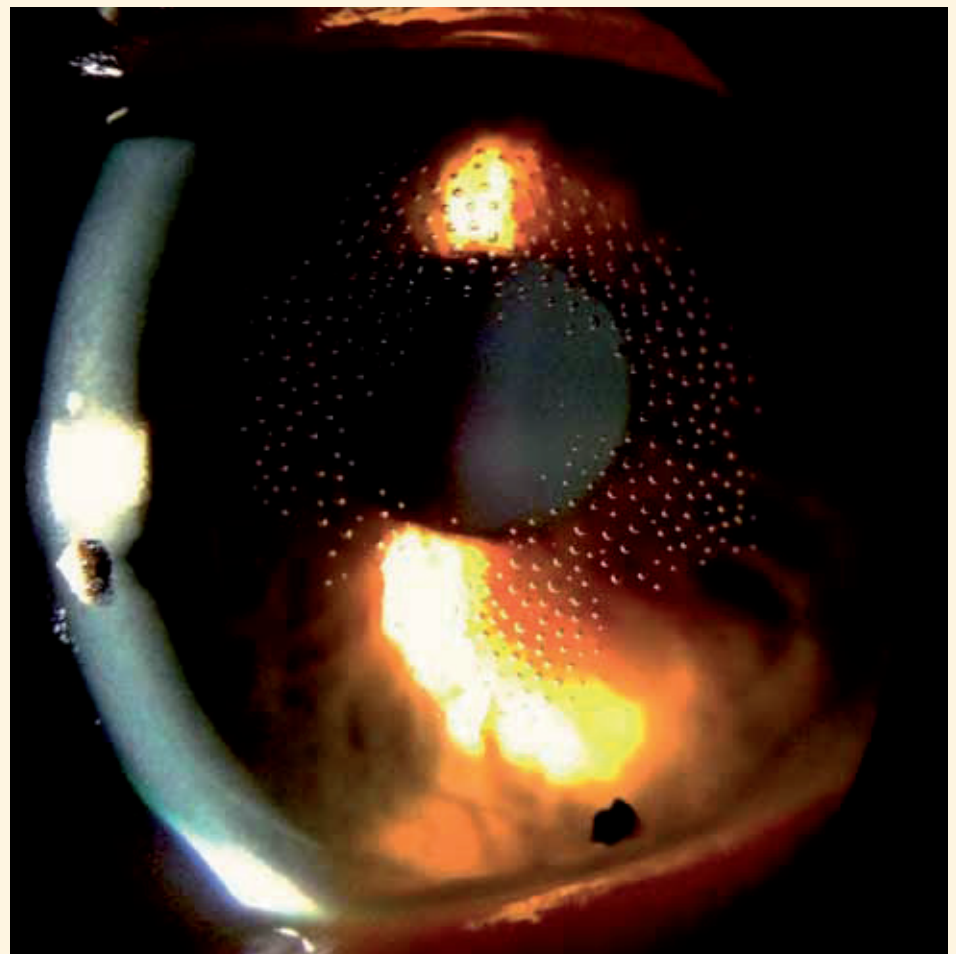
Además, las gafas no aportan a menudo una protección adecuada, pues se utilizan normalmente durante períodos limitados, pero el UV puede atravesar las nubes y existe peligro para los ojos durante la mayor parte del día; dilatan las pupilas.

Además, la mayoría de los diseños permiten que la luz entre por la parte periférica, que es focalizada por el sistema óptico del ojo (denominado efecto de focalización de luz periférica), magnificando el efecto en la córnea/limbo nasal aproximadamente 22X y en el cristalino nasal unas 8X.²⁰

De ahí que el índice UV publicitado es engañoso en lo que respecta al daño ocular y las lentes de contacto blandas con filtro UV ayudan a proteger las estructuras oculares cubiertas, de la radiación UV.

Estudio retrospectivo

El objetivo de un estudio retrospectivo reciente presentado en la conferencia de The British Contact Lens Association de 2012, celebrada en Birmingham, Reino Unido,²¹ era examinar el efecto protector a



Efecto de focalización de luz periférica

largo plazo (aproximadamente unos cinco o más años) de las lentes de contacto con filtro UV, en el pigmento macular y en la función de acomodación.

Se reclutaron cuarenta pacientes pre-présbitas (entre 18 y 43 años) que habían llevado lentes de contacto durante aproximadamente cinco años. Veinte de ellos usaron lentes de contacto con filtro UV y los 20 controles habían llevado un material para lentes de contacto con propiedades mínimas en filtrar el UV, durante un periodo similar. La salud ocular se evaluó con lámpara de hendidura y una escala de grados. La acomodación ocular se evaluó subjetivamente con un test push-up y curvas de desenfoque. Las medidas objetivas de respuesta acomodativa fueron cuantificadas con un autorefractómetro de campo abierto. La densidad óptica del pigmento macular (DOPM) fue determinada mediante fotometría heterocrómica de parpadeo, usando el MPS 9000.

Los investigadores fueron cuidadosamente enmascarados para asegurar la objetividad y los pacientes fueron seleccionados en un rango de edades de 18-42 años, de manera que los cohortes de sujetos que habían usado lentes de contacto con filtro UV o sin filtro UV, fueron emparejados por edad, sexo, raza, índice de masa corporal, dieta, estilo de vida, exposición UV, error refractivo y agudeza visual.

Los resultados no mostraron diferencias estadísticas en cuanto a salud ocular, amplitud de acomodación, rango de enfoque nitido y curva de respuesta objetiva al estímulo, entre los ojos que habían usado lentes de contacto con filtro UV y los controles. Sin embargo, los sujetos que habían usado lentes de contacto con filtro UV, mostraban de manera consistente una respuesta acomodativa más alta (sobre un cuarto de dioptría de media), una latencia acomodativa más corta y un incremento y relajación de la acomodación más rápidos.

La DOPM era significativamente mayor en los ojos que habían llevado lentes de contacto con filtro UV, en comparación con los ojos que habían llevado lentes de contacto sin filtro UV. De ahí que podría parecer que el bloqueo de la transmisión UV mediante una lente de contacto, es beneficioso para mantener la densidad del pigmento macular del ojo. También hay un indicio de que la acomodación puede verse afectada.

Son necesarios estudios clínicos adicionales para evaluar mejor los efectos observados en este estudio preliminar.

Los profesionales de la salud ocular tienen el deber de salud pública de advertir a los pacientes sobre los riesgos del UV para los ojos y de cómo el riesgo no solo se produce en condiciones de luz al mediodía. Las lentes de contacto con filtro UV deberían considerarse junto con las gafas de sol y un sombrero/gorro de ala ancha, especialmente si las gafas de sol utilizadas no son de diseño envolvente.

REFERENCIAS

1. Cullen AP. Ozone Depletion and Solar Ultraviolet Radiation: Ocular effects, a United Nations environment programme perspective. *Eye & Contact Lens*, 2011;37: 185–190.
2. Lucas RM. An epidemiological perspective of ultraviolet exposure—public health concerns. *Eye & Contact Lens*, 2011;37: 168–175.
3. West SK, Munoz B, Istre J, et al. Mixed lens opacities and subsequent mortality. *Arch Ophthalmol*, 2000;118:393–397.
4. Truscott RJW, McNulty R, Taylor L et al. Tryptophan metabolism, aging and cataract. 2002 Oxygen and life: Oxygenases, oxidase and lipid mediators, 1233:185-90.
5. Truscott RJ. Presbyopia. Emerging from blur towards an understanding of the molecular basis for this most common eye condition. *Exp Eye Res*, 2009;88:241-247.
6. Nwosu SNN. Ocular problems of young adults in rural Nigeria. *Int Ophthalmol*, 1998;22:259-263.
7. West SK, Rosenthal FS, Bressler NM, et al. Exposure to sunlight and other risk factors for age related macular degeneration. *Arch Ophthalmol* 1989;107:875–879.
8. Taylor HR, West S, Munoz B, et al. The Long-Term Effects of Visible-Light on the Eye. *Arch Ophthalmol*, 1992;110:99-104.
9. Margrain TH, Boulton M, Marshall J, Sliney DH. Do blue light filters confer protection against age-related macular degeneration? *Prog Retin Eye Res*. 2004;23:523-531.
10. Mares-Perlman JA, Millen AE, Ficek TL, Hankinson SE. The body of evidence to support a protective role for lutein and zeaxanthin in delaying chronic disease. *Overview J Nutr*, 2002;132:518S-524S.
11. Landrum JT, Bone RA, Kilburn MD. The macular pigment: a possible role in protection from age-related macular degeneration. *Adv Pharmacol*, 1987;38:537-556.
12. Weiter JJ, Delori F, Dorey CK. Central sparing in annular macular degeneration. *Am J Ophthalmol*; 1988;106:286-292.
13. Beatty S, Boulton M, Henson D, Koh HH, Murray IJ. Macular pigment and age related macular degeneration. *Br J Ophthalmol*, 1999;83:867-877.
14. Beatty S, Murray IJ, Henson DB, Boulton M, et al. Macular pigment and risk for age related macular degeneration in subjects from a Northern European population. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2001;42:439-446.
15. Landrum JT, Bone RA, Joa H, Kilburn MD, Moore LL, Sprague KE. A one year study of the macular pigment: the effect of 140 days of alutein supplement. *Exp Eye Res*, 1997;65:57-62.
16. Nolan JM, O'Reilly P, Loughman J, Stack J, Loane E, Connolly E, Beatty S. Augmentation of macular pigment following implantation of blue light-filtering intraocular lenses at the time of cataract surgery. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2009;50:4777-4785.
17. Raman R, Biswas S, Gupta A, Kulothungan V, Sharma T. Association of macular pigment optical density with risk factors for wet age related macular degeneration in the Indian population. *Eye*, 2012;26:950-7.
18. Ham WT Jr, Mueller HA, Sliney DH. Retinal sensitivity to damage from short wavelength light. *Nature*, 1976;260:153-155.
19. Sasaki H, Sakamoto Y, Schneider C, Fujita N, Hatsusaka N, Sliney DH, Sasaki K. UV-B Exposure to the Eye Depending on Solar Altitude. *Eye & Contact Lens*, 2011;37: 191–195.
20. Coroneo MT, Muller-Stolzenburg NW, Ho A. Peripheral light focusing by the anterior eye and the ophthalmohelioses. *Ophthalmic Surg*. 1991;22:705–711.
21. Wolffsohn JS, Eperjesi F, Bartlett H, Sheppard A, Howells O, Drew T, Sulley A, Osborn-Lorenz K. Does blocking ultra-violet light with contact lenses benefit eye health? *British Contact Lens Association Conference, Birmingham, May 2012.*



Este artículo fue publicado originalmente por Contact Lens Spectrum en noviembre de 2012, habiendo sido sometido a un nuevo proceso de revisión, y ha sido modificado para su publicación en Optician.

Sobre el autor

El Profesor James Wolffsohn es Decano Ejecutivo Adjunto de Ciencias de la Vida y la Salud de la Universidad de Aston. Ha publicado unos 125 artículos de investigación e impartido conferencias internacionalmente.