

Úlceras corneales en usuarios de lentes de contacto

Corneal ulcers in contact lens wearers

Dra. Darlen Rodríguez Rivero,^I Dra. Silvia María López Hernández,^I
Dr. Yoanner Martín Perera,^I Dra. Eneida de la Caridad Pérez Candelaria,^I
Dra. Karyna Castro Cárdenas,^{II} Dra. Lizet Sánchez Acosta^I

^I Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

^{II} Hospital General "Antonio Luaces Iraola". Ciego de Ávila, Cuba.

RESUMEN

El empleo de lentes de contacto se ha incrementado a nivel mundial. En la actualidad su uso no se restringe solamente a la corrección óptica, sino que se utilizan con fines terapéuticos, ya que generan comodidad y estética en múltiples afecciones oculares. Es de esperar el creciente aumento de las complicaciones relacionadas con el uso de estos, por ser la queratitis bacteriana potencialmente grave y devastadora para el globo ocular. Se realizó una revisión bibliográfica acerca de las úlceras corneales en portadores de lentes de contacto con el objetivo de describir su epidemiología y las formas de prevenir esta complicación.

Palabras clave: úlcera corneal, lentes de contacto, complicaciones corneales.

ABSTRACT

The use of contact lenses has increased worldwide. Their current uses comprise optical correction as well as therapeutic purposes since they bring comfortableness and esthetics in a number of ocular diseases. It is expected that contact lenses-related complications will grow because bacterial keratitis is potentially severe and devastating for the eyeball. A literature review on the presence of corneal ulcers in contact lens wearers was made to describe the epidemiology and the ways of preventing this complication.

Key words: corneal ulcers, contact lenses, corneal complications.

INTRODUCCIÓN

La queratitis infecciosa se define como una disrupción epitelial con infiltrado inflamatorio del estroma subyacente y en casos graves se acompaña de necrosis de este e hipopion.¹⁻³ Según la Organización Mundial de Salud, esta enfermedad es una de las principales causas adquiridas y prevenibles de ceguera monocular en el mundo. Constituye la segunda causa de ceguera y un impedimento visual severo después de la catarata, en países de Asia, África y Medio Oriente, en los cuales llega a considerarse como una enfermedad de proporciones epidémicas. Su importancia entre las afecciones del segmento anterior no solo responde a su alta frecuencia de presentación, sino al impacto que puede tener sobre la agudeza visual y a la integridad anatómica del globo ocular.^{2,3} La severidad de esta depende tanto de las condiciones del paciente como de la patogenicidad del agente infeccioso.⁴

Existen múltiples factores de riesgos relacionados con la aparición de esta enfermedad, entre los que se destacan el antecedente de trauma ocular, el uso de lentes de contacto y las alteraciones de la superficie ocular, que —unidos al carácter avascular de la córnea— la hacen particularmente susceptible a las infecciones.⁵⁻⁷ La úlcera corneal bacteriana es la forma más común de queratitis infecciosa y representa una urgencia en oftalmología. El diagnóstico precoz y la instauración inmediata de un tratamiento antimicrobiano efectivo es importante para limitar la destrucción tisular y mejorar el pronóstico visual.^{8,9}

En 1975 existían tan solo dos millones de usuarios de lentes de contacto a nivel mundial, cifra que se elevó rápidamente, y para 1998 se estimaban más de 75 millones; sin embargo, con el advenimiento de las modernas técnicas quirúrgicas refractivas, el número de usuarios no ha tenido una proporción ascendente como aconteció en décadas pasadas, y se piensa que exista en el futuro una tendencia estacionaria o decreciente respecto a su utilización.¹⁰ Existen diferentes variedades de lentes de contacto entre las que podemos citar: rígidos, impermeables al gas, rígidos permeables al gas, blandos hidrófilos y blandos de hidrogel de silicona. Estos lentes requieren procesos adecuados y completos de desinfección para garantizar su buen funcionamiento, durabilidad y seguridad.^{8,11} La gravedad y el difícil manejo de las úlceras corneales nos motivó a realizar una revisión bibliográfica con el objetivo de describir los principales aspectos epidemiológicos implicados en la aparición de estas en portadores de LC, así como las principales medidas de prevención.

COMPLICACIONES INFECCIOSAS PRODUCIDAS POR EL USO INDEBIDO DE LENTES DE CONTACTO

La epidemiología es la rama de la salud pública que tiene como propósito describir y explicar la dinámica de la salud poblacional, identificar los elementos que la componen y comprender las fuerzas que la gobiernan, a fin de intervenir en el curso de su desarrollo natural. Actualmente, se acepta que para cumplir con su cometido la epidemiología investiga la distribución, la frecuencia y las determinantes de las condiciones de salud en las poblaciones humanas, así como las modalidades y el impacto de las respuestas sociales instauradas para atenderlas. La transformación de la epidemiología en una ciencia ha tomado varios siglos, y puede decirse que aún es joven.¹²

La úlcera corneal ha sido siempre motivo de preocupación para los oftalmólogos por sus potenciales efectos devastadores sobre la función visual, que en la mayoría de los casos suele ser permanente. El uso de lentes de contacto en los países desarrollados y el trauma ocular en los países subdesarrollados fueron los factores de riesgo mayormente involucrados en su presentación en los pacientes más jóvenes, mientras que la enfermedad de la superficie ocular o cirugía ocular previa lo fueron en los de mayor edad.^{6,13}

La adaptación de los lentes de contacto sobre la superficie ocular provoca múltiples cambios. Desde las primeras horas de unión de la lente fisiológica del ojo (la córnea) con la lente sintética se registran alteraciones corneales que eventualmente conducen a la aparición de fenómenos alérgicos, infecciosos, anatómicos, respiratorios y metabólicos que se manifiestan como intolerancia o molestias para el usuario.^{10,14} Las primeras series de complicaciones infecciosas por el uso de lentes de contacto fueron publicadas antes de la década de los años 70, pero su importancia en cuanto al problema de la amplia repercusión no fue destacado hasta esa década, y se multiplicaron los estudios y el interés a lo largo de los años.¹⁴ La infección corneal es, sin duda, la complicación más grave del uso de lentes de contacto.⁸ Aunque su frecuencia no es elevada y la inmensa mayoría de los usuarios no va a sufrir esta complicación, se ha ido incrementando a medida que lo ha hecho la población portadora, y se ha presentado con el empleo de cualquier tipo de estas lentes.^{15,16}

El epitelio corneal del usuario de lentes de contacto es particularmente frágil y la mínima presión produce erosión, hecho atribuido a la disminución de uniones celulares y hemidesmosómicas y a la transmisión alterada de oxígeno que generan microzonas de hipoxia e hipercapnia. Pueden producirse también microtraumatismos por roce continuo del lente. Estos hechos desencadenan una serie de eventos que favorecen la adhesión y la internalización de microorganismos patógenos en las células del epitelio corneal, y permiten el inicio del proceso infeccioso.^{4,10,17,18}

Cuando el lente de contacto se adapta a la superficie corneal, rápidamente es cubierto por una película biológica que lo envuelve después de algunas horas de haber sido colocado, hecho demostrado por la microscopia electrónica. Esta película persiste aun después de la limpieza rutinaria de los lentes y es de suponer que sea más densa y abundante con el uso continuo y prolongado de estos. Histoquímicamente la película está compuesta por proteínas, mucopolisacáridos, pigmentos orgánicos, sales de calcio, sodio, magnesio y componentes microbianos responsables de los depósitos observables en los LC hidrofílicos. Aún no se conoce el mecanismo interno a través del cual un microorganismo patógeno habita en el lente de contacto, pero se acepta que son capaces de adherirse a las superficies biológicas a través de "pilis" o microfibrillas conocidas generalmente como "adhesinas", las cuales bioquímicamente son capaces de adherirse específicamente a constituyentes carbohidratos, y ya adheridas producen un glucocálix capaz de atraer a otras colonias. Una vez que se agregan generan un medio biológico propio para la adherencia más firme y permanente. Esta película biológica es menor cuando se realiza una correcta limpieza de los lentes de contacto. Otros factores —como el parpadeo, la lágrima y las lisosimas— ayudan a mantener un equilibrio bacteriológico; pero en términos generales y aun en los mejores casos de higiene de los lentes de contacto, estos deben considerarse un depósito natural, que los convierte para fines prácticos en habidad de microorganismos saprófitos conjuntivales y ocasionalmente patógenos.¹⁰

EPIDEMIOLOGÍA Y RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LAS COMPLICACIONES INFECCIOSAS

Con el pasar de los años se evidenció que los portadores de lentes de hidrogel tenían mayor riesgo de infección, y en la década de los 80 se destacó su importancia como causa de queratitis microbiana y se iniciaron estudios para conocer mejor los mecanismos patogénicos involucrados.¹⁹ En una interesante investigación, *Wilson* y otros asociaron la incidencia de úlceras con el empleo de suero sin conservante y demostraron que las bacterias que se encontraban en las úlceras corneales eran con frecuencia del mismo serotipo que las aisladas en los lentes de contacto y sus estuches.¹⁴ Por su parte, *Cooper* y *Constable* destacaron la coincidencia de mayor frecuencia de úlceras en aquellos que utilizaban las lentes de contacto de forma permanente o prolongada, y alertaron sobre esta modalidad de uso.²⁰

Varios estudios realizados observaron una incidencia entre 2,2-4,1/10 000 por año para los usuarios de lentes de porte diario, cifras que se elevaron a 13,3-20,9/10 000 para lentes de contacto de porte prolongado.^{21,22} Algunas investigaciones ya han dejado bien definida la incidencia de queratitis en portadores de lentes de contacto. Los estudios de *Poggio* y otros en Nueva Inglaterra²³ confirmaron que el uso de lentes de contacto en porte prolongado incrementa el riesgo de infección de una forma muy significativa y que el riesgo aumenta con los días continuados de uso, más de diez horas por día, el uso nocturno o por más de seis días.^{17,22}

Otros estudios han determinado que los lentes de contacto de uso nocturno constituyen el mayor factor de riesgo para la formación de úlcera corneal.^{21,24,25} Estudios multivariados han permitido delimitar los factores de riesgo para la queratitis asociada al uso de lentes de contacto. Además del uso continuado, se han identificado otros factores involucrados como: situación socioeconómica baja, sexo masculino y hábito de fumar. No se ha podido demostrar que la edad o el incumplimiento de las normas de higiene en el porte prolongado fueran factores de riesgo, pero es muy significativo este último en usuarios de porte diario.^{6,22,24-26} Por su parte, entre el 40 y el 70 % de los usuarios no siguen correctamente el régimen de limpieza, pero no siempre ha sido posible implicar esta falta de higiene con una mayor incidencia de infecciones.^{16,27}

Tras el trabajo de *Wilson* y otros, quienes demostraban el mismo germen en la úlcera y el líquido de mantenimiento, se pudo observar que cuando no se utilizan estos medios en el cuidado de las lentes de contacto desechables, el riesgo de infección se incrementa diez veces.¹³ Se ha observado que también en ciertos usuarios que cumplen estrictamente el régimen de limpieza, se aíslan bacterias o amebas en alguno de los elementos de su sistema. Estos datos permiten reconocer ciertas limitaciones para la prevención de la contaminación de las lentes de contacto.²⁸

Investigaciones recientes han manifestado que la solución con sustancia desinfectante de peróxido de hidrógeno al 3 % es la más eficaz frente a la *Pseudomonas aeruginosa*, ya que esta tiene efecto bactericida frente a todos los materiales de las lentes de contacto cuando están contaminados, basados en la liberación por este agente oxidante altamente reactivo de radicales libres de oxígeno, los cuales se adhieren rápidamente a muchos componentes celulares. Además, esta solución es la que produce menor reacción de hipersensibilidad en la córnea y de esta forma evita molestias al paciente.²⁹ Las enfermedades sistémicas pueden constituir un factor de riesgo importante. Considerando la mayor fragilidad epitelial que ocurre en los diabéticos, se ha podido confirmar que cuando son portadores de lentes de contacto tienen un mayor riesgo de infección corneal.³⁰

En lo referente a las lentes de contacto terapéuticas, el riesgo se incrementa, pues casi siempre su empleo se indica en situaciones que se acompañan de defecto epitelial. Este mismo problema puede existir en córneas con traumatismos o queratoplastia previa. Se realiza una prevención específica en estos casos. Las bacterias que más frecuentemente producen queratitis asociada al uso de lentes de contacto son la *Pseudomonas aeruginosa* y la *Serratia marcescens*.¹ Especial atención se le ha prestado en diferentes trabajos a las *Pseudomonas* por su capacidad de producir colagenasa, enzima que digiere rápidamente el estroma corneal pudiendo llegar a la perforación corneal en pocas horas ocasionando daño permanente para la función visual. También pueden estar involucrados, aunque con menor frecuencia, otros bacilos gram negativos, bacterias gram positivas, principalmente *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*, levaduras del género *Candida* y la *Acanthamoeba*.^{4,10,11,16,18,19,31} Este último es un microorganismo reportado con muy bajas incidencias tanto en países industrializados como en vías de desarrollo, con un pequeño incremento en estos últimos, que varía desde 0,3 a 1 % y en la mayoría de los casos relacionada íntimamente con el uso de lentes de contacto.³² Un estudio reciente demostró que no desinfectar las lentes blandas y utilizar sistemas de limpieza basados en el cloro eran los factores que más influían en el aumento de la queratitis por *Acanthamoeba*.^{9,10,11,18,22,33,34} Los hongos filamentosos muy infrecuentemente producen queratitis en usuarios de lentes, aunque ocasionalmente pueden ser hallados en ellas y/o sus estuches.^{4,22,33}

Conocidos los factores de riesgo y la patogenia de la infección se pueden hacer algunas recomendaciones que son válidas a todos los usuarios de lentes de contacto. Todos aquellos factores que incrementan la posibilidad de un defecto epitelial serán tenidos en cuenta, pues aumentan el riesgo de infección: ojo seco, uso prolongado, cirugía previa, hipoestesia corneal, etc. Durante la adaptación de las lentes de contacto se deberá optar por aquellas que ofrezcan un mejor Dk/L (coeficiente de transmisibilidad al oxígeno) para permitir disminuir el riesgo de hipoxia, y se optará preferentemente por el porte diario. Aquellos usuarios de porte permanente deberán ser examinados con más frecuencia para reconocer signos de hipoxia corneal y no llevarán las lentes de contacto más de 7 días seguidos. Los pacientes a los que se les coloca una lente de contacto terapéutica deberán ser especialmente monitorizados mientras no finaliza la reepitelización.⁸

La educación del paciente es una parte fundamental de la prevención, pues tanto el uso, el mantenimiento y el recambio dependen de él mismo. Es importante aconsejar el uso de gafas alternativas, que deberán estar correctamente graduadas, para evitar que el empleo de estas no se limite más que a situaciones extremas. Se recomienda lavarse las manos y prestar una atención rigurosa a la limpieza mientras se manejen los lentes de contacto y evitar la utilización de estos durante la noche. Ante una sensación de enrojecimiento, secreción, disminución visual o dolor, deberán retirar las lentes de contacto y acudir al especialista lo antes posible, sin iniciar tratamientos ni ocluir el ojo con vendaje.^{33,35}

Es importante que los pacientes estén conscientes de que el uso indebido de los lentes de contacto pueden propiciar la aparición de complicaciones, por lo que deberán estar atentos a seguir nuestras instrucciones y un manejo adecuado de estas para así prevenir y evitar posibles daños de los tejidos oculares.³⁶ A pesar de los avances introducidos en las últimas décadas no parece haberse modificado la incidencia de las infecciones corneales secundarias al empleo de lentes de contacto; únicamente, los nuevos materiales de hidrogel-silicona parecen haber reducido su severidad.

CONCLUSIONES

Las queratitis bacterianas representan un serio riesgo para la integridad de la función visual y necesitan ser tratadas con rapidez y de forma enérgica. Por la gran diversidad de agentes etiológicos, el apoyo en los estudios microbiológicos es vital para poder dirigir certeramente la terapia farmacológica con el fin de mejorar los resultados visuales. La mayoría de los autores coinciden en que lo más importante es informar y educar a los portadores sobre los factores de riesgo, realizar una elección adecuada de la modalidad de lente, del régimen de uso, y mantener un estricto cumplimiento higiénico de los lentes de contacto, para prevenir así la morbilidad de la superficie ocular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arrúa M, Laspina F, Samudio M, Fariña N, Cibils D, Sanabria R, Carpinelli L, Stanley J, Kaspar H. Queratitis infecciosas. Características clínicas y microbiológicas. Mem Inst Invest Cienc Salud. 2008;6(1):5-14.
2. Panda A, Satpathy G, Nayak N, Kumar S, Kumar A. Demographic pattern, predisposing factors and management of ulcerative keratitis: evaluation of one thousand unilateral cases at a tertiary care centre. Clin Experiment Ophthalmol. 2007;35(1):44-50.
3. Yeh DL, Stinnett SS, Afshari NA. Analysis of bacterial cultures in infectious keratitis, 1997 to 2004. Am J Ophthalmol. 2006;142(6):1066-8.
4. Nicola F. Queratitis infecciosa no viral: factores predisponentes, agentes etiológicos y diagnóstico de laboratorio. Rev Arg Microbiol. 2005;37(4):229-39.
5. Stefan C, Nenciu A. Post-traumatic bacterial keratitis a microbiological prospective clinical study. Oftalmologia. 2006;50(3):118-22.
6. Green M, Apel A, Stapleton F. Risk factors and organisms in microbial keratitis. Cornea. 2008;27(1):22-7.
7. Sotero J. Factores de riesgo en pacientes con sospecha de úlcera corneal micótica en Pinar del Río. Rev Cubana Oftalmol. 2010;23(2):1561-3070.
8. Cantor NL. Queratitis bacteriana por *Pseudomona aeruginosa* asociada al uso de lentes de contacto [tesis]. Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Básicas Bogotá; 2009 [citado 20 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis369.pdf>
9. Barrera BR, Torres A, Somoza JA, Marrero E, Sánchez O. Algunas consideraciones actuales sobre las úlceras corneales. MEDISAN. 2012;16(11):1773-8.
10. Prado A, Cárcamo AL, Méndez MS, Camas JT. Superficie ocular y lentes de contacto. Rev Mex Oftalmol. 2008;82(6):352-65.

11. Gómez Z. Contactología. En: Rios M, Capote A, Hernández JR, Eguía F, Padilla CM. Criterios y tendencias actuales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009:121-35.
12. Velázquez R. Principales medidas en Epidemiología aplicables en Optometría y Contactología. Rev Panam Lent Cont. 2009;1(1):21-5.
13. Singh G, Palanisamy M, Madhavan B, Rajaraman R, Narendran K, Kour A, et al. Multivariate analysis of childhood microbial keratitis in south India. Ann Acad Med Singapore. 2006;35(3):185-9.
14. Wilson LA, Schlitzer RL, Ahearn DG. Pseudomonas corneal ulcers associated with soft contact lenses. Am J Ophthalmol. 1981;92:546-52.
15. Papas E. Vascularización corneal y lentes de contacto. Arch Soc Esp Oftalmol. 2006;81:309-12.
16. Delgado E, Durán P, Neira O, Veloza C. Queratitis por *Pseudomona aeruginosa* asociada al uso de lentes de contacto de hidrogel de silicona de última generación: Reporte de un caso. Rev Chil Infectol. 2008;25(4):295-300.
17. Stanilla A, Mihai E, Sacelenau A, Teodoru A. The therapeutic contact lens, advantages and limits. Ophthalmology. 2006;50(2):51-5.
18. Kanski JJ, Bowling B. Oftalmología Clínica. Barcelona: Elsevier Saunders; 2012.
19. Neira O. Complicaciones corneales infiltrativas asociadas al uso de lentes de contacto. Imag Ópt. 2007;9:24-33.
20. Cooper RL, Constable IJ. Infective keratitis in soft contact lens wearers. Br J Ophthalmol. 1977;61(4):250-4.
21. Loh K, Agarwal P. Contact lens related corneal ulcer. Malays Fam Physic. 2010;5(1):6-8.
22. Sharma N, Vajpayee R. Corneal ulcers diagnosis and management. India: Jaypee Brothers; 2008.
23. Poggio EC, Glynn RJ, Schein OD, Seddon JM, Shannon MJ, Scardino VA, et al. The incidence of ulcerative keratitis among users of daily-wear and extended-wear soft contact lenses. N Engl J Med. 1989;321:779-83.
24. Stapleton F, Keay L, Edwards K, Naduvilath T, Dart JK, Brian G, et al. The incidence of contact lens-related microbial keratitis in Australia. Ophthalmology. 2008;115(10):1655-62.
25. Dart JK, Radford CF, Minassian D, Verma S, Stapleton F. Risk factors for microbial keratitis with contemporary contact lenses: a case-control study. Ophthalmology. 2008;115(10):1647-54.
26. Guillon M, Maissa C. Contact lens wear affects tear film evaporation. Eye Contact Lens. 2008;34(6):326-30.

27. Robertson DM, Petroll WM, Jester JV, Cavanagh D. Current concepts: contact lens related *Pseudomonas keratitis*. Brit Cont lens Associat. 2007;30:94-107.
28. Donzis PB, Mondino BJ, Weissman BA, Bruckner DA. Microbial contamination of contact lens care systems. Am J Ophthalmol. 1987;104(4):325-33.
29. Szczotka-Flynn LB, Imamura Y, Chandra J, Yu C, Murkherjee P, Pierlmen E. Increased resistance of contact lens related bacterial biofilms to antimicrobial activity of soft contact lens care solutions. Cornea. 2009;28(8):918-26.
30. Spoor TC, Hartel WC, Wynn P, Spoor DK. Complications of continuous-wear soft contact lenses in a nonreferral population. Arch Ophthalmol. 1984;102(9):1312-6.
31. Toutain-Kidd CM, Kadivar SC, Bramante CT, Bobin SA, Zegans ME. Polysorbate 80 inhibition of *Pseudomonas aeruginosa biofilm formation* and its cleavage by the secreted lipase Lip A. Antimicrob Agents Chemother. 2009;53(1):136-45.
32. Kokot J, Dobrowolski D, Lyssek BA, Milka M, Smędowski A, Wójcik Ł, et al. New approach to diagnosis and treatment of *Acanthamoeba keratitis* systematic review of literature. Klin Oczna. 2012 [citado 25 de abril de 2013];14(4):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.okulistyka.com.pl/klinikaoczna/index.php?strona=artykul&wydanie=51&artykul=903>
33. Khanal B, Deb M, Panda A, Sethi HS. Laboratory diagnosis in ulcerative keratitis. Ophthalmic Res. 2005;37:123-7.
34. Jhanji V, Beltz J, Vajpayee RB. Contact lens-related *Acanthamoeba keratitis* in a patient with chronic fatigue syndrome. Eye Contact Lens. 2008;34(6):335-6.
35. Drake B, Paterson R, Tabin G, Butler FK, Cushing T. Wilderness Medical Society Practice Guidelines for Treatment of Eye Injuries and Illnesses in the Wilderness. Wildern Environ Med. 2012;23:325-36.
36. Orozco NL. Cómo prevenir complicaciones en el uso de lentes de contacto. Imagen Óptica. 2007;9:60-4.

Recibido: 24 de noviembre de 2014.

Aprobado: 8 de diciembre de 2014.

Dra. *Silvia M. López Hernández*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba. Correo electrónico: silvial@infomed.sld.cu