

ID: 02640

LENTES DE CONTACTO

LUCHANDO CONTRA LA QUERATITIS MICROBIANA. ¿QUÉ SISTEMA DE DESINFECCIÓN RECOMIENDO A MIS PACIENTES?: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Autores: VÍCTOR PONCE GARCÍA, Sevilla.

Palabras clave: queratitis microbiana, peróxido de hidrógeno, solución única multipropósito.

INTRODUCCIÓN

El número de usuarios de lentes de contacto ha crecido de manera notable en los últimos años. Sin embargo, este crecimiento se acompaña de un aumento en el número de complicaciones asociadas al uso de ellas. Una de las más temidas, pero no frecuentes, son las infecciones por microorganismos que dan lugar a queratitis microbianas, potencialmente devastadoras en la superficie ocular del paciente. La elección de un buen desinfectante que evite la contaminación y una correcta manipulación de las lentes de contacto es trascendental para evitar la aparición de esta complicación. Con este trabajo se pretende realizar una revisión bibliográfica que ayude a clarificar qué sistema de elección es el más recomendado por los beneficios que reporta para evitar la infección microbiana.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda bibliográfica en dos principales bases de datos, Scopus y Pubmed. Las palabras claves usadas para la búsqueda de los artículos fueron *Contact Lens*, *Hydrogen Peroxide* y *Multipurpose Solution* usando el operador booleano *AND* en las ecuaciones de búsquedas. Únicamente se reclutaron publicaciones posteriores al año 2010, escritas en inglés, indexadas en revistas de

impacto y que fueran ensayos clínicos que comparasen las principales soluciones de mantenimiento (soluciones únicas y peróxidos de hidrógeno) entre ellas frente a diferentes cepas de microorganismos, teniendo en cuenta cualquier resultado y conclusión que aportaran, para evitar sesgos.

RESULTADOS

Diez artículos fueron incluidos para la realización de este trabajo. Se recabó información sobre qué cepas estudiaron, los sistemas de mantenimientos usados para comprobar su eficacia antimicrobiana y las conclusiones aportadas (*Tabla 1*). La mayoría emplearon cepas de *Acanthamoeba*, ya que por la propia fisiopatología de la infección es de las más preocupantes, al ser de las más severas en cuanto al curso del tratamiento y recuperación visual se refiere. Por lo general, la eficacia de las soluciones únicas examinadas fue diferente entre ellas frente a las diversas cepas de microorganismos empleadas; trofozoítos de *Acanthamoeba*, cepas fúngicas y cepas bacterianas, teniendo en la mayoría de los casos una eficacia limitada, siendo escasa o incluso nula contra quistes maduros. Frente a un mismo agente desinfectante, los resultados difieren por los agentes estabilizadores, tamponadores y surfactantes que las componen. A diferencia de éstos, la capacidad desinfectante del ▶

peróxido de hidrógeno fue superior a las soluciones únicas en todas las cepas estudiadas, sin embargo, esta susceptibilidad varió en función del tipo de neutralización, del tiempo de exposición y de la concentración del peróxido frente a *Acanthamoeba*, bacterias y hongos. La mayoría de las soluciones de mantenimiento fueron, en mayor o menor medida efectivas frente a cepas establecidas en la norma ISO 14729, garantizando la eficacia de desinfección de soluciones.

CONCLUSIONES

Se ha reportado una buena actividad desinfectante del peróxido frente a la solución única, sin embargo, a día de hoy no existe ninguna solución de mantenimiento con capacidad biocida frente a todas las cepas de microorganismos y menos aún frente a quistes amebianos. Por tanto, es imprescindible educar y marcar pautas escrupulosas de higiene a todos los usuarios de lentes de contacto.

Estudio	Cepas de microorganismos	Sistema de mantenimiento	Conclusiones relevantes
1 Kobayashi et al. (2011)	<i>A. castellanii</i> (ATCC69514); <i>A. castellanii</i> (ATCC69570)	• 8 MPS • 2 H ₂ O ₂ • 1 PI	Las MPS tienen una eficacia limitada contra trofozoitos y ninguna eficacia contra los quistes maduros. El H ₂ O ₂ tuvo un efecto significativo en los trofozoitos y en los quistes de 1 semana de incubación. La PI tuvo una eficacia superior tanto en trofozoitos como quistes maduros.
2 Boost et al. (2012)	<i>A. castellanii</i> (ATCC30234); <i>A. polyphaga</i> (ATCC36461); <i>A. roycei</i> (ATCC30554)	• 8 MPS • 1 H ₂ O ₂	Ninguna de las soluciones logró una reducción efectiva de los tres aspectos de <i>Acanthamoeba</i> . Sólo H ₂ O ₂ fue eficaz frente a <i>A. roycei</i> .
3 Retuerto et al. (2012)	<i>F. solanum</i> (38914); <i>F. oxysporum</i> (38906)	• 5 MPS • 2 H ₂ O ₂	Ambos tipos son resistentes a la actividad antifúngica de varias soluciones de mantenimiento. Únicamente H ₂ O ₂ y un MPS demostró actividad antifúngica contra ambas cepas <i>Fusarium</i> .
4 Hildebrandt et al. (2012)	<i>P. aeruginosa</i> (ATCC5027); <i>S. aureus</i> (ATCC6538); <i>S. aureus</i> (ATCC13895); <i>S. aureus</i> (ATCC10251); <i>F. solani</i> (ATCC38031)	• 2 MPS • 4 H ₂ O ₂	Sólo un H ₂ O ₂ consiguió un factor de reducción significativo contra las cepas bacterianas y fúngicas. Otro H ₂ O ₂ y un MPS fueron eficaces únicamente en presencia de carga orgánica (preparado de lágrima artificial). Los resultados no muestran actividad desinfectante reducida.
5 Kilvington y Lam (2013)	<i>A. castellanii</i> (ATCC50370); <i>A. polyphaga</i> (ATCC36461); <i>A. natchezii</i> (CDC: V573)	• 4 MPS • 1 H ₂ O ₂	Todas las soluciones examinadas acabaron con los trofozoitos de todas las cepas de <i>Acanthamoeba</i> . En el caso de quistes, se encontró una mayor resistencia que variaba en función de los líquidos y de la cepa examinada, siendo más eficaz un único MPS y H ₂ O ₂ sin neutralizar.
6 Kilvington et al. (2013)	<i>F. solani</i> (22611) y (32301) y (ATCC36031); <i>F. oxysporum</i> (28323); <i>Fusarium spicula</i> (43329) y (43430) y (43484) y (43508) y (43700) y (43728)	• 8 MPS • 1 H ₂ O ₂ • 1 PI	Las MPS fueron efectivas contra la cepa <i>F. solani</i> (ATCC36031) excepto el H ₂ O ₂ . Sin embargo, en las cepas restantes esta efectividad se vio reducida. El H ₂ O ₂ mostró una reducción significativa en las dos cepas restantes de <i>F. solani</i> y la cepa 43700. La PI mostró buenos niveles de desinfección en todas las cepas.
7 Padzik et al. (2014)	<i>A. castellanii</i> (ATCC30234)	• 3 MPS • 1 H ₂ O ₂	Ninguna solución produjo un efecto amebicida. Sólo se observó un efecto amebostático con dos MPS. El H ₂ O ₂ no mostró influencia alguna sobre la población de <i>Acanthamoeba</i> .
8 Abjani et al. (2017)	<i>P. aeruginosa</i> ; <i>S. aureus</i> MRSA; <i>S. aureus</i> resistente a la meticilina; <i>S. pneumoniae</i>	• 4 MPS • 2 H ₂ O ₂	Todas las soluciones de mantenimiento examinadas tuvieron efectos bactericidas potentes. Sin embargo, las MPS fueron ineficaces contra los trofozoitos y quistes, a diferencia de los H ₂ O ₂ que tuvieron efecto amebicida parcial. La combinación de los líquidos con cloroxidina y celulosa son altamente efectivos contra <i>Acanthamoeba</i> en ambas formas.
9 Cho et al. (2018)	<i>F. solanum</i> (ATCC5027); <i>S. aureus</i> (ATCC13895); <i>S. aureus</i> (ATCC6538); <i>D. albicans</i> (ATCC10251); <i>F. solani</i> (ATCC38031); <i>A. castellanii</i> (ATCC30234)	• 2 MPS • 1 H ₂ O ₂ • 1 PI	Se alcanzó una reducción eficaz por todas las soluciones contra las cepas de la norma ISO 14729. La eficacia contra trofozoitos y quistes se alcanzó de manera notable en la PI y en el H ₂ O ₂ , aunque los quistes fueron más difíciles de eliminar en todos los líquidos examinados.
10 Yamasaki et al. (2020)	<i>F. solanum</i> (ATCC5027); <i>S. aureus</i> (ATCC13895); <i>S. aureus</i> (ATCC6538); <i>D. albicans</i> (ATCC10251); <i>F. solani</i> (ATCC38031); <i>S. marcescens</i> (Sm-2); <i>A. xylosoxidans</i> (Ax-1)	• 5 MPS • 1 H ₂ O ₂ • 1 PI	En ausencia de suelo orgánico, todas las soluciones cumplieron los criterios de efectividad contra los microorganismos de la norma ISO 14729. En presencia de carga orgánica (medio de lágrima artificial) y cepas atípicas de microorganismos (no pertenecientes a la norma ISO 14729) la eficacia se vio muy reducida para la mayoría de las MPS. Por el contrario, PI y H ₂ O ₂ tuvieron muy buena actividad frente a todas las cepas examinadas, incluso con la presencia de materia orgánica.

Tabla 1. Estudios revisados que examinan la actividad antimicrobiana de los diferentes sistemas de mantenimientos usados para lentes de contacto. MPS, Solución Multi Propósito; H₂O₂, Peróxido de Hidrógeno; PI, Povidona Yodada; A., *Acanthamoeba*; F., *Fusarium*; P., *Pseudomonas*; S., *Staphylococcus*; S*, *Serratia*; C., *Candida*; MRSA, *S. aureus* resistente a la meticilina; S., *Streptococcus*; A., *Achromobacter*.

ORGANIZA:

AVALA:

COLABORA

PARTNER PREFERENTE



Abstract incluido en el Programa Científico de Optometría, Contactología y Óptica Oftálmica, del 1 al 3 de abril de 2022, con ISBN: 978-84-173998-2-0