

Optimización de la comodidad de las lentes de contacto para garantizar la satisfacción de los usuarios

El profesor Philip Morgan explica cómo los profesionales de la visión pueden reducir el número de usuarios que optan por dejar de utilizar las lentes de contacto mediante un abordaje proactivo de la problemática sobre la incomodidad que estas puedan generar.

Introducción

¿Qué cambio en el panorama actual de las lentes de contacto podría ejercer una mayor influencia en la satisfacción de los usuarios y, por tanto, en el éxito comercial en los próximos años?

Cuando se plantea esta pregunta a optometristas y ópticos (también denominados profesionales de la visión), tienden a pensar en una mejoría sofisticada del diseño de las lentes de contacto, como, por ejemplo, la creación de una novedosa lente multifocal o alguna forma de lente de contacto «inteligente» compleja. Obviamente, estas innovaciones ofrecerían nuevas oportunidades y se traducirían en nuevos usuarios.

No obstante, el cambio más importante que permitiría aumentar el número de usuarios y ampliar el mercado se encuentra justamente en manos de estos profesionales y consiste en lograr reducir el número de usuarios de lentes de contacto que dejan de usarlas. En otras palabras, minimizar los «abandonos» o las «interrupciones» del uso. Los profesionales de la visión pueden influir de forma significativa en este fenómeno y la clave del éxito radica en comprender en qué medida las molestias provocadas por las lentes de contacto (CLD, por sus siglas en inglés) repercuten en las tasas de abandono, en comprender sus causas y, finalmente, en analizar la mejor forma de gestionarlas.

¿A qué nos referimos cuando hablamos de molestias provocadas por las lentes de contacto?

Durante su uso, las lentes de contacto interactúan con los márgenes del párpado y la conjuntiva, unos tejidos muy inervados, y también con la córnea, que es el tejido epitelial más inervado del cuerpo humano.¹

Por ello, no debe sorprender que la presencia de una lente de contacto no pase desapercibida para estas estructuras oculares. De hecho, quizá sea llamativo que un trozo de plástico relativamente grande y algo grueso no provoque más molestias de las que suelen observarse. Los nervios de la córnea se originan en unos cientos de neuronas del ganglio de Gasser, por encima de la parte posterior de la boca.²

Básicamente, unas 80 fibras nerviosas espaciadas de forma uniforme se adentran en la córnea de forma radial a nivel del estroma.³ Hasta 500 fibras nerviosas penetran en la lámina limitante anterior y en el epitelio corneal en cada ojo. Aquí, los nervios se unen entre sí para formar una densa malla de fibras denominada plexo nervioso subbasal (Figura 1).⁴

Cada fibra da lugar a numerosas terminaciones nerviosas que se encuentran en todas las capas del epitelio corneal, habiendo también algunas terminaciones a pocas micras debajo de la superficie ocular.⁵ Se estima que en la córnea hay una densidad de 7000 terminaciones nerviosas por milímetro cuadrado,⁶ un valor que es superior en el centro y que disminuye en las regiones más

periféricas. La mayoría de las terminaciones nerviosas de la córnea son «nocirreceptores polimodales», es decir, terminaciones nerviosas que responden de forma similar a una serie de estímulos (por ejemplo, mecánicos, químicos o térmicos).⁷ Curiosamente, existen evidencias que constatan la existencia de «receptores de frío» corneales que se activan cuando la córnea se enfría (a una temperatura inferior a 33 °C)⁷, si bien no existe una respuesta equivalente al «calor». Se cree que la mayoría de las terminaciones nerviosas restantes responden a estímulos mecánicos y que provocan una reacción significativa cuando algo toca o rasca la córnea.⁸

Sabemos mucho menos sobre la inervación de otras regiones afectadas por el uso de lentes de contacto: la conjuntiva palpebral y bulbar, y los márgenes del párpado. Asimismo, gran parte de los conocimientos actuales corresponden a modelos animales.⁹ Por último, la inervación sensitiva de estas regiones procede del ramo oftálmico del nervio trigémino. Recientemente se ha otorgado una gran importancia a la región del borde del párpado y varios investigadores han hecho un gran esfuerzo por estudiar la sensibilidad de esta región. La conjuntiva de la región del borde del párpado presenta una mayor sensibilidad mecánica que la conjuntiva bulbar y tarsal (aunque todas presentan una sensibilidad bastante inferior a la de la córnea)⁹, y algunos trabajos,^{10,11} si bien no todos, sugieren que el margen inferior del párpado es más sensible que el superior. Poco más se sabe sobre la actividad funcional detallada de los nervios que irrigan la conjuntiva y el margen del párpado.

En general, se considera que algunas de las interacciones observadas entre la lente de contacto y los sistemas nerviosos sensitivos descritos anteriormente explican el fenómeno de «molestias provocadas por las lentes de contacto». Sin embargo, se desconoce el grado de importancia de las distintas características anatómicas de la superficie ocular (por ejemplo, de la córnea o el margen palpebral) y, por el momento, sigue siendo difícil establecer un modelo que explique de forma concluyente las causas de la CLD.

En los últimos años se ha consolidado una nueva e interesante línea de investigación que tiene como objetivo evaluar la relación entre el aumento de la inflamación de la superficie ocular al utilizar una lente de contacto¹² y la CLD. Se trata de una investigación lógica, teniendo en cuenta el dolor (malestar) que provoca la respuesta inflamatoria fisiológica en los humanos.¹³ Así, por ejemplo, Masoudi y colaboradores notificaron que podía existir una relación entre los niveles de leucotrieno B4 (un mediador inflamatorio) en la película lagrimal¹⁴ y la CLD, mientras que Alzahrani y colaboradores notificaron un aumento de las presuntas células de Langerhans (un tipo de célula presentadora de antígenos que desempeña un papel clave en la respuesta inmunitaria del organismo) en la córnea y la CLD.¹⁵ Parece lógico y posible pensar que si comprendemos mucho mejor la inflamación que se produce en la superficie ocular mientras se utilizan lentes de contacto, debería ser posible «desentrañar esta problemática» y crear un modelo completo que permita explicar las molestias provocadas por las lentes de contacto. Actualmente, diferentes grupos de investigación están estudiando esta área.

Molestias durante el uso de lentes de contacto

Los usuarios de lentes de contacto blandas suelen comentar que la comodidad al utilizarlas disminuye a medida que avanza el día.

Recientemente, Navascues Cornago y colaboradores han cuantificado esta variación diurna formulando una serie de preguntas a los usuarios de lentes de contacto por SMS cada hora (figura 1)¹⁶ Un usuario medio de lentes de contacto desechables de uso diario valora el bienestar ocular con una puntuación aproximada de 95 puntos sobre 100 antes de ponerse de las lentes de contacto; este valor desciende a unos 90 puntos en el momento de ponerse las lentes y se reduce gradualmente hasta los 80 puntos tras llevarlas durante seis horas. Por la tarde, se observa una reducción más significativa en las puntuaciones de bienestar ocular, con puntuaciones finales que oscilan alrededor de los 50 puntos tras 12 horas de uso. Read et al. obtuvieron unos resultados similares con un «registrador de molestias» que los usuarios de lentes de contacto llevaban en la muñeca y pulsaban a lo largo del día cada vez que sentían alguna molestia ocular.¹⁷

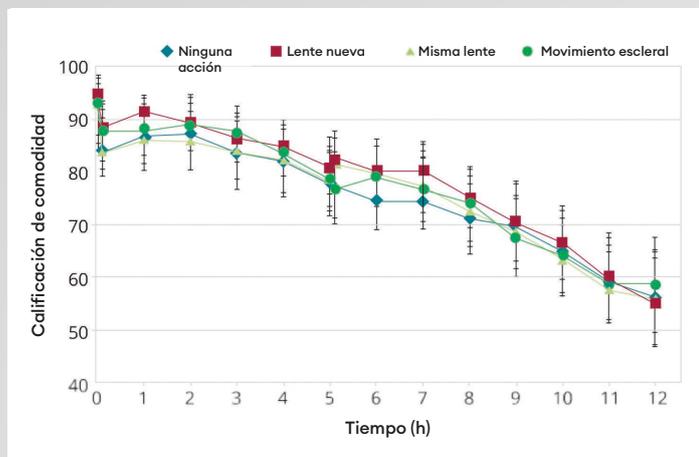


Figura 1. Comodidad reducida con lentes de contacto durante un día normal de uso. Tomado de Navascues-Cornago et al.¹⁶

El trabajo de Navascues-Cornago et al. aporta una perspectiva fascinante de las causas de las molestias provocadas por las lentes de contacto.¹⁶ Por tanto, si una lente de contacto se asocia a una mayor incomodidad a lo largo del día, o bien alguna característica del sistema ocular ha cambiado durante este tiempo, o bien la propia lente de contacto debe haber experimentado algún tipo de cambio. Los investigadores analizaron este aspecto de forma experimental llevando a cabo una serie de intervenciones a mitad del día, midiendo todas las alteraciones detectadas en el patrón de bienestar comunicado sin realizar ninguna intervención.

Por ejemplo, en una ocasión, los usuarios se quitaron las lentes de contacto tras cinco horas de uso y las cambiaron por unas lentes nuevas de características idénticas. Otro día, se quitaron las lentes de contacto, las enjuagaron y se las volvieron a poner. Ninguna de estas intervenciones alteró las puntuaciones que evaluaban la comodidad al final del día, lo que indica que la lente de contacto no «envejece» durante el día, sino que se altera algún aspecto del sistema de la superficie ocular. Podría tratarse de la película lagrimal, de la superficie ocular propiamente dicha, de los márgenes palpebrales o de algún otro aspecto; este es un factor importante que se está investigando actualmente.

Causas de las molestias provocadas por las lentes de contacto

Factores asociados a la lente

Dada su importancia, es imprescindible comprender mejor las causas que provocan las molestias originadas por las lentes de contacto. Para ello, analizaremos primero las características de las propias lentes de contacto.

Lamentablemente, se han llevado a cabo pocos ensayos aleatorizados y controlados en los que se haya analizado un único factor diferenciador de la lente, quizá debido a la dificultad de modificar una única característica de la lente sin influir en las demás, a tenor de la interdependencia entre el material y los parámetros de diseño. Así, por ejemplo, un experimento para estudiar la relación entre la permeabilidad al oxígeno de la lente y la comodidad requiere introducir algún cambio en el material (modificar el contenido de agua o de silicona, por ejemplo), lo que, a su vez, modificará el módulo de la lente y las características de la superficie; por lo que analizar estos factores de forma individual es complejo y problemático.

De hecho, no se han publicado estudios de gran calidad en los que se evalúe la relación entre la permeabilidad al oxígeno y la comodidad de las lentes, por lo que es necesario extraer las conclusiones a partir de análisis infraóptimos o indirectos. El consenso general actual rechaza la idea de que la transmisibilidad al oxígeno de las lentes de contacto sea un determinante importante en la CLD.¹⁸ Del mismo modo, no parece que el módulo de la lente desempeñe un papel sustancial en la percepción de comodidad por parte del usuario.¹⁹ Algunos de los primeros informes apuntaban que la deshidratación de las lentes podía ser un factor relevante,²⁰ si bien la mayoría de informes indican que es poco probable que se trate de un aspecto significativo.^{21,22} Tan solo se dispone de unos pocos datos limitados que asocian la sustitución frecuente de las lentes de contacto blandas a una mayor comodidad, aunque no se han realizado estudios aleatorizados para abordar esta cuestión de forma específica.¹⁸

Sin embargo, sí que se ha observado que algunos factores parecen ser determinantes. En primer lugar, en varios estudios se ha observado una relación entre la reducción del movimiento de la lente en el ojo y una mayor comodidad²³ (quizás en especial en relación al movimiento durante la posición primaria de mirada²⁴), aunque este hallazgo no es universal.²⁵

Cada vez se dispone de más datos que relacionan el coeficiente de fricción y la comodidad subjetiva durante el uso de las lentes de contacto, si bien las evaluaciones de mayor calidad consisten en resúmenes de conferencias, más que en publicaciones revisadas por expertos.^{26,27} Es de esperar que los nuevos trabajos sobre «tribología» (el estudio de la fricción y la lubricación de las superficies que están en movimiento relativo entre sí) aporte más información sobre los factores determinantes de las molestias provocadas por las lentes de contacto. Además, en este caso, la realización de estudios in vivo también resulta especialmente difícil dadas las limitaciones de las investigaciones que es posible llevar a cabo directamente en la superficie ocular. Sin embargo, comprender lo que sucede en la «práctica real» es de vital importancia para obtener una respuesta completa a esta problemática. Por ejemplo, las mediciones de los coeficientes de fricción se ven influidas por la presencia de componentes de la película lagrimal como la albúmina y el colesterol,²⁸ por lo que el trabajo clínico resultará clave para complementar los análisis llevados a cabo en el laboratorio.

Dos ejemplos de lentes de contacto en las que se ha intentado mejorar la lubricidad mediante la elución de moléculas de los materiales que las conforman, son las lentes que contienen alcohol polivinílico (Nelfilcon A)²⁹ y polímeros de hidrogel que liberan ácido hialurónico.³⁰

Si bien los datos que constatan los beneficios clínicos de este enfoque son limitados, en un estudio se notificó una mayor comodidad con la lente de contacto de elución de PVA mejorada en comparación con su material precursor.³¹ El material Delefilcon A sigue un enfoque diferente y pretende crear unas condiciones superficiales de baja fricción gracias a una superficie con un elevado contenido de agua, similar a un gel.³² Se ha demostrado que esta lente mejora la calidad de la película lagrimal³³, presenta unos tiempos de ruptura de la película lagrimal superiores³⁴ y una comodidad subjetiva óptima.³⁵ Sin embargo, el innovador proceso de fabricación del material impide atribuir con precisión estas características a la superficie de gel. Un método alternativo para modificar la lubricidad de la superficie se basa en añadir polivinilpirrolidona a la superficie de las lentes de Etafilcon A; un cambio que parece haber reducido el coeficiente de fricción³⁶ y mejorado la calidad óptica.³⁷ No obstante, por ahora tampoco se dispone de datos directos que permitan establecer una relación entre una mayor comodidad y el material con PVP.

En general, parece que es necesario disponer de más datos para comprender con exactitud las relaciones existentes entre la fricción y la lubricación y su influencia en la comodidad de uso de las lentes de contacto, si bien los datos disponibles actualmente apuntan a que se trata de un aspecto importante a tener en cuenta.

Quizá la asociación más clara entre una característica de las lentes de contacto y la comodidad subjetiva sea la naturaleza y forma del borde de la lente. En este caso, parece que las lentes con un borde «cónico» (a veces denominado borde «fino» o «en filo») se asocian a una mayor comodidad.^{38,39} Resulta interesante que, en relación con este aspecto, se haya constatado que las lentes con un mayor grado de tinción en la zona de contacto con la conjuntiva son más cómodas^{25,40,41}, lo que lleva a la hipótesis de que las lentes cómodas tienden a tener bordes finos con una yuxtaposición muy estrecha con la conjuntiva (confirmado mediante tomografía de coherencia óptica del borde de la lente en el ojo^{42,43}), se mueven muy poco y dan lugar a una baja tinción conjuntival.

Factores asociados al paciente y al entorno

Aparte de las características de las lentes, también se han evaluado diversos factores asociados a los pacientes para determinar su relación con la CLD. Algunos de estos factores, como la edad (la CLD suele ser más intensa en los pacientes más jóvenes⁴⁴⁻⁴⁶) y el sexo (las mujeres suelen referir más CLD⁴⁶⁻⁴⁹), son interesantes, pero no es posible modificarlos, por lo que no se tienen en cuenta en la práctica.

No obstante, también se han analizado diferentes factores modificables relacionados con la incomodidad de las lentes. Por ejemplo, se ha constatado que la toma de anticonceptivos orales está relacionada con la presencia de molestias.^{50,51} También se han evaluado la dieta y el estilo de vida. En este sentido, la ingesta de alcohol no parece estar relacionada con la CLD⁵², mientras que la exposición al tabaco sí que puede estarlo.⁵³ En los estudios sobre la suplementación con ácidos grasos omega-3⁵⁴ y omega-6⁵⁵ durante 12 semanas y seis meses, respectivamente, se ha observado que estos mejoran la comodidad percibida por el usuario. Asimismo, otros dos informes indican que la «expresividad» de las glándulas de Meibomio (es decir, la facilidad con la que se puede hacer salir el meibum manualmente de las glándulas) también se asocia a una mayor comodidad.⁵⁶⁻⁵⁸

Determinados aspectos ambientales, como la calefacción interior, el aire acondicionado y la contaminación atmosférica, no parecen provocar un aumento de las CLD, mientras que una baja humedad sí parece estar asociada a la incomodidad, tal vez como resultado del adelgazamiento de la película lagrimal.⁵⁹ El uso frecuente de pantallas también se asocia a la aparición de molestias.^{60,61}

Relación entre las molestias provocadas por las lentes de contacto y el abandono de su uso

Las molestias causadas por las lentes de contacto son, sin lugar a dudas, un inconveniente para los pacientes, quienes notifican una satisfacción insuficiente o un cierto grado de decepción con la corrección visual obtenida. Y, si bien también pueden implicar que los profesionales de la visión deban dedicar más tiempo a los pacientes, el impacto de las molestias es mucho más global: provoca una reducción continua del éxito comercial del mercado dedicado a las lentes de contacto. Con todo, es justamente en el abandono del uso de las lentes de contacto donde los profesionales de la visión pueden influir de una forma muy significativa.

Hace tiempo que se conocen los motivos por los que los usuarios de lentes de contacto dejan de usarlas. Por ejemplo, en un estudio citado numerosas veces, Dumbleton y colaboradores encuestaron a más de 4000 antiguos usuarios de lentes de contacto a fin de determinar la razón por la que habían dejado de usarlas.⁶² El motivo principal fue la incomodidad o la sequedad, que representaba alrededor del 45 % de los usuarios que se encontraban en una fase de pre-presbicia (figura 2). De hecho, en muchos estudios, la incomodidad se ha identificado como el principal motivo para dejar de utilizar lentes de contacto.⁶³⁻⁶⁶

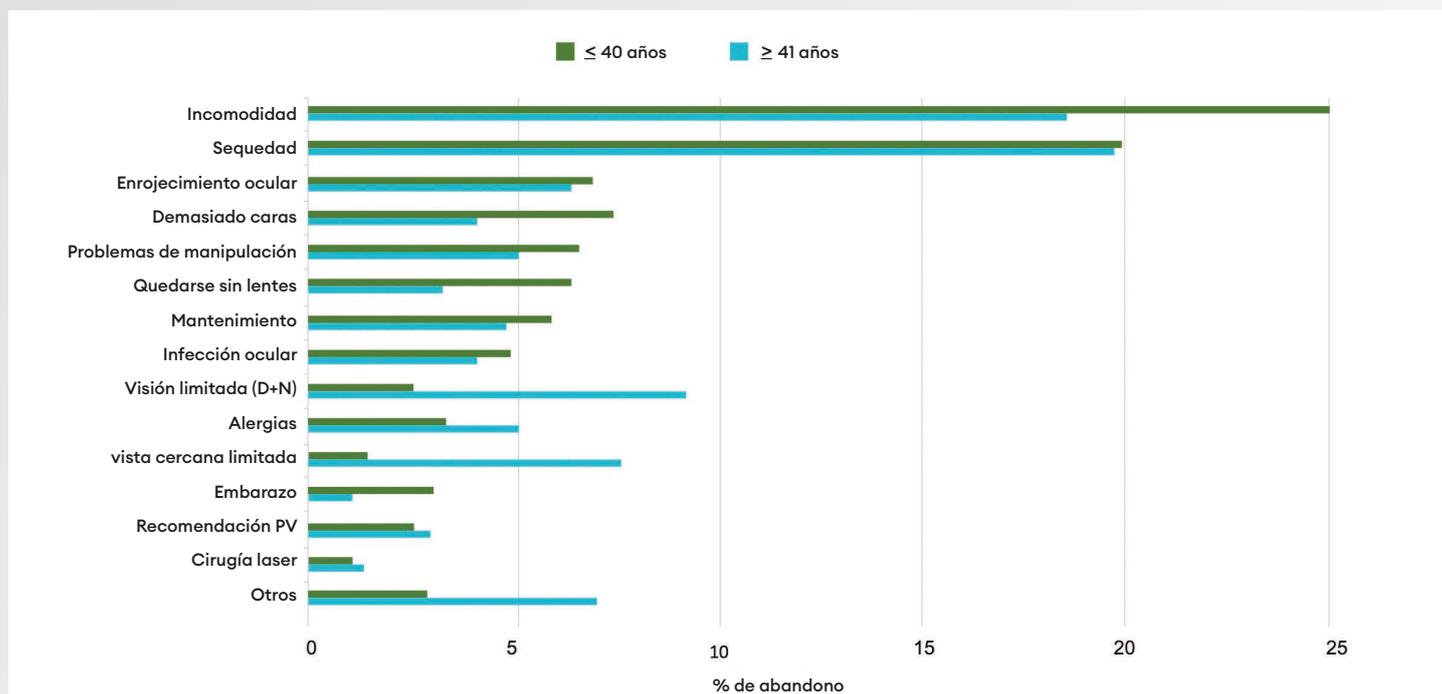


Figura 2. Razones para descartar lentes de contacto. Tomado de Dumbleton et al.⁶²

Si bien esta información puede resultar realmente útil, los datos más relevantes para comprender las repercusiones de esta problemática a nivel comercial son los que proporcionan una estimación anualizada de cuántos pacientes dejan de utilizar las lentes de contacto e, históricamente, se dispone de muy pocos datos a este respecto. De hecho, resulta difícil recopilar esta información, ya que, por definición, el grupo de pacientes objetivo corresponde, justamente, a los que han abandonado el mercado. Es decir, es relativamente fácil encuestar a los usuarios actuales de lentes de contacto y determinar diferentes aspectos de su satisfacción con las mismas, pero, en cambio, es mucho más difícil llevar a cabo un seguimiento de los antiguos usuarios que ya no las utilizan. No obstante, dos informes recientes de Sulley y colaboradores han aportado unas estimaciones muy necesarias en este sentido. Utilizando dos metodologías diferentes en nuevos usuarios de lentes de contacto (un enfoque prospectivo de seguimiento de los usuarios durante un año⁶⁷ y una revisión retrospectiva de sus historias clínicas⁶⁸), establecieron unas tasas de retención para los neófitos del 78 % y el 74 %, respectivamente, lo que equivale a unas tasas de abandono anualizadas del 22 % y el 26 %. En ambos proyectos, la visión se citó como el principal motivo de abandono, siendo la incomodidad el segundo aspecto más importante.

Además de estas estimaciones sobre los nuevos usuarios de lentes de contacto, Sulley y Veys han notificado recientemente que la tasa de abandono de todos los usuarios de lentes de contacto (es decir, tanto los usuarios nuevos como antiguos) en el Reino Unido es del 17 %.⁶⁹ La opinión generalizada en el sector dedicado a las lentes de contacto es que el número de ajustes realizados al año se corresponde aproximadamente al 25 % de la base de usuarios existente. Estos dos valores (un 25 % de la base de usuarios existente que accede al mercado cada año y un 17 % que lo abandona) implicaría una duplicación de los usuarios de lentes de contacto cada nueve años. Suponiendo que los profesionales de la visión y la industria de las lentes de contacto en general sean capaces de seguir atrayendo a este 25 % de nuevos usuarios, el éxito del mercado global es muy sensible al 17 % de abandonos que tienen lugar. Si la tasa de abandono anualizada disminuye tan solo un 2 %, hasta el 15% de los usuarios actuales, el número de usuarios se duplicará en siete años. Si fuera posible reducirla al 9 % de los usuarios, el número de usuarios se duplicaría en 4,5 años (figura 3). Y, por supuesto, dado que la incomodidad es el motivo principal que provoca que los usuarios de lentes de contacto dejen de utilizarlas, la posibilidad de lograr estos cambios drásticos en el mercado depende, principalmente, de los profesionales de la visión.

Gestión de las molestias provocadas por las lentes de contacto y reducción del abandono de su uso

Un aspecto fundamental a tener en cuenta para evitar que los usuarios dejen de utilizar las lentes de contacto es comprender el marco temporal de este fenómeno. Hasta hace poco, solo se disponía de informes escasos. Sin embargo, el reciente trabajo de Sulley y colaboradores ofrece una visión mucho más detallada al respecto. Observaron que, de los usuarios de lentes de contacto que dejan de usarlas durante el primer año, aproximadamente la mitad lo hace en los dos primeros meses (figura 4).

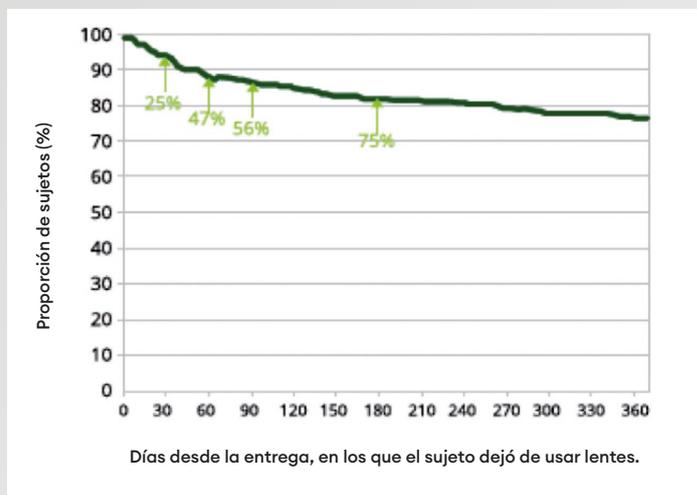


Figura 4. Cronología de retención de usuarios de lentes de contacto, con la proporción de eventuales abandonos en diferentes momentos. Tomado de Sulley et al.⁶⁸

Otras investigaciones también indican claramente que el 73 % de los pacientes que se plantean la posibilidad de dejar de usar las lentes de contacto en esta fase inicial no tienen intención de notificarlo al profesional de la visión (comentan su insatisfacción con sus amigos o buscan información en Internet), y estos usuarios suelen adoptar conductas compensatorias (por ejemplo, quitarse las lentes durante un tiempo o quitárselas a lo largo del día antes de lo indicado).⁷⁰ Dado que las acciones de este grupo de usuarios de lentes de contacto frustrados e insatisfechos quedan fuera del alcance de los profesionales de la visión, Veys y Sulley han acuñado la frase «sufridores silenciosos».⁶⁹

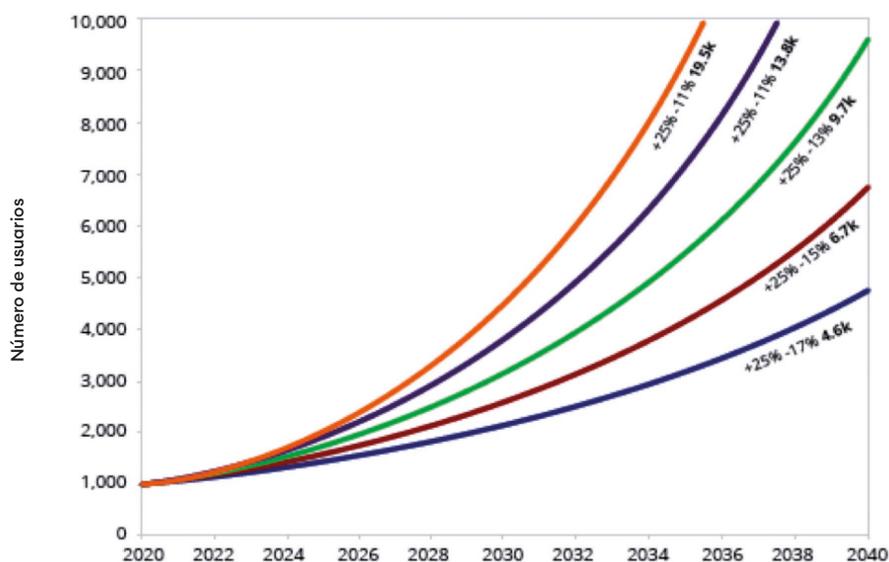


Figura 3. Aumento proyectado de usuarios de lentes de contacto en la práctica clínica para diversas tasas de aceptación y abandono de usuarios nuevos. Cada fila muestra el número calculado de usuarios en la práctica clínica después de 20 años.

Este concepto de «sufridores silenciosos» de reciente creación ofrece una perspectiva muy importante sobre cómo los profesionales de la visión pueden gestionar esta situación. En primer lugar, es importante evitar que los nuevos pacientes lleguen a la fase en la que tienen preguntas sobre el uso de sus lentes de contacto, pero no se sienten cómodos para ponerse en contacto con el profesional que les atiende. Esta situación puede gestionarse de dos maneras. La primera es mantener un contacto estrecho con el nuevo usuario de forma frecuente cuando este empieza a utilizar las lentes de contacto. Algunos profesionales han descrito cómo se ponen en contacto por teléfono con todos los nuevos usuarios de lentes de contacto el primer día que las utilizarán para comprobar que se las han colocado correctamente y los animan a hacerles preguntas en ese momento. A continuación, es posible adaptar los contactos posteriores de seguimiento en función de cada caso. Por ejemplo, podría resultar suficiente mantener un contacto mínimo con los usuarios que se han adaptado a las lentes sin problemas, mientras que otros usuarios con dificultades (y que sin un contacto telefónico podrían dejar de utilizarlas) pueden necesitar que se contacte con ellos con mayor frecuencia y, quizás, incluso resulte adecuado animarlos a volver a la consulta para recibir más instrucciones o información, según sea necesario. Para algunos usuarios, este tipo de contacto estrecho puede ser necesario durante las primeras semanas clave de uso de las lentes de contacto. Otro punto importante a tener en cuenta es el personal que lleva a cabo esta actividad. Las llamadas telefónicas por parte de profesionales de la visión pueden resultar intimidantes para algunos pacientes (y también precisan una enorme cantidad de tiempo), por lo que puede resultar más indicado que se encargue de esta tarea un miembro auxiliar del personal, especialmente si se trata de la misma persona que enseñó al usuario cómo debía utilizar las lentes de contacto.

El éxito de establecer esta «relación estrecha» de forma temprana se ha notificado de forma escasa, si bien se dispone de datos que lo corroboran. En un informe del año 2018 sobre un experimento aleatorizado llevado a cabo en la práctica clínica, Cooney y Morgan notificaron una mayor tendencia a continuar utilizando las lentes de contacto cuando los usuarios recibían una llamada telefónica una semana después de la adquisición de las mismas, en comparación con los usuarios que no la recibían.⁷¹

Además de mejorar la comunicación cuando el usuario empieza a utilizar las lentes de contacto, también es posible aplicar diferentes estrategias importantes de gestión clínica a fin de reducir el número de usuarios que optan por dejar de utilizarlas. Un primer paso importante es reconocer que la incomodidad que provocan es una de las principales causas que conlleva la interrupción de su uso, por lo que es imprescindible abordar este aspecto de forma específica en cada evaluación posterior al tratamiento. Para lograrlo se pueden utilizar diferentes métodos, como el uso de cuestionarios validados.⁷² La realización de una encuesta verbal valorada sobre una puntuación máxima de 10 puntos es una forma simple y eficaz de obtener la

información necesaria, ya que la experiencia en investigación clínica establece que una puntuación de siete puntos o inferior indica una comodidad infraóptima que requiere una mayor atención y hace necesario gestionar la situación.

En este sentido, los tres factores relacionados con la lente de contacto enumerados anteriormente se pueden evaluar con una lámpara de hendidura. El movimiento de la lente en un parpadeo en la posición primaria de la mirada suele ser de $0,22 \pm 0,14$ mm⁷³ (media \pm desviación estándar), lo que indica que un movimiento de 0,5 mm o superior es inusualmente amplio y, dada la relación entre el aumento del movimiento y la CLD, debe considerarse la posibilidad de optar por una lente alternativa, quizás de otra marca. Asimismo, si se tiene en cuenta la naturaleza del borde de la lente, es necesario considerar que las lentes con bordes más finos se asocian a una mayor comodidad. La forma y la naturaleza del borde de la lente no pueden visualizarse directamente con la lámpara de hendidura, pero sí que es posible visualizar una leve tinción conjuntival con fluoresceína. Si no se observan otros motivos que puedan justificar la presencia de la incomodidad percibida por el usuario, puede recurrirse al uso de una lente con un borde diferente; en esta ocasión también quizás debiendo utilizar una marca de lentes de contacto diferente. En tercer lugar, la naturaleza de la humectación de la lente en el ojo puede evaluarse observando un punto de luz estrecho y corto en la superficie de la lente bajo reflexión especular, con un aumento de unos 40X (figura 5). El secado rápido de la superficie de la lente con franjas de color podría significar una mala humectación y explicar los síntomas de incomodidad. Asimismo, también debe considerarse la posibilidad de utilizar una lente con características superficiales diferentes.

A parte de intentar modificar los factores dependientes de las lentes de contacto, también se podría animar a los pacientes que presentan CLD a reducir el uso de pantallas, a reducir su exposición a entornos de baja humedad o a dejar de tomar anticonceptivos orales, si bien la imposición de cambios en otros aspectos de su vida podría conllevar que estos consejos no resulten prácticos de por sí. La suplementación con omega-3 y omega-6 puede mejorar la comodidad a medio plazo, y esta es una apasionante área de investigación en la actualidad.

Un área de tratamiento que cada vez despierta mayor interés es la terapia de las glándulas de Meibomio, que secretan la capa lipídica de la película lagrimal. En un informe reciente de un estudio aleatorizado y multicéntrico en el que participaron 55 usuarios de lentes de contacto, un único tratamiento térmico de las glándulas de Meibomio se asoció a una mayor comodidad de uso y una mejoría de las características de la película lagrimal al cabo de tres meses.⁷⁴ Una vez más, los estudios futuros en esta área de investigación podrían permitir establecer unos protocolos claros para el tratamiento de las glándulas de Meibomio.

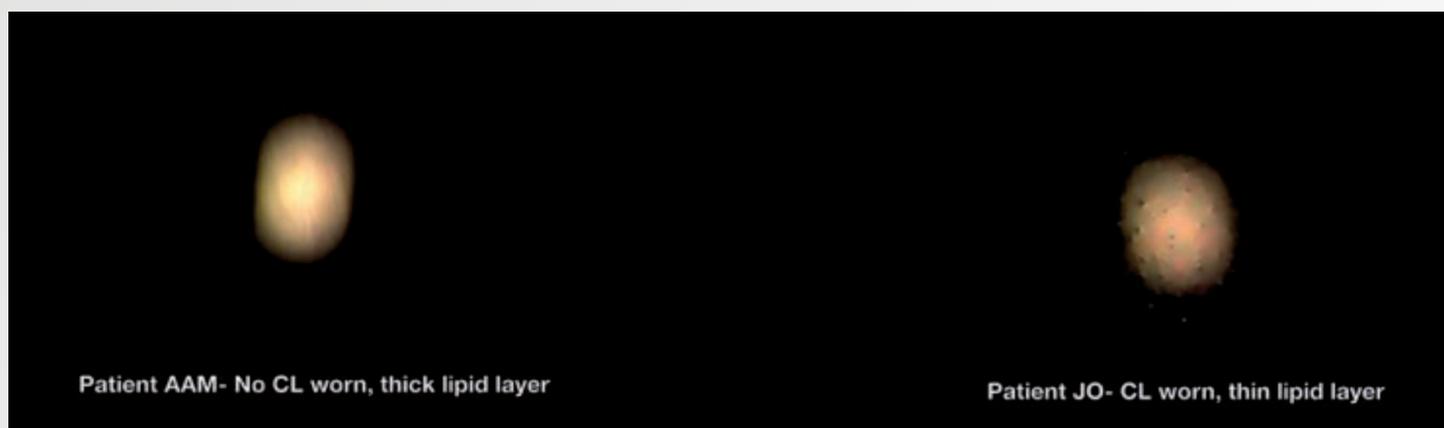


Figura 5. Reflexión especular de la superficie de la lente a gran aumento en la lámpara de hendidura. La imagen de la izquierda representa una capa de lípidos estable y gruesa y la imagen de la derecha sugiere una capa de lípidos delgada y una superficie del cristalino que se deshidrata rápidamente. Imágenes cortesía de Neil Chatterjee, Aftab Mirza y Joseph Ong (Universidad de Manchester).

En conclusión, es evidente que la incomodidad que provocan las lentes de contacto influye de forma significativa en el éxito general de este método de corrección visual e impacta también de forma considerable en el mercado.

Los profesionales de la visión deben reconocer su influencia en esta parte de la práctica clínica y asumir la responsabilidad que tienen en este ámbito de cara a sus pacientes. Así pues, los profesionales de la visión deberían informarse de forma proactiva sobre los síntomas que experimentan los pacientes al utilizar las lentes de contacto y, de ser necesario, poner rápidamente en práctica una o varias de las estrategias de gestión disponibles para mejorar esta problemática.

Los usuarios que dejan de utilizar lentes de contacto debido a la incomodidad suelen hacerlo durante las primeras semanas de uso, por lo que es especialmente importante mantener una estrecha comunicación con ellos durante este período.

Sobre el autor

Philip Morgan es catedrático de Optometría, jefe de Optometría, subdirector de la División de Farmacia y Optometría y director de la investigación Eurolens en la Universidad de Mánchester. Sus principales intereses de investigación están relacionados con el rendimiento clínico de las lentes de contacto y enseña esta temática tanto en el primer ciclo universitario como en estudios de postgrado. Dirige una encuesta internacional sobre las tendencias de prescripción de lentes de contacto desde 1996.

Referencias

1. Bonini S, Rama P, Olzi D, Lambiase A. Neurotrophic keratitis. *Eye*. 2003 Nov;17(8):989-95.
2. Marfurt CF, Kingsley RE, Echtenkamp SE. Sensory and sympathetic innervation of the mammalian cornea. A retrograde tracing study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1989 Mar;30(3):461-72.
3. He J, Bazan NG, Bazan HEP. Mapping the entire human corneal nerve architecture. *Exp Eye Res*. 2010 Oct;91(4):513-23.
4. Lum E, Golebiowski B, Swarbrick HA. Mapping the corneal sub-basal nerve plexus in orthokeratology lens wear using in vivo laser scanning confocal microscopy. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012 Apr 6;53(4):1803-9.
5. Rózsa AJ, Beuerman RW. Density and organization of free nerve endings in the corneal epithelium of the rabbit. *Pain*. 1982 Oct;14(2):105-20.
6. Müller LJ, Marfurt CF, Kruse F, Tervo TMT. Corneal nerves: structure, contents and function. *Exp Eye Res*. 2003 May;76(5):521-42.
7. Gallar J, Pozo MA, Tuckett RP, Belmonte C. Response of sensory units with unmyelinated fibres to mechanical, thermal and chemical stimulation of the cat's cornea [Internet]. Vol. 468, *The Journal of Physiology*. 1993. p. 609-22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1113/jphysiol.1993.sp019791>
8. Stapleton F, Marfurt C, Golebiowski B, Rosenblatt M, Bereiter D, Begley C, et al. The TFOS International Workshop on Contact Lens Discomfort: report of the subcommittee on neurobiology. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013 Oct 18;54(11):TFOS71-97.
9. Navasques-Cornago M, Maldonado-Codina C, Morgan PB. Mechanical sensitivity of the human conjunctiva. *Cornea*. 2014 Aug;33(8):855-9.
10. McGowan DP, Lawrenson JG, Ruskell GL. Touch sensitivity of the eyelid margin and palpebral conjunctiva. *Acta Ophthalmol*. 1994 Feb;72(1):57-60.
11. Golebiowski B, Chim K, So J, Jalbert I. Lid margins: sensitivity, staining, meibomian gland dysfunction, and symptoms. *Optom Vis Sci*. 2012 Oct;89(10):1443-9.
12. Saliman NH, Morgan PB, MacDonald AS, Maldonado-Codina C. Subclinical Inflammation of the Ocular Surface in Soft Contact Lens Wear. *Cornea*. 2020 Feb;39(2):146-54.
13. Efron N. Rethinking contact lens discomfort. *Clin Exp Optom*. 2018 Jan;101(1):1-3.
14. Masoudi S, Zhao Z, Stapleton F, Willcox M. Contact Lens-Induced Discomfort and Inflammatory Mediator Changes in Tears. *Eye Contact Lens*. 2017 Jan;43(1):40-5.
15. Alzahrani Y, Colorado LH, Pritchard N, Efron N. Longitudinal changes in Langerhans cell density of the cornea and conjunctiva in contact lens-induced dry eye. *Clin Exp Optom*. 2017 Jan;100(1):33-40.
16. Navasques-Cornago M, Morgan PB, Maldonado-Codina C. Effect of Three Interventions on Contact Lens Comfort in Symptomatic Wearers: A Randomized Clinical Trial. *PLoS One*. 2015 Aug 12;10(8):e0135323.
17. Read ML, Navasques-Cornago M, Keir N, Maldonado-Codina C, Morgan PB. Monitoring ocular discomfort using a wrist-mounted electronic logger. *Cont Lens Anterior Eye* [Internet]. 2020 Mar 6; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clae.2020.02.010>
18. Jones L, Brennan NA, González-Méijome J, Lally J, Maldonado-Codina C, Schmidt TA, et al. The TFOS International Workshop on Contact Lens Discomfort: report of the contact lens materials, design, and care subcommittee. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013 Oct 18;54(11):TFOS37-70.
19. Chalmers RL, Dillehay S, Long B, Barr JT, Bergenske P, Donshik P, et al. Impact of previous extended and daily wear schedules on signs and symptoms with high Dk lotrafilcon A lenses. *Optom Vis Sci*. 2005 Jun;82(6):549-54.
20. Hall B, Jones S, Young G, Coleman S. The on-eye dehydration of proclear compatibles lenses. *CLAO J*. 1999 Oct;25(4):233-7.
21. Fonn D, Situ P, Simpson T. Hydrogel lens dehydration and subjective comfort and dryness ratings in symptomatic and asymptomatic contact lens wearers. *Optom Vis Sci*. 1999 Oct;76(10):700-4.
22. Morgan PB, Efron N, Morgan SL, Little SA. Hydrogel contact lens dehydration in controlled environmental conditions. *Eye Contact Lens*. 2004 Apr;30(2):99-102.
23. Hoekel JR, Maydew TO, Bassi CJ, Bennett ES, Henry VA. An evaluation of the

- 8.4 mm and the 8.8 mm base curve radii in the Ciba NewVe vs. the Vistakon Acuvue. *Int Contact Lens Clin.* 1994;21(1-2):14-8.
24. Truong TN, Graham AD, Lin MC. Factors in contact lens symptoms: evidence from a multistudy database. *Optom Vis Sci.* 2014 Feb;91(2):133-41.
25. Morgan PB, Chamberlain P, Moody K, Maldonado-Codina C. Ocular physiology and comfort in neophyte subjects fitted with daily disposable silicone hydrogel contact lenses. *Cont Lens Anterior Eye.* 2013 Jun;36(3):118-25.
26. Coles M-LC, Brennan NA. COEFFICIENT OF FRICTION AND SOFT CONTACT LENS COMFORT. In: Annual Conference of the American Academy of Optometry. 2012. p. 1-1.
27. Kern J, Rappon J, Bauman E, Vaughn B. Assessment of the relationship between contact lens coefficient of friction and subject lens comfort. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2013 Jun 16;54(15):494-494.
28. Silva D, Fernandes AC, Nunes TG, Colaço R, Serro AP. The effect of albumin and cholesterol on the biotribological behavior of hydrogels for contact lenses. *Acta Biomater.* 2015 Oct;26:184-94.
29. Winterton LC, Lally JM, Sentell KB, Chapoy LL. The elution of poly (vinyl alcohol) from a contact lens: the realization of a time release moisturizing agent/artificial tear. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2007 Feb;80(2):424-32.
30. Ali M, Byrne ME. Controlled release of high molecular weight hyaluronic acid from molecularly imprinted hydrogel contact lenses. *Pharm Res.* 2009 Mar;26(3):714-26.
31. Peterson RC, Wolffsohn JS, Nick J, Winterton L, Lally J. Clinical performance of daily disposable soft contact lenses using sustained release technology. *Cont Lens Anterior Eye.* 2006 Jul;29(3):127-34.
32. Dunn AC, Uruena JM, Huo Y, Perry SS, Angelini TE, Sawyer WG. Lubricity of surface hydrogel layers. *Tribol Lett.* 2013;49(2):371-8.
33. Szczesna-Iskander DH. Comparison of tear film surface quality measured in vivo on water gradient silicone hydrogel and hydrogel contact lenses. *Eye Contact Lens.* 2014 Jan;40(1):23-7.
34. Wolffsohn JS, Mroczkowska S, Hunt OA, Bilkhu P, Drew T, Sheppard A. Crossover Evaluation of Silicone Hydrogel Daily Disposable Contact Lenses. *Optom Vis Sci.* 2015 Nov;92(11):1063-8.
35. Michaud L, Forcier P. Comparing two different daily disposable lenses for improving discomfort related to contact lens wear. *Cont Lens Anterior Eye.* 2016 Jun;39(3):203-9.
36. Roba M, Duncan EG, Hill GA, Spencer ND, Tosatti SGP. Friction Measurements on Contact Lenses in Their Operating Environment. *Tribol Lett.* 2011 Sep 17;44(3):387.
37. Koh S, Maeda N, Hamano T, Hirohara Y, Mihashi T, Hori Y, et al. Effect of internal lubricating agents of disposable soft contact lenses on higher-order aberrations after blinking. *Eye Contact Lens.* 2008 Mar;34(2):100-5.
38. Maïssa C, Guillon M, Garofalo RJ. Contact lens-induced circumlimbal staining in silicone hydrogel contact lenses worn on a daily wear basis. *Eye Contact Lens.* 2012 Jan;38(1):16-26.
39. Hübner T, Tamm M, Sickenberger W. Fitting Characteristics of Commercially Available Disposable Contact Lenses Regarding Their Edge Designs.
40. Stahl U, Willcox MDP, Naduvilath T, Stapleton F. Influence of tear film and contact lens osmolality on ocular comfort in contact lens wear. *Optom Vis Sci.* 2009 Jul;86(7):857-67.
41. Maldonado-Codina C, Morgan PB, Schnider CM, Efron N. Short-term physiologic response in neophyte subjects fitted with hydrogel and silicone hydrogel contact lenses. *Optom Vis Sci.* 2004 Dec;81(12):911-21.
42. Wang J, Jiao S, Ruggeri M, Shousha MA, Chen Q. In situ visualization of tears on contact lens using ultra high resolution optical coherence tomography. *Eye Contact Lens.* 2009 Mar;35(2):44-9.
43. Shen M, Cui L, Riley C, Wang MR, Wang J. Characterization of soft contact lens edge fitting using ultra-high resolution and ultra-long scan depth optical coherence tomography. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011 Jun 9;52(7):4091-7.
44. Chalmers RL, Hunt C, Hickson-Curran S, Young G. Struggle with hydrogel CL wear increases with age in young adults. *Cont Lens Anterior Eye.* 2009 Jun;32(3):113-9.
45. Chalmers RL, Begley CG. Dryness symptoms among an unselected clinical population with and without contact lens wear. *Cont Lens Anterior Eye.* 2006 Mar;29(1):25-30.
46. Toit RDU, Du Toit R, Situ P, Simpson T, Fonn AD. The Effects of Six Months of Contact Lens Wear on the Tear Film, Ocular Surfaces, and Symptoms of Presbyopes [Internet]. Vol. 78, *Optometry and Vision Science.* 2001. p. 455-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/00006324-200106000-00020>
47. Arita R, Itoh K, Inoue K, Kuchiba A, Yamaguchi T, Amano S. Contact lens wear is associated with decrease of meibomian glands. *Ophthalmology.* 2009 Mar;116(3):379-84.
48. Riley C, Young G, Chalmers R. Prevalence of ocular surface symptoms, signs, and uncomfortable hours of wear in contact lens wearers: the effect of refitting with daily-wear silicone hydrogel lenses (senofilcon a). *Eye Contact Lens.* 2006 Dec;32(6):281-6.
49. Nichols JJ, Sinnott LT. Tear film, contact lens, and patient factors associated with corneal staining. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011 Feb;52(2):1127-37.
50. Chen SP, Massaro-Giordano G, Pistilli M, Schreiber CA, Bunya VY. Tear osmolality and dry eye symptoms in women using oral contraception and contact lenses. *Cornea.* 2013 Apr;32(4):423-8.
51. Brennan NA, Efron N. Symptomatology of HEMA contact lens wear. *Optom Vis Sci.* 1989 Dec;66(12):834-8.
52. Ramamoorthy P, Sinnott LT, Nichols JJ. Treatment, Material, Care, and Patient-related Factors in Contact Lens-Related Dry Eye [Internet]. Vol. 85, *Optometry and Vision Science.* 2008. p. 764-72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/0px.0b013e318181a9f1>
53. Ward SK, Dogru M, Wakamatsu T, Ibrahim O, Matsumoto Y, Kojima T, et al. Passive cigarette smoke exposure and soft contact lens wear. *Optom Vis Sci.* 2010 May;87(5):367-72.
54. Downie LE, Gad A, Wong CY, Gray JHV, Zeng W, Jackson DC, et al. Modulating Contact Lens Discomfort With Anti-Inflammatory Approaches: A Randomized Controlled Trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2018 Jul 2;59(8):3755-66.
55. Kokke KH, Morris JA, Lawrenson JG. Oral omega-6 essential fatty acid treatment in contact lens associated dry eye. *Cont Lens Anterior Eye.* 2008 Jun;31(3):141-6; quiz 170.
56. Villani E, Ceresara G, Beretta S, Magnani F, Viola F, Ratiglia R. In vivo confocal microscopy of meibomian glands in contact lens wearers. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011 Jul 13;52(8):5215-9.
57. Cox SM, Berntsen DA, Chatterjee N, Hickson-Curran SB, Jones LW, Moezzi AM, et al. Eyelid Margin and Meibomian Gland Characteristics and Symptoms in Lens Wearers. *Optom Vis Sci.* 2016 Aug;93(8):901-8.
58. Korb DR, Henriquez AS. Meibomian gland dysfunction and contact lens intolerance. *J Am Optom Assoc.* 1980 Mar;51(3):243-51.
59. Dumbleton K, Caffery B, Dogru M, Hickson-Curran S, Kern J, Kojima T, et al. The TFOS International Workshop on Contact Lens Discomfort: report of the subcommittee on epidemiology. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2013 Oct 18;54(11):TFOS20-36.
60. González-Méijome JM, Parafita MA, Yebra-Pimentel E, Almeida JB. Symptoms in a population of contact lens and noncontact lens wearers under different environmental conditions. *Optom Vis Sci.* 2007 Apr;84(4):296-302.
61. Uchino M, Schaumberg DA, Dogru M, Uchino Y, Fukagawa K, Shimmura S, et al. Prevalence of dry eye disease among Japanese visual display terminal users. *Ophthalmology.* 2008 Nov;115(11):1982-8.
62. Dumbleton K, Woods CA, Jones LW, Fonn D. The impact of contemporary contact lenses on contact lens discontinuation. *Eye Contact Lens.* 2013 Jan;39(1):93-9.
63. Richdale K, Sinnott LT, Skadahl E, Nichols JJ. Frequency of and factors associated with contact lens dissatisfaction and discontinuation. *Cornea.* 2007 Feb;26(2):168-74.
64. Young G, Veys J, Pritchard N, Coleman S. A multi-centre study of lapsed contact lens wearers. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2002 Nov;22(6):516-27.
65. Pritchard N, Fonn D, Brazeau D. Discontinuation of contact lens wear: a survey. *Int Contact Lens Clin.* 1999 Nov;26(6):157-62.
66. Weed K, Fonn D, Potvin R. Discontinuation of contact lens wear. *Optom Vis Sci.* 1993;70(12):140.
67. Sulley A, Young G, Hunt C, McCready S, Targett M-T, Craven R. Retention Rates in New Contact Lens Wearers. *Eye Contact Lens.* 2018 Sep;44 Suppl 1:S273-82.
68. Sulley A, Young G, Hunt C. Factors in the success of new contact lens wearers. *Cont Lens Anterior Eye.* 2017 Feb;40(1):15-24.
69. Sulley A, Veys J. Pay attention to retention. *Optician.* 2017 Jun 30;253(6604):26-30.
70. Schnider C, Michelle W, Canavan K. Evaluating Monthly Replacement CL Patient Satisfaction (E-abstract 165105). In [cited 2020 May 31]. Available from: <https://www.aaopt.org/detail/knowledge-base-article/evaluating-monthly-replacement-cl-patient-satisfaction>
71. Cooney E, Morgan P. The impact on retention figures of the introduction of a comfort call during a contact lens trial. *Cont Lens Anterior Eye.* 2018 Jun 1;41:S66.
72. Chalmers RL, Begley CG, Caffery B. Validation of the 5-Item Dry Eye Questionnaire (DEQ-5): Discrimination across self-assessed severity and aqueous tear deficient dry eye diagnoses. *Cont Lens Anterior Eye.* 2010 Apr;33(2):55-60.
73. Wolffsohn JS, Hunt OA, Basra AK. Simplified recording of soft contact lens fit. *Cont Lens Anterior Eye.* 2009 Feb;32(1):37-42.
74. Blackie CA, Coleman CA, Nichols KK, Jones L, Chen PQ, Melton R, et al. A single vectored thermal pulsation treatment for meibomian gland dysfunction increases mean comfortable contact lens wearing time by approximately 4 hours per day. *Clin Ophthalmol.* 2018 Jan 17;12:169-83.