

RELACIÓN ENTRE LA APARICIÓN DE LOS PLIEGUES
CONJUNTIVALES PARALELOS AL PARPADO (LIPCOF) Y EPITELIOPATÍA
DEL PARPADO EN EFECTO PARABRISAS (LWE) ASOCIADOS AL USO DE
LC

PROPONENTES:
DANIELA KATHERINNE PEREZ MOLINA

DIRECTOR CIENTÍFICO DE TRABAJO DE GRADO
JOHANNA GARZÓN P.

DIRECTOR METODOLÓGICO DE TRABAJO DE GRADO
ERNESTO ORTEGA PACIFIC.

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE OPTOMETRÍA.
BOGOTÁ, COLOMBIA
2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma Director Metodológico

Firma Director Científico

Ciudad, mes de año



Tabla de contenido

Introducción	7
1 Planteamiento de problema	9
1.1 Antecedentes	9
1.2 Descripción del problema	18
1.3 Problema de investigación	18
2 Objetivos	19
2.1 Objetivo General	19
2.2 Objetivo específico	19
3 Justificación	20
4 Marco teórico	21
4.1 Lentes de contacto (LC)	21
4.2 Superficie ocular	21
4.3 Conjuntiva	22
4.3.1 Epitelio conjuntival	22
4.4 Película lagrimal	22
4.4.1 Capa acuosa y la subfase muco-acuosa	23
4.4.2 Capa lipídica de la película lagrimal (CLPL)	23
4.5 Pliegues conjuntivales paralelos al parpado (LIPCOF)	24
4.6 Epiteliopatía del parpado en efecto parabrisas (LWE)	25
4.7 Parpadeo	26
4.8 La fricción en la superficie ocular	27



4.9 Lámpara de Hendidura	
4.10 Pruebas de medición de la película lagrimal y superficie ocular	27
4.10.1 Schirmer	27
4.10.2 Break up time (BUT)	28
4.10.3 Test de LIPCOF	28
4.10.4 Evaluación de LWE	28
4.10.5 Test de comodidad por el uso de lentes de contacto (CLDEQ-8)	29
4.10.6 Test índice de enfermedad de superficie ocular (OSDI)	29
4.10.7 Escala de graduación “Efron grading scales for contact lens complications”.	
30	
5 Metodología	33
5.1 Tipo de investigación	33
5.2 Fuente de datos	33
5.3 Estrategia de búsqueda	33
5.4 Selección de documentos	33
5.4.1 Criterios de inclusión	35
5.4.2 Criterios de exclusión	35
6 Resultados	36
7 Discusión	47
8 Conclusiones	49
9 Bibliografía	50



Índice de tablas

Tabla 1. Prevalencia de LWE para diferentes índices demográficos	13
Tabla 2. Comparación de LWE en usuarios de LC blandos asintomáticos, sintomáticos, rígidos y que no usan lentes de contacto	15
Tabla 3. Densidad de la red microvascular en los diferentes horarios en la visita 1 y 2	16
Tabla 4. Coeficiente de fricción de los LC Hi-Si	18
Tabla 5. Clasificación de LWE	30
Tabla 6. Descripción general de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica	38
Tabla 7. Análisis de documentos por medio de la herramienta CASPe	40
Tabla 8. Resultados de signos clínicos-caso y control	41
Tabla 9. Signos clínicos-revisión sistemática	44
Tabla 10. Número de estudios de LC blandos y RGP con el tiempo de uso	46
Tabla 11. Prevalencia del género femenino sobre los estudios en LC blandos y RGP con edad promedio de 30 años	46
Tabla 12. Prevalencia de LIPCOF y LWE en LC blandos	47
Tabla 13. Prevalencia de LIPCOF y LWE en LC RGP	47
Tabla 14. Aparición de LIPCOF y LWE	48



Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Bulbar rednes	30
Ilustración 2. Limbal redness	30
Ilustración 3 Hiperemia tarsal	31



Índice de Anexos

Anexos 1. Formato CLDEQ-8	49
Anexos 2. Encuesta OSDI	51
Anexos 3. Estudios cualitativos-herramienta CASPe	52
Anexos 4. Estudios de casos y controles-herramienta CASPe	56
Anexos 5. Revisión sistemática-herramienta CASPe	61



Introducción

El manejo de las molestias de los lentes de contacto (CLD, Contact lens discomfort) a lo que se llamará disconfort de lentes de contacto, sigue siendo un reto en la práctica clínica ya que hay más de 125 millones de usuarios de lentes de contacto en todo el mundo y alrededor del 50% de ellos reportan tener sensaciones oculares adversas, generalmente descritas como sequedad ocular (1). Esto debido a que la inserción de un lente de contacto en el ojo induce varios cambios que pueden estar relacionados con su intolerancia. Los síntomas de ojo seco, como sequedad, ojo rojo o sensación de cuerpo extraño son más frecuentes e intensos en aquellos usuarios de lentes de contacto que en los no usuarios (3) y por lo general se disminuyen después del retiro del lente, durante la tarde y la noche (2). Reemplazar los lentes a mitad del período de cambio no mejora la comodidad al final del día, lo que sugiere que la presencia física de los lentes y su interacción con la superficie ocular causa un efecto de fatiga sobre los tejidos oculares o estimula las terminaciones nerviosas (nociceptores), causando los síntomas descritos anteriormente(4).

Para diagnosticar el disconfort generado por el uso del lente de contacto, se evalúa la integridad de la película lagrimal, la morfología e integridad de las glándulas de meibomio, la hiperemia ocular y la tinción de la superficie ocular para la valoración del daño sobre la misma (5).

Por lo tanto, las investigaciones sobre el disconfort ocular causado por el uso de lentes de contacto, buscan identificar las alteraciones derivadas de la adaptación de los materiales y el diseño para mejorar dichos aspectos y disminuir la sintomatología (6).



Los pliegues conjuntivales paralelos al párpado (LIPCOF) descritos por primera vez por Hoh et al en 1995, son pequeños pliegues del tejido mucoso que se presentan en los cuadrantes ínfero-temporal y nasal de la conjuntiva bulbar y paralelos al margen inferior del párpado.

Su aparición parece estar relacionada con el aumento de las fuerzas de fricción entre la conjuntiva bulbar y la conjuntiva palpebral del párpado durante el parpadeo cuando no hay una buena calidad e integridad de la película lagrimal. También se asocia a alteraciones en el colágeno de la conjuntiva, específicamente a cambios en su matriz extracelular y se han relacionado en algunos casos, con el proceso de envejecimiento de la persona (8). Estudios realizados han demostrado que los pacientes con un mayor grado de LIPCOF son más propensos a manifestar sintomatología por ojo seco (7).

La técnica actual para valorar el LIPCOF se lleva a cabo a través de la biomicroscopía que determina la presencia de los distintos pliegues en la mucosa conjuntival a través de magnificación alta y sin colorantes donde posteriormente se realiza una descripción cuantitativa, que incluye la medición del número de pliegues presentes en la zona analizada (8).

Se puede encontrar además cambios a nivel del margen palpebral superior e inferior conocido como epitelopatía del borde palpebral en limpiaparabrisas (LWE), denominado así porque actúa de forma similar a la escobilla del limpiaparabrisas del automóvil cuando realiza un barrido sobre la superficie ocular. Está es conocida como una alteración en el epitelio por la fricción de la superficie ocular con el LC causada durante el parpadeo al no haber una buena humectación por parte de la lagrime y del lente y se puede observar usando una instilación de verde lisamina y fluoresceína; clasificándolas por su anchura y longitud (9).

A partir de estos conceptos y teniendo en cuenta que el uso de lentes de contacto tiene impacto sobre la superficie ocular, esta investigación estudia la



relación entre aparición de pliegues conjuntivales paralelos al párpado LIPCOF y cambios en el margen palpebral en usuarios de lentes de contacto, relacionado con la fricción producida con los materiales y síntomas asociados a su uso.



1 Planteamiento de problema

1.1 Antecedentes

En la clínica Horst Riede GmbH en Weinheim (Alemania) el estudio titulado “Impacto de los lentes de contacto blandos en el parpado: pliegues conjuntivales paralelos” tuvo como objetivo investigar el impacto del uso de lentes de contacto (CLW) en LIPCOF, y en segundo lugar, el impacto de uso de lentes de contacto en la epitelopatía del borde palpebral en limpiaparabrisas (LWE) y los síntomas del ojo seco. Los investigadores realizaron observaciones sobre los cambios que sufre la superficie ocular con el uso de LC y el cambio de material, en el cual examinaron 30 usuarios de lentes de contacto blandos con al menos 1 año en su uso (mujeres: 25, hombres: 5) y con al menos LIPCOF grado 1 (LIPCOF nasal + temporal, cualquiera de los ojos), los cuales se separaron en tres grupos: grupo uno que discontinuó el uso de LC y se colocaron anteojos; grupo dos que se reacondicionó con un hidrogel de silicona de reemplazo diario de dos semanas con bajo coeficiente de fricción (CoF= 0.018) y grupo tres que continuó usando sus lentes habituales con CoF = 0.091-0.423(10). Posteriormente se evaluó el LIPCOF en un período de 12 semanas y se clasificó con la escala de Pult, la LWE se observó con tinción fluoresceínica y lámpara de hendidura con aumento de 18x, tomando la clasificación de Korb. La sintomatología fue medida con el Índice de enfermedad de la Superficie Ocular (OSDI). En cuanto a los resultados a las 12 semanas de seguimiento el grupo 1 mostró una mejoría en cuanto a la disminución de LIPCOF, presencia de LWE y síntomas de sequedad desde que discontinuaron el uso de LC. El grupo 2 al cambiar los lentes por uso diario material Senofilcon A, arrojó una mejoría en sintomatología, grado de LIPCOF y presencia de LWE. El grupo 3 no mostró ninguna alteración de sus signos y síntomas (grado de LIPCOF y LWE) al seguir usando sus LC habituales. Como recomendaciones, poder reajustar a los usuarios de lentes de contacto con LC Hi-Si (senofilcon A), uso diario o dejar de usar lentes, puede ser una opción de manejo prometedora para LIPCOF, LWE y síntomas de sequedad relacionados

con lentes de contacto, a su vez, estos son indicadores prometedores de las pruebas clínicas sobre el impacto de CoF de un LC sobre la superficie ocular (10).

En la escuela de Colonia (Alemania), se realizó un estudio titulado

“ Morfología de los Pliegues conjuntivales paralelos al párpado (LIPCOF) por imagen de Tomografía de coherencia óptica (OCT) ”. Allí tomaron el LIPCOF nasal y temporal a 42 pacientes con una edad promedio de 27 años, de los cuales son 13 hombres y 27 mujeres. Para lo cual utilizaron 3 tipos de clasificación y análisis. La clasificación subjetiva de LIPCOF fue por medio de LIPCOF grading scale (11), para realizar el análisis de LIPCOF se denominó LIPCOF-A y para el recuento de pliegues se denominó LIPCOF-C. Las imágenes tomadas por el OCT se analizaron con imagen J 1.50 (imagen digital por medio de un software). La calificación subjetiva, LIPCOF A y LIPCOF C se analizaron mediante la correlación de Spearman (medida entre dos variables) y las diferencias entre la calificación subjetiva y LIPCOF-C se analizaron mediante la prueba de Wilcoxon (prueba para comparar dos muestras y determinar si hay diferencias). Los resultados arrojaron que en el grado de lipcof temporal y nasal fue de $1,43 \pm 0,86$ unidades (1 pliegue en ambos sectores), el LIPCOF-C fue $1,67 \pm 0,82$ pliegues y el LIPCOF-A fue $0,0676 \pm 0,0236 \text{ mm}^2$ respectivamente. El grado subjetivo temporal y nasal de LIPCOF se correlacionó significativamente con LIPCOF-C. Analizados estos resultados de OCT con Imagen J 1.50 y correlacionados con LIPCOP nasal y temporal por el método de clasificación subjetiva, se obtuvo similitud, lo cual determinó que el OCT es una buena herramienta objetiva para observar con mayor claridad la morfología de los LIPCOF y realizar una mejor clasificación de ellos. También, esta descripción morfológica puede relacionarse con el mecanismo interactivo entre LIPCOF, volumen lagrimal, fricción y síntomas de la enfermedad del ojo seco. (11).

En el año 2018, en Estados Unidos se publica un artículo sobre las actuales complicaciones en la superficie ocular por el uso de lentes de contacto, ya que suelen ser "intrínsecamente inflamatorios"(12), por lo que si algo desencadena

inherentemente una respuesta inflamatoria (hasta cierto punto), se producirán efectos no deseados debido a un inadecuado uso o adaptación del lente(12). Estos efectos se describen en 4 mecanismos: Hipoxia, toxicidad, contaminación microbiana y mecánico. Este último nombra la presencia de la epitelopatía del párpado en limpiaparabrisas el cual se debe principalmente a la fricción mecánica entre la parte del limpiaparabrisas del párpado y la superficie anterior de la lente de contacto ya que si hay una lubricación deficiente entre estas dos superficies, el epitelio del párpado estará expuesto a fuerzas de fricción que darán como resultado esta patología. En cuanto a los pliegues conjuntivales paralelos al párpado pueden estar más relacionados a los síntomas de ojo seco y se puede agudizar con el uso de lentes de contacto. Al observar estos signos y tratarlos de manera eficaz en el paciente, dará una adaptación exitosa de lentes de contacto (12).

En la Universidad de California (USA), se desarrolló una investigación llamada "Relación de la epitelopatía del párpado en limpiaparabrisas con los signos y síntomas de la superficie ocular" en el cual evaluaron un total de 287 sujetos menores y mayores a 30 años, los cuales había 127 sujetos de ascendencia asiática y 160 sujetos de ascendencia no asiática, de allí había 139 usuarios de lentes de contacto blandas y 148 usuarios de lentes sin contacto. Quienes responden a la encuesta relacionada con ojo seco, cuestionario de evaluación estándar de sequedad ocular en el paciente (SPEED), índice de enfermedades de la superficie ocular (OSDI) y cuestionario de ojo seco para usuarios de LC (CL-DEQ 8), posteriormente se realiza una valoración de la superficie ocular, el tiempo de ruptura de la lagrime con fluoresceína (FTBUT), test de LWE y LIPCOF junto con la tinción corneal (13).

Al analizar cada uno de los parámetros y encuestas mencionadas anteriormente, se evidenció que el LWE es más probable en personas usuarias de LC que no usuarias y fueron dos veces más prevalentes en asiáticos y en

personas menores de 30 años como se muestra en la tabla No. 2, correlacionándose también solo con la puntuación de OSDI, el SPEED y CLDEQ-8 no tuvieron ninguna asociación con la longitud y ancho de LWE. La disminución de FTBUT se asocia con un aumento de la longitud, anchura de LWE y la presencia de LIPCOF.

Tabla 1

Prevalencia de LWE para diferentes índices demográficos

SUBGRUPOS	PREVALENCIA DE LWE
Mujeres	45%
Hombres	46%
Personas no asiáticas	33%
Asiáticos	61%
Personas no usuarias de LC	39%
Personas usuarias de LC	52%
Menores de 30 años	46%
Mayores de 50 años	30%

Autoría: Traducción. Li W y colaboradores

Por lo anterior se evidencia que el LWE se asoció con una disminución de la estabilidad de la película lagrimal por la diferencia en la composición del meibum en los asiáticos, junto a esto, el uso de lentes de contacto blandos con un coeficiente de fricción alto estaría asociado a un aumento en la incomodidad de los LC y la presencia de LIPCOF generaría mayor síntomas de sequedad ocular. La anatomía del párpado en los asiáticos contiene una mayor hernia de grasa orbitaria y un tamaño de apertura palpebral más pequeño por lo que puede contribuir a una mayor presión del párpado y aquellas personas mayores tenían una tasa más baja de LWE por que el envejecimiento está relacionado con la disminución de la presión palpebral, que a su vez es por la disminución del tono



muscular del orbicularis y los cambios involutivos del colágeno, elastina y glicosaminoglicanos en el párpado (13).

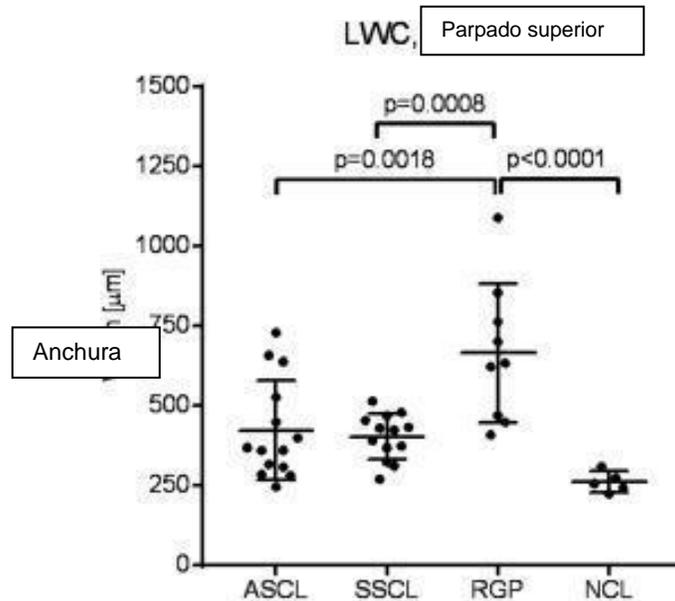
En la universidad de Waterloo (Canadá), realizan un estudio que evaluó cito morfológicamente el margen palpebral en relación con los síntomas, el uso de lentes de contacto y la epitelopatía del párpado en limpiaparabrisas, en el cual se evaluaron a 40 usuarios de LC blandos sintomáticos (n=20) y asintomáticos (n=20), usuarios de LC RGP (n=18) los cuales habían usado sus LC al menos 8 h el día de la visita para el estudio y contando también con un grupo control (n=19)

. Los síntomas se evaluaron mediante el cuestionario OSDI y el LWE se calificó utilizando verde lisamina y escala de Korb; se toman muestras citológicas de los márgenes palpebrales superior e inferior de ambos ojos previamente tincionadas para resaltar la queratinización y observando las imágenes mediante la microscopia.

Los resultados mostraron que el LWE tuvo un valor promedio a 171 μm en usuarios asintomáticos con LC blando, 75 μm en usuarios sintomáticos de LC blando, 219 μm en usuarios de LCR y 64 μm en no usuarios. Los síntomas no se asociaron con cambios en el margen palpebral; sin embargo, el uso de lentes rígidos y la LWE clínica se asociaron con áreas conjuntivales del limpiaparabrisas del párpado superior y con un aumento de la queratinización como se presenta en la tabla no.4, posiblemente por factores relacionados en cuanto al material, el movimiento, el diseño de los bordes, entre otros (14).

Tabla 2

Comparación de LWE en usuarios de LC blandos asintomáticos, sintomáticos, rígidos y que no usan lentes de contacto



Autoría: Muntz y colaboradores (14).

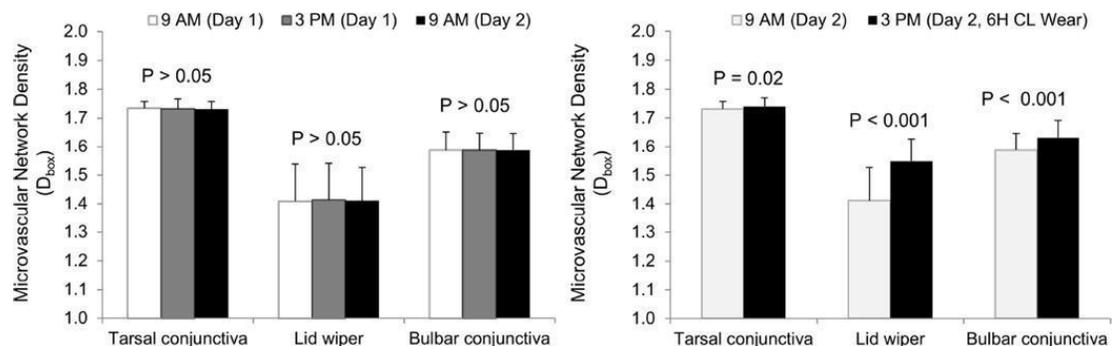
Continuamente en la Universidad de Miami (EE.UU) se realiza una investigación sobre las respuestas microvasculares del párpado superior (limpiaparabrisas) como indicador de la incomodidad de los LC. Se tuvo una muestra de 16 sujetos sanos (9 mujeres y 7 hombres) a los cuales se les evaluó la superficie ocular por medio de la biomicroscopía, el primer día se tomaron imágenes del ojo derecho a las 9 am y 3 pm cuando no utilizaban LC. El segundo día se ajustó un LC Hi-Si durante 6 h. Aquellos sujetos calificaron su incomfort utilizando una escala analógica visual de 50 puntos al inicio del estudio y a las 6 h después del uso de LC en el día 2.

En la Tabla No. 3 se evidencia que al primer día no hubo cambios significativos en las 3 zonas estudiadas, mientras que al segundo día después de

6 h utilizando LC hubo un mayor cambio en el margen del párpado superior y la red vascular se volvió más densa al observarse en lámpara de hendidura.

Tabla 3

Densidad de la red microvascular en los diferentes horarios en la visita 1 y 2



Autoría: Zhihong Deng y colaboradores (15).

Este estudio es el primero en demostrar que la red microvascular del margen del párpado superior se puede analizar cuantitativamente en usuarios de lentes de contacto; a su vez estas respuestas microvasculares se pudieron correlacionar significativamente con la incomodidad de los usuarios de los lentes de contacto. El epitelio del “margen palpebral” está formado por mucinas que forman un gel fino de mucina y agua que lubrica la superficie ocular donde facilitará el mantenimiento de la fricción mecánica durante el parpadeo, esta fricción puede aumentar cuando no se forma el gel mucino-acuoso o cuando el limpiador del párpado pasa sobre una superficie seca o rugosa de un lente de contacto (15).



Un estudio realizado en año 2015, en la universidad de Waterloo (Canadá) nombrado “respuestas conjuntivales al uso de lentes de contacto”, describe los cambios más comunes que se pueden observar en las regiones bulbar y limbal de la conjuntiva como resultado del uso de lentes de contacto. El cual evidencio causas y significados clínicos sobre la hiperemia, tinción conjuntival, hemorragia conjuntival, colgajos conjuntivales (consisten en la transposición de una delgada capa de tejido conjuntival hacia la córnea, para cubrir la lesión) y pliegues conjuntivales paralelos al párpado. Estos últimos aumentan el grado de aparición cuando hay síntomas de sequedad en la superficie ocular, lo que se considera como un signo predictor de ojo seco, en la tinción con fluoresceína se observó cambios en la conjuntiva bulbar, el tiempo de ruptura de la lágrima fue más rápida de lo normal y posteriormente se observó la aparición de la epiteliopatía del párpado en limpiaparabrisas. Por lo anterior se concluye que los LIPCOF son un indicador importante de ojo seco y que analizar detalladamente la conjuntiva y región limbal es un paso importante para identificar muchos de los cambios tisulares mencionados anteriormente y darles un manejo adecuado para la disminución de los síntomas (16).

Por otra parte, un estudio Europeo realizó la descripción de las propiedades de los lentes de contacto y su influencia en la sintomatología de la superficie ocular, ya que muchos usuarios experimentan sequedad durante su uso, lo cual se asocia a una disminución de la AV e incomfort, junto a la aparición de alteraciones de la superficie ocular; también identifican que el coeficiente de fricción de un LC (lubricidad de la superficie del lente) inducida por varias propiedades como la humectabilidad, pues es importante para promover el confort y un buen éxito en la adaptación; es decir que un LC al tener un menor coeficiente de fricción y humectabilidad, será menos molesto para el paciente . Aquellos pacientes diagnosticados

con ojo seco, la película lagrimal no tiene una buena estabilidad para separar la superficie ocular y el borde palpebral o limpiador palpebral, es allí donde el margen palpebral estará sometido a una fricción considerable durante el movimiento del párpado que dará como resultado la presencia del LWE. La presencia de LIPCOF y otras pruebas como el tiempo de ruptura lagrimal no invasiva (NIBUT) y los síntomas calificados en el cuestionario OSDI son factores importantes para diagnosticar los síntomas de ojo seco. También existe una fuerte correlación entre la presencia de LWE y LIPCOF ya que ambas suelen aparecer debido a la fricción sobre la superficie ocular durante el parpadeo y que la evaluación de estos dos factores sirven como detector de síntomas en usuarios habituales de lentes de contacto. El indicar lentes de contacto con mejor humectabilidad y menor CoF puede disminuir las molestias en los pacientes, mejorar la calidad visual y el confort (17). En la tabla No. 4 se muestra el coeficiente de fricción de los lentes de contacto hidrogel de silicona, por el cual se entiende que con un CoF bajo será más cómodo y tolerable en la superficie ocular del usuario (17).

Tabla 4

Coeficiente de fricción de los LC Hi-Si

MATERIAL	COEFICIENTE DE FRICCIÓN
Senofilcon A	0.018
Galyfilcon A	0.042
Comfilcon A	0.050
Lotrafilcon B	0.222
Lotrafilcon A	0.382
Balafilcon A	0.423

Fuente: propia



De los antecedentes plasmados anteriormente se puede concluir que la presencia de LIPCOF y la presencia de epitelio patía palpebral en limpiaparabrisas son signos que evidencia ojo seco y su incidencia está fuertemente argumentada en usuarios de lentes de contacto blandos, dado que las características del lente pueden interferir en la aparición temprana de estas patologías como su coeficiente de fricción y humectabilidad, por la fuerza mecánica que ejerce en la superficie ocular el cual también está acompañado por la inestabilidad de la película lagrimal.

1.2 Descripción del problema

Los pliegues conjuntivales paralelos al párpado y la epitelopatía palpebral en limpiaparabrisas son signos característicos de la fricción ocurrida en la superficie ocular durante el parpadeo, asociados al uso de lentes de contacto y sus características (material, humectabilidad, permeabilidad). Por otro lado, la resequedad ocular también proporciona una fricción mayor que puede revelar y aumentar el grado de las alteraciones mencionadas anteriormente (2). La evaluación de estos factores por medio del test de LIPCOF y tinción del parpado superior pueden ser de utilidad para el diagnóstico de ojo seco y también para determinar los procesos inflamatorios en la superficie ocular en usuarios de lentes de contacto. Estas técnicas no han sido consideradas como valoración en la clínica de optometría en Colombia debido a la falta de investigación y conocimiento sobre ella que se evidencia en los reportes bibliográficos.

1.3 Problema de investigación

Con base a esta información, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación entre la aparición de pliegues conjuntivales paralelos al parpado y la epitelopatía del parpado en efecto parabrisas por el uso de lentes de contacto?



2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Estudiar por medio de una revisión bibliográfica la relación entre la aparición de pliegues conjuntivales paralelos al párpado (LIPCOF) y la epiteliopatía del párpado en efecto parabrisas (LWE) en usuarios de lentes de contacto.

2.2 Objetivo específico

Indagar y relacionar la aparición de LIPCOF y LWE en pacientes usuarios de lentes de contacto por medio de una revisión bibliográfica.



3 Justificación

Es fundamental conocer los efectos adversos que puede producir cualquier tratamiento a nivel del globo ocular en un paciente, sobre todo si es de carácter invasivo ya que con esto se puede evitar futuras complicaciones sobre esta importante estructura.

El insertar un lente de contacto en la superficie ocular, induce varios procesos que pueden estar relacionados con molestias y deserción del lente cuando no hay una buena adaptación. La interacción entre el material del lente, la superficie ocular y la película lagrimal debe ser mínima, existiendo una buena biocompatibilidad del lente con los tejidos y fluidos del ojo.

Los antecedentes descritos anteriormente, muestran cambios en la superficie ocular, cambios en el índice de enfermedad, afectación a la película lagrimal causado por los lentes de contacto, su índice de fricción y su material.

Esta revisión bibliográfica pertenece a la línea de investigación de superficie ocular, córnea y lentes de contacto y pretende aportar conocimiento en la práctica clínica de optometría sobre algunas técnicas actuales predictoras de ojo seco, molestias y/o inconfort por el uso de lentes de contacto.

4 Marco teórico

4.1 Lentes de contacto (LC)

Los LC son dispositivos ópticos usados para corregir las ametropías al igual que los lentes oftálmicos con la diferencia que estos están en contacto directo con la córnea, por lo tanto, interfieren en el estado de la superficie ocular, pero a cambio suministran una mejor visión.

Se clasifican principalmente en lentes rígidos y lentes blandos (18).

4.2 Superficie ocular

La superficie ocular está compuesta por diferentes estructuras como son: la conjuntiva, córnea y la película lagrimal, así como las glándulas lagrimales y los párpados que ayudan a proteger los ojos. Esta superficie se encuentra cubierta por la conjuntiva, que es una lámina epitelial que cubre la córnea, tarsos y parte anterior del globo, donde se extiende hasta llegar los bordes palpebrales (19).

Por su parte la lágrima es la encargada de la hidratación de la superficie ocular, la cual es producida principalmente por las glándulas lagrimales y por la conjuntiva mediante las células caliciformes y glándulas de meibomio. Las funciones de la lágrima consisten en el mantenimiento de la calidad óptica, mediante el parpadeo que la distribuye y homogeniza sobre la superficie, el transporte de oxígeno a la córnea y la eliminación de residuos (19). Una película lagrimal estable permite conservar la salud y funcionalidad de la superficie ocular (20).

La superficie ocular va a estar lesionada por distintos factores entre ellos: infecciones, traumatismos, alergias, toxicidad, entre otros. En cuanto a los mecanismos fisiopatológicos de las enfermedades de la superficie ocular se debe tener en cuenta: la inestabilidad de la película lagrimal, la inflamación, la apoptosis, las alteraciones de la inervación y parpadeo (21).

4.3 Conjuntiva

Es una fina membrana mucosa vascular y transparente que tapiza la superficie interna de los párpados y la esclerótica, que sirve de barrera protectora frente al entorno exterior. Consta de tres partes: conjuntiva tarsal, conjuntiva bulbar y el fórnix. La conjuntiva bulbar cubre los 360° alrededor de la córnea, se adhiere firmemente en el limbo esclerocorneal y de allí se prolonga cubriendo toda la esclera hasta el fondo del saco conjuntival. Para realizar su exploración, la conjuntiva se divide en dos partes: la conjuntiva bulbar que tapiza el globo ocular y la conjuntiva tarsal que reviste tarsos (22).

La vascularización de la conjuntiva nace en el fondo del saco donde corre a través de la conjuntiva bulbar por sus capas superficiales y profundas, posteriormente se van adelgazando hacia la región límbica (22).

4.3.1 Epitelio conjuntival.

El epitelio conjuntival incluye dos tipos de células, las epiteliales y las caliciformes y están originadas por las mismas células madres de la conjuntiva (23). Las células epiteliales de la conjuntiva producen: agua, electrolitos, mucina y proteínas necesarias para la lubricación (24,25). Las células epiteliales de la conjuntiva incluyen canales de agua transmembranales (acuaporinas) relacionadas con la fase acuosa de la película lagrimal (26).

4.4 Película lagrimal

En el área de la córnea la película lagrimal está formada por dos fases: una lipídica superficial anterior y otra mucinoacuosa cuyo espesor es similar al de la lágrima, que interactúa directamente con el glucocalix del epitelio. La película lagrimal generalmente es muy estable y la cohesión entre sus capas se mantiene durante los movimientos del ojo (27); esta se formará y mantendrá durante el parpadeo. Cuando se parpadea, la fase lipídica se oprime entre los márgenes de los párpados y después la mucina mezclada de lípido al romperse la película lagrimal, se mueve hacia el fórnix que posteriormente es segregada a través del

conducto lagrimal (28) y será sustituida por una fase nueva que se inicia mediante el parpadeo.

Cuando la superficie ocular está expuesta, una fase mucinoacuosa inicial se extiende a través de la superficie epitelial, ahora hidrofílica, a medida que se forma la fase lipídica que había sido oprimida durante el cierre de los párpados, se extiende produciendo una nueva mono capa sobre la fase acuosa para reducir la evaporación lagrimal (28).

4.4.1 Fase mucinoacuosa.

La fase mucinoacuosa está debajo de la capa lipídica profunda, es rica en mucina y en su superficie existe un residuo lagrimal acuoso (27). También, se observa al teñir con fluoresceína que se vuelve a formar con cada parpadeo y tiene forma de gel por la presencia de mucina producida por las células caliciforme (26).

Además, tiene la función de lubricar la unión de párpados y globo ocular y contiene: sales, proteínas, factores de crecimiento, proteínas de defensa (lisozima, lactoferrina y proteína D tenso activa) (19). Otras funciones son: atrapar células epiteliales desprendidas, células inflamatorias, residuos y microorganismos.

4.4.2 Fase lipídica (CLPL).

La capa lipídica de la película lagrimal tiene un espesor de 0.1-0.2 micrómetros y contiene lípidos polares y no polares dispuestos de manera tal que se conforman en conjunto cerca de 100 moléculas en espesor. Estos lípidos son secretados especialmente por las glándulas de Meibomio, estructuras localizadas en la lámina tarsal de los párpados superior e inferior (29).

Otros lípidos de esta capa provienen de las glándulas sebáceas de Zeis, localizadas en el margen palpebral del tarso y las glándulas apócrinas de Moll, localizadas en las raíces de cada pestaña (29). La CLPL se forma en el movimiento ascendente de cada parpadeo y se extiende sobre la superficie

acuosa (26). La dispersión de la CL se estabiliza después de 1 seg o más y se mantiene hasta el próximo parpadeo (27).

Sus funciones se caracterizan por:

-La protección espontanea frente a los cambios del medio ambiente (radiaciones UV, aire, temperatura y cambios de clima, etc.).

- Prevenir la secreción inadecuada de lágrimas formando una barrera en toda la longitud del margen palpebral.

4.5 Pliegues conjuntivales paralelos al parpado (LIPCOF)

Mediante la exploración biomicroscopía de la superficie ocular, se observa la aparición de distintos pliegues en la mucosa conjuntival el cual son pequeños pliegues del tejido mucoso que se presentan en los cuadrantes ínfero-temporal y nasal de la conjuntiva bulbar y paralelos al margen inferior del párpado. Se distinguen cuatro tipos de pliegues: los pliegues labiformes, se forman en la conjuntiva expuesta en toda la longitud del margen palpebral inferior y existen desde los primeros años de vida. Los pliegues del triángulo que se observan como varias líneas verticales y no se observan en posición primaria de mirada. Los pliegues del fórnix que se originan en el fondo del saco conjuntival inferior y por último los pliegues lacunares escritos por Murube el cual se forman en la superficie conjuntival del ángulo interno. Si existe una retracción patológica de la conjuntiva los pliegues desaparecerán con menos grados de abducción del ojo (30).

Estos últimos también llamados LIPCOF se deben a varias causas: excedente de conjuntiva bulbar y pérdida de adherencia en la epiesclerótica, la cual produce la formación de unos pliegues en la conjuntiva por encima del menisco lagrimal. También es probable que se deban a la fricción con el parpadeo (19).

Los LIPCOF se pueden observar con lámpara de hendidura y luz blanca con el paciente en posición primaria de mirada, se ubican en el borde palpebral inferior debajo de cada limbo nasal y temporal, con respecto a la altura del menisco lagrimal. Recientemente también se ha usado la tomografía de coherencia óptica para cuantificar el grado de LIPCOF (31).

La fisiopatogenia revela que, en la enfermedad de ojo seco, la pérdida de humectación aumenta la fricción en la superficie ocular, generando fuerzas mecánicas sobre la conjuntiva, cuya consecuencia es la pérdida de adherencia de la misma sobre la epiesclera, haciendo que caiga en forma de pliegues (LIPCOF) y descansa sobre el párpado (19).

4.6 Epiteliopatía del párpado en efecto parabrisas (LWE)

Se considera una alteración en el epitelio del margen palpebral superior donde está en contacto con la superficie ocular y se caracteriza por un engrosamiento de la línea de Marx (línea mucocutánea que limita la unión entre la piel y la conjuntiva del borde palpebral). Se presenta con más frecuencia en pacientes cuya película lagrimal es deficiente o usuarios de lentes de contacto (32). De acuerdo a la sigla en inglés utilizada “LWE” es el término utilizado para describir la desepitelización del margen libre palpebral observado con tinciones vitales (Knop et al, 2010).

Investigadores dividieron este margen en tres zonas anatómicas:

- Membrana epitelial (borde adherente)
- Unión mucocutánea (zona de transición entre epidermis, tejido conjuntival y línea de Marx).

- Borde libre palpebral

Los síntomas reportados por los pacientes son similares a los que son diagnosticados con el síndrome de ojo seco; siendo sensación de cuerpo extraño y visión borrosa por la distribución inadecuada de la película lagrimal, pues esta zona es la encargada de realizar esta función al realizar el parpadeo habitual (32).



4.7 Parpadeo

El parpadeo es el cierre y apertura rápida de los párpados, cuya función es esparcir los nutrientes a través de las lágrimas y eliminar los desechos de la superficie corneal y de la conjuntiva, también protege al ojo de cuerpos extraños. La velocidad del parpadeo estará perjudicada por elementos como lesiones oculares, medicamentos, presencia de patologías y fatiga (29).

El 80% de los parpadeos son completos, es decir, el párpado superior cubre más de los dos tercios de la córnea; el 18% son incompletos, debido a que el párpado superior al descender cubre menos de los dos tercios de la córnea y menos del 2% del parpadeo se considera ligero.

La frecuencia del parpadeo está determinado por un proceso regulador, tomando aspectos cognitivos y voluntarios, pero también puede involucrado por estímulos externos.

Las principales funciones son:

- Ofrece una correcta distribución y uniformidad a la película lagrimal, humedeciendo la superficie ocular y eliminando las partículas extrañas, siempre y cuando el parpadeo sea completo y haya una buena cantidad de lágrima.
- Proporcionan protección del globo ocular contra agentes externos como luz, polvo, cuerpos extraños, etc.

Existe una clasificación según la totalidad de parpadeo: parpadeo completo, parpadeo incompleto y Pestañeo. También, según la voluntad del sujeto: Parpadeo reflejo, parpadeo voluntario y parpadeo espontáneo (29).

4.8 La fricción en la superficie ocular

La fricción entre los párpados y el globo ocular durante el parpadeo, (cierre y apertura simultánea de los párpados) y en los movimientos oculares se considera causante de los síntomas molestos de la superficie ocular (EOS), sus orígenes han sido estudiados por el autor Pult, quien ha realizado investigaciones sobre ojo seco y lentes de contacto (33). Cuando dos superficies yuxtapuestas se encuentran en movimiento relativo entre sí, el grado de fricción es dependiente



a las características de las superficies, la velocidad con que se realiza el movimiento, de la fuerza ejercida y de la presencia de lubricación (21).

Una lubricación apropiada puede disminuir el grado de daño que generan las fuerzas de fricción (34).

4.9 Lámpara de Hendidura

Es un instrumento binocular, con una fuente de luz y magnificación que permite observar parpados, conjuntiva, cornea, iris, cristalino y segmento posterior el cual es muy versátil en la práctica clínica. El examen con lámpara de hendidura es muy importante en el estudio previo para adaptaciones y control en usuarios de lentes de contacto (28).

4.10 Pruebas de medición de la película lagrimal y superficie ocular

4.10.1 Schirmer.

Descrito por Otto Schirmer en 1903, mide la producción de lágrima. Este test es una prueba tradicional en la clínica para el diagnóstico de ojo seco (SOS) (35). Valor normal es mayor a 10 mm en 5 minutos y ojo seco menor a 5 mm. En 5 minutos.

4.10.2 Break up time (BUT).

Este método fue descrito en 1969 por Norm, y consiste en aplicar fluoresceína en la superficie ocular para observar con lámpara de hendidura y medir cuanto tiempo tarda la película lagrimal en romperse desde el último parpadeo (35).

Valores normales son mayor a 10 seg de rompimiento después del parpadeo.

4.10.3 Test de LIPCOF.

Los LIPCOF se evalúan con lámpara de hendidura usando magnificación entre 18 a 27 según sea necesario. Con técnica de paralelepípedo en el área



perpendicular al limbo temporal o nasal en la conjuntiva bulbar a 40°, luz blanca y con intensidad de media a baja, la puntuación o graduación se da sumando las dos áreas y la escala es la siguiente:

- Grado 0: ausencia de pliegues en la conjuntiva.
- Grado 1: presencia de un pliegue claro y permanente.
- Grado 2: presencia de dos pliegues claros y permanentes hasta una altura de 0.2mm.
- Grado 3: presencia de más de dos pliegues con una altura mayor de 0.2 mm (35).

4.10.4 Evaluación de LWE.

Esta puede observarse a través de la lámpara de hendidura con luz difusa, un aumento entre 16 x y 18 x, posteriormente con el filtro azul cobalto y tinción de lisamina verde (o rosa de véngala) y solamente se evalúa el borde superior Clasificándose por su anchura y longitud como se observa en la Tabla No 5 (38).

Tabla 5

Clasificación de LWE

LONGITUD (MM)	ANCHURA SAGITAL RESPECTO AL PARPADO	GRADO DE LA LWE
<2	<25%	0
2-4	25-50%	1
5-9	50-75%	2
>9	>75%	3

Fuente: J&J (38)



4.10.5 Test de comodidad por el uso de lentes de contacto (CLDEQ-8).

Mediante el cuestionario CLDEQ-8 (Anexo 1) se evalúa si la incomodidad que el paciente puede manifestar mediante el uso de las lentes de contacto se debe a estos o a otros factores.

Este cuestionario es una versión más reducida del test CLDEQ, el cual fue desarrollado para evaluar los síntomas de ojo seco en usuarios de lentes de contacto.

El test CLDEQ-8 consiste en ocho preguntas cortas y mediante la suma de las respuestas se obtiene un valor de comodidad, valorándose en: leve (21-37 puntos), buena (14-20 puntos), muy buena (11-13 puntos) y excelente (0-10 puntos).

4.10.6 Test índice de enfermedad de superficie ocular (OSDI).

Uno de los cuestionarios más utilizados es el test OSDI (Anexo 2), que estima la presencia de sintomatología relacionada con sequedad ocular y el impacto de la enfermedad en la función visual y en la calidad de vida. El cuestionario consta de 12 preguntas referidas a actividades de la semana anterior de su realización. Las preguntas están repartidas en 3 sub-escalas que evalúan la sintomatología de irritación ocular, las limitaciones funcionales de la visión y los factores ambientales relacionados con el ojo seco. El paciente cuantifica las respuestas del cuestionario OSDI con una escala del 0-4, donde 0 se refiere a ninguna de las ocasiones, 1 una parte del tiempo, 2 la mitad del tiempo, 3 la mayor parte del tiempo y 4 todo el tiempo. El paciente se evalúa con una escala del 0-100, en la cual, la menor puntuación significa que el paciente presentar menos problemas y sintomatología. De acuerdo con la puntuación obtenida, los resultados se clasifican en tres grupos:

Grupo 1 (0-20 puntos: considerado ojo normal u ojo seco leve).

Grupo 2 (21-45 puntos: considerado ojo seco moderado).

Grupo 3 (46-100 puntos; considerado ojo seco severo) (schiffman et al. 2000).

4.10.7 Escala de graduación “Efron grading scales for contact lens complications”.

Las escalas de graduación CCLRU proporcionan una referencia clínica estándar para describir la gravedad de las posibles complicaciones causadas por el uso de lentes de contacto. Comprende fotografías de 9 condiciones patológicas, en la que cada una presenta múltiples manifestaciones.

La tabla comprende 36 fotografías de conjuntiva y cornea en 9 condiciones patológicas en la que se presenta 4 grados de manifestaciones clínicas desde muy leve hasta severo. De las 9 condiciones la tabla comprende 6 puntos sobre conjuntiva:

- Hiperemia Bulbar: La escala representa los grados de hiperemia: 1) muy leve 2) leve 3) moderado y 4) severo, según se observa en la ilustración 1.

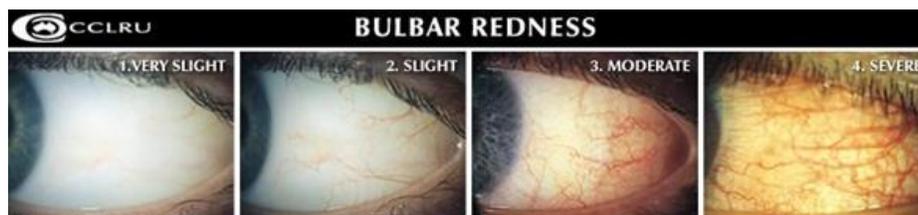


Ilustración 1. Bulbar rednes

Recuperado de: Contact Lens Update 2011

- Hiperemia Limbal: La vasodilatación de esta zona refleja de los vasos episclerales límbicos, a los que se denomina enrojecimiento límbico o ciliar.

La escala representa los grados de hiperemia: 1) Muy Leve 2) Leve 3) Moderado y 4) Severo, según se observa en la ilustración 2.



Ilustración 2. Limbal redness

Recuperado de: Contact Lens Update 2011

- Hiperemia tarsal: normalmente existe una ligera hiperemia de los capilares situados en los cantos temporal y nasal, mientras que, en el centro, los capilares aparecen de un tono rosado blanquecino. Por ello esta escala propone la evaluación en zona central (2) y en zonas laterales (1 y 2), como se observa en la ilustración 3.

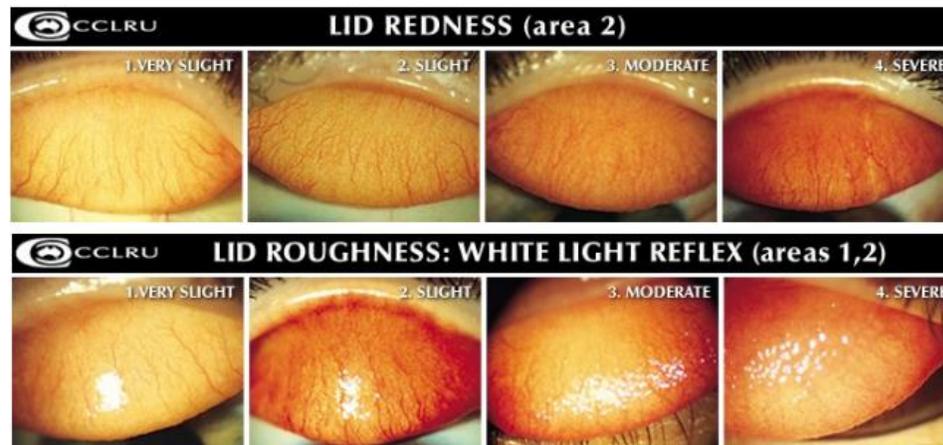


Ilustración 3 Hiperemia tarsal

Recuperado de: Contact Lens Update 2011



5 Metodología

5.1 Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es un estudio de tipo documental, en el cual se recopila información ya existente, donde no se hace manipulación de variables, se analiza bibliografía tal como se presenta en el medio y se evaluará la calidad científica de cada uno por medio la herramienta: Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español o Critical Appraisal Skills Programme Español (CASPe).

5.2 Fuente de datos

Para la extracción de datos se consultó en fuentes como Pubmed, Scielo, Dialnet, El Sevier; como también en la biblioteca virtual de la Universidad Antonio Nariño, tesis de grado o posgrado y artículos publicados en libros o revistas especializadas que fueran publicadas a partir del año 2005 en adelante.

5.3 Estrategia de búsqueda

Dado que las condiciones patológicas de la superficie ocular utilizan un vocabulario concreto, resulta fundamental elegir exhaustivamente los términos a implementar.

El vocabulario elegido han sido LIPCOF, LWE, Windshield wiper epitheliopathy, Dry eye and contact lenses, lid wiper epitheliopathy. Con el fin de asegurar que estos son los términos más habituales admitidos en inglés para representar el concepto objeto de estudio.

5.4 Selección de documentos

En la búsqueda se eliminarán todos los estudios duplicados, resúmenes y de tipo Poster, como también aquellos que no cumplan con los criterios de inclusión



preestablecido y se aplicará para los estudios encontrados la herramienta de CASPe:

Herramienta de análisis de estudios cualitativos, en la cual consiste en que las dos primeras preguntas son de "eliminación"; sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces se puede continuar con la siguientes 7 preguntas (Anexo 3), en adición la herramienta consta de tres partes que corresponden a "¿los resultados del estudio son válidos? con 7 preguntas de respuesta "sí", "no se", "no", el segundo se refiere a "¿Cuáles son los resultados?" la 8 y la 9, en último "¿Son los resultados aplicables en tu medio?".

Herramienta de análisis de casos y controles, está herramienta contiene 11 preguntas (Anexo 4) de las cuales 9 son de respuesta "sí", "no se", "no", las dos primeras preguntas son de respuesta rápida y de "eliminación" de estudio, por consiguiente la primera pregunta se refiere a "¿el estudio se centra en un tema claramente definido?", y la segunda pregunta "¿los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?", en adición se evalúa tres aspectos ya mencionados anteriormente en la herramienta de análisis de estudios cualitativos

Herramienta de análisis de revisiones sistemáticas, consta de 10 preguntas (Anexo 5) si la respuesta es "sí" en las dos primeras preguntas de eliminación, se puede continuar con las 8 preguntas restantes, cada pregunta tienes debajo de su enunciado pista de ayuda para ser contestada, en adición se evalúa tres aspectos generales de la lectura crítica en una revisión: "¿son válidos esos resultados?" "¿Cuáles son los resultados?" "¿Son aplicables en tu medio?"



5.4.1 Criterios de inclusión

1. Publicaciones originales y de texto completo en idioma español o inglés
2. Fecha de publicación igual o mayor al 2005
3. Incluya por lo menos una palabra clave relacionada con LWE y LIPCOF en usuarios de LC
4. Estudios realizados en mayores de edad (18 años +)

5.4.2 Criterios de exclusión

1. Estudios en poblaciones con alteraciones de la superficie ocular (Queratitis, hipoxia corneal, conjuntivitis, queratoconjuntivitis, entre otros)
2. Publicaciones tipo poster o resumen.



6 Resultados

En este punto se encuentra los resultados que se analizaron de cada estudio de acuerdo a la metodología mencionada anteriormente, obteniendo los datos necesarios para relacionar la aparición de los LIPCOF y LWE en pacientes usuarios de LC.

De acuerdo a la búsqueda se exploró 35 artículos en las bases de datos seleccionadas, se excluyó un total de 27 documentos (tesis, resúmenes, duplicados, estudios en poblaciones con alteraciones de superficie ocular) que no cumplieron con los criterios de inclusión, quedando 8 artículos.

En la tabla No. 6 se describe el autor, tipo de estudio y el objetivo general de cada artículo incluido en la revisión bibliográfica

Tabla 6.

Descripción general de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica

AUTOR	TIPO ESTUDIO	OBJETIVO GENERAL
Pult y Britta (2019)	Longitudinal, observacional	Investigar el impacto del uso de lentes de contacto (CLW) en LIPCOF y, en segundo lugar, el impacto del uso de lentes de contacto en la epitelopatía del limpiador de párpado (LWE) y los síntomas del ojo seco.
Bandlitz , Purslowc , Paul, Murphyc, Pult (2019)	Observacional, descriptivo	Relación entre la escala de clasificación subjetiva y la morfología de LIPCOF obtenida por tomografía de coherencia óptica (OCT).
Muntz , Lakshman , Craig , Jones (2019)	Observacional, descriptivo, correlacional	Relación entre citomorfología del margen palpebral, LWE, uso de lentes de contacto y síntomas relacionados con los mismos
Zimmerman (2018)	Revisión de literatura	Principales complicaciones o efectos adversos producidos por lentes de contacto
Li, Thao, Yeh , Leung, Yuen, Lerma, Lin (2018)	Transversal	Ha habido interés en determinar si la epitelopatía del limpiador del párpado (LWE) juega un papel clave en la causa del malestar ocular. Los informes contradictorios han hecho difícil discernir si la LWE es más prevalente en ciertas poblaciones, qué características están asociadas con su gravedad y cuál es su papel en la sintomatología. Este estudio intenta responder estas preguntas
Deng, Wang, Hong, Fadli, Liu, Tan, Zhou (2016)	Clínico, prospectivo, cruzado	Analizar cuantitativamente las alteraciones en la red microvascular de la conjuntiva tarsal superior, limpiaparabrisas y conjuntiva bulbar en relación con el malestar ocular tras el uso de lentes de contacto.



Woods (2015)	Revisión de literatura	Revisar las posibles respuestas conjuntivales por el uso de lentes de contacto
Evans y Pult (2011)	Revisión de literatura	Revisar los factores que influyen en la comodidad de un paciente usuario de lentes de contacto

Fuente: propia

En la Tabla No. 7 se evidencia el respectivo análisis de los documentos seleccionados por medio de la herramienta CASPe. Allí se clasifica según el tipo de estudio y cada una de las preguntas evaluadas tienen sus respectivas respuestas, donde el signo (✓) son respuestas afirmativas y (NA) significa no aplica, finalmente se da el puntaje.

Tabla 7

Análisis de documentos por medio de la herramienta CASPe

AUTOR	HERRAMIENTA CASPe	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10	R 11	TOTAL
Pult y Britta (2019)	Análisis de casos y controles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11 Puntos
Bandlitz, Purslowc, Paul, Murphyc, Pult (2019)	Análisis de estudio Cualitativo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NA	10 puntos
Muntz, Lakshman, Craig, Jones (2019)	Análisis de caso y control	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11 puntos
Zimmerman (2018)	Análisis de revisión sistemática	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NA	10 puntos
<u>Li, Thao Yeh, Leung, Yuen, Lerma, Li</u> (2018)	Análisis de caso y control	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11 puntos
<u>Deng, Wang, Hong, Fadli, Liu, Tan, Zhou</u> (2016)	Análisis de caso y control	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11 puntos
Woods (2015)	Análisis de revisión sistemática	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NA	10 puntos
Evans y Pult (2011)	Análisis de revisión sistemática	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NA	10 puntos

Fuente: propia

En la tabla No. 8 se presenta las características de cada estudio, contando con el autor y año de realización, características de la población, signos y puntajes de los test aplicados. Los resultados están en puntaje de desviación estándar (media).

Tabla 8

Resultados de signos clínicos-caso y control

AUTOR	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	SIGNOS CLÍNICOS HALLADOS Y TEST APLICADOS			
		LIPCOF	LWE	OSDI	CLDEQ-8
Pult y Britta (2019)	-30 personas usuarias de LC blandos. -25 mujeres y 5 hombres - Edad promedio de 34 años	<u>1. Momento de la inscripción</u> Mediana 1.8 <u>2. Cambios a las 12 semanas de seguimiento</u> Grupo 1 <i>p</i> : 0.031 Grupo 2 <i>p</i> : 0.001 Grupo 3 <i>p</i> : 0.178	<u>1. Momento de la inscripción</u> Mediana 1.0 <u>2. Cambios a las 12 semanas de seguimiento</u> Grupo 1 <i>p</i> : 0.002 Grupo 2 <i>p</i> : 0.120 Grupo 3 <i>p</i> : 0.791	<u>1. Momento de la inscripción</u> Mediana 13.5 <u>2. Cambios a las 12 semanas de seguimiento</u> Grupo 1 <i>p</i> : 0.031 Grupo 2 <i>p</i> : 0.003 Grupo 3 <i>p</i> : 0.874	
Bandlitz ,Purslowc , Paul, Murphyc, Pult (2019)	-42 sujetos (administrativos y estudiantes) -29 mujeres y 13 hombres -Edad promedio de 27 años	<u>Evaluado subjetivamente:</u> Temporal Nasal 0.86 Uni. 0.80 Uni <u>Grado OCT :</u> T N			



		0.82 pliegues 0.82 pliegues			
		<u>Sección transversal OCT (mm2):</u> T N 0.0236mm2 0.0352 mm2			
Muntz, Lakshman, Craig, Jones (2019)	-77 sujetos -Usuarios de LC blandos sintomáticos (20); asintomáticos (20) -Usuarios de LC rígidos (18) -controles (19) -83.1% mujeres -Rango de edad: 18-78 años)		<u>LC blando asintomático:</u> Media 0.8 <u>LC blando sintomático:</u> Media 0.7 RGP: Media 1.0 NCL: Media 0.7	<u>LC blando asintomático:</u> Media 7.0 <u>LC blando sintomático:</u> Media 13.0 RGP: Media 5.1 NCL: Media 15.0	<u>LC blando asintomático</u> : Media 2.7 <u>LC blando sintomático:</u> Media 4.6 RGP: Media 5.2 NCL: -
Li, Thao, Yeh, Leung, Yuen, Lerma, Lin_ (2018)	-287 sujetos (estudiantes) -194 mujeres y 93 hombres -127 sujetos de ascendencia asiática -160 sujetos de ascendencia no asiática -139 usuarios LC blandos	-Asiáticos <i>p:0.03</i>	-Asiáticos: 61% <i>P<0.005</i> -No asiáticos: 33 % -Usuarios LC blandos: 52 %	-Usuarios LC: <i>P: <0.005</i> -No usuarios LC: <i>P: 0.29</i>	-usuarios LC: <i>P: 0.04</i>



	-148 sujetos sin LC		$P < 0.03$ -No usuarios LC: 39 %	
Deng, Wang, Hong, Fadli, Liu, Tan, Zhou (2016)	-16 sujetos -9 mujeres y 7 hombres -Edad promedio de 35 años		-Día 1 sin LC <u>9 Am: / 3pm:</u> $P > 0.05$ -Día 2 con LC <u>9 AM: / 3pm:</u> $P < 0.001$	

P=Desviación media-estándar

Autoría: propia

En la Tabla No. 9 se presenta los resultados de los signos clínicos reportados en los estudios de revisión sistemática donde se describe si LIPCOF y LWE están presentes o no en usuarios de lentes de contacto.

Tabla 9

Signos clínicos-revisión sistemática

AUTOR	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACION	SIGNOS CLÍNICOS REPORTADOS	
		LIPCOF	LWE
Zimmerman (2018)	Sujetos usuarios de LC blandos y rígidos	Presente en usuarios de LC blandos y rígidos	Presente en usuarios de LC blandos y rígidos
Woods (2015)	Sujetos usuarios de LC	Presente	Presente
Evans y Pult (2011)	Sujetos usuarios de LC	Presente	Presente

Autoría: propia

Tabla 10

Mayor número de estudios en LC blandos frente a LC RGP con un tiempo de uso en ambos igual a 1 año

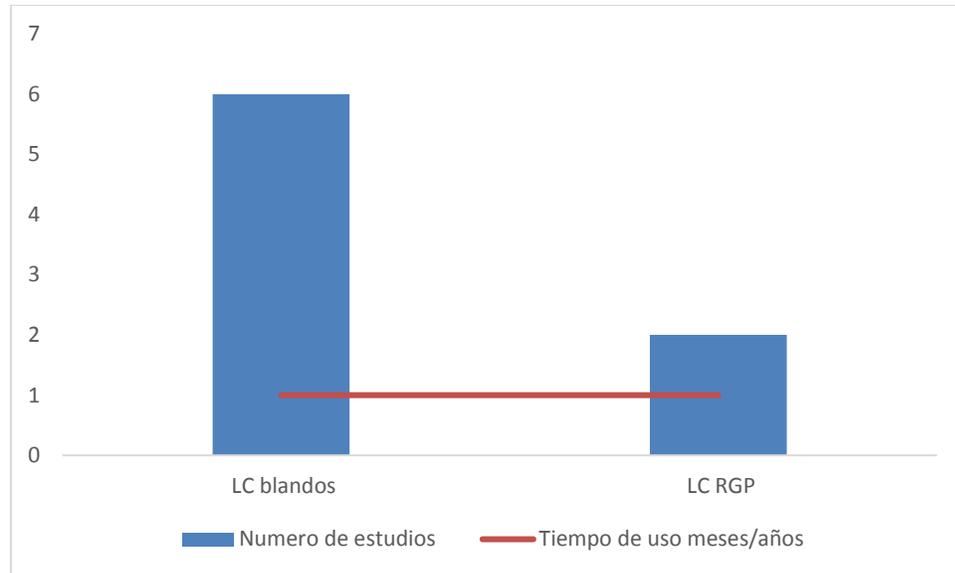


Tabla 11

Prevalencia del género femenino sobre los estudios en LC blandos y RGP con edad promedio de 30 años

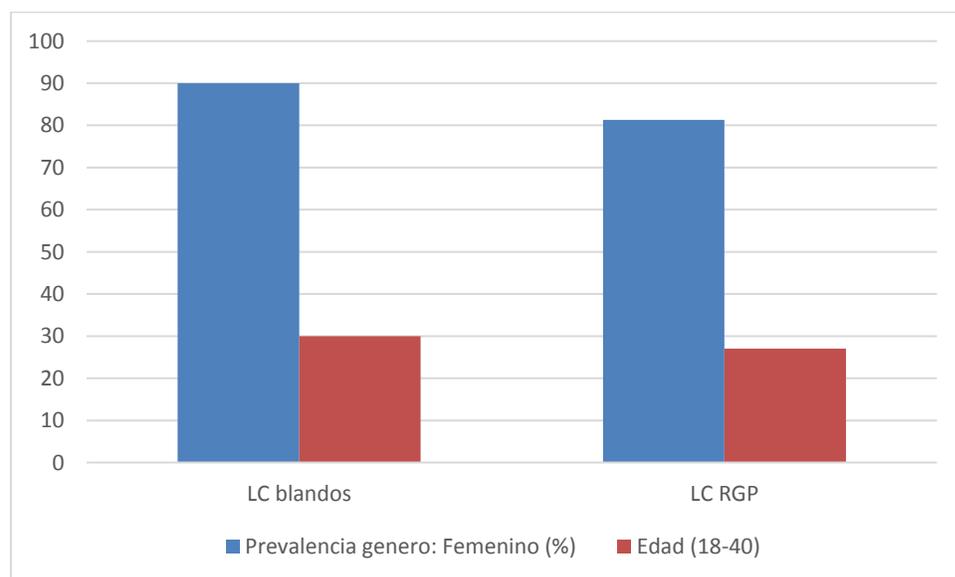


Tabla 12

Mayor prevalencia de LWE frente a LIPCOF en LC blandos

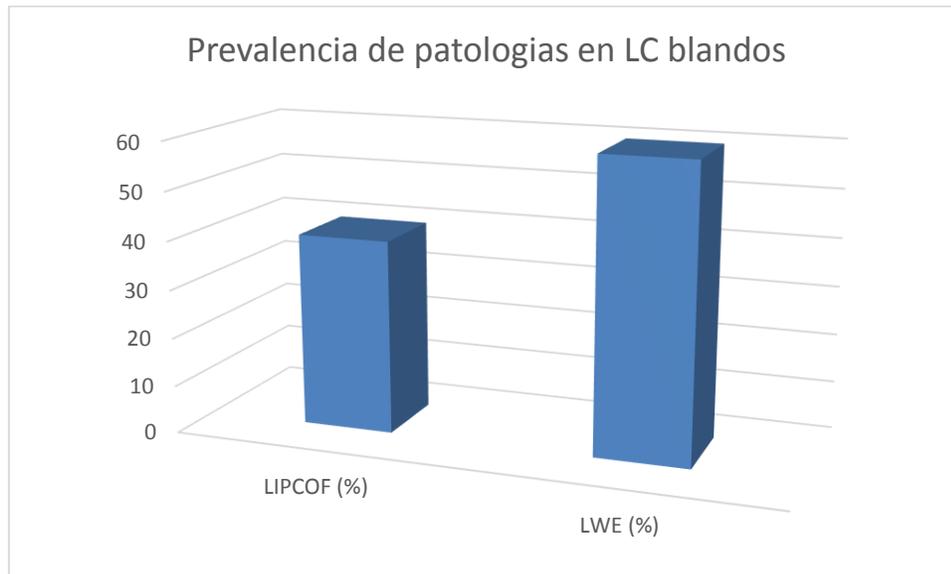
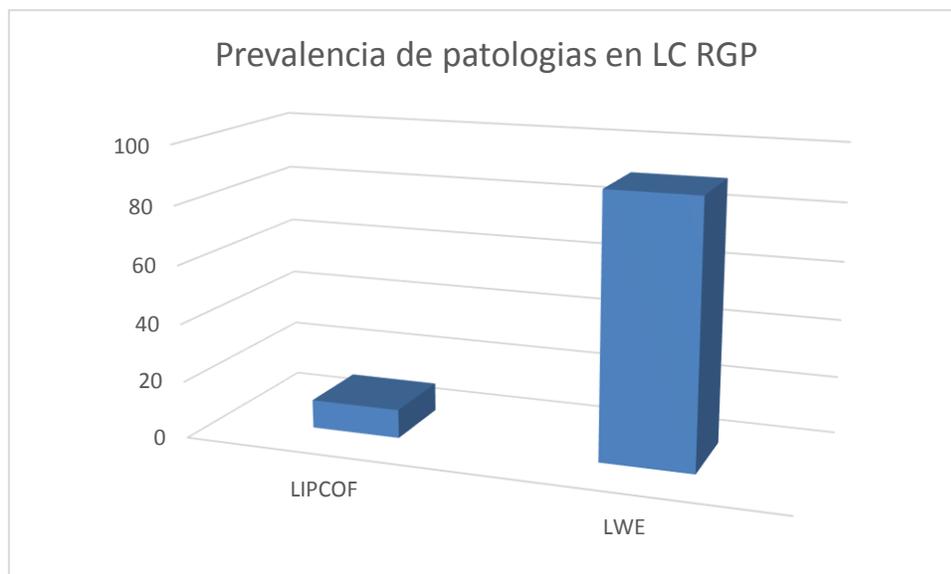


Tabla 13

Mayor prevalencia de LWE frente a LIPCOF en LC RGP



La tabla No. 14 sintetiza la información indagada en la revisión bibliográfica sobre la aparición de LIPCOF y LWE.

Tabla 14

Aparición de LIPCOF y LWE

	LIPCOF	LWE
APARICIÓN	1. Exceso de conjuntiva bulbar por el proceso de envejecimiento 2. Pérdida de adherencia en la epiesclera por la fricción durante el parpadeo debido a la pérdida de humectación de la superficie ocular	1. Presente en personas cuya película lagrimal es deficiente o con diagnóstico de ojo seco 2. usuarios de lentes de contacto

Recopilando y analizando los reportes de cada uno de los autores seleccionados en este estudio, se evidencia que la aparición de LWE y LIPCOF se debe especialmente a la fricción ocurrida durante el parpadeo, pues la clave está en la inestabilidad que presenta la película lagrimal que al estar en presencia con otra superficie como un lente de contacto se producirán con mayor rapidez.

Por otro lado, la mayoría de los estudios analizados dentro de esta revisión, evaluaron usuarios de lentes de contacto blandos, quienes reportaron inconfort o sintomatología que se veía reflejada en cada uno de los test aplicados; recomendando en uno de los estudios que un LC blando en hidrogel de silicona y con un bajo coeficiente de fricción sería útil ya que disminuye las molestias del paciente y permite una mejor humectación y lubricación de la superficie ocular evitando la presencia de las patologías mencionadas a lo largo del trabajo. Se mencionó que un LC RGP puede también involucrarse en la aparición de LWE y LIPCOF debido a que puede influir el diseño, bordes, diámetro y movimiento que realiza. Sin embargo no hay que desconocer que la anatomía de los párpados de los sujetos, en este caso aquellos de origen asiático son mucho más propensos a presentar alteraciones en la superficie ocular pues la apertura palpebral al ser un poco más pequeña puede aportar a una mayor presión del párpado.

7 Discusión

Esta revisión bibliográfica ha examinado la relación entre la aparición de pliegues conjuntivales paralelos al párpado y la epitelopatía palpebral en limpiaparabrisas por el uso de lentes de contacto, el cual indica que suele presentarse por una película lagrimal deficiente que desencadenará una fricción mayor entre la cara anterior del LC y la superficie ocular, esta será mayor por el tiempo de uso del lente; esto contrastado con los estudios revisados en el cual existen similitudes entre los autores Pult (10), Li (13), Deng (15) y Evans (17), como también en la teoría revisada (19), (32) que indican la relación de LWE y LIPCOF debido a la fricción ejercida entre la superficie ocular y LC por la inestabilidad de la película lagrimal. En el estudio de Li (13) complementa que la anatomía palpebral es una observación valiosa para la predicción de LWE y LIPCOF, pues personas con hendidura palpebral pequeña como poblaciones asiáticas tienden a realizar una presión un poco mayor del párpado por una mayor hernia de grasa orbitaria que proporcionara una fricción considerable entre la superficie ocular y la superficie del lente de contacto.

Ciertamente, el factor diferencial para la aparición de estas patologías comprende la edad y/o proceso de envejecimiento pues en los estudios los sujetos no superaban los 40 años; relacionándolo con los conceptos sobre la disminución de la presión palpebral, que a su vez es por la disminución del tono muscular del orbicularis y los cambios involutivos del colágeno, elastina y glicosaminoglicano en el párpado.

En los estudios tanto el LC blando como en rígido gas permeable tiene mayor porcentaje la aparición de LWE que de LIPCOF, este resultado y análisis tiene una relevancia importante en el presente trabajo pues lo podría considerar por la falta de conocimiento sobre la técnica y valoración de este por parte de algunos autores que podría proporcionar información más concisa sobre la relación entre estas patologías. De igual modo Bandlitz (11) es el único



investigador que reconoce la importancia de evaluar LIPCOF por medio de la tomografía de coherencia óptica (OCT), ya que determina con mayor precisión su clasificación y es de utilidad para la predicción de ojo seco; esto último lo apoyan los autores Zimmerman (12) y Woods (16).

Un dato importante para resaltar indica que un LC blando Hi-Si con un bajo coeficiente de fricción puede mejorar la puntuación del grado de LWE y LIPCOF como también la sintomatología del paciente, argumento que coincide con lo planteado por Pult (10), Li (13), Woods (16) y Evans (17). Deng (15) complementa que estas alteraciones se pueden hacer más visibles por el periodo de tiempo en que se utiliza un lente. Por otra parte, Muntz (14) genera otro punto de vista que relaciona puntuaciones significativas de LWE y cuestionario CLDEQ-8 con lentes de contacto rígidos gas permeable frente a lentes de contacto blandos, dado por los parámetros en el diseño de sus bordes, el movimiento y tamaño. Con este análisis se da la importancia realizar más estudios con los diferentes tipos de LC para determinar en cuál de ellos es más probable observar los signos clínicos mencionados anteriormente. Algo que determina solo el autor Zimmerman (12) es que tanto en LC RGP como en blandos se presenta.



8 Conclusiones

De todo lo anterior, se enfatizó por medio de la revisión bibliográfica que la aparición de los pliegues conjuntivales paralelos al parpado suelen observarse en aquellos pacientes que tienen diagnóstico de ojo seco, lo que provoca una pérdida de adherencia de la epiesclera debido a la fricción ocurrida durante el parpadeo y también a su aparición de forma natural en cuando a la edad por el proceso de envejecimiento. Por otro lado la epiteliopatía palpebral en limpiaparabrisas se hace manifiesta por la alteración en el epitelio del margen palpebral superior ya que no existe una buena lubricación en la superficie ocular y es más propenso en usuarios de lentes de contacto.

Por consiguiente, estos dos signos clínicos se ven relacionados por una mala calidad lagrimal que no permitirá una buena humectación de la superficie ocular que conlleva a un mecanismo de fricción mayor y por el cual al entrar en contacto con un lente que no brinda en caso de lentes blandos una buena humectación y coeficiente de fricción; en lentes rígidos gas permeable unos parámetros adecuados de acuerdo a sus bordes, humectabilidad y movimientos, será mucho más rápido su proceso de aparición, grados de evolución y el tiempo de uso del lente de contacto.

No obstante, el hecho de utilizar lentes de contacto no significa que los usuarios tendrán complicaciones en la superficie ocular como las mencionadas anteriormente, pues hay que tener en cuenta que siempre se debe evaluar al paciente antes de una adaptación, ya que suele tener sus propias características. Allí se pretende saber el estado de su globo ocular (párpados, pestañas, conjuntiva, calidad y cantidad de lagrime, entre otros.) para obtener una adaptación exitosa en conjunto con la educación que se le brinda al paciente sobre un uso adecuado de los mismos.



Otro aspecto evidenciado en la revisión bibliográfica permitió conocer que autor Heiko Pult ha sido considerado uno de los más imponentes en investigaciones sobre ojo seco y lentes de contacto, lo que permitió abordar con más claridad a 2 de los signos más frecuentes en el diagnóstico de ojo seco y por el cual se respondió a los objetivos de la presente investigación.

Por último, no está demás contemplar que la mayoría de estudios abordados fueron publicados recientemente hasta el año 2019 y que probablemente con forme pasen los años las técnicas de producción, materiales y características de los lentes de contacto cambiarán; datos que pueden compararse para ver si existe una disminución o aumento de las alteraciones analizadas.



9 Bibliografía

1. Dumbleton B, Caffery M, Dogru S, Curran H, Kern J, Kojima P, Morgan, Purslow, Robertson D, Nelson J. Members of the TFOS international workshop on contact lens discomfort, The TFOS international workshop on contact lens discomfort: report of the subcommittee on epidemiology, Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 54 (2013) 20–36.
2. Nichols J, Willcox M, Bron A, Belmonte C, Ciolino J, Craig J, Dogru M, Foulks, Jones L, Nelson J, Nichols K, Purslow C, Schaumberg D, Stapleton F, Sullivan D. Members of the TFOS international workshop on contact lens discomfort, The TFOS international workshop on contact lens discomfort: executive summary, Invest Ophthalmol. Vis. Sci. 54 (2013) 7–13.
3. Guillon M, Maissa C. Dry eye symptomatology of soft contact lens wearers and nonwearers, Optom. Vis. Sci. 82 (2005) 829–834.
4. Papas E, Tilia D, Tomlinson D, Williams J, Chan E, Chan J, Golebiowski B. Consequences of wear interruption for discomfort with contact lenses, Optom. Vis. Sci. 91 (2014) 24–31.
5. Nichols K, Nichols J, Mitchell G. The lack of association between signs and symptoms in patients with dry eye disease, Cornea 23 (2004) 762–770.
6. Martin D. Water transport in dehydrating hydrogel contact lenses: implications for corneal desiccation, J. Biomed. Mater. Res A. 29 (1995) 857–865.
7. Pult H, Bandlitz S. Lid-parallel conjunctival folds and their ability to predict dry eye, Eye Contact Lens 44 (Suppl 2) (2017) 113–119
8. Xiang H, Zhang X, Zhang Z, Li S, Wang H, Han Z, Zhou H, Jia Y, Chen X. Expressions of matrix metalloproteinases 1 and 3 and their tissue inhibitors in the conjunctival tissue and fibroblasts cultured from conjunctivochalasis. Int J Ophthalmol. 2017;10(4):555



9. (S.N).Revista Imagen óptica. Epiteliopatía del párpado en limpiaparabrisas. 2014.disponible en: https://issuu.com/imagenoptica/docs/revista_91/68
10. Pult H, Riede-Pult BH. Impact of soft contact lenses on lid- parallel conjunctival folds. *Contact Lens Anterior Eye*. 2019 Aug 1;42(4):415–9
11. Bandlitz S, Purslow C, Murphy J, Pult H. Lid-parallel conjunctival fold (LIPCOF) morphology imaged by optical coherence tomography and its relationship to LIPCOF grade. *Contact Lens Anterior Eye*. 2019 Jun 1;42(3):299–303
12. Zimmerman A. Complicaciones CI contemporáneas. *Contact lens spectrum*. Volumen 33; 2018 página (s): 20-25,27
13. Li W, Yeh T, Leung T, Yuen T, Lerma M, Lin MC. The Relationship of Lid Wiper Epitheliopathy to Ocular Surface Signs and Symptoms. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2018; 59(5):1878-1887. doi:10.1167/iovs.17-23639
14. Muntz, Lakshman, Subbaraman, Craig, Jones. Cytomorphological assessment of the lid margin in relation to symptoms, contact lens wear and lid wiper epitheliopathy. *The Ocular Surface*. Volume 18, Issue 2, April 2020, Pages 214-220
15. Deng Z, Wang J, Jiang H, et al. Lid Wiper Microvascular Responses as an Indicator of Contact Lens Discomfort. *Am J Ophthalmol*. 2016; 170:197-205. doi:10.1016/j.ajo.2016.08.009
16. Woods J. Conjunctival Responses to Contact Lens Wear. *Contact Lens Spectrum*, Volume: 30;2015, page (s): 34-36,38
17. Evans K, Pult H. ¿ Qué importancia tienen las propiedades las lentes de contacto ?. 2014;1–4. Available from: www.jnjvisioncare.es
18. Boyd K. Lentes de contacto. *American academy of ophthalmology*. 2020. Disponible en : <https://www.aao.org/salud-ocular/anteojos-lentes-de-contacto/lentes-de-contacto>
19. Craig J, Nelson J, Azar D, Belmonte C, Bron A, Chauhan S. TFOS DEWS II Report Executive Summary. *Ocul Surf*. 2017;15(4):802–12
20. D.E.W.S. DEWS Definicion y clasificacion e la Enfermedad del ojo seco [Internet]. Vol. 5. 2007. Available from: http://www.tearfilm.org/dewsreport_Spanish/

21. Knop N, Korb D, Blackie C, Knop E. The lid wiper contains goblet cells and goblet cell crypts for ocular surface lubrication during the blink. *Cornea*. 2012 Jun;31(6):668–79.
22. Graue E. *Oftalmología en la práctica de la medicina general 4ta edición* [Internet]. Universidad. Mexico; 2014 [cited 2019 Nov 17]. 360 p. Available from: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1498§ionid=99961490#undefined>
23. Pellegrini G, Golisano O, Paterna P, Lambiase A, Bonini S, Rama P, et al. Location and clonal analysis of stem cells and their differentiated progeny in the human ocular surface. *J Cell Biol*. 1999;145(4):769–82.
24. Dartt DA. Regulation of mucin and fluid secretion by conjunctival epithelial cells [Internet]. Vol. 21, *Progress in Retinal and Eye Research*. 2002 [cited 2019 Nov 17]. p. 555–76. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12433377>
25. Argüeso P, Gipson I. Epithelial mucins of the ocular surface: Structure, biosynthesis and function. Vol. 73, *Experimental Eye Research*. Academic Press. 2001. p. 281–9
26. Levin M, Verkman A. Aquaporin-dependent water permeation at the mouse ocular surface: In vivo microfluorimetric measurements in cornea and conjunctiva. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2004 Dec;45(12):4423–32
27. Boston TF& OSS. TFOS DEWS II REPORT - Informe de fisiopatología - TFOS - Tear Film & Ocular Surface Society [Internet]. 2017 [cited 2019 Nov 16]. Available from: https://www.tfosdewsreport.org/report-informe_de_fisiopatologa/106_36/es/
28. The Vision Care Institute. Examen con lámpara de hendidura. *Prácticas esenciales con lentes contacto* [Internet]. 2012; 23–56. Available from: https://www.jnjvisioncare.es/sites/default/files/public/es/documents/educational_moments/1/examen_lampara_hendidura.pdf
29. Barrero J. Lacrimal P. Película lacrimal: bioquímica y fisiología. *Rev la Fac Med*. 1986;40(2):203–21
30. López J, García I, Martínez J. Estudio de los pliegues lacunares en el diagnóstico de ojo seco. *Arch Soc Esp Oftalmol* [Internet]. 2003 [cited 2019 Nov



- 16]; 78(1). Available
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912003000100006
31. Tapasztó B, Veres A, Kosina-Hagyó K, Somfai G, Németh J. OCT imaging of lid-parallel conjunctival folds in soft contact lens wearers. *Optom Vis Sci*. 2011 Oct; 88(10):1206–13.
 32. Solorzano A, Alvarez L, Moncaleano J. Epiteliopatía del borde palpebral en limpiaparabrisas. *Revista grupo franja*. 2018. Available from: <https://grupofranja2.com/index.php/ofthalmologia/item/2249-epiteliopatia-del-borde-palpebral-en-limpia-parabrisas>https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/12831/TD_GUIJARRO_HERNANDEZ_Luisa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 33. Pult H, Riede-Pult BH. Impact of conjunctival folds on central tear meniscus height. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2015; 56(3):1459–66.
 34. Jones M, Fulford G, Please C, McElwain D, Collins M. Elastohydrodynamics of the eyelid wiper. *Bull Math Biol*. 2008 Feb;70(2):323–43
 35. Pinto F, Garrote J, Vela A, Calonge M, Gonzalez J. Técnicas diagnósticas para el síndrome de ojo seco (I). *Ocul Surf*. 2011; 465(I):11.
 36. Maastricht ERI. CCLRU Grading Scales
 37. Manzini J. Declaración De Helsinki: Principios Éticos Para La Investigación Médica Sobre Sujetos Humanos. *Acta Bioeth*. 2000;6(2):321–34
 38. J&J. Como manejar a los pacientes con epiteliopatía en efecto parabrisas (LWE). The visión care institute. Retrieved from: https://www.jnjvisioncare.es/sites/default/files/public/es/documents/educational_moments/LWE/acu158_educational_moments_2_v4_2.pdf



Anexos 1. Formato CLDEQ-8

Sintomatología

1. Preguntas sobre MOLESTIAS EN LOS OJOS:

a. Durante un día típico en las últimas dos semanas, ¿con qué frecuencia sus ojos sienten molestias al usar lentes de contacto?

- 0 Nunca
- 1 Rara vez
- 2 Alguna vez
- 3 Frecuentemente
- 4 Todo el tiempo

b. Cuando sintió molestias en sus ojos usando lentes de contacto, ¿qué tan intensas sintió tales molestias al finalizar el tiempo de uso de sus lentes?

- | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|--------------|
| Nunca tengo molestias | | | | | | Muy intensas |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |

2. Preguntas acerca de la RESEQUEDAD OCULAR

a. Durante un día típico en las últimas dos semanas, ¿con qué frecuencia sus ojos se sienten secos?

- 0 Nunca
- 1 Rara vez
- 2 Alguna vez
- 3 Frecuentemente
- 4 Todo el tiempo

b. Cuando sintió los ojos secos, ¿qué tan intensa fue la sensación de sequedad, al terminar de usarlos?

- | | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|---|--------------|
| Nunca tuve sequedad | | | | | | Muy intensas |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |

3. Preguntas sobre VISION BORROSA Y FLUCTUANTE



a. Durante un día típico en las últimas dos semanas, ¿con qué frecuencia cambió su vision entre clara y borrosa o nublada, mientras usaba sus lentes de contacto?

- 0 Nunca
- 1 Rara vez
- 2 Alguna vez
- 3 Frecuentemente
- 4 Todo el tiempo

b. Cuando tenía vision borrosa, ¿qué tanto le afectaba esa sensación al terminar de usar sus lentes de contacto?

- | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|--------------|
| Nunca tuve
visión borrosa | | | | | | Muy intensas |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |

4. Preguntas acerca de CERRAR LOS OJOS

a. Durante un día común de las últimas dos semanas, ¿con qué frecuencia le molestaron sus ojos tanto que sintió la necesidad de cerrarlos?

- 0 Nunca
- 1 Rara vez
- 2 Alguna vez
- 3 Frecuentemente
- 4 Todo el tiempo

5. Preguntas sobre QUITARSE LOS LENTES DE CONTACTO:

a. ¿Con qué frecuencia, durante las dos ultimas semanas, le molestaron sus lentes de contacto tanto que dejó de hacer lo que estaba haciendo y se los quitó?

- 0. Nunca
- 1. Menos de una vez a la semana
- 2. Una vez a la semana
- 3. Varias veces a la semana
- 4. Una vez al día
- 5. Varias veces al día

Anexos 2. Encuesta OSDI

El síndrome de ojo seco (SOS) es una irregularidad ocular en la que el ojo produce una cantidad de lágrima insuficiente o de mala calidad. Se trata de un trastorno muy molesto que afecta a más del 60% de la población mayor de 45 años sin que, en la mayor parte de los casos, se sepa.

El **Test de OSDI** se creó para establecer el tipo de gravedad y clasificación del ojo seco según su sintomatología. Nos da una pista por tanto de si el paciente padece ojo seco, así como del tipo de tratamiento a seguir respondiendo al siguiente cuestionario.

Señale su respuesta:

¿Ha experimentado alguna de las siguientes alteraciones durante la última semana?

A. SINTOMAS FÍSICOS	En todo momento	Casi en todo momento	En el 50% del tiempo	Casi en ningún momento	En ningún momento	
1. Sensibilidad a la luz	4	3	2	1	0	N/C
2. Sensación de arenilla en los ojos	4	3	2	1	0	N/C
3. Dolor de ojos	4	3	2	1	0	N/C
4. Visión borrosa	4	3	2	1	0	N/C
5. Mala visión	4	3	2	1	0	N/C

¿Ha tenido problemas en los ojos que le han limitado o impedido realizar alguna de las siguientes acciones durante la última semana?

B. ACTIVIDADES DIARIAS	En todo momento	Casi en todo momento	En el 50% del tiempo	Casi en ningún momento	En ningún momento	
6. Leer	4	3	2	1	0	N/C
7. Conducir de noche	4	3	2	1	0	N/C
8. Trabajar con un ordenador o utilizar un cajero automático	4	3	2	1	0	N/C
9. Ver la televisión	4	3	2	1	0	N/C

¿Ha sentido incomodidad en los ojos en alguna de las siguientes situaciones durante la última semana?

C. FACTORES AMBIENTALES	En todo momento	Casi en todo momento	En el 50% del tiempo	Casi en ningún momento	En ningún momento	
10. Viento	4	3	2	1	0	N/C
11. Lugares con baja humedad (muy secos)	4	3	2	1	0	N/C
12. Zonas con aire acondicionado	4	3	2	1	0	N/C

El valor de OSDI nos da una puntuación para valorar el nivel de sequedad ocular del paciente como:

Puntuación total: _____

Normal OSDI: hasta 13

Leve/Moderado OSDI: entre 13 y 22

Total preguntas sin contestar: _____

Moderado/Grave OSDI: entre 23 y 48

* Este test sólo tiene utilidad clínica si es manejado por un profesional de la visión.
Si ha detectado síntomas de sequedad ocular debería acudir a un especialista oftalmólogo.

Preguntas "de detalle"

	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p>4 ¿La estrategia de selección de participantes es congruente con la pregunta de investigación y el método utilizado?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hay alguna explicación relativa a la selección de los participantes. - Justifica por qué los participantes seleccionados eran los más adecuados para acceder al tipo de conocimiento que requería el estudio. - El investigador explica quién, cómo, dónde se convocó a los participantes del estudio. 			
<p>5 ¿Las técnicas de recogida de datos utilizados son congruentes con la pregunta de investigación y el método utilizado?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -El ámbito de estudio está justificado. -Si se especifica claramente y justifica la técnica de recogida de datos (p. ej. entrevistas, grupos de discusión, observación participante, etc.). -Si se detallan aspectos concretos del proceso de recogida de datos (p. ej. elaboración de la guía de entrevista, diseño de los grupos de discusión, proceso de observación). - Si se ha modificado la estrategia de recogida de datos a lo largo del estudio y si es así, ¿explica el investigador cómo y por qué? - Si se explicita el formato de registro de los datos (p. ej. grabaciones de audio/video, cuaderno de campo, etc.) - Si el investigador alcanza la saturación de datos y reflexiona sobre ella. 	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

<p>6 ¿Se ha reflexionado sobre la relación entre el investigador y el objeto de investigación (reflexividad)?</p> <p><i>PISTA: Considera</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el investigador ha examinado de forma crítica su propio rol en el proceso de investigación (el investigador como instrumento de investigación), incluyendo sesgos potenciales: <ul style="list-style-type: none"> - En la formulación de la pregunta de investigación. - En la recogida de datos, incluida la selección de participantes y la elección del ámbito de estudio. - Si el investigador refleja y justifica los cambios conceptuales (reformulación de la pregunta y objetivos de la investigación) y metodológicos (criterios de inclusión, estrategia de muestreo, técnicas de recogida de datos, etc.). 	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p>7 ¿Se han tenido en cuenta los aspectos éticos?</p> <p><i>PISTA: Considera</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el investigador ha detallado aspectos relacionados con: <ul style="list-style-type: none"> - El consentimiento informado. - La confidencialidad de los datos. - El manejo de la vulnerabilidad emocional (efectos del estudio sobre los participantes durante y después del mismo como consecuencia de la toma de consciencia de su propia experiencia). - Si se ha solicitado aprobación de un comité ético. 	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

B/ ¿Cuáles son los resultados?

8 ¿Fue el <i>análisis</i> de datos suficientemente riguroso?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p><i>PISTA: Considera</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Si hay una descripción detallada del tipo de análisis (de contenido, del discurso, etc.) y del proceso. - Si queda claro cómo las categorías o temas emergentes derivaron de los datos. - Si se presentan fragmentos originales de discurso significativos (verbatim) para ilustrar los resultados y se referencia su procedencia (p. ej. entrevistado 1, grupo de discusión 3, etc.) - Hasta qué punto se han tenido en cuenta en el proceso de análisis los datos contradictorios (casos negativos o casos extremos). - Si el investigador ha examinado de forma crítica su propio rol y su subjetividad de análisis. 			
<p>9 ¿Es clara la exposición de los resultados?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los resultados corresponden a la pregunta de investigación. - Los resultados se exponen de una forma detallada, comprensible. - Si se comparan o discuten los hallazgos de la investigación con los resultados de investigaciones previas. - Si el investigador justifica estrategias llevadas a cabo para asegurar la credibilidad de los resultados (p.ej. triangulación, validación por los participantes del estudio, etc.) - Si se reflexiona sobre las limitaciones del estudio. 	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

10 ¿Son aplicables los resultados de la investigación?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -El investigador explica la contribución que los resultados aportan al conocimiento existente y a la práctica clínica. - Se identifican líneas futuras de investigación. -El investigador reflexiona acerca de la transferibilidad de los resultados a otros contextos. 			

CASP

CASP

Anexos 4. Estudios de casos y controles-herramienta CASPe

Preguntas de detalle

<p>3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la validez de los hallazgos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los casos se han definido de forma precisa? - ¿Los casos son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)? - ¿Se estableció un sistema fiable para la selección de todos los casos? - ¿Son incidencia o prevalencia? - ¿Hay algo "especial" que afecta a los casos? - ¿El marco temporal del estudio es relevante en relación a la enfermedad/exposición? - ¿Se seleccionó un número suficiente de casos? - ¿Tiene potencia estadística? 	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </p>
<p>4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la generalizabilidad de los hallazgos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los controles son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)? - ¿Hay algo "especial" que afecta a los controles? - ¿Hay muchos no respondedores? - ¿Podrían ser los no respondedores de alguna manera diferentes al resto? - ¿Han sido seleccionados de forma aleatorizada, basados en una población? - ¿Se seleccionó un número suficiente de controles? 	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </p>

5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?

SÍ NO SÉ NO

PISTA: Estamos buscando sesgos de medida, retirada o de clasificación:

- ¿Se definió la exposición claramente y se midió ésta de forma precisa?
- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?
- ¿Las variables reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? (han sido validadas).
- ¿Los métodos de medida fueron similares tanto en los casos como en los controles?
- ¿Cuando fue posible, se utilizó en el estudio cegamiento?
- ¿La relación temporal es correcta (la exposición de interés precede al resultado/variable de medida)?

6 A. ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?

Lista:

Haz una lista de los factores que piensas que son importantes y que los autores han omitido (genéticos, ambientales, socioeconómicas).

B. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?

SÍ NO SÉ NO

PISTA: Busca restricciones en el diseño y técnica, por ejemplo, análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad para corregir, controlar o ajustar los factores de confusión.

B/ ¿Cuáles son los resultados?

7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?

PISTA:

- ¿Cuáles son los resultados netos?
- ¿El análisis es apropiado para su diseño?
- ¿Cuán fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (mira los odds ratio (OR))?
- ¿Los resultados se han ajustado a los posibles factores de confusión y, aun así, podrían estos factores explicar la asociación?
- ¿Los ajustes han modificado de forma sustancial los OR?

8 ¿Cuál es la precisión de los resultados?

¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?

PISTA:

- Tamaño del valor de P.
- Tamaño de los intervalos de confianza.
- ¿Los autores han considerado todas las variables importantes?
- ¿Cuál fue el efecto de los individuos que rechazaron el participar en la evaluación?

9 ¿Te crees los resultados? <i>PISTA:</i> <ul style="list-style-type: none">- ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?- ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles?- Considera los criterios de Bradford Hills (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
--	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------

CASPE

CASPE

¿Merece la pena continuar?

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <p><i>Considera toda la evidencia disponible: Ensayos Clínicos aleatorizados, Revisiones Sistemáticas, Estudios de Cohorte y Estudios de Casos y Controles, así como su consistencia.</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados ("outcomes") considerados. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dirige a la pregunta objeto de la revisión. - Tiene un diseño apropiado para la pregunta. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas detalladas

<p>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Qué bases de datos bibliográficas se han usado. - Seguimiento de las referencias. - Contacto personal con expertos. - Búsqueda de estudios no publicados. - Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los resultados de los estudios eran similares entre sí. - Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados. - Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?

PISTA: Considera

- *Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.*
- *¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).*
- *¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).*

7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?

PISTA:

Busca los intervalos de confianza de los estimadores.

C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO</p>

