



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

**Ojo seco asociado al uso de cubrebocas en
médicos residentes**

TRABAJO PARA OBTENER EL:
TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN:
OFTALMOLOGÍA

PRESENTA:
ELVIA DÍAZ DE LEÓN SÁNCHEZ

TUTOR DE TESIS:
ANSELMO ANTONIO FONTE VÁZQUEZ
KARLA PAOLA GARCÍA CARMONA
JESÚS HERIBERTO DÁVILA ALQUISIRAS
LAURA PAOLA SÁENZ CRUZ

Ciudad de México 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

RESUMEN ESTRUCTURADO.....	1
ANTECEDENTES	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	4
HIPÓTESIS.....	4
OBJETIVOS.....	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
METODOLOGÍA.....	5
Tipo y diseño de estudio	5
Población.....	5
Tamaño de la muestra	5
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	7
Definición de las variables.....	7
Procedimiento	8
Análisis estadístico.....	9
RESULTADOS.....	9
DISCUSIÓN	12
CONCLUSIONES.....	13
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	13
ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD	14
RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS	14
RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS).....	14
RECURSOS NECESARIOS.....	14
REFERENCIAS.....	14



Ojo seco asociado al uso de cubrebocas en médicos residentes

RESUMEN ESTRUCTURADO

Capítulo I : Antecedentes

La enfermedad de ojo seco se define por el Dry Eye Workshop II, como una enfermedad multifactorial de la superficie ocular, que se acompaña de síntomas oculares. Esta enfermedad implica daño en la visión, en la calidad de vida y en la productividad laboral del paciente; como también impacto indirecto en la economía de la sociedad.

Con el inicio de la pandemia por coronavirus COVID-19, el personal de salud continuó labores y se extendió su horario laboral, aunada a la medida recomendada por la Organización Mundial de la Salud: portar cubrebocas por tiempos prolongados por el sector salud.

Capítulo II: Objetivos

Establecer la relación de uso de cubrebocas con la aparición o exacerbación de la enfermedad de ojo seco en médicos residentes.

Describir las manifestaciones oculares del ojo seco debido al uso de cubrebocas y su localización. Identificar qué tipo de ojo seco es más común en la población estudiada.

Identificar si existen comorbilidades que favorezcan la exacerbación de síntomas o signos de ojo seco.

Capítulo III: Justificación

En mayo del 2020, la Universidad de Utah, E.E.U.U., publicó un artículo donde se propuso por primera vez el ojo seco como complicación del uso mandatorio y prolongado de la cubrebocas; pero en la literatura aún no existen estudios que evidencien el daño de la superficie ocular en personal de la salud, quienes portan continuamente su cubrebocas.

Capítulo IV: Metodología

Estudio retrospectivo y descriptivo; cuya información se recopilará de expedientes de nuestro servicio de médicos residentes del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” que acudieron durante la pandemia al servicio de Oftalmología con síntomas de ojo seco. De los cuales se realizó anamnesis y una exploración oftalmológica básica (toma de agudeza y capacidad visual, observación bajo lámpara de hendidura de superficie ocular general como también bajo instilación de tinciones vitales, exploración de segmento anterior, así como de fondo de ojo).

Capítulo V: Resultados esperados

El sector salud se ve afectado por síntomas de ojo seco debido al uso prolongado de cubrebocas.

El área afectada de la superficie ocular de estos pacientes se ve relacionada con el reflujo de aire por el uso de cubrebocas: sector nasal de conjuntiva, carúncula y pliegue semilunar.

Palabras clave: cubrebocas, médicos residentes, ojo seco





ANTECEDENTES

La enfermedad de ojo seco se define por el Dry Eye Workshop II (DEWS II), como una entidad multifactorial de la superficie ocular que, al disminuir la secreción de la capa acuosa y lipídica de la película lagrimal, sufre pérdida de la homeostasis y esto genera síntomas oculares; la inflamación de la superficie ocular, y las anomalías neurosensoriales desempeñan papeles etiológicos.^{1,8 9, 16}

Es considerable la carga económica y el impacto de esta enfermedad en la sociedad y en el individuo, a través de su efecto en la visión, la calidad de vida y la productividad laboral; también representa un impacto psicológico y físico.²

Los costos más significativos son los costos indirectos debido a la reducción de la productividad laboral. En el estudio Osaka, la pérdida de productividad laboral en individuos con enfermedad de ojo seco fue del 4.82%, lo cual refleja que el impacto general sobre esta es sustancial.¹¹

Existen diversos factores de riesgo que se dividen en modificables y no modificables; que a su vez que subdividen en consistentes, probables y no concluyentes:^{1,4}

- Consistentes:
 - Modificables: deficiencia de andrógenos, uso de computadora, lentes de contacto, terapia de reemplazo de estrógenos, trasplante de células madre hematopoyéticas, condiciones ambientales (contaminación, baja humedad) y medicamentos (antihistamínicos, antidepresivos, ansiolíticos, isotretinoína)
 - No modificables: edad, sexo femenino, raza asiática, disfunción de glándulas de Meibomio, enfermedad del tejido conectivo, síndrome de Sjogren.
- Probables:
 - Modificables: baja ingesta de ácidos grasos, cirugía refractiva, conjuntivitis alérgica, medicamentos (anticolinérgicos, diuréticos, beta bloqueadores)
 - No modificables: diabetes, rosácea, infección viral, enfermedad tiroidea, afecciones psiquiátricas, pterigiión.
- No concluyentes:
 - Modificables: tabaquismo, alcohol, embarazo, infestación por Demodex, inyección de toxina botulínica, medicamentos (multivitamínicos y anticonceptivos orales)
 - No modificables: etnia hispana, menopausia, acné, sarcoidosis.

En un artículo publicado en Julio del 2020 por la Universidad de Utah – Face Mask -Associated Ocular Irritation and Dryness- se reporta que el uso de cubrebocas exagera la sintomatología ocular debido al ojo seco por dos





mecanismos; el primero, la fuga continua de aire desde el cubrebocas hacia los ojos que acelera la evaporación de la película lagrimal que resultan en irritación de la superficie ocular e inflamación; y el

segundo, la adhesión con cinta del cubrebocas a la piel que interfiere con el movimiento del párpado inferior al causar ectropión mecánico con lagofthalmos secundario.¹⁰

Las molestias que genera el ojo seco, incrementan el tallado de ojos lo que aumenta el riesgo del contagio por fómites; riesgo que en la actualidad es de importancia, debido a la pandemia por coronavirus y su posible contagio vía ocular.¹⁵

Este estudio también recomienda el uso de lubricantes y protección con goggles al usar el cubrebocas por períodos largos, sobre todo en pacientes con historia de ojo seco, cirugía oftálmica reciente, y enfermedades inflamatorias de la superficie ocular como el síndrome de Sjogren.^{3, 7}

La nueva clasificación, separa a sus pacientes en función de su sintomatología y sus signos:⁸

- Asintomáticos con signos de enfermedad en la superficie ocular.
- Sintomáticos sin signos de enfermedad en la superficie ocular.
- Sintomáticos con signos de enfermedad en la superficie ocular.

Las medidas incluidas que nos pueden orientar como signos de la enfermedad por ojo seco son:^{4, 5, 6}

- 1) Ruptura de película lagrimal (instilación de fluoresceína en fondo de saco con solución estéril): menor de 10 segundos.
- 2) Prueba de Schirmer con anestesia: menor de 5 milímetros
- 3) Calidad de glándulas de Meibomio (0 clara, 1 turbia, 2 granular, 3 pasta dental, 4 sin expresión)
- 4) Tinción corneal y conjuntival

Se ha observado la siguiente frecuencia descendiente en enfermedad de ojo seco:

1. Ruptura de película lagrimal
2. Disfunción de glándulas de Meibomio
3. Deficiencia acuosa de la película lagrimal
4. Tinción corneal

El abordaje diagnóstico puede significar un gran reto, ya que la entidad es compleja debido a que varios sistemas contribuyen a la integridad fisiológica de la superficie ocular, y su inestabilidad puede producir síntomas o no.^{8,12}

El ojo seco sin tratamiento aumenta el riesgo de infección ocular, que puede conducir a una úlcera corneal y, en casos extremos, a ceguera. Por lo que el diagnóstico temprano y el inicio del tratamiento pueden prevenir la progresión de la enfermedad y los efectos del daño a largo plazo sobre la superficie ocular y la visión.^{1,8}

El grupo TFOS DEWS II propone como primer paso descartar aquellas condiciones que pueden simular el síndrome de ojo seco a través de preguntas; seguido de aplicar un cuestionario específico para la enfermedad de la superficie ocular (índice de enfermedad de la superficie ocular – OSDI), lo que permite determinar el grado de sintomatología. Este grupo considera que el diagnóstico de ojo seco se integra cuando uno de los tres signos específicos está presente:^{2, 12}





1. Reducción del tiempo de ruptura lagrimal (menor de 10 segundos).
2. Osmolaridad elevada o disparidad interocular.
3. Tinción positiva de la superficie ocular de la córnea, conjuntiva o margen palpebral.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud calificó como pandemia el brote de coronavirus COVID-19, por la cantidad de casos de contagio y de países involucrados, y emitió una serie de recomendaciones para su control; entre ellas, portar un cubrebocas. Como trabajadores de la salud, significó darle uso por horas continuas diarias. Esta es una medida que no se había tomado a lo largo de la historia, y el no hacer uso de esta podría significar contagio por este virus y sus complicaciones, incluso la muerte. Por lo que a lo largo de esta pandemia, como parte del sector salud, en el que permanecer en casa no es una opción, el cubrebocas se ha convertido en nuestra mejor aliada para mantenernos fuera de peligro, aún con la aplicación de la vacuna.

En una publicación de Mayo 2020 de la Universidad de Utah, E.E.U.U., se propuso por primera vez que el ojo seco no es complicación como tal de este virus ni de la ventilación mecánica asistida; sino del uso mandatorio y prolongado del cubrebocas. También se recomendó el uso de lubricantes tópicos y el uso de cinta adhesiva a nivel nasal para evitar el reflujo de aire hacia los ojos.¹⁰

JUSTIFICACIÓN

En la literatura no hay estudios que evidencien el daño a la superficie ocular al verse interrumpida la homeostasis de la misma debido al uso continuo del cubrebocas por horas o hasta días del personal médico que labora en época de pandemia por coronavirus. Tampoco se ha descrito las características de este daño a nivel ocular que repercute en el desempeño de los trabajadores del sector salud. Es de importancia la detección y tratamiento precoz de esta entidad, puesto que esta contingencia permanecerá durante un tiempo prolongado; así como su efecto sobre el individuo y sobre la sociedad en cuanto a salud física y emocional, como también a economía.

HIPÓTESIS

Los síntomas y signos de ojo seco, aparecen o se exacerban en médicos residentes con el uso de cubrebocas.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Describir las características de la superficie ocular en médicos residentes usuarios de cubrebocas.

Objetivos específicos

- Reportar la proporción de médicos residentes con enfermedad de ojo seco.
- Determinar la localización de las manifestaciones de superficie ocular.
- Identificar qué tipo de ojo seco es más común en la población estudiada.





- Reportar la proporción de comorbilidades en médicos residentes con y sin enfermedad de ojo seco.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de estudio

Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo

Población

Médicos residentes del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” con síntomas oculares de ojo seco que acuden al servicio de Oftalmología en busca de atención médica durante la pandemia COVID 19.

Tamaño de la muestra

Se realizó cálculo de la muestra utilizando la fórmula para estudios descriptivos, para estudios cuyo objetivo es la estimación de una proporción, utilizando como referencia:

$$n = \frac{(Z\alpha)^2(p)(q)}{\delta^2}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra que requiere.

p = Proporción de sujetos portadores del fenómeno en estudio = 0.18

q= 1 – p (complementario, sujetos que no tienen la variable en estudio) = 0.95

δ = Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos aceptar = 0.05

Zα = Distancia de la media del valor de significación propuesto = (α=0.95) = 1.96

$$n = \frac{(1.96)^2(0.18)(0.95)}{(0.05)^2}$$

$$n = 18$$





Central and noncentral distributions
Protocol of power analyses

critical N = 8

Test family Exact

Statistical test Proportion: Difference from constant (binomial test, one sample case)

Type of power analysis A priori: Compute required sample size - given alpha, power, and effect size

Input parameters

Tail(s) Two

Determine Effect size g 0.5

alpha err prob 0.05

Power (1-beta err prob) 0.95

Constant proportion 0.18

Output parameters

Lower critical N	0
Upper critical N	8.0000000
Total sample size	18
Actual power	0.9896281
Actual alpha	0.0367184

Options
X-Y plot for a range of values
Calculate





Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Criterios de inclusión

1. Médicos residentes pertenecientes al Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” con síntomas de ojo seco
2. Uso de cubrebocas continuo
3. Signos oculares bajo la lámpara de hendidura

Criterios de exclusión

4. No pertenecientes al sector salud
5. Ojo seco modificado por lubricante tópico
6. Comorbilidades que impliquen factor de riesgo para ojo seco

Criterios de eliminación

7. Ausencia de datos en el expediente

Definición de las variables

Independientes: es la variable que cambia o es controlada para estudiar sus efectos en la variable dependiente.

Dependientes: es la variable que se investiga y se mide

Tabla de operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Valores
Sexo	Fenotipo de la persona	Cualitativa nominal	Masculino/Femenino	0: masculino 1: femenino
Ojo seco	Enfermedad multifactorial de la superficie ocular con pérdida de la homeostasis de la película lagrimal y síntomas	Cualitativa nominal	Acuodeficiente/evaporativo/mixto	No aplica
Agudeza Visual	Definición o detalle con que se perciben los objetos	Cualitativa continua	A:>0.3o mejor B:0.4-0.7 C: 0.7-1.0 D: 1.0 a percepción luminosa E: No percepción luminosa	Números crudos y proporciones
Tiempo de ruptura lagrimal	Tiempo que tarda en distorsionarse las líneas de una retícula proyectada en la córnea desde el último parpadeo.	Cualitativa discreta	segundos	Números crudos y proporciones
Tinción de córnea	Tinciones vitales sobre córnea con que se reflejan defectos epiteliales	Cualitativa nominal	Sí/No	0:no/1: sí
Tinción de conjuntiva	Tinciones vitales sobre córnea con que se	Cualitativa nominal	Sí/No	0:no/1: sí





	reflejan defectos conjuntivales			
Tinción córnea	Tinciones vitales sobre córnea con que se reflejan defectos epiteliales	Cualitativa nominal	Superior/Nasal/Inferior/Temporal	No aplica
Tinción de conjuntiva	Tinciones vitales sobre córnea con que se reflejan defectos conjuntivales	Cualitativa nominal	Superior/Nasal/Inferior/Temporal	No aplica
Tinción borde palpebral	Tinciones vitales sobre córnea con que se reflejan defectos en borde palpebral	Cualitativa nominal	Superior: distal/central/proximal Inferior: distal/central/proximal	No aplica
Tinción carúncula	Tinciones vitales sobre córnea con que se reflejan defectos en carúncula	Cualitativa nominal	Sí/No	0:no/1: sí
Epiteliopatía en borde palpebral	Engrosamiento de la línea mucocutánea que delimita la unión entre la piel y la conjuntiva del borde palpebral	Cualitativa nominal	Sí/No	0:no/1:sí
Expresión de glándulas de Meibomio	Presión ejercida sobre las glándulas de Meibomio para que secreten su contenido	Cualitativa nominal	Leve/Moderada/Severa	Números crudos y proporciones
Expresión de glándulas de Meibomio	Calidad de material secretado por las glándulas de Meibomio	Cualitativa nominal	Clara Turbia Granular Pastosa	No aplica
Comorbilidades oculares	Trastornos o enfermedades del ojo adicionales al primario	Cualitativa nominal	Cirugía refractiva Uso de lentes aéreos Uso de lentes de contacto	No aplica
Comorbilidades sistémicas	Trastornos o enfermedades adicionales al primario	Cualitativa nominal	Atopia Dermatológicas Covid Uso de medicamentos	No aplica

Procedimiento

1. Reclutamiento de expedientes oftalmológicos de médicos residentes con manifestaciones oculares de ojo seco en archivo del servicio de Oftalmología y recopilación de datos.

Servicio a cargo: Oftalmología

Revisión de notas clínicas realizadas con anterioridad por médicos oftalmólogos para la identificación de médicos residentes con esta patología, con base en:

- a. anamnesis e interrogatorio de sintomatología de ojo seco
- b. agudeza visual y capacidad visual





- c. Bajo la lámpara de hendidura, descripción de:
 - párpados y anexos (secreción, collarettes, escamas, telangiectasias, bordes palpebrales)
 - Conjuntiva bulbar y corneal
 - Cámara anterior, iris, cristalino
 - Ruptura de película lagrimal en segundos.
 - Tinción de spots corneales y conjuntivales
 - Tinción de carúncula y pliegue semilunar

Análisis estadístico

RESULTADOS

Se estudiaron 120 ojos de 60 pacientes con síntomas de ojo seco. Media de edad de 28 años (rango, 22-42 años). El 48% mujeres y 52 % hombres.

El OSDI fue normal en 9 pacientes (15%); 2 (23%) fueron mujeres y 7 (77%) fueron hombres.

De los 60 pacientes estudiados, 33 (55%) obtuvieron un grado de sintomatología leve en el OSDI; 13 (39%) fueron mujeres y 20 (61%) fueron hombres. 9 (15%) obtuvieron un grado de sintomatología moderada en el OSDI; 8 (89%) fueron mujeres y 1 (11%) fueron hombres. Y 9 (15%) obtuvieron un grado de sintomatología severa en el OSDI; 6 (67%) fueron mujeres y 3 (33%) fueron hombres.

Se observó que los pacientes referían varias comorbilidades, entre las más importantes para ojo seco: alergia, atopia y Covid 19, las cuales tienen alterada la película lagrimal y el OSDI como ojo seco leve. **Tabla 1.** En pacientes con ojo seco asociado al uso de cubrebocas, el OSDI no se altera por comorbilidades como la atopia (p 0.253), alergias (p0.667), el uso de anticonceptivos (p 0.527), antecedente de cirugía refractiva (p 0.095), el uso de lentes de contacto (p 0.680); pero hay comorbilidades que sí influyen en el OSDI, como la infección por Covid (p 0.006),y la enfermedad de la superficie ocular previa (p 0.00).

Se les realizó el test de OSDI, el cual reportó en esta media de edad, una puntuación media de 20 puntos; es decir, ojo seco leve. El 45% (27 pacientes) ya contaban con enfermedad de superficie ocular previa al uso de cubrebocas. De los 27 pacientes que manifestaron tener enfermedad de superficie ocular previa, 23 expresaron empeoramiento del padecimiento, representando un 85% del total. De ellos, 13 (56%) fueron mujeres y 10 (44%) fueron hombres.

El 25% (15 pacientes) cuentan con antecedente de infección por Covid 19. De los 15 pacientes que tuvieron Covid, 8 (54%) fueron mujeres, 7 (46%) fueron hombres. Por OSDI, el 9 (60%) manifestaron un grado de sintomatología leve, 1 (6%) grado de sintomatología moderada y 5 (34%) refirieron sintomatología severa. Se encontró que la infección por Covid 19 sí afecta la severidad por OSDI (p 0.006), la ruptura de la película lagrimal (p 0.087), pero no así la prueba de Schirmer (p 0.055). **Gráfica 1.**

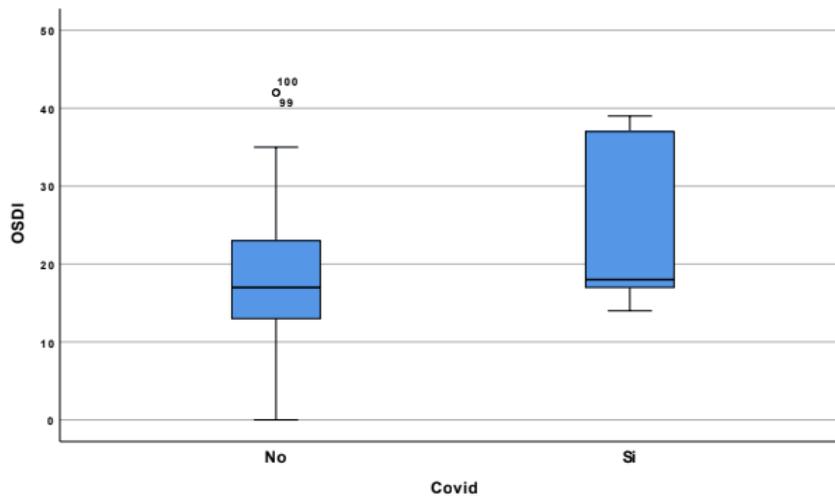




Tabla 1. Comorbilidades asociadas con características de ojo seco.

COMORBILIDAD		RPL (seg)	Schirmer (mm)	OSDI (puntos)
ALERGIA	SÍ (39)	7.95	9.76	20
	NO (21)	7.71	10.78	20
ATOPIA	SÍ (27)	7.39	11.69	20
	NO (33)	8.12	9.39	19
COVID 19	SÍ (15)	6.93	13.83	19
	NO (45)	8.07	9.34	24

Gráfica 1



En cuanto a las manifestaciones oculares:

La mayoría de los pacientes que reportan ojo seco, tienen calidad clara de secreción de las glándulas de Meibomio; sin embargo, la turbia es la que obtiene mayor número de puntos en cuanto a escala de OSDI. [Tabla 2.](#)

Tabla 2. Correlación de calidad de Glándulas de Meibomio de acuerdo a parámetros de ojo seco.

Calidad Glándulas de Meibomio	RPL (seg)	Schirmer (mm)	OSDI (puntos)
Clara (63)	7.83	9.75	19
Turbia (54)	7.85	10.41	22
Granular (3)	6.00	7.63	18





En cuanto a la localización de tinción de superficie ocular, se observó que 99 carúnculas teñían, 35 córneas, 37 conjuntivas; con mayor número de puntos por OSDI en los mismos. **Tabla 3,4,5.** Sin diferencia significativa en la película lagrimal entre pacientes con estas tinciones y pacientes sin ellas. El OSDI, sí es mayor en pacientes con esos cambios. Los criterios diagnósticos para enfermedad de superficie, observados en los pacientes, no alteran la severidad por OSDI, como lo es la tinción de conjuntiva mayor a 9 spots (p 0.282). Tampoco se ve afectado en pacientes con tinción de carúncula (p 0.101).

Tabla 3. Tinción de carúncula asociada a características de ojo seco

Tinción de Carúncula	RPL (seg)	Schirmer (mm)	OSDI (puntos)
Sí (99)	7.89	10.66	20
No (21)	7.33	9.33	17

Tabla 4. Tinción corneal asociada a características de ojo seco.

Tinción de Corneal (mayor de 5 spots)	RPL (seg)	Schirmer (mm)	OSDI (puntos)
Sí (35)	6.49	9.23	20
No (85)	8.33	10.92	19

Tabla 5. Tinción de conjuntiva asociada a características de ojo seco.

Tinción de Conjuntiva (mayor de 9 spots)	RPL (seg)	Schirmer (mm)	OSDI (puntos)
Sí (37)	6.48	7.57	21
No (83)	8.22	11.70	19

En cuanto al tipo de cubrebocas:

El más utilizado es el KN95 (73%), triple capa (15%), y por último el N95 (11%). La ruptura de película lagrimal, prueba de Schirmer y el OSDI, se vieron afectados con el uso del KN95 (84 ojos), N95 (20 ojos) Triple (16 ojos). Se observó mayor tinción corneal y conjuntival en pacientes con uso de cubrebocas KN95, seguido de N95. Siendo el menor el cubrebocas triple; el cual tiene mayor alteración en prueba de Schirmer y en escala de OSDI. **Tabla 6,7,8.**

Tabla 6. Tinción corneal de acuerdo al tipo de cubrebocas





Tinción corneal (mayor de 5 spots)	N95	KN95	Triple	Total
Sí	11	19	5	35
No	9	65	11	85
Total	20	84	16	120

Tabla 7. Tinción conjuntival de acuerdo al tipo de cubrebocas

Tinción conjuntiva (mayor de 9 spots)	N95	KN95	Triple	Total
Sí	6	25	6	37
No	14	59	10	83
Total	20	84	16	120

Tabla 8. Tipo de cubrebocas asociado a alteración de superficie ocular.

Tipo de cubrebocas	RPL (seg)	Schirmer (mm)	OSDI (puntos)
N95	6.10	10.90	23
KN95	8.27	10.70	18
Triple	7.38	8.38	27

DISCUSIÓN

El ojo seco asociado al uso de cubrebocas, es una patología emergente de la superficie ocular por su uso continuo debido a la pandemia Covid 19. Según se plantea en el artículo de Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness, que aquellas personas sin antecedente de síntomas de enfermedad de superficie ocular, que comenzaron con el uso regular de cubrebocas, incluyendo a ancianos, inmunocomprometidos y personal de salud (uso de un período de tiempo más prolongado), desarrollaron síntomas de ojo seco. Y también menciona que estas personas sufrían de empeoramiento de estos síntomas. Esto se confirma con los resultados, debido a que sí se inicia con dichos síntomas, como también se observó que se empeoran en los que ya contaban con esta enfermedad en personal de salud.

En este artículo también se menciona el aumento de flujo exhalado hacia los ojos, lo cual incrementa la evaporación de la lágrima. Esto se correlaciona con los resultados, en donde las glándulas de Meibomio también tienen una disfunción leve, causando ojo seco evaporativo; sin embargo, no se concluye lo mismo en cuanto a deficiencia acuosa por prueba de Schirmer. Otro mecanismo es que la disfunción preexistente de estas glándulas causen exacerbación de la sintomatología.

Aunque aún no hay evidencia concluyente en la literatura sobre manifestaciones oculares del nuevo coronavirus, se han reportado casos de conjuntivitis, queratitis, y epiescleritis en pacientes infectados. En este estudio, se pudo determinar la exacerbación de enfermedad de superficie ocular previa en pacientes con antecedente de infección por Covid 19.





Se exacerban los síntomas de enfermedad de superficie preexistente y se demostró con la aplicación de la encuesta de OSDI, en la mayoría con ojo seco leve. Esto también reportado en el estudio “Mask-Associated Dry Eye During COVID -19 Pandemic”, en donde se concluyó que los pacientes con enfermedad de superficie ocular previa sufrían exacerbación de los síntomas durante el período en que usaban el cubrebocas sin importar las horas de uso, que fue mayor que en los que no contaban con este antecedente. Y en este mismo estudio, se concluye de la misma forma que su incidencia es mayor en mujeres que en hombres.

Se observó que en personal de la salud, con uso más prolongado de cubrebocas, no se afectó la severidad del OSDI; la mayoría resultó en ojo seco leve. Esto podría ser debido a que la muestra que se utilizó fue de médicos residentes, gente joven, en su mayoría sanos.

En cuanto al tipo de cubrebocas, no existe evidencia en la literatura sobre cuál causa ojo seco con mayor frecuencia ni con qué severidad. Debido a que el cubrebocas triple capa no cuenta con un mecanismo “sellador” del flujo de aire, es el que más genera convección de aire retrógrado hacia los ojos, se observó un OSDI mayor que con KN95 y N95; y prueba de Schirmer menor que en los otros dos.

CONCLUSIONES

El antecedente de enfermedad de superficie ocular previo, sexo femenino, el tipo de cubrebocas, antecedente de infección por Covid 19; contribuyen a empeoramiento de síntomas de ojo seco al usar esta medida de protección.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad / Mes	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Elaboración del protocolo de Investigación	■	■				
Sometimiento del protocolo al Comité de investigación		■				
Reclutamiento de pacientes y recolección de datos			■			
Análisis e interpretación				■	■	
Redacción del informe final					■	
Publicación						■





ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Este protocolo es una investigación retrospectiva, en la cual, la información requerida será obtenida de los expedientes clínicos, y de acuerdo con el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación, título segundo, capítulo primero, artículo 17, fracción 1ª, es una investigación sin riesgo. La información obtenida será manejada de manera que se conservará en el anonimato los nombres de los pacientes y se garantiza la confidencialidad de los mismos.

RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

Con este estudio se aspira a generar bibliografía relacionada a la descripción de ojo seco como también las características de manifestaciones en superficie ocular relacionada al uso de mascarilla en sector salud; así como se busca obtener el título de especialista en oftalmología.

RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)

Recursos humanos: investigador responsable, investigadores asociados, población de estudio

Recursos materiales: expedientes clínicos del servicio de Oftalmología.

Recursos financieros: propios de la institución. No se solicitaron recursos financieros para la realización de este estudio.

1. Funciones y actividades:

Dr. Jesús Heriberto Dávila Alquisiras: asesor en métodos de exploración y verificación de herramientas para recolección de datos. Revisión de bibliografía y de protocolo.

Dra. Karla Paola García Carmona: asesora en criterios de ojo seco, asesora en fuentes bibliográficas.

Dra. Laura Paola Sáenz Cruz: asesora en criterios de ojo seco, asesora en fuentes bibliográficas.

Dra. Elvia Díaz de León Sánchez: elaboración de protocolo.

2. Descripción de áreas y equipos disponibles en el servicio:

Archivo y Biblioteca del servicio de Oftalmología para procesar datos.

RECURSOS NECESARIOS

Son los recursos humanos, materiales y financieros que no se cuentan en el servicio para realizar la investigación.

- No aplica.

REFERENCIAS

1. Martínez J, Galor A, Ramos N, Lisker A, Beltrán F, Ozorno J, Sánchez V, Torres M, Hernández E. Frequency and risk factors associated with dry eye in patients attending a tertiary care ophthalmology center in Mexico City. Clinical Ophthalmology. 2016; 10: 1335-1342.





2. Schiffman R, Dale M, Jacobsen G, Hirsch J, Reis B. Reliability and Validity of the Ocular Surface Disease Index. *Archives of Ophthalmology*. 2000; 118: 615-621.
3. Whitcher J, Shiboski C, Shiboski S, Heidenreich A, Kitagawa K, Zhang S, Hamann S, Larkin G, McNamara N, Greenspan J, Daniels T. A Simplified Quantitative Method for Assessing Keratoconjunctivitis Sicca From the Sjögren's Syndrome International Registry. *American Journal of Ophthalmology*. 2010; 149: 405-415.
4. Bron A, Evans V, Smith J. Grading Of Corneal and Conjunctival Staining in the Context of Other Dry Eye Tests. *Cornea*. 2003; 22: 640-650.
5. Bandlitz S, Purslow C, Murphy P, Pult H, Bron A. A new portable digital meniscometer. *Optometry and Vision Science*. 2014; 91: 1-28.
6. Mainstone J, Bruce A, Golding T. Tear meniscus measurement in the diagnosis of dry eye. *Current Eye Research*. 1995; 15: 653-661.
7. Korb D, Herman J, Greiner J, Scaffidi R, Finnemore V, Exford J, Blackie C, Douglass T. Lid Wiper Epitheliopathy and Dry Eye Symptoms. *Eye & Contact Lens*. 2005; 31: 2-8.
8. Wolffsohn J, Arita R, Chalmers R, Djalilian A, Dogru M, Dumbleton K, Gupta P, Karpecki P, Lazreg S, Pult H, Sullivan B, Tomlinson A, Tong L, Villani E, Chul Yoon K, Jones L, Craig J. TFOS DEWS II Diagnostic Methodology report. *The Ocular Surface*. 2017; 15: 539-574.
9. Tomlinson A, Bron A, Korb D, Amano S, Paugb J, Pearce I, Yee R, Yokoi N, Arita R, Dogru M. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Report of the Diagnosis Subcommittee. *Investigate Ophthalmology & Visual Science*. 2011; 52: 2006-2049.
10. Moshirfar M, West W, Marx D. Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness. *Ophthalmology Ther*. 2020; 9: 397-400.
11. Amescua G, Babayán A, Bustamante A, Dávila J, García de Oteyza G, Garza M, Hernández E, Martínez J, Morkin M, Müller C, Naranjo A, Navas A, Ramos N, Rodríguez A, Sánchez V, Serna J, de la Torre C, Vázquez K. 101 Preguntas clave en OJO SECO. 1ra ed. Ciudad de México: Permanyer; 2019.
12. Beltrán F, Martínez J, Santacruz C, Babayán A, Ramírez C, Mora E, Hernández E. Transcultural Validation of Ocular Surface Disease Index (OSDI) questionnaire for Mexican population. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013; 54: abstract 6050.
13. Powell JB, Kim JH, Roberge RJ. Powered air-purifying respirator use in healthcare: effects on thermal sensations and comfort. *J Occup Environ Hyg*. 2017; 14: 947-954.
14. Dennis RJ, Miller RE, Peterson RD, Jackson WG. Contact lens wear with the USAF protective integrated hood/mask chemical defense ensemble. *Aviat Space Environ Med*. 1992; 63: 565-571.
15. Li O, Chiu Lam S, Chen Y, Wei Thing S. Novel Coronavirus disease 2019 (COVID-19): the importance of recognising possible early ocular manifestation and using protective eyewear. 2020; 104(3).
16. Khanal S, Tomlinson A, Diaper CJ. Tear physiology of aqueous deficiency and evaporative dry eye. *Optom Vis Sci*. 2009; 86: 1235-1240.

