

# Afectación de la calidad de vida asociado al estado de la superficie ocular debido al uso de las mascarillas

Marta Sancho Larraz, GOO<sup>1\*</sup>, Alejandro Blasco Martínez, PhD<sup>1,2</sup>, José Manuel Larrosa Povés, PhD<sup>1,2</sup>

1: Universidad de Zaragoza, Departamento de Física Aplicada, España.

2: Hospital Provincial Nuestra Señora de Gracia, Zaragoza, España.

\* [martasanchoarraz@gmail.com](mailto:martasanchoarraz@gmail.com)

**Significancia:** Este trabajo evalúa las repercusiones que ha provocado el uso de mascarilla durante la pandemia del Covid-19, con relación al estado de la superficie ocular, a nivel subjetivo.

**Propósito:** Evaluar la sintomatología compatible con ojo seco en pacientes que portan mascarilla (Síndrome MADE), al comparar las variables medidas subjetivas (cuestionarios) entre pacientes sin mascarilla, con mascarilla y operados de cataratas con mascarilla. Además, se pretendió estudiar algunos síntomas psicológicos en pacientes que portan mascarilla y compararlo con pacientes sin uso de mascarilla.

**Material y Métodos:** Los sujetos eran hombres y mujeres mayores de 18 años. Se excluyeron a todos los sujetos con patologías con repercusión oftalmológica, con alguna alteración de la superficie ocular o que estuviesen en tratamiento ocular tópico distinto a lágrimas artificiales.

Se dividió a la población en tres grupos: grupo sano sin mascarilla (64 sujetos), grupo con mascarilla (58 sujetos), grupo con mascarilla operados de catarata hace un mes (36 sujetos).

Se realizaron tres preguntas demográficas a todos los pacientes, seguidas de la realización de tres cuestionarios para llevar a cabo el estudio sintomático (test CLDEQ-8 adaptado al uso de mascarilla, OSDI y SANDE), y un cuestionario para evaluar el estado psicológico (test BSI).

**Resultados:** Se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en el test de SANDE ( $p$ -valor $<0.01$ ), al comparar al grupo de sanos con el de portadores de mascarilla sin operar.

También se observó un aumento significativo del índice de depresión y psicoticismo en el grupo de portadores de mascarilla respecto al de no portadores.

Al comparar el grupo de sanos con el grupo de portadores de mascarilla y operados, se obtuvieron diferencias significativas ( $p$ -valor $<0.01$ ) en el test de SANDE.

No se observaron resultados estadísticamente significativos al comparar entre ambos grupos de portadores de mascarilla.

**Conclusiones:** Los test sintomatológicos sugieren que el uso de mascarillas ha aumentado los síntomas similares a los observados en la EOS respecto a su no uso; confirmándose el síndrome MADE.

El aumento del índice de depresión y de psicoticismo en el grupo de portadores de mascarilla respecto al de no portadores podría explicarse por la situación vivida durante todo el confinamiento.

**Palabras clave:** Mascarilla, Superficie Ocular, Sintomatología, COVID-19.

## INTRODUCCIÓN

En el año 2019 surgió en la ciudad de Wuhan (China) la pandemia del Covid-19, provocada por el

virus SARS-CoV-2. Se trata de una neumonía de etiología desconocida que se transmite de persona a persona, por el contacto estrecho con un infectado. El periodo de incubación del virus es de entre 3 y 7 días, y sus principales síntomas son fiebre, tos,

fatiga y dificultad para respirar, en los casos más graves. Sin embargo, hay individuos asintomáticos que pueden contagiar al resto de población sin saberlo, por lo que es muy difícil estimar el número total de contagios. (1,2)

Con intención de frenar la expansión del virus, se establecieron una serie de normas como mantener en todo momento una distancia de seguridad de 1,5m mínimo, o el lavado frecuente de manos. Otra de las más importantes ha sido el uso obligatorio de las mascarillas. (1)

Sin embargo, el uso de mascarillas ha supuesto un cambio importante tanto a nivel social (relaciones con otras personas, rutinas diarias, etc.), como a nivel individual (irritación en la piel o dificultad para respirar en algunos individuos). En este trabajo se propone estudiar cómo la mascarilla puede afectar a la Superficie Ocular (SO) y cómo puede alterar su uso, o las consecuencias derivadas de los posibles cambios en la SO, a la calidad de vida de los portadores de la misma.

Esta última medida de seguridad ha desencadenado el llamado Mask-Associated Dry Eye Syndrome (MADE). Este síndrome está relacionado con un aumento de los síntomas propios de la enfermedad de ojo seco en el momento en el que el porte de mascarillas fue declarado obligatorio. (3)

La superficie ocular corresponde a la cubierta exterior del globo ocular, y está formada por el epitelio corneal, la esclera, el limbo esclero corneal, las distintas glándulas lagrimales, la conjuntiva, los párpados, las pestañas y la inervación simpática y parasimpática que los conecta. El epitelio corneal está formado por entre 5 y 7 capas de células y es muy importante en el buen mantenimiento de la película lagrimal. Por otra parte, los párpados aportan protección mecánica y ayudan a la renovación de la película lagrimal gracias al parpadeo. (4)

La conjuntiva es una membrana mucosa que recubre la esclera desde el limbo hasta los fórnic y la parte posterior de los párpados, y está vascularizada. Es una estructura que ofrece protección física y protección frente a patógenos gracias a su vascularización.

La película lagrimal está formada por dos capas cuya estabilidad puede ser un buen indicativo de salud ocular. Cuando el ojo está abierto, la lagrime queda compartimentalizada entre los fórnic conjuntivales, meniscos del borde palpebral y zona

precorneal.

La capa más superficial de la película lagrimal se corresponde con la capa lipídica, y en condiciones normales debe reducir la evaporación de la capa adyacente. La siguiente capa corresponde a la fase muco-acuosa, que debe servir como lubricante entre los párpados y el globo ocular, y como barrera inmunitaria de la superficie ocular. En caso de producirse una alteración en la película lagrimal, puede aparecer la enfermedad de la superficie ocular (EOS) u ojo seco. (5)

La Tear Film Ocular Surface Society (TFOS), en su segundo informe Dry Eye WorkShop (DEWS II) publicado en 2017 definió el ojo seco como *“Una enfermedad multifactorial de la SO caracterizada por una pérdida de la homeostasis de la película lagrimal y acompañada de síntomas oculares, en los que la inestabilidad e hiperosmolaridad de la película lagrimal, la inflamación y el daño de la SO y las anomalías neurosensoriales desempeñan funciones etiológicas.”*(6)

La estabilidad, el volumen y la osmolaridad determinan la normalidad de la película lagrimal, y están interrelacionadas entre ellas. La hiperosmolaridad lagrimal es un factor determinante en el diagnóstico de la EOS, y se cree que está relacionada con un descenso en la producción de la lágrima, con la disfunción de glándulas de meibomio situadas en el borde palpebral y con una exposición anómala. (6-9)

El principal síntoma asociado a la EOS es el discomfort ocular, seguido de una alteración de la calidad visual transitoria. También pueden aparecer síntomas como ojos llorosos, escozor, sensación de arenilla o de cuerpo extraño y fotofobia. Estos síntomas pueden interferir en la calidad de vida del sujeto. (6,10,11)

Existen cuatro tipos fundamentales de EOS; el acuodeficiente, el evaporativo, el mixto y el neuropático. En muchos casos, se pueden observar los dos primeros en un mismo paciente, lo que se corresponde con un EOS mixto. (6)

El ojo seco acuodeficiente está caracterizado por una alteración de la capa mucino-acuosa y una reducción de la secreción lagrimal; mientras que el ojo seco evaporativo se relaciona con una excesiva pérdida de cantidad de agua debida a una sobreexposición de la superficie ocular. (6)

La EOS puede clasificarse también según su forma

de presentación. Puede presentar signos y síntomas a la vez, puede presentar signos y no síntomas, o a la inversa. En caso de presentar signos y no síntomas, puede deberse a un daño neuropático, en el que hay una lesión en el sistema neurosensorial; o por encontrarse la EOS en un estadio preclínico, donde los síntomas son intermitentes y es muy importante la prevención de la evolución de la enfermedad. (6)

Además, existen numerosos estudios en los que se relaciona que en la población de sujetos que padecen EOS crónica hay una mayor incidencia de depresión y ansiedad, debido a los síntomas que esta situación provoca y su impacto tan negativo en la calidad de vida de estas personas. (19)

Para la exploración sintomatológica de la enfermedad de ojo seco existen múltiples cuestionarios validados para poder realizar un diagnóstico y seguimiento, y para evaluar el impacto de esta enfermedad en la calidad de vida del paciente:

- El *Ocular Surface Disease Index (OSDI)* es uno de los más extendidos y evalúa la frecuencia y severidad de los síntomas; y está formado por 12 preguntas divididas en tres subtemas: síntomas oculares, función visual y factores ambientales desencadenantes. Todas las preguntas se puntúan de 0 (nunca) a 4 (siempre). (12)

- El *Symptom Assessment Questionnaire in Dry Eye (SANDE)* está diseñado en forma de dos escalas de 100mm cada una, una para la frecuencia y otra para la severidad de los síntomas. Para contestar este cuestionario el sujeto debe realizar una marca sobre la línea, más cerca de un extremo u otro según los síntomas que presente. Midiendo desde el extremo de menor sintomatología hasta donde el paciente ha colocado la marca obtenemos la puntuación de cada pregunta. (12)

- El *Contact Lens Dry Eye Questionnaire 8 (CLDEQ-8)* es un cuestionario validado para portadores de lentes de contacto que asocian síntomas de ojo seco. Está compuesto por 8 preguntas, las primeras sobre discomfort, sequedad ocular y visión borrosa, que exploran la frecuencia y la intensidad de estos síntomas. Las dos últimas preguntas hacen referencia a la frecuencia con la que necesitan cerrar los ojos o quitarse las lentes de contacto mientras realizan tareas cotidianas. (13)

- El *Brief Symptom Inventory (BSI)* es un test de síntomas psicológicos, formado por 53 preguntas, que pueden dividirse en 9 subgrupos para eval-

uar el funcionamiento psicológico: somatización, obsesión-compulsión, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica, ideación paranoide y psicoticismo. (14)

Este estudio se basa en que cuando respiramos con la mascarilla puesta, el aire exhalado puede asemejarse a un cuerpo extraño que afecte a la SO. El porte de esta impide que el aire que respiramos salga de forma natural, dirigiéndose hacia la superficie ocular, pudiendo provocar una evaporación lagrimal, con el consiguiente daño a la SO y generando síntomas compatibles con la EOS.

Con este estudio, se pretende estudiar los resultados obtenidos al comparar entre los grupos de portadores y no portadores de mascarilla, divididos según el sexo; para evaluar a cuál de estas dos últimas poblaciones tiene más síntomas relacionados con la EOS.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio incorporó una fase analítica retrospectiva y una fase longitudinal prospectiva, para reclutar tres grupos de pacientes.

Los criterios de inclusión generales para los tres grupos fueron que los sujetos debían ser hombres y mujeres de al menos 18 años. Por otra parte, se excluyeron del estudio a todos los sujetos con cualquier enfermedad sistémica que pudiese tener repercusión oftalmológica, con cualquier alteración de la SO, que estuvieran con cualquier tratamiento ocular tópico distinto a lágrimas artificiales en el momento de la toma de datos o a todos aquellos sujetos que se hubieran realizado una cirugía refractiva previa.

- Grupo sano sin mascarilla (64 sujetos). Los pacientes de este grupo se extrajeron de un estudio previo realizado en el Hospital Nuestra Señora de Gracia de Zaragoza. Se excluyeron de este grupo a los pacientes con cirugías oculares previas de cualquier tipo.

- Grupo con Mascarilla (58 sujetos). Los sujetos pertenecientes a este grupo debían hacer uso de la mascarilla al menos durante tres horas continuas al día durante las dos semanas previas al día de la toma de datos. Además, se debían asegurar que antes de la realización del examen, el sujeto hubiese llevado la mascarilla puesta durante al menos una hora. Se excluyeron de este grupo a los pa-

cientes con cirugías oculares previas.

- Grupo con Mascarilla operados de catarata hace 1 mes (36 sujetos). Este grupo está formado por los sujetos recién operados de cataratas, que venían al hospital para realizar el seguimiento postoperatorio. Tras esta última visita recibían el alta de la operación, en caso de que el postoperatorio hubiese ido correctamente.

Los sujetos pertenecientes a este grupo aseguraron utilizar la mascarilla de forma continua al menos durante tres horas al día desde el día de la operación, y durante la hora previa a la recogida de datos para el estudio.

Se aseguró que los sujetos pertenecientes a este grupo hicieran un uso de la mascarilla de manera continua durante al menos tres horas al día desde el día de la operación; y durante una hora previamente a la realización de los cuestionarios sintomatológicos.

Se comenzó el estudio con tres preguntas demográficas para así conseguir subdividir a la muestra en las poblaciones que nos interesa comparar. Estas preguntas eran la edad, el sexo, y si habían sido operados de cataratas con anterioridad. En caso de que esta última pregunta fuese afirmativa, se hacía hincapié en saber cuánto tiempo había pasado desde la intervención, y qué ojo había sido el operado.

Se realizaron tres cuestionarios relacionados con la EOS para llevar a cabo el estudio sintomatológico, concretamente el CLDEQ-8, el OSDI y el SANDE; y un último cuestionario para evaluar el estado psicológico de los encuestados como es el BSI. Todos estos cuestionarios fueron realizados de forma oral, debido a que la población de operados tuvo problemas con la visión próxima al no poder acomodar, y se decidió mantener las mismas condiciones de realización hacia ambas poblaciones.

La decisión de utilizar el CLDEQ-8 como cuestionario sintomático es debido a que por el momento no existe ningún cuestionario validado para evaluar la sintomatología de la EOS en relación con el uso de mascarillas. En este caso, se ha adaptado este cuestionario cambiando en el final de cada pregunta las palabras "lentes de contacto" por "mascarilla".

Los cuestionarios OSDI y SANDE se incluyeron por ser los considerados como referencia para evaluar la EOS.

El cuestionario BSI fue realizado debido a que existen estudios (15,16) que relacionan que en una

población de sujetos que padecen EOS, los índices de ansiedad y depresión tienden a ser más elevados que en una población control.

La realización del BSI en este estudio no pretende diagnosticar psicopatologías, sino estudiar si tras el periodo de pandemia han aumentado estos índices psicológicos en la población general en dos momentos temporales.

La recogida de los datos para el grupo de portadores de mascarilla, tanto operados como no operados, se realizó en un único día. Los sujetos fueron citados en hospital Nuestra Señora de Gracia de Zaragoza entre las 10:00h y las 13:30h de la mañana. Las pruebas tenían una duración total de unos 10 minutos.

Los resultados fueron analizados mediante el software estadístico SPSS® v.23. Los valores estudiados de cada variable fueron el máximo, el mínimo, la media y la desviación típica, y el p-valor.

Se analizó la normalidad y homocedasticidad con las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Levene, respectivamente, para saber si al realizar la estadística deben usarse pruebas paramétricas o no paramétricas. Finalmente, se analizó la estadística descriptiva y analítica con pruebas no paramétricas (U de Mann-Whitney).

Con ayuda del software Google Forms se adaptó el cuestionario CLDEQ-8 modificado al uso de mascarilla y las tres preguntas demográficas, a una forma de cuestionario online. De esta forma, todas las preguntas tenían respuestas de opción múltiple con intención de facilitar las respuestas.

A este cuestionario era posible acceder escaneando un código QR colocado en la sala de espera de oftalmología del Hospital Nuestra Señora de Gracia (Anexo 3), ya que es una unidad especializada en la cirugía de cataratas. De esta forma, nos aseguramos de facilitar el acceso a la población de personas operadas de cataratas recientemente.

## RESULTADOS

El grupo de sanos sin mascarilla mostró una media de edad y desviación estándar de  $40,1 \pm 15,3$  años. Este grupo estuvo formado por 48 hombres (75,0%) y 16 mujeres (25,0%). El grupo de no operados con mascarilla obtuvo una media de edad

y desviación estándar de  $47,6 \pm 23,3$  años; y estuvo formado por 15 hombres (29,4%) y 36 mujeres (70,6%). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la edad de estos grupos ( $p=0,09$ ), pero sí entre la comparación de sexos ( $p<0,05$ ).

El grupo de operados con mascarilla estuvo formado por 18 hombres (50,0%) y 18 mujeres (50,0%), con una edad media y desviación estándar de  $71,6 \pm 7,6$  años.

Existieron diferencias estadísticamente significativas en las variables de edad y sexo entre este grupo y los otros dos ( $p<0,05$ ).

En total, participaron 158 sujetos, con rango de edad entre los 20 y los 87 años, con una media de 51,7 años y una desviación típica de 21,9.

### Comparación entre grupos con y sin mascarilla

Esta comparación se muestra en la Tabla 1. Se han apreciado diferencias estadísticamente significativas entre los resultados dados por el test de SANDE al evaluar la frecuencia, con un valor medio de  $7,7 \pm 8,4$  mm para el grupo de sujetos sanos y de  $30,3 \pm 29,3$  mm para el grupo de no operados con mascarilla, correspondiendo a  $p<0,01$ . Con este mismo p-valor aparecen afectados el test de SANDE para la gravedad, con una media de  $4,5 \pm 5,3$  mm para el grupo de sanos y de  $18,4 \pm 23,0$  mm para el grupo de no operados con mascarilla; y el test de SANDE total, con una media de  $7,1 \pm 6,4$  mm para el grupo de sujetos sanos y de  $22,0 \pm 23,5$  mm para el grupo de no operados con mascarilla.

El índice de depresión del test BSI tiene una media de  $6,85 \pm 7,91$  % para el grupo de sujetos sanos y de  $21,68 \pm 22,21$  % para el grupo de no operados con mascarilla, y el índice de psicoticismo con  $5,18 \pm 11,10$  % para el grupo de sanos y con  $13,57 \pm 21,24$  % para el grupo de no operados con mascarilla; ambos con un  $p<0,01$ .

### Comparación entre grupos con mascarilla, operados y no operados

No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas al evaluar ninguna de las pruebas propuestas (Tabla 2).

### Comparación entre grupo de no operados sin mascarilla y operados con mascarilla

Se apreciaron diferencias en los resultados del test de SANDE que evalúa la frecuencia con un  $p<0,01$ , y un valor medio de  $7,7 \pm 8,4$  mm en el gru-

po de sujetos sanos y de  $34,1 \pm 33,8$  mm en el grupo de operados. Los resultados del test de SANDE para la gravedad ofrecen un valor medio de  $4,5 \pm 5,3$  mm para el grupo de sanos y de  $11,0 \pm 11,7$  mm para los operados con mascarilla, que corresponde con un  $p<0,05$ . Este mismo p-valor es el que resulta en el SANDE total, con unas medias de  $7,1 \pm 6,4$  mm y  $17,6 \pm 17,1$  mm, respectivamente (Tabla 3).

## DISCUSIÓN

Al evaluar los resultados obtenidos en el test de SANDE, se aprecian resultados estadísticamente significativos al comparar el grupo de sujetos sanos, con ambos grupos de portadores de mascarillas; obteniendo estos últimos mayores valores. Esto podría confirmar el síndrome MADE comentado en la introducción sobre el uso de mascarilla y un aumento de los síntomas subjetivos de la EOS.

El test OSDI no muestra diferencias significativas, pero sí se observa una tendencia al aumento en el valor medio de los grupos que asocian uso de mascarilla. En el grupo de sujetos no operados con mascarilla llega a un valor mayor a 13 puntos, el cual se considera que pueden ser síntomas de ojo seco leve.

Krolo et al. (3) evaluó el resultado obtenido en el test de OSDI después del uso de la mascarilla. Dividió la población en tres grupos según las horas diarias de uso de esta. Observó que la mascarilla aumenta los síntomas asociados a la EOS a partir de entre 3-6 horas de porte, obteniéndose menos diferencias en los que hacían un menor uso.

Una forma de mejorar nuestro estudio habría sido incluir una pregunta acerca de las horas de uso de mascarilla cada día de forma aproximada, para estudiar si coincide con los datos obtenidos en el estudio anterior; o añadir otra pregunta sobre el tipo de mascarilla utilizada (quirúrgica, FFP2, de tela, etc.), para estudiar si alguna induce más síntomas propios de la EOS.

Además, Boccardo et al. (17) evaluó la frecuencia de los síntomas típicos de la EOS, y si estos disminuían, aumentaban, o se mantenían estables con el uso de mascarilla; a través de un cuestionario creado con Google Forms. La mayoría de los encuestados no refirieron que sus síntomas empeorasen con el uso de mascarilla, aunque un 26,9% de los participantes sí lo hicieron. Esto coincide con los datos ob-

Variable	GRUPO SANOS SIN MASCARILLA			GRUPO CON MASCARILLA			p
	Mín	Máx	X ± SD	Mín	Máx	X ± SD	
Edad [años]	20	71	40,06 ± 15,30	20	78	47,57 ± 23,30	0,09
CLDEQ-8	-	-	-	1,00	24,00	7,86 ± 7,30	-
OSDI	0	25,00	6,94 ± 5,36	0	64,60	13,23 ± 16,20	0,17
SANDE_F [mm]	0	34,00	7,73 ± 8,44	0	100,00	30,27 ± 29,28	<0,01
SANDE_G [mm]	0	25,00	4,52 ± 5,33	0	89,00	18,45 ± 23,02	<0,01
SANDE_Tot [mm]	1	25,00	7,09 ± 6,42	0	88,50	22,04 ± 23,48	<0,01
BSI_SOM [%]	0	17,9	7,33 ± 6,27	0	64,30	11,67 ± 16,14	0,85
BSI_OB [%]	0	58,3	17,99 ± 17,16	0	100,00	28,92 ± 29,70	0,21
BSI_SEN [%]	0	50,0	13,50 ± 16,73	0	93,80	23,23 ± 25,07	0,06
BSI_DEP [%]	0	29,20	6,58 ± 7,91	0	91,70	21,68 ± 22,21	<0,01
BSI_ANS [%]	0	33,30	10,01 ± 10,54	0	91,70	22,88 ± 28,34	0,16
BSI_HOS [%]	0	40,00	7,11 ± 10,69	0	80,00	17,45 ± 23,03	0,09
BSI_FOB [%]	0	25,00	3,42 ± 5,94	0	60,00	14,80 ± 20,39	0,07
BSI_PAR [%]	0	35,00	8,95 ± 10,08	0	80,00	16,94 ± 21,65	0,24
BSI_PSICO [%]	0	45,00	5,18 ± 11,10	0	100,00	13,57 ± 21,24	<0,01

Tabla 1: Comparación entre sujetos sanos sin mascarilla y con mascarilla

**Leyenda:** Mín: Valor Mínimo; Max: Valor Máximo; X: Media; SD: Desviación Estándar; CLDEQ-8: Contact Lens Dry Eye Questionnaire; OSDI: Ocular Surface Disease Index Questionnaire; SANDE: Symptom Assessment Questionnaire iN Dry Eye; F: Frecuencia; G: Gravedad; Tot: Total; BSI: Brief Symptom Inventory; SOM: Somatización; OB: Obsesión-Compulsión; SEN: Sensibilidad Interpersonal; DEP: Depresión; ANS: Ansiedad; HOS: Hostilidad; FOB: Ansiedad Fóbica; PAR: Ideación Paranoide; PSICO: Psicoticismo

servados en este estudio, que indican que el porte de mascarilla aumenta los síntomas oculares asociados a la EOS.

El índice de depresión presenta diferencias significativas al comparar al grupo de sujetos no operados con porte de mascarilla, respecto al grupo de sanos; no se observaron diferencias al comparar el resto de los grupos. Estos datos podrían indicar que la situación de vivir en plena pandemia sumado al hecho de tener que llevar mascarilla obligatoriamente ha hecho que aumenten los sentimientos de depresión.

El grupo de operados que asocian porte de mascarilla, sin embargo, no presentaba diferencias respecto al grupo de sanos; esto podría ser debido a que este grupo está formado por personas de mayor edad, que mientras se les realizaba el test BSI se apreciaba que se encontraban más cohibidos por responder estas preguntas, y puede que no respondiesen con total sinceridad. Este test se realizó

con intención de estudiar una posible tendencia comparativa entre dos momentos temporales en la población y no como herramienta diagnóstica.

En cualquier caso, sí se apreció un aumento en la media de este índice al comparar estos dos grupos, aunque las diferencias no sean estadísticamente significativas.

En el índice de psicoticismo fue mayor en portadores de mascarilla, con diferencias significativas respecto a sujetos sin mascarilla. Esto podría ser otro ejemplo de las variaciones en el funcionamiento psicológico tras pandemia.

El hecho de que durante la pandemia hayan aumentado estas emociones negativas como la depresión; y pasar nuestro tiempo libre en casa, en muchos casos en soledad, puede haber aumentado sentimientos de deshumanización hacia el resto de las personas, que se manifieste como una conducta más solitaria. (18)

Llama la atención que no se aprecie ninguna dife-

Variable	GRUPO CON MASCARILLA			GRUPO CON MASCARILLA + IQ			p
	Min	Max	X ± SD	Min	Max	X ± SD	
Edad [años]	22	87	47,57 ± 23,30	52	87	71,62 ± 7,60	0,14
CLDEQ-8	1,00	24,00	6,87 ± 6,65	1,00	24,00	6,21 ± 5,57	0,90
OSDI	0	64,60	11,20 ± 16,70	0	57,10	9,74 ± 11,34	0,54
SANDE_F [mm]	0	100,00	29,29 ± 32,90	0	100,00	31,57 ± 31,24	0,57
SANDE_G [mm]	0	89,00	13,03 ± 21,07	0	42,00	11,00 ± 11,76	0,59
SANDE_Tot [mm]	0	88,50	17,54 ± 22,56	0	57,45	17,02 ± 16,25	0,60
BSI_SOM [%]	0	53,60	8,74 ± 12,34	0	53,60	10,36 ± 13,51	0,71
BSI_OB [%]	0	91,70	17,66 ± 21,69	0	91,70	19,31 ± 23,89	0,94
BSI_SEN [%]	0	56,30	15,97 ± 15,77	0	56,30	16,69 ± 15,94	0,82
BSI_DEP [%]	0	45,80	12,94 ± 12,87	0	45,80	12,50 ± 13,48	0,76
BSI_ANS [%]	0	58,30	12,51 ± 14,69	0	58,30	13,62 ± 16,04	0,97
BSI_HOS [%]	0	40,00	7,37 ± 10,70	0	40,00	8,17 ± 11,48	0,82
BSI_FOB [%]	0	65,00	7,37 ± 16,22	0	65,00	9,17 ± 17,86	0,60
BSI_PAR [%]	0	65,00	12,24 ± 17,43	0	65,00	14,50 ± 18,91	0,64
BSI_PSICO [%]	0	40,00	6,58 ± 9,31	0	40,00	6,00 ± 9,68	0,63

Tabla 2: Comparación entre sujetos con mascarilla y con mascarilla intervenidos de cataratas (IQ)

**Legenda:** Mín: Valor Mínimo; Max: Valor Máximo; X: Media; SD: Desviación Estándar; CLDEQ-8: Contact Lens Dry Eye Questionnaire; OSDI: Ocular Surface Disease Index Questionnaire; SANDE: Symptom Assessment Questionnaire in Dry Eye; F: Frecuencia; G: Gravedad; Tot: Total; BSI: Brief Symptom Inventory; SOM: Somatización; OB: Obsesión-Compulsión; SEN: Sensibilidad Interpersonal; DEP: Depresión; ANS: Ansiedad; HOS: Hostilidad; FOB: Ansiedad Fóbica; PAR: Ideación Paranoide; PSICO: Psicoticismo

rencia estadísticamente significativa en los parámetros evaluados entre los grupos de portadores de mascarilla, operados y no operados. Se puede deducir que la operación de catarata por sí misma no ha provocado una alteración de la percepción sintomatológica cuando se hace uso de una mascarilla.

#### Limitaciones del estudio

Una forma de mejorar el estudio habría sido controlando de forma más exhaustiva las horas de uso diario y el tipo de mascarilla utilizada.

Como se explicó en material y métodos, se aseguró que todos los participantes usaron la mascarilla durante tres horas diarias al menos dos semanas antes de la evaluación, pero no se tuvo en cuenta el número de horas exacto.

En un futuro estudio en esta línea de investigación, podría dividirse a la población según si utilizan la

mascarilla menos de 3 horas, más de 3 horas, o más de 6 horas al día. Por otra parte, sería interesante evaluar la posible aparición de diferencias significativas según el tipo de mascarilla utilizado: de tela, quirúrgicas, FFP2...

En algunas variables pueden verse valores más altos de lo esperado, sobre todo en el grupo de operados que asocian porte de mascarilla. Una vez extraídos los datos del aparato se llevó a cabo un proceso de depuración de datos, desechando valores extremos o posibles errores de medida. A pesar de esto, no se descartan artefactos (parpadeos, pestañas, debris lagrimal, etc.), o que estos valores sean realmente altos debido a las condiciones de este grupo de ojos (medida de las aberraciones en la zona de la incisión).

Una forma de mejorar este problema hubiera sido aumentar el número de muestra y desechar los valores medidos que puedan ser extremos.

Variable	GRUPO SANOS CON MASCARILLA			GRUPO CON MASCARILLA + IQ			p
	Min	Max	X ± SD	Min	Max	X ± SD	
Edad [años]	20	71	40,06 ± 15,30	52	87	71,62 ± 7,60	<0,01
CLDEQ-8	-	-	-	1,00	24,00	6,35 ± 6,44	-
OSDI	0	25	6,94 ± 5,36	0	57,10	10,72 ± 13,11	0,49
SANDE_F [mm]	0	34	7,73 ± 8,44	0	100,00	34,13 ± 33,84	<0,01
SANDE_G [mm]	0	25	4,52 ± 5,33	0	42,00	11,00 ± 11,67	<0,05
SANDE_Tot [mm]	1	25	7,09 ± 6,42	0	57,45	17,58 ± 17,09	<0,05
BSI_SOM [%]	0	17,9	7,33 ± 6,27	0	53,60	10,56 ± 14,71	0,99
BSI_OB [%]	0	58,3	17,99 ± 17,16	0	83,30	18,84 ± 21,61	0,65
BSI_SEN [%]	0	50,0	13,50 ± 16,73	0	56,30	18,50 ± 17,12	0,18
BSI_DEP [%]	0	29,20	6,58 ± 7,91	0	45,80	13,58 ± 14,54	0,10
BSI_ANS [%]	0	33,30	10,01 ± 10,54	0	58,30	13,77 ± 17,69	0,79
BSI_HOS [%]	0	40,00	7,11 ± 10,69	0	40,00	7,83 ± 12,60	0,98
BSI_FOB [%]	0	25,00	3,42 ± 5,94	0	55,00	8,26 ± 16,35	0,70
BSI_PAR [%]	0	35,00	8,95 ± 10,08	0	65,00	16,74 ± 20,87	0,61
BSI_PSICO [%]	0	45,00	5,18 ± 11,10	0	40,00	6,30 ± 10,36	0,46

**Tabla 3:** Comparación entre sujetos sanos con mascarilla y con mascarilla intervenidos de cataratas (IQ)

**Leyenda:** Mín: Valor Mínimo; Max: Valor Máximo; X: Media; SD: Desviación Estándar; CLDEQ-8: Contact Lens Dry Eye Questionnaire; OSDI: Ocular Surface Disease Index Questionnaire; SANDE: Symptom Assessment Questionnaire iN Dry Eye; F: Frecuencia; G: Gravedad; Tot: Total; BSI: Brief Symptom Inventory; SOM: Somatización; OB: Obsesión-Compulsión; SEN: Sensibilidad Interpersonal; DEP: Depresión; ANS: Ansiedad; HOS: Hostilidad; FOB: Ansiedad Fóbica; PAR: Ideación Paranoide; PSICO: Psicoticismo

## CONCLUSIONES

El uso de la mascarilla puede iniciar o exacerbar síntomas compatibles con EOS, dando lugar al síndrome MADE.

Los índices de depresión y psicoticismo, evaluados con el BSI, han aumentado en portadores de mascarilla post-pandemia, lo que podría también afectar a la evolución de la EOS.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno de los autores declaran tener conflictos de intereses.



## REFERENCIAS

1. Li H, Liu SM, Yu XH, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2020 May 1;55(5).
2. Samudrala PK, Kumar P, Choudhary K, et al. Virology, pathogenesis, diagnosis and in-line treatment of COVID-19. *European Journal of Pharmacology*. 2020 Sep 15;883.
3. Krolo I, Blazeka M, Merdzo I, et al. Mask-Associated Dry Eye During COVID-19 Pandemic-How Face Masks Contribute to Dry Eye Disease Symptoms. *Med Arch*. 2021 Apr 1;75(2):144–8.
4. Sridhar MS. Anatomy of cornea and ocular surface. Vol. 66, *Indian Journal of Ophthalmology*. Medknow Publications; 2018. p. 190–4.
5. Willcox MDP, Argüeso P, Georgiev GA, et al. TFOS DEWS II Tear Film Report. Vol. 15, *Ocular Surface*. Elsevier Inc.; 2017. p. 366–403.
6. Craig JP, Nichols KK, Akpek EK, et al. TFOS DEWS II Definition and Classification Report. Vol. 15, *Ocular Surface*. Elsevier Inc.; 2017. p. 276–83.
7. Kloosterboer A, Dermer HI, Galor A. Diagnostic tests in dry eye. Vol. 14, *Expert Review of Ophthalmology*. Taylor and Francis Ltd.; 2019. p. 237–46.
8. Georgiev GA, Eftimov P, Yokoi N. Structure-function relationship of tear film lipid layer: A contemporary perspective. Vol. 163, *Experimental Eye Research*. Academic Press; 2017. p. 17–28.
9. Wolffsohn JS, Arita R, Chalmers R, et al. TFOS DEWS II Diagnostic Methodology report. Vol. 15, *Ocular Surface*. Elsevier Inc.; 2017. p. 539–74.
10. Han SB, Liu YC, Mohamed-Noriega K, et al. Objective Imaging Diagnostics for Dry Eye Disease. Vol. 2020, *Journal of Ophthalmology*. Hindawi Limited; 2020.
11. Li M, Gong L, Sun X, et al. Anxiety and depression in patients with dry eye syndrome. *Current Eye Research*. 2011 Jan;36(1):1–7.
12. Amparo F, Schaumberg DA, Dana R. Comparison of Two Questionnaires for Dry Eye Symptom Assessment: The Ocular Surface Disease Index and the Symptom Assessment in Dry Eye. *Ophthalmology*. 2015 Jul 1;122(7):1498–503.
13. Garza-Leon M, Amparo F, Ortíz G, et al. Translation and validation of the contact lens dry eye questionnaire-8 (CLDEQ-8) to the Spanish language. *Contact Lens and Anterior Eye*. 2019 Apr 1;42(2):155–8.
14. Carlier IVE, Kovács V, van Noorden MS, et al. Evaluating the Responsiveness to Therapeutic Change with Routine Outcome Monitoring: A Comparison of the Symptom Questionnaire-48 (SQ-48) with the Brief Symptom Inventory (BSI) and the Outcome Questionnaire-45 (OQ-45). *Clinical Psychology and Psychotherapy*. 2017 Jan 1;24(1):61–71.
15. Wan K, Chen L, Young A. Depression and anxiety in dry eye disease\_ a systematic review and meta-analysis. *Eye*. 2016 Aug 12;30:1558–67.
16. Vieira GCF, de Oliveira Rodrigues BR, et al. Depression and dry eye: A narrative review. Vol. 67, *Revista da Associação Médica Brasileira*. Associação Médica Brasileira; 2021. p. 462–7.
17. Boccardo L. Self-reported symptoms of mask-associated dry eye: A survey study of 3,605 people. *Contact Lens and Anterior Eye*. 2022 Apr 1;45(2).
18. Haslam N, Loughnan S. Dehumanization and inhumanization. Vol. 65, *Annual Review of Psychology*. Annual Reviews Inc.; 2014. p. 399–423.

## ABREVIATURAS

- BSI: Brief Symptom Inventory
- CLDEQ: Contact Lens Dry Eye Questionnaire
- DEWS: Dry Eye WorkShop
- EOS: Enfermedad de la superficie ocular
- MADE: Mask-Associated Dry Eye Syndrome
- OSDI: Ocular Surface Disease Index
- SANDE: Symptom Assessment Questionnaire in Dry Eye
- SO: Superficie Ocular
- TFOS: Tear Film Ocular Surface Society