

REAPERTURA DE LA PRÁCTICA OFTALMOLÓGICA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19⁴.

Dra. Marian Reyna¹, Dr. Herman De Matta², Dra. Fátima Marroquín³, Dra. Andrea Arriola

¹Residente en Oftalmología de primer año. ²Cirujano General.

³Residente en Oftalmología de tercer año. ⁴Oftalmóloga, Alta especialidad en Retina y Uveítis. Escuela Superior de Oftalmología – Centro Oftalmológico León

A partir del primer caso reportado de la enfermedad emergente de COVID-19 causada por el coronavirus SARS-CoV-2 en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, China, la infección se ha diseminado por todo el mundo, afectando actualmente, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a 217 países, provocando más de 29 millones de casos confirmados y más de 930 mil casos fallecidos, por lo cual se declaró una pandemia el 11 de marzo de 2020.¹

En 2003, se registró un brote del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS, por sus siglas en inglés) causado por otro coronavirus, SARS-CoV-1, cuyo origen se relacionó con los murciélagos, por lo que se denominó una enfermedad zoonótica. La relación genética cercana de ambos coronavirus sugiere que ambos tienen un origen ecológico en la población de los murciélagos y quizá otros animales. El SARS-CoV-2 tiene

la particularidad de transmitirse fácilmente de humano a humano, lo cual sugiere que la vía principal de contagio sea por contacto y gotas respiratorias.^{1,2} Guatemala no ha sido la excepción ante tal pandemia, reportando el primer caso el 13 de marzo de 2020, en un guatemalteco que regresó de un viaje del norte de Italia y que arribó al país vía aérea. A partir de entonces, la infección ha continuado diseminándose provocando diversos brotes en todas las regiones de la República de Guatemala.³ Ha presentado un crecimiento exponencial con 82,190 casos confirmados y 3,021 casos fallecidos, 6 meses después del primer caso.⁴ Todo esto a pesar de las medidas de distanciamiento social y control adoptadas por el Gobierno de Guatemala, ocasionando repercusiones en la economía y desarrollo del país.⁵

El COVID-19 se ha manifestado epidemiológicamente de

diversas maneras dependiendo la región. Sin embargo, el cuadro clínico se caracteriza por presentar fiebre, tos, disnea y escalofríos. Cerca del 40% presenta síntomas digestivos como diarrea y vómitos.^{6,9} En España, aproximadamente un 47,4% de los casos notificados a SiViES han sido hospitalizados, 59,5% han desarrollado neumonía, un 5,1% han sido admitidos en unidades de medicina crítica.⁶ Los principales factores de riesgo de gravedad son: enfermedad cardiovascular, diabetes, obesidad y pacientes de la tercera edad.^{6,7,8,9} En un tercio de los casos se han descrito afecciones oftalmológicas concomitantes, como: conjuntivitis, hiperemia conjuntival, quemosis, epífora e incremento de las secreciones. Encontrándose relación entre los síntomas oculares y los pacientes que presentan neumonía severa mediante hisopado conjuntival con prueba de RT-PCR.^{10,11,12}

Coronavirus en oftalmología

Dada la presencia potencial del virus en secreciones respiratorias, conjuntivales y lágrimas, aunado a la corta distancia que requiere la evaluación oftalmológica, se cree que cualquier procedimiento exploratorio o terapéutico ocular, especialmente en lámpara de hendidura, es considerado de riesgo. En la práctica oftalmológica, el personal de salud es particularmente susceptible a esta infección, evidenciado por los casos confirmados en esta especialidad médica durante la crisis actual. Por

lo que la Academia Americana de Oftalmología (AAO) el 18 de marzo de 2020 recomendó esencial el cese de tratamientos oftalmológicos de carácter electivo, con excepción de los casos que requirieran de atención urgente o de emergencia. Cabe resaltar que los procedimientos de urgencia deben ser realizados con todas las medidas y protocolos de protección para evitar el contagio y la propagación del COVID-19 en el personal médico-quirúrgico.^{13,14,15}

A partir de estas recomendaciones, las cuales fueron acatadas por diversas unidades de servicios oftalmológicos en el país, se pudo evitar la exposición del personal de salud durante la fase de contención y mitigación del coronavirus. Ahora que las medidas se han revertido para iniciar la fase de reapertura tras el confinamiento, se deben establecer estrategias y protocolos para evitar la infección durante esta última fase.¹⁴

La decisión de reapertura a una práctica más cotidiana debe ser local y regional, dependiendo de las características de cada unidad. Se deben basar en los estatutos gubernamentales y de salud pública establecidos por las autoridades pertinentes de acuerdo al patrón de la enfermedad en la región, la disponibilidad de pruebas, las políticas institucionales y la opinión de los oftalmólogos. Se debe considerar que el virus nos acompañará durante años y que la normalidad que conocíamos previamente, no será la norma en el futuro. El riesgo de la transmisión del virus y de enfermar gravemente y morir, continúa, por lo que debemos adaptarnos a esta realidad, a partir de la experiencia acumulada y los avances científicos. Es indispensable mantener las medidas de prevención de contagio por el bien de los pacientes, del personal, nuestras familias y nosotros mismos.¹⁶

Recomendaciones y consideraciones generales

Entre las consideraciones generales para la reapertura se debe considerar que el uso de las mascarillas quirúrgicas ha demostrado una reducción significativa de la transmisión del SARS-CoV-2 de los individuos infectados, por lo que se recomienda que todos los pacientes las utilicen en cualquier procedimiento oftalmológico, con el objetivo de prevenir la transmisión del virus al personal, incluso en los pacientes asintomáticos. El uso de mascarillas de tela por los pacientes es una alternativa aceptable en los casos en que la necesidad excede el suministro de mascarillas. Sin embargo, no es lo recomendable. Para la preparación quirúrgica de los pacientes, la aplicación de yodopovidona tópica al 5% es efectiva contra el coronavirus.¹⁷

En relación a la protección del personal, mediante el equipo de protección personal (EPP) estándar. El uso de protección ocular se debe utilizar siempre que sea posible. En los casos que se requiera el uso de lupas quirúrgicas u oftalmoscopia

indirecta, se recomienda el uso de careta facial. Los cirujanos pueden elegir utilizar una mascarilla N95, dependiendo de la condición del paciente, la prevalencia de la enfermedad en la comunidad y/o el procedimiento quirúrgico planeado, en la mayoría de los casos el tipo de mascarilla a utilizar dependerá de los protocolos institucionales.^{17,18,19}

La luz ultravioleta (UV), es un germicida descubierto hace más de un siglo por Niels Finsen, haciéndolo acreedor del Premio Nobel en 1903. Si bien, esta herramienta no reemplaza los desinfectantes químicos, sí los complementa a través de un efecto físico, fácil de aplicar y eficiente en términos de desinfección. El efecto germicida de la luz UV, específicamente para virus de diseminación aérea está bien establecido; sin embargo, requiere de longitudes de onda de 254nm y el contacto directo con las superficies, lo que representa un peligro potencial para la salud durante su exposición, especialmente de los ojos y la piel. Por lo que, actualmente, se ha descrito la capacidad de eliminar patógenos sin peligro para los humanos, mediante la aplicación lejana de luz UV-C con longitudes de onda menores, entre 207-222nm. Se ha comprobado la inactivación en un 99.9% de cepas de diversos coronavirus humanos como alfa HCov-229E y beta HCoV-OC43, incluso especies de virus influenza. Esperando que el SARS-CoV-2 muestre tasas de inactivación similares.^{20, 21}

Actualmente, se pueden encontrar diversos tipos de lámparas capaces de emitir luz UV, siendo las más antiguas y comunes las lámparas de mercurio de baja presión; sin embargo, estas emiten luz UV de 254nm. Nuevas tecnologías como lámparas excimer, LED y Xenón, emiten longitudes de onda próximas a 222nm y evitan el riesgo que representan las de mercurio.²²

Otras medidas para la desinfección del medio ambiente incluyen la utilización del ozono, el cual se cree es un desinfectante efectivo contra patógenos transmitidos por el agua, por lo que generalmente se utiliza para la purificación de la misma. Se cree que la diseminación del ozono en el ambiente provoca un efecto germicida a través de mecanismos de oxidación; sin embargo, los estudios sobre el ozono contra el SARS-CoV-2 son escasos, concluyendo en que es una medida difícil de aplicar y con posibles efectos nocivos para la salud.²³

El uso de agua ionizada para la desinfección de superficies se popularizó a través de diversas noticias promoviendo un efecto germicida; sin embargo, este efecto se logra únicamente al añadir altas concentraciones de cloro libre.²⁴

Recomendaciones de tamizaje previo a cirugía

El rol del tamizaje preoperatorio de cada paciente sigue siendo controversial, dependerá de la disponibilidad de pruebas, velocidad y exactitud en la obtención de los resultados. Todas estas variables se deben considerar especialmente en los pacientes sanos, sin sospecha clínica de infección por SARS-CoV-2, que carezcan de exposición previa; en estos casos, el uso de EPP debe ser suficiente para evitar el posible contagio.^{17, 18}

La prueba recomendada para el tamizaje preoperatorio de rutina es la Reacción en Cadena de Polimerasa con Transcriptasa Inversa (RT-PCR, por sus siglas en inglés) obtenido a través de hisopado nasofaríngeo. En los casos en que la prueba sea negativa y no se sospeche de enfermedad clínica, la cirugía se puede realizar con el EPP estándar. En los casos en que la prueba sea positiva y el paciente requiera de cirugía, la cual no pueda ser retrasada, el personal de sala de operaciones debe utilizar mascarilla N95 y protección ocular y/o

careta facial. La elección de la anestesia dependerá de la condición médica general del paciente.¹⁷

Las pruebas serológicas para SARS-CoV-2 no se recomiendan como prueba de tamizaje, ya que la presencia de anticuerpos ocurre de 1 a 3 semanas después de la infección inicial, una prueba serológica negativa no descarta una infección activa. Si la IgM es positiva y la IgG negativa, el paciente se considera con infección activa. Si la IgM y la IgG son positivas, se trata de una infección reciente y posiblemente continúe activa. En los casos con IgG positiva e IgM negativa, se trata de una infección pasada; sin embargo, no significa que el paciente no continúe siendo contagioso.¹⁷

Recomendaciones específicas para cada procedimiento

En relación a las recomendaciones indicadas por la AAO y la Sociedad Americana de Cataratas y Cirugía Refractiva (ASC, por sus siglas en inglés), tomando en cuenta que hasta el momento no hay evidencia de SARS-CoV-2 en el humor acuoso o vítreo, y el mayor riesgo de contagio es a través de la aerosolización de estos fluidos, las recomendaciones van dirigidas a disminuir la producción de aerosoles en cada procedimiento, por lo que se establece:^{17,25}

CATARATAS

- **Facoemulsificación:** El riesgo de contagio por el virus en aerosol durante la facoemulsificación es muy bajo, considerando que, aunque en cierto grado ocurra la aerosolización a través de la herida, lo que se aerosoliza es la solución salina balanceada (BSS, por sus siglas en inglés) y no el humor acuoso.
- **Capsulotomía YAG láser:** Se recomienda la aplicación tópica de yodopovidona después de la anestesia tópica y previo a realizar el procedimiento, por el riesgo de aerosolización de la lágrima durante la capsulotomía. La lente de la capsulotomía se puede desinfectar limpiándola suavemente con agua tibia y jabón.

CÓRNEA / REFRACCIÓN

- **Trasplante de córnea:** El trasplante de córnea por si solo, no representa un riesgo de contagio para el cirujano; sin embargo, los procedimientos a cielo abierto pueden producir aerosoles, aunque el aerosol generado en esta cirugía está diluido con BSS, lo cual disminuye el riesgo de contaminación.
- **Procedimientos reconstructivos por tumores de la superficie ocular:** En estos procedimientos, el riesgo de aerosolización ocurre por el uso de electrocauterio, para lo cual la aplicación de yodopovidona previo y durante el procedimiento, debería inactivar el virus presente en la superficie ocular, siempre y cuando no penetre la cámara anterior. Se recomienda evitar el uso de electrocauterio de ser posible. En caso de requerir su uso, se debe irrigar abundantemente con BSS.
- **Procedimientos láser:** El riesgo de infección con el uso de láser excimer sobre la superficie ocular en presencia de SARS-CoV-2 en la película lagrimal es incierto, pero posiblemente bajo, considerando que el equipo posee sistemas de aspiración con filtros de absorción de partículas de alta eficiencia. Las recomendaciones generales incluyen: asepsia con yodopovidona, irrigación con BSS y aspiración previa a iniciar el procedimiento.
- **Cross-linking corneal:** Apesar del tiempo quirúrgico prolongado, el láser ultravioleta utilizado debería inactivar el virus en la película lagrimal, por lo que el riesgo del procedimiento es teóricamente nulo.

GLAUCOMA

- **Cirugía de filtración en glaucoma y cirugía de glaucoma mínimamente invasiva:** Estos procedimientos representan un riesgo bajo de infección para el cirujano, y las medidas generales de prevención deberían ser suficientes para evitar el contagio.
- **Iridotomía láser:** El uso de láser Argón o YAG enfocado en el iris, teóricamente puede generar aerosoles, por consiguiente, se deben aplicar las medidas generales de prevención y la lente de la capsulotomía se puede desinfectar limpiándola suavemente con agua tibia y jabón.
- **Procedimientos de ciclofotoablación:** Se recomienda el uso de yodopovidona tópica previo y durante el procedimiento.

RETINA

- **Vitrectomía pars plana y otros procedimientos de segmento posterior:** Existe evidencia que respalda que el SARS-CoV-2 es neuroinvasivo, por lo que la presencia del virus intraocular teóricamente es posible, sin embargo, la vitrectomía pars plana suele realizarse a través de un sistema quirúrgico cerrado, lo cual disminuye el riesgo al contener dentro del ojo cualquier aerosol del humor vítreo. Por lo que el uso del EPP estándar es suficiente para el bajo riesgo de infección durante el procedimiento.²⁶
- **Inyecciones intravítreas:** La preparación quirúrgica implica la aplicación de yodopovidona, lo cual anula el riesgo de transmisión del virus en la superficie ocular. Además, se recomienda el EPP estándar. Sin embargo, en los procedimientos que se requiera de un mayor acercamiento con el paciente, con riesgo de contacto con secreciones respiratorias, se recomienda el uso de mascarilla N95.

OCULOPLÁSTICA

- El riesgo de generación de aerosoles es más elevado que en los procedimientos previamente mencionados. Por lo que el uso de mascarilla N-95, protección ocular y/o careta facial es mandatorio, con excepción de contar con una prueba preoperatoria RT-PCR negativa.

OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA

- Cirugía de estrabismo/ muscular: El mayor riesgo de estos procedimientos conlleva el uso de electrocauterio, por lo que su uso debe ser limitado, acompañado de preparación preoperatoria con yodopovidona e irrigación vigorosa.
- Cirugía de conducto nasolagrimal: Se sugiere seguir las recomendaciones para los procedimientos de oculoplástica.

Adicional a todas las recomendaciones, la AAO, a finales de abril 2020, desarrolló una lista de cotejo para la reapertura de los consultorios, la cual hace mención a procesos administrativos, clínicos, farmacéuticos, de esterilización y controles de seguridad, la cual puede utilizarse para valorar si la reapertura es viable y segura tanto para el personal como para los pacientes.²⁷

En conclusión, las recomendaciones en relación al SARS-CoV-2 aportadas por las diversas asociaciones oftalmológicas del mundo, se basan en un mismo precepto, la protección del paciente y del personal de salud, independientemente de las medidas de prevención a tomar; entre las que resaltan: atención de urgencias, distanciamiento social, telemedicina y uso de equipo de protección personal. Sin embargo, a la fecha aún no se han evaluado y/o comparado las recomendaciones de las distintas sociedades, por lo que la variación entre estas brinda las herramientas y el conocimiento necesario para optarlas de acuerdo a las circunstancias de cada país e institución, guiados en la medicina basada en evidencias.²⁸

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report. Data as received by WHO from national authorities, 14 Sep 2020. Disponible en: <https://covid19.who.int/> <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.02.002>
2. Trilla, A. Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. *Medicina Clínica* [en línea]. 2020 Mar [citado 26 Mayo 2020]; 154 (5): 175-177. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-avance-resumen-un-mundo-una-salud-epidemia-S002577532030141X>
3. Paredes, L., Vásquez, E. Guatemala confirma el primer caso de COVID-19. *El Periódico* [en línea]. 2020 Mar [citado 24 Mayo 2020]. Disponible en: <https://elperiodico.com.gt/nacion/2020/03/14/guatemala-confirma-el-primer-caso-de-covid-19/>
4. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Casos COVID-19. Gobierno de Guatemala [en línea]. 2020 Julio [citado 14 Sep 2020]. Disponible en: <https://tablerocovid.mspas.gob.gt/>
5. Dirkmaat, O., Fernández, D. El impacto del COVID-19 en Guatemala: PIB podría caer 16% en T2 2020. *UFM Market Trends* [en línea]. 2020 Abr [citado 22 Mayo 2020]. Disponible en: <https://trends.ufm.edu/articulo/pib-impacto-covid/>
6. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Informe sobre la situación de COVID-19 en España. Informe no. 23 a 16 de Abril de 2020. CNE, CNM (ISCIII).
7. Paules, C., Marston, H., Fauci, A. Coronavirus infections- More than just the common cold. *JAMA* [en línea]. 2020 Ene [citado 23 Mayo 2020]; 323 (8): 707-708. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2759815> <https://doi.org/10.1001/jama.2020.0757>
8. Richardson, S., Hirsch, J., Narasimhan, M., et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA* [en línea]. 2020 Abr [citado 25 Mayo 2020]; 323 (20): 2052-2059. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765184> <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775>
9. Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang, W., Ou, C., He, J., et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* [en línea]. 2020 Abr [citado 18 Mayo 2020]; 382 (18): 1708-1720. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa2002032> <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
10. Wu, P., Duan, F., Luo, C., et al. Characteristics of ocular findings of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Hubei province, China. *JAMA Ophthalmol*

- [en línea]. 2020 Mar [citado 18 Mayo 2020]; 138 (5): 575-578. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/fullarticle/2764083?resultClick=1> <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2020.1291>
11. Li, J., Chiu, D., Chen, Y., Wei, D. Novel Coronavirus disease 2019 (COVID-19): The importance of recognising possible early ocular manifestation and using protective eyewear. *Br J Ophthalmol* [en línea]. 2020 Feb [citado 26 Mayo 2020]; 104 (3). Disponible en: <https://bjo.bmj.com/content/104/3/297.full> <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2020-315994>
 12. Xia, J., Tong, J., Liu, M., Shen, Y., Guo, D. Evaluation of coronavirus in tears and conjunctival secretions of patients with SARS-CoV-2 infection. *J Med Virol* [en línea]. 2020 Feb [citado 27 Mayo 2020]; PMID: 32100876 PMCID: PMC7228294 <https://doi.org/10.1002/jmv.25725>
 13. American Academy of Ophthalmology. Recommendations for urgent and nonurgent patient care [en línea]. 2020 Mar [citado 19 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.aao.org/headline/new-recommendations-urgent-nonurgent-patient-care>
 14. Seah, I., Su, X., Lingam, G. Revisiting the dangers of the coronavirus in the ophthalmology practice. *Eye* [en línea]. 2020 Feb [citado 22 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41433-020-0790-7>
 15. Sun, C., Wang, Y., Liu, G., Liu, Z. Role of the Eye in Transmitting Human Coronavirus: What We Know and What We Do Not Know. *Front Public Health* [en línea]. 2020 Abr [citado 20 Mayo 2020]; 8: 155. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.00155/full> <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00155>
 16. Parke, D. American Academy of Ophthalmology. Returning to Ophthalmology Practice [en línea]. 2020 Abr [citado 25 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.aao.org/about/governance/academy-blog/post/returning-to-ophthalmology-practice>
 17. American Academy of Ophthalmology. Special Considerations for ophthalmic surgery during the COVID-19 pandemic [en línea]. 2020 Mayo [citado 27 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.aao.org/headline/special-considerations-ophthalmic-surgery-during-c>
 18. Romano, M., Montericchio, A., Montalbano, C., Raimondi, R., Allegrini, D., Ricciardelli, G., et al. Facing COVID-19 in ophthalmology department. *Current Eye Research* [en línea]. 2020 Abr [citado 27 Mayo 2020]; 45 (6): 653-658. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02713683.2020.1752737?src=recsys&> <https://doi.org/10.1080/02713683.2020.1752737>
 19. Sanchez, N. Recomendaciones sobre el uso de respiradores N95 o similares. S.C.A.R.E. [en línea]. 2020 Abr [citado 28 Jun 2020]. Disponible en: <https://comunidadacademicascare.com/431-recomendaciones-sobre-el-uso-de-respiradores-n95-o-similares.html>
 20. Mackenzie, D. Ultraviolet Light Fights New Virus. Elsevier Public Health Emergency Collection [en línea]. 2020 Jun [citado 14 Sep 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7319933/>
 21. Buonanno, M., Welch, D., Shuryak, I., Brenner, D. Far-UVC light (222nm) efficiently and safely inactivates airborne human coronaviruses. *Nature Research* [en línea]. 2020 [citado 16 Sep 2020]; 10 (10285): 1-8. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-67211-2.pdf> <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67211-2>
 22. U.S. Food and Drug Administration. UV Lights and Lamps: Ultraviolet-C Radiation, Disinfection, and Coronavirus [en línea]. 2020 Ago [citado 14 Sep 2020]. Disponible en: <https://www.fda.gov/medical-devices/coronavirus-covid-19-and-medical-devices/uv-lights-and-lamps-ultraviolet-c-radiation-disinfection-and-coronavirus>
 23. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. El ozono como desinfectante frente al coronavirus SARS-CoV-2 [en línea]. 2020 Jun [citado 15 Sep 2020]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/712877/El+ozono+como+desinfectante+frente+al+SARS-Cov-2+%2802_07_20%29.pdf/0bc228eb-718d-490f-932d-088d46be701c
 24. Takeda, Y., Uchiumi, H., Matsuda, S., Ogawa, H. Acidic electrolyzed water potentially inactivates SARS-CoV-2 depending on the amount of free available chlorine contacting with the virus. *Biochem Biophys Res Commun* [en línea]. 2020 Jul [citado 12 Sep 2020]. 530 (1): 1-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32828268/> <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.07.029>
 25. Seah, I., Agrawal, R. Can the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Affect the Eyes? A Review of Coronaviruses and Ocular Implications in Humans and Animals. *Current Eye Research* [en línea]. 2020 Mar [citado 27 Mayo 2020]; 28 (3): 391-395. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09273948.2020.1738501> <https://doi.org/10.1080/09273948.2020.1738501>
 26. Conde, G., Quintana, L., Quintero, I., Ramos, Y., Moscote, L. Neurotropism of SARS-CoV-2: Mechanisms and manifestations. *J Neurol Sci* [en línea]. 2020 Abr [citado 28 Mayo 2020]. PMID: 32299010 PMCID: PMC7141641 <https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.116824>
 27. American Academy of Ophthalmology. Ophthalmic ASC checklist for reopening [en línea]. 2020 Abr [citado 16 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.aao.org/practice-management/article/ophthalmic-asc-checklist-reopening>
 28. Nguyen, A., Gervasio, K., Wu, A. Differences in SARS-CoV-2 recommendations from major ophthalmology societies worldwide. *BMJ Open Ophth* [en línea]. 2020 Jul [citado 27 Jul 2020]. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2020-000525>

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés. El estudio fue financiado con recursos de los autores.

*Recibido: 5 de octubre de 2020
Aceptado: 17 de noviembre de 2020
Publicado: 26 de noviembre 2020*

Derechos de Autor (c) 2020 Marian Reyna, Hernan De Matta, Fátima Marroquín, Andrea Arriola



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia - Texto completo de la licencia](#)