

## **Manifestações oftalmológicas da COVID-19: um olhar acerca da prevalência e transmissibilidade viral a partir das secreções oculares**

### **Ophthalmological manifestations of COVID-19: a look at the prevalence and viral transmissibility from ocular secretions**

DOI:10.34117/bjdv8n6-236

Recebimento dos originais: 21/04/2022

Aceitação para publicação: 31/05/2022

#### **Yuri Alves de Moura Silveira**

Acadêmico de medicina

Instituição: Universidade Tiradentes

Endereço: Av Adélia Franco, 3662, Udine 803, Aracaju - SE, CEP: 49040-020

E-mail: yuriansilveira@gmail.com

#### **Lucas Rocha Barreto de Almeida**

Acadêmico de medicina

Instituição: Universidade Tiradentes

Endereço: Rua Engenheiro Miguel Valverde Filho, 62, Ap 1302, Aracaju - SE,

CEP: 49025-180

E-mail: lucassrochab@gmail.com

#### **Halley Ferraro Oliveira**

Doutor em ciências da saúde pelo Centro Universitário da Faculdade de Medicina do ABC

Instituição: Universidade Tiradentes

Endereço: Av. Murilo Dantas, 300, Farolândia, Aracaju - SE, CEP: 49032-490

E-mail: halleyoliveira62@gmail.com

#### **Cristiano de Queiroz Mendonça**

Doutor em ciências da saúde pela Universidade Federal de Sergipe

Instituição: Universidade Tiradentes

Endereço: Av. Murilo Dantas, 300, Farolândia, Aracaju - SE, CEP: 49032-490

E-mail: cristiano@iocm.com.br

## **RESUMO**

Este artigo tem como objetivo analisar as manifestações oftalmológicas da COVID-19 descritas na literatura e a importância de seu reconhecimento e diagnóstico precoce em associação com os sintomas sistêmicos, assim como o momento de surgimento e desaparecimento dos sintomas oculares, sendo utilizada a base eletrônica MEDLINE. Métodos: Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizada a busca na base de dados eletrônica MEDLINE, via PubMed, organizadas por meio dos operadores booleanos and e or. É uma revisão de literatura, utilizando os seguintes descritores: manifestações oculares da COVID-19, oftalmopatias, infecções oculares virais e conjuntivite viral. Resultados: A pesquisa inicial identificou 262 artigos, sendo que 18 cumpriram os

critérios de inclusão, foram removidos relatos de caso, revisões sistemáticas, capítulos de livros e trabalhos apresentados em congresso, totalizando ao final 7 artigos que se encaixaram nos critérios de inclusão e exclusão. Conclusão: A hiperemia conjuntival foi o principal sintoma ocular associado à COVID-19 e há uma baixa prevalência na transmissibilidade viral através dos fluidos oculares.

**Palavras-chave:** coronavírus, oftalmopatias, conjuntivite, Sars-CoV-2, pandemia.

## ABSTRACT

This article aims to analyze the ophthalmological manifestations of COVID-19 described in the literature and the importance of its early recognition and diagnosis in association with systemic symptoms, as well as the moment of onset and disappearance of ocular symptoms, using the MEDLINE electronic database. Methods: For the development of this study, a search was performed in the electronic database MEDLINE, via PubMed, organized using the Boolean operators and & or. It is a literature review, using the following descriptors: ocular manifestations of COVID-19, ophthalmopathies, viral eye infections and viral conjunctivitis. Results: The initial search identified 262 articles, 18 of which met the inclusion criteria, reports of In this case, systematic reviews, book chapters and papers presented in congress, totaling 7 articles that met the inclusion and exclusion criteria. Conclusion: Conjunctival hyperemia was the main ocular symptom associated with COVID-19 and there is a low prevalence in viral transmissibility through ocular fluids.

**Keywords:** coronavirus, eye diseases, conjunctivitis, Sars-CoV-2, pandemics.

## 1 INTRODUÇÃO

No final de 2019, um Novo Coronavírus começou a se disseminar na cidade de Wuhan, China, denominado de SARS-CoV-2 e rapidamente espalhou-se por todo o globo.

“Este Novo Coronavírus produz a doença classificada como COVID-19, sendo agente causador de uma série de casos de pneumonia e síndrome respiratória aguda grave (SRAG). Apresenta período de incubação médio estimado entre 5 e 6 dias, podendo variar entre 0 e 14 dias (Ministério da Saúde, 2020).

“Comparado com o SARS-CoV-1, o SARS-CoV-2 possui semelhança em seus receptores de ligação, assim como características patológicas e epidemiológicas” (Wu et al, 2020). A principal forma de transmissão dessa nova cepa é o contato direto com indivíduos sintomáticos ou com fluidos e secreções contaminadas, podendo ser gotículas respiratórias, mãos mal higienizadas ou até mesmo a lágrima. “O diagnóstico laboratorial

considerado padrão-ouro para a identificação do Novo Coronavírus, agora denominado SARS-CoV-2, continua sendo a RT-PCR em tempo real” (Ministério da Saúde, 2020).

A maior parte dos pacientes se apresentou assintomática, todavia, é necessário ressaltar que o espectro clínico da COVID-19 pode variar desde ausência de sintomas, até pneumonia e síndrome da angústia respiratória aguda grave. Sendo assim, os estudos realizados na China, e conduzidos pelo médico oftalmologista que primeiro identificou o novo vírus, mostraram manifestações oculares como parte da coorte de sintomas identificados já inicialmente. Além disso, “outros relatórios levantaram a hipótese de que alguns oftalmologistas foram infectados durante a prática clínica de rotina, levando à pesquisas sobre a possibilidade de transmissão de SARS-CoV-2 por contato visual” (Cavalleri et al, 2020).

“O despertar para essa forma de transmissão atípica se dá a partir de comparações com outros vírus respiratórios como o adenovírus e o influenza que são conhecidos por possuírem tropismo ocular” (Kumar et al, 2020). Como os oftalmologistas necessitam de proximidade durante os atendimentos de rotina, essa prática se transformou em uma potencial forma de transmissão da doença.

Logo, fica explícita a necessidade de identificação precoce da infecção pela COVID-19, seja pelas manifestações sistêmicas, através do quadro clínico e o RT-PCR, ou através das manifestações oculares, podendo surgir antes, durante ou após o início dos sintomas sistêmicos.

## 2 METODOLOGIA

Esse estudo apresenta-se como uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa bibliográfica e trata-se de uma revisão sistemática de literatura.

"As revisões sistemáticas são desenhadas para ser metódicas, explícitas e passíveis de reprodução. Esse tipo de estudo serve para nortear o desenvolvimento de projetos, indicando novos rumos para futuras investigações e identificando quais métodos de pesquisa foram utilizados em uma área" (Sampaio, 2007).

“Para além da sua abordagem, esta pesquisa bibliográfica demonstra ser apropriada para o contexto ao qual se propõe, pois fornece o aporte de novos e ampliados conhecimentos sobre uma determinada temática, permitindo a reflexão sobre o estado da arte do assunto em pauta” (Toledo & Rodrigues, 2017).

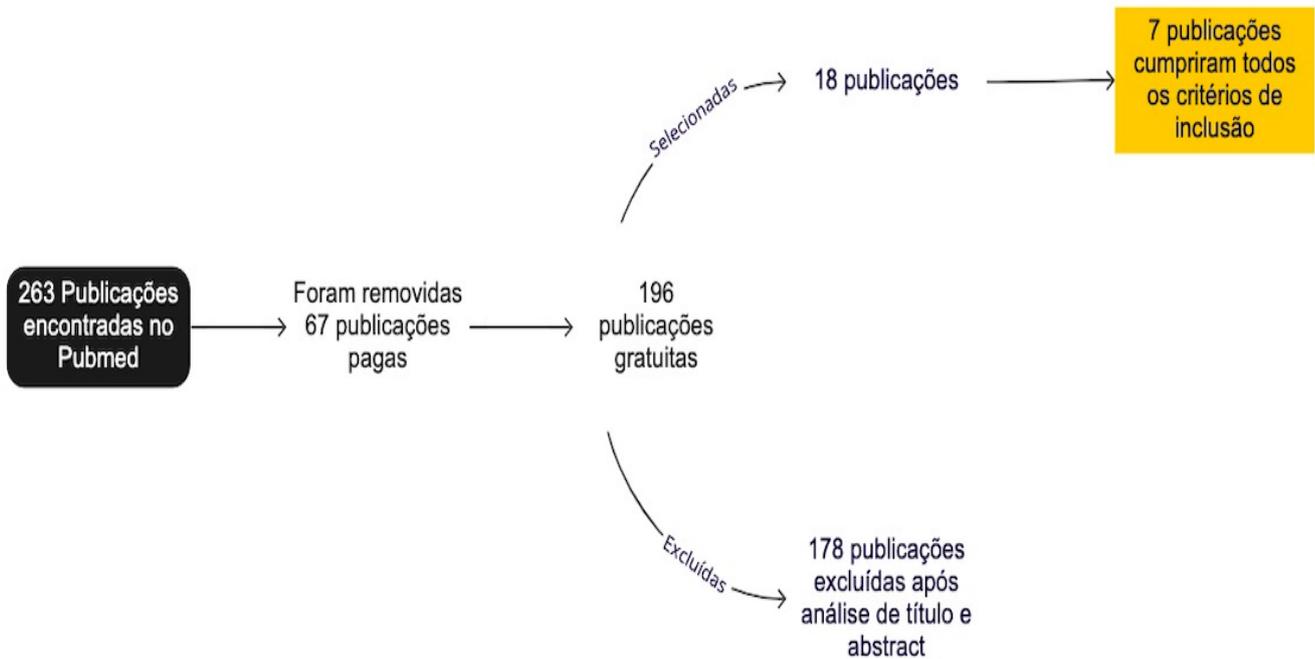
Para o desenvolvimento deste estudo, os autores formularam uma pergunta norteadora da investigação bibliográfica: “Quais as manifestações oculares mais frequentes causadas pela COVID-19?”. Foi realizada a busca na base de dados eletrônica MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), via PubMed.

Termos controlados foram utilizados, extraídos dos Descritores em Ciências de Saúde (DeCS), combinados por meio dos operadores booleanos OR e AND para busca de artigos no PubMed: `ocular manifestations covid-19 AND ( fulltext:("1" OR "1") AND db:("MEDLINE") AND mj:("Infecções por Coronavirus" OR "Betacoronavirus" OR "SARS-CoV-2" OR "Conjuntivite Viral" OR "Oftalmopatias") AND type_of_study:("diagnostic_studies")) AND (year_cluster:[2020 TO 2022])`.

### 3 RESULTADOS

Na pesquisa inicial foram encontrados 263 artigos (base eletrônica MEDLINE). Realizou-se uma triagem removendo as publicações não disponíveis de forma gratuita, restando 196 artigos. Após a análise de título e resumo foram selecionadas 18 publicações. Após a exclusão de revisões sistemáticas, relatos de caso e capítulos de livros, 7 cumpriram todos os critérios de inclusão, conforme demonstrado na Figura 1. Não foi utilizada nenhuma restrição de idioma e os artigos em inglês foram traduzidos utilizando o Google Translator e DocTranslator. Os principais motivos de exclusão foram artigos que estavam disponíveis apenas em plataformas pagas e estudos fora do período entre 2020 e 2022 ou que não apresentaram resumo disponível online.

Figura 1 - Seleção dos artigos



Fonte: Autores.

Tabela 1 - Síntese dos artigos quanto ao autor, tipo de estudo, manifestações oculares, idade dos pacientes e relação temporal entre o surgimento de manifestações oculares e sistêmicas:

Autor	Tipo de Estudo	Sexo	Manifestações oculares	Idade	Relação temporal entre sintomas oculares e sistêmicos
Kumar et al. (2021)	Estudo observacional prospectivo	1461 M 1281 F	Conjuntivite bilateral, congestão conjuntival, aumento do lacrimejamento, quemose e celulite orbital	Desde 3 dias de idade até 99 anos	Após a admissão, durante o período que esteve internado enquanto a doença progredia
Kumar et al. (2020)	Estudo intervencional prospectivo	35 M 10 F	Nenhuma; estudo concluiu que deve-se examinar cuidadosamente os olhos de pacientes COVID (+) devido à presença do vírus no tecido ocular	Desde 6 anos de idade até 75 anos	-

Mojtaba et al. (2020)	Estudo observacional transversal	77 M 65 F	Hiperemia conjuntival, quemose, catarata e retinopatia diabética. Pressão intraocular (PIO) elevada em quadros sistêmicos críticos	65 ± 15 anos	30 dias e 80 dias para alterações de retina
Costa et al. (2021)	Estudo de coorte	33 M 31 F	Visão turva, olho seco, dor ocular, lesão amarelo-esbranquiçada em polo posterior, PIO elevada em casos críticos	Desde os 44 anos até 65	82 ± 32 dias após
Cavalleri et al. (2020)	Estudo observacional	117 M 55 F	Conjuntivite bilateral, hiperemia, epífora, sensação de corpo estranho, prurido e secreção mucopurulenta	64 ± 13,4 anos	1 semana antes ou durante o quadro
Sindhuja et al. (2020)	Estudo observacional transversal retrospectivo	113 M 14 F	Congestão conjuntival, conjuntivite leve	Idade média de 38,8 anos	Após a admissão hospitalar, antes ou depois da manifestação sistêmica
Wu et al. (2020)	Estudo de casos revisado retrospectivamente	25 M 13 F	Conjuntivite, hiperemia conjuntival, quemose, epífora ou aumento de secreções	Idade média de 65,8 anos	-

Fonte: Autores

#### 4 DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática tem como objetivo analisar os dados existentes na literatura acerca das manifestações oculares da COVID-19, com enfoque em sua prevalência, duração, transmissibilidade, tempo de aparecimento e relação com a gravidade do quadro sistêmico.

O estudo desenvolvido por Mojtaba et al. com pacientes do Iran mostrou que a maior parte de sintomas não oculares se apresentava com tosse (55,6%), dispneia (47,9%), mialgia (45,1%), febre (38,7%), náusea (27,5%) e cefaleia (17,6%). Já sintomas como hiposmia e digeusia, que assustaram muitas pessoas no início da pandemia, foram encontrados em apenas 13,4% e 4,9% dos pacientes estudados, respectivamente.

Cavalleri et al. reporta anormalidades oculares em 26,2% dos pacientes estudados, sendo que 14% destes desenvolveram manifestações oftalmológicas uma semana antes dos sintomas respiratórios. Além disso, também destaca que os principais achados foram hiperemia conjuntival bilateral, epífora e sensação de corpo estranho. Ratificado por Wu et al. que obteve resultados semelhantes em prevalência dos sintomas oculares em Hubei, China.

Ainda com relação ao tempo de aparecimento dos sintomas, o estudo analisado com maior número de pacientes foi o de Kumar et al., no qual ele relata o momento de surgimento das afecções oculares sendo após a admissão hospitalar e durante a progressão da doença. Sindhuja et al. observou também uma maior prevalência do surgimento dos sintomas oculares em associação ao início do quadro sistêmico, porém aproximadamente metade dos pacientes estudados (45,45%) desenvolveu achados oftalmológicos antes de qualquer sintoma relacionado diretamente com a COVID-19.

Um problema importante enfrentado pelos serviços de saúde ao redor do planeta, principalmente no início da pandemia, foi o desconhecimento do manejo adequado ou a ausência de medicações específicas para o tratamento viral. Logo, dado o caráter emergencial da pandemia e a gravidade dos pacientes críticos, foram utilizadas medicações *off-label* na tentativa de reduzir o impacto da doença, acarretando efeitos colaterais observados também no sistema visual. Foi relatado por Costa et al. a ausência de sinais de uveíte, anterior e posterior, nos pacientes envolvidos na pesquisa. Todavia, foi encontrado uma alta porcentagem (46,8%) de elevação discreta da pressão intraocular, variando de 12,2 a 16 mmHg, em pacientes críticos, já a média em pacientes graves estudados se manteve entre 10,1 e 14,9 mmHg. Concluindo em seu trabalho que esse achado poderia ser explicado pela utilização mais intensa de corticosteroides em crescente associação com a gravidade do paciente.

Costa et al. demonstrou também, a maior prevalência de retinopatia diabética (52,7%) comparada com a prevalência global da doença em pacientes diabéticos (34,6%),

levantando a hipótese da retinopatia diabética servir de preditor de gravidade para a COVID-19, necessitando de estudos futuros.

Além disso, também foi documentado por Sindhuja et al. que dos cinco pacientes assintomáticos, sistemicamente para a COVID-19, quatro desenvolveram congestão conjuntival durante a primeira semana e um paciente na terceira semana de diagnóstico. Estes achados levantaram um alerta para outro meio de transmissão do vírus, o contato mão-olho, que foi relatado por 40,1% dos pacientes estudados nessa pesquisa.

Levando em conta a prevalência do contato de fluidos ou superfícies contaminadas com as mãos, foi aventada a possibilidade de transmissão da COVID-19 pelo contato viral com os tecidos oculares. Kumar et al. em outra publicação analisada nesta revisão, selecionou 45 pacientes sintomáticos e positivos para COVID-19 por swab nasofaríngeo e concluiu que apenas 1 participante do estudo (2,23%) apresentou RT-PCR positivo no swab conjuntival. Todavia, apesar da pouca prevalência, ficou comprovada a possibilidade de detecção do vírus e foi recomendado cuidado durante a rotina do consultório oftalmológico, que muitas vezes necessita de proximidade com o paciente em exames de confrontação com o examinador.

## 5 CONCLUSÃO

Portanto, haja vista os achados demonstrados e compilados nesta revisão, conclui-se que a principal manifestação oftalmológica associada à COVID-19 é a hiperemia conjuntival, podendo surgir antes, durante ou após o início do quadro sistêmico da doença. Outro ponto importante a ser destacado é a possibilidade de sequelas oculares devido ao uso indiscriminado de corticosteroides sistêmicos por tempo prolongado. É de fundamental importância o conhecimento dos dados epidemiológicos e do espectro ocular da COVID-19 pelos profissionais de saúde, com o intuito de suspeitar precocemente da síndrome respiratória a partir da identificação de um dos sintomas oculares relatados neste artigo.

Ademais, apesar de pouco prevalente, este estudo tem o objetivo de alertar acerca da possibilidade de transmissão do vírus através das secreções oculares, para que sejam tomadas as medidas cabíveis durante a prática clínica da oftalmologia. Dada à escassez de publicações sobre este tema, esta revisão almeja contribuir para o embasamento teórico da especialidade no manejo da atual pandemia de Sars-CoV-2.

## REFERÊNCIAS

Araujo-Silva, C. A., Marcos, A. A. A., Marinho, P. M., Branco, A. M. C., Roque, A., Romano, A. C., Matuoka, M. L., Farah, M., Burnier, M., Moraes, N. F., Tierno, P. F. G. M. M., Schor, P., Sakamoto, V., Nascimento, H., de Sousa, W., & Belfort, R., Jr. (2021). Presumed SARS-CoV-2 Viral Particles in the Human Retina of Patients With COVID-19. *JAMA Ophthalmology*, 139(9), 1015–1021. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2021.2795>

Cavalleri, M., Brambati, M., Starace, V., Capone, L., Nadin, F., Pederzoli, M., Gorgoni, F., Di Biase, C., Corbelli, E., Battista, M., Grazioli Moretti, A., Grosso, D., & Bandello, F. (2020). Ocular Features and Associated Systemic Findings in SARS-CoV-2 Infection. *Ocular Immunology and Inflammation*, 28(6), 916–921. <https://doi.org/10.1080/09273948.2020.1781198>

Costa, Í. F., Bonifácio, L. P., Bellissimo-Rodrigues, F., Rocha, E. M., Jorge, R., Bollela, V. R., & Antunes-Foschini, R. (2021). Ocular findings among patients surviving COVID-19. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90482-2>

Gasparini, M. S., dos Santos, L. M., Hamade, A. M., Gross, L. G., Favarato, A. P., de Vasconcellos, J. P., de Melo, M. B., Parise, P. L., Simeoni, C. L., Silva, N. B., da Silva Mori, M. A., Vieira, A. S., dos Santos Farias, A., Granja, F., Schreiber, A. Z., Moretti, M. L., Proença-Modena, J. L., & Alves, M. (2021). Identification of SARS-CoV-2 on the ocular surface in a cohort of COVID-19 patients from Brazil. *Experimental Biology and Medicine*, 246(23), 2495–2501. <https://doi.org/10.1177/15353702211024651>

Jevnikar, K., Jaki Mekjavic, P., Vidovic Valentincic, N., Petrovski, G., & Globocnik Petrovic, M. (2021). An Update on COVID-19 Related Ophthalmic Manifestations. *Ocular Immunology and Inflammation*, 29(4), 1–6. <https://doi.org/10.1080/09273948.2021.1896008>

Kumar, K., Prakash, A., Gangasagara, S., Rathod, S. L., Ravi, K., Rangaiah, A., Shankar, S., Basawarajappa, S., Bhushan, S., Neeraja, T., Khandenahalli, S., Swetha, M., Gupta, P., Sampritha, U., Prasad, G. S., & Jayanthi, C. (2020). Presence of viral RNA of SARS-CoV-2 in conjunctival swab specimens of COVID-19 patients. *Indian Journal of Ophthalmology*, 68(6), 1015. [https://doi.org/10.4103/ijo.ijo\\_1287\\_20](https://doi.org/10.4103/ijo.ijo_1287_20)

Kumar, Kk., Sampritha, U., Prakash, A., Adappa, K., Chandraprabha, S., Neeraja, T., Guru Prasad, N., Basumatary, J., Gangasagara, S., Sujatha Rathod, B., & Jayanthi, C. (2021). Ophthalmic manifestations in the COVID-19 clinical spectrum. *Indian Journal of Ophthalmology*, 69(3), 691. [https://doi.org/10.4103/ijo.ijo\\_3037\\_20](https://doi.org/10.4103/ijo.ijo_3037_20)

Lecler, A., Cotton, F., Lersy, F., Kremer, S., Héran, F., Julie, H., Ferhat, M., Olivier, C., Michel, M. P., Samira, F.-K., Nicolas, L., Yves, H., Julien, P., Maleka, S., Francis, S., Fabrice, B., Gilles, A., Guillaume, M.-B., Jérémie, P., & Thomas, G. (2021). Ocular MRI Findings in Patients with Severe COVID-19: A Retrospective Multicenter Observational Study. *Radiology*, 299(2), E226–E229. <https://doi.org/10.1148/radiol.2021204394>

Ministério da Saúde. (2020). *Protocolo de Manejo Clínico do CoronaVírus (Covid-19) na atenção primária à saúde* PROTOCOLO DE MANEJO CLÍNICO DO

*CORONAVÍRUS (COVID-19) NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE.*  
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1095920/20200504-protocolomanejo-ver09.pdf>

Ortiz-Seller, A., Martínez Costa, L., Hernández-Pons, A., Valls Pascual, E., Solves Alemany, A., & Albert-Fort, M. (2020). Ophthalmic and Neuro-ophthalmic Manifestations of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Ocular Immunology and Inflammation*, 28(8), 1–5. <https://doi.org/10.1080/09273948.2020.1817497>

Öztürk, C., Yüce Sezen, A., Savaş Şen, Z., & Özdem, S. (2021). Bilateral Acute Anterior Uveitis and Corneal Punctate Epitheliopathy in Children Diagnosed with Multisystem Inflammatory Syndrome Secondary to COVID-19. *Ocular Immunology and Inflammation*, 29(4), 700–704. <https://doi.org/10.1080/09273948.2021.1909070>

Ozturker, Z. K. (2020). Conjunctivitis as sole symptom of COVID-19: A case report and review of literature. *European Journal of Ophthalmology*, 31(2), 112067212094628. <https://doi.org/10.1177/1120672120946287>

Pichi, F., Aljneibi, S., Neri, P., Hay, S., Dackiw, C., & Ghazi, N. G. (2021). Association of Ocular Adverse Events With Inactivated COVID-19 Vaccination in Patients in Abu Dhabi. *JAMA Ophthalmology*, 139(10), 1131. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2021.3477>

Sampaio, R., & Mancini, M. (2007). Estudos de revisão sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11(1), 83–89. <https://doi.org/10.1590/s1413-35552007000100013>

Sanjay, S., Srinivasan, P., Jayadev, C., Mahendradas, P., Gupta, A., Kawali, A., & Shetty, R. (2021). Post COVID-19 Ophthalmic Manifestations in an Asian Indian Male. *Ocular Immunology and Inflammation*, 29(4), 656–661. <https://doi.org/10.1080/09273948.2020.1870147>

Sindhuja, K., Lomi, N., Asif, M. I., & Tandon, R. (2020). Clinical profile and prevalence of conjunctivitis in mild COVID-19 patients in a tertiary care COVID-19 hospital: A retrospective cross-sectional study. *Indian Journal of Ophthalmology*, 68(8), 1546–1550. [https://doi.org/10.4103/ijo.IJO\\_1319\\_20](https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_1319_20)

Szczeńniak, M., & Brydak-Godowska, J. (2021). SARS-CoV-2 and the Eyes: A Review of the Literature on Transmission, Detection, and Ocular Manifestations. *Medical Science Monitor*, 27(931863). <https://doi.org/10.12659/msm.931863>

Tisdale, A. K., & Chwalisz, B. K. (2020). Neuro-ophthalmic manifestations of coronavirus disease 19. *Current Opinion in Ophthalmology*, 31(6), 489–494. <https://doi.org/10.1097/icu.0000000000000707>

Toledo, J. A. de, & Rodrigues, M. C. (2017). Teoria da mente em adultos: Uma revisão narrativa da literatura. *Boletim - Academia Paulista de Psicologia*, 37(92), 139–156. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-711X2017000100011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-711X2017000100011&lng=pt&nrm=iso)

Wu, P., Duan, F., Luo, C., Liu, Q., Qu, X., Liang, L., & Wu, K. (2020). Characteristics of Ocular Findings of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China. *JAMA Ophthalmology*. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2020.1291>

Yagci, B. A., Atas, F., Kaya, M., & Arikan, G. (2021). COVID-19 Associated Bilateral Acute Iris Transillumination. *Ocular Immunology and Inflammation*, 29(4), 719–721. <https://doi.org/10.1080/09273948.2021.1933073>