

Doença do olho seco na era COVID-19: uma revisão de escopo

Dry eye disease in the COVID-19 era: a scoping review

La enfermedad del ojo seco en la era de la COVID-19: una revisión de alcance

Recebido: 23/07/2022 | Revisado: 06/08/2022 | Aceito: 08/08/2022 | Publicado: 03/09/2022

Beatriz Cavalcanti Regis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6411-6940>
Centro Universitário CESMAC, Brasil
E-mail: beatriz.c.regis@gmail.com

Ariadne Sampaio Toledo Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5484-7272>
Centro Universitário CESMAC, Brasil
E-mail: ariadnestfernandes@gmail.com

Laércio Pol-Fachin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4621-3031>
Centro Universitário CESMAC, Brasil
E-mail: laercio.fachin@cesmac.edu.br

Daniela Sampaio Silva Gonçalves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3477-1896>
Centro Universitário CESMAC, Brasil
E-mail: daniela.sampaio@cesmac.edu.br

Resumo

O presente estudo busca correlacionar o uso da máscara facial e dispositivos eletrônicos na era COVID-19 com o surgimento ou agravamento da doença do olho seco. Bancos de dados online foram usados para identificar artigos publicados em 2020 e 2021, através dos descritores “dry eye syndromes”, “covid-19”, “diagnosis” e “asthenopia” encontrados no MeSH (Medical Subject Headings), associados ao operador booleano AND. Após a leitura dos títulos, resumos e textos na íntegra, dezessete artigos foram selecionados para compor o trabalho. Além disso, por indicação de especialista, o maior estudo mundial sobre doença do olho seco, TFOS DEWS II, publicado no *Ocular Surface Journal* em julho de 2017, também foi somado a esta revisão. Foi constatado que a duração média de uso dos dispositivos eletrônicos triplicou na era COVID, e apenas duas horas contínuas desenvolvem fadiga ocular digital, pois piscadas diminuídas e incompletas levam ao comprometimento da superfície ocular e sintomas astenópicos. Além disso, a vedação inadequada da máscara dissipa o ar ao redor dos olhos, causando rápida evaporação do filme lacrimal e exposição da córnea. Diante dos estudos, pode-se concluir que a correlação entre os fatores apresentados e a doença do olho seco realmente existe. Além disso, a manifestação ocular mostrou-se heterogênea e afeta não somente aspectos da saúde física como também da saúde emocional e impacta negativamente a qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: Síndromes do olho seco; COVID-19; Astenopia.

Abstract

The present study seeks to correlate the use of face mask and electronic devices in the COVID-19 era with the emergence or worsening of dry eye disease. Online databases were used to identify articles published in 2020 and 2021, using the descriptors “dry eye syndromes”, “covid-19”, “diagnosis” and “asthenopia” found in MeSH (Medical Subject Headings), associated with the Boolean operator AND. After reading the titles, abstracts and texts in full, seventeen articles were selected to compose the work. In addition, at the recommendation of an expert, the world's largest study on dry eye disease, TFOS DEWS II, published in the *Ocular Surface Journal* in July 2017, was also added to this review. The average duration of use of electronic devices has been found to triple in the COVID era, and just two continuous hours develop digital eye fatigue, as diminished and incomplete blinking leads to ocular surface compromise and asthenopic symptoms. In addition, inadequate mask seals dissipate air around the eyes, causing rapid tear film evaporation and corneal exposure. In view of the studies, it can be concluded that the correlation between the factors presented and dry eye disease really exists. In addition, the ocular manifestation proved to be heterogeneous and affects not only aspects of physical health but also emotional health and negatively impacts the patient's quality of life.

Keywords: Dry eye syndromes; COVID-19; Asthenopia.

Resumen

El presente estudio busca correlacionar el uso de mascarillas y dispositivos electrónicos en la era del COVID-19 con la aparición o el empeoramiento de la enfermedad del ojo seco. Se utilizaron bases de datos en línea para identificar artículos publicados en 2020 y 2021, utilizando los descriptores “síndromes del ojo seco”, “covid-19”, “diagnóstico” y

“astenopía” que se encuentran en MeSH (Medical Subject Headings), asociados al operador booleano AND . Después de la lectura completa de los títulos, resúmenes y textos, se seleccionaron diecisiete artículos para componer el trabajo. Además, por recomendación de un experto, también se agregó a esta revisión el estudio más grande del mundo sobre la enfermedad del ojo seco, TFOS DEWS II, publicado en el *Ocular Surface Journal* en julio de 2017. Se ha descubierto que la duración promedio del uso de dispositivos electrónicos se triplica en la era COVID, y solo dos horas continuas desarrollan fatiga ocular digital, ya que el parpadeo disminuido e incompleto conduce al compromiso de la superficie ocular y síntomas astenópicos. Además, los sellos inadecuados de las máscaras disipan el aire alrededor de los ojos, provocando una rápida evaporación de la película lagrimal y exposición de la córnea. A la vista de los estudios, se puede concluir que la correlación entre los factores presentados y la enfermedad del ojo seco realmente existe. Además, la manifestación ocular resultó ser heterogénea y afecta no solo aspectos de la salud física sino también emocional e impacta negativamente en la calidad de vida del paciente.

Palabras clave: Síndromes de ojo seco; COVID-19; Astenopía.

1. Introdução

Frente ao advento do coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), causador da doença do coronavírus 2019 (COVID-19), estratégias de controle foram criadas para reduzir a contaminação e frear o número de óbitos, dentre elas, o uso de máscaras faciais e o isolamento social. Este último fez com que o trabalho, o estudo e a socialização fossem praticados através de dispositivos eletrônicos diversos (Desideri et al., 2021; Giannaccare et al., 2020; Pandey & Sharma, 2021). Tais medidas parecem estar envolvidas no surgimento ou agravamento da doença do olho seco e, portanto, faz-se necessário analisar e compilar as evidências atuais que trazem esta correspondência. A doença do olho seco (DED, do inglês dry eye disease) é uma patologia multifatorial da superfície ocular que cursa com a perda da homeostase do filme lacrimal e é acompanhada por diversos sintomas oculares (Craig et al., 2017). Olhos vermelhos foi o sintoma mais comum na DED, seguido por sensação de queimação, sensação de corpo estranho e olhos secos, entre outros (Chatterjee et al., 2021). Além disso, a doença atrapalha significativamente as tarefas do dia a dia que necessitem de recursos visuais e concentração por longos períodos, o que pode desencadear quadros de depressão e ansiedade (Wolffsohn et al., 2017; Arif et al. 2021; O.D & Akpek, 2020; Prescott, 2021). Assim, tal enfermidade afeta não somente aspectos da saúde física como também da saúde emocional e impacta negativamente na qualidade de vida do paciente.

Esta revisão de escopo busca correlacionar o uso de máscara facial e dispositivos eletrônicos na era COVID-19 com o surgimento ou agravamento da doença do olho seco. Propõe-se também em fazer uma súmula a respeito das principais características da doença do olho seco para oferecer embasamento teórico.

2. Metodologia

2.1 Protocolo e registro

A presente revisão de escopo procura responder se há correlação entre o uso de máscara facial e dispositivos eletrônicos na era COVID-19 com o surgimento ou agravamento da doença do olho seco. Foi construída respeitando o protocolo PRISMA-ScR para revisões de escopo, composto por 20 itens de relatório essenciais e 2 itens opcionais a serem incluídos e que pode ser acessado através do link a seguir: <http://www.prisma-statement.org/>. Uma revisão de escopo segue uma abordagem sistemática que mapeia evidências sobre um tópico e identifica seus principais conceitos, teorias, fontes e lacunas de conhecimento. Ela pode examinar o tamanho, a variedade e as características do assunto em questão, além de responder a perguntas muito mais amplas, resumir descobertas ou planejar pesquisas futuras. Embora exista uma diretriz de relatórios para revisões sistemáticas, como os objetivos e a abordagem metodológica da revisão de escopo são divergentes, o protocolo PRISMA-ScR (Extensão PRISMA para Scoping Reviews) foi criado de acordo com as orientações publicadas pela Rede EQUATOR (Enhancing the Quality and Transparency Of Health Research) (Tricco et al., 2018).

2.2 Critérios de elegibilidade

Foram incluídos nesta revisão trabalhos que discutiam a sintomatologia da doença do olho seco, bem como a associação entre uso de máscara facial e dispositivos eletrônicos no desenvolvimento ou exacerbação da doença do olho seco na era COVID-19. Durante as buscas, foram selecionados aqueles com texto completo grátis, escrito em inglês, envolvendo humanos e publicados no ano de 2020 e 2021. Além disso, por indicação de especialista, o maior estudo mundial sobre doença do olho seco, TFOS DEWS II, publicado no *Ocular Surface Journal* (2017), também foi somado para enriquecer a discussão.

Foram descartados artigos que abordassem as consequências da infecção pelo SARS-Cov-2 na saúde ocular e seu respectivo manejo, síndrome de Sjögren e outras doenças oftalmológicas, associação da doença do olho seco com patologias diversas ou pós cirurgias refrativas e, por fim, trabalhos duplicados.

2.3 Fontes de informação

A base eletrônica de dados Medline (via PubMed) trouxe uma maior riqueza de estudos que respondiam ao objetivo da presente avaliação de escopo. Também, informações relevantes do Relatório TFOS DEWS II foram incluídas para compor a discussão.

2.4 Pesquisa

Trata-se de uma revisão de escopo realizada na base eletrônica de dados Medline (via PubMed), no qual utilizou-se os descritores “dry eye syndromes”, “covid-19”, “diagnosis” e “asthenopia” encontrados no MeSH (Medical Subject Headings), sendo aplicados a três estratégias de buscas distintas (figura 1), associados ao operador booleano AND.

Por indicação de especialista, para enriquecer a discussão, também foi incluído o Relatório TFOS DEWS II, publicado no *Ocular Surface Journal* (2017).

A SciELO e a Lilacs (via BVS) também foram utilizadas para investigar estudos que pudessem trazer elementos relevantes, porém encontramos uma literatura bastante escassa e que não correspondeu às expectativas dos pesquisadores, portanto não foram selecionados trabalhos nas bases eletrônicas de dados supracitadas.

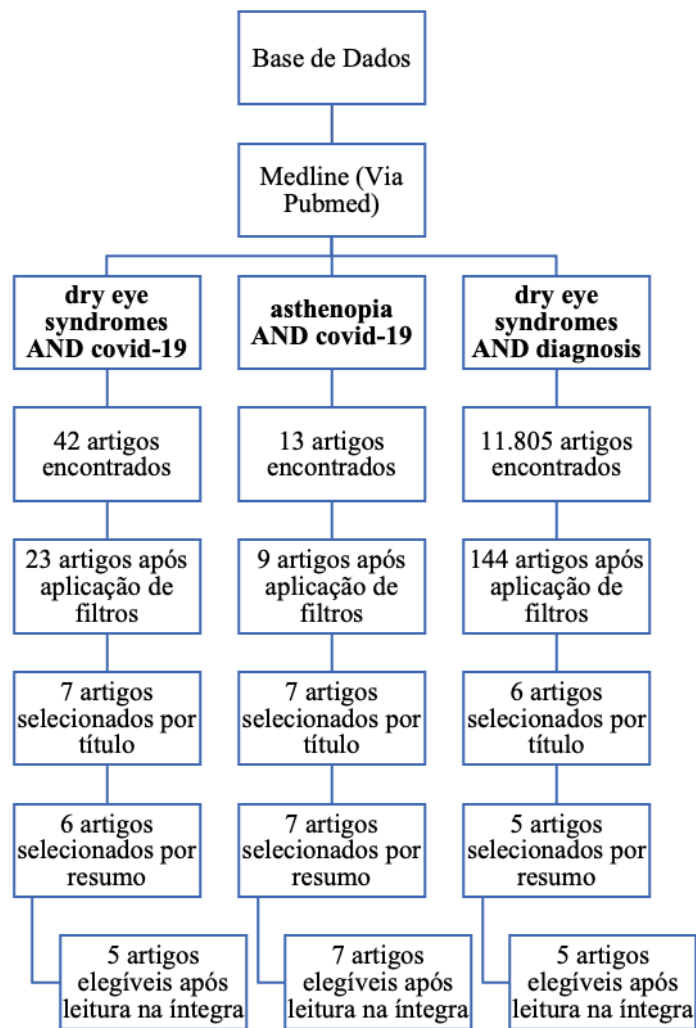
2.5 Seleção de fontes de evidência

Após análise sequencial dos títulos, resumos e texto completo, respeitando os critérios de elegibilidade mencionados previamente e a potencial relevância dos estudos, os pesquisadores selecionaram dezessete trabalhos na base eletrônica de dados Medline (via PubMed).

2.6 Gráfico de dados

A seguir, nas Figuras 1 e 2, estão expostos de forma didática fluxogramas que representam a estratégia de busca e seleção dos artigos nas bases de dados Medline (via PubMed), SciELO e Lilacs (via BVS).

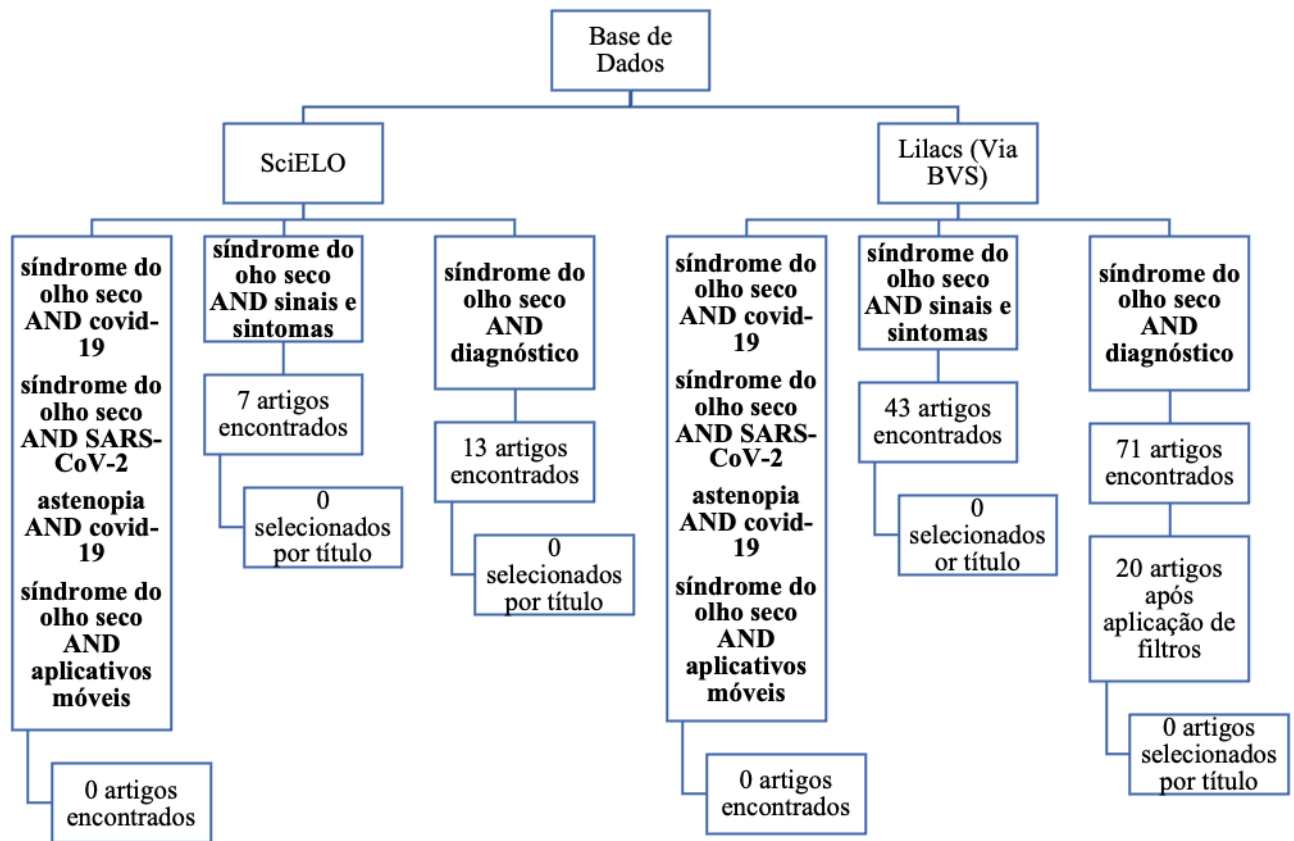
Figura 1. Fluxograma de seleção de artigos na base de dados Medline (via PubMed).



Fonte: Autores (2021).

Observem que, após aplicação de 3 estratégias de buscas distintas com os respectivos descritores e operadores booleanos, bem como respeitando os critérios de elegibilidade supracitados, 17 artigos da base de dados Medline foram selecionados para compor a presente revisão de escopo.

Figura 2. Fluxograma de seleção de artigos na base de dados SciELO e Lilacs (Via BVS).



Fonte: Autores (2021).

Observem que, após aplicação de 3 estratégias de buscas distintas com os respectivos descritores e operadores booleanos, bem como respeitando os critérios de elegibilidade supracitados, a base de dados SciELO e Lilacs não apresentaram artigos que discutiam o objetivo da presente revisão de escopo.

2.7 Itens de dados

A maioria dos estudos designados para compor a presente revisão de escopo são do tipo transversal e de coorte prospectivo, além de cartas ao editor e editoriais.

2.8 Avaliação crítica de fontes individuais de evidência

Os pesquisadores pretendiam realizar uma vasta análise da literatura a respeito do desenvolvimento ou exacerbação da doença do olho seco devido ao uso de máscaras faciais e dispositivos eletrônicos na era COVID-19. Entretanto, ao realizar inúmeras estratégias de buscas nas bases de dados Medline (via Pubmed), SciELO e Lilacs (via BVS), somente a primeira citada foi capaz de auxiliar na síntese das evidências mais recentes que respondiam ao objetivo do presente estudo.

2.9 Síntese de resultados

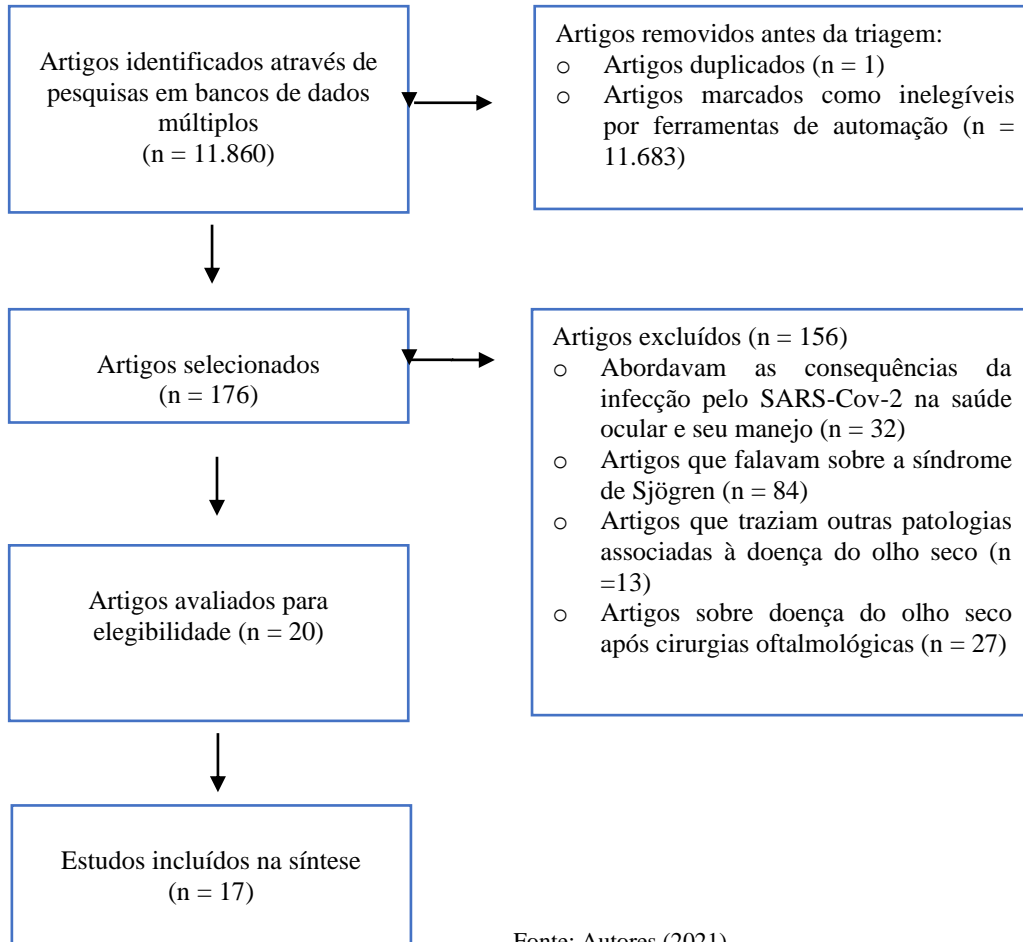
Durante a construção da avaliação de escopo, os pesquisadores idealizaram iniciá-la com uma breve súpula a respeito das características gerais da doença do olho seco, com o intuito de fornecer embasamento teórico para a posterior discussão, parte central desta revisão. Tal discussão, de início, abordaria o uso de dispositivos eletrônicos e, após, o papel das máscaras faciais, ambos possivelmente envolvidos no desenvolvimento ou exacerbação da patologia oftalmológica supracitada.

3. Resultados

3.1 Seleção de fontes de evidência

A seguir, na Figura 3, está descrito o processo de seleção de fontes de evidência respeitando os critérios de elegibilidade supracitados.

Figura 3. Fluxograma do processo de seleção de fontes de evidência.



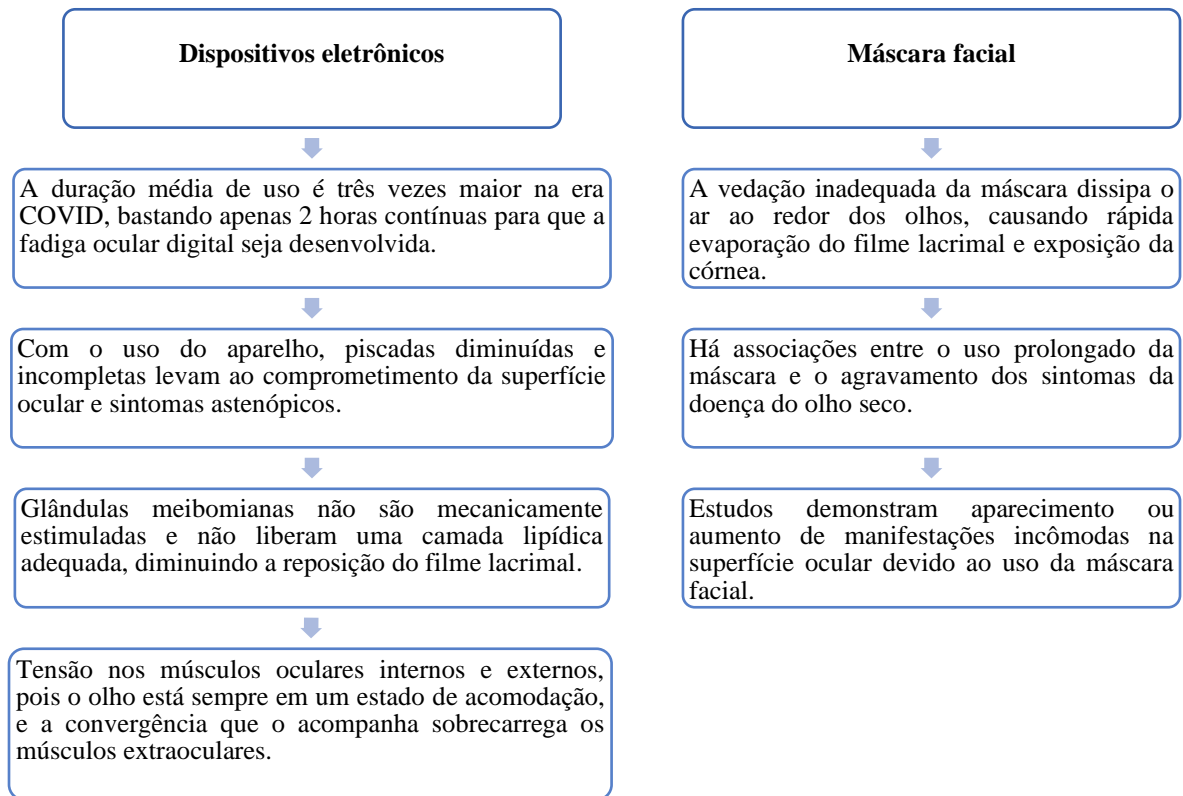
Fonte: Autores (2021).

Observem que, durante a busca nas bases de dados, foram encontradas correlações diversas envolvendo a doença do olho seco, entretanto, não se enquadravam na pergunta principal da presente revisão de escopo. Com isso, pontuados os critérios de exclusão, 156 artigos foram dispensados da análise.

3.2 Síntese de resultados

A seguir, na Figura 4, reunimos as principais evidências encontradas nos artigos selecionados e que respondem ao objetivo da presente revisão de escopo.

Figura 4. Fluxograma dos resultados.



Fonte: Autores (2021).

Observem as principais evidências que foram encontradas na base de dados Medline para responder à pergunta principal da presente revisão de escopo.

4. Discussão

4.1 Resumo das evidências

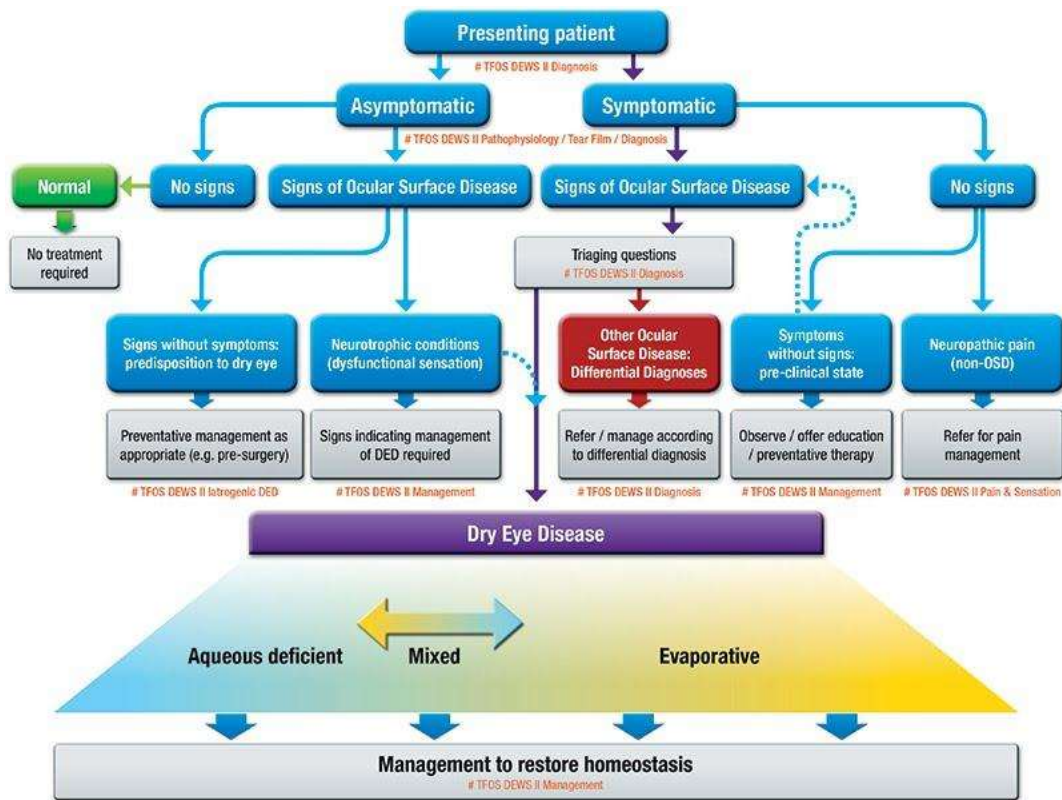
4.1.1 Doença do Olho Seco

Segundo O Relatório Tear Film & Ocular Surface Society Dry Eye WorkShop II (TFOS DEWS II), a doença do olho seco (DED, do inglês dry eye disease) é “uma doença multifatorial da superfície ocular caracterizada pela perda da homeostase do filme lacrimal, e acompanhada por sintomas oculares, em que instabilidade e hiperosmolaridade de filme lacrimal, inflamação e dano da superfície ocular, e anormalidades neurossensoriais desempenham papéis etiológicos.” O Relatório supracitado envolveu 150 especialistas de 23 países que, baseados em evidências científicas, discutiram múltiplos aspectos da DED (Craig et al., 2017).

Durante a elaboração do esquema de classificação TFOS DEWS II, embora inicialmente dividido em duas categorias de causas para DED (deficiência aquosa ou evaporativa), constatou-se que é possível a sobreposição destas, logo, não devem ser consideradas entidades separadas. Primeiramente, é importante enfatizar que há três cenários possíveis para DED, sendo ilustrados na figura 5 (Wolffsohn et. al., 2017):

1. DED com sinais e nenhum sintoma;
2. DED com sintomas e nenhum sinal;
3. DED com sinais e sintomas.

Figura 5. Algoritmo de decisão clínica revisado com base na classificação de potencial DED.



Fonte: TFOS DEWS II (2017).

No primeiro cenário, é possível que haja alguma predisposição ao olho seco, desenvolvendo DED sintomático após evento cirúrgico, como cirurgia de catarata ou refrativa, por exemplo. Ainda, a DED de longa data pode resultar em sensibilidade reduzida à córnea, mascarando o desconforto ocular. O segundo cenário, por sua vez, pode indicar olho seco pré-clínico ou olho seco episódico emergente. Com isso, orienta-se avaliação contínua, educação e prevenção. Ademais, lesão ou doença no sistema somatossensorial pode resultar em dor neuropática, em que o quadro clínico de dor ocular se sobressai (Wolffsohn et. al., 2017). Por fim, no terceiro cenário, antes do diagnóstico, faz-se necessário excluir condições que possam imitar a DED com o auxílio de perguntas de triagem. Triagem esta através de questionários de maior validade, como o *Dry Eye Questionnaire* (DEQ-5) ou *Ocular Surface Disease Index* (OSDI), que irão confirmar a presença de DED dependendo da pontuação, sendo ≥ 6 para DEQ-5 e ≥ 12 para OSDI. Assim, posteriormente, serão necessários testes diagnósticos específicos para classificar o paciente em DED por deficiência aquosa e/ou evaporativa (Wolffsohn et. al., 2017).

Vale citar alguns diagnósticos diferenciais a serem excluídos durante a investigação de DED por mimetizarem os sinais e sintomas, como: conjuntivite alérgica, bacteriana ou viral; blefarite anterior; calázio; hordéolo infeccioso; ácaros demodex; anormalidades da córnea e conjuntiva; ceratites filamentosas; condições reumatológicas; lentes de contato; entre outros (Wolffsohn et. al., 2017).

Uma pesquisa realizada por Chatterjee et al. (2021) com 2.378 participantes determinou que olhos vermelhos foi o sintoma mais comum na DED, seguido por sensação de queimação, sensação de corpo estranho, olhos secos, olhos pegajosos e crostas nos cílios (Chatterjee et al., 2021). Também, há outras manifestações como sensação de peso, dor, fotofobia, coceira, lacrimejamento e fadiga ocular (Arif et al. 2021; Tsubota et al., 2020). Além disso, essa pesquisa também identificou os possíveis fatores de risco para a DED, dentre eles, o sexo feminino, tabagismo, uso de telefones celulares/televisores e permanência em ambientes com ar-condicionado.

De acordo com um estudo transversal conduzido por Arif et al., dos 191 pacientes entrevistados, 93 (48,8%) sentiam-se desanimados em razão dos sintomas oculares, 88 (46,1%) incomodados com a luz, 85 (44,5%) relataram o peso nas pálpebras como desagradável, 83 (43,5%) mencionaram os olhos cansados e 81 (42,4%) referiram a areiosidade nos olhos (Arif et al. 2021).

Vale lembrar que a perda de água por evaporação levando ao dano tecidual hiperosmolar é o mecanismo central. Em virtude disso, somado aos marcadores inflamatórios, há danos às microvilosidades superficiais, função de barreira, glicocálice, células epiteliais e caliciformes. Estas últimas, entre outras substâncias, produzem mucinas formadoras de gel estabilizadoras de lágrimas (Bron et al., 2017). Ademais, o epitélio de superfície e o filme lacrimal apresentam células dendríticas, macrófagos, mastócitos, linfócitos, fibroblastos, citocinas e mediadores imunológicos adicionais. Estas protegem os olhos contra patógenos e, quando a homeostase é prejudicada por deficiência lacrimal aquosa, hiperosmolaridade do filme lacrimal e inflamação da superfície ocular, pode-se desenvolver a DED (Tsubota et al., 2020; Setten et al., 2020).

Ainda, diversos estudos mostram que a DED está associada a quadros psiquiátricos como depressão e ansiedade. Isso porque a doença atrapalha significativamente as tarefas do dia a dia que necessitem de recursos visuais e concentração por longos períodos de tempo, como ler, utilizar celular, computadores, televisão e dirigir (Wolffsohn et. al., 2017; Arif et al. 2021; O.D & Akpek, 2020; Prescott, 2021). Em razão disso, as manifestações clínicas do olho seco são fundamentais não somente para diagnosticar DED, mas também para reconhecer eventuais transtornos mentais comórbidos (Wolffsohn et. al., 2017; Arif et al. 2021; O.D & Akpek, 2020; Prescott, 2021).

4.1.2 Dispositivos Eletrônicos

Com o surgimento da pandemia e o lockdown mundial, houve um aumento significativo na quantidade de tempo gasto nos aparelhos digitais como computadores, laptops, tablets e smartphones, uma vez que, durante o isolamento social, os indivíduos trabalharam, estudaram e socializaram remotamente através desses dispositivos (Desideri & Tovani Palone, 2021). Segundo um estudo de Mohan, a duração média do uso de aparelhos digitais na pandemia foi três vezes maior do que na era pré-COVID. De acordo com a American Optometric Association, bastam apenas duas horas de uso contínuo por dia em dispositivos eletrônicos para que a fadiga ocular digital seja desenvolvida. Nesse sentido, pode-se compreender que o número de casos dessa doença cresceu bastante a partir de então (Mohan et al., 2021).

A fadiga ocular digital é uma manifestação de olho seco por evaporação causada por piscadas diminuídas e incompletas, o que leva ao comprometimento da superfície ocular e sintomas astenópicos provocados por um sistema visual em um estado constante de acomodação e convergência (Bahkir & Grandee, 2020).

Estudos demonstram que 18,4 piscadas por minuto eram realizadas antes do uso do computador, porém, essa taxa diminuiu para 3,6 durante o uso do aparelho (Prescott, 2021). Isso é justificado devido ao aumento da demanda cognitiva e da atenção a uma tarefa visual comumente observada com o uso desses terminais de exibição. Ao diminuir o número de piscadas, as glândulas meibomianas não são mecanicamente estimuladas. Consequentemente, elas não liberam uma camada lipídica adequada, e há uma queda na taxa de reposição do filme lacrimal, que também não é distribuído adequadamente com o piscar incompleto. Tudo isso resulta em secura, areiosidade ou sensação de corpo estranho, ardor e prurido ocular (Bahkir & Grandee, 2020; Gupta et al., 2021).

Outro mecanismo importante na fisiopatologia da fadiga ocular digital é a tensão nos músculos oculares internos e externos, pois o olho está sempre em um estado de acomodação, e a convergência que o acompanha sobrecarrega os músculos extraoculares. Quando essa condição é mantida por longos períodos de tempo, a fluidez do sistema motor visual fica cansada e causa astenia visual e cefaleia (Bahkir & Grandee, 2020).

Além disso, segundo estudos de Bhattacharya et al. (2020), acredita-se que estes dispositivos causem danos fotoquímicos às células da retina, uma vez que a emissão de ondas penetra nos olhos. Até mesmo os fabricantes da luz azul emitida pelos aparelhos eletrônicos afirmam que ela pode causar danos. Inclusive, uma revisão sistemática realizada recentemente apresentou baixas evidências no alívio do quadro clínico da DED usando filtros de bloqueio azul e não encontrou nenhuma diferença entre as lentes com esses filtros e lentes transparentes (Sivaraman & Janarthanam, 2021).

Por fim, é importante destacar também que as perspectivas para um futuro próximo são de crianças passando ainda mais tempo com dispositivos digitais. Por isso, as previsões são de aproximadamente 50% da população mundial em 2050 com erro refrativo miópico. Porém, o atual momento de pandemia pode apressar essas previsões caso os cuidados adequados sobre o tempo de tela não sejam tomados durante os confinamentos domiciliares ([Hussaindeen et al., 2020](#)).

4.1.3 Máscaras Faciais

A vedação inadequada da máscara facial, seja por deslocamento ou encaixe incorreto no nariz e na bochecha, é responsável por reduzir a dissipação do ar para fora e sua única rota consiste em se dirigir para cima, ou seja, ao redor dos olhos (Giannaccare et al., 2020; Pandey & Sharma, 2021). Isso resulta na rápida evaporação do filme lacrimal, expondo a córnea a agentes irritantes externos e ocasionando sintomas de desconforto ocular (Giannaccare et al., 2020; Pandey & Sharma, 2021).

Dados de um estudo transversal conduzido por Scalinci em 67 pacientes com DED pré-existente mostraram a associação entre o uso prolongado de máscara facial e o agravamento dos sintomas desta enfermidade (Scalinci et al., 2021).

Além disso, a máscara facial pode agravar sintomas naqueles pacientes em pós-cirurgia ocular (ex.: catarata), usuários de lentes de contato, trabalhadores submetidos a um longo período em ambiente com ar-condicionado e/ou uso de tela digital (3). Como consequência, esses indivíduos podem esfregar os olhos com as mãos sujas na tentativa de aliviar sintomas do olho seco, aumentando a possibilidade de infecção pela COVID-19 (Pandey & Sharma, 2021).

A pesquisa de Giannaccare et al. realizada entre 107 estudantes da Faculdade de Medicina da Universidade Magna Graecia (Catanzaro, Itália) concluiu que 11 participantes vivenciaram o aparecimento ou aumento de manifestações incômodas na superfície ocular devido ao uso da máscara facial e 21 sujeitos demandaram até de lubrificantes lacrimais (Giannaccare et al., 2020).

Um estudo de coorte prospectivo protagonizado por Krolo et al. (2021) incluiu 203 indivíduos que frequentavam o Departamento de Oftalmologia do University Hospital Center Sestre Milosrdnice (Zagreb, Croácia) mostrando que, 73 dos participantes apresentavam sintomas anteriores de DED, bem como uma piora devido ao uso da máscara e, destes, 59 em uso de lubrificantes lacrimais.

Também, constatou-se que as mulheres eram mais acometidas por essa patologia, o que corrobora com a epidemiologia presente na literatura. Ainda, foi comprovado uma correlação linear entre prevalência da doença, idade e aumento das manifestações. Por fim, viu-se que os indivíduos sem a doença ocular prévia e que usavam a máscara por mais de 3 horas referiram piora da sintomatologia, enquanto aqueles com a enfermidade pré-existente relataram piora independentemente da duração (Krolo et al., 2021).

4.2 Limitações

Há lacunas de conhecimento devido ao número limitado de trabalhos que tragam a correlação do uso de máscaras faciais e dispositivos eletrônicos na era COVID-19 e a DED.

5. Conclusão

Diante dos estudos expostos na presente revisão de escopo, existe uma relação entre surgimento ou agravamento da DED, uso de máscaras faciais e dispositivos eletrônicos durante a pandemia da COVID-19. Ademais, a manifestação ocular mostrou-se heterogênea, sendo os sintomas mais relatados: olhos vermelhos, sensação de queimação, sensação de corpo estranho, sensação de peso, olhos secos, olhos pegajosos, crostas nos cílios, dor, fotofobia, coceira, lacrimejamento e fadiga ocular. Viu-se também que é comum o envolvimento de quadros psiquiátricos, como ansiedade e depressão nos indivíduos com DED, refletindo que tal enfermidade afeta não somente aspectos da saúde física como também da saúde emocional e impacta negativamente na qualidade de vida do paciente.

Portanto, visto a importância do tema e ao número limitado de trabalhos que abordem a supracitada correlação comprovada ao longo desta revisão, se faz necessário mais estudos que fomentem essa discussão e tragam evidências para a área da saúde, como por exemplo as recomendações para prevenir o surgimento ou agravamento da doença do olho seco.

Referências

- Arif, S. A., Khan, M. I., Abid, M. S., Babar, A., Arif, M. A., Jahanzaib, H. M., & Khan, I. (2021). Frequency and impact of individual symptoms on quality of life in dry eye disease in patients presenting to a tertiary care hospital. *J Pak Med Assoc.* 71(4):1063–8. DOI: 10.47391/JPMA.952
- Bahkir, F. A., & Grandee, S. S. (2020). Impact of the COVID-19 lockdown on digital device-related ocular health. *Indian J Ophthalmol.* 68(11):2378–83. DOI: 10.4103/IJO.IJO_2306_20
- Bhattacharya, S., Saleem, S. M., & Singh, A. (2020). Digital eye strain in the era of COVID-19 pandemic: An emerging public health threat. *Indian J Ophthalmol.* 68(8):1709–10. DOI: 10.4103/IJO.IJO_1782_20
- Bron, A. J., de Paiva, C. S., Chauhan, S. K., Bonini, S., Gabison, E. E., Jain, S., ... Sullivan, D. A. (2017). TFOS DEWS II pathophysiology report. *Ocular Surface.* Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2017.05.011>
- Chatterjee, S., Agrawal, D., Sanowar, G., & Kandoi R. Prevalence of symptoms of dry eye disease in an urban Indian population. (2021) *Indian J Ophthalmol* 69(5):1061–6. DOI: 10.4103/ijo.IJO_1796_20
- Craig, J. P., Nichols, K. K., Akpek, E. K., Caffery, B., Dua, H. S., Joo, C. K., Liu, Z., Nelson, J. D., Nichols, J. J., Tsubota, K., & Stapleton F. (2017) TFOS DEWS II Definition and Classification Report. *Ocul Surf.* 15(3):276-283. DOI: 10.1016/j.jtos.2017.05.008.
- Desideri L. F., Tovani-Palome M. R. (2021). COVID-19 and the increased risk of myopia and digital eye strain. *Einstein Journal (São Paulo).* DOI: 10.31744/einstein_journal/2021CE6491
- Giannaccare, G., Vaccaro, S., Mancini A., & Scordia, V. (2020) Dry eye in the COVID-19 era: how the measures for controlling pandemic might harm ocular surface. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol.* 258(11):1. DOI: 10.1007/s00417-020-04808-3
- Gupta, R., Chauhan, L., & Varshney, A. (2021). Impact of E-Schooling on Digital Eye Strain in Coronavirus Disease Era: A Survey of 654 Students. *J Curr Ophthalmol.* 33(2):158–64. DOI: 10.4103/JOCO.JOCO_89_20
- Hussaindeen, J. R., Gopalakrishnan, A., Sivaraman, V., & Swaminathan, M. (2020). Managing the myopia epidemic and digital eye strain post COVID-19 pandemic - What eye care practitioners need to know and implement? *Indian J Ophthalmol.* 68(8):1710–2. DOI: 10.4103/IJO.IJO_2147_20
- Krolo, I., Blazeka, M., Merdzo, I., Vrtar, I., Sabol, I., & Petric-Vickovic I. (2021). Mask-Associated Dry Eye During COVID-19 Pandemic—How Face Masks Contribute to Dry Eye Disease Symptoms. *Med Arch.* 75(2):144. DOI: 10.4103/IJO.IJO_2147_20
- Mohan, A., Sen, P., Shah, C., Jain, E., & Jain, S. (2021). Prevalence and risk factor assessment of digital eye strain among children using online e-learning during the COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK study-1). *Indian J Ophthalmol.* 69(1):140–4. DOI: 10.4103/IJO.IJO_2535_20
- OD, L. W. G., & Akpek, E. S. (2020). The negative effects of dry eye disease on quality of life and visual function. *Turkish J Med Sci.* 50(SI-2):1611–5. DOI: 10.3906/sag-2002-143
- Pandey, S. K., & Sharma, V. (2021). Mask-associated dry eye disease and dry eye due to prolonged screen time: Are we heading towards a new dry eye epidemic during the COVID-19 era? *Indian J Ophthalmol.* 69(2):448. DOI: 10.4103/ijo.IJO_3250_20
- Prescott, C. R. (2021). Increased Screen Time and Dry Eye: Another Complication of COVID-19. *Eye Contact Lens.* 47(8):433. DOI: 10.1097/ICL.0000000000000820
- Scalinci, S. Z., Pacella, E., & Battagliola, E. T. (2021). Prolonged face mask use might worsen dry eye symptoms. *Indian J Ophthalmol.* 69(6):1508. DOI: 10.4103/ijo.IJO_2147_20
- Setten, G. B van, Mueller-Lierheim, W., & Baudouin, C. (2020). Dry Eye Etiology: Focus on Friction. *Klin Monbl Augenheilkd.* 237(10):1235. DOI: 10.1055/a-0898-3857

Sivaraman, V., & Janarthnam, J.B. (2021). Computer vision syndrome in the time of COVID-19: Is blue-blocking lens a panacea for digital eye strain? *Indian J Ophthalmol.* 69(3):779. DOI: 10.4103/IJO.IJO_3786_20

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, t., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, MG., Garritty, C., Lewin, S., Godfrey, C.M., Macdonald, M.T., Langlois, E.V., Soares-Weiser, K., Moriarty, J., Clifford, T., Tunçalp, Ö., & Straus, S.E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine.* 169(7):1-19. DOI: 10.7326/M18-0850

Tsubota, K., Pflugfelder, S.C., Liu, Z., Baudouin, C., Kim, H.M., & Messmer EM. (2020). Defining Dry Eye from a Clinical Perspective. *Int J Mol Sci* 21(23):1–24. DOI: 10.3390/IJMS21239271

Wolffsohn, J. S., Arita, R., Chalmers, R., Djalilian, A., Dogru, M., Dumbleton, K., Gupta, P. K., Karpecki, P., Lazreg, S., Pult, H., Sullivan, B. D., Tomlinson, A., Tong, L., Villani, E., Yoon, K.C., Jones, L., & Craig JP. (2017). TFOS DEWS II Diagnostic Methodology report. *Ocul Surf.* 15(3):539-574. DOI: 10.1016/j.jtos.2017.05.001.