

FACULDADE DA SAÚDE E ECOLOGIA HUMANA

Igor Francisco Rosa

Leonardo Vasconcelos Bolina Batista

Mariany Santos Teixeira

OLHO SECO E PANDEMIA POR COVID-19: uma revisão da literatura

Vespasiano

2023

Igor Francisco Rosa
Leonardo Vasconcelos Bolina Batista
Mariany Santos Teixeira

OLHO SECO E PANDEMIA POR COVID-19: uma revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – Faseh - como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Medicina.

Orientador (a): Prof.^a Dr.^a Mariana Amaranto de Souza Damásio

Vespasiano

2023

Ficha catalográfica

Rosa, Igor Francisco *et al.*

Olho seco e pandemia por Covid19: uma revisão da literatura. /Igor Francisco Rosa, Leonardo Vasconcelos Bolina Batista, Mariany Santos Teixeira. . – Vespasiano: FASEH, 2023.

25 p. - il.

Orientadora: Prof^a. Mariana Amaranto de Souza Damásio.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) - Faculdade da Saúde e Ecologia Humana.

1. Olho seco. 2. Ceratoconjuntivite sicca. 3. Covid-19. 4. Isolamento social.

Apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “OLHO SECO E PANDEMIA POR COVID-19: uma revisão da literatura”, de autoria dos discentes: Igor Francisco Rosa, Leonardo Vasconcelos Bolina Batista, Mariany Santos Teixeira avaliada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof.^a Dr.^a Mariana Amaranto de Souza Damásio - FASEH - Orientadora.

Prof. Dr. Edmar Geraldo Ribeiro – FASEH

Prof.^a Dr.^a Izabela Camargos de Figueiredo Neves

Vespasiano, 05 de Dezembro de 2023.

Rua São Paulo, 958 - Parque Jardim Alterosa, Vespasiano - MG, 33200-000.

RESUMO

ROSA, Igor Francisco, et al. **Olho Seco e Pandemia por COVID-19: uma revisão da literatura.** 2023. 25. Trabalho de Conclusão de Curso. Medicina, Faculdade da Saúde e Ecologia Humana, Vespasiano, 2023.

INTRODUÇÃO: O cenário pandêmico causado pelo SARS-COV 2, teve início na China no ano de 2019 propagando-se rapidamente a todos os países causando uma enorme mudança na vida e rotina das pessoas. A nova realidade exigiu que essas se adaptassem ao distanciamento físico, higienização das mãos e uso de máscara facial para se prevenir das diversas manifestações clínicas e oculares associadas ao Covid-19. Dentre as oculares destaca-se a ceratoconjuntivite sicca, conhecida como olho seco, cuja prevalência aumentou tanto pela própria fisiopatologia da doença quanto pelas mudanças no estilo de vida. **OBJETIVO:** Analisar artigos científicos entre 2020-2022 com a finalidade de demonstrar os fatores que interferiram no surgimento ou intensificação dessa afecção oftalmológica. **MÉTODOS:** Foi realizada uma revisão da literatura utilizando como busca a base eletrônica de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e United States National Library of Medicine (PubMed®). Os descritores pesquisados na plataforma DeCS foram: *olho seco, ceratoconjuntivite sicca, COVID-19, isolamento social*. **RESULTADOS:** Inicialmente foram encontrados 60 artigos, dos quais foram selecionados 25, sendo 13 destes incluídos nesta revisão sendo observado fatores que interfere no desenvolvimento ou progressão dessa afecção. Os critérios de inclusão foram artigos científicos disponíveis na íntegra, escritos na língua inglesa e portuguesa sendo publicado entre o ano de 2020 a 2022. **CONCLUSÃO:** Neste estudo, observou-se que os adultos jovens são os mais acometidos pelo olho seco nos dias atuais pois foi a população mais exposta ao vírus e as mudanças comportamentais como uso prolongado de dispositivos digitais, uso de máscara facial, uso de ventilação mecânica e problemas psicológicos pelo isolamento social.

Palavras-chave: olho seco; ceratoconjuntivite sicca; COVID-19; isolamento social.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The pandemic scenario caused by SARS-COV 2 began in China in 2019 and quickly spread to all countries, causing a huge change in people's lives and routines. The new reality has required people to adapt to physical distancing, hand hygiene and wearing a face mask to prevent the various clinical and ocular manifestations associated with Covid-19. Among the ocular manifestations is keratoconjunctivitis sicca, known as dry eye, the prevalence of which has increased both due to the pathophysiology of the disease itself and due to changes in lifestyle. **OBJECTIVE:** To analyze scientific articles from 2020-2022 in order to demonstrate the factors that have interfered with the emergence or intensification of this ophthalmic condition. **METHODS:** A literature review was conducted using the Scientific Electronic Library Online (SciELO) and United States National Library of Medicine (PubMed®) databases. The descriptors searched on the DeCS platform were: dry eye, keratoconjunctivitis sicca, social isolation. **RESULTS:** Initially, 60 articles were found, of which 25 were selected, 13 of which were included in this review, observing factors that interfere in the development or progression of this disease. The inclusion criteria were scientific articles available in full, written in English and Portuguese and published between 2020 and 2022. **CONCLUSION:** In this study, it was observed that young adults are the most affected by dry eye nowadays because it was the population most exposed to the virus and behavioral changes such as prolonged use of digital devices, use of face mask, use of mechanical ventilation and psychological problems due to social isolation.

Keywords: dry eye; keratoconjunctivitis sicca; COVID-19; social isolation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Figura 1- Fluxograma do processo seletivo dos estudos..... | 13 |
|---|----|

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Resultado da análise dos artigos indexados que correlaciona ceratoconjuntivite sicca e coronavírus no período de 2020 a 2022..... 14

Quadro 2- Principais fatores de risco para o surgimento ou agravamento da ceratoconjuntivite sicca no período pandêmico..... 16

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

SciELO – Scientific Eletronic Library Online

PubMed - United States National Library of Medicine

ACE2- Enzima conversora de angiotensinogênio 2

DeCS- Descritores em ciências de saúde

Unesco- Organização das nações unidas para a educação, a ciênciam e a cultura

NEI- National Eye Institute

DEWS- International Dry Eye WorkShop

VNI- Ventilação não invasiva

COVID-19 – Coronavírus 2019

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 2 OBJETIVOS | 12 |
| 2.1 Objetivo geral | 12 |
| 2.2 Objetivo específico..... | 12 |
| 3 MÉTODO..... | 13 |
| 3.1 Tipo de estudo..... | 13 |
| 3.2 Critérios de inclusão..... | 13 |
| 3.3 Critérios de exclusão..... | 13 |
| 4 RESULTADOS..... | 13 |
| 5 DISCUSSÃO..... | 17 |
| 5.1 Uso de máscara facial..... | 19 |
| 5.2 Uso de ventilação mecânica | 19 |
| 5.3 Uso excessivo de dispositivos digitais..... | 20 |
| 5.4 Alteração do sono e transtorno psíquico..... | 21 |
| 6 CONCLUSÃO..... | 23 |
| 7 REFERÊNCIAS..... | 24 |

1 INTRODUÇÃO

A doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, conhecida como COVID-19 teve início na China em 2019 sendo declarada uma pandemia mundial no ano de 2020 por sua alta taxa de transmissibilidade e mortalidade (NETI, et al., 2021).

O SARS-CoV-2 é um vírus RNA de fita simples cercado por uma membrana extracelular contendo uma série de glicoproteínas de pico com aspecto de coroa (POLLARD, et al., 2020). Sua infecção ocorre por transmissão diretamente através do contato entre as pessoas por meio de gotícula contaminada liberada durante espirro ou tosse (ROSHANSHAD, et al., 2021). Sua sintomatologia e morbidade podem ser diversas, ocorrendo desde uma manifestação assintomática até uma síndrome respiratória aguda grave que pode resultar em morte dependendo da genética individual, etnia, idade e localização geográfica (POLLARD, et al., 2020 e SEN, et al., 2021).

Os olhos podem ser acometidos pelo vírus da COVID-19 uma vez que a superfície ocular é porta de entrada para vários patógenos. O coronavírus apresenta tropismo pelo receptor de superfície ocular o que favorece sua adesão. Ademais, o contato ocular com objetos e mãos contaminadas pelo vírus pode servir como sítio inicial de infecção, já que existência de ACE2 (enzima conversora de angiotensinogênio 2) no limbo corneano permite que o beta-coronavírus atravesse a superfície ocular e se espalhe para outras partes do corpo, seja pela via hematogênica ou pelo sistema nervoso, através do nervo trigêmeo (TORRES, et al., 2020). Os principais sintomas são aumento da secreção conjuntival, dor ocular, fotofobia, olho seco e lacrimejamento, sendo o olho seco a alteração ocular mais comum (ROSHANSHAD, et al., 2021 e NASIRI, et al., 2021).

Além da própria infecção viral causada pelo coronavírus, que é um fator extrínseco, existem uma série de fatores intrínsecos que incluem idade, sexo, níveis hormonais, distúrbios autoimunes, condições ambientais locais, uso de lentes de contato e exposição a alguns medicamentos que provocam um aumento da incidência do olho seco ou agravamento de seus sintomas (BARABINO, et al., 2021).

Diante disso, o presente trabalho teve como intuito demonstrar os principais fatores relacionados ao surgimento ou agravamento da ceratoconjuntivite sicca (olho seco) durante a pandemia decorrente da mudança de hábitos de vida como o uso de máscara facial, ventilação mecânica, alterações psíquicas, uso prolongado de dispositivos digitais e algumas condições relacionadas ao isolamento social.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Realizar uma revisão na literatura para identificar a relação da ceratoconjuntivite sicca com a pandemia por Covid19.

2.2 Objetivos específicos

Realizar uma revisão na literatura para identificar os principais fatores desencadeantes da ceratoconjuntivite sicca.

3 MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Revisão da literatura

3.2 Critérios de inclusão

Foram incluídos artigos científicos disponíveis na íntegra, escritos na língua inglesa e portuguesa publicados entre o ano de 2020 a 2022

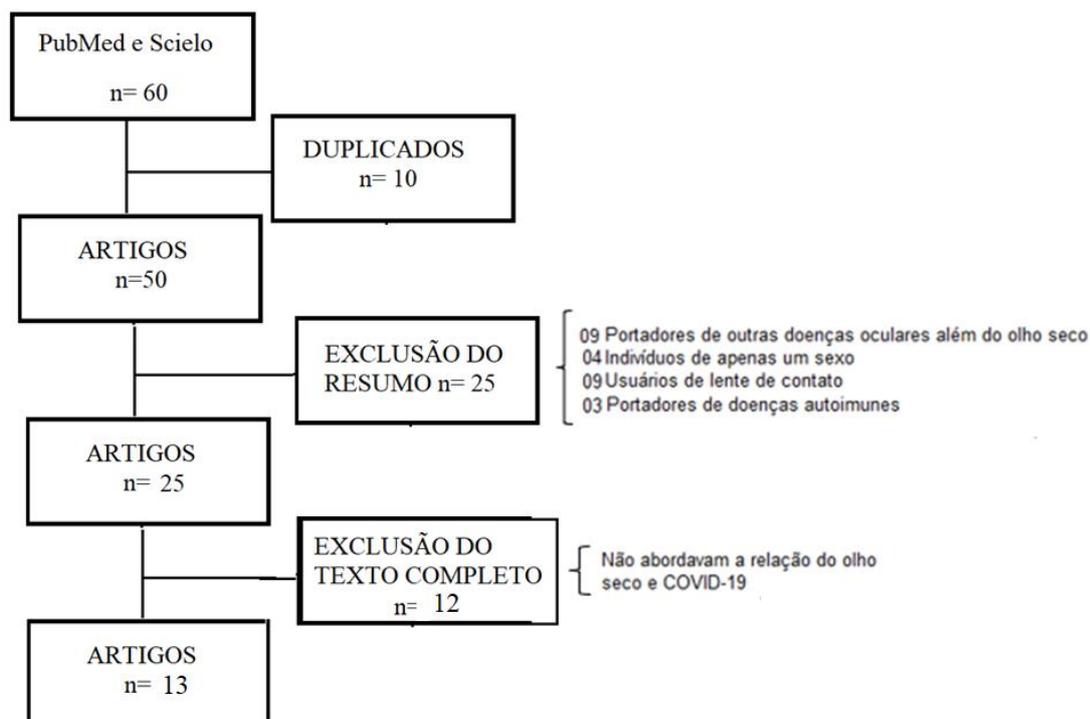
3.3 Critérios de exclusão

Foram excluídos dos estudos: artigos duplicados, estudos em usuários de lente de contato, estudos em apenas um sexo, revisões relacionadas a outras comorbidades oculares, conteúdos que não englobam a ceratoconjuntivite sicca associada a COVID-19.

4 RESULTADOS

O fluxo de informações e as razões para a exclusão de artigos estão resumidos na **Figura 1**.

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção dos estudos



Fonte: autoria própria

Todos os estudos revisados avaliaram a correlação entre a ceratoconjuntivite e o período pandêmico. Após a análise dos estudos selecionados para a revisão foram descritos, de forma sucinta, os principais achados denotados em cada artigo (**QUADRO 1**).

QUADRO 1: Análise dos estudos que demonstra a correlação entre ceratoconjuntivite sicca e o período pandêmico

| Título | Autor | Ano | Local do estudo | Resumo do estudo |
|---|-----------------------|------------|------------------------|--|
| Provocation of dry eyedisease symptoms during COVID-19 lockdown. | Neti, N. et al. | 2021 | Tailândia | Esse artigo demonstra as mudanças comportamentais em virtude da pandemia como o uso de dispositivos digitais que provoca um intervalo de piscada mais longo com evaporação das lágrimas e surgimento dessa afecção. Além disso, o sexo feminino tem maior predisposição ao desenvolvimento ou a piora clínica. |
| Manifestações Oculares de Pacientes com Doença de Coronavírus 2019: Uma Revisão Abrangente. | Roshanshad, A. et al. | 2021 | <u>Shiraz, Irã</u> | Esse artigo aborda que a transmissão do vírus ocorre através do contato entre as pessoas por meio de gotícula contaminada liberada durante espirro ou tosse. Além disso, afirma que o sistema ocular é acometido pelo vírus através do receptor ACE 2 sendo um dos sintomas mais comum o olho seco. |
| COVID-19 e Olho: Uma Revisão das Manifestações Oftálmicas do COVID-19 | Sen, M. et al. | 2021 | Indian | Esse estudo afirma que o vírus pode atingir o sistema ocular de 2% a 32% em decorrência de diversos fatores ambientais. Além disso, afirma que o principal sintoma é o olho seco. |
| Ocular manifestations of COVID-19: a literature review | Torres, B.R.S et al. | 2020 | Maceió, Brasil | Esse artigo demonstra que a superfície ocular é porta de entrada para a infecção causada pelo coronavírus. |
| Manifestações Oculares do COVID-19: Uma Revisão Sistemática e Meta-análise | Nasiri, N. et al. | 2021 | Kerman, Irã | Esse artigo demonstra que o olho seco foi a principal afecção oftalmológica no período pandêmico sendo um dos fatores contribuintes o uso incorreto da máscara. |

| Título | Autor | Ano | Local do estudo | Resumo do estudo |
|--|----------------------|------------|------------------------|---|
| Definition and classification of dry eye disease: Renewed proposals using the nominal group and Delphi techniques. | Barabino, S. et al. | 2021 | Itália | Esse estudo demonstra que a ceratoconjuntivite sicca acomete entre 7% a 34% da população global em decorrência de fatores internos e externos que contribuem para um déficit na homeostase ocular. |
| A Narrative Review of Current Understanding and Classification of Dry Eye Disease with New Insights on the Impact of Dry Eye during the COVID-19 Pandemic. | Barabino, S. | 2020 | Europa | Essa revisão aponta que a ceratoconjuntivite sicca pode ser causada pela própria infecção do coronavírus ou pelas mudanças nos hábitos de vida. Uma mudança foi a restrição social fazendo com que as pessoas ficassem confinadas em casa, dependendo de dispositivos digitais ocorrendo uma exposição ocular. Além disso, a pandemia trouxe uma série de problemas psicomotores que foram agravados pelos sintomas de olho seco. |
| O “olho seco de quarentena”: o bloqueio para a doença de coronavírus 2019 e suas implicações para a saúde da superfície ocular | Napoli, P.E. et al. | 2021 | Cagliari, Itália | Esse estudo afirma que o olho seco é decorrente de uma modificação na estabilidade e dinâmica do filme lacrimal pré corneano e que alterações psíquicas podem interferir nessa patologia sendo uma delas a insônia. |
| Olho seco associado à máscara durante a pandemia de COVID-19 – como as máscaras faciais contribuem para os sintomas da doença do olho seco | Krolo, I. et al. | 2021 | Zagreb, Croácia | Esse estudo relata que o uso de máscara por mais de 3 horas predispõe o sintoma do olho seco, principalmente utilizada de forma inadequada, pois ocorre um redirecionamento do ar ao redor dos olhos resultando em secura ocular. |
| Olho seco e COVID-19: uma revisão narrativa. | Cunha, C. E.X et al. | 2022 | Australia | Essa narrativa aborda que a infecção por COVID-19, desenvolveu em alguns pacientes quadros mais graves sendo necessário o uso de ventilação mecânica que associado a fármacos desenvolveram lagofalmo resultando em uma maior evaporação de lágrimas e ressecamento da córnea. |

| Título | Autor | Ano | Local do estudo | Resumo do estudo |
|---|------------------------------|------------|------------------------|--|
| A correlação entre o uso de ventilação não invasiva e o desenvolvimento da doença do olho seco | Shah, P.V. et al. | 2021 | Old Westbury, EUA | Estudo afirma que o ar que é proporcionado ao paciente pela VNI resseca a superfície ocular interferindo na produção do filme lacrimal. Ademais, o sexo feminino e os idosos são mais propensos a ter olho seco ao utilizar VNI. |
| Online Learning-Related Visual Function Impairment During and After the COVID-19 Pandemic. | Fan, Q. et al. | 2021 | Brasil | Segundo a UNESCO 227 milhões de estudantes foram prejudicados pelo período pandêmico em decorrência do fechamento das escolas e universidades quando tiveram de utilizar dispositivos digitais forma prolongada. Essa exposição desencadeou a fadiga visual e conseqüentemente o surgimento da síndrome do olho seco pela redução da frequência de piscar e o prejuízo na renovação do filme lacrimal. |
| Effects of remote learning during the COVID-19 lockdown on children's visual health: a systematic review. | Cortés-Albornoz M.C., et al. | 2022 | Colômbia | Esse estudo demonstra que com a quarentena ocorreu uma redução significativa na quantidade de tempo gasto em atividades ao ar livre e exposição à luz solar associado a um aumento do tempo gasto em dispositivos digitais que é um fator para o desenvolvimento ou agravamento do olho seco. |

Após análises dos resultados da revisão da literatura observou-se que o olho seco é uma doença multifatorial e progressiva. Dentre os fatores mais abordados que o correlaciona ao surgimento ou agravamento do mesmo decorrente do COVID-19 destacam-se quatro que são descritos no **QUADRO 2**.

QUADRO 2. Principais fatores de risco para o surgimento ou agravamento da ceratoconjuntivite sicca no período pandêmico

| |
|--|
| • Uso de máscara facial |
| • Uso de ventilação mecânica |
| • Uso excessivo de dispositivos digitais |
| • Alteração do sono e transtorno psíquicos |

5 DISCUSSÃO

Nessa revisão da literatura entre os estudos analisados percebemos uma forte relação entre a pandemia e a ceratoconjuntivite sicca. Essa doença oftalmológica, além de estar correlacionada com a própria infecção do COVID-19, é ocasionada por fatores que agravam seu acometimento.

Essa afecção viral foi um grande desafio para os médicos, já que os pacientes apresentavam diversos sintomas inespecíficos para detectar a doença na sua fase inicial. Uma das afecções do coronavírus foi o sistema ocular. A prevalência das manifestações oculares entre os pacientes com COVID-19 foi de 11,03% sendo a principal manifestação ocular decorrente da infecção, o olho seco ou sensação de corpo estranho (NASIRI, et al., 2021). Contudo, Sen, et al., (2021) afirma que a prevalência dos sintomas oculares variou de 2% a 32% em pacientes infectados.

A princípio acreditava-se que a via de transmissão para infecção ocular decorrente do COVID-19 era o contato da superfície ocular com objetos e mãos contaminadas (TORRES, et al., 2020). Em contrapartida, com novos estudos, Sen, et al., (2021) afirma que a via de transmissão inclui inoculação direta da conjuntiva por gotículas, migração da infecção do trato respiratório superior pelo ducto nasolacrimal ou envolvimento da glândula lacrimal.

Além da infecção causada pelo coronavírus poder ser responsável pelo surgimento dessa afecção, durante a pandemia houve medidas sanitárias para tentar frear a disseminação do vírus que repercutiram diretamente no surgimento ou agravamento da mesma, pois o isolamento social aumentou o uso de telas, e o uso obrigatório de máscara facial contribuíram com os sintomas do olho seco.

A primeira definição abrangente referente a doença do olho seco, foi em 1995 pelo consenso do Grupo de Trabalho da Indústria do National Eye Institute (NEI) definindo o olho seco como “um distúrbio do filme lacrimal devido à deficiência lacrimal ou evaporação excessiva, que causa danos à superfície ocular interpalpebral e está associado a sintomas de desconforto ocular”. Posteriormente, o primeiro International Dry Eye WorkShop (DEWS) revisou essa definição, sendo a mais recente como “uma doença multifatorial da superfície ocular caracterizada por uma perda da homeostase do filme lacrimal e acompanhada por sintomas oculares, nos quais instabilidade e hiperosmolaridade do filme lacrimal, inflamação e dano da

superfície ocular e anormalidades neurossensoriais desempenham papéis etiológicos” (BARABINO, et al., 2021).

Essa patologia supracitada acomete de 7% a 34% da população global (BARABINO, et al., 2021). Sua sintomatologia inclui desconforto ocular, lacrimejamento, sensação de queimação, sensação de corpo estranho e flutuação da visão (NETI, et al., 2021 e BARABINO, et al., 2020).

A fisiopatologia da ceratoconjuntivite sicca, acompanha-se de algumas teorias, para Barabino, et al., (2021) ela ocorre por um déficit na homeostase ocular secundária a estímulos ambientais e genéticos resultando em um desequilíbrio lacrimal associado a alterações na sua osmolaridade, além de uma resposta inflamatória. Em contrapartida, Napoli, et al., (2021) afirma que uma modificação na estabilidade e dinâmica do filme lacrimal pré corneano pode desenvolver sintomas oculares. Contudo, Neti, et al., (2021) afirma, que o olho seco é causado em decorrência da evaporação das lágrimas devido a um longo período de exposição associado a fatores que reduzem a quantidade de piscadas.

A ceratoconjuntivite sicca tinha maior incidência em idosos e o sexo feminino era considerado o mais susceptível para o desenvolvimento ou uma piora clínica devido ao alto nível de estrógeno que interfere na produção da lágrima, porém após uma exposição acentuada a dispositivos digitais, atualmente houve uma mudança na faixa etária, tendo uma incidência maior em adolescentes e adultos jovens de ambos sexos (NETI, et al., 2021 e BARABINO, et al., 2020).

Tendo em vista que o olho seco é uma condição progressiva que pode afetar significativamente a capacidade de um indivíduo realizar tarefas diárias influenciando negativamente em sua qualidade de vida, descreve-se na literatura possíveis fatores de risco para o surgimento ou agravamento dos sintomas do mesmo.

5.1 Uso de máscara facial

O COVID-19 impactou diretamente toda a população mundial, pois gerou uma mudança no estilo de vida das pessoas. Com objetivo de diminuir a disseminação do vírus foi recomendado o uso de máscara facial (NETI, et al., 2021).

O uso regular de máscara causou sequelas nos olhos sendo observado um aumento acentuado no sintoma de olho seco entre esses usuários. Este grupo incluiu indivíduos que nunca sofreram de olhos secos e que usaram máscaras regularmente por um período prolongado (MOSHIRFAR, et al.,2021).

Um estudo de coorte, realizado na Croácia em 2020, incluiu participantes que utilizavam máscaras diariamente. O resultado foi a existência de olho seco associado a máscara, principalmente em mulheres, sujeitos com histórico de olho seco anterior e se o uso de máscara facial dura mais de 3 horas por dia (KROLO, et al.,2021).

Ademais, o uso inadequado da máscara facial contribuiu para sintomas de olho seco. O ajuste incorreto da máscara facial pode dispersar o ar ao redor dos olhos e causar uma evaporação mais rápida das lágrimas, pois onde ela fica frouxa no rosto direciona o ar expiratório para cima em direção a superfície ocular e o fluxo de ar contra a córnea causa uma alteração no filme lacrimal gerando uma evaporação acelerada da lágrima resultando nos sintomas de olho seco (KROLO, et al., 2021 e NARISI, et al., 2021).

5.2 Uso de ventilação mecânica

Durante a infecção por COVID-19, vários pacientes desenvolveram o quadro mais grave da doença, sendo necessário internação em unidade de terapia intensiva e posterior necessidade de ventilação mecânica. Devido aos fármacos utilizados para manter o paciente sob sedação ocorre a presença de lagofalmo, que se caracteriza pelo fechamento incompleto das pálpebras e aliado ao vazamento de ar da máscara utilizada no aparelho, forma-se um ambiente seco e com corrente de ar no rosto em torno dos olhos do paciente causando uma maior evaporação de lágrimas e ressecamento da córnea. Um estudo realizado em hospital terciário australiano com 50 pacientes tratados com VNI mostrou 44% com sintomas de olho seco após 72 horas de tratamento (CUNHA, et al., 2022).

Além disso, estudos demonstram que pacientes do sexo feminino e mais velhos eram mais propensos a desenvolver olho seco com o uso de VNI do que pacientes do sexo masculino e mais jovens (SHAH, et al., 2021).

5.3 Uso excessivo de dispositivos digitais

A pandemia do SARS-COV2 obrigou mudanças nas vidas das pessoas em todo o mundo, fazendo com que muitos dependessem de tecnologias baseadas em dispositivos digitais para permitir abordagens remotas de trabalho, socialização e aprendizado. Essa restrição fez com que muitas pessoas ficassem confinadas em suas residências com baixa umidade e fluxo de ar limitado causando uma exacerbação do olho seco (BARABINO, 2021).

De acordo com a American Optometric Association, o uso diário de dispositivos digitais por duas horas contínuas é suficiente para causar o desenvolvimento de uma série de problemas relacionados aos olhos e à visão (BAHKIR, et al 2020).

Uma das populações mais afetadas foram os estudantes de escolas e universidades. De acordo com a UNESCO, mais de 160 países fecharam instituições de ensino em decorrência da pandemia da COVID-19 para impedir a propagação do vírus, e com isso afetou mais 227 milhões de estudante mundialmente que tiveram que ficar em isolamento domiciliar em virtude da pandemia (FAN, et al., 2021). A restrição social causou uma diminuição significativa na quantidade de tempo gasto em atividades ao ar livre e exposição à luz solar associado a um aumento prolongado do tempo gasto em dispositivos digitais desencadeando uma fadiga visual que pode estar relacionada com a alteração acomodativa do olho, ou seja, uma adaptação dos olhos para focalizar e enxergar com clareza imagem, vídeos, e principalmente telas pequenas de dispositivos eletrônicos. Além disso, pode ocorrer o desenvolvimento da síndrome do olho seco caracterizada pela deficiência na manutenção e produção do líquido lacrimal responsável por lubrificar a superfície ocular (CORTÉS, et al., 2022).

Esse déficit na função do líquido lacrimal ocorre pela diminuição das taxas e intensidade das piscadas que é um elemento fundamental na reposição do filme lacrimal, principalmente em ambientes secos, quando a evaporação das lágrimas na superfície ocular aumenta (NASIRI, et al., 2021 e BARABINO, 2021). Segundo, Napoli, et al. (2021) 90 minutos passados em ambiente com baixa umidade são suficientes para induzir desconforto ocular e aparecimento de agentes pró-inflamatórios nas lágrimas.

Estima-se que durante a exposição ocular a dispositivos digitais a taxa de piscadas seja reduzida de cerca de 18 piscadas por minuto para três ou quatro por minuto (BARABINO, 2021). Para Fan, et al. (2021) a frequência de piscar pode ser reduzida em quase 65% quando a visão de um indivíduo é fixada em dispositivos visuais por mais de 30 minutos.

5.4 Alteração do sono e transtorno psíquicos

Em decorrência da alta transmissibilidade do vírus do COVID 19, foi necessário o isolamento social onde as pessoas passaram a viver confinadas dentro de casa, permanecendo afastadas de seus familiares, amigos, postos de serviços, universidades e momento de lazer. Esse isolamento trouxe impactos traumáticos na saúde mental, causando aumento dos casos de ansiedade, acarretados, substancialmente, pela solidão, incerteza e ausência de contato humano (NETI, et al., 2021 e CUNHA, et al., 2021).

Além disso, o medo, a ansiedade e insônia causada pela pandemia trouxe uma série de problemas psicomotores. Estudos demonstram que existe uma relação entre os sintomas de olho seco e estados psíquicos pois 4 em cada 5 pessoas com sintomas de olho seco relataram que sua condição agravou sua saúde mental, seja estresse, ansiedade, depressão ou medo (BARABINO, 2021).

A insônia pode atrapalhar o sistema lacrimal em virtude do aumento da osmolaridade da lágrima, diminuição da secreção lacrimal e redução do tempo de ruptura do filme lacrimal desenvolvendo a doença do olho seco (NAPOLI, et al., 2021).

Segundo Vieira, et al., (2021) além do olho seco causar um risco aumentado de estresse psicológico e ansiedade severa, existe uma relação com a depressão e isso deve-se aos efeitos colaterais dos psicofármacos ou à tendência do baixo limiar de dor do nesses pacientes. Nesse estudo afirma-se que o tratamento da depressão com inibidores seletivos dos receptores de serotonina causa secreção inflamatória de citocinas com subsequente inflamação e apoptose das células da superfície ocular.

O impacto psicológico do olho seco tem sido reconhecido na literatura, porém é necessário mais estudo para entender sobre a correlação entre olho seco e alterações psíquicas (BARABINO, 2021).

Nesta revisão narrativa, os critérios de inclusão e exclusão dos artigos selecionados foram especificados com o objetivo de minimizar o viés da seleção do mesmo. Contudo, a diversidade dos estudos, como às variáveis e número de amostra interferiu em uma análise mais objetiva. Ademais, a utilização apenas da base de dados PubMed e Scielo reduziu a abrangência dos estudos. Apesar deste trabalho apresentar algumas limitações, permitiu a compressão da importância de instigar não somente o aumento das produções científicas, como novas descobertas para enfrentar essa nova pandemia ocular.

Por fim, o efeito desse período pandêmico no sistema ocular ainda necessita de novos estudos para ser compreendido, devido ao fato de se tratar de um novo cenário. Após analisar outros estudos, a presente revisão narrativa busca atualizar a literatura e apresentar novos conhecimentos sobre o impacto que o período pandêmico proporcionou a população mundial. Com essa finalidade foram avaliados fatores que contribuíram para o surgimento ou agravamento dessa doença supracitada, sendo observado nos estudos revisados um efeito significativo da associação entre a COVID-19 e a ceratoconjuntivite sicca.

6 CONCLUSÃO

Os dados levantados demonstram que durante a pandemia da COVID-19, houve aumento na incidência da ceratoconjuntivite sicca que é uma patologia multifatorial e progressiva causada por alteração no filme lacrimal. Com a realização desta revisão, foi possível observar que essa doença pode ocorrer pela própria infecção do vírus, porém, existem fatores de risco associado ao surgimento ou agravamento dessa condição como resultado das mudanças comportamentais e psicológicas nesse período pandêmico. Ademais, notou-se que o desenvolvimento do olho seco está cada dia mais recorrente e a população mais acometida são os adultos jovens, principalmente pela exposição excessiva a dispositivos digitais. Nesse contexto, são necessárias medidas de prevenção para evitar essa patologia ocular como interrupções do olhar fixo as telas; aumentar as taxas e a intensidade das piscadas; usar tons mais quentes com ajuste no brilho nas telas durante período noturno para que não interfira no ciclo do sono e indiretamente no olho seco; utilizar umidificadores para ambientes quentes e secos, além do uso de lágrimas artificiais ou a aplicação de compressas mornas para melhorar o desconforto ocular.

7 REFERÊNCIAS

1. BAHKIR, Faiqa Ahamed, and Srinivasan Subramanian Grandee. "Impact of the COVID-19 lockdown on digital device-related ocular health." *Indian journal of ophthalmology* vol. 68,11 (2020): 2378-2383. doi:10.4103/ijo.IJO_2306_20
2. BARABINO, Stefano et al. "Updated definition and classification of dry eye disease: Renewed proposals using the nominal group and Delphi techniques." *European journal of ophthalmology* vol. 31,1 (2021): 42-48. doi:10.1177/1120672120960586
3. BARABINO, Stefano. "A Narrative Review of Current Understanding and Classification of Dry Eye Disease with New Insights on the Impact of Dry Eye during the COVID-19 Pandemic." *Ophthalmology and therapy* vol. 10,3 (2021): 495-507. doi:10.1007/s40123-021-00373-y
4. CUNHA, Carlos Eduardo Ximenes da et al. Olho seco e COVID-19: uma revisão narrativa. *Revista Brasileira de Oftalmologia* [online]. 2022, v. 81 [Acessado 12 Outubro 2022] , e0047. Disponível em: <<https://doi.org/10.37039/1982.8551.20220047>>. Epub 24 Jun 2022. ISSN 1982-8551. <https://doi.org/10.37039/1982.8551.20220047>.
5. CORTÉS-ALBORNOZ, María Camila et al. "Effects of remote learning during the COVID-19 lockdown on children's visual health: a systematic review." *BMJ open* vol. 12,8 e062388. 3 Aug. 2022, doi:10.1136/bmjopen-2022-062388
6. DA CUNHA, CEX; MOREIRA, MMG; CASTRO, LR; DE OLIVEIRA, LBB; CARVALHO, A. dos S.; DE SOUZA, AMA; RIBEIRO, MVMR Isolamento social e ansiedade durante a pandemia da COVID-19: uma análise psicossocial / Isolamento social e ansiedade durante a pandemia de COVID-19: uma análise psicossocial. *Revista Brasileira de Saúde* , [S. l.] , v. 4, n. 2, pág. 9022–9032, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n2-409. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/28615>. Acesso em: 19 maio. 2023.
7. FAN, Qian et al. "Online Learning-Related Visual Function Impairment During and After the COVID-19 Pandemic." *Frontiers in public health* vol. 9 645971. 29 Nov. 2021, doi:10.3389/fpubh.2021.645971
8. KROLO, Iva et al. "Mask-Associated Dry Eye During COVID-19 Pandemic-How Face Masks Contribute to Dry Eye Disease Symptoms." *Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)* vol. 75,2 (2021): 144-148. doi:10.5455/medarh.2021.75.144-148
9. MOSHIRFAR, Majid et al. "Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness." *Ophthalmology and therapy* vol. 9,3 (2020): 397-400. doi:10.1007/s40123-020-00282-6
10. NAPOLI, Pietro Emanuele et al. "The "Quarantine Dry Eye": The Lockdown for Coronavirus Disease 2019 and Its Implications for Ocular Surface Health." *Risk management and healthcare policy* vol. 14 1629-1636. 19 Apr. 2021, doi:10.2147/RMHP.S277067
11. NASIRI, Naser et al. "Ocular Manifestations of COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis." *Journal of ophthalmic & vision research* vol. 16,1 103-112. 20 Jan. 2021, doi:10.18502/jovr.v16i1.8256
12. NETI, Nutnichia et al. "Provocation of dry eye disease symptoms during COVID-19 lockdown." *Scientific reports* vol. 11,1 24434. 24 Dec. 2021, doi:10.1038/s41598-021-03887-4
13. POLLARD, Casey A et al. "The COVID-19 pandemic: a global health crisis." *Physiological genomics* vol. 52,11 (2020): 549-557. doi:10.1152/physiolgenomics.00089.2020

14. ROSHANSHAD, Amirhossein et al. “Ocular Manifestations of Patients with Coronavirus Disease 2019: A Comprehensive Review.” *Journal of ophthalmic & vision research* vol. 16,2 234-247. 29 Apr. 2021, doi:10.18502/jovr.v16i2.9087
15. SEN, Mrittika et al. “COVID-19 and Eye: A Review of Ophthalmic Manifestations of COVID-19.” *Indian journal of ophthalmology* vol. 69,3 (2021): 488-509. doi:10.4103/ijo.IJO_297_21
16. SHAH, Priya V et al. “The Correlation Between Non-Invasive Ventilation Use and the Development of Dry Eye Disease.” *Cureus* vol. 13,9 e18280. 25 Sep. 2021, doi:10.7759/cureus.18280
17. TORRES, Bruna Rafaella Santos et al. Ocular manifestations of COVID-19: a literature review. **Revista da Associação Médica Brasileira** [online]. 2020, v. 66, n. 9 [Accessed 11 September 2022], pp. 1296-1300. Available from: <<https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.9.1296>>. Epub 30 Sept 2020. ISSN 1806-9282. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.9.1296>.
18. VIEIRA, G. C. F. et al.. Depression and dry eye: a narrative review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 67, n. 3, p. 462–467, mar. 2021.