

lek. Katarzyna Gontarz^{1,2}
 lek. Wojciech Maruszczyk²
 dr hab. n. med. Mariola Dorecka^{1,2}
 prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek^{1,2}

¹Katedra Okulistyki, Klinika Okulistyki Katedry Okulistyki
 Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach
 SUM w Katowicach
 kierownik: prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek
²Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie
 Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego
 SUM w Katowicach
 kierownik: prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek

ZAKAŻENIE NOWYM LUDZKIM KORONAWIRUSEM SARS-COV-2 W KONTEKŚCIE OKULISTYCZNYM

NEW HUMAN SARS-COV-2 CORONAVIRUS INFECTION IN THE CONTEXT OF OPHTHALMOLOGY

Słowa kluczowe

SARS-CoV-2, COVID-19, koronawirus, pandemia, zapalenie spojówek, okulista

Key words

SARS-CoV-2, COVID-19, coronavirus, pandemic, conjunctivitis, ophthalmologist

Streszczenie

Światowa Organizacja Zdrowia 11 marca 2020 roku ogłosiła pandemię choroby COVID-19 (*coronavirus disease 2019*) wywołanej przez nowego ludzkiego koronawirusa – SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*). Do tej pory niewiele badań dotyczy implikacji ocznych zakażeń ludzkimi i zwierzęcymi koronawirusami.

Celem pracy był przegląd literaturowy na ten temat. Obserwacje i badania u zwierząt rzucają światło na możliwe manifestacje zakażeń koronawirusami u ludzi, u których najczęściej opisywane są zapalenia spojówek, z szacowaną częstością 0,8–39,3%. Wydaje się, że zapalenia spojówek częściej pojawiają się u pacjentów z ciężką postacią COVID-19. Dostępne są też pojedyncze opisy przypadków innych schorzeń, w tym zajęcie tylnego odcinka gałki ocznej (na przykład zmiany zakrzepowo-zatorowe naczyń siatkówki) oraz zaburzenia neurookulistyczne (na przykład zapalenia nerwu wzrokowego lub żył tarczy nerwu wzrokowego). Wpływ infekcji SARS-CoV-2 w patogenezie tych chorób jest słabo poznany.

Postuluje się wieloczynnikowość patogenezы COVID-19 z bezpośrednim efektem cytopatycznym lub pośrednimi: szkodliwą odpowiedzią układu od-

Summary

On 11 March 2020 the World Health Organization announced a pandemic of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) caused by a new human coronavirus – severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). To date, little research has focused on the ocular implications of human and animal coronavirus infections.

This paper aims to provide a review of literature on this topic. Observations and studies in animals shed light on possible manifestations of coronavirus infections in humans, in whom conjunctivitis is most commonly described, with an estimated incidence of 0.8–39.3%. Conjunctivitis appears to occur more frequently in patients with severe COVID-19.

Single case reports of other conditions are also available, including affected posterior segment of the eyeball (e.g. thromboembolic changes in the vessels of the retina) and neuro-ophthalmic disorders (e.g. optic neuritis or papillophlebitis). The impact of SARS-CoV-2 infection in the pathogenesis of these diseases is poorly understood.

It is suggested that the pathogenesis of COVID-19 is multicausal, with a direct cytopathic effect or indirect effects: an adverse response of the immune

pornościowego, a także stanem nadkrzepliwości, które mają odniesienie także w chorobach oczu.

Zważywszy na mechanizm infekcji komórek gospodarza przez SARS-CoV-2, za pośrednictwem konwertazy angiotensyny 2 i transbłonowej proteazy serynowej 2, występowanie obu enzymów w narządzie wzroku, a także potwierdzoną u części pacjentów z COVID-19 obecnością RNA wirusa w wymazach z worków spojówkowych lub próbkach łez, w pracy zwrócono uwagę na możliwą drogę transmisji SARS-CoV-2 przez powierzchnię oka i łzy.

Na podstawie analizy dostępnej literatury stwierdzono, że okulista może być niekiedy pierwszym, a nawet jedynym lekarzem mającym kontakt z pacjentem z COVID-19, a także ponosi wysokie ryzyko zakażenia. Winien zatem, zwłaszcza w dobie pandemii, wykazywać się wysoką czujnością epidemiologiczną.

system, as well as a state of hypercoagulability, which are also relevant for eye diseases.

Considering the mechanism of infection of host cells by SARS-CoV-2 mediated by an angiotensin-converting enzyme 2 and a transmembrane serine protease 2, the presence of both enzymes in the eye as well as the presence of viral RNA in conjunctival swabs or tear samples, confirmed in some COVID-19 patients, the paper highlights the possible SARS-CoV-2 transmission through eye surface and tears.

Based on the analysis of available literature, it has been found that an ophthalmologist may sometimes be the first or even the only physician who comes into contact with a patient with COVID-19, and is exposed to a high risk of infection. Therefore, ophthalmologists should exercise high epidemiological vigilance, especially at the time of the pandemic.