

COVID-19 – aktualne dane kliniczne i przegląd zaleceń dla lekarzy otorynolaryngologów i stomatologów

COVID-19 – current clinical data and review of recommendations for otolaryngologists and dentists

Kazimierz Niemczyk¹, Agnieszka Jasińska¹, Przemysław Krawczyk¹, Małgorzata Bilińska²

¹Katedra i Klinika Otorinolaryngologii Chirurgii Głowy i Szyi WUM; Kierownik: prof. dr hab. n. med. Kazimierz Niemczyk

²Department of Dentistry and Oral Health – Section of Orthodontics, Aarhus University, Denmark

Article history: Received: 03.03.2020 Accepted: 28.03.2020 Published: 29.03.2020

STRESZCZENIE:

Mimo wielokierunkowych działań w sferze polityki, ochrony zdrowia i ograniczania bezpośrednich kontaktów międzyludzkich do minimum, pandemia Covid-19 objęła cały świat, a liczba przypadków tej choroby wzrasta wykładniczo. Świadczy to o niezwyklej powadze sytuacji. Lekarze i inni specjaliści w zakresie ochrony zdrowia są i będą na pierwszej linii walki z pandemią, stanowiąc przy tym grupę najbardziej narażoną na zakażenia. Infekcja wirusem SARS-CoV-2 dotyczy pacjentów w każdym wieku, przy czym mediana wieku chorych wynosi 49–59 lat. Do najczęstszych dolegliwości u osób z Covid-19 należą: gorączka, kaszel z odkrztuszaniem wydzieliny, duszność oraz uczucie ogólnego osłabienia i bóle mięśniowe. W przebiegu Covid-19 dochodzi do zapalenia płuc, które w ok. 20% przypadków ma umiarkowanie ciężki przebieg z zaburzeniami oddechowymi. Istotne z punktu widzenia otorynolaryngologów są także doniesienia o zaburzeniach węchu i smaku, które są stwierdzane u 30% pacjentów. Potwierdzeniem zakażenia SARS-CoV-2 u pacjentów z objawowym lub epidemiologicznym podejrzeniem Covid-19 są testy genetyczne RT-PCR. Materiał biologiczny pobiera się najczęściej z nosa lub nosogardła. Postępowanie w przypadkach Covid-19 jest objawowe, gdyż nie ma obecnie specyficznego leku pozwalającego na wyleczenie. Szczególnie duże ryzyko zakażenia istnieje u lekarzy zajmujących się regionem górnych dróg oddechowych i początkowego odcinka drogi oddechowej. Mało objawowe pierwsze stadia choroby przy dużej zakaźności powodują, że w czasie trwania pandemii planowe badania i zabiegi powinny być ograniczone. Podczas badania pacjentów lub ich leczenia wskazane jest stosowanie osobistego wyposażenia zabezpieczającego, zmniejszając ryzyko przypadkowego zakażenia zespołu leczącego. Przy leczeniu osób z potwierdzoną infekcją SARS-CoV-2 lub wymagających natychmiastowego leczenia, bez możliwości ustalenia czynników epidemiologicznych Covid-19, pełne osobiste wyposażenie zabezpieczające jest konieczne.

SŁOWA KLUCZOWE: Covid-19, diagnostyka, objawy, Otorinolaryngologdy, prewencja, SARS CoV-19, Stomatologdy

ABSTRACT:

Despite multidirectional activities in the sphere of politics, health care and limiting direct interpersonal contacts to a minimum, the Covid-19 pandemic has covered the whole world and the number of new cases is rising exponentially. This demonstrates the considerable severity of the situation. The doctors and other health professionals are and will be at the forefront of the fight against the pandemic, being at the same time the group most at risk of infection. SARS-CoV-2 virus infection applies to patients of all ages, with a median age of 49–59 years. The most common complaints in patients with Covid-19 include fever, cough, dyspnea, general malaise and muscle aches. In the course of Covid-19 may occur pneumonia, which in about 20% of cases is moderately to severe and associated with respiratory distress. Important for otorhinolaryngologists are reports of smell and taste disorders. Post-infective loss of smell can make up about 30% of all patients with Covid-19. The confirmation of SARS-CoV-2 infection in patients with symptomatic or epidemiological suspicion of Covid-19 are genetic tests RT-PCR. Biological material is usually taken from the nose or nasopharynx. The management of Covid-19 is symptomatic because there is currently no specific cure drug. There is a particularly high risk of transmitting infection from a patient to the physicians, who are treating diseases of the respiratory tract or perform any interventions on the upper and lower respiratory tract. Low-symptomatic first stages of the disease with high viral load mean that during a pandemic, scheduled examinations and procedures should be limited. During the examination of patients or their treatment, adequate full PPE protection is indicated, reducing the risk of accidental infection of the treatment team. For the treatment of patients with confirmed SARS-CoV-2 infection or requiring immediate treatment without the possibility of determining epidemiological factors Covid-19, full protection in PPE is obligatory.

KEYWORDS:

Covid-19, Dentists, diagnosis, Otorinolaryngologists, prevention, SARS CoV-19, symptoms

WYKAZ SKRÓTÓW

AAO-HNS – Amerykańskie Towarzystwo Otorynolaryngologów, Chirurgów Głowy i Szyi
ALT i AST – transaminazy
ARDS – ostra niewydolność oddechowa
BAL – popłuczyny oskrzelowo-pęcherzykowe
CPK – fosfokinaza keratynowa
Cr – kreatynina
CRP – białko C-reaktywne
EBV – Wirus Epsteina-Barr
LHD – dehydrogenaza mleczanowa
MERS – bliskowschodni zespół niewydolności oddechowej
NHS – *National Health Service*
POChP – przewlekła obturacyjna choroba płuc
PPE – pełne osobiste wyposażenie zabezpieczające
r-RT-PCR – reakcja łańcuchowa odwrotnej transkrypcji-polimerazy
RT-iiPCR – izotermiczna reakcja łańcuchowa izotermicznej polimerazy z odwróconą transkrypcją
RT-LAMP – amplifikacja izotermiczna z udziałem LOOP z odwrotną transkrypcją
RT-PCR – reakcja łańcuchowa polimerazy z odwrotną transkrypcją
SARS – ciężki ostry zespół oddechowy
SARS-CoV-2 – *Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus-2*
TK – tomografia komputerowa
TTA – aspirat tchawiczy
WHO – Światowa Organizacja Zdrowia

WSTĘP

Pierwsze przypadki nowej choroby zostały opisane pomiędzy 18 a 29 grudnia 2019 r. w rejonie Wuhan w chińskiej prowincji Hubei. W okresie tym hospitalizowano 5 pacjentów z zespołem ostrej niewydolności oddechowej (ARDS; *acute respiratory distress syndrome*) w przebiegu śródmiąższowego zapalenia płuc, spowodowanym nowym, nieznanym do tej pory patogenem. Do 2 stycznia 2020 r. stwierdzono 41 przypadków o podobnym przebiegu klinicznym, które nie były spowodowane żadnym znanym patogenem. Początkowo podejrzewano związek epidemiologiczny z targiem owoców morza „Wuhan’s South China Seafood City Market”, jednak ze względu na gwałtowny przebieg choroby, z czasem bardziej prawdopodobna stała się hipoteza zakażenia nozokomialnego, do którego dochodziło w nieznanym mechanizmie [1, 2, 3]. Zespół wysłany przez Chińskie Centrum Kontroli i Prewencji Chorób wykluczył zakażenie wirusem SARS, MERS oraz ognisko ptasiej i ludzkiej grypy. W związku z rosnącą liczbą zachorowań podjęto próbę poszukiwania czynnika etiologicznego przy użyciu metody *Next-Generation Sequencing*. 7 stycznia 2020 r. udało się wyizolować i zsekwencjonować materiał genetyczny nowego koronawirusa (*Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus-2*, tj. SARS-CoV-2) w wyniku badania materiału pozyskanego z popłuczyn oskrzelowych-płucnych, a 12 stycznia informacje te zostały udostępnione Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) [4]. Na przestrzeni kolejnych tygodni obserwowano gwałtowny wzrost liczby zachorowań oraz rosnący odsetek pacjentów z ciężkim przebiegiem zakażenia. 22 stycznia 2020 r. rozpoznanie infekcji wywołanej przez nowego koronawirusa zostało postawione

u 571 pacjentów w 25 prowincjach Chin, a w ciągu kolejnych 3 dni liczba ta wzrosła do 1975 przypadków. Z końcem stycznia 2020 r. w Chinach liczba potwierdzonych przypadków zakażenia nowym koronawirusem wynosiła 7734. Objawy infekcji spowodowanej SARS-CoV-2 zostały również potwierdzone u 90 pacjentów w innych krajach Azji, Europy oraz Ameryki Północnej (m.in.: Tajwan, Tajlandia, Wietnam, Malezja, Nepal, Sri Lanka, Kambodża, Japonia, Korea Południowa, Indie, Stany Zjednoczone, Kanada, Finlandia, Francja, Niemcy) [3]. 3 marca 2020 r. rozpoznano pierwszy przypadek choroby Covid-19 w Polsce [5]. 28 marca tego roku na świecie było już ponad 650 tysięcy osób zakażonych SARS-CoV-2. W tym dniu stwierdzono ponad 60 tysięcy nowych przypadków, 3000 osób straciło życie z powodu tej choroby [5]. W Polsce 28 marca stwierdzono odpowiednio ok. 250 nowych przypadków przy ponad 1600 chorych od początku epidemii. Mimo wielokierunkowych działań w sferze polityki, ochrony zdrowia, ograniczania bezpośrednich kontaktów międzyludzkich do minimum, pandemia objęła cały świat i liczba przypadków choroby wzrasta wykładniczo. Świadczy to o niezwyklej powadze sytuacji, a lekarze i inni specjaliści w zakresie ochrony zdrowia są i będą na pierwszej linii walki z pandemią, stanowiąc przy tym grupę najbardziej narażoną na zakażenia. Aktualna i ciągle uzupełniana wiedza na temat tej choroby pozwoli podejmować decyzje w stosunku do pacjentów, jak odpowiednio zabezpieczyć siebie i współpracujący personel medyczny. Autorzy przedstawiają najistotniejsze dane epidemiologiczne i kliniczne Covid-19, szczególnie przydatne dla lekarzy otorynolaryngologów i stomatologów.

CHARAKTERYSTYKA WIRUSA

Koronawirus SARS-CoV-2 został zidentyfikowany w ubiegłym roku. Należy do rzędu *Nidovirales*, rodziny *Coronaviridae*, podrodziny (grupy) *Orthocoronavirinae* [2]. W zależności od serotypu i genotypu koronawirusy można podzielić na cztery typy: α , β , γ , δ [6]. Trofizm i patogenność wirusa jest zależna od grupy, do której przynależy. Koronawirusy α najczęściej powodują łagodne infekcje górnych dróg oddechowych, natomiast β są wysoce zjadliwe i mogą powodować zapalenie płuc oraz ciężkie zaburzenia oddechowe (ciężki ostry zespół oddechowy – SARS, bliskowschodni zespół niewydolności oddechowej – MERS). Koronawirusy β są odpowiedzialne za dwa wcześniejsze wybuchy masowych zakażeń układu oddechowego u ludzi – na przełomie 2002 i 2003 r. w Chinach (SARS) i w 2013 r. w Arabii Saudyjskiej (MERS) [7, 8]. Wirus zidentyfikowany w ubiegłym roku w Chinach przypomina wirusy powodujące SARS (podobieństwo w 45–90%) i MERS (w 20–60%). Wywołuje infekcje dróg oddechowych podobne do SARS, stąd jego nazwa: SARS-CoV-2. Badania porównawcze wykazały większe podobieństwo genetyczne do genomu koronawirusów znalezionych u nietoperzy (96%). Do tej pory nie jest pewne, w jaki sposób nastąpiło przeniesienie na ludzi i czy inne gatunki zwierząt uczestniczyły w tym procesie [2].

Badania wykazują, że białko S znajdujące się na powierzchni wirusa reaguje z cząsteczkami enzymu konwertującego angiotensynę 2 (ACE 2) w płucach [9]. ACE 2 występuje w komórkach nabłonka pęcherzyków płucnych (pneumocytach), głównie II typu. Wiązanie ACE2 z SARS-CoV-2, podobnie jak SARS-CoV, może prowadzić

do jego zwiększonej ekspresji i skutkować uszkodzeniem pęcherzyków płucnych. Powinowactwo SARS-CoV-2 do ACE2 jest zmienne w zależności od wielu czynników – może to tłumaczyć różnice w podatności na chorobę i różne nasilenie jej przebiegu [10]. Replikacja wirusa SARS-CoV-2 następuje w komórkach nabłonka dróg oddechowych i jelit, co prowadzi do zmian cytotatycznych i wystąpienia objawów klinicznych z obu układów.

Koronawirus SARS-CoV-2 jest zbudowany z wirionu o wielkości około 120 nm, a jego genom składa się z pojedynczej nici RNA, która jest jednocześnie jego genomem oraz informacyjnym RNA [2]. Wirus ten posiada dwuwarstwową osłonkę, w skład której wchodzi lipidy i białka:

- Białko osłonkowe (E),
- Białko błonowe (M),
- Białko tworzące wraz z RNA rybonukleoproteinę (N),
- Białko szczytowe odpowiedzialne za wiązanie wirusa z receptorem na błonie komórkowej gospodarza (S).

Wirus wnika do komórki w wyniku endocytozy po połączeniu białka S z receptorem gospodarza. W wyniku fuzji błony wirusa z błoną endosomalną jednoniciowe RNA jest uwalniane do cytoplazmy, gdzie w wyniku działania replikazy dochodzi do syntezy niestrukturalnych białek wirusowych. Replikacja wirusa zachodzi w cytoplazmie komórek gospodarza w temperaturze 33–35 st. C. W procesie tym powstaje dwuniciowe RNA, które ulega przepisanu na genomowe i informacyjne RNA. Do uwolnienia wirusa w procesie egzocytozy dochodzi po zsynchronizowaniu wszystkich biorących udział w składaniu białek (S, M, N, E) [11].

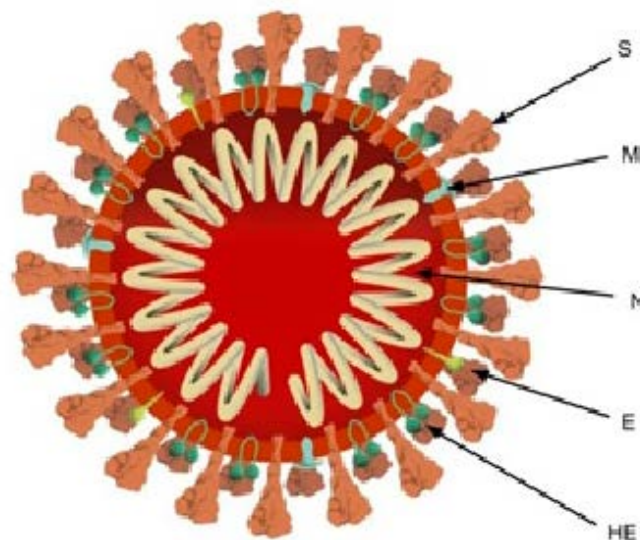
EPIDEMIOLOGIA I DROGI SZERZENIA

Wirus SARS-CoV-2 rozprzestrzenia się drogą kropelkową i poprzez bezpośredni kontakt z osobą zakażoną. Jego obecność stwierdzona została również we krwi i kale zakażonych, dlatego środowisko skażone odchodami osób zakażonych może stanowić rezerwuuar wirusa [12]. Ta droga szerzenia wymaga jednak potwierdzenia oraz przeprowadzenia dalszych badań [12]. Przeniesienie wirusa na spojówkę oka jest także uważane za potencjalną drogę infekcji.

Okres inkubacji wirusa wynosi średnio 6,4 dni (od 2,1 do 11,1 dni) [13]. Zgodnie z danymi WHO, czas do wystąpienia objawów to od 1 do 14 dni, najczęściej 5 dni [14]. Różnice w czasie mogą wynikać z różnych dróg transmisji, zjadliwości oraz podatności badanej populacji. Przykładem jest wybuch epidemii podczas rejsu statku Diamentowej Księżniczki, gdzie na COVID-19 zachorowało > 700 z 3711 pasażerów [5]. SARS-CoV-2 został wykryty w: błonie śluzowej żołądka, kale, moczu i ślinie [19–21], dlatego zalecana jest szczególna dbałość o higienę osobistą, by zmniejszyć rozprzestrzenianie wirusa.

OBRAZ KLINICZNY I PRZEBIEG CHOROBY

Infekcja nowym koronawirusem dotyczy pacjentów w każdym wieku, przy czym mediana wieku chorych to 49–59 lat [15, 16]. Objawy choroby pojawiają się zwykle po 5 dniach od zakażenia,



Ryc.1. Budowa koronawirusa SARS-CoV-2. E – białko osłonkowe, M – białko błonowe, N – rybonukleoproteina, S – białko szczytowe, HE – dimer esterazy hemaglutyniny 4.

ale okres inkubacji może być dłuższy w przypadkach skąpoobjawowych [14]. Do najczęstszych dolegliwości u pacjentów z zakażeniem wirusem SARS-CoV-2 należą: gorączka, kaszel (zazwyczaj suchy, ale część chorych skarży się na odkrztuszanie gęstej wydzieliny), duszność oraz uczucie ogólnego osłabienia i bóle mięśniowe.

W pierwszym badaniu grupy pacjentów w Wuhan stwierdzono w obrazie klinicznym pacjentów z potwierdzonym Covid-19: gorączkę – 98%, kaszel – 76%, duszność – 55%, bóle mięśni i zmęczenie – 44%, nadmierne wydzielanie płociny – 28%, bóle głowy – 8%, krwioplucie – 5%, biegunkę – 3%. W badanej grupie pacjentów zapalenie płuc zostało potwierdzone w każdym przypadku [19]. Obecnie podkreśla się istnienie zaburzeń węchu we wczesnym okresie rozwoju choroby (AAOHNS), co może być pomocne przy wcześniejszym jej wykrywaniu.

Pojawiają się też opisy nietypowego przebiegu choroby, w którym dominują objawy ze strony przewodu pokarmowego (najczęściej ostra biegunka), uczucie ucisku w klatce piersiowej czy ból głowy [17, 18].

Istotne z punktu widzenia otorynolaryngologów są doniesienia o zaburzeniach węchu i smaku w przebiegu zakażenia wirusem SARS-CoV-2. Poinfekcyjna utrata węchu może stanowić nawet 40% wszystkich nagłych zaburzeń powonienia u dorosłych pacjentów i jest wpisana w obraz kliniczny zakażenia wieloma szeroko spotykanymi wirusami powodującymi infekcje górnych dróg oddechowych. W 2009 r. Suzuki i wsp. [20] zidentyfikowali materiał genetyczny wirusów, powodujących przeziębienie u 15 spośród 24 pacjentów, którzy zgłosili się do lekarza z nagłym poinfekcyjnym zaburzeniem węchu. Badaniu poddana była wydzielina z nosa pobrana w czasie pierwszej wizyty pacjenta – maksymalnie 72 h od początku zaburzeń węchu oraz po 2 tygodniach. Wśród wykrytych wirusów, większość stanowiły rinowirusy, ale u pojedynczych pacjentów wyizolowano materiał genetyczny wirusa paragrypy, EBV, a także wirusa z rodzaju koronawirusów. W przypadku pacjenta zakażonego koronawirusem, materiał genetyczny wyizolowany

Tab. I. Obraz kliniczny zakażenia wirusem SARS-CoV-2.

NAJCZĘSTSZE OBJAWY COVID-19:
1. gorączka > 38° C
2. kaszel
3. duszność
4. osłabienie i bóle mięśniowe
INNE OPISYWANE OBJAWY:
1. ból w klatce piersiowej
2. ból głowy
3. biegunka
4. zaburzenia węchu i smaku

w czasie pierwszej wizyty był w 97% homologiczny z CoV 229E, natomiast w kontrolnym badaniu po 14 dniach nie wykryto obecności wirusa. Analiza rymetrii akustycznej u pacjentów podczas pierwszej wizyty, a następnie po 4 tygodniach, wykazała, że zaburzenia powonienia utrzymywały się po ustąpieniu niedrożności nosa. Akerlund i wsp. [21] przeprowadzili w 1994 r. badanie, w którym zdrowi ochotnicy zostali zainfekowani koronawirusem CoV-229E. Stopień zaburzeń węchu uczestników badania korelował z przekrwieniem i obrzękiem błony śluzowej nosa, nie było natomiast istotnej korelacji pomiędzy subiektywnym nasileniem objawów infekcji a stopniem zaburzeń powonienia. Wyniki nielicznych badań analizujących w tym aspekcie grupę koronawirusów sugerują, że ograniczenie drożności nosa nie jest jedynym mechanizmem odpowiedzialnym za anosmię poinfekcyjną.

Przytoczone przez Brytyjskie Towarzystwo Otorynolaryngologów doniesienia z Korei Południowej, Chin, Włoch oraz Niemiec wskazują, że hiposmia oraz anosmia dotyczyły znacznej części pacjentów z potwierdzoną infekcją COVID-19 [22]. Wśród pacjentów z potwierdzonym zakażeniem CoV-2 w Niemczech, ⅓ skarżyło się na pogorszenie węchu jako jedną z dolegliwości. Natomiast w Korei Południowej, gdzie testy wykonuje się na szeroką skalę, 30% pacjentów z potwierdzonym zakażeniem podawało nagłą utratę węchu jako główny objaw przy braku innych nasilonych objawów charakterystycznych dla COVID-19.

Wobec ostatnich takich doniesień, Amerykańskie Towarzystwo Otorynolaryngologów, Chirurgów Głowy i Szyi (AAO-HNS) zaproponowało dołączenie anosmii i hiposmii do objawów charakterystycznych zakażenia nowym koronawirusem [23].

Obecnie ustalono także typowe zmiany występujące w innych badaniach u pacjentów Covid-19. Huang i wsp. stwierdzili cechy zapalenia płuc w TK u wszystkich pacjentów [19]. W badaniach dodatkowych krwi stwierdzili poziom: WBC $\leq 10 \times 10^9/L$ u 70% pacjentów i odpowiednio w innych oznaczeniach lymphocytopenię – 63%, ALT > 40 U/L – 37%, Cr > 133 mmol/L – 10%, LDH > 243 U/L – 73% Troponina I > 28 pg/ml 12% procalcitonina < 0.1 ng/ml 69%. U 29% pacjentów rozwinął się zespół ostrej niewydolności oddechowej ARDS.

Lippi i Plebani [24] stwierdzili u pacjentów z potwierdzonym Covid-19: leukocytozę, neutrofilie, limfopenię, obniżony poziom albumin, podwyższony poziom LDH, ALT, AST, bilirubiny, kreatyniny, troponiny, D-dimerów, procalcitoniny, CRP oraz wydłużony

Tab. II. Leki proponowane w Polsce w leczeniu Covid-19.

W TERAPII PACJENTÓW Z OBJAWAMI ZE STRONY UKŁADU ODDECHOWEGO I/LUB OGÓLNUSTROJOWYMI MOŻNA ROZWAŻYĆ:
Remdesivir lub Lopinawir/ritonawir
plus
Chlorochina lub hydroksychlorochina
plus u pacjentów z niewydolnością oddechową/
Tocilizumab (u osób z podwyższonym stężeniem IL-6)
Dodatkowo, w zależności od przebiegu klinicznego, należy rozważyć dołączenie leczenia objawowego, antybiotyków o szerokim spektrum oraz tlenoterapii.

*szczegółowe zalecenia oraz dawkowanie w zależności od postaci klinicznej zakażenia znajdują się na stronie PTEiLCHZ, <http://www.pteilchz.org.pl/wp-content/uploads/2020/03/Rekomendacje-PTEiLCHZ-27-03-2020-pl.pdf>

czas protrombinowy. Autorzy ci uważają, że w początkowym etapie choroby może wystąpić leukopenia z limfopenią infekcji. Później u 25–30% pacjentów stwierdzana jest leukocytoza. Pojawia się także zwiększona aktywność transaminaz (ALT i AST), fosfokinazy kreatynowej (CPK) i dehydrogenazy mleczanowej (LDH). Ponadto zaobserwowano zwiększone stężenie mioglobiny, a czasem troponiny. U większości pacjentów stwierdzono podwyższony poziom białka C-reaktywnego (CRP) i procalcitoniny. Podwyższony poziom D-dimerów i kreatyniny, leukocytoza z agranulocytosą i podwyższony poziom mleczanu obserwowany jest w ciężkich zakażeniach i wiąże się ze złym rokowaniem. U osób z ciężkimi zakażeniami, leczonych na oddziałach intensywnej terapii, występuje wysoki poziom cytokin (IL-2, IL-7, IL-10, GSCF, IP10, MCP1, MIP1a i TNF- α). Takie odchylenia nie pojawiają się u pacjentów z łagodnym przebiegiem zakażenia [19].

Obrazowanie radiologiczne za pomocą tomografii komputerowej klatki piersiowej jest istotne dla rozpoznania zakażenia i oceny przebiegu choroby. Podobnie jak w SARS, wykryte zmiany są charakterystyczne dla ciężkich infekcji dróg oddechowych i występują obustronnie. We wczesnej fazie najbardziej rozpowszechnionymi cechami radiologicznymi są niejednolite zmiany o charakterze mlecznej szyby (zmętnienia szkła) i zmiany śródmiąższowe. W miarę postępu choroby, zmętnienia stają się bardziej regularne (okrągłe) i pojawiają się zmiany naciekowe. W najcięższych przypadkach występuje bardzo charakterystyczny obraz zmian konsolidacyjnych bez wysięku opłucnowego [19].

W około 80% przypadków zakażenie wirusem SARS CoV-2 przebiega pod postacią łagodnej do umiarkowanej infekcji układu oddechowego. Ta grupa chorych nie wymaga specjalistycznego leczenia ani hospitalizacji. Należy jednak pamiętać, że osoby „skąpoobjawowe” mogą stanowić źródło zakażenia, dlatego WHO zaleca wykonywanie testów w kierunku zakażenia nowym koronawirusem także w grupie pacjentów o niepełnym obrazie klinicznym. W sytuacji braku możliwości przeprowadzenia testów na tak szeroką skalę, osoby z jakimikolwiek objawami infekcji powinny być poddane samoizolacji [14].

Grupy szczególnie narażone na ciężki przebieg infekcji COVID-19 to przede wszystkim pacjenci starsi oraz osoby cierpiące na choroby przewlekłe. Wśród obciążeń, które istotnie zwiększają ryzyko ciężkiego przebiegu zakażenia i pogarszają rokowanie, wymienia się przede wszystkim: choroby układu sercowo-naczyniowego (w tym: nadciśnienie tętnicze, chorobę niedokrwienną serca), cu-

krzyżę, przewlekłe choroby płuc (POChP, astmę), stan po przeszczepieniu narządów oraz inne przypadki konieczności zastosowania leków immunosupresyjnych [15–17]. W tych grupach pacjentów opisuje się szczególnie wysokie ryzyko rozwinięcia obustronnego śródmiąższowego zapalenia płuc i wystąpienia zespołu ostrej niewydolności oddechowej. Uważa się też, że infekcji SARS-CoV-2 sprzyja palenie papierosów [15–17].

Ogólna śmiertelność w przebiegu zakażenia koronawirusem SARS-CoV-2 waha się w różnych krajach od 1 do 10%. Natomiast WHO szacuje obecnie wskaźnik śmiertelności na 3–4% [5, 19]. Statystyka prowadzona jest na podstawie stosunku raportowanej liczby zgonów w przebiegu infekcji do ogółu potwierdzonych zachorowań. Faktyczne dane mogą istotnie różnić się od obecnych z uwagi na ograniczony dostęp do wykonywanych badań i nieuwzględnioną grupę łagodnych oraz bezobjawowych zakażeń.

DIAGNOSTYKA

Zasady diagnostyki ulegają pewnym zmianom zależnie od: znajomości przebiegu choroby, rosnącego doświadczenia, sytuacji epidemiologicznej i uregulowań prawnych. Pierwszym krokiem w diagnozowaniu zakażenia SARS-CoV-2 jest pozytywny wywiad epidemiologiczny. Deng i wsp. [9] podzielili czynniki ryzyka infekcji na dwie grupy – A i B. Autorzy definiowali przypadki podejrzane, gdy wystąpił którykolwiek z czynników grupy A oraz minimum dwa objawy grupy B lub trzy lub więcej objawów grupy B [9]. Czynniki z grupy A (epidemiologicznymi) w ciągu dwóch tygodni przed wystąpieniem objawów były:

- historia podróży lub pobytu w miejscu z potwierdzonym przypadkiem COVID-19,
- kontakt z pacjentem z COVID-19 (potwierdzony badaniem RT-PCR),
- kontakt z osobą z obszaru, na którym występuje SARS-CoV-2, która ma gorączkę, wykazuje objawy infekcji,
- potwierdzone przypadki Covid-19 w bezpośrednim otoczeniu (rodzina, współpracownicy, sąsiedzi).

Czynniki grupy B (objawy kliniczne) obejmowały:

- gorączkę i/lub inne objawy ze strony układu oddechowego,
- potwierdzone zapalenie płuc z charakterystycznymi cechami radiologicznymi,
- we wczesnym stadium choroby – prawidłową/zmniejszoną liczbę leukocytów lub limfopenię.

W Polsce obecne zalecenia dla podejrzenia zakażenia wirusem SARS-CoV-2 są następujące [25]:

1. Ostra infekcja dróg oddechowych o nagłym początku i przynajmniej jednym z objawów: gorączka, kaszel, duszność lub wykrycie przeciwciał w badaniu serologicznym;
2. Wywiad podróży lub pobytu w ostatnich 14 dniach, licząc od początku choroby, do kraju/regionu, w którym odnotowano lokalną transmisję zakażenia SARS-CoV-2;

3. Bliski kontakt z potwierdzonym lub prawdopodobnym przypadkiem COVID-19 w ostatnich 14 dniach;

4. Ciężki stan wymagający hospitalizacji przy braku innej etiologii mogącej tłumaczyć obraz kliniczny.

Potwierdzeniem zakażenia SARS-CoV-2 u pacjentów z podejrzeniem Covid-19 są testy genetyczne. W początkowym okresie zakażenia próbki do tych badań należy pobierać z dróg oddechowych (aspirat tchawiczy [TTA] lub popłuczyny oskrzelowo-pęcherzykowe [BAL]), płwociny, nosa lub nosogardła. Testy molekularne, takie jak RT-PCR (reakcja łańcuchowa polimerazy z odwrotną transkrypcją), RT-LAMP (amplifikacja izotermiczna z udziałem LOOP z odwrotną transkrypcją), RT-iiPCR (izotermiczna reakcja łańcuchowa izotermicznej polimerazy z odwrotną transkrypcją), r-RT-PCR (reakcja łańcuchowa odwrotnej transkrypcji-polimerazy), opierają się na wykrywaniu materiału genetycznego wirusa. Czulość testów genetycznych wynosi od 60% w wymazach z tylnej ściany gardła, ok. 70% z jam nosa i 80% w popłuczynach z oskrzeli. W praktyce stosuje się wymaz z tylnej ściany gardła pobrany możliwie najwyżej w kierunku nosogardła po podniesieniu podniebienia [26].

Aby zwiększyć czulość badania genetycznego potwierdzającego Covid-19, wymazy pobierane są dwukrotnie w odstępie kilkudniowym [25].

Pomocniczymi badaniami umożliwiającymi masowe badania w określonych grupach mogą być szybkie testy serologiczne wykonywane „na życzenie”. Są to testy wykrywające przeciwciała klasy IgM. Testy wykrywające przeciwciała IgG lub IgM/IgG mogą być przydatne do oszacowania liczby osób, które miały kontakt z wirusem, a także badań populacyjnych [25].

LECZENIE

Obecnie nie są znane leki etiotropowe o skuteczności potwierdzonej w badaniach klinicznych. W farmakoterapii pacjentów o łagodnym przebiegu zakażenia koronawirusem SARS-CoV-2 zaleca się głównie leczenie objawowe. Natomiast w przypadku pojawienia się dolegliwości ze strony układu oddechowego oraz objawów ogólnoustrojowych zastosowanie znajdują leki przeciwwirusowe oraz przeciwmalaryczne. W chwili obecnej, w Polsce, jedyną substancją, która uzyskała rejestrację w leczeniu wspomagającym zakażenia betakoronawirusem SARS-CoV-2, jest chlorochina. Jej mechanizm działania w leczeniu infekcji wirusowej nie jest dokładnie poznany, jednak przypuszcza się, że poprzez wzrost pH utrudnia wirusowi fuzję z komórką gospodarza i endocytozę [27]. Być może istotny jest także przeciwwapalny mechanizm działania leku, przez co zahamowana zostaje produkcja i uwalnianie cytokin zapalnych, takich jak: IL-6 oraz TNF-alfa [28]. W farmakoterapii COVID-19 stosuje się także leki przeciwwirusowe, a ponadto, w niektórych krajach, do leczenia dołącza się azytromycynę, wykorzystując potencjał immunomodulacyjny antybiotyków makrolidowych [29]. W przypadku ciężkiego przebiegu zalecane jest dołączenie Tocilizumabu – przeciwciała monoklonalnego anty-IL-6 [30].

W Polsce zalecane leczenie obejmuje: Remdesivir lub Lopinawir/ritonawir, Chlorochina lub hydroksychlorochina, Tocilizumab [25].

ZASADY I ZALECENIA POSTĘPOWANIA DLA LEKARZY W OKRESIE PANDEMII COVID-19

Wstępne analizy sugerują, że obok anesteziologów, otorynolaryngologów i stomatologów są grupą szczególnie narażoną na zakażenie, a ponadto mają zwiększone ryzyko ciężkiego przebiegu choroby COVID-19. Wiąże się to prawdopodobnie z dużą ekspozycją w czasie badania przedmiotowego pacjentów. Przeprowadzone przez Zou i wsp. [31] badanie wskazuje, że w górnych drogach oddechowych pacjentów zakażonych wirusem SARS-CoV-2 miano wirusa jest szczególnie wysokie, także wśród przypadków bezobjawowych. Porównanie materiału z jamy nosa oraz gardła wykazało wyższą koncentrację wirusa w śluzówce nosa. Ryzyko zakażenia dotyczy zatem w szczególności zabiegów przeprowadzanych endoskopowo.

Mając na uwadze zmienną symptomatologię infekcji nowym koronawirusem, a także ograniczoną możliwość przeprowadzania testów w kierunku zakażenia wirusem CoV-2, wskazane jest zachowanie szczególnej ostrożności i stosowanie środków ochrony osobistej podczas codziennej pracy z pacjentem. Obecne zalecenia dla laryngologów w USA wskazują, że ustalenie, czy pacjent jest nosicielem SARS-CoV2, stanowi priorytet w każdym przypadku badania lub operacji na górnych drogach oddechowych i górnej części przewodu pokarmowego. Przy czym powinno się przyjmować, że w przypadkach braku badań wykluczających Covid-19 i konieczności wykonywania procedur (badanie lub zabieg) tworzących aerozol z tkanek i wydzielin z górnych dróg oddechowych (chirurgia endoskopowa, tracheotomia, tonsillektomia, adenotomia, mikrochirurgia krtani, zabiegi z użyciem wysokoobrotowych urządzeń typu *debrider*, mikromotory, *air jet ventilation*, wszelkie zabiegi w jamie ustnej i nosie, drenaż ropni okolicy jamy ustnej i gardła) należy stosować pełne osobiste wyposażenie zabezpieczające (PPE). Są to:

- kombinezony lub fartuchy wodoodporne z długim rękawem,
- gogle lub przyłbice,
- maski FFP-2 lub FFP-3,
- rękawice (optymalnie nitylowe),
- czepki i ochraniacze na stopy w przypadku stosowania fartuchów wodoodpornych.

Poza tym, cały personel medyczny powinien zostać przeszkolony w zakresie prawidłowego mycia rąk i higieny osobistej, stosowania środków ochrony osobistej i unikania zgromadzeń, także w szpitalach i poradniach [32, 33]. Po zdjęciu rękawiczek konieczne jest dokładne umycie rąk wodą z mydłem, a następnie ich dezynfekcja [34, 35].

Liczba przeprowadzanych zabiegów operacyjnych powinna zostać ograniczona do przypadków pilnych (onkologicznych) i nagłych (powikłania, urazy). Zabiegi u pacjentów z objawami wskazującymi na COVID-19 i osób, które odbyły w ostatnim czasie podróży

lub miały kontakt z chorymi na COVID-19, powinny zostać odroczone w czasie do definitywnego wykluczenia zakażenia. Według zaleceń NHS, gdy w trakcie konsultacji lekarz podejrzewa, że pacjent może być chory na COVID-19, powinien zaprzestać prowadzenia badania pacjenta by zminimalizować ryzyko kontaktu z jego wydzielinami i przeprowadzić wywiad epidemiologiczny oraz dalsze postępowanie diagnostyczne.

W przypadku sytuacji nagłych powinny zostać zastosowane środki ochrony osobistej PPE. Także pacjenci powinni zostać poinformowani o konieczności stosowania prawidłowej higieny rąk oraz izolacji społecznej przed planowanym zabiegiem [33].

Każdy uczestnik ryzykownej procedury diagnostycznej lub leczniczej powinien być zaopatrzony w środki ochrony osobistej. Zalecane jest ograniczenie do minimum liczby osób przebywających na sali podczas takiej procedury. Ponadto, w przypadku braku wystarczającej liczby masek z filtrem FFP3, ENT UK zaleca noszenie maski przez lekarza, który bada pacjenta, natomiast lekarz nieposiadający maski powinien znajdować się w bezpiecznej odległości i prowadzić zapis badania [32]. Maski FFP3 chronią przed wdychaniem aerozolu i przenoszeniem wirusa drogą kropelkową. Natomiast okulary są uważane za skuteczniejszą ochronę oczu niż przyłbica, lecz mimo to zabezpieczenie oczu może nie być wystarczające. Aerozol może przedostać się do oka przez boczne szczeliny w okularach ochronnych i stanowić źródło zakażenia SARS-CoV-2. Korzystanie z mikroskopu w trakcie zabiegu operacyjnego stanowi ochronę pośrednią, lecz jeżeli jest to możliwe, lekarz powinien mieć także okulary ochronne [33]. Według wytycznych Europejskiego Towarzystwa Rynologicznego, środki znieczulenia miejscowego powinny być stosowane wyłącznie w postaci nasączonych gazików, a nie atomizerów, co ogranicza powstawanie aerozolu. Zalecane jest używanie systemów oczyszczania powietrza PAPR (*Powered Air Purifying Respirators*). Sprzęt użyty w trakcie zabiegu powinien zostać zdezynfekowany ze szczególną starannością środkiem dezynfekcyjnym (np. zawierającym alkohol w stężeniu powyżej 70%) [23, 35, 36].

Zabiegi otologiczne

Według stanowiska Brytyjskiego Towarzystwa Otologicznego [39], podczas pandemii Covid-19 zabiegi chirurgiczne w zakresie wyrostka sutkowatego powinny zostać odroczone w czasie. Wyjątek stanowią stany nagłe: ostre zapalenie wyrostka sutkowatego, usznopochodne zakażenia wewnątrzczaszkowe przebiegające z sepsą oraz raki ucha i kości skroniowej. W przypadku ostrego zapalenia wyrostka sutkowatego, zalecenia obejmują stosowanie narzędzi typu łyżeczka kostna oraz dłuto i ograniczenie używania wysokoobrotowych mikromotorów. Pacjent przygotowany do zabiegu operacyjnego powinien utrzymywać niskie ciśnienie krwi w celu minimalizacji krwawienia. W trakcie stosowania wysokoobrotowych narzędzi rotacyjnych, metod zwiększonego ciśnienia powietrza czy płynów dochodzi do uwalniania/tworzenia dużej ilości aerozolu [37, 38, 41]. By ograniczyć unoszenie się cząsteczek aerozolu, zalecane jest ograniczenia stosowania takich metod i efektywne odsysanie aerozolu i cieczy ssakiem. Zabiegi, które nie są uważane za pilne: tympanoplastyki, operacje radykalne ucha, wszczepianie implantów słuchowych, powinny zostać odroczone w czasie.

Tracheostomia

Zgodnie ze stanowiskiem ENT UK, intubacja jest uważana za zabieg niższego ryzyka niż tracheostomia. W każdym tego typu działaniu należy skrócić czas procedury, co oznacza, że wykonywać ją powinien najbardziej doświadczony anestezjolog lub chirurg [40]. Przed wykonaniem tracheostomii zaleca się przeprowadzenie u pacjenta testu na COVID-19. Tracheostomia uważana jest za procedurę wysokiego ryzyka, ponieważ prowadzi do kontaktu z wydzielinami mogącymi zawierać duże stężenia powstawania aerozolu i rozprzestrzeniania wirusa. W przypadku potwierdzenia COVID-19, jeżeli stan pacjenta na to pozwala, tracheostomia powinna zostać odroczone. W czasie wykonywania tracheostomii lub wymiany rurki tracheostomijnej może dojść do ewakuacji płynów i wydzieliny z dróg oddechowych pacjenta. Personel powinien stosować odpowiednie środki ochrony osobistej: maskę FFP3, okulary ochronne, najlepiej z przyłbicą, fartuch i rękawiczki. Fartuch powinien być wodoodporny: w przypadku stosowania fartucha niewodoodpornego, dodatkowa foliowa warstwa powinna znajdować się pod fartuchem. Lekarz powinien używać jednorazowych, sterylnych rękawiczek, a w szczególnych przypadkach zalecane jest stosowanie podwójnej pary rękawiczek [32].

Stosowanie rurek tracheostomijnych z mankietem bez fenestracji pozwala obniżyć ryzyko tworzenia aerozolu i transmisji wirusa. W czasie wykonywania tracheotomii należy unikać przzerwania ciągłości mankieta rurki. Przed wykonaniem okna tracheostomijnego należy wysunąć rurkę intubacyjną. Jeśli to możliwe, podczas wykonywania okna w tchawicy wentylacja powinna zostać na chwilę przerwana. Przed ponownym uruchomieniem wentylacji należy sprawdzić, czy mankiet jest nadal napompowany oraz czy nie ma wycieku z mankieta, także czy rurka jest odpowiednio zamocowana. Stosowanie wysokoprzepływowej tlenoterapii nie jest zalecane [32, 40].

Zabiegi w jamie ustnej

Polskie Towarzystwo Stomatologiczne przygotowało oficjalne zalecenia w zakresie profilaktyki i higieny. Wywiad z pacjentem powinien być przeprowadzony pod kątem ogólnego stanu zdrowia, jak również poszerzony o objawy, takie jak: gorączka, kaszel, duszność, problemy z oddychaniem. Należy zapytać pacjenta o odbyte podróże zagraniczne do krajów, w których stwierdzono przypadki zakażeń SARS-CoV-2. Jeżeli u pacjenta występują objawy kliniczne, takie jak: gorączka, kaszel, duszność, problemy z oddychaniem, należy rozważyć konieczność wykonywania zabiegu stomatologicznego. Gdy nie wykazuje on objawów i jest przyjmowany planowo, należy zwrócić uwagę na unikanie dotykania twarzy, okolic oczu oraz nosa, by zminimalizować ryzyko zakażenia [42].

Przed każdym zabiegiem stomatologicznym należy stosować płukanie jamy ustnej środkiem antyseptycznym w rozwarze ciepłej wody – powyżej 27 st. C. Płukanie ust środkiem antyseptycznym ma za zadanie zmniejszyć ilość drobnoustrojów. Według *Guideline for the Diagnosis and Treatment of Novel Coronavirus Pneu-*

monia (the 5th edition), wydanego przez National Health Commission of the People's Republic of China [43], powszechne używanie płukanek z chlorheksydyną w gabinetach stomatologicznych nie jest efektywne w zwalczaniu SARS-CoV-2. Wirus jest wrażliwy na środki oksydacyjne. Płukanki powinny zawierać 1% roztwór nadtlenku wodoru lub 0,2% powidonku jodiny. Pozwala to na ograniczenie transmisji mikroorganizmów oraz potencjalnego wirusa SARS CoV-19 [41–43].

Personel powinien często myć i dezynfekować ręce. Dezynfekowane powinny być także powierzchnie płaskie w gabinetach stomatologicznych. Podczas kontaktu z pacjentem należy stosować osobiste środki ochrony twarzy, takie jak: maseczki, okulary ochronne, przyłbice. W klinikach i gabinetach stomatologicznych zalecane jest przeprowadzenie spotkania instruktażowego dla personelu medycznego, w tym: higienistek, asystentek i pracowników rejestracji medycznych [44, 45]. W stomatologii, podobnie jak w innych specjalnościach, zalecane jest przyjmowanie tylko pilnych przypadków, a wszystkie zabiegi planowe powinny zostać odroczone w czasie.

PODSUMOWANIE

Pandemia Covid-19 zmieniła całkowicie codzienne życie mieszkańców, pacjentów i lekarzy. W ciągu kilku tygodni świadomość profilaktyki epidemiologicznej u pacjentów i lekarzy stała się powszechna. Zachowania uznawane za typowe, jak podawanie ręki przy powitaniu, również z pacjentem, stały się gestem zakazanym. Zarówno ochrona pacjenta, jak i lekarza, przed zakażeniem urosła do problemu nie tylko medycznego, ale wręcz społecznego. Dla stosowania prawidłowych zasad postępowania profilaktycznego przed zakażeniem SARS-CoV-2 i nowych zasad postępowania medycznego konieczna jest ciągle uaktualniana wiedza wynikająca z szybko nabywanego doświadczenia. W aspekcie przedstawionych najważniejszych danych o Covid-19 można stwierdzić, że obraz kliniczny choroby jest dość typowy, jednak niespecyficzny. U większości pacjentów rozwija się zapalenie płuc będące kluczową lokalizacją zakażenia. Podejrzani o zakażenie pacjenci powinni być izolowani, a rozpoznanie potwierdzają molekularne testy genetyczne. Około 3% pacjentów, którzy zachorują, będzie miało ciężki przebieg choroby, zagrażający życiu. Nie ma obecnie specyficznego leku pozwalającego na wyleczenie. Mało objawowe pierwsze stadia zakażenia przy dużej zakaźności powodują, że w czasie trwania pandemii planowe badania i zabiegi powinny być odwołane. Szczególnie duże ryzyko zakażenia istnieje u lekarzy zajmujących się regionem górnych dróg oddechowych i początkowego odcinka drogi oddechowej.

Przy leczeniu pacjentów z potwierdzoną infekcją SARS-CoV-2 lub wymagających natychmiastowego leczenia, bez możliwości ustalenia czynników epidemiologicznych, Covid-19 powinno się stosować pełne osobiste wyposażenie zabezpieczające PPE, zmniejszając ryzyko zakażenia pacjenta i/lub zespołu leczącego.

Piśmiennictwo

- Bogoch I.I., Watts A., Thomas-Bachli A. et al.: Pneumonia of unknown etiology in wuhan, China: potential for international spread via commercial air travel. *J. Trav. Med.*, 2020; <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa008>.
- Lu R., Zhao X., Li J. et al.: Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet.*, 2020; 395(10224): 565–574. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30251-8.
- Rothan H.A., Byrareddy S.N.: The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun.*, 2020; 102433. DOI: 10.1016/j.jaut.2020.102433.
- Hui D.S., Azhar E., Madani T.A. et al.: The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health – The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis.*, 2020; 91: 264–266. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.01.009.
- <https://www.worldometers.info/coronavirus>, accessed 28.03.2020.
- Wong A.C.P., Li X., Lau S.K.P., Woo P.C.Y.: Global epidemiology of bat coronaviruses. *Viruses*, 2019; DOI: 10.3390/v11020174.
- Han Q., Lin Q., Jin S., You L.: Coronavirus 2019-nCoV: a brief perspective from the front line. *J Infect* 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.010>.
- Drosten C., Günther S., Preser W. et al.: Identification of a novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *N Eng J Med*, 2003; 348: 1967–1976. doi: 10.1056/NEJMoa030747.
- Deng S.Q., Peng H.J.: Characteristics of a public health responses to the coronavirus disease 2019 outbreak in China. *J Clin Med*, 2020; 10.3390/jcm9020575.
- Sun P., Lu X., Xu C., Sun W., Pan B.: Understanding of COVID-19 based on current evidence. *J Med Virol*, 2020. DOI: 10.1002/jmv.25722.
- Li J.Y., You Z., Wang Q. et al.: The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future. *Microbes Infect.*, 2020; 22(2): 80–85. DOI: 10.1016/j.micinf.2020.02.002.
- Young B.E., Ong S.W.X., Kalimuddin S. et al.: Epidemiologic features and clinical course of patients infected with SARS-CoV-2 in Singapore. *JAMA*, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.3204.
- Backer J.A., Klinkenberg D., Wallinga J.: Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20–28 January 2020. *Euro Surveill* 2020. doi: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.5.2000062>.
- <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-coronaviruses>.
- Li Q., Guan X., Wu P. et al.: Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med.*, 2020; 26; 382(13): 1199–1207.
- Chan J.F., Yuan S., Kok KH. et al.: A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.*, 2020; 395(10223): 514–523.
- Qian G.Q., Yang N.B., Ding F. et al.: Epidemiologic and Clinical Characteristics of 91 Hospitalized Patients with COVID-19 in Zhejiang, China: A retrospective, multi-centre case series. *QJM.*, 2020 Mar 17. pii: hcaa089. DOI: 10.1093/qjmed/hcaa089.
- Chen N., Zhou M., Dong X. et al.: Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.*, 2020; 395(10223): 507–513.
- Huang C., Wang Y., Li X. et al.: Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.*, 2020; 395(10223): 497–506.
- Motohiko Suzuki M.D., Koichi Saito B.S., Wei-Ping Min M.D. et al.: Identification of Viruses in Patients With Postviral Olfactory Dysfunction. *Laryngoscope.*, 2007 Feb; 117(2): 272–277.
- Akerlund A., Bende M., Murphy C.: Olfactory threshold and nasal mucosal changes in experimentally induced common cold. *Acta Otolaryngol.*, 1995 Jan; 115(1): 88–92.
- Loss of sense of smell as marker of COVID-19 infection. www.entuk.org (26.03.2020).
- The American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery; <https://www.entnet.org/content/otolaryngologists-and-covid-19-pandemic>.
- Lippi G., Plebani M.: Laboratory abnormalities in patients with COVID-2019 infection. DOI: <https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0198>. Available at: <https://www.degruyter.com/view/j/cclm.ahead-of-print/cclm-2020-0198/cclm-2020-0198.xml#>.
- <http://www.pteilchz.org.pl/wp-content/uploads/2020/03/Rekomendacje-PTEiLChZ-27-03-2020-pl.pdf>.
- Zhang W., Du R.H., Li B., Zheng X.S. et al.: Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. *Emerg Microbes Infect*; 2020; 9(1): 386–389.
- Rolain J.M., Colson P., Raoult D.: Recycling of chloroquine and its hydroxyl analogue to face bacterial, fungal and viral infections in the 21st century. *Int J Antimicrob Agents.*, 2007; 30: 297–308.
- Devaux C.A., Rolain J.M., Colson P.: New insights on the antiviral effects of chloroquine against coronavirus: what to expect for COVID-19? *Int J Antimicrob Agents.*, 2020; 11: 105938. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105938.
- Gautret P., Lagier J.C., Parola P.: Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents.*, 2020; Mar 20: 105949. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949.
- Diao B., Wang C., Tan Y. et al.: Reduction and Functional Exhaustion of T Cells in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *medRxiv preprint*, 2020; DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.02.18.20024364>.
- Zou L., Ruan F., Huang M. et al.: SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med.*, 2020; 19; 382(12): 1177–1179.
- ENT UK Guidance for ENT during the COVID-19 pandemic; <https://www.entuk.org/categories/covid-19>.
- British Rhinological Society NHS Coronavirus (COVID-19) guidance; <https://www.entuk.org/categories/covid-19>.
- Razai M.S., Doerholt K., Ladhani S., Oakeshott P.: Coronavirus disease 2019 (covid-19): a guide for UK GPs. *BMJ.*, 2020; (3)5: 368:m800. doi: 10.1136/bmj.m800.
- David J.B. et al.: Consensus statement: Safe Airway Society principles of airway management and tracheal intubation specific to the COVID-19 adult patient group, *Med J, Aust* 16 March 2020.
- European Rhinological Society; https://www.europeanrhinologicsociety.org/?page_id=2143.
- Brewster D., Chrimes N., Do T. et al.: Consensus statement: Safe Airway Society principles of airway management and tracheal intubation specific to the COVID-19 adult patient group, *Med J Aust*, 2020; 16(3).
- Jewett D.L. et al.: Blood-containing aerosols generated by surgical technique: A possible infectious hazard. *Am Ind Hyg Assoc J.*, 1992; 53: 228–231.
- British Society of Otolaryngology: Guidance for undertaking otological procedures during COVID-19 pandemic; <https://www.entuk.org/categories/covid-19>.
- ENT UK: Guidance for Surgical Tracheostomy and Tracheostomy Tube Change during the COVID-19 Pandemic; <https://www.entuk.org/categories/covid-19>.
- van Doremalen N., Bushmaker T., Morris D.H. et al.: Aerosol and surface stability of HCoV-19 (SARS-CoV-2) compared to SARS-CoV-1. *NEJM in press* DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.03.09.20033217>.
- Peng X., Xu X., Li Y., Cheng L. et al.: Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci.*, 2020 Mar 3; 12(1): 9. DOI: 10.1038/s41368-020-0075-9.
- Guideline for the Diagnosis and Treatment of Novel Coronavirus Pneumonia (the 5th edition), National Health Commission of the People's Republic of China.
- Komunikaty Głównego Inspektora Sanitarnego <https://gis.gov.pl/aktualnosci/komunikat-glownego-inspektora-sanitarnego-dla-profesjonalistow-medycznych/>.
- Stanowisko PTS: Koronawirus a praca lekarza dentystry; <https://pts.net.pl/koronawirus-a-praca-lekarza-dentystry-stanowisko-pts/>.

Word count: 5820 Tables: 2 Figures: 1 References: 45


Access the article online: DOI: 10.5604/01.3001.0014.0677

Table of content: <https://otorhinolaryngologypl.com/issue/12511>

Corresponding author: prof. dr hab. med. Kazimierz Niemczyk; Katedra i Klinika Otorinolaryngologii Chirurgii Głowy i Szyi WUM, Warszawa; ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa, Polska; e-mail: kniemczyk@wum.edu.pl

Copyright © 2020 Polish Society of Otorhinolaryngologists Head and Neck Surgeons. Published by Index Copernicus Sp. z o.o. All rights reserved

Competing interests: The authors declare that they have no competing interests.

 The content of the journal „Polish Society of Otorhinolaryngologists Head and Neck Surgeons” is circulated on the basis of the Open Access which means free and limitless access to scientific data.



This material is available under the Creative Commons – Attribution 4.0 CB. The full terms of this license are available on: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>

Cite this article as: Niemczyk K., Jasinska A., Krawczyk P., Bilinska M.: COVID-19 – current clinical data and review of recommendations for otolaryngologists and dentists; Pol Otorhino Rev 2020; 9 (1): 19-27
