



Koronawirus – SARS-CoV-2 – zapobieganie zakażeniom – doświadczenia własne

Coronavirus – SARS-CoV-2 – infection prevention – own experience

Marzena Danielak^{1, A-F}, Piotr Dziemidok^{1, E-F}

¹ Instytut Medycyny Wsi, Lublin, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Danielak M, Dziemidok P. Koronawirus – SARS-CoV-2 – zapobieganie zakażeniom – doświadczenia własne. Med. Og. Nauk Zdr. 2021; 27(1): 7–12.
doi: 10.26444/monz/132556

■ Streszczenie

W grudniu 2019 roku w chińskim mieście Wuhan wybuchła epidemia zakażeń wywołanych nowym betakoronawirusem, nazwanym SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus-2). Według współczesnej taksonomii gatunek SARS-CoV-2 należy do rzędu *Nidovirales*, rodziny *Coronaviridae*, podrodziny *Coronavirinae*, rodzaju *Betacoronavirus*, linii *Sarbecovirus*.

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) 11 lutego 2020 roku chorobę wywołaną przez wirus SARS-CoV-2 nazwała COVID-19 (Coronavirus disease). Dnia 11 marca 2020 roku, po rozprzestrzenieniu się epidemii na wszystkie kontynenty, Światowa Organizacja Zdrowia ogłosiła pandemię COVID-19. Wirus SARS-CoV-2 przenoszony jest drogą kropelkową, a także przez zanieczyszczone powierzchnie i przedmioty. Obecność wirusa wykazano w płynach ustrojowych zakażonych osób, takich jak wydzielina z nosa i gardła, łzy, płwocina, stolec i krew. Okres wylęgania choroby wynosi od 5 do 14 dni.

Istotne znaczenie w ograniczaniu liczby zakażeń wywołanych przez wirusa SARS-CoV-2 ma profilaktyka nieswoista.

Cel pracy. W pracy opisano działania prewencyjne podjęte w Instytucie Medycyny Wsi w Lublinie w celu zapobiegania zakażeniom COVID-19 wśród pacjentów i personelu.

Podsumowanie. Naukowcy podkreślają, że wśród środków zapobiegawczych szczególnie ważne jest mycie i dezynfekcja rąk, zachowanie dystansu społecznego, stosowanie środków ochrony osobistej, dekontaminacja powierzchni, co potwierdziło się w praktyce podczas epidemii SARS.

■ Słowa kluczowe

koronawirus, działania zapobiegawcze, COVID-19

■ Abstract

In December 2019, an epidemic of infections caused by a new beta-coronavirus called SARS CoV-2 (Severe Acute Respiratory Virus Corona-2) broke out in the Chinese city of Wuhan. According to modern taxonomy, the species SARS CoV-2 belongs to the order – Nidovirales, family – Coronaviridae, subfamily – Coronavirinae, Genus – Betacoronavirus, lineage – Sarbecovirus. The World Health Organization (WHO) named the disease caused by the SARS CoV-2 COVID-19 virus (Coronavirus disease) on 11 February, 2020. On 11 March, 2020, after the epidemic had spread to all continents, the World Health Organization declared the COVID-19 pandemic. SARS CoV-2 virus is transmitted by airborne droplets, as well as through contaminated surfaces and objects. The presence of the virus has been shown in the body fluids of infected people, such as nasal and throat secretions, tears, sputum, stool and blood. The incubation period is 5 to 14 days. Non-specific prophylaxis is important in reducing the number of infections caused by SARS CoV-2 virus.

Objective. The article describes preventive measures undertaken at the Institute of Rural Medicine in Lublin to prevent COVID-19 infections among patients and staff. Summary. Scientists emphasize that among the preventive measures, hand washing and disinfection, social distancing, the use of personal protective equipment, and surface decontamination are particularly important, which was confirmed in practice during the SARS epidemic.

■ Key word

Coronavirus, preventive actions, COVID-19

WSTĘP

Koronawirusy to wirusy osłonkowe, których genom stanowi jednoniciowe RNA. Nazwa pochodzi od korony słonecznej, którą przypominają dzięki obecności wypustek w obrazie mikroskopu elektronowego (ryc. 1) [1]. Wirus SARS-CoV-2 według współczesnej taksonomii należy do rzędu *Nidovirales*, rodziny *Coronaviridae*, rodzaju *Betacoronavirus* i podrodzaju *Sarbecovirus* [2].

Koronawirusy są jednymi z największych wirusów RNA.

Nie stanowią wyłącznie problemu w medycynie. Wirusy te zakażają również ptaki i ssaki.

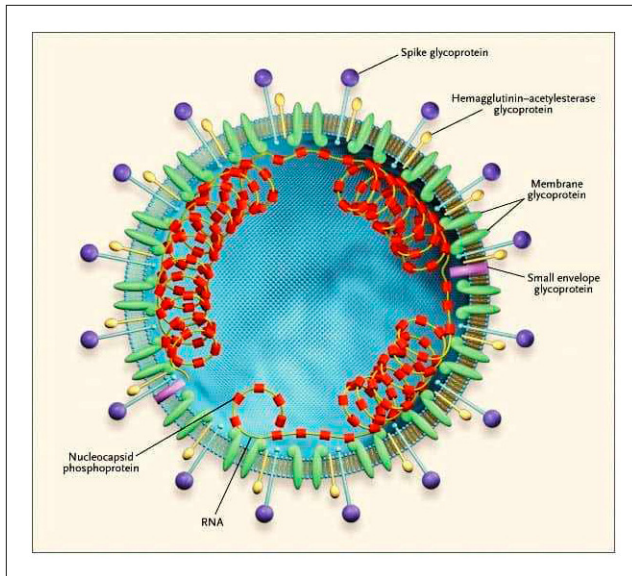
Przypuszcza się, że SARS-CoV-2, podobnie jak SARS-CoV i MERS-CoV, pochodzi od nietoperzy, natomiast kwestia nosiciela pośredniego nadal nie jest do końca wyjaśniona [4].

Wirus SARS-CoV-2 przenosi się drogą kropelkową. Do infekcji może dojść zarówno w wyniku kontaktu z osobą zakażoną – bezpośrednio, jak i pośrednio – poprzez styczność z otoczeniem, w którym wcześniej taka osoba przebywała [5].

Po raz pierwszy o koronawirusach wspomniano w latach 60. XX wieku. Były to wirusy HCoV-229E oraz HCoV-OC43. Przez lata panowało przekonanie, że wywołują one tylko

Adres do korespondencji: Marzena Danielak, Instytut Medycyny Wsi, Lublin, Polska
E-mail: mmd24@vp.pl

Nadesłano: 27.08.2020; zaakceptowano do publikacji: 19.01.2021; publikacja online: 22.02.2021



Rycina 1. Schemat budowy koronawirusa [3]

łagodne przeziębienie i nie stanowią problemu medycznego. Dopiero pojawienie się nowych, wysoce patogennych gatunków koronawirusów spowodowało wzrost zainteresowania tymi patogenami.

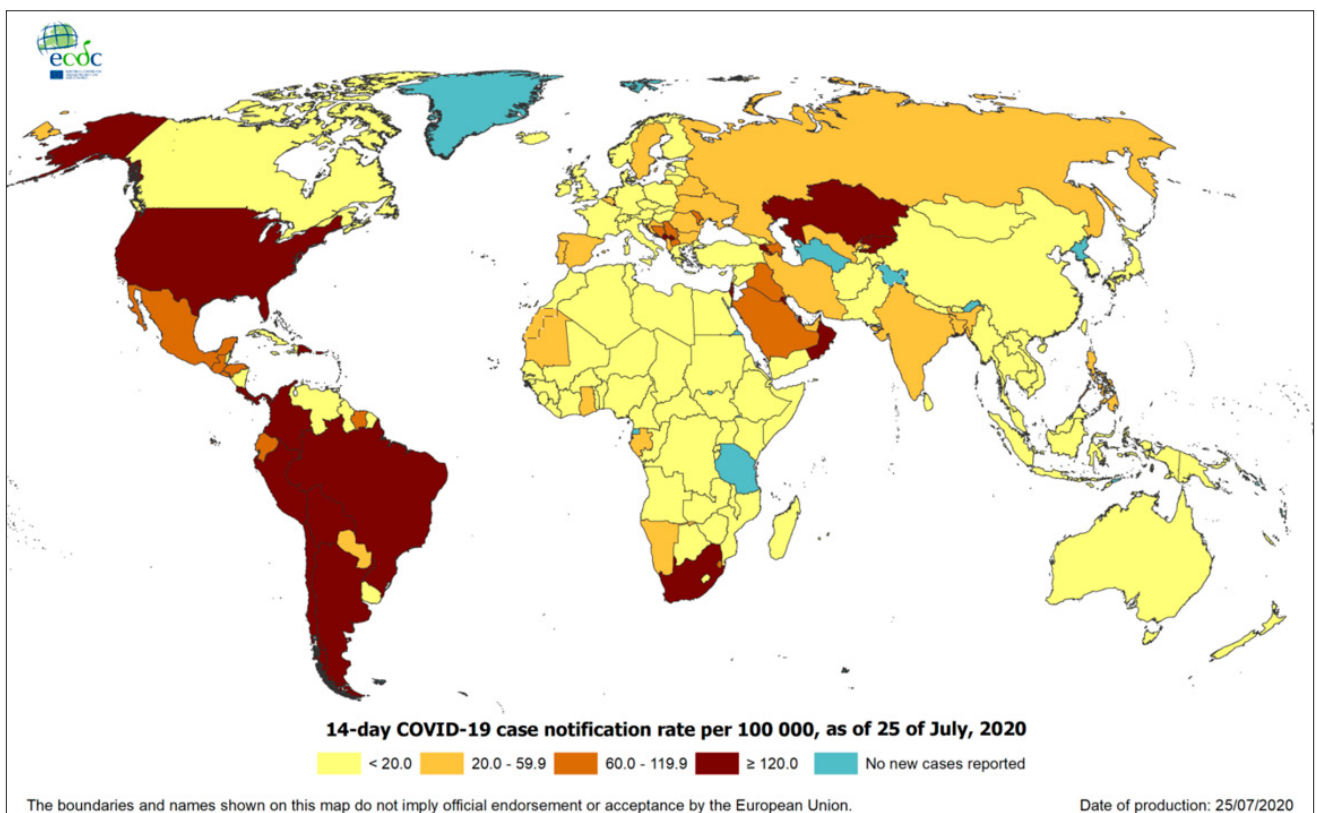
Obraz ludzkich koronawirusów jako stosunkowo niegroźnych patogenów zmienił się wraz z pojawieniem się w listopadzie 2002 roku w chińskiej prowincji Guangdong nowego gatunku ludzkiego koronawirusa – wirusa SARS-HCoV, będącego przyczyną ciężkich zakażeń dolnych dróg oddechowych (SARS), oraz w 2012 roku – MERS-HCoV, krążącego głównie na Półwyspie Arabskim [6].

Wirusy SARS-CoV i MERS-CoV zostały zaliczone do patogenów o wysokim potencjale epidemiologicznym, dlatego każdy przypadek zachorowania wywołanego tymi wirusami podlega obowiązkowi zgłaszania do Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) [3, 4, 12]. W 2017 roku WHO umieściła SARS-CoV i MERS-CoV na swojej liście priorytetowych patogenów, mając nadzieję na ożywienie badań i opracowanie środków zaradczych przeciwko CoV [6, 7, 8].

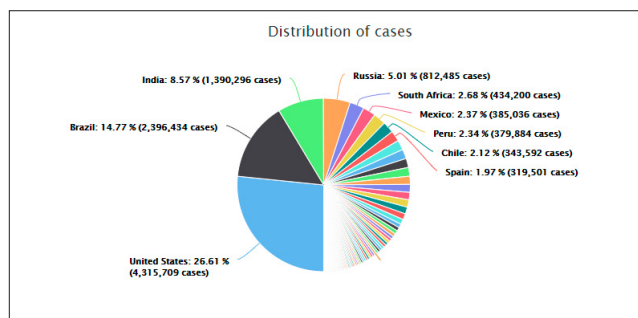
Mimo wielu badań prowadzonych w różnych ośrodkach na całym świecie wiedza na temat tych patogenów w dalszym ciągu jest zbyt mała. Podróże i nieustanne migracje ludzi powodują, że zagrożenie infekcjami spowodowanymi przez koronawirusy jest cały czas realne [9].

Pod koniec 2019 roku w chińskim mieście Wuhan wybuchła epidemia COVID-19. W styczniu 2020 roku choroba szybko zaczęła się rozprzestrzeniać na terytorium Chin kontynentalnych. Epicentrum zakażeń znajdowało się w mieście Wuhan. Jak się okazało, wirus SARS-CoV-2 jest wysoce zakaźny i szybko (za sprawą migracji ludzi) zakażenie pojawiło się na wszystkich kontynentach. 11 marca 2020 roku – po dwóch miesiącach od wybuchu epidemii w Chinach – Światowa Organizacja Zdrowia ogłosiła pandemię COVID-19 (choroby wywołanej przez SARS-CoV-2). W Polsce pierwszy przypadek rozpoznano 4 marca 2020 roku.

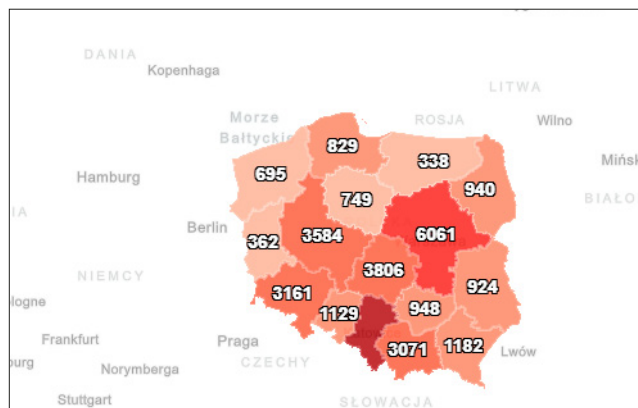
Zakażenie SARS-CoV-2 może przebiegać asymptomatycznie lub objawowo, przy czym objawy są niespecyficzne, a choroba może przebiegać z różnym nasileniem: od postaci łagodnych po ciężkie zapalenie płuc i śmiertelność w zakażeniach COVID-19 wynosi ok. 3%. Większość zarażonych osób (ok. 82%) przechodzi chorobę COVID-19 łagodnie. Jak dotąd nie opracowano leku o udowodnionym działaniu przeciwwirusowym, pozwalającym na skuteczne leczenie choroby wywołanej wirusem SARS Cov-2. Dlatego



Rycina 2. Rozkład geograficzny 14-dniowej skumulowanej liczby zgłoszonych przypadków COVID-19 na 100 tys. ludności na całym świecie, stan na 25 lipca 2020 roku [10]



Rycina 3. Rozkład przypadków COVID-19 w poszczególnych krajach [11]



Rycina 4. Liczba zachorowań na 100 tys. mieszkańców na dzień 26 lipca 2020 roku [12]

dla ograniczania liczby zakażeń, a przez to przeciwdziałania wystąpieniu groźnych konsekwencji tej infekcji, ogromne znaczenie ma profilaktyka.

W związku z wciąż rosnącą liczbą ofiar śmiertelnych pandemii COVID-19 badacze starają się dowiedzieć jak najwięcej na temat biologii SARS-CoV-2. Naukowcy odkryli, że wirus wyewoluował, tworząc szereg adaptacji, które czynią go o wiele bardziej niebezpiecznym niż inne koronawirusy, jakie ludzkość spotkała do tej pory [13].

Prowadzone od samego początku pandemii obserwacje wykazują, że obecna fala zachorowań wywołana koronawirusem różni się od poprzednich [14, 15].

U części populacji – głównie u osób starszych lub obciążonych współistniejącymi chorobami, takimi jak: choroby układu krążenia, cukrzyca, przewlekłe choroby układu oddechowego, nadciśnienie, nowotwory – obserwuje się ciężki przebieg choroby, który może prowadzić do śmierci. Najczęstszymi powikłaniami COVID-19 są: zespół ostrej niewydolności oddechowej – ARDS (29%), ostre uszkodzenie mięśnia sercowego (12%) oraz wtórne infekcje bakteryjne (10%) [16]. Współczynnik śmiertelności z powodu zarażenia wirusem COVID-19 rośnie wraz z wiekiem. Dla osób przed 39. rokiem życia wynosi on zaledwie 0,2%, ale już dla chorych po 70. roku życia sięga 8%, a w grupie osób powyżej 80. roku życia wynosi 14,8% [8, 17]. Wraz z rozwojem pandemii globalne wskaźniki śmiertelności będą ulegać zmianie.

Z badań przeprowadzonych przez naukowców z Uniwersytetu Medycznego w Kantonie i Uniwersytetu Hongkongu (HKU), analizujących przypadki pacjentów zainfekowanych koronawirusem (których wyniki zamieszczono na platformie internetowej medRxiv 18 marca 2020 roku), wynika, że zakaźność osób chorych na COVID-19 pojawia się ok.

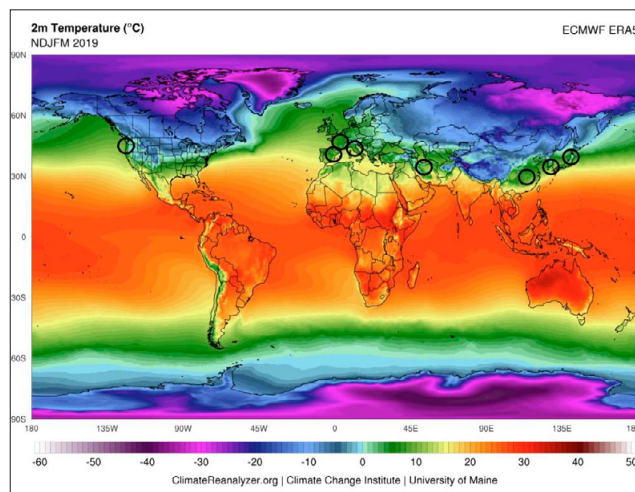
2,5 dnia przed wystąpieniem objawów chorobowych, natomiast jej szczyt przypada w momencie wystąpienia objawów. Zdaniem autorów izolowanie osób objawowych zapobiega rozprzestrzenianiu się wirusa [17].

27 grudnia w Polsce rozpoczęto szczepienia przeciwko COVID-19 szczepionką zawierającą mRNA wirusa SARS-CoV-2. Szczepienia są jedynym skutecznym sposobem zakończenia pandemii, jednak jest to proces długotrwały, dlatego stosowanie metod profilaktyki nieswoistej nadal ma istotne znaczenie w profilaktyce zakażeń.

Naukowcy podkreślają, że wśród środków zapobiegawczych szczególnie ważne jest mycie rąk, co potwierdziło się w praktyce podczas epidemii SARS.

Centra Kontroli i Prewencji Chorób (Centers for Disease Control and Prevention - CDC) zaleca, aby w przypadku braku mydła i wody stosować odkażacz do rąk na bazie alkoholu zawierający co najmniej 60% alkoholu [20].

Do zakażenia dochodzi na drodze kropelkowej. Podczas kichania lub kaszlu wydane są kropelki śliny czy śluzu zawierające wirusy. Wirusy mogą zostać przeniesione przez ręce ze skażonych powierzchni i przedmiotów na błony śluzowe ust, nosa czy oczu [22]. Niemieccy naukowcy ze szpitala uniwersyteckiego w Greifswaldzie oraz Ruhr-Universität w Bochum skomplikowali informacje pochodzące z 22 badań dotyczących koronawirusów odpowiedzialnych za wcześniejsze epidemie ciężkiego ostrego zespołu oddechowego (SARS) oraz bliskowschodniego zespołu niewydolności oddechowej (MERS), jak również koronawirusów atakujących zwierzęta – wirusa zakaźnego zapalenia żołądka i jelit (TGEV) czy wirusa mysiego zapalenia wątroby. Z badań, które opublikowano na łamach „The Journal of Hospital Infection”, wynika, że koronawirusy najlepiej i najdłużej zachowują zakaźność w środowisku wilgotnym i chłodnym. Ludzkie koronawirusy obecne na powierzchniach metalowych czy drewnianych – w zależności od materiału i warunków – mogą pozostawać zakaźne od 2 godzin do 9 dni. W temperaturach ok. 4°C. niektóre rodzaje koronawirusów mogą pozostać aktywne do 28 dni. W temperaturze 30–40°C utrzymywały się przez krótszy czas [21].



Rycina 5. Mapa temperatury świata w okresie listopad 2018–marzec 2019. Czarne kółka reprezentują kraje ze znaczącą transmisją społeczną (> 10 zgonów na dzień 10 marca 2020 roku) [19]

Środki, którymi można szybko i skutecznie zdezaktywować koronawirusy, są łatwo dostępne – można je zniszczyć przy użyciu wody utlenionej, etanolu, czy podchlorynu sodu.

OPIS DZIAŁAŃ PODJĘTYCH W INSTYTUCIE MEDYCyny WSI W LUBLINIE

Edukacja

W Instytucie Medycyny Wsi w Lublinie (IMW), podobnie jak w każdym szpitalu, obowiązują procedury zapobiegania zakażeniom i chorobom zakaźnym u ludzi, które ukierunkowują działania zapobiegawcze. Po analizie doniesień medialnych ze stycznia 2020 roku podjęto decyzję, że już na pierwszym szkoleniu w styczniu bieżącego roku zostanie poruszony temat koronawirusa. Szkolenie objęło na początku pracowników medycznych – lekarzy, rezydentów, stażystów, pielęgniarki, salowe i opiekunów medycznych. Na kolejnych etapach zostali przeszkoleni pozostali pracownicy Instytutu – pracownicy administracji i techniczni. Tematem szkolenia były zagadnienia dotyczące rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2, stosowania środków ochrony indywidualnej (ŚOI), mycia i dezynfekcji rąk oraz zachowania dystansu społecznego. Poza szkoleniami zbiorowymi przeprowadzane były szkolenia indywidualne, na których przypomniano ww. zagadnienia oraz wyjaśniano liczne wątpliwości i udzielano odpowiedzi na pytania pracowników.

W lutym 2020 roku została zaktualizowana „Procedura postępowania w przypadku podejrzenia/rozpoznania zakażenia spowodowanego biologicznym czynnikiem zakaźnym”, którą rozszerzono o informacje dotyczące nowego koronawirusa oraz „Oświadczenie pacjenta” (zawierające dane dotyczące pobytu w miejscach występowania zakażenia wirusem SARS-CoV-2 oraz ewentualnego kontaktu z osobą chorą lub podejrzaną o zakażenie COVID-19), wykaz szpitali z oddziałami zakaźnymi i ważne telefony kontaktowe. Każdy pracownik medyczny został zobowiązany do zapoznania się z treścią procedury i przestrzegania jej zapisów (wprowadzono pisemne potwierdzenie). Od tego momentu z pacjentami przyjmowanymi do klinik lub poradni Instytutu Medycyny Wsi w Lublinie przeprowadzano wywiad epidemiologiczny poszerzony o możliwość kontaktu z osobą chorą lub podejrzaną o zakażenie oraz wypełniali oni ww. oświadczenie, które dołączano do dokumentacji pacjenta. Podane w „Procedurze...” telefony umożliwiały każdemu pracownikowi szybki kontakt (w razie potrzeby np. – wykonanie badania w kierunku COVID-19) z Państwową Powiatową/Wojewódzką Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną, Wojewódzkim Koordynatorem Ratownictwa Medycznego, Państwowym Zakładem Higieny, transportem sanitarnym oraz członkami Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych w IMW.

Wszyscy pracownicy byli na bieżąco informowani o nowych zaleceniach Ministerstwa Zdrowia, Narodowego Funduszu Zdrowia, Głównego Inspektora Sanitarnego, Wojewody Lubelskiego. Zalecenia i informacje były przekazywane w formie pisemnej w postaci raportów oraz ustnej podczas spotkań z personelem.

Dezynfekcja rąk

W wielu miejscach (takich jak pomieszczenia administracyjne, gospodarcze, ciągi komunikacyjne, wejścia do IMW) zostały dodatkowo umieszczone dozowniki z płynem dezynfekcyjnym i instrukcją, jak prawidłowo dezynfekować ręce, a pracownicy otrzymali także kieszonkowe opakowania z płynami dezynfekcyjnymi, uzupełnianymi w razie potrzeby. W każdej sali chorych zostały sprawdzone dozowniki umieszczone przy punktach wodnych pod kątem

prawidłowego działania, zepsute lub nieszczelne wymieniono na nowe, łokciowe, uruchamiane bez kontaktu z dłonią.

Środki Ochrony Osobistej

Zgodnie z obowiązującym Kodeksem Pracy pracodawca musi zapewnić swoim pracownikom środki ochrony indywidualnej w celu ochrony pracownika przed narażeniem na szkodliwe czynniki występujące na stanowisku pracy.

Wytyczne Europejskiego Centrum Kontroli i Prewencji Chorób (ECDC) wskazują na możliwość wykorzystania drugiego poziomu zabezpieczenia indywidualnego w postaci nieprzemakalnego fartucha, półmasksi twarzowej z filtrem, zapewniającym ochronę na poziomie P2 lub wyższym, gogli i rękawic [22].

Mimo posiadanych zapasów podstawowych środków ochrony osobistej, takich jak rękawiczki jednorazowe, maski chirurgiczne, fartuchy ochronne, podjęto decyzję o zakupie kolejnych partii środków, w tym masek z filtrami FFP 2 i FFP 3, gogli, przyłbic i kombinezonów. Skorzystano z możliwości uzupełnienia zapasów z zasobów ministra zdrowia i wojewody oraz Okręgowej Izby Pielęgniarek i Położnych. Maseczki i przyłbice były również dostarczane przez wolontariuszy przeprowadzonej w Lublinie akcji charytatywnej oraz szyte/drukowane na drukarkach 3D przez zaprzyjaźnione osoby prywatne i firmy. Podjęte kroki mające na celu zapewnienie stałego zaopatrzenia pracowników IMW w środki ochrony osobistej przyniosły wymierny efekt i nie brakowało niczego. Pracownicy otrzymali indywidualnie przyłbice, a pozostałe środki były dostępne w wyznaczonych miejscach.

Izolacja i dystans społeczny

Każdy pracownik wchodzący na teren IMW dezynfekował ręce oraz mierzono mu temperaturę ciała (temperatura powyżej 37,5° była sygnałem, że musi on zostać objęty nadzorem).

W miarę rozwoju sytuacji (wzrost zachorowań w Polsce i ogłoszenie 20 marca 2020 roku stanu epidemii) wprowadzono nowe rozwiązania i procedury postępowania.

Ograniczono, a później wstrzymano, planowe przyjęcia pacjentów do klinik IMW.

Wprowadzono całkowity zakaz odwiedzin pacjentów (częściowy zakaz obowiązywał już od początku roku ze względu na sezon grypowy).

W przychodni specjalistycznej wprowadzono wizyty lekarskie w formie teleporady. Klasyczne wizyty pacjentów ograniczono do przypadków zagrażających życiu lub nagłego pogorszenia stanu zdrowia. W okresie od 12 marca do 30 kwietnia 2020 roku udzielono 1553 teleporad, co stanowiło 37,7% ogółu porad medycznych.

Zamknięto boczne wejścia do szpitala i przychodni – pozostały otwarte (pod stałym nadzorem) wejścia główne.

Dla pacjentów zostały przygotowane i rozwieszzone w widocznych miejscach informacje na temat ochrony przed zakażeniem, postępowania w przypadku zakażenia lub podejrzenia zakażenia oraz wykazy telefonów kontaktowych do służb sanitarnych.

Mimo stanu epidemii Instytut cały czas pracował – przyjmował i leczył pacjentów. W klinikach IMW hospitalizowani są pacjenci z grup wysokiego ryzyka zakażenia COVID-19, ponieważ najczęściej są to osoby przewlekle chore, z wielochorobowością, z zaburzeniami odporności (diabetycy, z zespołem stopy cukrzycowej, nadciśnieniem i innymi schorzeniami kardiologicznymi, po udarach i zabiegach

chirurgicznych). W omawianym okresie leczono ogółem 166 pacjentów, z czego w Klinice Chorób Wewnętrznych i Nadciśnienia Tętniczego z Pododdziałem Chorób Zawodowych i Pododdziałem Szybkiej Diagnostyki – 67, w Klinice Diabetologii – 46, w Klinice Rehabilitacji z Pododdziałem Rehabilitacji Neurologicznej – 53 pacjentów.

W trosce o ich zdrowie i bezpieczeństwo Dyrekcja IMW wydała pracownikom polecenie, aby powstrzymali się od pracy w innych obiektach ochrony zdrowia. Dotyczyło to głównie pracowników medycznych, ze względu na większy kontakt z różnymi pacjentami i potencjalną możliwość przeniesienia zakażenia. Pracownicy wykazali się dużym zrozumieniem i odpowiedzialnością. Przejęli obowiązki osób, które w tym czasie nie mogły udzielać świadczeń zdrowotnych pacjentom IMW.

Wszyscy pacjenci, którzy zgłaszali się do IMW w trybie pilnym, byli wpuszczani do przychodni lub izby przyjęć pojedynczo, bez osób towarzyszących (z wyjątkiem osób niepełnosprawnych), mierzono im temperaturę ciała i wypełniali zaktualizowaną ankietę dotyczącą możliwości kontaktu z osobą zakażoną COVID-19. Każdy z pacjentów przychodził w maseczce, a w przypadku jej braku lub zabrudzenia otrzymywał maseczkę w IMW. Po wykonaniu czynności wstępnych każdy pacjent był badany przez lekarza dyżurnego lub lekarza specjalistę, do którego się zgłosił, i był zbierany dokładny wywiad epidemiologiczny. We wszystkich wątpliwych przypadkach lekarz lub pielęgniarka na bieżąco mieli możliwość konsultacji z członkami Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych. Pacjenci przyjęci do klinik byli rozlokowywani w salach pojedynczo lub po dwie osoby, tak żeby został zachowany dystans co najmniej 2 metrów. Wyjścia z sali chorych zostały ograniczone do niezbędnego minimum. Ponadto pacjenci mieli zalecenie zakładania masek na twarz podczas wizyty lekarskiej, zabiegów pielęgniarstwa i w przypadku ewentualnego opuszczania sali.

W ośrodku rehabilitacji zostały wstrzymane przyjęcia pacjentów ambulatoryjnych. Z zabiegów korzystali tylko pacjenci hospitalizowani aktualnie w IMW, z zachowaniem wszystkich zasad bezpieczeństwa epidemiologicznego (dystans społeczny, noszenie maseczek, dezynfekcja rąk, dezynfekcja pomieszczeń i sprzętów).

Badania diagnostyczne w Zakładzie Radiologii oraz Pracowni Badań Czynnościowych zostały ograniczone wyłącznie do badań obejmujących pacjentów hospitalizowanych, natomiast pacjentom ambulatoryjnym wykonywano badania tylko w stanach zagrażających życiu i zdrowiu.

Badania endoskopowe zostały wstrzymane do czasu unormowania się sytuacji epidemicznej.

Triaż

6 kwietnia 2020 roku wojewoda lubelski wydał polecenie – „Triage w szpitalach niezakaźnych”. Dotyczyło ono segregacji pacjentów zgłaszających się do SOR-u/izby przyjęć i zasad postępowania z różnymi pacjentami w zależności od zakwalifikowania do grupy. W związku z tym w IMW wprowadzono zmiany organizacyjne w izbie przyjęć. Wydzielono dodatkową salę dla pacjentów podlegających obserwacji oraz wprowadzono wykonywanie przesiewowego testu kasetkowego wszystkim zgłaszającym się pacjentom. Dalsze postępowanie było uzależnione od wyniku testu. W przypadku uzyskania ujemnego wyniku testu w zakresie przeciwciał klasy IgG i IgM pacjent po przeprowadzeniu wywiadu był kierowany do kliniki zgodnie ze skierowaniem. W przypadku uzyskania

wyniku dodatniego w którejkolwiek klasie przeciwciał pobierano pacjentowi wymaz zgodnie z zaleceniami Państwowego Inspektora Sanitarnego. Do czasu uzyskania wyniku badania pacjent przebywał w izolatce izby przyjęć IMW. W tym czasie izba przyjęć, w której znajdował się także personel opiekujący się pacjentem, zostawała zamknięta, a pozostali pacjenci, którzy zgłaszali się do Instytutu, byli kierowani do bocznego wejścia i obsługiwani przez personel kliniki. Opracowano i modyfikowano na bieżąco procedurę „Zasady segregacji i separacji osób z podejrzeniem lub chorych na COVID-19 – schemat postępowania w Instytucie Medycyny Wsi w Lublinie” w celu określenia i uszczegółowienia działań zapobiegających zakażeniu COVID-19 wśród personelu i pacjentów IMW. Procedura została szczegółowo omówiona. Przeprowadzono instruktaż stanowiskowy dla personelu medycznego w warunkach izby przyjęć, obejmujący: kierunek ruchu pacjentów, personelu, zastosowanie środków ochrony osobistej, technikę pobierania badań w kierunku COVID-19, sprząatanie i dezynfekcję pomieszczeń. Działania te przyniosły wymierny efekt – gdy do IMW został przywieziony pacjent, u którego zachodziło podejrzenie kontaktu z COVID-19, wszystkie osoby pracujące przy pacjencie po kontakcie z pielęgniarką epidemiologiczną nie miały wątpliwości, jak postępować w tej sytuacji.

Dekontaminacja pomieszczeń i sprzętu

Jak pokazuje doświadczenie i badania środowiskowe, największej drobnoustrojów w środowisku szpitalnym znajduje się:

- na powierzchniach dotykowych – na klamkach, poręczach, włącznikach i wszelkich dotykanych często przedmiotach (telefonach komórkowych, długopisach, klawiaturach),
- na dłoniach personelu medycznego, pacjentów, osób towarzyszących,
- w powietrzu, w pobliżu osób chorych [20].

W IMW zgodnie ze standardami akredytacyjnymi opracowany został plan higieny, w którym zawarte są procedury i techniki sprzątanania, dekontaminacji i dezynfekcji pomieszczeń oraz wyposażenia IMW. Niemniej jednak w okresie zwiększonego narażenia na zakażenia szczególny nacisk położono na utrzymanie czystości ogólnej i mikrobiologicznej, a zwłaszcza wszystkich miejsc dotykowych. Salowe zostały po raz kolejny przeszkolone. Przypomniano zasady i kolejność wykonywania poszczególnych etapów sprzątanania, zwrócono uwagę na dobór właściwych środków do dezynfekcji. Wszystkim pracownikom przypomniano o ograniczeniu dotyczącym stosowania środków dezynfekcyjnych w sprayu, którego należy używać tylko do trudno dostępnych powierzchni, w celu eliminacji możliwości rozprysku aerozolu. Zalecono stosowanie do powierzchni chusteczek dezynfekcyjnych. Do sposobów dezynfekcji powierzchni włączono dodatkowo naświetlanie lampami UV (promieniowanie UV ma zakres od 200 do 300 nm i wiadomo, że niszczy wirusa, co sprawia, iż wirus nie jest zdolny do rozmnażania się i infekcji). Ponieważ w IMW był niedobór lamp UV, podjęto decyzję o zakupie kolejnych (jezdnych, przepływowych) lamp oraz jonizatorów – oczyszczaczy powietrza z filtrami HEPA. Urządzenia zostały przekazane do działów, w których były braki, w celu zintensyfikowania działań przeciwepidemicznych.

WNIOSKI

Pojawiające się nowe patogeny powodujące choroby zakaźne stanowią duże wyzwanie dla zdrowia publicznego. Pomimo rozpoczęcia szczepień ochronnych przeciwko COVID-19 wszystkie obostrzenia wprowadzone na początku pandemii są nadal przestrzegane w IMW w Lublinie. Wybuch pandemii COVID-19 zmusił służby medyczne do podjęcia szczególnych działań przeciwepidemicznych. Prowadzenie stałej edukacji, przypomnianie o zaleceniach dotyczących zachowania dystansu społecznego, mycia i dezynfekcji rąk, stosowania środków ochrony osobistej (w tym maseczek), noszenia maseczek przez pacjentów, zbieranie dokładnego wywiadu od pacjentów przyjmowanych do IMW, wykonywanie testów przesiewowych, zintensyfikowanie procedur mycia i dezynfekcji powierzchni, a szczególnie powierzchni dotykowych, odniosły oczekiwany rezultat. Dzięki tym działaniom podjętym przez wszystkich pracowników, a w szczególności pracowników medycznych, do 26 lipca 2020 roku w Instytucie Medycyny Wsi Lublinie nie odnotowano żadnego przypadku zakażenia COVID-19 zarówno wśród personelu, jak i wśród pacjentów.

Maria Van Kerkhove, epidemiolog chorób zakaźnych WHO, powiedziała podczas briefingu prasowego, że wszystkie kraje muszą nadal pozostawać w gotowości. Muszą być przygotowane na szybkie wykrywanie przypadków, nawet jeśli wydaje się, że odniosły już sukces i wyeliminowały koronawirusa [25]. Ponowny wzrost zachorowań odnotowywany w Polsce i na świecie pokazuje, że stałe przestrzeganie zasad profilaktyki nadal odgrywa istotną rolę.

Źródło finansowania

Umowa nr POWR.03.02.00-00-I002/17-00.

PIŚMIENNICTWO

- Pacner KW. Pandemiczne koronawirusy człowieka – charakterystyka oraz porównanie wybranych właściwości HCoV-SARS i HCoV-Mers. <http://pm.microbiology.pl> 2018/1.
- <https://genxome.eu/2020/04/30/charakterystyka-i-identyfikacja-wirusa-sars-cov-2>.
- <https://mikrobiologia-aordycz.blogspot.com> (dostęp: 25.05.2020).
- Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020; 395: 565–574.
- Pawlik L, Śpiołek E, Fichna J, Tarasiuk A. Charakterystyka wirusa SARS-CoV-2 i potencjalne farmakologiczne sposoby leczenia. *Post Biochem*. 2020; 66(2). https://doi.org/10.18388/pb.2020_321
- Pyrć K. Ludzkie koronawirusy. *Post Nauk Med*. 2015; 28: 48–54.
- Abramczuk E, Pacner K, Gut W. Niepandemiczne koronawirusy człowieka – charakterystyka i diagnostyka. *Post Mikrobiol*. 2017; 56(2): 205–213.
- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. Published online February 24, 2020. doi: 10.1001/jama.2020.2648
- Acta Uroboroi. W kręgu epidemii. Monografia Naukowa Pod Redakcją Dr. Mateusza Dąsala. Wrocław, Wrzesień 2018; 114–122.
- <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases> (dostęp: 25.05.2020).
- <https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-cases/#total-cases> (dostęp: 25.05.2020).
- <https://www.gov.pl/web/koronawirus/wykaz-zarazen-koronawirusem-sars-cov-2> (dostęp: 25.05.2020).
- Danielsson N, Catchpole M, et al. Novel coronavirus associated with severe respiratory disease: Case definition and public health measure. *Euro Surveill*. 2012; 17(39): 1–2.
- Cyranoski D. Profile of a killer: the complex biology powering the coronavirus pandemic. *Nature* 2020; 581: 22–26.
- Zawilińska B, Szostek S. Koronawirusy o niskiej i wysokiej patogenności, zakażające człowieka. *ZAKAŻENIA XXI WIEKU* 2020; 3(1).
- Wawrzyniak A, Kuczborska K, Lipińska-Opałka A, Będzichowska A, Kalicki B. Koronawirus 2019-nCoV – transmisja zakażenia, objawy i leczenie. *Pediatrics Medycyna Rodzinna*. 2019; 15(4).
- Biggerstaff M, Cauchemez S, Reed C, et al. Estimates of the reproduction number for seasonal, pandemic, and zoonotic influenza: a systematic review of the literature. *BMC Infect Dis*. 2014; 14: 480. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-14-480>
- The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) – China. „China CDC Weekly” 2020 (dostęp: 20.02.2020).
- World Health Organization. Novel coronavirus – China. Geneva, Switzerland: World Health Organization, „who.int” [online], <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/> (dostęp: 12.01.2020).
- Borowiak A. (PAP). <https://oddechzycia.pl/nauka/koronawirus-zarazliwy-przed-wystapieniem-objawow-zakazenia/>.
- Asadi S, Bouvier N, Wexler AS, Ristenpart WD. The coronavirus pandemic and aerosols: Does COVID-19 transmit via expiratory particles? *Aerosol Sci Technol*. 2020; 54(635). doi: 10.1080/02786826.2020.1749229.
- Wolkers D, Lu H, Wang R, Yu H, Zhao Y. Integrated infection control strategy to minimize nosocomial infection of coronavirus disease 2019 among ENT healthcare. *J Hosp Infect*. 2020, Apr; 104(4): 454–455. Published online 2020 Feb 27. doi: 10.1016/j.jhin.2020.02.018
- <https://ClimateReanalyzer.org> (dostęp: 25.05.2020).
- Krawczyk K. Ratownicy medyczni: ciągle brakuje sprzętu. <https://www.mp.pl/ratownictwo> (dostęp: 18.03.2020).
- ECDC, Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób. <https://www.ecdc.europa.eu/en/novel-coronavirus-china> (dostęp: 25.05.2020).