



Koronawirusy to rodzaj wirusów RNA, należący do podrodziny Coronavirinae z rodziny Coronaviridae w rzędzie Nidovirales. Wyodrębnia się 4 rodzaje koronawirusów: alfa, beta, delta i gamma. Nazwa wirusa pochodzi od charakterystycznej osłonki w kształcie przypominającym wieniec lub koronę, która jest widoczna w mikroskopie elektronowym.

Nosicielami koronawirusów są ssaki, w tym ludzie lub ptaki. Koronawirusy cechują się dużym rozpowszechnieniem i częstością występowania w środowisku, zazwyczaj u ludzi wywołują różne infekcje górnych dróg oddechowych o łagodnym przebiegu (szacuje się, że każdego roku odpowiedzialne są za 10-20% infekcji górnych dróg oddechowych- głównie tzw. przeziębień), rzadziej infekcje o cięższym przebiegu.

Bardzo rzadko dochodzi do sytuacji, w której zwierzęcy koronawirus może zarażać ludzi, a następnie przenosić się z człowieka na człowieka, jak ma to miejsce obecnie z 2019-nCoV (SARS-CoV-2), i jak miało to miejsce w 2002r. z SARS-CoV i w 2012r. z MERS-CoV. Jednakże z uwagi na częste występowanie rekombinacji genetycznych (mutacji) wśród koronawirusów, takie infekcje międzygatunkowe sporadycznie jednak mogą się zdarzać.

SARS-CoV-2 należy do beta-koronawirusów, tak jak wspomniane SARS i MERS, których pierwotnym rezerwuarem są nietoperze.

Pierwsze koronawirusy u ludzi zostały zidentyfikowane już w latach 60. XX wieku. Obecnie wyróżnia się siedem gatunków koronawirusów wywołujących zakażenia u człowieka:

1. 229E (alpha coronavirus)
2. NL63 (alpha coronavirus)
3. OC43 (beta coronavirus)
4. HKU1 (beta coronavirus)
5. MERS-CoV (the beta coronavirus that causes Middle East Respiratory Syndrome, MERS)
6. SARS-CoV (the beta coronavirus that causes Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS)
7. SARS-CoV-2 (2019 Novel Coronavirus -2019-nCoV)

Ludzie zazwyczaj zakażają się koronawirusami z gatunku: 229E, NL63, OC43 i HKU1.

SARS –CoV-2 (2019 Novel Coronavirus -2019-nCoV; koronawirus z Wuhan):

SARS –CoV-2 jest wirusem RNA, ma kształt zasadniczo kulisty o średnicy 60–140 nm. Otoczony jest wyraźnymi wypustkami o długości 9–12 nm nadającymi mu wygląd podobny do korony. Zaliczany jest do tzw. beta-koronawirusów. Jest podatny na działanie wszystkich rozpuszczalników lipidów, stąd tak ważna jest odpowiednia higiena rąk.

Pierwsze zakażenia 2019-nCoV odnotowane były w grudniu 2019r. (prawdopodobnie na początku grudnia, jednakże podane do publicznej wiadomości w ostatnich dniach grudnia) w mieście Wuhan w Chinach. Istnieją przypuszczenia, że źródłem, z którego wirus mógł się

rozprzestrzenić, był targ rybny Huanan, gdzie sprzedawane są zarówno dzikie zwierzęta (nietoperze, węże itp.), jak i owoce morza.

SARS, MERS tak jak i SARS –CoV-2 kolonizują nietoperze, z których SARS przedostał się na cywety, w przypadku MERS, wielbłąd stał się pośrednikiem między nietoperzem a człowiekiem, a w przypadku SARS –CoV-2- prawdopodobnie łuskowiec. 7 stycznia 2020r. potwierdzono oficjalnie, że zachorowania powoduje nowy wirus z rodziny koronawirusów, nazwany prowizorycznie 2019-nCoV, później SARS –CoV-2

Wyizolowany genom wirusa cechuje się dużym podobieństwem (identyczny w 85%) do beta-koronawirusów linii B izolowanych wcześniej z nietoperzy – bat SARS-likeCoV (bat-SL-CoVZC45, MG772933.1

Wirus przenosi się drogą kropelkową oraz przez bliski kontakt (odległość 6 stóp -ok 2 metrów).

Okres inkubacji wynosi średnio 5 dni (w 95% przypadków okres inkubacji zawiera się pomiędzy 4 a 7 dniem od zakażenia), maksymalnie trwa do 14 dni.

Najczęstszymi objawami klinicznymi są **gorączka** (83–98%), **suchy kaszel** (76%–82%), **bóle mięśniowe i zmęczenie** (11–44%).

Znacznie rzadziej występuje **ból gardła o nieznacznym nasileniu, produktywny kaszel czy biegunka**.

Zapalenie płuc w przebiegu zakażenia 2019-nCoV rozwija się zazwyczaj po około tygodniu od początku choroby (pomiędzy 5 a 13 dniem).

Do **czynników ryzyka** ciężkiego przebiegu choroby należą starszy wiek, choroby przewlekłe, zwłaszcza układu oddechowego, sercowo-naczyniowego, nerek czy wątroby, choroba nowotworowa, cukrzyca, zaburzenia immunologiczne oraz ciąża.

Większość przypadków dotychczasowych zachorowań dotyczy osób po 50tym roku życia, z przewagą mężczyzn, dzieci chorują sporadycznie.

Wykrywanie SARS –CoV-2 odbywa się metodą real-time RT-PCR. Materiałem do badań mogą być wymazy z górnych dróg oddechowych (nosa, gardła), płwocina, popłuczyny oskrzleowo-pęcherzykowe, aspiraty z tchawicy czy surowica krwi. W Polsce można oznaczać wirusa m.in. w PZH w Warszawie i w Wojewódzkim Szpitalu Zakaźnym w Warszawie.

Badania laboratoryjne są niecharakterystyczne, można zaobserwować leukopenię (9–25), leukocytozę (24–30%), limfopenię (63%), podwyższone transaminazy (37%). Prokalcytonina jest zazwyczaj w zakresie normy.

W badaniach obrazowych klatki piersiowej obserwowane są cechy obustronnego zapalenia płuc, z typowym obrazem mlecznej szyby.

Pacjenci z mało wyrażonymi objawami klinicznymi nie wymagają bezwzględnej hospitalizacji, ale z uwagi na obserwowane pogorszenie stanu klinicznego, z zajęciem dolnych dróg oddechowych i rozwojem zapalenia płuc w drugim tygodniu trwania choroby, powinni być oni monitorowani i w razie konieczności hospitalizowani.

Pacjenci hospitalizowani wymagają izolacji, reżimu sanitarnego, a personel medyczny powinien być zaopatrzony w jednorazowe środki ochrony osobistej – maseczka, okulary, rękawiczki, fartuch, nakrycie głowy.

Należy pamiętać o wzmożonej higienie w zakresie mycia rąk wodą z mydłem lub środkami dezynfekującymi na bazie alkoholu.

Należy pamiętać, że podobne objawy chorobowe mogą występować przy wielu innych chorobach, zwłaszcza zakażeniach układu oddechowego, które są dość częste w sezonie jesienno-zimowym.

Nie ma obecnie leczenia przyczynowego, a postępowanie terapeutyczne jest objawowe, uzależnione od stanu klinicznego chorego. Testowane są istniejące leki przeciwwirusowe, między innymi leki stosowane w leczeniu zakażenia HIV, głównie inhibitory proteaz takie jak indynawir, sakwinawir i lopinawir/rytonawir. Były również próby wykorzystania interferonu w leczeniu 2019-nCoV.

Obserwując dotychczasowy przebieg pandemii SARS –CoV-2, chociaż liczba zachorowań jest większa niż w przypadku SARS czy MERS, to powoduje on zdecydowanie mniejszą śmiertelność – określaną obecnie na około 2%. Dla przykładu w przypadku pandemia SARS, mającej swój początek w Chinach na przełomie 2002-2003 roku, dotknęła ona 8 098 osób w 26 krajach, doprowadziła do 774 zgonów, a śmiertelność w przypadku SARS wynosiła 9,6%. Koronawirus MERS pojawił się w 2012 roku w Arabii Saudyjskiej, objął kraje Zatoki Perskiej, zachorowało wówczas 2494 osób, z czego zmarło 858, śmiertelności w przypadku MERS wynosiła aż 34,4%. Obecnie od 2004r. nie obserwuje się przypadków zachorowań na SARS, a raportowane zachorowania na MERS występują głównie endemicznie na Bliskim Wschodzie (Arabia Saudyjska, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Oman, Katar, Iran, Bahrajn, Jordania, Kuwejt, Liban, Egipt, Jemen).

Do chwili obecnej na świecie potwierdzono 80 155 przypadków zakażeń SARS –CoV-2 w 37 krajach, z czego zmarły 2704 osoby. Nie potwierdzono żadnego przypadku koronawirusa SARS –CoV-2 w Polsce, natomiast w innych krajach europejskich potwierdzono zakażenie w Niemczech – 16 osób, Francji – 12, Wielkiej Brytanii – 13, Włoszech- 231, Rosji – 2, Hiszpanii – 3, Belgii, Finlandii i Szwecji po 1 osobie.

Najbliższe tygodnie pokażą czy SARS –CoV-2 pojawi się również w Polsce, może to się zdarzyć i musimy być na to przygotowani i poniekąd jesteśmy. Podejrzane przypadki zgodnie z zaleceniami Głównego Inspektora Sanitarnego kierowane są do oddziałów zakaźnych, osoby powracające do Polski z obszarów wysokiego ryzyka występowania wirusa 2019-nCoV otrzymują jeszcze w samolocie Kartę Lokalizacyjną Pasażera oraz mają mierzoną temperaturę ciała. W Polsce już możemy wykonać badanie na obecność wirusa SARS –CoV-2 (Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie, Państwowy Zakład Higieny w Warszawie), jednakże wciąż brakuje w Polsce specjalistycznych izolatek dla patogenów wysoce zakaźnych z izolacją oddechową (z wymianą powietrza w sali co najmniej 10 razy w ciągu godziny czy z kontrolą podciśnienia), co pokazuje konieczność doposażenia oddziałów zakaźnych i potwierdza konieczność ich dalszego istnienia i rozwijania.

Od lat mówi się, że choroba X, wywołana przez jeszcze nieznanego patogenu zakaźnego X na pewno się pojawi i wywoła epidemię, czy jest to wirus z Wuhan 2019-nCoV?, raczej jeszcze nie, ale daje nam to do myślenia, że trzeba przygotować Świat na globalne zagrożenie epidemiologiczne i w takiej sytuacji wszystkie Państwa powinny ze sobą współpracować, jak

jest to obserwowane obecnie, bez względu na sytuację polityczną, bo wobec choroby jesteśmy wszyscy równi.

Zalecenia Głównego Inspektora Sanitarnego obowiązujące w Polsce:

Zasady postępowania z osobami podejrzanymi o zakażenie nowym koronawirusem SARS –CoV-2:

I. Wstępna klasyfikacja przypadków SARS –CoV-2 dla celów dochodzenia epidemiologicznego

Przypadek podejrzany:

Za przypadki podejrzane o zakażenie lub zachorowanie wywołane SARS –CoV-2 należy uznać przypadki, które charakteryzują się:

1. Objawami infekcji dróg oddechowych, tj.:

- temperatura ciała obecnie lub w wywiadzie $>38^{\circ}\text{C}$

(i)

- występowanie jednego lub więcej objawów choroby układu oddechowego (np. kaszel, trudności w oddychaniu, duszność, radiologiczne cechy obustronnego zapalenia płuc i/lub zespołu ostrej niewydolności oddechowej (ang. acute respiratory distress syndrome (ARDS) bez innej znanej etiologii całkowicie wyjaśniającej wyżej wymienione objawy kliniczne choroby

(i)

- związkiem z odbytą podróżą lub zamieszkiwaniem w **miejscu występowania koronawirusa SARS –CoV-2** w ciągu ostatnich **14 dni** przed wystąpieniem objawów klinicznych choroby.

2. Wystąpieniem objawów klinicznych choroby u pracowników medycznych, którzy sprawowali opiekę nad pacjentami zakażonymi SARS –CoV-2

3. Objawami ostrej infekcji dróg oddechowych, bez względu na ich zawansowanie, u osób które w ostatnich **14 dniach** przed wystąpieniem tych objawów były narażone na:

- bliski kontakt z osobą z potwierdzonym zakażeniem SARS –CoV-2

LUB

- sprawowały opiekę medyczną w ośrodkach, w których byli hospitalizowani pacjenci z potwierdzonym zakażeniem SARS –CoV-2

LUB

- odwiedzały lub pracowały na targu w mieście Wuhan, prowincja Hubei, Chiny

LUB

- miały bezpośredni kontakt ze zwierzętami w krajach, w których SARS –CoV-2 występuje wśród zwierząt lub doszło do przeniesienia zakażenia SARS –CoV-2 ze zwierzęcia na człowieka (w chwili obecnej zwierzęcy rezerwuar SARS –CoV-2 nie jest znany).

Bliski kontakt jest definiowany jako:

- ekspozycja pracowników medycznych sprawujących bezpośrednią opiekę nad pacjentami z zakażeniem SARS –CoV-2,
- przebywanie w bliskim otoczeniu pacjenta z zakażeniem SARS –CoV-2.

II. Ogólne zasady postępowania służb medycznych w przypadku podejrzenia SARS – CoV-2:

1. Pacjent manifestujący objawy powinien być hospitalizowany w oddziale zakaźnym (obserwacyjno-zakaźnym) z zapewnieniem warunków izolacji oddechowej i ścisłego reżimu sanitarnego.
2. Każdą informację o stwierdzonym przypadku, podejrzanym o zakażenie 2019-nCoV należy w trybie natychmiastowym zgłosić do właściwego, ze względu na miejsce podejrzenia, Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego lub innego organu Państwowej Inspekcji Sanitarnej.
3. Personel medyczny mający bezpośrednią styczność z osobą podejrzaną, w tym lekarze konsultujący, powinni być zabezpieczeni w środki ochrony indywidualnej jednorazowego użycia.

W przypadku kiedy podróżujący z obszarów wysokiego ryzyka występowania wirusa (obszary te na bieżąco w swoich komunikatach podaje Główny Inspektorat Sanitarny) przyleci do Polski:

- wszyscy podróżujący samolotem dostają Kartę Lokalizacyjną Pasażera – w której znajduje się prośba o podanie kontaktu i miejsca pobytu;
- w samolocie – będzie miała miejsce pierwsza weryfikacja czy podróżujący ma objawy choroby np. podwyższoną temperaturę ciała. Jeśli podróżujący ma objawy i podróżuje z obszaru wysokiego ryzyka zakażenia koronawirusem SARS –CoV-2 nastąpi kontakt z lotniskową służbą zdrowia

Okres wylęgania wirusa może trwać do 14 dni. Najczęściej 5-6 dni. W tym czasie podróżujący z obszarów wysokiego ryzyka powinien obserwować swój stan zdrowia.

W przypadku pojawienia się symptomów takich jak:

- gorączka powyżej 38⁰C;
- kaszel;
- duszność.

podróżny powinien skontaktować się z lekarzem, który poinstruuje go o dalszych działaniach.

Według aktualnej wiedzy nie ma ryzyka zakażenia się wirusem poprzez towary zamawiane z Chin.

Z uwagi na sytuację epidemiologiczną związaną z SARS –CoV-2 nie zaleca się podróżowania do Chin i krajów Azji Wschodniej i Południowo-Wschodniej oraz Włoch.

*Opracowano na podstawie danych z CDC, ECDC, WHO, GIS.

Autor opracowania: Konsultant Wojewódzki w dziedzinie chorób zakaźnych dr Paweł Rajewski