



Koronawirus

Hanna Krauss
PWSZ Kalisz

Koronawirusy

- duża grupa wirusów z rodziny *Nidovirales*, powodujących zakażenia u ssaków, ptaków i gadów.
- Wyróżnia się 4 rodzaje koronawirusów: alfa, beta, gamma i delta.
- Wirusy powodujące zakażenia u ludzi (HCoV) należą do alfa-koronawirusów (HCoV-229E, HCoV-NL63) i beta-koronawirusów (HCoV-HKU1, HCoV-OC43, wirus SARS i wirus MERS).

Koronawirusy

- średniej wielkości wirusy RNA, posiadające otoczkę, których nazwa pochodzi od charakterystycznego wyglądu w mikroskopii elektronowej.
- są ważnym patogenem zwierząt powodującym u nich szerokie spektrum zachorowań (układu oddechowego, układu pokarmowego, wątroby, układu nerwowego) o zróżnicowanym patomechanizmie;
- część zakażeń przebiega też bezobjawowo

koronawirusy

- **często mutują** i mają dużą zdolność do zakażenia nowych gatunków
- **pierwotnie zakażają układ oddechowy**, a manifestacje kliniczne o innej lokalizacji występują bardzo rzadko
-
- oprócz zakażenia układu oddechowego u dzieci do 12. miesiąca życia **mogą wywoływać biegunkę**
- do 2019 roku poznano 6 wirusów powodujących zakażenia u ludzi. Cztery z nich (229E, OC43, NL63, HKU1) są przyczyną przeziębienia o łagodnym przebiegu
- **dwa pozostałe (wirusy SARS i MERS) mogą prowadzić do zagrażającej życiu ostrej niewydolności oddechowej.**

Jakie jest znaczenie wirusów SARS i MERS? Czy zakażenia 2019-nCoV są podobne do zakażeń tymi wirusami?

- **SARS-CoV (wirus zespołu ciężkiej ostrej niewydolności oddechowej)** pojawił się jesienią 2002 roku w prowincji Guangdong na południu Chin, skąd rozprzestrzenił się do około 30 krajów na wszystkich kontynentach.
- Do końca czerwca 2003 roku odnotowano 8097 przypadków zachorowań, a 774 chorych zmarło. Średni okres wylegania wynosił 4–6 dni (przedział 1–14 dni)
- Największą zakaźność stwierdzano zwykle w 2. tygodniu trwania choroby u osób, u których przebiegała ona w ciężkiej postaci lub gdy dochodziło do gwałtownego pogorszenia stanu klinicznego.
- Największe nasilenie wydalania wirusa z dróg oddechowych stwierdzano około 10. dnia choroby

Zakażenie koronawirusem - SARS-CoV

- Nie stwierdzono zakażeń od osób, u których zakażenie przebiegało bezobjawowo.
- zakażenie drogą wziewną (przede wszystkim kropelkową, w kilku przypadkach powietrzną) i kontaktową.
- przebiega z objawami ze strony układu oddechowego, u części chorych występowała również biegunka.
- Oprócz płuc, które są głównym narządem docelowym dla SARS-CoV, replikację wirusa stwierdzano również w innych narządach (w tym w wątrobie i nerkach).
- może prowadzić do leukopenii i małopłytkowości.

MERS-CoV (wirus bliskowschodniego zespołu niewydolności oddechowej)

- po raz pierwszy zidentyfikowano w 2012 roku.
- Od tego czasu zakażenie potwierdzono u 2357 osób, z czego 820 zmarło (śmiertelność 35%).
- W przeciwieństwie do epidemii SARS, która została wygaszona w ciągu kilku miesięcy, zakażenia MERS-CoV nadal występują – przede wszystkim na Półwyspie Arabskim, ale zostały też odnotowane na innych kontynentach, w tym w Europie, m.in. w Niemczech, Wielkiej Brytanii, we Francji i w Holandii.
- **Ludzie zakażają się przede wszystkim przez bezpośredni lub pośredni kontakt z zakażonymi wielbłądami, w tym poprzez produkty pochodzenia zwierzęcego, np. picie surowego mleka wielbłądziego.**

MERS-CoV (wirus bliskowschodniego zespołu niewydolności oddechowej)

- możliwość transmisji wirusa pomiędzy ludźmi, ale do zakażeń dochodzi w sytuacji bliskiego kontaktu z osobą chorą.
- Większość transmisji człowiek–człowiek zachodziła w szpitalach od pacjentów przyjętych z powodu MERS, wydających wirusa w dużej ilości.
- okres wylegania wynosi 5–6 dni (przedział 2–15 dni). Część zakażeń przebiega bezobjawowo lub łagodnie, ale może też prowadzić do zapalenia płuc z ostrą niewydolnością oddechową, a nawet niewydolności wielonarządowej, przede wszystkim ostrej niewydolności nerek.
- Mogą też wystąpić objawy pozapłucne – biegunka, ból brzucha, nudności i wymioty. Ciężki przebieg występuje najczęściej u osób starszych i z chorobami przewlekłymi.

2019-nCoV -nowy koronawirus, blisko spokrewniony z wirusem SARS,

- powoduje zakażenia układu oddechowego, w tym **ostrą niewydolność oddechową**.
- Zakażenia SARS, MERS i 2019-nCoV to zoonozy. Rezerwuarem wirusów, z których pierwotnie powstały SARS, MERS i 2019-nCoV, są różne gatunki nietoperzy. SARS-CoV i MERS-CoV, zanim nabyły właściwości zakażające ludzi, zostały przepasażowane przez inne gatunki zwierząt – w przypadku SARS były to prawdopodobnie cywety i jenoty, w przypadku MERS dromadery.
- Zachodzące w tym czasie mutacje wirusa i możliwość domieszania genów innych koronawirusów doprowadziły do pojawienia się nowych wariantów zdolnych zakazić człowieka

2019-nCoV

- nie ustalono jednoznacznie pośredniego gospodarza zwierzęcego
- zagrożenie występuje w każdym regionie, w którym potwierdzono przypadki zachorowań wywołanych przez 2019-nCoV.
- W Azji, w Europie i Ameryce Północnej zachorowania są BARDZO LICZNE

2019-nCoV

- **WHO ogłosiło 31 stycznia stan zagrożenia zdrowia publicznego o znaczeniu międzynarodowym (PHEIC). PHEIC zostało zdefiniowane w Międzynarodowych Przepisach Zdrowotnych WHO z 2005 roku jako wydarzenie nadzwyczajne,** które stanowi zagrożenie dla zdrowia publicznego w innych państwach poprzez międzynarodowe rozprzestrzenianie się choroby i potencjalnie wymaga skoordynowanej reakcji międzynarodowej.

2019-nCoV

- W ostatniej dekadzie WHO ogłosiło PHEIC 4 razy:
 - w 2014 roku zagrożenie dotyczyło globalnego ryzyka rozprzestrzeniania się wirusa polio,
 - w tym samym roku – epidemii związanej z wirusem Ebola w Afryce Zachodniej,
 - w 2016 roku – epidemii zakażeń teratogennym wirusem Zika,
 - w 2019 – ogniska gorączki Ebola w Demokratycznej Republice Konga.
- 2019-nCoV stanowi nowy i ważny problem zdrowia publicznego w skali globalnej, przy czym tak w Polsce, jak i na świecie nadal istotne są pozostałe zagrożenia związane z zakażeniem dróg oddechowych, w tym grypa.

Jak przenosi się 2019-nCoV?

- Dostępne dane nie pozwalają jeszcze na jednoznaczne określenie sposobu transmisji nowego koronawirusa, jego rezerwuaru oraz zjadliwości
- Początkowo podejrzewano, że przenoszenie 2019-nCoV wiąże się z kontaktem ze zwierzętami, jako że część chorych hospitalizowanych w Wuhanie przebywała wcześniej na targu Huanan.
- Rosnąca liczba osób zakażonych bez takiej ekspozycji w wywiadzie wskazywała na **możliwość przenoszenia wirusa z człowieka na człowieka**, co w kolejnych tygodniach potwierdzono zarówno w Chinach, jak i w innych regionach świata, m.in. w USA i w Niemczech.

Jak przenosi się 2019-nCoV?

- Obecnie się uważa, że do **większości zakażeń u ludzi dochodzi przede wszystkim drogą kropelkową.**
- Dotychczas **nie udało się potwierdzić pierwotnego źródła zakażenia** i nie jest pewne, jakie znaczenie miał u chorych kontakt ze zwierzętami na targu Huanan.
- Stopień zaraźliwości wydaje się podobny do wirusa SARS.
- **Oznacza to, że 2019-nCoV przenosi się z człowieka na człowieka dużo trudniej niż na przykład wirus odry, ale łatwiej niż wirus grypy sezonowej.**

Przenoszenie wirusa

- czy możliwe jest również zakażenie 2019-nCoV poprzez bliski kontakt z przedmiotami zanieczyszczonymi materiałem zakaźnym osoby chorej, tj. dotykane takich powierzchni, a następnie własnych ust, nosa lub oczu ? Tak!
- W ramach podjętych działań zwalczających epidemię przyjęto jednak takie założenie i dlatego **kładzie się tak duży nacisk na higienę rąk.**
- Nie wiadomo też, czy wirus może się przenosić drogą powietrzną. W epidemii SARS-CoV w pojedynczych przypadkach podejrzewano taką możliwość. Aerosol na tyle drobny, że może się przenosić taką drogą, powstaje przy niektórych procedurach medycznych.
- **personel opiekujący się chorym z zakażeniem powinien stosować środki indywidualnej ochrony osobistej (PPE) chroniące przed zainhalowaniem skażonego powietrza.**

Możliwość zakażenia

- Nie ma ryzyka zakażenia się 2019-nCoV poprzez towary sprowadzane z Chin ?
- Koronawirusy są dość wrażliwe na warunki otoczenia zewnętrznego, szczególnie na wysychanie.
- OC43-HCoV tracił w pełni zakaźność już po 3 godzinach wysychania. Z kolei zakaźność 229E-HCoV w temperaturze 21°C przy wilgotności 50–70% po 3 godzinach spadała do 30%. SARS-CoV dłużej utrzymywał właściwości zakażające, tracąc je dopiero po upływie 72–96 godzin, w zależności od warunków. Jego zakaźność zmniejszała się szybciej, gdy materiał zakaźny był osadzony na powierzchniach porowatych (papier, bawełna).

Możliwość zakażenia

- możliwe jest przeniesienie koronawirusa drogą kontaktową **z powierzchni i przedmiotów w krótkim czasie po ich zanieczyszczeniu materiałem zakaźnym**
- Do niebezpiecznych przedmiotów, na jakich może się znajdować wirus, który nie utracił jeszcze swoich właściwości zakażających, zalicza się te często dotykane: **klamki, przyciski w windzie, uchwyty w autobusie itp. oraz znajdujące się w najbliższym otoczeniu osoby chorej.**
- W szerzeniu się zakażenia SARS-CoV wśród personelu medycznego pewną rolę mógł też **odegrać zanieczyszczony sprzęt komputerowy (myszka, klawiatura), z którego korzystały różne osoby w krótkim czasie.**

Okres wylęgania nowego koronawirusa

- **Okres wylęgania 2–14 dni (przeciętnie 5 dni).**
- w przypadku zakażeń koronawirusami chory **najczęściej jest najbardziej zaraźliwy w okresie pełnoobjawowym**, jednak w trakcie obecnej epidemii udokumentowano możliwość przeniesienia wirusa także na drodze kontaktu z osobą z bezobjawowym zakażeniem 2019-nCoV.
- **Czas trwania zakaźności u pacjentów z 2019-nCoV nie został dotąd jednoznacznie określony**, ale chorzy o ciężkim przebiegu zakażenia mogą prawdopodobnie wydalać wirusa przez dłuższy czas.
- **Pacjenci z potwierdzonym zakażeniem powinni pozostać w izolacji do czasu powrotu do zdrowia, a wyniki badań wykonanych kontrolnie powinny pomóc w podjęciu decyzji o zakończeniu izolacji.**
- ECDC za wytycznymi WHO dla SARS zaleca, aby u osób hospitalizowanych badania wykonywać co 2–4 dni, aż do uzyskania 2 ujemnych wyników w odstępie co najmniej 24 godzin.

Definicje zakażenia 2019-nCoV

- **1) podejrzenie zakażenia 2019-nCoV**
 - a) osoba z ostrym zakażeniem dróg oddechowych o ciężkim przebiegu (gorączka, kaszel, chory wymagający przyjęcia do szpitala) bez ustalonej innej etiologii w pełni wyjaśniającej obraz kliniczny, która była w Chinach (podróż lub pobyt) na 14 dni przed wystąpieniem objawów, albo
 -
 - b) osoba z jakąkolwiek ostrą chorobą układu oddechowego i co najmniej jednym z następujących dodatkowych czynników zaobserwowanych w ciągu 14 dni przed wystąpieniem objawów:
 -
 - kontakt z potwierdzonym lub prawdopodobnym przypadkiem zakażenia 2019-nCoV
 -
 - osoba pracująca w zakładzie opieki zdrowotnej lub odwiedzająca placówkę, w której byli leczeni pacjenci z potwierdzoną lub prawdopodobną chorobą układu oddechowego wywołaną przez 2019-nCoV
 -

Definicje zakażenia 2019-nCoV

- 2) **prawdopodobne zakażenie 2019-nCoV** – przypadek spełniający kryteria podejrzenia zakażenia, dla którego wynik badania w kierunku 2019-nCoV jest niejednoznaczny lub wynik testu pangentypowego dla koronawirusów bez wyszczególnienia 2019-nCoV jest dodatni, i nie ma laboratoryjnych dowodów zakażenia innymi patogenami układu oddechowego
- 3) **pewne zakażenie 2019-nCoV** (przypadek potwierdzony) – laboratoryjnie potwierdzone zakażenia 2019-nCoV, niezależnie od występowania objawów klinicznych.

Czy istnieje swoiste leczenie zakażeń wywołanych przez 2019-nCoV?

- Na razie nie ma ustalonych schematów leczenia zakażeń koronawirusami.
- Można zastosować leki wykorzystywane w innych zakażeniach.
- W trakcie epidemii SARS badacze z Hongkongu stwierdzili, że leczenie lopinawirem z rytonawirem (inhibitor proteazy zarejestrowany do leczenia zakażenia HIV) zmniejszało ryzyko wystąpienia ARDS i zgonu.
- W wielu ośrodkach, w których obecnie są hospitalizowani chorzy z zakażeniem 2019-nCoV, prowadzona jest eksperymentalna terapia z wykorzystaniem leków aktywnych wobec HIV lub **wirusa grypy**
- Narodowa Komisja Zdrowia Chińskiej Republiki Ludowej w trzeciej wersji zaleceń dotyczących postępowania z osobami zakażonymi 2019-nCoV zaleciła stosowanie interferonu alfa (5 mln U 2 × dz. w inhalacji) w skojarzeniu z lopinawirem z rytonawirem (400 mg/100 mg 2 × dz *p.o.*).

Czy istnieje swoiste leczenie zakażeń wywołanych przez 2019-nCoV?

- Rozważa się również wykorzystanie innych leków.
- **Remdesiwir** (analog nukleotydowy używany do leczenia zakażeń m.in wirusem gorączki krwotocznej Ebola) wykazuje aktywność w przypadku wielu zakażeń wirusowych, w tym MERS.
- Obecnie wydaje się najlepszym kandydatem do leczenia zakażeń koronawirusami, ale nie oceniono jeszcze jego skuteczności i bezpieczeństwa stosowania w leczeniu zakażenia 2019-nCoV.
- W chińskich szpitalach pacjentom zakażonym lub u których podejrzewa się zakażenie 2019-nCoV podaje się też oseltamiwir (inhibitor neuraminidazy zarejestrowany do profilaktyki i leczenia grypy), jednak jak dotąd nie ma dowodów na to, że jest to postępowanie skuteczne.
- Poza terapią eksperymentalną prowadzone jest przede wszystkim leczenie objawowe.
- **Należy unikać stosowania glikokortykosteroidów, jeśli nie ma bezwzględnych wskazań do ich użycia, z powodu ryzyka przedłużenia replikacji wirusa, jak to obserwowano u osób zakażonych MERS-CoV.**

Ochrona

- **Wirus ten, jako wirus osłonkowy, podatny jest na działanie wszystkich rozpuszczalników lipidów.**
- **Należy pamiętać o częstym myciu rąk wodą z mydłem, a jeśli nie ma takiej możliwości dezynfekować je płynami/żelami na bazie alkoholu**

Jakie są standardy higieny oddechowej u osób z zakażeniem układu oddechowego?

Wszyscy pacjenci z objawami infekcji układu oddechowego, nie tylko z podejrzeniem zakażenia 2019-nCoV, powinni przestrzegać następujących zasad ograniczających szerzenie zakażenia:

- 1) w czasie kaszlu i kichania zakrywać usta chusteczką lub dołem łokciowym, unikać kasłania w dłonie**
- 2) nosić maseczkę w miejscach publicznych; w placówkach medycznych należy zapewnić maseczkę wszystkim osobom z objawami zakażenia układu oddechowego przebywającym w poczekalni**
- 3) umyć ręce wodą z mydłem lub zdezynfekować środkiem na bazie alkoholu niezwłocznie po kontakcie z wydzielinami układu oddechowego.**

Kogo należy uznać za „osobę z kontaktu”

- 1) sprawowanie bezpośredniej opieki nad pacjentem z zakażeniem 2019-nCoV; praca w pionie medycznym ze współpracownikiem, u którego rozpoznano zakażenie 2019-nCoV; odwiedzanie pacjentów lub przebywanie w bliskim kontakcie z osobą zakażoną 2019-nCoV
- 2) praca w bliskiej odległości lub w tym samym pomieszczeniu z osobą zakażoną 2019-nCoV
- 3) podróżowanie razem z osobą zakażoną 2019-nCoV dowolnym rodzajem transportu
- 4) wspólne mieszkanie z osobą, u której istnieje podejrzenie zakażenia 2019-nCoV, w ciągu 14 dni do pojawienia się u niej objawów zakażenia.

jakie postępowanie należy wdrożyć wobec osoby z kontaktu ?

- W przypadku osób z kontaktu WHO zaleca, aby pozostały one w **monitorowaniu przez 14 dni** od ostatniego kontaktu z osobą zakażoną 2019-nCoV, kiedy to mogło dojść do transmisji wirusa.
-
- Osoba taka powinna **zrezygnować z jakichkolwiek podróży i ograniczyć kontakty z innymi ludźmi** – powinna pozostać w domu i być monitorowana przez służby sanitarne
- Wszystkie osoby, u których pojawią się objawy kliniczne i spełnione będą kryteria przypadku, powinny **zostać przebadane pod kątem zakażenia 2019-nCoV**

Jeśli podejrzewasz, że ktoś może mieć ostrą chorobę układu oddechowego na skutek zakażenia koronawirusem:

- należy pamiętać o konieczności bezzwłocznego, telefonicznego powiadomienia stacji sanitarno-epidemiologicznej
- lub zgłoszenia się bezpośrednio do oddziału zakaźnego lub oddziału obserwacyjno-zakaźnego, gdzie określony zostanie dalszy tryb postępowania medycznego.

Co to znaczy, że ktoś miał bliski kontakt z osobą zakażoną koronawirusem:

- pozostawał w bezpośrednim kontakcie z osobą chorą lub w kontakcie w odległości mniej niż 2 metrów przez ponad 15 minut;
- prowadził rozmowę z osobą, z objawami choroby twarzą w twarz przez dłuższy czas;
- osoba zakażona należy do grupy najbliższych przyjaciół lub kolegów;
- osoba zakażona mieszka w tym samym gospodarstwie domowym, w tym samym pokoju hotelowym, w akademiku.

INFORMACJA GIS

- **Kwarantannę można skrócić w przypadku, gdy wyniki testów na obecność koronawirusa u osoby podejrzanej o zakażenie wyszły negatywne (a z którą osoba poddana kwarantannie miała kontakt). Decyzję o skróceniu kwarantanny podejmuje właściwy państwowy powiatowy inspektor sanitarny.**

WAŻNE

- **Działa infolinia Narodowego Funduszu Zdrowia 800 190 590, gdzie można uzyskać informacje dotyczące postępowania w sytuacji podejrzenia zakażenia koronawirusem.**

KTO SIĘ ZAKAZI ?

- czy jest jakaś grupa ludzi mniej lub bardziej wrażliwa na zakażenie, z wyjątkiem zależności od wieku pacjentów, gdzie występuje wyraźna korelacja z przebiegiem choroby ?
- Śmiertelność rośnie wraz z wiekiem pacjenta.
- Do 50. roku życia jest to ułamek procenta, a w grupie powyżej 80. roku życia – kilkanaście procent.
- Obserwuje się mało zachorowań u dzieci (podobnie było w przypadku SARS).

Śmiertelność w innych chorobach wirusowych

- wścieklizna – 100%,
- ebola – 40-90%,
- grypa ptasia H5N1 – 50%,
- ospa prawdziwa – 20-50%,
- SARS – 10%,
- grypa „hiszpanka” 1918 – 3-5%, odra – 2‰,
- grypa sezonowa - <1‰.

Jak skutecznie myć ręce?



1 Zwilż ręce ciepłą wodą. Nałóż mydło w płynie w zagłębienie dłoni.



2 Namydl obydwie wewnętrzne powierzchnie dłoni.



3 Spleć palce i namydl je.



4 Namydl kciuk jednej dłoni drugą ręką i na przemian.



5 Namydl wierzch jednej dłoni wnętrzem drugą dłoni i na przemian.



6 Namydl obydwa nadgarstki.



7 Splucz starannie dłonie, żeby usunąć mydło. Wysusz je starannie.



**Całkowity czas:
30 sekund**

Nie zapomnij umyć tych obszarów:

