

4/64/2020

ISSN 17338662

ACADEMIA

MAGAZYN POLSKIEJ AKADEMII NAUK

Zrozumieć COVID-19

JERZY DUSZYŃSKI
BIOCHEMIK

ANETA AFELT
GEOGRAF

ANNA OCHAB-MARCINEK
FIZYK

RADOSŁAW OWCZUK
ANESTEZJOLOG

KRZYSZTOF PYRĆ
WIRUSOLOG

MAGDALENA ROSIŃSKA
EPIDEMIOLOG

ANDRZEJ RYCHARD
SOCJOLOG

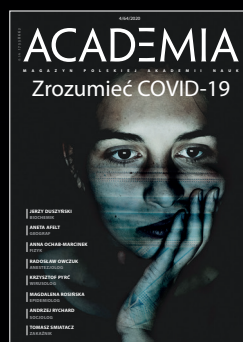
TOMASZ SMIATACZ
ZAKAŹNIK





Spis treści

POWRÓT NA RACJONALNE TORY DYSKURSU SPOŁECZNEGO	6
WSTĘP, CZYLI Z JAK GROŻNYM PRZECIWNIKIEM STOCZYMY WALKĘ	8
INFORMACJE PODSTAWOWE	14
STAN OBECNY	26
PROGNOZY I ZALECENIA	40
PODSUMOWANIE I NAJWAŻNIEJSZE ZALECENIA	48
WNIOSKI KOŃCOWE	57
DECYZJA NR 27/2020 PREZESA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	58
STANOWISKA ZESPOŁU DORADCZEGO DO SPRAW COVID-19 PRZY PREZESIE PAN	59
POLSKIE KALENDARIMUM EPIDEMII	71
GLOBALNE KALENDARIMUM EPIDEMII	78



MAGAZYN
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

4/64/2020

ISSN 1733-8662

nakład: 1000 egz.

© Polska Akademia Nauk

Biurowo Upowszechniania
i Promocji Nauki
pl. Defilad 1, 00-901 Warszawa

www.pan.pl

www.academia.pan.pl
academia@pan.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Magdalena Prokopowicz
redakcja językowa
redaktor naczelna

Jolanta Iwańczuk
nauki o Ziemi

Marcin Pietras
nauki biologiczne
i rolnicze

Justyna Orłowska
dziennikarz

Dominik Wódz
redakcja językowa

Andrzej Figatowski
grafika

DG ART Agnieszka Deluga-Góra
edycja zdjęć

Druk:
Agencja Wydawniczo-
-Poligraficzna Gimpo

RADA NAUKOWA

Jerzy Duszyński
prezes PAN
(przewodniczący)

Stanisław Filipowicz
Roman Słowiński
Grażyna Borkowska
Katarzyna Turnau
Roman Micnas
Witold Rużyło

Antoni Rogalski
Henryk Szymczak

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19 O AUTORACH



e-mail: president@pan.pl

prof. dr hab. Jerzy Duszyński

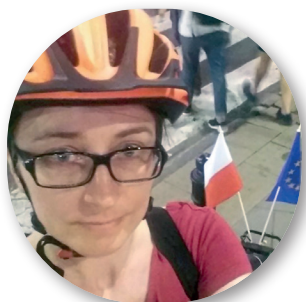
Biochemik, członek Polskiej Akademii Nauk, od 2015 roku prezes Polskiej Akademii Nauk. Od 1971 roku do teraz związany z Instytutem Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN. Zajmuje się bioenergetyką, rolą mitochondriów w funkcjonowaniu komórek, chorobami mitochondrialnymi i neurodegeneracyjnymi, starzeniem się. W latach 2008–2009 pełnił funkcję wiceministra w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego, odpowiedzialnego za naukę.



e-mail: akafelt@uw.edu.pl

dr Aneta Afelt

Geograf, ukończyła studia geograficzne na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego oraz studia doktoranckie na Wydziale Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego. Pracuje w Interdyscyplinarnym Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego. Obecnie przebywa w Espace-DEV, IRD – Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier, France.



e-mail: aochabmarcinek@ichf.edu.pl

dr hab. Anna Ochab-Marcinek

Fizyk teoretyk, ukończyła studia fizyki na Uniwersytecie Jagiellońskim. Pracowała na Uniwersytecie Jagiellońskim i Uniwersytecie w Augsburgu (Niemcy). Obecnie pracuje w Instytucie Chemii Fizycznej PAN, gdzie kieruje zespołem badawczym „Chemia biofizyczna”. Zajmuje się modelowaniem ewolucji biologicznej i stochastyczną ekspresją genów.



e-mail: r.owczuk@gumed.edu.pl

prof. dr hab. n. med. Radosław Owczuk

Jest lekarzem, absolwentem Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (GUMed), gdzie od 2018 roku jest kierownikiem Katedry oraz Kliniki Anestezjologii i Intensywnej Terapii i od 2020 roku dziekanem Wydziału Lekarskiego. Od października 2016 roku pełni funkcję konsultanta krajowego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii. Od 2012 roku redaktor naczelny czasopisma „Anaesthesiology Intensive Therapy”, jest recenzentem w licznych czasopismach polskich i zagranicznych.

O AUTORACH



e-mail: k.a.pyrc@uj.edu.pl

prof. dr hab. Krzysztof Pyrc

Wirusolog, biolog. Jest absolwentem Uniwersytetu Jagiellońskiego i Uniwersytetu Amsterdamskiego. Lider zespołu Virogenetics w Małopolskim Centrum Biotechnologii UJ, kierownik Pracowni Wirusologii oraz Zwierzętarń Zakaźnej UJ. Zajmuje się biologią zakażenia i patogenezą koronawirusów i flawiwirusów, opracowaniem nowych leków przeciwwirusowych oraz tworzeniem i walidacją nowych metod diagnostycznych.



e-mail: mrosinska@pzh.gov.pl

prof. dr hab. Magdalena Rosińska

Lekarz medycyny i biostatystyk, od 2002 roku jest związana z NIZP-PZH, gdzie zajmuje się epidemiologią chorób przenoszonych drogą parenteralną i płciową, zwłaszcza zakażeń HIV i HCV. Przewodnicząca komitetu koordynującego program nadzoru nad wirusowymi zapaleniami wątroby w Unii Europejskiej i zespołu kryzysowego ds. prognozowania sytuacji epidemicznej w Polsce, powołanego przez Ministra Zdrowia.



e-mail: arychard@ifispan.edu.pl

prof. dr hab. Andrzej Rychard

Socjolog, członek korespondent PAN, p.o. dyrektor Instytutu Filozofii i Socjologii PAN, przewodniczący rady Fundacji im. Stefana Batorego. Członek Komitetu Socjologii PAN, wykładowca i *visiting professor* na wielu uniwersytetach zagranicznych. Zajmuje się socjologią instytucji, socjologią polityki, gospodarki i socjologią postkomunistycznej transformacji. Komentator w mediach polskich i zagranicznych.



e-mail: tomasz.smiatcz@gumed.edu.pl

dr hab. n. med. Tomasz Smiatcz

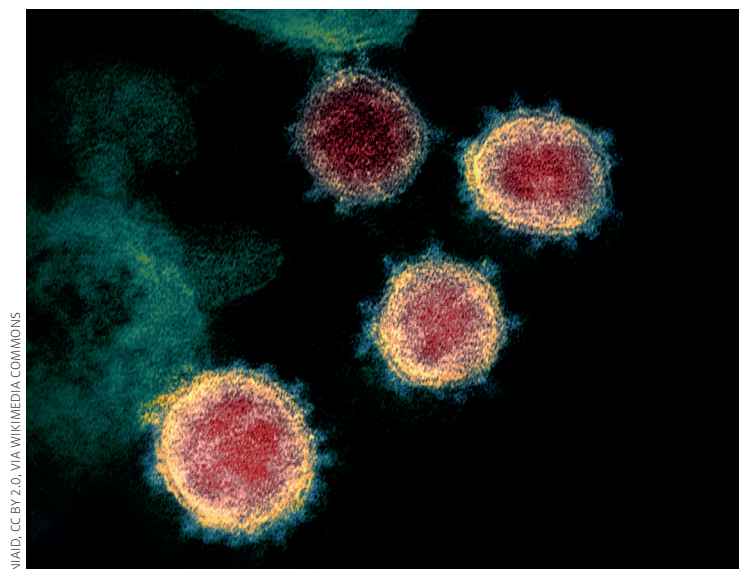
Lekarz, jest absolwentem Akademii Medycznej w Gdańsku. Internista, specjalista chorób zakaźnych, kierownik Kliniki Chorób Zakaźnych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego i od 2020 roku prorektor ds. studenckich GUMed. Stypendysta American Foundation for AIDS Research, odbył kursy i szkolenia m.in. w CDC w Atlancie, Yale University AIDS Programme, Instytucie Wirusologii uniwersytetu La Sapienza w Rzymie.

POWRÓT NA RACJONALNE TORY DYSKURSU SPOŁECZNEGO

Do pracy nad kompendium wiedzy o wirusie SARS-CoV-2 i powodowanej przez niego chorobie COVID-19, czyli nad opracowaniem *Zrozumieć COVID-19*, przystąpiliśmy z następujących pobudek:

1. Odczuwaliśmy potrzebę uporządkowania wiadomości dotyczących COVID-19, które nagromadziły się przez kilka miesięcy od pojawienia się tej nowej jednostki chorobowej w grudniu 2019 roku. Publikacji naukowych na ten temat są już tysiące, a dokładnie do 7 września br. opublikowano ich 55 932. W samym lipcu br. przybyło 12 972 publikacji, czyli każdego dnia tego miesiąca publikowano 418 nowych prac naukowych poświęconych COVID-19 lub SARS-CoV-2. Do tego trzeba dodać dziesiątki tysięcy doniesień prasowych czy miliony wzmianek w mediach społecznościowych. Społeczeństwo bombardowane takim nadmiarem informacji, często z sobą sprzecznych, zaczynało być coraz bardziej zdezorientowane i tym samym podatne na irracjonalne, fałszywe tezy o epidemii COVID-19. Zaczęły się w nim pojawiać
- postawy irracjonalne. Jest to wielkim utrudnieniem w walce z epidemią COVID-19, którą to walkę, aby była zwycięska, należy prowadzić w sposób racjonalny.
2. Tym opracowaniem chcemy zwrócić dyskurs społeczny na racjonalne tory. Pokazujemy, jak reaguje nauka na sytuację pandemii i jak rodzi się coraz to głębsze zrozumienie nowego zjawiska, jakim jest epidemia COVID-19. Wskazujemy, że za każdym z naukowych stwierdzeń stoją rzetelne badania, które są udokumentowane publikacjami naukowymi w uznanych pismach naukowych. Wskazujemy, że w sytuacji gwałtownego postępu badań wiele poglądów naukowych jest rewidowanych i jest to zjawisko prawidłowe i naturalne.
3. Naszym celem jest też szersze włączenie się do współpracy międzynarodowej, czerpanie z doświadczeń płynących z innych krajów, a także oferowanie międzynarodowej społeczności naukowej naszych doświadczeń w walce z epidemią COVID-19. Chcemy, by nasi zagraniczni partnerzy mogli szybko zorientować się w pol-

Wirus SARS-CoV-2.
Obraz z mikroskopu
elektronowego



NIH/ID, CC BY 2.0, VIA WIKIMEDIA COMMONS

WPROWADZENIE



SUTEREVSHUTTERSTOCK.COM

skim kontekście pandemii COVID-19. Mamy nadzieję, że nasze opracowanie im to ułatwi.

4. Uważamy, że Polsce jest potrzebny zespół ekspertów, który będzie kompetentny w zakresie sposobów prawidłowego postępowania z kryzysem wywołanym przez epidemię COVID-19. Ten zespół powinien wypracować zrozumienie epidemii COVID-19 i dokumentować jej rozwój. W przypadku pojawienia się w przyszłości wyzwania podobnego do dzisiejszej epidemii COVID-19 będzie można sięgnąć do opracowań zespołu, a nie tworzyć je od początku.

Tak motywowani przygotowaliśmy opracowanie *Zrozumieć COVID-19*, w którym opisaliśmy w przystępny sposób pierwszy okres (od marca do września 2020 roku) przebiegu epidemii COVID-19 w Polsce. Wzmiankujemy też, jak epidemia rozwijała się

w krajach sąsiadujących z Polską i na świecie. Przedstawiamy, co udało się w ciągu tych ośmiu miesięcy poznać, jeśli chodzi o biologię wirusa SARS-CoV-2 i fizjologię choroby COVID-19. Opisujemy zarówno metody testowania obecności SARS-CoV-2 u osób zarażonych, jak i ich leczenia. Przedstawiamy sposoby ograniczenia rozwoju epidemii, skupiając się na mechanizmach zarażania się wirusem i sposobach minimalizowania prawdopodobieństwa tego procesu. Omawiamy stosowne w czasach epidemii zalecenia sanitarne i przedstawiamy, dlaczego i do jakiego stopnia mogą one ograniczyć rozwój epidemii. Piszemy o ekonomicznych, psychologicznych i społecznych skutkach epidemii COVID-19. Prezentujemy różne scenariusze rozwoju sytuacji epidemicznej w najbliższych miesiącach, w szczególności w niepokojącym nas sezonie jesienno-zimowym. ■

Bazylea, Szwajcaria,
3 marca 2020 roku.
Chemicy pracujący nad
odkryciem szczepionki i leku
do walki z COVID-19



SLEEPINGPANDA/SHUTTERSTOCK.COM

Wuhan, Chiny,
20 stycznia 2020 roku

WSTĘP, CZYLI Z JAK GROŹNYM PRZECIWNIKIEM STOCZYMY WALKĘ

Pojawienie się w grudniu 2019 roku nietypowej formy ciężkiego zapalenia płuc zaskoczyło służbę zdrowia zamieszkałego przez ponad 11 mln mieszkańców miasta Wuhan z chińskiej prowincji Hubei, a niedługo potem całą tę prowincję o populacji 58,4 mln. Rozpoczął się wyścig pomiędzy naukowcami – którzy zaczęli szukać czynnika powodującego chorobę i sposobów jej zwalczania – a pojawiającą się kolejnych krajach jej epidemią.

W S T Ę P

Już 11 lutego 2020 roku choroba otrzymała nazwę COVID-19, a trzy dni później wywołujący ją patogen nazwę wirus SARS-CoV-2.

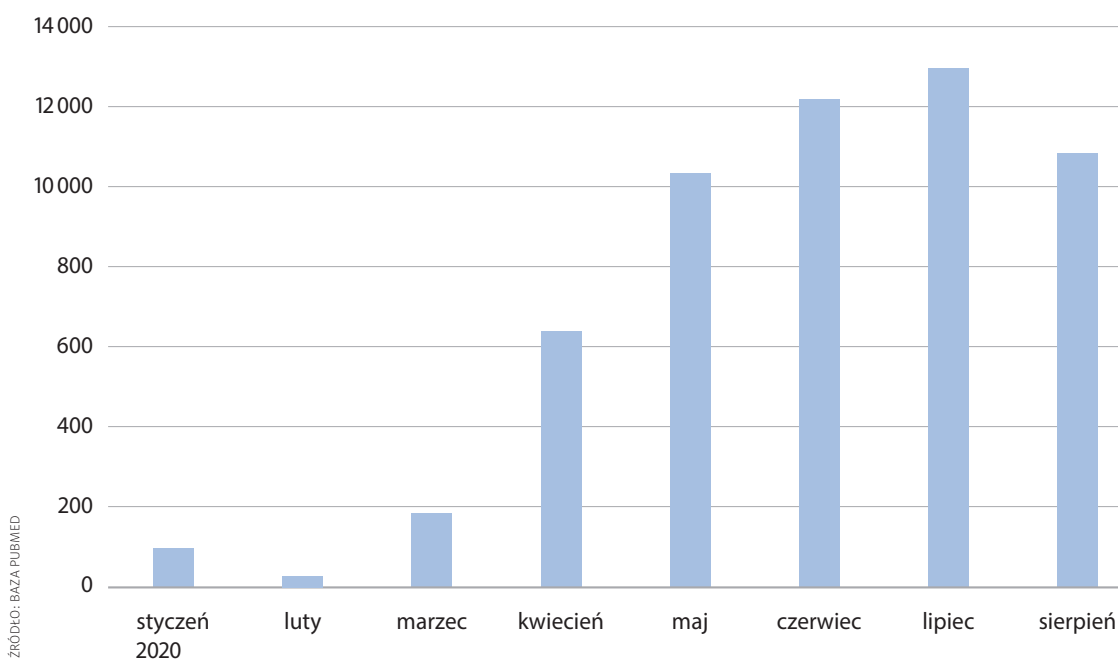
Z początku wirus był górą i 5 marca 2020 roku wykryto go w 84 krajach świata. Pierwszy przypadek COVID-19 w Polsce został odnotowany 4 marca, a pierwszą śmierć w wyniku tej choroby zarejestrowano 12 marca. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) dzień przed tym oznajmiła, że mamy do czynienia z pandemią, czyli epidemią o wymiarze globalnym. Do chwili obecnej (5 września 2020 roku) przypadki COVID-19 odnotowano w każdym kraju naszego globu, ich ogólna zarejestrowana liczba to 27 075 418 (według serwisu Worldometer), a liczba ofiar śmiertelnych w skali globalnej to 883 846 osób. Na terytorium Polski (według ECDC, European Centre for Disease Prevention and Control) do chwili obecnej zarejestrowano 69 820 przypadków choroby COVID-19 i 2100 przypadków śmierci w jej wyniku.

Pandemia od samego początku stała się zjawiskiem pilnie śledzonym przez rządy krajów świata. Jak wynika z analizy A. Meijera i C.W.R. Webstera, polityki informacyjne rządów świata są zróżnicowane, głównie ze względu na stopień centralizacji i postrzeganej wiarygodności. Są kraje, w których oficjalne polityki informacyjne często bywają kontestowane jako niewiarygodne (USA, Brazylia, Meksyk), a także kraje, gdzie z powodu instytucjonalnej dominacji odstępstwa od oficjalnych polityk informacyjnych nie były tolerowane (Singapur, Korea Południowa, Chiny) oraz kraje (głównie europejskie i Kanada), gdzie przeważał model demokratycznych polityk informacyjnych, które były raczej akceptowane, choć niekiedy w pewnych aspektach krytykowane.

Wiele wskazuje na to, że poszczególne polityki powinny być analizowane jako elementy szerszych działań o znaczeniu politycznym i symbolicznym. Badania wykazują, że w istocie nie ma tu jednej najbardziej wiarygodnej polityki – np. decentralizacja nie zawsze jest gwarantem wiarygodności, a centralizacja informacyjnych polityk czasami idzie w parze z dobrą oceną ich wiarygodności (przykładem niech będzie Singapur). Widać więc, że wiarygodność polityk poszczególnych rządów istotnie zależy od historycznych i kulturowych tradycji w danym kraju.

W obliczu epidemii COVID-19 zastosowano wiele działań (np. specjalne aplikacje mobilne), które powinny być analizowane także pod względem tego, czy docierają do wszystkich grup społeczeństwa, a szczególnie do grup wysokiego ryzyka. Jest za wcześnie, aby z tej analizy wyciągać wnioski o efektywności polityk poszczególnych rządów, tym bardziej że rząd jest tylko jednym z aktorów na „informacyjnym rynku”. I nie zawsze jest to aktor najsilniejszy. Jest wiele źródeł informacji mniej formalnych, rozprzestrzenianych za pomocą mediów społecznościowych. Wśród nich są środowiska kontestujące istnienie epidemii czy też jej znaczenie, środowiska niemałe i coraz lepiej zinstytucjonalizowane. Tę złożoną sieć tworzenia i wymiany informacji muszą brać pod uwagę wszelkie oficjalne agendy usiłujące zarządzać informacją o pandemii tak, by zwiększać poziom racjonalności dyskursu publicznego.

Pandemia przykuła również uwagę społeczeństw wielu krajów. Pozwoliła z bliska obserwować, jak działa nauka, i uzmysłowiła wielu z nas, że jesteśmy w trakcie dynamicznego procesu poznawania nowego zjawiska. Naukowcy często dokonują przełomów i to,



Ryc. 1
Liczba publikowanych prac naukowych ujętych w bazie PubMed (dane na 7 września 2020 roku), które w tytule lub abstrakcie mają hasła COVID-19 lub SARS-CoV-2

co jednego dnia jest pewne, drugiego może okazać się nieaktualne. Tak działa nauka. Pandemia jest tragedią medyczną, społeczną i ekonomiczną, ale jest również lekcją dla nas wszystkich. Mamy nadzieję, że obserwacja procesu tworzenia nauki i jej wpływu na życie codzienne doprowadzi do zwiększenia racjonalności życia społecznego i społecznej akceptacji racjonalnych metod poznania.

Jednak widzimy również narastający opór przed tą racjonalnością. Rośnie aktywność środowisk promujących irracjonalne poglądy, niekiedy wręcz kwestionujące fakt istnienia pandemii. Pomiedzy tymi dwoma stanowiskami: racjonalnym i irracjonalnym, jest spora część społeczeństwa nieco zagubiona, przytłoczona ogromem niespójnych informacji (infodemią).

Rolą naukowców i mediów jest demaskowanie tego, co irracjonalne, i oddzielanie tego od nieuniknionej w poznaniu naukowym rewizji poglądów i ścierania się różnych hipotez.

Opinia publiczna nigdy nie była tak blisko procesu poznania naukowego, nie tylko z jego meandrami, przełomami, lecz także z sukcesami. A podstawą tych sukcesów w obszarze zdrowia publicznego jest medycyna oparta na dowodach. O tym, jak ważna rewolucja w nauce dokonuje się obecnie w walce z chorobami zakaźnymi i jak proces zdobywania naszej wiedzy radykalnie przyspiesza, niech świadczy poniższe zestawienie.

Porównajmy obecną sytuację do 1981 roku, gdy pojawiły się pierwsze doniesienia o nowej chorobie (dziś znanej jako AIDS). Wiarygodne testy na AIDS (w tamtych czasach tylko serologiczne) były dostępne dopiero w latach 1986–1987. Z kolei sama dyskusja o tym, czy wirus HIV rzeczywiście wywołuje AIDS, trwała aż do 1994 roku.

Z kolei jednostka chorobowa ciężki ostry zespół oddechowy (SARS, od ang. *severe acute respiratory syndrome*) pojawiła się w 2002 roku i identyfikacja odpowiedzialnego za nią patogenu (wirusa SARS-CoV) oraz stworzenie wiarygodnych testów zajęło już tylko kilka miesięcy. Na przełomie tysiącleci dokonała się rewolucja w biologii molekularnej, a w szczególności wdrożono technikę polimerazowej reakcji łańcuchowej (potocznie znaną dziś jako PCR) jako podstawowe narzędzie diagnostyczne.

Udoskonalenie tej techniki umożliwiło identyfikację SARS-CoV-2 jako przyczynę COVID-19 już w ciągu kilkunastu dni – pomiędzy grudniem 2019 roku i styczniem 2020 roku (pierwszy znany przypadek został *ex post* zidentyfikowany 1 grudnia 2019 roku, 31 grudnia 2019 roku Chiny oficjalnie zgłosiły zachorowania na nowy rodzaj zapalenia płuc, 10 stycznia 2020 roku badacze z Australii upublicznili pierwsze sekwencje genomu wirusa, a już 13 stycznia 2020 roku szpital Charité w Berlinie udostępnił test na SARS-CoV-2).

To, co badaczkom i badaczom zajęło kilka lat w przypadku AIDS i kilka miesięcy w przypadku SARS, gdy pojawił się COVID-19 wymagało zaledwie kilkunastu dni. To wielki naukowy postęp.

Wspomniana wcześniej presja tempa jest zrozumiała w zglobalizowanym świecie, oplecionym sieciami natychmiastowej komunikacji, gdzie prawie wszystko może dziać się „teraz”. Ma to wpływ na sam proces poznania naukowego – lawinowo rośnie liczba publikacji dotyczących COVID-19, redakcje niekiedy decydują się na poluzowanie kryteriów oceny tekstów do druku, by jak najprędzej różne hipotezy mogły być poddane dyskusji. Ta różnorodność hipotez, o ile są tworzone w oparciu o metody naukowe i sprawdzane na podstawie danych, jest właściwa procesowi poznania naukowego. Rzecz w tym, że nie zawsze jest na to przygotowana opinia publiczna.

O ile bowiem łatwo jest wykazywać irracjonalizm ewidentnie niemądrych stereotypów nieopartych na żadnych metodach naukowych, o tyle trudniej jest przygotować opinię publiczną na naturalne, szczególnie w okresach przełomów naukowych, różnice stanowisk wśród badaczy. Część osób może pomyśleć: skoro jeden badacz mówi to, a drugi coś sprzeczne, to znaczy, że żaden z nich nie jest wiarygodny. I w ten sposób może powiększać się grupa skłonna zaakceptować poglądy irracjonalne, bo spada zaufanie do nauki.

I tu jest właśnie wielka rola dla popularyzatorów nauki i mediów. Chodzi o to, by potrafiły ukazać różnice między irracjonalizmem a uzasadnioną różnorodnością hipotez naukowych. To bardzo trudne, choć konieczne. Nauka, oparta na krytycyzmie wobec wiedzy zastanej, w tym wobec wcześniejszej wiedzy naukowej, potrzebuje także zaufania.

W naszym zamyśle głównym zadaniem tego opracowania jest przedstawienie obecnego (początek września 2020 roku) stanu wiedzy o SARS-CoV-2 i COVID-19. Chcemy też uzmysłwić czytelnikowi, że zarówno za każdym głoszonym przez naukę stwierdzeniem, jak i za wszystkimi informacjami zamieszczonymi w opracowaniu stoją rzetelne badania naukowe, i to na ich podstawie najbardziej teraz racjonalnym postępowaniem jest to, które ujęliśmy w naszych sugestiach i zaleceniach. Jesteśmy świadomi, że niektóre z nich już za miesiąc czy kilka miesięcy staną się nieaktualne, zostaną zastąpione nowymi sugestiami i zaleceniami, które powstaną w oparciu o bardziej precyzyjne badania przeprowadzone nowszymi technikami badawczymi.

Jest jeszcze jedna poważna przyczyna, dla czego podjęliśmy się pracy nad tym opracowaniem. Wiele wskazuje na to, że w sezonie jesienno-zimowym sytuacja epidemiczna COVID-19 ulegnie pogorszeniu. Przesłanki do poważnego rozpatrywania takiego rozwoju wypadków są następujące:

WSTĘP



EM CAMPOS/SHUTTERSTOCK.COM

Schody Hiszpańskie,
Rzym, Włochy,
10 marca 2020 roku



PHOTOCARICAVA/SHUTTERSTOCK.COM

Pochówki ofiar COVID-19,
Rio de Janeiro, Brazylia,
6 kwietnia 2020 roku



EDDITORO/SHUTTERSTOCK.COM

Szpital Marynarki Wojennej
Comfort zacumowany
w doku 90 na Manhattanie.
1000 łóżek na statku miało
odciążać szpitale miejskie
podczas wybuchu pandemii
koronawirusa,
Nowy Jork, USA,
25 kwietnia 2020 roku

ACADĒMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

- Zapotrzebowanie na opiekę zdrowotną podlega znacznym wahaniom sezonowym i tradycyjnie osiąga najwyższy poziom zimą.
- Po wakacyjnym powszechnym rozluźnieniu kultury sanitarnej spodziewamy się dużego wzrostu liczby zachorowań na COVID-19 w skali kraju z lokalnymi, a nawet regionalnymi ogniskami epidemii.
- Znacząca koncentracja funkcjonowania służby zdrowia na COVID-19 wpłynie na ograniczenie możliwości opieki nad pacjentami z innymi

ryjnych w sezonie jesienno-zimowym (efekt koinfekcji) w połączeniu z innymi czynnikami, jak obniżenie odporności czy wzrost zanieczyszczenia powietrza, pogorszą przebieg COVID-19 u wielu zarażonych.

Nasze opracowanie powinno być pomocne w zrozumieniu, z jak groźnym przeciwnikiem (epidemią COVID-19 i osobami, które zaprzeczają jej istnieniu) przyjdzie nam toczyć walkę w sezonie jesienno-zimowym, i pomóc zapewnić przestrzeganie stosownych zaleceń sanitarnych w szerokim społecznym wymiarze.

Na terytorium Polski do 13 września 2020 roku, a więc w ciągu pół roku od pierwszego przypadku śmierci w wyniku COVID-19, odnotowano 2182 przypadków śmierci w wyniku tej choroby (dane ECDC, European Centre for Disease Prevention and Control). To stosunkowo niewiele w porównaniu z ofiarami innych chorób. Wystarczy przytoczyć, że rocznie z powodu chorób układu krążenia umiera w Polsce około 170 tys. osób, chorób nowotworowych 110 tys., demencji 30 tys., chorób układu pokarmowego 17 tys., a cukrzycy 7 tys. Na choroby układu krążenia umarło w ciągu ostatniego półrocza 39 razy więcej osób, na choroby nowotworowe 25 razy więcej, na demencję 7 razy więcej, na choroby układu pokarmowego 3,9 raza więcej, a na cukrzycę 1,6 raza więcej niż na COVID-19. Dlatego w opinii niektórych reakcja rządu i mediów na COVID-19 jest co najmniej przesadna. A niektórzy upatrują wręcz w niej spisku.

Wiele wskazuje na to, że stosunkowo niska śmiertelność związana z COVID-19 jest wynikiem wprowadzenia w Polsce na zupełnie początkowym etapie rozwoju epidemii tej choroby surowych restrykcji w życiu społecznym i daleko posuniętego zamrożenia gospodarki. To drastyczne działanie zdusiło epidemię, ale jej całkowicie nie wygasiło. Wystarczy jedna zła decyzja, taka jak zgoda na organizację meczu na stadionie sportowym z masowym udziałem kibiców czy niewprowadzenie obowiązku noszenia maseczek w zamkniętych pomieszczeniach podczas zgromadzeń, i epidemia może również w Polsce wybuchnąć z wielką intensywnością.

Miejmy nadzieję, że nauka tak intensywnie zajmująca się COVID-19 dokona wkrótce nowych przełomów, które pozwolą na lepsze zrozumienie biologii wirusa SARS-CoV-2, mechanizmów choroby COVID-19 i sposobów jej leczenia. Czekamy na nie. W naszych planach jest przekazanie, jak wiedza i COVID-19 zmieniają się podczas kolejnych miesięcy. Ale to właśnie niniejszy raport będzie punktem odniesienia do naszego nowego opracowania. I tak planujemy prowadzić czytelnika po meandrach wiedzy dotyczącej COVID-19 aż do chwili opracowania dobrych sposobów leczenia tej choroby i zwalczania jej pandemii. ■



TOMASZ WARSZEWSKI/SHUTTERSTOCK.COM

Marsz antycovidowy w Łodzi,
10 października 2020 roku

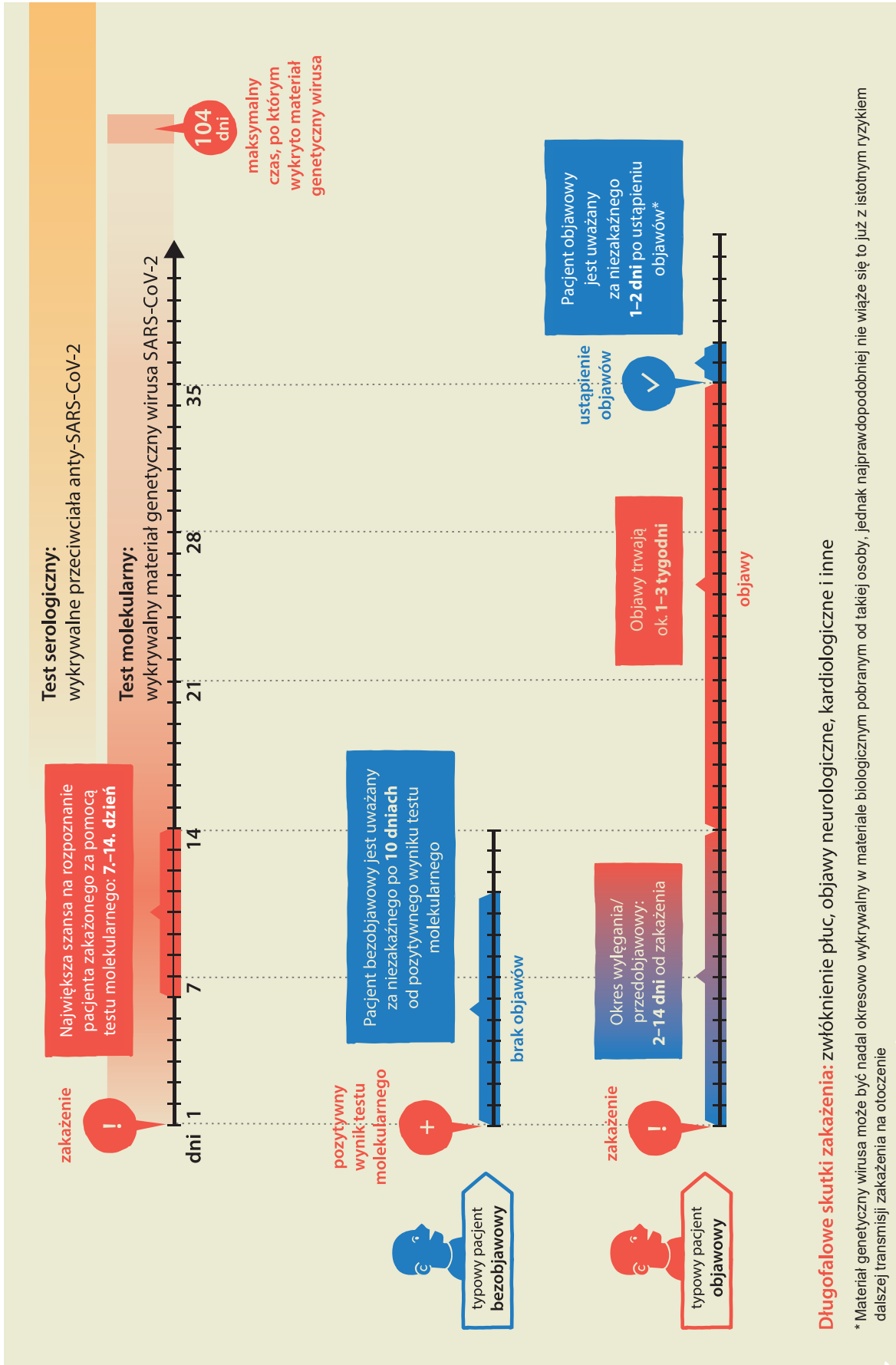
chorobami. Będzie to prawdopodobnie skutkować zwiększeniem liczby przypadków niedostatecznie kontrolowanych chorób przewlekłych lub chorób niezdiagnozowanych. Co więcej, trudność w rozróżnieniu zakażenia wirusem SARS-CoV-2 od zakażeń innymi wirusami sprawi, że duża część osób będzie całkowicie pozbawiona dostępu do podstawowej pomocy medycznej. Wyniki badań jasno wskazują, że osoby ze schorzeniami towarzyszącymi przechodzą COVID-19 ciężiej, co może prowadzić do zwiększenia liczby chorych wymagających intensywnej opieki zdrowotnej.

- Przypuszcza się, że typowa w naszym regionie sezonowa epidemia grypy oraz częste występowanie innych zakażeń wirusowych i bakte-

Chcesz wiedzieć
więcej?

[www.informacje.pan.pl/
images/2020/opracowanie-
covid19-14-09-2020/
ZrozumiecCovid19_
opracowanie_PAN_interactive.
pdf](http://www.informacje.pan.pl/images/2020/opracowanie-covid19-14-09-2020/ZrozumiecCovid19_opracowanie_PAN_interactive.pdf) (referencje).

WSTĘP



Ryc. 2

Okresy miarodajności testów: molekularnego i serologicznego, w wykrywaniu zakażenia wirusem SARS-CoV-2. Na liniach dolnych jest przedstawiony przebieg u typowych pacjentów: bezobjawowej postaci choroby i objawowej postaci choroby COVID-19

INFORMACJE PODSTAWOWE

Czyli o tym, co w ciągu ostatnich dziewięciu miesięcy udało się naukowcom ustalić w obszarze biologii wirusa SARS-CoV-2 i fizjologii choroby COVID-19.

Mechanizm powstawania nowych chorób zakaźnych

SARS-CoV-2 jest typowym wirusem pochodzenia zwierzęcego. Jest przyczyną choroby COVID-19 zaliczanej do grupy zoonoz. To w tej grupie jest klasyfikowana zdecydowana większość chorób ludzkich. Przenoszenie patogenów między zwierzętami i ludźmi (a także ludźmi i zwierzętami) odbywa się jako element naturalnego cyklu biologicznego.

Przez ostatnie 70 lat obserwuje się na świecie postępującą i przyspieszającą presję antropogeniczną. Masowo i masywnie przekształcane jest naturalne środowisko. Prowadzi to do powstawania nowych warunków obiegu patogenów (wirusów, bakterii, pasożytów) – w ramach nisz socjoekologicznych. W re-

zultacie powstaje zupełnie nowy ekosystem, którego atrybuty i skład prowadzą do bliskich i częstych kontaktów między zwierzętami dzikimi, udomowionymi, ludźmi. To tutaj krążenie patogenów przyspiesza, powodując powstawanie nowych chorób w niekorzystnych dla człowieka warunkach.

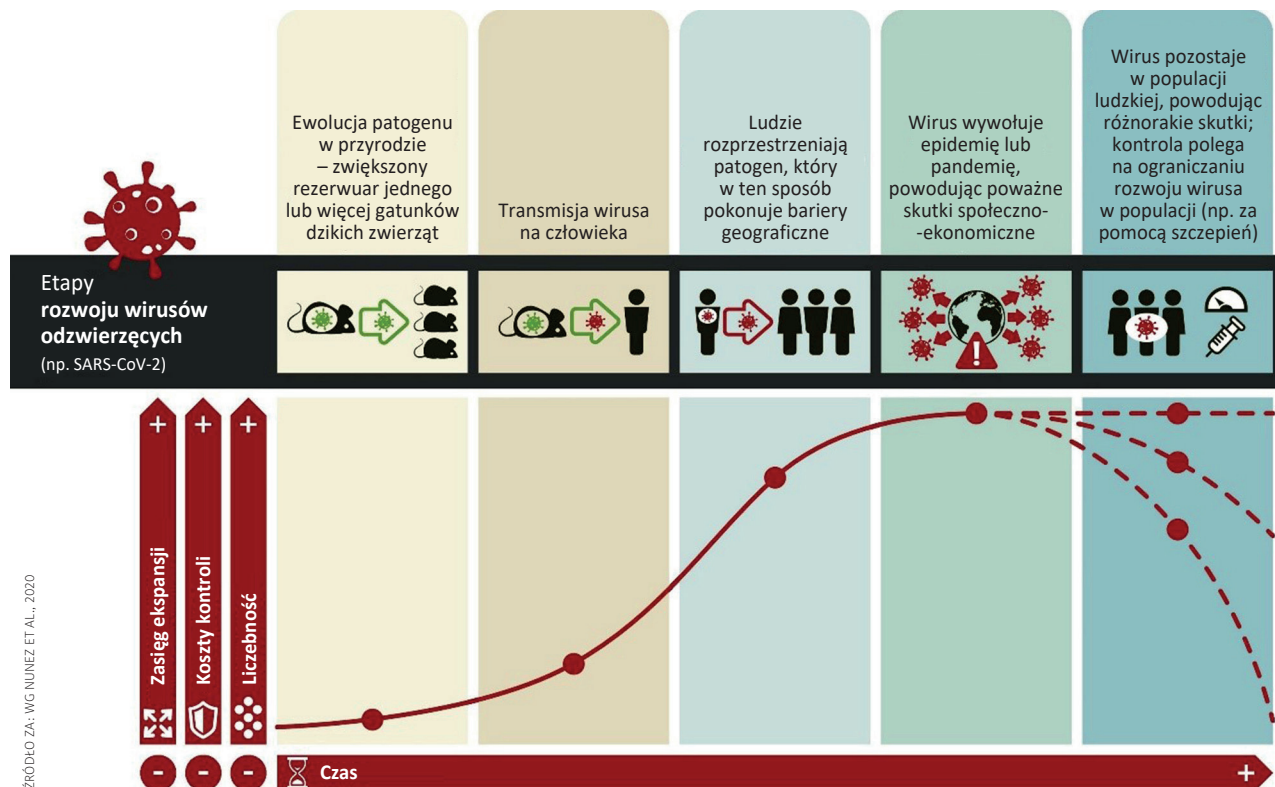
Przełamanie bariery międzygatunkowej i kolonizowanie populacji ludzkiej przez patogeny jest opisywane najczęściej przez model zakładający pięć etapów cyklu życia „nowego” patogenu odzwierzęcego (ryc. 3):

- Pierwszy etap przebiega wśród zwierząt, następuje namnożenie się wirusa do krytycznej reprezentatywności (powszechności występowania w środowisku danego regionu).
- Drugi etap to przełamanie bariery międzygatunkowej zwierzę – człowiek i skolonizowanie



SONG_ABOUT_SUMMER/SHUTTERSTOCK.COM

INFORMACJE PODSTAWOWE



ŹRÓDŁO ZA: WIG NÚÑEZ ET AL., 2020

lokalnej społeczności przez nowy patogen, tzw. rozlewanie się (ang. *spillover*); na tym etapie nowa choroba przebiega w formie niezdiagnozowanej przez służby sanitarne, ma charakter endemiczny.

- W trzecim etapie następuje rozprzestrzenienie w populacji ludzkiej, czyli choroba jest przenoszona między ludźmi i ujawnia się w społecznościach poza miejscem powstania, czyli etap wykrycia COVID-19 w Wuhan.
- Czwarty etap to kontynentalne, a następnie globalne rozpowszechnienie nowej choroby i poszukiwanie niemedycznych i medycznych środków zaradczych, przemieszczona w nowe miejsce choroba jest szybko rozpowszechniana w lokalnych społecznościach i przekazywana do sąsiednich przez ruch ludności (transport lotniczy, samochodowy, wizyty towarzyskie, aktywność zawodową).
- W etapie piątym następuje wynalezienie leków lub szczepionki, co zazwyczaj nie usuwa w całości patogenu ze społeczności ludzkiej, ale pozwala na jego kontrolowanie.

Czas, jaki upływa między kolejnymi etapami w modelu, jest bardzo różny, w zależności od typu patogenu, sposobu jego propagacji (np. przez kontakty osobiste lub pożywienie) oraz aktywności kontaktów międzyludzkich. W uproszczeniu te same prawa dotyczą pojawienia się wirusa SARS-CoV-2. Bardzo ważna różnica dotyczy etapu czwartego – czyli globalnego tempa rozprzestrzeniania się. Właśnie mija

pół roku od pierwszego zdiagnozowanego przypadku COVID-19 w Polsce, a mamy już ponad 60 tys. przypadków potwierdzonych medycznie zachorowań w kraju. Jest to tempo procesu nieobserwowane w skali ludzkości. Jest bezpośrednią konsekwencją globalizacji, czyli m.in. masowego przemieszczania się ludzi na duże odległości w krótkim czasie.

SARS-CoV-2 jest kolejnym po SARS i Zika wirusem, który został bardzo szybko przemieszczony z pierwotnej niszy ekologicznej, różnica polega jednak na dotkliwości skutków zdrowotnych tak intensywnego, globalnego rozlania się nowej choroby. Co ważne, dotychczasowe wyniki badań wskazują, że COVID-19 rozpowszechnia się między ludźmi we wszystkich znanych warunkach geograficznych.

Epidemia COVID-19

Faza początkowa. Pierwsze informacje o nowej chorobie pojawiły się w grudniu 2019 roku, kiedy w Chinach, w mieście Wuhan w prowincji Hubei, wykryto skupisko chorych z ciężkim zapaleniem płuc. Umożliwił to system ostrzegania o występowaniu nietypowych zapaleń płuc, który został wdrożony w Chinach po poprzednich epidemiach SARS, MERS i grypy. WHO została poinformowana 31 grudnia 2019 roku, gdy wykryto 44 zachorowania, a 9 stycznia 2020 roku informacja, że choroba jest powodowana przez nowego koronawirusa podobnego do SARS-CoV obiegła świat. Początkowo wszystkie zachoro-

Ryc. 3
Etapy rozwoju
nowej epidemii

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

Ochrona przed wejściem
na lokalny targ rybny,
Chengdu, Chiny,
luty 2020 roku



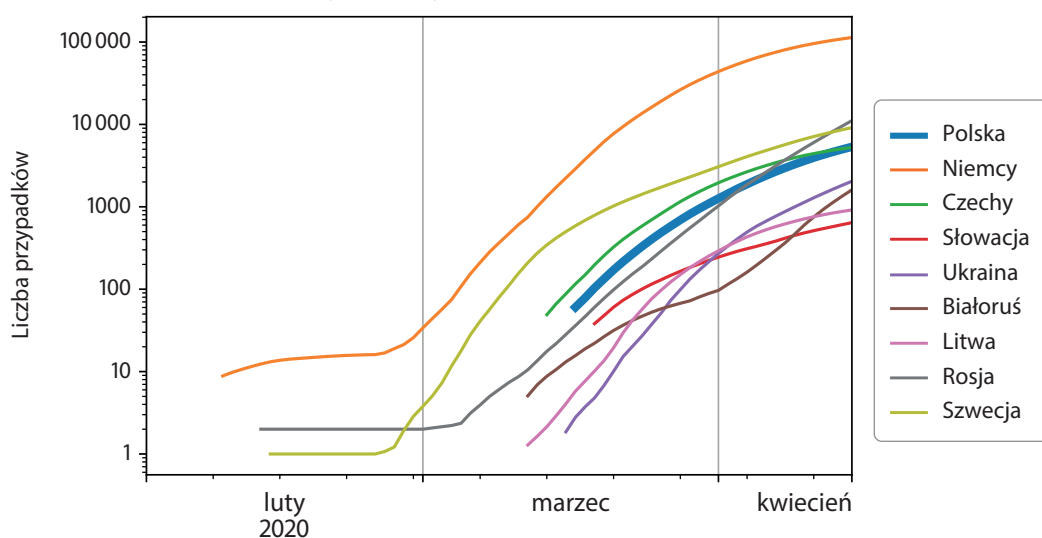
wania były powiązane z targiem żywymi zwierzętami i owocami morza, więc spodziewano się, że wirus jest patogenem odzwierzęcym. Niepokój specjalistów wzrósł po potwierdzeniu transmisji człowiek – człowiek. 23 stycznia 2020 roku w prowincji Hubei rozpoznanych było zaledwie niecałe 400 zachorowań, ale w trybie pilnym rozpoczęto budowę szpitala mogącego pomieścić 1000 pacjentów. 23 stycznia 2020 roku wdrożono również w Wuhan i prowincji Hubei tzw. lockdown, czyli częściowe zamrożenie gospodarki, zakaz wychodzenia z domów i kordon sanitarny. Rządy innych krajów wprowadzały ograniczenia dla osób powracających z Chin. Początkowo wydawało się, że uda się utrzymać chorobę w południowo-wschodniej Azji lub że wygaśnie ona wraz z nadejściem wiosny. Jednak już pod koniec stycznia w Europie zaczęły pojawiać się przypadki zachoro-

wań. Początkowe introdukcje udało się opanować w Niemczech, we Francji, w Finlandii i Wielkiej Brytanii. Epidemia wymknęła się spod kontroli najpierw we Włoszech, a następnie w Hiszpanii i we Francji. Europa Zachodnia stała się epicentrum pandemii w marcu 2020 roku. W wielu krajach znaczne przyspieszenie transmisji następowało w konsekwencji wydarzeń związanych z dużymi zgromadzeniami, jak np. festiwale, mecze czy wybory. Wirus dotarł do Europy Środkowej i Wschodniej z opóźnieniem, a duża część krajów tego regionu wprowadziła restrykcje natychmiast po pojawieniu się pierwszych przypadków (ryc. 4).

Chronologia wydarzeń, mniejsza gęstość zaludnienia i mobilność ludności, a także różnice w podejściu do diagnostyki są najprawdopodobniej powodem mniejszej ogólnie liczby przypadków w tych krajach.

Ryc. 4
Kumulatywna liczba
wykrytych przypadków
COVID-19 w krajach
sąsiadujących z Polską,
średnia ruchoma z 14 dni.
Wykres przedstawiony
został dla początkowego
okresu epidemii,
od 1 lutego do 15 kwietnia
2020 roku

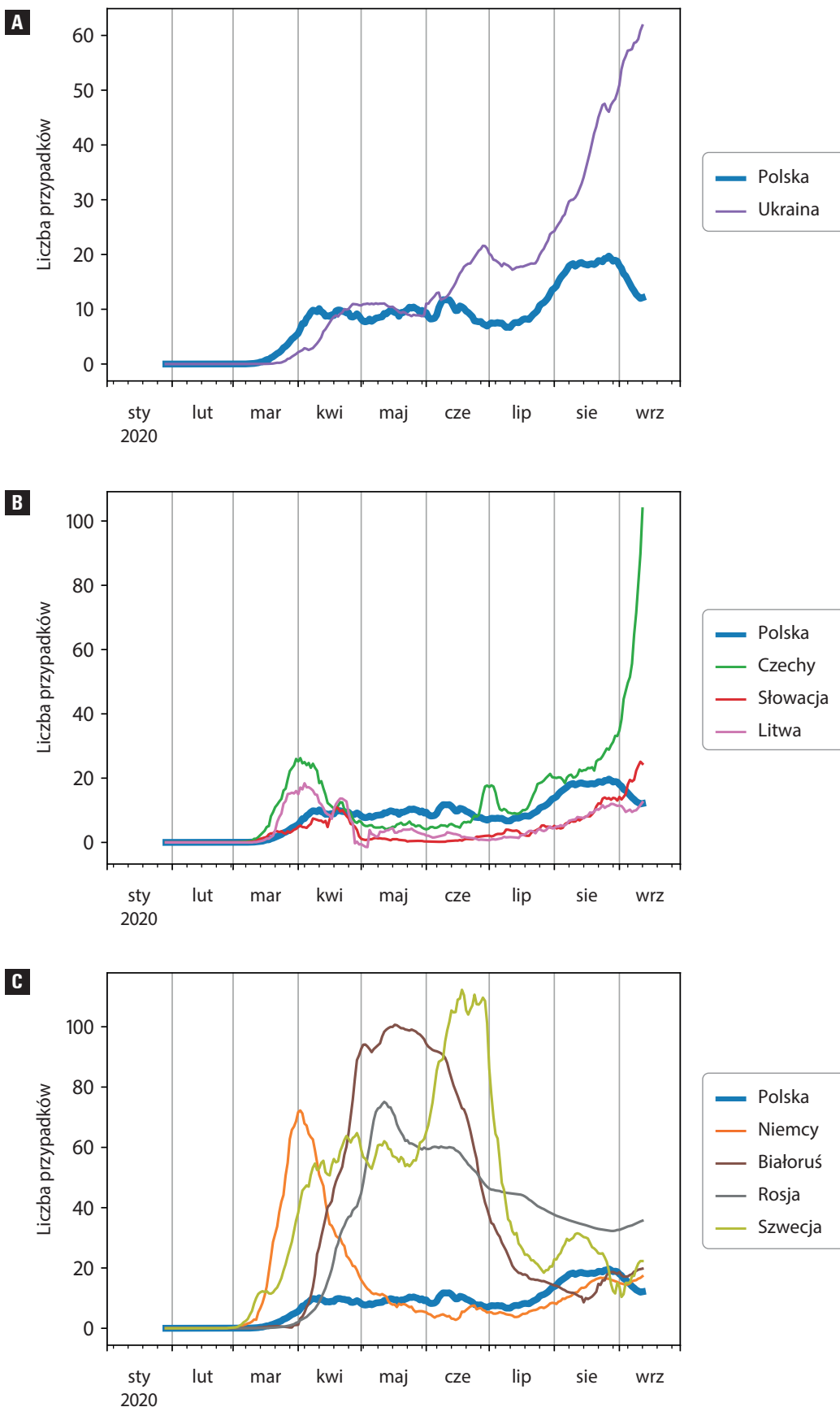
Liczba wszystkich przypadków, średnia ruchoma z 14 dni



ŹRÓDŁO: COVID-19 DATA REPOSITORY
BY THE CENTER FOR SYSTEMS
SCIENCE AND ENGINEERING (CSSE) AT
JOHNS HOPKINS UNIVERSITY,
[HTTPS://GITHUB.COM/
CSSEGISANDDATA/COVID-19](https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19)

INFORMACJE PODSTAWOWE

Dzienna liczba nowych przypadków, średnia ruchoma z siedmiu dni, liczba przypadków na 1 mln mieszkańców



Ryc. 5
Kraje sąsiadujące z Polską można podzielić na trzy grupy pod względem występowania „pierwszej fali” epidemii jako wzrostu, a następnie spadku dziennej liczby nowych przypadków COVID-19. Dzienna liczba nowych przypadków (średnia ruchoma z siedmiu dni) jest tu podana w proporcji na 1 mln mieszkańców

A: Kraje, w których nie wystąpiła „pierwsza fala” – Polska i Ukraina. W obydwu tych krajach dzienna liczba nowych przypadków utrzymywała się przez pewien czas na tym samym poziomie. Jednak na Ukrainie zaczęła rosnąć w czerwcu. Polska utrzymała dzienną liczbę nowych przypadków na stałym poziomie aż do połowy lipca, a następujący wzrost był dużo słabszy niż na Ukrainie.

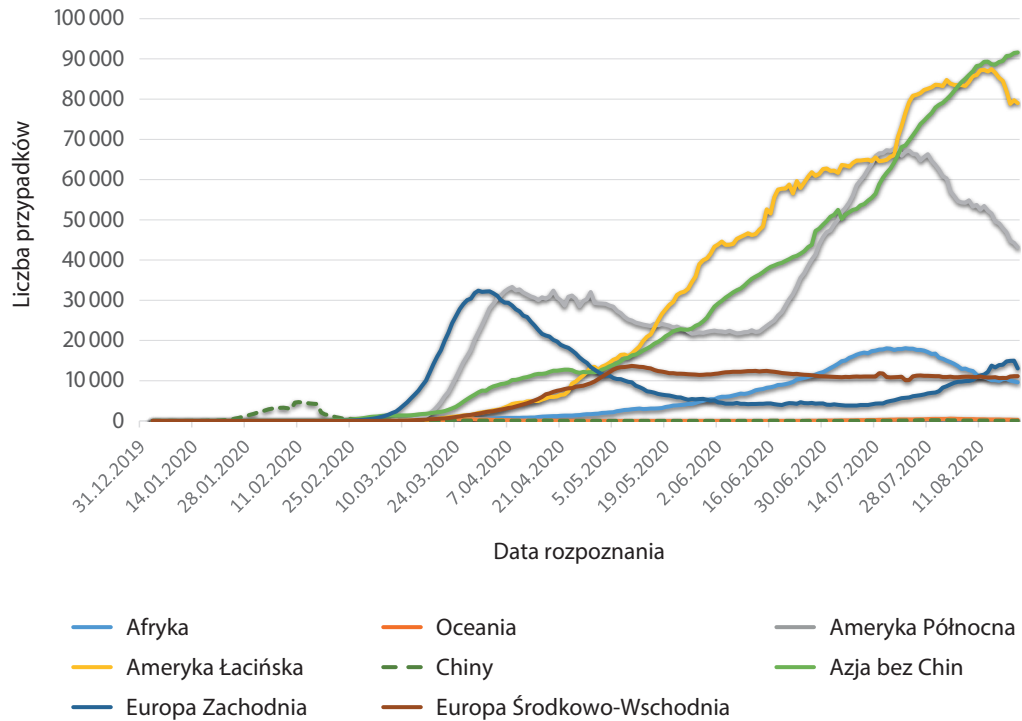
B: Kraje, w których „pierwsza fala” epidemii była mała (Polska dla porównania).

C: Kraje, w których „pierwsza fala” była duża (Polska dla porównania). Widzimy, że przypadek Szwecji jest specyficzny, ponieważ w kwietniu i maju występowała tam wysoka, lecz płaska fala nowych przypadków. Jednak w czerwcu liczba nowych przypadków gwałtownie wzrosła, a w lipcu spadła. We wszystkich krajach (A, B, C) widać pojawienie się „drugiej fali” pod koniec lata. W Szwecji „druga fala” wzrosła i silnie opadła w sierpniu w ciągu jednego miesiąca. Widoczny jest także spadek „drugiej fali” w Polsce we wrześniu. Źródło danych epidemiologicznych: COVID-19 Data Repository by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University, <https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19>

ŹRÓDŁO DANYCH O POPULACJI PAŃSTW: MODUŁ COUNTRYINFO JĘZYKA PYTHON

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

Ryc. 6
Liczba przypadków
(siedmiodniowa średnia
ruchoma) zakażeń
SARS-CoV-2 na świecie
według obszaru
geograficznego



Wirus szybko przedostał się również na pozostałe kontynenty. 5 marca 2020 roku potwierdzono zachorowania u mieszkańców 84 krajów. 11 marca 2020 roku WHO ogłosiła, że nowa choroba przybrała postać pandemii. Fala zachorowań wystąpiła w Stanach Zjednoczonych, a następnie w krajach Ameryki Łacińskiej. Nadejście zimy na półkuli południowej zbiegło się z drastycznym zaostrzeniem sytuacji na tym obszarze, gdzie zaczęła się ona stabilizować dopiero w drugiej połowie sierpnia 2020 roku. Zachorowalność narasta w Azji, zwłaszcza w Indiach, a także w Europie Zachodniej w efekcie poluzowania rygorów sanitarnych.

Pierwszy przypadek w Polsce rozpoznano 4 marca 2020 roku i zachorowanie to zostało zdiagnozowane u osoby, która przyjechała z Niemiec. Jednak na ukształtowanie się sytuacji w naszym kraju miały wpływ liczne przyjazdy osób zarażonych z różnych krajów europejskich, głównie w ramach akcji #LOTdoDomu, kiedy PLL LOT zrealizowały w krótkim czasie 400 lotów z 70 miejscowości na pięciu kontynentach wykonanych zaledwie w trzy tygodnie. Do połowy marca 2020 roku około 30 proc. wszystkich rozpoznań stanowiły przypadki chorych, którzy zarazili się za granicą. Odsetek ten spadł do mniej więcej 15 proc. w drugiej połowie marca 2020 roku i dalej do blisko 2-3 proc. obecnie (dane Państwowej Inspekcji Sanitarnej i Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny). W marcu 2020 roku najczęstsze introdukcje miały miejsce z następujących krajów: Austria (16,1 proc.), Francja (13,7 proc.), Wielka

Brytania (13,7 proc.), Niemcy (9,4 proc.), Hiszpania (9,1 proc.) i Włochy (7 proc.).

Cykle sezonowe i wieloletnie zależności regionalne.

Występowanie chorób zakaźnych często podlega cykliczności sezonowej. Najbardziej znanym przykładem są epidemie grypy, tzw. sezony grypowe, ale cyklicznie występują również np. choroby przenoszone przez kleszcze czy zakażenia żołądkowo-jelitowe. Sezonowość występowania chorób zakaźnych może wiązać się z (a) aktywnością wektorów zakażenia, np. kleszczy; (b) sezonowością zachowań zwierząt będących rezerwuarem zarazka; (c) pogodą (temperaturą, wilgotnością) wpływającą na przeżywalność zarazka i aktywność człowieka; (d) innymi warunkami środowiskowymi (np. zasoleniem wody, występowaniem alg); (e) koinfekcjami innymi patogenami, które podlega-

Ogłoszenia o pogrzebach
w czasie pandemii
koronawirusa,
Turyn, Włochy,
kwiecień 2020 roku



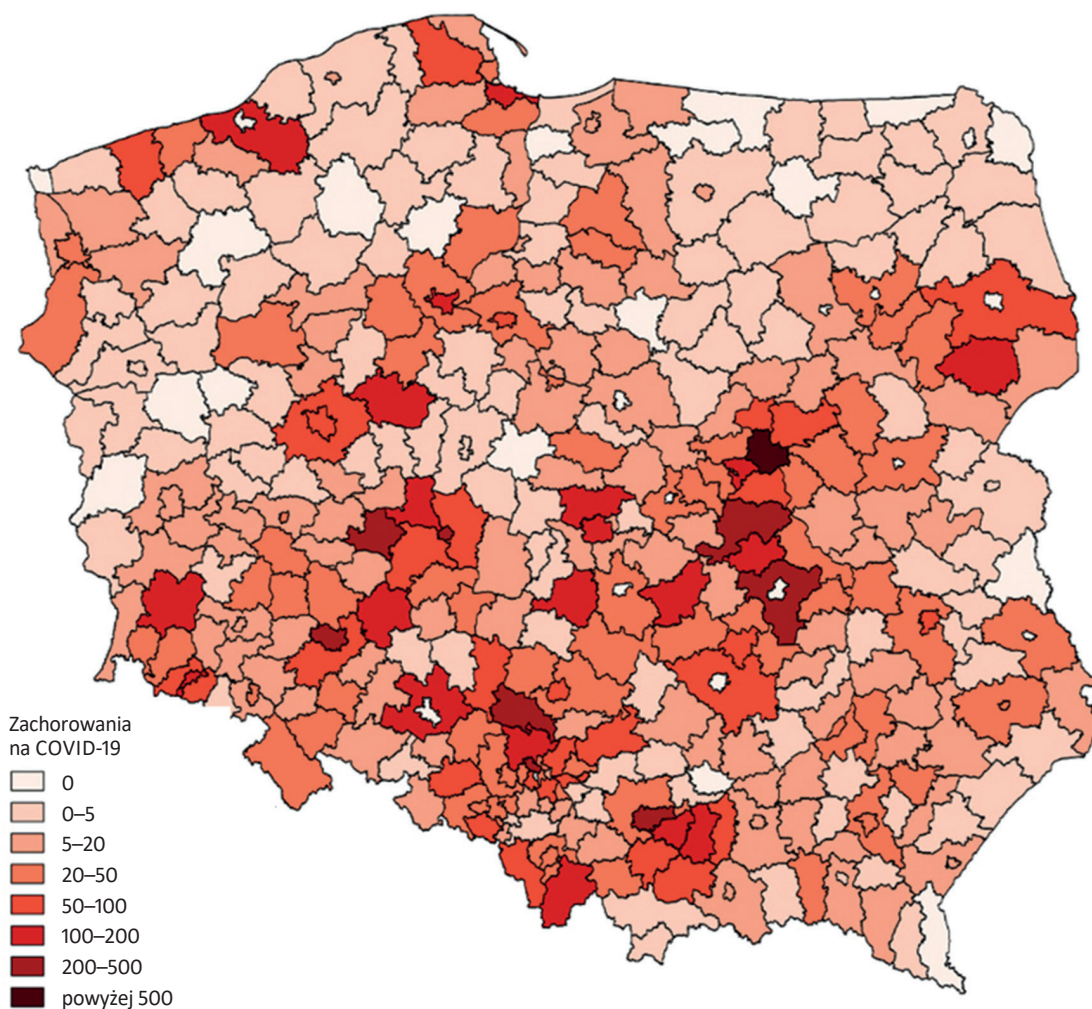
INFORMACJE PODSTAWOWE

ją sezonowości; (f) sezonową zmiennością zachowań ludzkich, częstością i typem kontaktów; (g) zmiennością funkcjonowania układu odpornościowego; (h) zmiennością patogenu. W chwili obecnej ewentualna sezonowość występowania SARS-CoV-2 nie jest wyjaśniona, a obserwacje w obecnym sezonie są utrudnione z powodu intensywnych działań przeciwepidemicznych. Oprócz sezonowości, przy naturalnym szerzeniu się zakażeń często występują cykle wieloletnie. Podczas epidemii choruje duża część populacji, u której wytwarza się naturalna odporność, co prowadzi do wygaszenia epidemii. Po kilku latach pojawia się nowe pokolenie nieuodpornione na chorobę, a dodatkowo może dojść do spadku nabytej odporności lub też mutacji patogenu. Powoduje to nagromadzenie się w populacji osobników wrażliwych, a w konsekwencji możliwość ponownego wybuchu epidemii.

Epidemie chorób szerzących się drogą kropelkową typowo przebiegają szybciej w miejscach o dużej gęstości zaludnienia. Spodziewany przebieg wygląda więc tak, że początkowo zapadalność rośnie na obszarach wielkomiejskich, a dopiero później w mniejszych

miejsowościach i na wsiach. Podobny schemat wystąpił również dla zakażeń SARS-CoV-2, powodując istotne różnice geograficzne.

W początkowej fazie epidemii pierwsze przypadki osób chorych były rozmieszczone losowo na obszarze Polski, ale bardzo szybko było zauważalne koncentrowanie się nowych zachorowań w dużych miastach i ich aglomeracjach (Warszawie, Krakowie, Poznaniu, Łodzi). Początkowy szybki przyrost liczby potwierdzonych zachorowań wynikał z kilku czynników: (1) powrotów do kraju w trakcie sezonu szkolnych ferii zimowych, (2) licznych powrotów z zagranicy już po 11 marca 2020 roku, czyli po zamknięciu kraju, (3) początkowego intensywnego przemieszczania się osób pracujących i studiujących poza głównym miejscem zamieszkania. Ustabilizowanie się warunków częściowego zamrożenia gospodarki i ograniczenie mobilności (zamknięcie szkół i uniwersytetów, organizacja pracy zdalnej, wysokie i egzekwowane mandaty za łamanie zasad sanitarnych) znacznie ograniczyły możliwość transmisji COVID-19, co na koniec kwietnia 2020 roku skutkowało następującą sytuacją epidemiczną (ryc. 7):



Ryc. 7
Suma zachorowań na COVID-19 według powiatów, stan na 27 kwietnia 2020 roku

ŹRÓDŁO: OPRAC. A. AFELT, ICM UW NA PODSTAWIE DANYCH PUBLICZNYCH

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

1. Największa liczba przypadków i brak stabilizacji warunków transmisyjności COVID-19 występowały w powiatach o największej gęstości zaludnienia oraz, niestety, w powiatach, w których wirus został przypadkowo wprowadzony do domów opieki.
2. Kontrola przemieszczania się ludności skutkowałą ograniczeniem przestrzennym rozwoju epidemii – 13 powiatów było wolnych od zakażeń, w przeważającej większości liczba potwierdzonych przypadków nie przekraczała 5.
3. Największa bezwzględna liczba przypadków była (i wciąż jest) charakterystyczna dla aglomeracji o dużej liczbie mieszkańców i gęstości zaludnienia, co przy kropelkowej drodze transmisji jest uzasadnione (im większa liczba możliwych kontaktów międzyludzkich, tym większa liczba zakażeń).

Ogólnie koniec restrykcyjnego wprowadzenia zasad sanitarnych skutkowałą utrzymaniem cyrkulacji

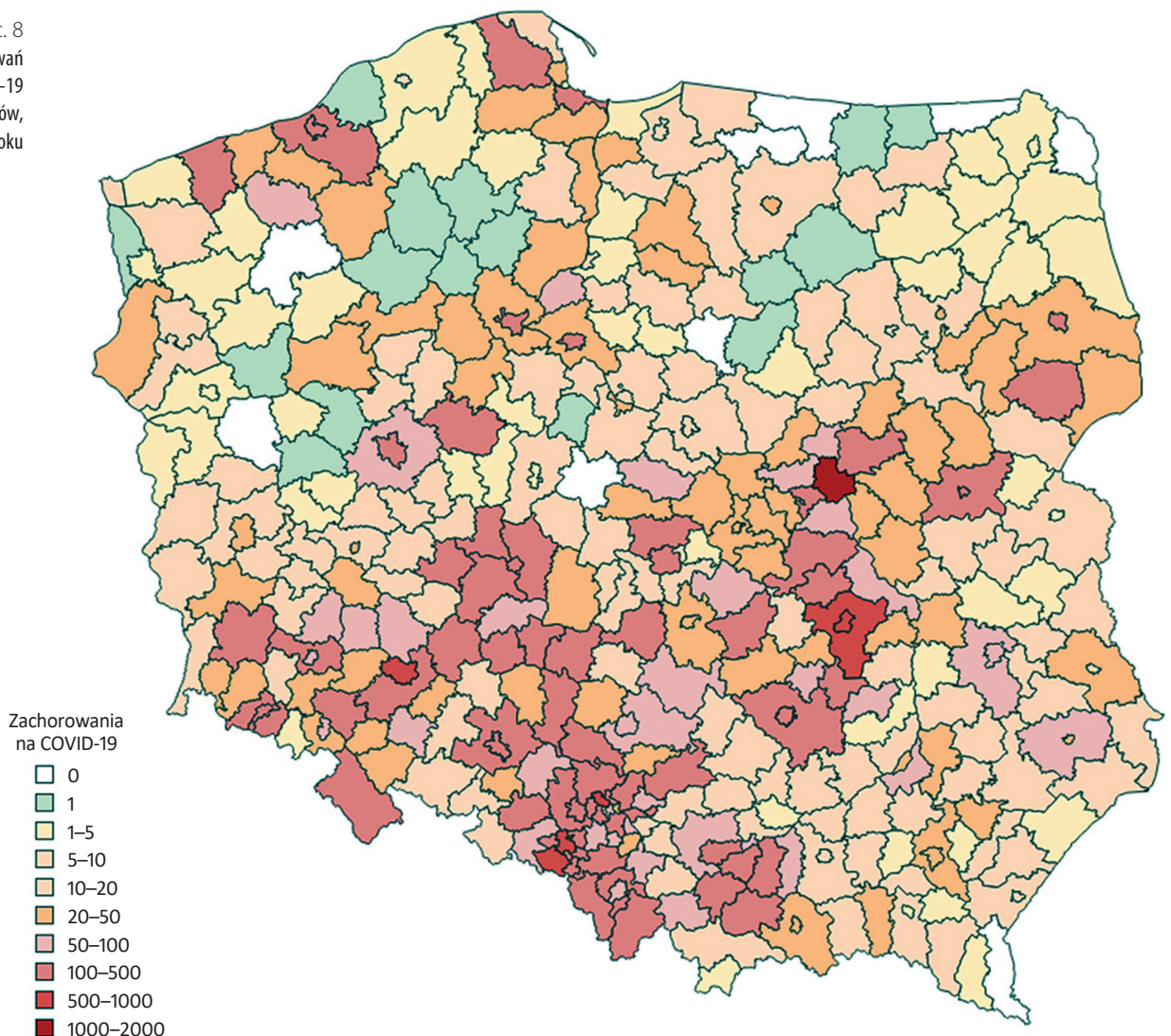
wirusa tylko w obszarach wysokiego ryzyka (z dużą gęstością zaludnienia) i stopniowego ograniczania w instytucjach wysokiego ryzyka (domach opieki). Co ważne i warte podkreślenia – w tym czasie w skali kraju sukcesywnie notowano nowe przypadki zachorowań, ale od połowy kwietnia zaczęła szybko przystać liczba osób ozdrowiałych.

Poluzowanie zasad sanitarnych, począwszy od 4 maja 2020 roku, po mniej więcej 40 dniach spowodowało (ryc. 8):

- podwojenie liczby zachorowań (z 13 do 27 tys.) przy stałym przyroście liczby nowych przypadków oscylujących między 250 a 400,
- wyraźne klasterowanie (koncentrowanie się) nowych ognisk zakażeń (m.in. w kopalniach na Górnym Śląsku, zakładach pracy, podczas dużych spotkań towarzyskich, jak komunie czy wesela),

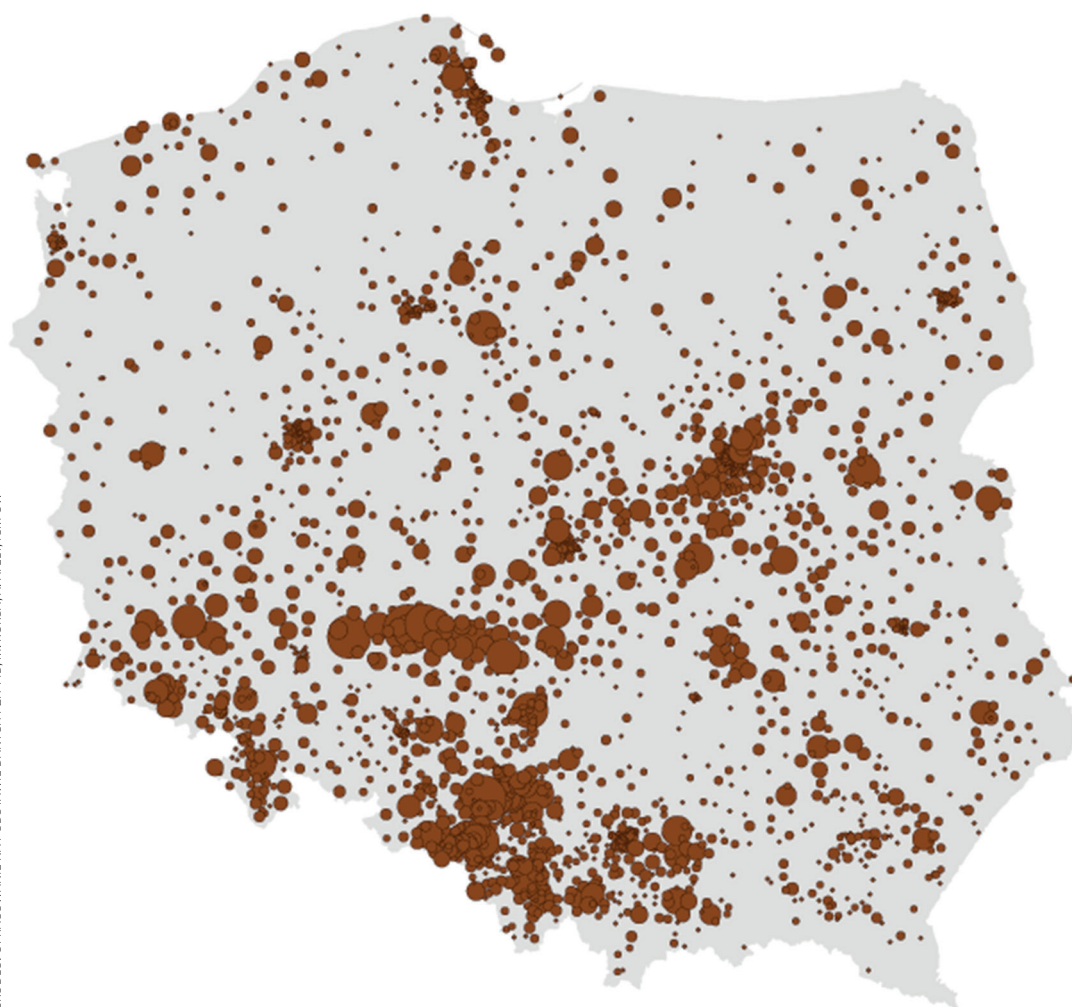
Rozpoczęło się rozlewanie epidemii po kraju – liczba powiatów bez koronawirusa zmniejszyła

Ryc. 8
Suma zachorowań
na COVID-19
według powiatów,
stan na 3 czerwca 2020 roku



INFORMACJE PODSTAWOWE

ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE NA PODSTAWIE DANYCH PZH-PIB, M. KURSA, A. AFELT, ICM UW



Ryc. 9
 Koncentracja przestrzenna potwierdzonych przypadków zachorowań na COVID-19, stan dla 19 000 zdiagnozowanych przypadków, czerwiec 2020 roku

się o połowę, szybko przyrastała liczba powiatów o największych tygodniowych przyrostach nowych zachorowań.

Niestety, rozpoczął się w tym czasie niebezpieczny proces zaburzenia równowagi między liczbą osób chorych a ozdrowiałych.

Analiza przestrzenna na poziomie powiatów sugeruje, że obecność COVID-19 jest wykrywana w społeczności danej jednostki administracyjnej jako przestrzennie jednorodny rozlanie się zachorowań. Tymczasem głębsze wejrzenie w dane wskazuje, że wirus rozwija się przestrzennie w sposób klastrowy. Oznacza to, że nosiciel wirusa (wektor) jest źródłem zakażenia osób, z którymi był w kontakcie (w domu, miejscu pracy, podczas spotkania towarzyskiego czy w transporcie publicznym) bez należytego dbania o spełnianie prostych, ale skutecznych zaleceń sanitarnych. Konsekwencją jest bardzo wyraźne, lokalne koncentrowanie się potwierdzonych zachorowań na COVID-19 w obrębie kraju (ryc. 9).

Obraz ten odpowiada przestrzennemu rozkładowi koncentracji ludności w kraju, naśladując w ogólno-

ści rozkład przestrzenny aglomeracji. Jest to również pośrednio obraz przestrzennej mobilności Polaków w trakcie epidemii przed sezonem wakacyjnym.

Co zmieniły wakacje? Ograniczenie międzynarodowego ruchu ludności przez restrykcje krajowe tranzytu lądowego i lotów oraz wymogi sanitarne zmieniły plany wypoczynku Polaków. W konsekwencji tegoroczny sezon wakacyjny w dużej części koncentrował się na ruchu turystycznym w obrębie kraju. W połączeniu z rozluźnieniem zasad sanitarnych i wydawaniem miękkich zaleceń i rekomendacji przez instytucje krajowe, niestety, aktualna sytuacja epidemiczna kraju nie jest korzystna tuż przed początkiem sezonu jesiennego i ponownym (jak każdego roku) początkiem sezonowych infekcji. Na 12 września 2020 roku, sześć miesięcy po wdrożeniu restrykcji sanitarnych i zgodnie z historią zmian polityki sanitarnej w ostatnich trzech miesiącach, obecnie w kraju jest odnotowanych 73 650 zachorowań, 59 725 wyzdrowień, 2182 zgonów. Na koniec sezonu wakacyjnego i na otwarciu roku szkolnego 2020/2021 COVID-19 został introdukowany

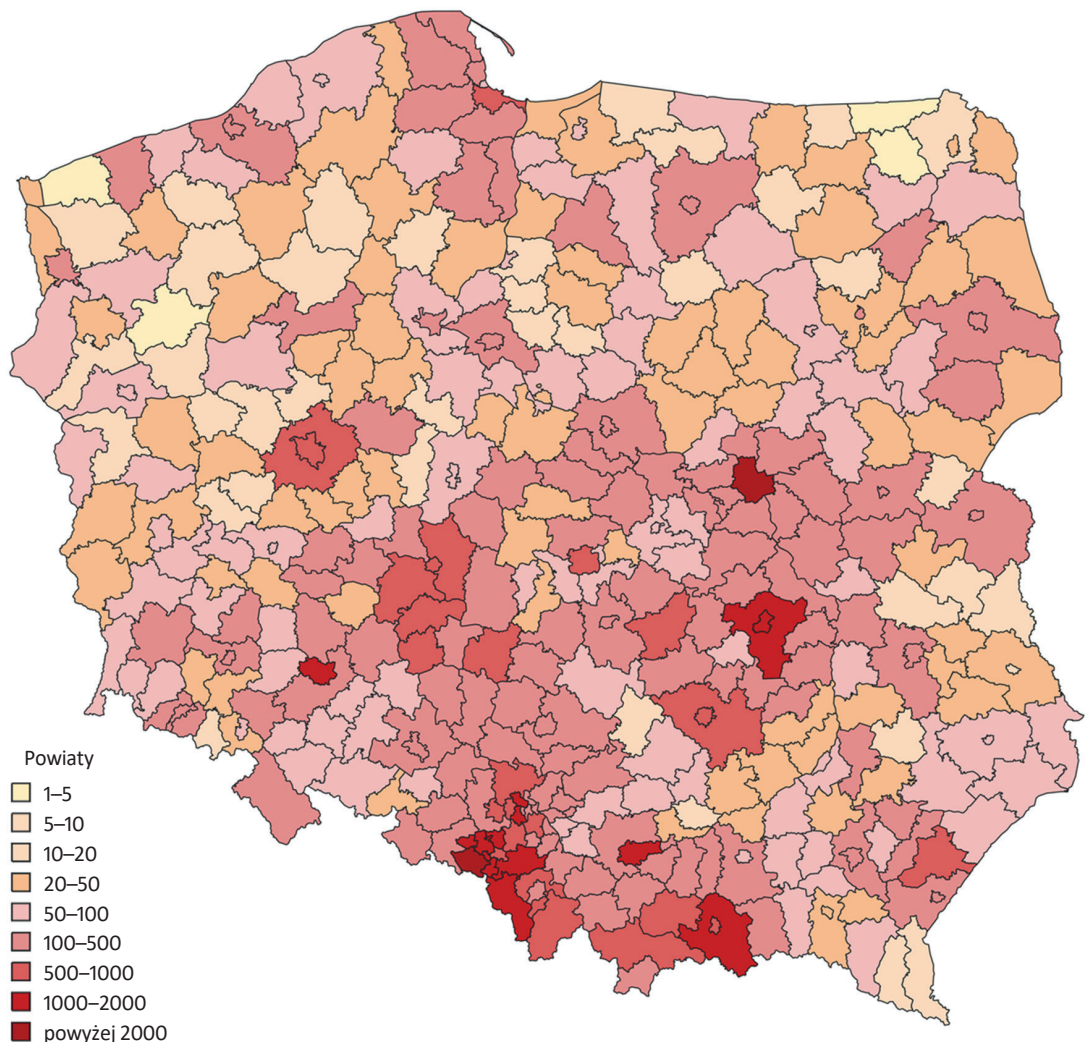
ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

we wszystkich powiatach (ryc. 10). Przyrasta liczba zachorowań w powiatach z dotychczas największą liczbą przypadków, ale przede wszystkim szybko przyrasta liczba powiatów z wykrytymi w ostatnich tygodniach licznymi ogniskami koronawirusa (powiaty z liczbą przypadków od 5 do 20). Bardzo niebezpieczna epidemicznie jest szybko przyrastająca od końca kwietnia 2020 roku liczba kontaktów osobistych osób zarażonych. Średnia wielkość rodziny w Polsce według GUS to 2,6 osoby. Na koniec kwietnia 2020 roku średnia liczba osób, z którymi była w kontakcie osoba zakażona COVID-19 wynosiła 2,7 osoby (według danych Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny). Oznacza to, że w trakcie częściowego zamrożenia gospodarki bardzo mocno ograniczyliśmy naszą liczbę kontaktów pozarodzinnych. Niestety, wraz ze zniesieniem obostrzeń sanitarnych, począwszy od 4 maja 2020 roku, liczba osób w tzw. kontakcie sanitarnym zaczęła bardzo szybko przyrastać. W połowie sierpnia 2020 roku zwiększyła się

średnio statystycznie do 8! Oznacza to, że tworzymy w ten sposób bardzo korzystne warunki do dalszego szybkiego rozwoju epidemii.

Drogi zakażenia. Wirus SARS-CoV-2 jest wirusem otoczkowym, dla którego głównymi wrotami zakażenia jest układ oddechowy. Do transmisji wirusa pomiędzy ludźmi najczęściej dochodzi drogą kropelkową – wirus wydostający się z naszego układu oddechowego wraz z mniejszymi lub większymi kropelkami wydzielin dróg oddechowych i śliny może dostać się do układu oddechowego osoby zdrowej, gdzie (jeżeli trafi na komórkę wrażliwą) może wywołać zakażenie. Kropelki to cząstki o średnicy 5–10 µm, które nie są w stanie unosić się w powietrzu. Stąd prawdopodobieństwo zakażenia wzrasta wraz ze zmniejszającym się dystansem oraz czasem ekspozycji. Empiryczne dane pokazują, że ryzyko to jest największe, jeżeli osoba chora znajduje się bliżej niż dwa metry. Słaba wentylacja i zamknięte przestrzenie zwiększają to ryzyko. Chociaż wirus w warunkach laboratoryjnych może

Ryc. 10
Suma zachorowań
na COVID-19
według powiatów, stan
na 12 września 2020 roku



ŹRÓDŁO: DANE ZA: P. TARNOWSKI, [HTTPS://PUBLICTABLEAU.COM/PROFILE/PIOTREK#](https://publictableau.com/profile/piotrek#)

INFORMACJE PODSTAWOWE



ALIAKSANDRA POST/SHUTTERSTOCK.COM

utrzymywać się w powietrzu przez długi czas i przemieszczać na duże odległości, wymaga to wytworzenia aerozolu, w którym wirus znajduje się w cząstkach o średnicy $<5 \mu\text{m}$. W praktyce poza specjalistycznymi procedurami szpitalnymi zdarza się to rzadko, a analiza realnych przypadków zakażenia wskazuje na marginalne znaczenie tej drogi.

Drugą bardzo ważną (choć rzadszą) drogą zakażenia jest przeniesienie wirusa przez przedmioty – jeżeli zakaźne krople naszej śliny osiadają na przedmiotach codziennego użytku, a kolejna osoba przeniesie je w obręb twarzy, może dojść do zarażenia. Podobnie jak w przypadku transmisji bezpośredniej, w warunkach laboratoryjnych wirus pozostaje zakaźny przez długi czas. Jednak w świecie rzeczywistym, który jest stosunkowo nieprzyjazny dla wrażliwych wirusów otoczkowych, czas ten wydaje się znacznie krótszy i zależy od temperatury, obecności środków czyszczących i wilgotności.

Chociaż wirus jest wydalany razem z kałem z naszego układu pokarmowego, nie wykazano, by ścieżka fekalno-oralna była istotnym kanałem transmisji, głównie ze względu na degradację wirusa przez enzymy znajdujące się w naszych jelitach. Nie wykazano również, że możliwa jest transmisja wirusa przez skórę lub przez krew i produkty krwiopochodne.

Ze względu na sposób szerzenia się wirusa najbardziej są narażeni domownicy osoby zakażonej, przed postawieniem rozpoznania i izolacją tej osoby. Zapobieganie transmisji domowej jest w praktyce niemożliwe, więc z reguły zakażenia te stanowią istotny odsetek wszystkich przypadków, kształtując się w Polsce na poziomie 30–40 proc. (dane Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny). Poza zakażeniami domowymi, w kwietniu, przy znacznych ograniczeniach kontaktów społecznych, dominowała transmisja związana ze służbą zdrowia i z placówkami opiekuńczymi wśród osób starszych. Około 30 proc. wszystkich zachorowań dotyczyło personelu służby zdrowia,

w związku z odnotowywanymi niedoborami środków ochrony osobistej, a kolejne około 10 proc. to zakażenia pacjentów. Następnie w maju przy stopniowym odmrażaniu około 40 proc. zakażeń stanowiły zakażenia, do których doszło w zakładach pracy, najczęściej występujące w ogniskach, z których największe były w kopalniach na Śląsku.

W czerwcu i w miesiącach letnich nadal obserwowano zakażenia związane z miejscami pracy, jednak dużą grupę stanowiły osoby zakażone w przestrzeni publicznej lub podczas spotkań towarzyskich. Zwracał uwagę również wzrost odsetka zakażeń, dla których nie ustalono powiązania epidemiologicznego, w miesiącach letnich więcej niż jedno na cztery rozpoznania. Zakażenia niepowiązane sygnalizują powstawanie niekontrolowanych łańcuchów zakażeń.

Patogeneza i przebieg kliniczny COVID-19

Koronawirus SARS-CoV-2 przenika do wnętrza komórek przez interakcję białka S (*spike*, kolec) i enzymu konwertazy angiotensyny 2 (ACE2). Dodatkowo w procesie tym bierze udział przezbłonowa proteaza serynowa 2 (TMPRSS2). Obecność tych białek na powierzchni komórek decyduje o ich podatności na wniknięcie wirusa. Są one obecne w dużej ilości na komórkach nabłonka dróg oddechowych (w większej – na powierzchni komórek jamy nosowo-gardłowej) oraz komórkach śródbłonka naczyń płucnych.

Zainfekowanie komórek dolnych dróg oddechowych (głównie pneumocytów typu II) powoduje u niektórych pacjentów nasilone uszkodzenie pęcherzyków płucnych związane z uszkodzeniem bariery pęcherzykowo-łośniczkowej, uszkodzeniem kapilar płucnych, formowaniem wysięków i naciekami z granulocytów obojętnochłonnych. W proces ten jest zaangażowany układ odpornościowy pacjenta – skła-

Do transmisji wirusa SARS-CoV-2 pomiędzy ludźmi najczęściej dochodzi drogą kropelkową

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

Bardzo ważną (choć rzadszą) drogą zakażenia jest przeniesienie wirusa przez przedmioty – jeżeli zakaźne krople naszej śliny osiadną na przedmiotach codziennego użytku, a kolejna osoba przeniesie je w obręb twarzy, może dojść do zarażenia



VICHEBI/SHUTTERSTOCK.COM

dowe dopełniacza i uwalniane cytokiny prozapalne (w najcięższych postaciach choroby, z niewydolnością wielonarządową, obserwuje się niekontrolowane uwalnianie cytokin, tzw. burzę cytokinową).

Obecność ACE2 na powierzchni komórek śródbłonna naczyniowego i ich zakażenie przez wirusa powoduje uszkodzenie komórek śródbłonna i wykrzepianie wewnątrznaczyniowe. Związany z tym brak przepływu krwi powoduje niedotlenienie i nieodwracalne uszkodzenie narządów. Fakt, że białka umożliwiające wnikanie SARS-CoV-2 do komórek są obecne w różnych tkankach i narządach powoduje, że wirus wyrządza szkody również poza układem

oddechowym. Są one potęgowane niedotlenieniem wynikającym z ostrej niewydolności oddechowej i hipoksemią.

Pozapłucne manifestacje choroby

Obecność enzymu ACE2 w wielu tkankach powoduje, że SARS-CoV-2 jest w stanie infekować i uszkadzać tkanki nie tylko układu oddechowego. Bezpośrednie uszkodzenie tkanek przez wirusa odgrywa istotną rolę w pojawianiu się objawów ze strony innych narządów. Występują tu jednak również inne mechanizmy – uszkodzenie na tle niedotlenienia, dysregulacja odpowiedzi immunologicznej oraz wynikające z zaburzeń przepływu krwi w mikrokrążeniu, wtórnych do uszkodzenia śródbłonna naczyniowego i zakrzepicy wewnątrznaczyniowej. Do tego ostatniego mechanizmu przywiązuje się ostatnio dużą rolę, szczególnie że istotny odsetek chorych umiera z powodu incydentów zakrzepowo-zatorowych.

Do pozapłucnych manifestacji COVID-19 zalicza się te ze strony układu krążenia (cechy zapalenia mięśnia sercowego, zaburzenia rytmu serca, ostre zespoły wieńcowe, kardiomiopatia takotsubo, ostre serce płucne), ośrodkowego układu nerwowego (m.in. majaczenie, bóle głowy, udar mózgu), zaburzenia krzepnięcia krwi i zmiany naczyniowe, uszkodzenie nerek i wątroby, objawy żołądkowo-jelitowe (biegunka, nudności i wymioty, utrata łaknienia), objawy oczne oraz zmiany skórne.

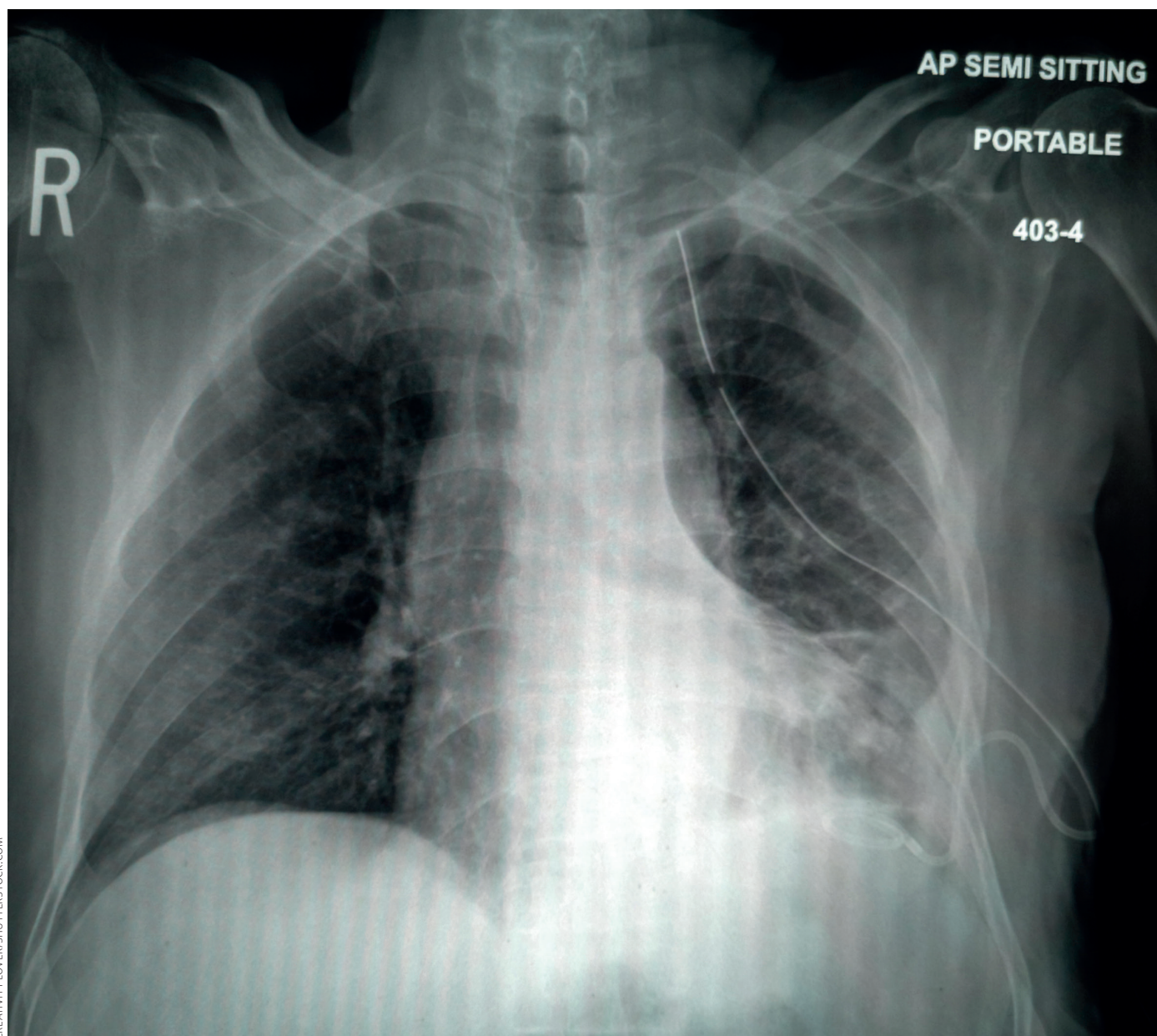
Trwałe następstwa po zakażeniu

Pojawiające się pytanie dotyczące długotrwałego, negatywnego wpływu COVID-19 na organizm ludzki



VICHEBI/SHUTTERSTOCK.COM

INFORMACJE PODSTAWOWE



CREATIVITY LOVER/SHUTTERSTOCK.COM

na razie pozostaje bez odpowiedzi. Biorąc jednak pod uwagę raporty, które wskazują, że u części pacjentów efekty choroby na układ oddechowy utrzymują się po powrocie do zdrowia, a u rekonwalescentów SARS-CoV z 2003 roku zgłaszano przez wiele miesięcy po wyzdrowieniu m.in. upośledzenie czynności płuc, należy uznać, że istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia takich efektów. Nie ma obecnie konsensusu co do tego, jak długo takie zmiany się utrzymują i jaki będą miały wpływ na poszczególne narządy – serce, układ nerwowy, nerki czy naczynia krwionośne. Najczęściej wymieniane potencjalne skutki choroby to zwłóknienie płuc, choroby naczyń płucnych i ogólnoustrojowych, rozstrzenie oskrzeli, chroniczne zmęczenie, sarkopenia i schorzenia neurologiczne. W części krajów powstały już platformy (np. [\[joinzoe.com/post/covid-long-term\]\(https://covid.joinzoe.com/post/covid-long-term\)\), które pozwalają na samodzielne zgłaszanie podobnych zaburzeń, co pomoże w ich leczeniu i zapobieganiu.](https://covid.</p>
</div>
<div data-bbox=)

Na tym etapie nie można wykluczyć, że również osoby, które przeszły COVID-19 bezobjawowo lub u których choroba miała charakter łagodny, nie doświadczą konsekwencji choroby w dłuższej perspektywie. Warto zaznaczyć, że brak wyraźnych objawów nie oznacza braku zmian w organizmie. U dużej części pacjentów bezobjawowych i skąpoobjawowych obserwowano nieprawidłowości w obrazie płuc oraz zmiany w obrazie krwi. Badania retrospektywne pokazują, że zmiany te mogą utrzymywać się przez dłuższy czas – u mniej więcej 10 proc. pacjentów, którzy łagodnie przeszli chorobę, obserwowano utrzymującą się utratę zmysłów węchu i smaku. ■

Zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej pacjenta z podejrzeniem COVID-19. Widoczne zmiany w płucach

Chcesz wiedzieć więcej?

www.informacje.pan.pl/images/2020/opracowanie-covid19-14-09-2020/ZrozumiecCovid19_opracowanie_PAN_interactive.pdf (referencje).



STAN OBECNY

Czyli jak zapobiegać zachorowaniu, na czym polega leczenie i jakie są społeczne konsekwencje COVID-19.

Profilaktyka

Metody zapobiegania i ograniczania transmisji.

Są trzy główne podejścia do zapobiegania zakażeniom:

1. Likwidacja źródła zakażenia – w przypadku SARS-CoV-2 oznacza to izolację osoby zakażonej, zanim stanie się ona zakaźna dla innych. Izolacja chorych jest możliwa jedynie w przypadku dobrej strategii testowania, sprawnej identyfikacji i objęcia kwarantanną osób z kontaktu.
2. Przecięcie dróg szerzenia – w tym redukcja liczby kontaktów między ludźmi przez ograniczanie zgromadzeń, zamykanie placówek, pracę zdalną itd. oraz zmniejszanie prawdopodobieństwa zakażenia podczas kontaktu, czyli utrzymywanie dystansu, noszenie maseczek, higiena oddechowa (kichanie i kaszel w jednorazową chusteczkę) i higiena rąk, odkażanie powierzchni.

3. Uodpornienie populacji przez zaszczepienie. Uodpornienie odpowiednio dużego odsetka populacji po zaszczepieniu lub naturalnym przechorowaniu prowadzi do wygaszenia epidemii. Minimalny wystarczający do tego celu odsetek uodpornionych nosi nazwę progu odporności zbiorowiskowej.

Strategie zwalczania epidemii różnią się w zależności od przyjętego celu działań, mogą inaczej rozkładać akcenty pomiędzy możliwymi interwencjami, a także zakładać lub nie różnicowanie działań na poziomie lokalnym. Początkowo część krajów, w tym Polska, zakładała możliwość pełnej kontroli i wygaszenia epidemii, skupiając się na redukcji kontaktów społecznych i ograniczeniu mobilności, zwłaszcza podróży międzynarodowych. Choć eradykacja (tj. całkowite zwalczenie wirusa) szybko okazała się niemożliwa, dzięki tej strategii zyskano czas na organizację innych



DIIISOBEVART/SHUTTERSTOCK.COM

działań i przygotowanie służby zdrowia na przyjęcie zwiększonej liczby pacjentów z COVID-19. Obecnie uznaje się, że celem jest utrzymanie zachorowalności na bezpiecznym poziomie przy minimalizacji zakłóceń życia społecznego. Kluczowe jest więc testowanie i izolacja chorych oraz identyfikacja i objęcie kwarantanną osób ze styczności, a także zachowywanie dystansu i higieny. Ograniczenia życia społecznego i mobilności powinny dotyczyć obszarów, na których pomimo wcześniejszych działań epidemia narasta. Początkowo rozważano również próbę osiągnięcia odporności zbiorowiskowej przez przechorowanie. Strategia ta wiązałaby się jednak ze zbyt dużą chorobowością i umieralnością z uwagi na brak praktycznej możliwości ochrony osób narażonych na ciężki przebieg. Ponadto wątpliwości budzi trwałość naturalnej odpowiedzi immunologicznej. W perspektywie kolejnych lat zapewne centralnym narzędziem zwalczania COVID-19 staną się szczepienia ochronne.

Aplikacje śledzące. Dla zapewnienia skuteczności śledzenia kontaktów w przypadku COVID-19 czas od wystąpienia objawów u osoby zarażonej do objęcia kwarantanną osób ze styczności powinien być krótszy niż trzy dni. Jest to trudne do osiągnięcia przy manualnym śledzeniu kontaktów, stąd powstała koncepcja wykorzystania tzw. aplikacji śledzących, instalowanych na telefonach komórkowych. Jeśli dwie osoby posiadające uruchomioną aplikację przez odpowied-

nio długi czas będą w pobliżu, w ich aplikacjach przez sygnał Bluetooth zostanie zarejestrowany kontakt. Następnie, jeśli jedna zachoruje i wprowadzi tę informację do aplikacji, to u drugiej wygeneruje się alert. Inną możliwością byłoby utworzenie centralnej bazy kontaktów, ale jest to rozwiązanie nieakceptowalne ze względu na ochronę prywatności. Obecnie większość aplikacji bazuje na zdecentralizowanym rozwiązaniu wypracowanym wspólnie przez Google i Apple, podobnie jak wprowadzona w Polsce ProteGO Safe. Szacuje się, że aplikacja będzie w pełni skuteczna, gdy zainstaluje ją co najmniej 60 proc. mieszkańców, choć jej wpływ może być już widoczny przy 30 proc. do 40 proc. użytkowników.

Ta tematyka wymaga dalszych studiów i zostanie obszerniej omówiona w naszym kolejnym opracowaniu.

Szczepionki

Rodzaje szczepionek w opracowaniu. Szczepionka przeciwwirusowa jest preparatem zawierającym osłabionego wirusa lub jego fragmenty, które nie powodują u nas choroby, ale pokazują naszemu układowi immunologicznemu wzorce charakterystyczne dla danego patogenu. W efekcie układ immunologiczny jest w stanie przy zakażeniu aktywnym wirusem szybko odpowiedzieć przez namnożenie i mobilizację

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

Szczepionka przeciwwirusowa jest preparatem zawierającym osłabionego wirusa lub jego fragmenty, które pokazują układowi immunologicznemu wzorce charakterystyczne dla danego patogenu



PORDEE_AOIMBOON/SHUTTERSTOCK.COM

limfocytów oraz produkcję specyficznych przeciwciał, co prowadzi do zniwelowania zakażenia i złagodzenia objawów choroby.

Obecnie próby stworzenia szczepionki na wirusa SARS-CoV-2 są prowadzone w prawie 200 ośrodkach akademickich i komercyjnych. Poszczególne rozwiązania mają wspólny cel – dostarczenie fragmentów wirusa – różnią się zaś sposobem, w jaki to ma nastąpić. Stosowane są różne podejścia – dostarczenia zabitego lub osłabionego wirusa, białek wirusowych tworzących cząstki wirusowe, które są pozbawione materiału genetycznego (VLP), pojedynczych fragmentów (białek) wirusowych, innych wirusów, które są dla nas niegroźne, ale na powierzchni mają białka wirusa SARS-CoV-2, kwasów nukleinowych (RNA i DNA), które po dostaniu się do naszej komórki pozwalają naszemu organizmowi wytworzyć białka wirusowe i nauczyć się je rozpoznawać. Każda z tych platform ma swoje wady i zalety. Jest jeszcze za wcześnie, aby powiedzieć, które podejście będzie optymalne.

Skuteczność. Obecnie powstaje cała seria rozwiązań, które mają nauczyć nasz układ immunologiczny obrony przed wirusem SARS-CoV-2. Nie ma jednak pewności, czy to się uda. Wirusy zmieniają się bardzo szybko i mają cały zestaw narzędzi, które neutralizują nasze systemy obronne. W niektórych przypadkach opracowanie skutecznej szczepionki nie było możliwe, jak w przypadku wirusa HIV. W przypadku koronawirusów nie udało się do tej pory stworzyć sku-

tecznej szczepionki dla ludzi. Jeżeli uda się wykazać skuteczność szczepionki w ciągu najbliższego roku, w dalszym ciągu proces rejestracyjny oraz produkcja i dystrybucja zajmą dużo czasu, w związku z czym szansa na szczepienie w sezonie zimowym 2020/2021 jest mała. Jeżeli dojdzie do stworzenia szczepionki, najprawdopodobniej nie będzie w 100 proc. skuteczna i tylko część osób będzie chroniona przed zakażeniem. Ma to związek z samą szczepionką, a także z faktem, że układ odpornościowy części osób działa nieco inaczej lub nieco słabiej. Z tego względu konieczne jest, by szczepienia miały charakter masowy, co będzie miało na celu wytworzenie tzw. odporności stada.

Bezpieczeństwo i potencjalne zagrożenia. Jak każda substancja szczepionka może być potencjalnie szkodliwa, np. ze względu na działanie uczulające lub indukcję nieprawidłowej odpowiedzi immunologicznej. Jest to szczególnie ważne, ponieważ w przypadku koronawirusów konieczne jest sprawdzenie, że odpowiedź naszego organizmu na szczepionkę nie nasila choroby (proces nazywany ADE, ang. *antibody-dependent enhancement*). W związku z tym każda szczepionka przed wejściem do obrotu musi przejść całą serię badań laboratoryjnych, następnie jest badana na zwierzętach, aby w końcu trafić do ludzi, gdzie początkowo jest testowana na małej grupie, a następnie na grupach coraz większych. Z tego względu ważne jest, aby cały proces był transparentny, a wyniki wszystkich badań

STAN OBECNY

trafiały do niezależnych ekspertów. Podejmowane w niektórych krajach próby omińnięcia tych kroków mogą być bardzo niebezpieczne. W Europie nad bezpieczeństwem szczepionek czuwają organizacje krajowe i Europejska Agencja Leków (EMA), które weryfikują przebieg tego procesu.

Odporność

Czy odporność znika z czasem? Nie ma bezpośrednich danych dotyczących wieloletniego czy nawet wielomiesięcznego utrzymywania się (lub nie) odporności na wirus SARS-CoV-2, ponieważ wirus jest znany dopiero od kilku miesięcy. Jednak układ odpornościowy człowieka działa w stosunku do tego drobnoustroju podobnie jak w odniesieniu do innych wirusów. W pierwszej kolejności są wytwarzane przeciwciała (odporność humoralna) klasy IgM, które mają niewielkie powinowactwo do antygenów wirusa i utrzymują się w organizmie relatywnie krótko, a następnie są wytwarzane przeciwciała IgA i IgG. Przeciwciała IgG i IgA mają znacznie większe powinowactwo do antygenów wirusa, a komórki je wytwarzające (limfocyty B pamięci) potrafią utrzymać się w organizmie człowieka nawet kilkadziesiąt lat po zakażeniu. W wyniku ponownego kontaktu z tym samym drobnoustrojem (lub po skutecznym szczepieniu) odpowiedź humoralna rozwija się bardzo szybko, uniemożliwiając lub ograniczając rozwój zakażenia. Przeciwciała, które wiążąc wirusy, uniemożliwiają im zakażenie komórek, są nazywane przeciwciałami neutralizującymi i stanowią tylko część całkowitej puli przeciwciał. Drugim filarem naszych systemów obronnych jest odpowiedź komórkowa, która za pośrednictwem limfocytów T jest w stanie rozpoznać i zniszczyć komórki już zakażone wirusem. Z tego, co wiemy na podstawie badania innych zakażeń, również ta odpowiedź raz wytworzona może utrzymywać się przez wiele lat. W przypadku wirusa SARS-CoV-2 wiemy, że podobnie jak w przypadku innych koronawirusów przeciwciała IgG utrzymują się stosunkowo krótko i zaczynają znikać po kilku miesiącach. Nie wiadomo jednak, jak system obronny zadziała przy ponownym zakażeniu. Wydaje się, że połączona odpowiedź ze strony przeciwciał IgA, limfocytów i nowych przeciwciał IgG może sprawić, że choroba będzie miała łżejszy przebieg.

Rola IgG, IgA, T-cells w chorobach układu oddechowego. Wirus SARS-CoV-2 należy do tzw. wirusów oddechowych, tj. wnikających do organizmu przez drogi oddechowe. Podstawowy mechanizm chroniący organizm przed wnikaniem drobnoustrojów tą drogą to wydzielanie śluzu i jego stopniowa eliminacja z dróg oddechowych przez nabłonek rzęskowy wyściełający te drogi. Śluz jako substancja lepka wychwytuje

z powietrza różne wchłaniane z nim cząstki (w tym wirusy), a następnie rzęskami jest przesuwany w kierunku górnych dróg oddechowych i gardła, gdzie jest usuwany z układu oddechowego. Głównym przeciwciałem wydzielanym na powierzchnię błon śluzowych jest IgA, które wiążąc wirusa, utrudnia mu dalszą penetrację i podobnie jest usuwane z dróg oddechowych wraz ze śluzem. Przeciwciała IgA mogą odgrywać kluczową rolę w ograniczeniu zakażenia wirusem SARS-CoV-2, znacznie większą niż np. przeciwciała IgG. Z tego powodu nie można powiedzieć, że brak lub utrata przeciwciał neutralizujących w krwi oznacza, że jesteśmy całkowicie bezbronni.

Czy ktoś jest naturalnie odporny na zakażenie? Genetyka kontra COVID-19. Genetyczna różnorodność człowieka powoduje, że w populacji znajdują się ludzie naturalnie odporni na różne zakażenia. Wirusy zakażają komórki w ten sposób, że wiążą się z określoną cząsteczką na ich powierzchni, która tym samym służy jednocześnie jako receptor dla tego wirusa. Przykładowo, jako receptor dla HIV służy cząsteczka zwana CCR5 i osoby, które mają jej zmutowaną (nierozpoznaną przez wirusa) formę, są częściowo

Przeciwciała IgA mogą odgrywać kluczową rolę w ograniczeniu zakażenia wirusem SARS-CoV-2, znacznie większą niż np. przeciwciała IgG.

wod odporne na zakażenie tym wirusem. Receptorem dla SARS-CoV-2 jest białko o nazwie ACE2 (enzym konwertujący angiotensynę typu 2). Chociaż u ludzi występuje wiele różnych wariantów tego białka, nie udało się wykazać, że którykolwiek z nich może sprzyjać zakażeniu lub go hamować. Również w przypadku innych białek ludzkich nie ma żadnych przesłanek, aby twierdzić, że jakaś nacja lub grupa jest „genetycznie” bardziej wrażliwa na zakażenie wirusem SARS-CoV-2 albo na cięższy przebieg choroby. Podobnie nie ma żadnych dowodów na to, że istnieją osoby częściowo lub całkowicie odporne na zakażenie. Nie można jednak wykluczyć, że w przyszłości znajdziemy takie czynniki.

Leczenie

Leczenie COVID-19 zależy od ciężkości przebiegu klinicznego: przypadki łagodne leczy się objawowo. Osoby z zapaleniem płuc i zagrażającą niewydolnością

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

oddechową są leczone lekami przeciwwirusowymi lub immunomodulującymi w warunkach szpitalnych. Pacjenci z niewydolnością oddechową wymagają wspomaganego oddechu w warunkach oddziału intensywnej terapii.

Leki przeciwwirusowe

Leki o udowodnionej skuteczności. Leki przeciwwirusowe działają przez hamowanie replikacji wirusa w organizmie pacjenta, wtórnie zapobiegając rozwojowi odpowiedzi zapalnej. Obecnie największe nadzieje wiąże się ze znanymi i od wielu lat stosowanymi preparatami, których wskazania potencjalnie mogą zostać rozszerzone o COVID-19. Przykładem jest dostępny również w Polsce remdesiwir, preparat pierwotnie opracowany w USA do leczenia zakażeń ebolą, wykazujący wysoką skuteczność w hamowaniu replikacji koronawirusów, włączając w to SARS-CoV-2. Lek działa na polimerazę wirusa, hamując jego namnażanie. Ograniczenie stanowi dość wąskie okno czasowe jego zastosowania: skuteczność remdesiwiru analizowano dla pacjentów z zapaleniem płuc i zagrażającą niewydolnością oddechową. Użycie go u osób o łagodnym przebiegu klinicznym COVID-19 nie ma uzasadnienia, a włączenie terapii zbyt późno, gdy chory wymaga już wentylacji mechanicznej, nie przynosi efektów. Równocześnie wyniki badań klinicznych nie wskazują jednoznacznie na pozytywne działanie remdesiwiru i uwzględniając poważne objawy niepożądane, debata o zasadności jego stosowania pozostaje otwarta. Pewne nadzieje budzi fawipirawir – preparat o podobnym mechanizmie działania co remdesiwir, stworzony w Japonii i zarejestrowany tam do leczenia przyszłych pandemii grypy, wykazujący aktywność wobec części wirusów RNA. Wstępne

Remdesiwir
– preparat opracowany
w USA do leczenia
zakażeń wirusem ebolą

wyniki są obiecujące, ale nie wykazano jeszcze jego skuteczności u pacjentów z ciężką chorobą i pojawiają się pojedyncze raporty o poważnych objawach niepożądanych. Obecnie trwają badania mające ocenić jego przydatność kliniczną, które w przyszłości mogą pozwolić na dopuszczenie produktu do obrotu na terenie Unii Europejskiej. Pojawiające się doniesienia wskazują na korzystne działanie leczenia surowicą ozdrowieńców, przy jednoczesnym braku poważnych działań niepożądanych – warunkiem skuteczności jest obecność przeciwciał neutralizujących wirusa, co przysparza pewnych trudności technicznych.

Leki o nieudowodnionej skuteczności. Wiele preparatów nie potwierdziło pokładanych w nich początkowych nadziei (np. lopinawir wzmocniony rytonawirem, darunawir, azytromycyna), nawet jeśli wykazywały wysoką aktywność hamującą replikację SARS-CoV-2 *in vitro* (np. chlorochina/hydroksychlorochina, rybawiryne). Ponadto hydroksychlorochina i azytromycyna, szczególnie stosowane łącznie i w dużych dawkach, wiązały się ze znaczną kardiotoxycnością, zwiększając ryzyko zgonu chorego z powodu zaburzeń rytmu serca. Nie potwierdzono również profilaktycznego działania hydroksychlorochiny stosowanej doustnie. Trwają również badania nad skutecznością kliniczną IFN- β . Nie stosowano w praktyce rybawiryne, leku obciążonego znaczącym ryzykiem hemolizy.

Opracowanie nowych leków. Obecnie na całym świecie trwają próby identyfikacji leków zatwierdzonych do stosowania u ludzi, które wykazują aktywność względem wirusa SARS-CoV-2. Chociaż szanse na znalezienie w pełni skutecznego leku są niewielkie, terapia łączona kilkoma lekami o efektywności podobnej do remdesiwiru może pozwolić na skuteczną terapię. Wprowadzenie do praktyki klinicznej leku opracowanego *de novo* w celu hamowania replikacji SARS-CoV-2 może potrwać jeszcze wiele lat. Potencjalnych kandydatów na lek jest kilkudziesięciu.

Leki immunomodulacyjne

Leki modyfikujące odpowiedź zapalną na zakażenie SARS-CoV-2 pozostają bez wpływu na replikację wirusa i nie skracają okresu zakaźności, ich zadaniem jest zmiana odpowiedzi zapalnej organizmu na zakażenie SARS-CoV-2, tak aby złagodzić jego objawy i zapobiec m.in. destrukcji tkanki płucnej.

Sterydy. Początkowo unikano stosowania sterydów u pacjentów z COVID-19, ponieważ w przypadku wirusa SARS-CoV w 2003 roku taka terapia wręcz pogarszała rokowania pacjentów. Dane kliniczne wskazują jednak na to, że zastosowanie deksametazonu



STAN OBECNY

w niewielkiej dawce 6 mg (doustnie lub dożylnie) znacząco (o 30 proc.) redukuje ryzyko zgonu, przy czym ten korzystny efekt odnotowano w krótkim okresie zagrażającej niewydolności oddechowej. Stosowanie tego znanego od lat i taniego preparatu nie ma uzasadnienia w przypadkach o łagodnym lub bezobjawowym przebiegu, a w sytuacji dokonanego zniszczenia tkanki płucnej i niewydolności oddechowej jest już nieskuteczne. Warto również pamiętać, że stosowanie sterydów u pacjentów z SARS-CoV w 2003 roku wiązało się z poważnymi, długoterminowymi objawami niepożądanymi.

Modulacja odpowiedzi immunologicznej. Próby kliniczne zastosowania tocilizumabu (przeciwciała monoklonalne przeciwko receptorowi dla IL-6) wykazały pewną skuteczność tego preparatu również w podobnym wąskim okienku czasowym u pacjentów w fazie zagrażającej, lecz jeszcze niedokonywanej niewydolności oddechowej. Należy jednak pamiętać, że jest to lek dożylny o długotrwałym działaniu, dla którego podstawowym przeciwwskazaniem do użycia jest infekcja, a potencjalne ryzyko wiąże się m.in. z reaktywacją gruźlicy czy utajonego zakażenia HBV, powszechnego wśród polskich seniorów.

Działanie przeciwzapalne było też przypisywane chlorochinie/hydroksychlorochinie, jednak, jak wspomniano, nie wykazano skuteczności tego leku w terapii COVID-19.

Szczepionka na gruźlicę? Niewielkie badania obserwacyjne sugerują nieswoisty wpływ szczepionki BCG na redukcję częstości infekcji górnych dróg oddechowych i sepsy u dzieci i dorosłych poddanych temu szczepieniu. Nieswoiste immunomodulujące działanie leży najprawdopodobniej również u podłoża zastosowania tego preparatu w leczeniu raka pęcherza moczowego. Sugerowany łagodzący wpływ szczepienia BCG na przebieg kliniczny COVID-19 nie znalazł potwierdzenia w dużej analizie przeprowadzonej w Izraelu. Ponadto badania nad wpływem szczepień BCG w dzieciństwie nie wskazują na zmniejszoną częstość zachorowań ani śmiertelność w podeszłym wieku. W Holandii i Australii trwają badania kliniczne mające na celu dokładne zbadanie wpływu BCG na przebieg kliniczny zakażenia SARS-CoV-2.

Wspomaganie oddychania, wentylacja mechaniczna płuc i intensywne terapie. Najnowsze wyniki badań epidemiologicznych wyraźnie wskazują na to, że w zdecydowanej większości przypadków (około 80 proc.) zakażenie wirusem SARS-CoV-2 ma łagodny przebieg. W pozostałych przypadkach chorzy mogą wymagać hospitalizacji, szczególnie jeżeli stwierdza się u nich objawy niewydolności oddechowej. W takiej sytuacji obowiązujące zalecenia są zgodne co do konieczności natychmiastowego zmierzenia



KIRYL LIS/SHUTTERSTOCK.COM

wysycenia tlenem hemoglobiny krwi tętniczej (SpO_2) za pomocą pulsoksymetru. W przypadku stwierdzenia zmniejszenia wartości $SpO_2 < 90-92$ proc. należy bezzwłocznie rozpocząć tlenoterapię bierną i dążyć do utrzymania wartości SpO_2 w przedziale 92–96 proc. Proponowane postępowanie może być z powodzeniem stosowane na oddziałach zakaźnych, ponieważ nie wymaga specjalistycznego sprzętu ani umiejętności specyficznych dla lekarzy specjalistów anestezjologii i intensywnej terapii. U pacjentów, u których pomimo prowadzenia tlenoterapii biernej utrzymuje się hipoksemia (zmniejszenie zawartości tlenu we krwi tętniczej), konieczne jest rozpoczęcie wentylacji mechanicznej w warunkach oddziału anestezjologii i intensywnej terapii (OAIIT) z zastosowaniem zasad oszczędzającej wentylacji płuc. W przypadkach braku poprawy wymiany gazowej w płucach w niektórych przypadkach może być wskazane zastosowanie pozaustrojowego natleniania krwi za pomocą żylnego-żylnego ECMO (VV-ECMO). Pojmując decyzję o włączeniu terapii VV-ECMO, należy zwrócić uwagę na fakt, że jest ona pracochłonna i angażuje zasoby ludzkie OAIIT w zdecydowanie większy sposób niż pozostałe metody poprawy wymiany gazowej. Na chwilę obecną wydaje się, że grupa pacjentów z ciężką niewydolnością oddechową w przebiegu COVID-19, u której będą istniały wskazania do zastosowania VV-ECMO, będzie niewielka, zwłaszcza jeśli powszechnie będą stosowane zasady oszczędzającej wentylacji płuc, będą używane leki zwiotczające mięśnie szkieletowe, pacjenci będą wentylowani w pozycji na brzuchu, a także rekrutacja pęcherzyków płucnych będzie prowadzona za pomocą stosowania dużych wartości PEEP.

Maszyna do pozaustrojowej oksygenacji (tj. natleniania) krwi (ECMO) na oddziale intensywnej opieki medycznej (OIOM)



GOMEZ ROJAS PHOTO/SHUTTERSTOCK.COM

Spółeczeństwo w pandemii

Poniżej przedstawiamy podstawowe informacje o typie naszego społeczeństwa. Skupiamy się tu na informacjach dotyczących czynników mogących mieć wpływ na rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych. Chodzi nam głównie o dwa rodzaje charakterystyk: dotyczących cech w miarę stałych, statycznych (gęstość zaludnienia) i dynamicznych (reprezentujących wzory mobilności fizycznej, gęstość i typ aktywności wymagających interakcji).

W wymiarze fizycznym polskie społeczeństwo cechuje przeciętna gęstość zaludnienia (123 osoby na km²); dla porównania, w Monako na 1 km² mieszka blisko 17 tys. osób, na Malcie – 1297 osób, w Holandii 399, w Belgii 326, w Wielkiej Brytanii 254, w Niemczech 229; na drugim krańcu znajdują się kraje skandynawskie (najsłabiej zaludnionym państwem Europy jest Islandia, gdzie na 1 km² przypadają zaledwie 3 osoby). Poniższa mapa pokazuje gęstość zaludnienia na poziomie NUTS 3, co pozwala zobaczyć jednocześnie miejsca koncentracji (miasta).

Jak łatwo spostrzec, gęstość zaludnienia silnie wiąże się ze stopniem urbanizacji, rozumianej jako liczba i wielkość miast. W Polsce nie ma wielkich aglomera-

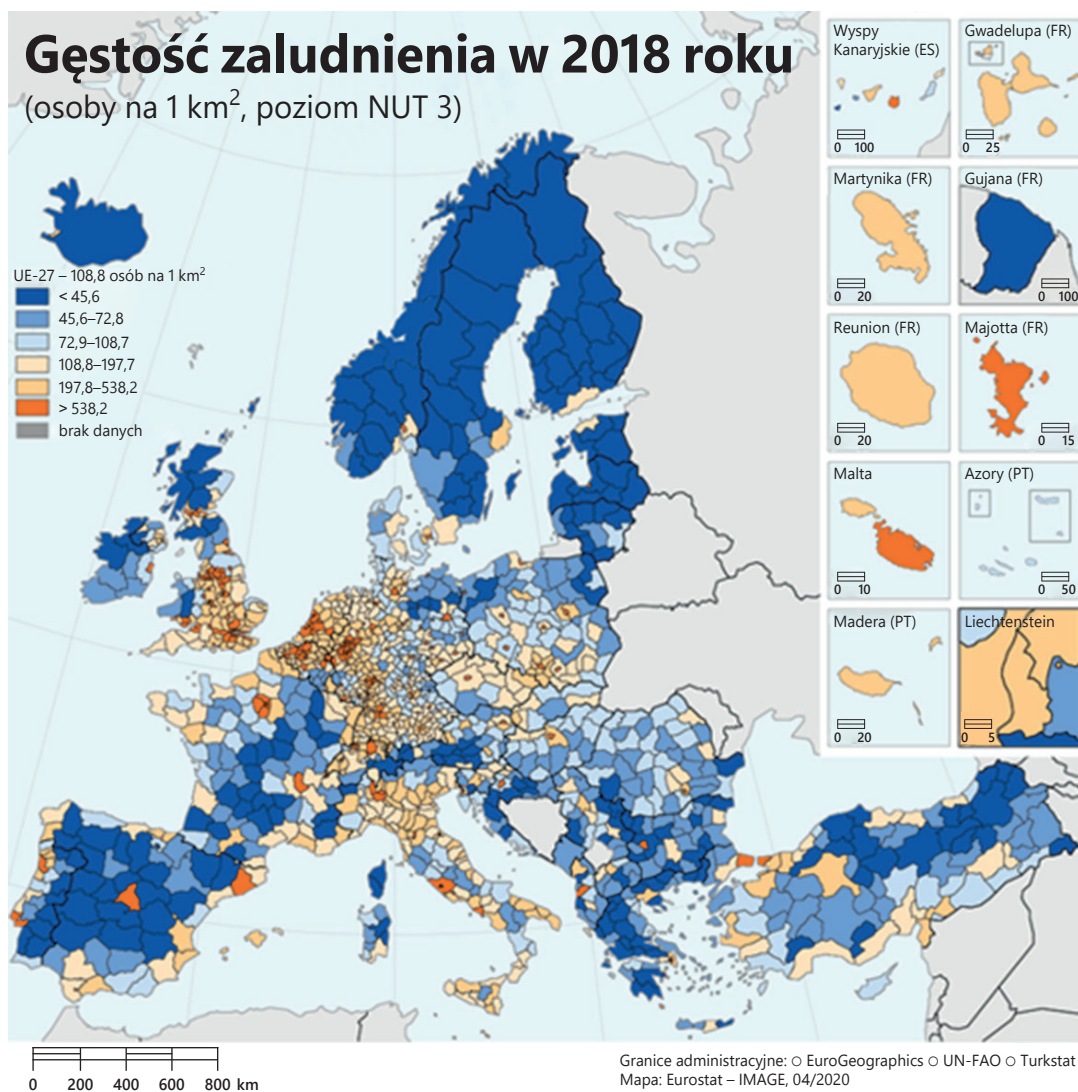
cji – jedynie Warszawa przekracza 1 mln mieszkańców (z przebywającymi czasowo i przyjezdnymi zbliża się do 2 mln). Przeważają miasta małe: jedynie 4 proc. miast liczy więcej niż 100 tys. mieszkańców, 20 proc. liczy od 20 do 100 tys. mieszkańców, a 76 proc. to miasta poniżej 20 tys. ludności.

W wymiarze mobilności polskie społeczeństwo można uznać za stacjonarne: czas spędzamy głównie w domu i pracy. Według danych Harmonised European Time Use Survey (ryc. 12) Polska należy do krajów, których mieszkańcy poświęcają relatywnie mniej czasu na odpoczynek i życie społeczne i zdecydowanie mniej podróżują (poza dojazdami do pracy).

Większość czasu Polacy spędzają w domu, pracy i na uczelniach czy w szkołach, przy czym dość powszechne jest zatrudnienie poza granicami gminy zamieszkania, co wymaga dojazdu do pracy. Wyniki badań opublikowanych przez GUS w 2014 roku¹ wskazują, że w Polsce do pracy dojeżdża 3,1 mln pracowników najemnych, przy czym najbardziej mobilni są mieszkańcy województw śląskiego, wielkopolskiego, mazowieckiego i małopolskiego, co wy-

¹ Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2011.

STAN OBECNY



Ryc. 11
Gęstość zaludnienia w Europie (osoby na 1 km² na poziomie NUTS 3) w 2018 roku. NUTS 3 – wspólna klasyfikacja jednostek terytorialnych do celów statystycznych – zostało stworzone przez Eurostat do stosowania wspólnych standardów statystycznych w całej Unii Europejskiej. W przypadku Polski dotyczy podregionów (zgrupowania kilku powiatów)

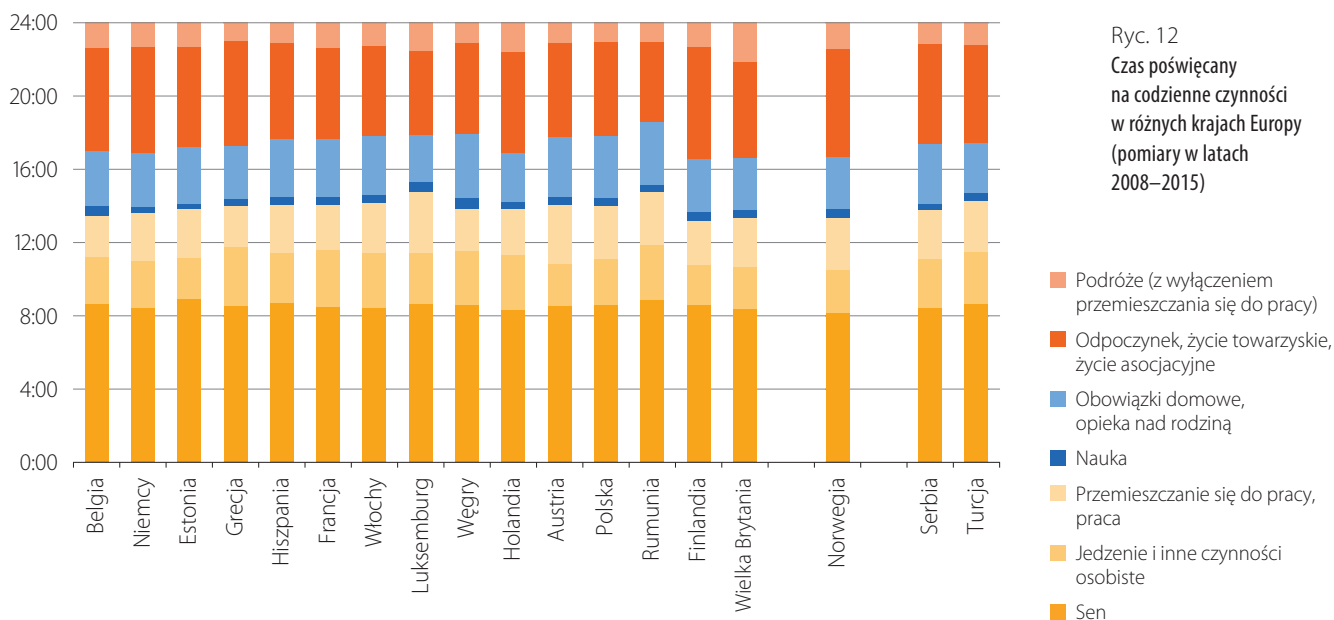


Tabela 1
 Częstotliwość spędzania czasu poza domem

Czy w minionym roku	Tak				Nie
	Ogółem	wiele razy	kilka razy	tylko raz	
	w proc.				
– był(a) Pan(i) z rodziną lub przyjaciółmi w restauracji	74	19	47	8	26
– korzystał(a) Pan(i) z internetu w celach niezwiązanych z pracą zdalną	73	68	4	1	27
– przekazał(a) Pan(i) pieniądze na cele dobroczynne	73	4	48	21	27
– urządził(a) Pan(i) przyjęcie dla grona przyjaciół, znajomych	72	11	50	11	28
– przeczytał(a) Pan(i) książkę dla przyjemności	61	22	29	10	39
– przekazał(a) Pan(i) rzeczy, np. ubrania, książki, na cele dobroczynne	59	5	42	12	41
– kupił(a) Pan(i) coś atrakcyjnego, nieplanowanego	56	8	31	17	44
– był(a) Pan(i) w kinie	53	10	31	12	47
– wyjeżdżał(a) Pan(i) na wypoczynek	52	2	24	26	48
– był(a) Pan(i) na koncercie	42	4	21	17	58
– był(a) Pan(i) za granicą	36	3	17	16	64
– był(a) Pan(i) na imprezie sportowej	35	7	19	9	65
– był(a) Pan(i) na wystawie, w galerii, w muzeum	33	3	16	14	67
– grał(a) Pan(i) w gry liczbowe Totalizatora Sportowego	33	7	23	3	67
– przeznaczył(a) Pan(i) własną pracę, usługi na cele dobroczynne	23	3	13	7	77
– był(a) Pan(i) w teatrze	21	1	11	9	79
– zaciągnął(ęła) Pan(i) kredyt lub pożyczkę w banku lub innej instytucji finansowej	14	0	1	13	86
– pożyczył(a) Pan(i) pieniądze od znajomych	10	1	6	3	90
– pracował(a) Pan(i) jako wolontariusz(ka)	7	1	3	3	93
– uczestniczył(a) Pan(i) w strajku lub demonstracjach	6	1	1	4	94
– pracował(a) Pan(i) za granicą	6	1	2	3	94

nika przede wszystkim z sąsiedztwa dużego ośrodka miejskiego, przyciągającego do pracy ludność okolicznych gmin.

Z badania „Dojazdy Polaków do pracy” wynika, że w Polsce średni czas dojazdu do pracy wynosi 41 minut (średnia europejska to 42 minuty), przy czym 60 proc. dojeżdżających korzysta głównie z własnego samochodu (głównie z powodu konieczności odwołania dzieci), a 40 proc. z transportu publicznego².

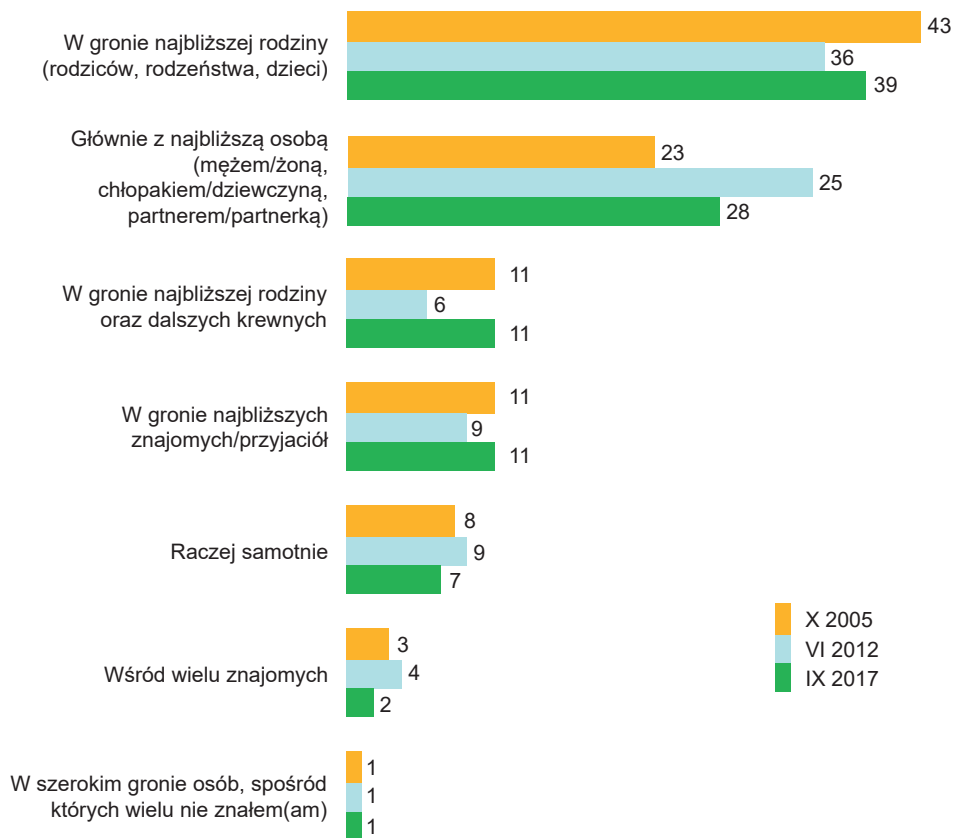
² Badanie zostało przeprowadzone przez PageGroup w 2016 roku w 11 krajach europejskich w ramach Commuter Survey metodą ankiety internetowej; odpowiedzi udzieliło niemal 12 500 respondentów, w tym 1072 osoby z Polski.

Czas wolny również spędzamy w domu: według danych CBOS wyjścia z domu do restauracji, kina czy na koncert należą do rzadkości: w 2019 roku ani razu nie było w restauracji 26 proc. Polaków, 47 proc. ani razu nie było w kinie, 48 proc. nie wyjechało na wypoczynek, a ponad 60–70 proc. nie było na koncercie, imprezie sportowej czy w teatrze (por. tabela 1).

W wymiarze kontaktów społecznych (por. ryc. 13) jesteśmy też relatywnie zamknięci – rodzinni, nastawieni na relacje z najbliższymi.

Ogólnie Polacy reprezentują model społeczeństwa domowego (stacjonarnego), cechującego się niewielką intensywnością kontaktów w przestrzeni publicznej, z dominacją niewielkich miejscowości i relatywnie ni-

STAN OBECNY



Ryc. 13
W jaki sposób w ciągu ostatnich 12 miesięcy najczęściej spędzał(a) Pan(i) swój wolny czas?

ŹRÓDŁO: KOMUNIKAT CBOS NR 151/2017 „WIĘZI SPOŁECZNE”

ską mobilnością. Można sądzić, że są to czynniki spowalniające rozprzestrzenianie się wirusa poza szczególnie narażonymi na zakażenie skupiskami w zakładach pracy, placówkach pomocy społecznej czy komunikacji publicznej. Z drugiej jednak strony mamy wysoki odsetek (18,1 proc.) osób 65+, które nie są w dobrej kondycji zdrowotnej; jak pokazują dane z poniższej tabeli, cierpią na liczne przewlekłe choroby.

W sumie widzimy, że Polska to społeczeństwo raczej stabilne, o średniej gęstości zaludnienia. Polacy niezbyt wiele podróżują, gęstość interakcji dalszych niż najbliższe otoczenie jest też niewielka. Być może, jak już pisaliśmy, jest to jeden z czynników spowalniających rozwój chorób zakaźnych. Koncentrowaliśmy się tu głównie na danych dotyczących zachowań. Ale współbrzmia z nimi dane dotyczące postaw,

Tabela 2
Średnia liczba schorzeń przewlekłych na 1 osobę w wieku 15 lat i więcej

Wiek	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
	na 1 osobę			na 1 osobę obecnie chorującą		
Ogółem	1,8	1,5	2,1	3,1	2,8	3,3
15-19 lat	0,4	0,3	0,5	1,6	1,4	1,8
20-29	0,5	0,4	0,7	1,8	1,5	2,1
30-39	0,8	0,7	1,0	2,0	1,8	2,1
40-49	1,4	1,1	1,6	2,4	2,2	2,6
50-59	2,3	2,0	2,6	3,1	2,9	3,4
60-69	3,1	2,8	3,4	3,7	3,4	3,9
70-79	4,1	3,7	4,4	4,4	4,1	4,6
80 lat i więcej	4,5	4,3	4,6	4,8	4,6	4,8

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

Podczas pandemii na zwiększony stres są narażeni pracownicy służby zdrowia

w szczególności te, które wskazują na niski poziom zaufania społecznego. Polacy wedle badań od lat raczej wolą ostrożność niż zaufanie w kontaktach z innymi, także poziom zaufania do instytucji politycznych i polityków jest relatywnie niski. Zgodnie z badaniami CBOS (2020 rok) po krótkim okresie w latach 2008–2010, gdy poziom zaufania był nieco wyższy, pogląd, że większości ludzi można ufać oscyluje pomiędzy 22 a 23 proc., a zdecydowanie przeważa opinia, że w stosunkach z innymi trzeba być bardzo ostrożnym (między 74 a 76 proc.). W sensie instytucjonalnym najniższym zaufaniem cieszą się partie polityczne (24 proc.). Polacy zdecydowanie bardziej ufają temu, co lokalne i blisko nich: rodzinie (98 proc.), znajomym (95 proc.), a także władzom lokalnym (74 proc.).

Tak więc wyniki dotyczące postaw i twarde dane na temat gęstości zaludnienia i rodzajów interakcji są spójne. Jesteśmy raczej społeczeństwem opartym na mikrowięziach i indywidualizmie. Przypomina to do pewnego stopnia klasyczną już diagnozę Stefana Nowaka o „próżni społecznej”, o dwóch skrajnych poziomach integracji w naszym społeczeństwie: w kręgach najbliższych i na poziomie makro, gdy myśli się o narodzie, o Polsce jako całości. A w środku zdaniem Nowaka była właśnie owa „próżnia”, której refleksem może być także brak zaufania do instytucji pomiędzy sferą mikro i makro. Jednak dziś obraz wydaje się nieco inny. „Środek” wydaje się przynajmniej częściowo zapełniany. Wskazywać na to może wysoki poziom zaufania do władz lokalnych, a także do takich instytucji jak np. WOŚP (84 proc.) czy Caritas (78 proc.).

To wyniki ważne dla zrozumienia roli poszczególnych aktorów społecznych i instytucjonalnych w okresie pandemii. Jeśli weźmiemy pod uwagę fakt, że obecne rozprzestrzenianie się epidemii jest mocno zróżnicowane regionalnie i w pewien sposób zdecentralizowane, to oczywiste jest, że wzrasta także rola instytucji lokalnych jako ważnych aktorów w radzeniu sobie z epidemią. I stąd widać, że wysoki poziom zaufania do władz lokalnych, a także do trzeciego sektora jest tu ważnym potencjalnym zasobem w radzeniu sobie z sytuacją epidemiczną.

Psychologiczne skutki COVID-19. Pandemia jak każdy kryzys zdrowotny wpływa negatywnie na dobrostan osób, tym samym grup i całych społeczeństw. W pandemii ludzie doświadczają wielu negatywnych emocji, takich jak poczucie zagrożenia, lęk, niepewność, frustracja lub złość. Bywają smutni, samotni i dezorientowani. Emocje te prowadzą do cierpienia, niszczą dobre samopoczucie, zadowolenie i satysfakcję z życia. Nie tylko obniżają jego jakość, lecz także prowadzą do kłopotów ze zdrowiem psychicznym. Najważniejszym źródłem lęku w pandemii (i innych związanych z nim stanów psychologicznych) jest oczywiście sama choroba i jej konsekwencje: boimy się o zdrowie własne i najbliższych, a tym obawom towarzyszy często lęk przed śmiercią. Lęk może także dotyczyć ograniczonego dostępu do opieki medycznej i niezbędnej pomocy, rozluźnienia więzi społecznych i izolacji, utraty pracy i uszczerplenia zasobów materialnych lub naruszenia wolności osobistych (np. przez wprowadzenie drastycznych środków ochrony zdrowia publicznego, jak izolacja, dystansowanie, zakaz przemieszczania się, obowiązek noszenia maseczek). Potęguje go niepewność informacyjna, często wywoływana nieskutecznymi, nieuzasadnionymi lub niezrozumiałymi, a często sprzecznymi działaniami władz.

Lęk (i powiązane z nim stany afektywne) ogranicza funkcjonowanie poznawcze i społeczne. Skutkuje nasileniem objawów klinicznych fobii, lęku społecznego,



GERAIN0812/SHUTTERSTOCK.COM

STAN OBECNY

depresji, zaburzeń psychotycznych i innych chorób psychicznych. Prowadzi do zachowań indywidualnie szkodliwych, jak samobójstwa i samookaleczenia, nadużywanie alkoholu i substancji psychoaktywnych, hazard, oraz społecznie szkodliwych, jak agresja lub przemoc. Sprzyja także napięciom i konfliktom społecznym. Prezes British Psychological Society, dr David Murphy, wskazywał na lęk i poczucie zagrożenia jako kluczowe problemy, z jakimi ludzie (obywatele i decydenci) muszą zmagać się w pandemii. Co ważne jednak, psychologiczne skutki pandemii są odczuwane znacznie dłużej niż sama pandemia: lęk związany z chorobą mija, ale lęk związany z innymi stresorami powiązany z pandemią pozostaje. Dlatego badania, np. nad pandemią eboli w Afryce w latach 2014–2015 lub SARS w 2003 roku, pokazują, że psychologiczne konsekwencje pandemii mogą być znacznie poważniejsze niż jej konsekwencje medyczne i znacznie dłużej się utrzymują. Ważne więc, aby działań je mitygujących nie ograniczać do sytuacji bieżącej, ale opracować strategie długoterminowe, które zapewnią dobrostan w przyszłości.

Niektóre grupy mogą być bardziej podatne na psychospołeczne skutki pandemii niż inne. Należą do nich w szczególności: osoby zarażone chorobą, osoby o podwyższonym ryzyku jej wystąpienia (w tym osoby starsze, osoby z obniżoną odpornością, osoby mieszkające w domach opieki lub innych tego typu placówkach) oraz osoby z wcześniej istniejącymi problemami medycznymi, psychiatrycznymi lub uzależnieniami. Grupą szczególnie wrażliwą są osoby młode, które wprowadzając na samą chorobę są mniej narażone i łagodniej ją przechodzą, ale cierpią z powodu destabilizacji życia rodzinnego, izolacji od środowiska rówieśniczego, konieczności zmiany nawyków, często bez pomocy i wsparcia ze strony najbliższych. Stres związany z pandemią wzmacnia stres związany z problemami rozwojowymi. Dlatego osobom młodym należy zapewnić w tym czasie szczególną opiekę (często specjalistyczną). Podczas pandemii na zwiększony stres są także narażeni pracownicy służby zdrowia. Grupa ta ryzykuje zarażeniem przez ewentualny lub realny kontakt z samą chorobą. Dochodzą do tego obawy o zakażenie bliskich, niewystarczające środki ochrony indywidualnej (lub ich brak), dłuższe godziny pracy, a także zaangażowanie w decyzje dotyczące alokacji zasobów, które są mocno obciążone emocjonalnie i etycznie. Dodatkowo pracownicy służby zdrowia bywają często obiektami ataków (werbalnych i fizycznych) ze strony osób bojących się zarażenia. Grupy wymagające szczególnej opieki to także mniejszości, tj. grupy stygmatyzowane, wykluczone, będące na co dzień obiektem ataków społecznych i uprzedzeń.

Zmiana stylu życia, związana z pracą w domu (lub utratą pracy), brakiem lub ograniczeniem kontaktów społecznych, koniecznością zorganizowania życia rodzinnego na nowo (edukacji domowej) itp., wy-

musza zmianę nawyków zapewniających utrzymanie zdrowia fizycznego i psychicznego. Dlatego wywołuje lęk. Ludzie różnią się jednak podatnością na lęk i niepewność. Dlatego w trakcie pandemii możemy obserwować wiele różnorodnych reakcji emocjonalnych – od obojętności, unikania, zaprzeczania po silny lęk. Te zróżnicowane reakcje skutkują różnym stosunkiem do zaleceń zdrowotnych. Niektóre osoby w trosce o własne zdrowie poddają się wielokrotnym testom, unikają jakichkolwiek kontaktów z innymi osobami (często także zwierzętami), nie posyłają dzieci do szkół, odmawiają pójścia do pracy, podejmują desperackie, nieskuteczne i często szkodliwe próby ochrony siebie i bliskich (jak picie chloru, jedzenie imbiru i czosnku, odkażanie banknotów w mikrofalówce). Inne z kolei lekceważą wszelkie zalecenia, narażając tym samym siebie i innych. Do charakterystyk psychologicznych decydujących o tych różnicach należą cechy temperamentu i osobowości (np. impulsywność, poszukiwanie doznań, otwartość na doświadczenie i ekstrawersja, neurotyzm i ugodowość, tolerancja niepewności, lękowość lub wrażliwość

Lęk związany z chorobą mija,
ale lęk związany z innymi
stresorami powiązany
z pandemią pozostaje.

na lęk, czyli strach przed odczuciami cielesnymi związanymi z pobudzeniem lub lękiem) oraz style poznawcze (np. skłonność do uporczywego poszukiwania sygnałów wskazujących na zagrożenia dla zdrowia lub unikanie zagrażających informacji i minimalizowanie ich znaczenia; nierealistyczny optymizm). Owo zróżnicowanie reakcji emocjonalnych należy zawsze brać pod uwagę w celu zapewnienia skuteczności wszelkim działaniom pomocowym, wspierającym i interwencjom psychologicznym.

Biorąc pod uwagę zarówno występowanie grup ryzyka, jak i zróżnicowanie indywidualne w reakcjach na zagrożenie, konieczne jest wypracowanie zindywidualizowanych sposobów pomocy i wsparcia w sytuacji pandemii. W tym celu konieczne jest odpowiednie identyfikowanie i monitorowanie: (1) czynników zwiększających oddziaływanie stresorów związanych z COVID-19 (takich jak np. narażenie na kontakt z osobą zakażoną, zakażenie członków rodziny, utrata bliskich, kwarantanna); (2) skutków ubocznych stresu pandemicznego, jak np. straty ekonomiczne, rozpady związków; (3) skutków psychospołecznych,

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19



GRAND WARSZAWSKI/SHUTTERSTOCK.COM

Centrum handlowe Arkadia
Westfield w Warszawie,
16 kwietnia 2020 roku

takich jak np. depresja, lęk, lęk związany ze zdrowiem, bezsenność, zwiększone używanie substancji psychoaktywnych, przemoc domowa oraz (4) wskaźników wrażliwości (takich jak istniejące wcześniej warunki fizyczne lub psychologiczne zwiększające wrażliwość na stres). Konieczna jest ścisła współpraca środowiska medycznego z badaczami reprezentującymi nauki behawioralne i społeczne. W łagodzeniu lęków u osób, które dobrze radzą sobie z pandemią, kluczową rolę odgrywa komunikacja (więcej w raporcie Kossowska et al., 2020) oraz psychoedukacja, czyli dostarczanie informacji na temat tego, jak żyć w pandemii, jak radzić sobie ze stresem (zob. inicjatywę Instytutu Psychologii UJ, <https://psychologia.uj.edu.pl/kwarantanna/nie-jestes-sam-a>). Grupy wrażliwe z kolei powinny mieć dodatkowo stały dostęp do opieki specjalistycznej zapewniającej zarówno wsparcie psychologiczne, jak i odpowiednie leczenie. Badania pokazują, że znakomitym narzędziem, za pomocą którego można skutecznie dostarczać wsparcia potrzebującym, są interwencje zdalne lub cyfrowe (telemedycyna, telepsychologia).

Gospodarcze skutki epidemii COVID-19 w Polsce.

Kryzys gospodarczy, który jest skutkiem pojawienia się przed siedmioma miesiącami nowej jednostki chorobowej, objął prawie wszystkie kraje na kuli ziemskiej. Będzie więc najrozleglejszą i najdotkliwszą plagą społeczno-gospodarczą co najmniej od czasu Wielkiego Kryzysu z lat 1929-1933.

Po 30 latach nieprzerwanego wzrostu gospodarczego ten kryzys dotknął także nasz kraj. Produkt krajowy brutto zmniejszył się w II kwartale 2020 roku o 8-9 proc., a na koniec PKB w Polsce spadnie o 4,5 proc. w stosunku do roku poprzedniego. Prognozy te należy rozpatrywać w porównaniu do prognoz sprzed pandemii, które wskazywały na wzrost na poziomie 3,5 proc. – realnie polska gospodarka skurczy się więc o mniej więcej 8 proc. Prognozy na 2021 rok pokazują wzrost o 4,23 proc., co oznacza, że po pandemii COVID-19 polska gospodarka nie wróci szybko na poprzednią ścieżkę wzrostu. Jest to zgodne z tym, co w kwietniu 2020 roku prognozowali ekonomiści Instytutu Nauk Ekonomicznych PAN, Paweł Bukowski i Wojciech Paczos:

STAN OBECNY

„Mechaniczne straty z miesięcznej hibernacji to nie mniej niż 1,4 proc. rocznego PKB. Im dłuższy okres hibernacji, tym straty będą większe – poza zwykłym sumowaniem pojawiają się dodatkowe efekty związane z jednej strony z niepewnością i potrzebą oszczędzania, z drugiej strony z efektem domina (straty w kolejnych branżach), a także z bankructwami i bezrobociem. W przypadku trzech miesięcy hibernacji straty mogą sięgnąć nawet 10 proc. rocznego PKB”.

Powyższe prognozy, dane z rynku pracy i stan budżetu państwa wskazują na to, że obecna sytuacja może być początkiem głębszego załamania gospodarczego, którego będziemy świadkami w kolejnych miesiącach, a nawet latach.

Należy pokreślić, że przytoczone prognozy wzrostu gospodarczego zakładają optymistyczny scenariusz, w którym począwszy od lipca 2020 roku, pandemia przestaje wpływać negatywnie na gospodarkę. Nie uwzględniają zatem wpływu niepewności, dystansowania społecznego i możliwej drugiej fali pandemii w drugiej połowie roku.

We wczesnej fazie epidemii COVID-19 w Polsce (w połowie marca 2020 roku) zastosowano radykalną terapię w postaci powszechnego zamrożenia (lockdown) prawie całej gospodarki. Ograniczyło to znacznie rozprzestrzenianie się epidemii. Doświadczenie wiosennego zamrożenia gospodarki wskazuje, że w przypadku drugiej fali na jesieni zamrożenie powinno być raczej zróżnicowane terytorialnie i branżowo, bowiem zakres epidemii był i ciągle jest w Polsce przestrzennie zróżnicowany. Lokalne zamrożenia gospodarek są jednak możliwe tylko wtedy, gdy służby epidemiczne są w stanie wykonywać reprezentatywne testy populacji na masową skalę.

Zamrożenie gospodarki groziło wystąpieniem fali bankructw i bezrobocia, co groziło długotrwałą recesją. Stąd działania administracji publicznej znane pod nazwą kolejnych „tarcz antykrzysowych”. Były to działania kosztowne, ale konieczne i zgodne z tym, jak na kryzys reagowały inne kraje rozwinięte. Środki pomocowe są finansowane kosztem nie tylko deficytu budżetowego, lecz także za pośrednictwem Polskiego Funduszu Rozwoju (PFR) i Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK), które wchodzi w skład sektora finansów publicznych, jednak nie wlicza się ich do oficjalnego deficytu budżetowego. Rząd w nowelizacji budżetu ogłosił, że deficyt budżetowy w 2020 roku sięgnie 109 mld zł. Do tego należy dodać dług, który do końca 2020 roku mogą wyemitować PFR i BGK wielkości 200 mld zł. Dług publiczny liczony metodą europejską (uwzględniający cały sektor publiczny) wyniesie w tym roku 62 proc., a w przyszłym 65 proc., przekroczy więc przewidziany w Konstytucji RP, dopuszczalny pułap 60 proc.

PKB. O ile nie nastąpi druga fala pandemii i konieczność dalszego zwiększania wydatków, to biorąc pod uwagę, że ryzykowność polskiego długu nie rośnie, jest to wielkość uznawana przez rynki finansowe za wciąż stabilną.

Dane spływające z rynku pracy są niepewne. Oficjalna stopa bezrobocia według GUS w lipcu 2020 roku wyniosła 6,1 proc. Tymczasem stopa bezrobocia według Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) – badań ankietowych, które przyjmują definicję zgodną z metodologią Międzynarodowej Organizacji Pracy – wyniosła „jedynie” 3,1 proc. Istotne jest, że w trakcie pandemii wiele osób, które straciło pracę, nie poszukiwało jeszcze nowej – takie osoby wedle obowiązującej definicji nie są klasyfikowane jako bezrobotne, tylko jako nieaktywne zawodowo. Również ci, którzy w trakcie badania byli na wypowiedzeniu, są wciąż według definicji klasyfikowani jako zatrudnieni. Dużo gorsze wyniki z rynku pracy podaje wykonane w czasie częściowego zamrożenia gospodarki, wedle tej samej metodologii co BAEL, badanie „Diagnoza+”, prowadzone przez cztery niezależne ośrodki naukowe. Badanie pokazuje, że stopa

Lokalne zamrożenia gospodarek są możliwe tylko wtedy, gdy służby epidemiczne są w stanie wykonywać reprezentatywne testy populacji na masową skalę.

bezrobocia w czerwcu 2020 roku wyniosła 5,4 proc. Prognozy Międzynarodowego Funduszu Walutowego (IMF) pokazują, że na koniec 2020 roku stopa bezrobocia w Polsce wyniesie prawie 10 proc., a na koniec 2021 roku 8 proc., co sugeruje dla Polski fatalny scenariusz „*jobless recovery*”, czyli wzrostu gospodarczego bez kreacji miejsc pracy.

Dramatyczne pogorszenie sytuacji finansowej jest odnotowywane w prawie całym sektorze publicznym, w tym w służbie zdrowia, samorządach lokalnych, edukacji, kulturze, transporcie publicznym i wielu innych. Te części naszej gospodarki i życia społecznego mogą znaleźć się niedługo w sytuacji zagrażającej funkcjonowaniu państwa i społeczeństwa.

Unia Europejska podjęła decyzję o przeznaczeniu olbrzymiej kwoty 750 mld euro na pomoc krajom członkowskim w walce z obecnym kryzysem i jego skutkami. Polska może wykorzystać znaczną część tej sumy, o ile będą przestrzegane w naszym kraju zasady praworządności i inne traktatowe wartości UE. ■

Chcesz wiedzieć więcej?

www.informacje.pan.pl/images/2020/opracowanie-covid19-14-09-2020/ZrozumiecCovid19_opracowanie_PAN_interactive.pdf (referencje).

PROGNOZY I ZALECENIA

Możliwe scenariusze rozwoju epidemii wraz z wskazówkami do przygotowania profilaktyki i leczenia.

4K_HEAVEN/SHUTTERSTOCK.COM

Zanieczyszczenie powietrza jest jednym z głównych czynników wpływających na stan układu oddechowego u człowieka. Katowice, październik 2018 roku

Sezon jesienno-zimowy

Sezon najprościej zdefiniować jako porę roku, okres, kiedy odbywa się określony rodzaj aktywności lub na który przypadają szczególnie korzystne warunki do działania. Z perspektywy zdrowia wyróżnia się sezony sprzyjające aktywności określonych patogenów, często połączone z sezonowymi zmianami pór roku. Wiąże się to bezpośrednio z warunkami bioklimatycznymi, czyli indywidualną reakcją organizmu człowieka na warunki termiczne i wilgotnościowe w miejscu, w którym przebywa. I tak dla przykładu różne osobniczo będzie odczuwanie temperatury -5°C przy pogodzie bezwietrznej, o niskiej wilgotności oraz tej samej temperatury przy silnym wietrze. Na indywidualne odczucia i komfort termiczno-wilgotnościowy oddziałuje również częstotliwość zmian warunków pogodowych oraz częstość i gradient zmiany temperatury i wilgotności, np. przemieszczanie się między pomieszczeniami i otwartymi przestrzeniami. Osobniczo za dostosowanie się do zewnętrznych warunków termicznych odpowiada mechanizm termoregulacji.

W warunkach Polski zmienność ogólnych warunków bioklimatycznych podąża za zmianami sezonowymi pór roku. Z uwagi na położenie kraju w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego wyróżnia się sześć pór roku, wyznaczonych w oparciu

o kryterium termiczne: (1) przedwiośnie, temperatura średnia w wieloleciu w przedziale $0-5^{\circ}\text{C}$, (2) wiosna, temperatura średnia w wieloleciu w przedziale $5-15^{\circ}\text{C}$, (3) lato, temperatura średnia w wieloleciu powyżej 15°C , (4) jesień, temperatura średnia w wieloleciu w przedziale $5-15^{\circ}\text{C}$, (5) przedzimie, temperatura średnia w wieloleciu w przedziale $0-5^{\circ}\text{C}$, (6) zima, temperatura średnia w wieloleciu poniżej 0°C . Po szczególne pory roku cechuje zróżnicowana wilgotność i wietrzność, co jest dodatkową zmienną w odczuwaniu temperatury powietrza. Dodatkowymi, antropogenicznymi składowymi odczuwanej pogody są warunki tworzone w obszarach silnie zurbanizowanych, gdzie duża zawartość aerozoli w powietrzu sprzyja podwyższonej wilgotności oraz występowaniu mgieł i zamglenia, spełniających parametry typowe dla smogu.

Ze zdrowotnego punktu widzenia dla rozwoju różnego rodzaju infekcji układu oddechowego określanych jako tzw. sezonowe (m.in. grypa, zapalenie oskrzeli, zapalenie płuc) szczególnie korzystne są warunki pogodowe zapewniające umiarkowaną temperaturę powietrza i jego wysoką wilgotność. Patogeny osiągają wówczas optimum możliwości rozpowszechniania się, w tym w warunkach, kiedy aktywność społeczna przenosi się do zamkniętych, ogrzewanych pomieszczeń. Duży gradient termiczny

i wilgotnościowy między pomieszczeniami a warunkami zewnętrznymi sprzyja rozregulowaniu procesu termoregulacji, co z reguły prowadzi do wychłodzenia organizmu i ułatwia transmisję osobniczą patogenów. Warunki sezonowej zmienności temperatury powietrza i wilgotności mają wpływ również na możliwość transmisji wirusa SARS-CoV-2, w tym w warunkach koinfekcji.

Transmisja a temperatura i wilgotność. Wirus SARS-CoV-2 wbrew nadziejom nie okazał się wirusem sezonowym i nie zniknął jak SARS-CoV w 2003 roku. Wpływ zmieniającego się klimatu okazał się zbyt słaby, aby zahamować transmisję wirusa. Nie oznacza to jednak, że zmiana pogody nie miała żadnego wpływu na przebieg pandemii. Dostępne badania sugerują, że wraz ze wzrostem temperatury i wilgotności wzrasta szansa na zarażenie. Są wyniki, które pokazują, że transmisja jest w dużym stopniu zależna od temperatury, nasłonecznienia (ekspozycji na światło UV) i wilgotności. Można więc spekulować, że przy zachowaniu takich samych zasad dotyczących dystansu oraz higieny i izolacji liczba przypadków znacznie wzrasta wraz ze zmianą pogody jesienią. Niektórzy autorzy sugerują wręcz ocenę ryzyka w oparciu o prognozy pogody, należy jednak pamiętać, że rozwój epidemii wiosną był bardzo dynamiczny i zależny od wie-

lu czynników, a realna korelacja między porą roku a przebiegiem pandemii będzie dostępna po analizie pełnego sezonu.

Ogólny stan zdrowia i stan układu oddechowego.

Zakażenie wirusem SARS-CoV-2 może przebiegać bezobjawowo, ale może też charakteryzować się wieloma różnorodnymi objawami, począwszy od przeziębienia i objawów grypopodobnych po zagrażające życiu zapalenie płuc lub wręcz chorobę ogólnoustrojową, gdzie zostają uszkodzone różne organy. Wiemy, że istnieją czynniki ryzyka u osób zarażonych, które predestynują do ciężkiego przebiegu – wiek, nadwaga, cukrzyca i inne. Z drugiej jednak strony należy zwrócić uwagę, że ogólny stan zdrowia w okresie jesienno-zimowym ulega pogorszeniu, co jest związane z wieloma czynnikami, od uboższej diety, mniejszej ekspozycji na słońce i koinfekcji po zmniejszenie wydolności układu oddechowego spowodowane suchym powietrzem w ogrzewanych domach i zimnym powietrzem na zewnątrz.

Koinfekcje. Choroby układu oddechowego bardzo często są efektem równoczesnego zakażenia kilkoma różnymi wirusami, bakteriami lub grzybami. Od dawna już wiadomo, że poszczególne patogeny ściśle z sobą oddziałują, hamując lub promując

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

koinfekcje. Aby podkreślić znaczenie takich interakcji, warto wspomnieć, że śmierć większości ofiar grypy hiszpanki 100 lat temu była spowodowana wtórnymi zakażeniami bakteryjnymi. Również w przypadku koronawirusów koinfekcje u ludzi są niezwykle częste.

W przypadku COVID-19 dostępne dane są stosunkowo ograniczone, ponieważ badanie koinfekcji jest trudnym i wymagającym procesem, a dostępna literatura jest niepełna ze względu na brak danych dotyczących sezonu jesiennego. Jednak już teraz część raportów sugeruje, że koinfekcje mogą być powiązane z wysoką śmiertelnością COVID-19. W niektórych przypadkach stratyfikacja grupy pod względem przebiegu pokazuje, że u pacjentów z ciężką postacią choroby odsetek koinfekcji jest najwyższy. Jednocześnie u osób zakażonych wirusem częstość występowania równoczesnych zakażeń innymi wirusami i bakteriami wydaje się nie odbiegać od normy. Sugeruje to, że zakażenia innymi patogenami nie zwiększają ryzyka zakażenia SARS-CoV-2, jednak mogą mieć wpływ na przebieg choroby i w okresie jesienno-zimowym mogą zmienić jej obraz.

Zanieczyszczenie powietrza. Zanieczyszczenie powietrza jest jednym z głównych czynników, które wpływają na stan naszego układu oddechowego. Samo w sobie może prowadzić nie tylko do rozwoju chorób, lecz także nasilać przebieg innych schorzeń. Już na początku pandemii badania epidemiologiczne wskazywały, że istnieje korelacja pomiędzy zanieczyszczeniem powietrza a przebiegiem choroby i epidemii. Należy jednak pamiętać, że jest to analiza z wieloma zmiennymi, a zanieczyszczenie powietrza koreluje również z gęstością zaludnienia i czasami

rozróżnienie wpływu różnych czynników może być niemożliwe.

Możliwe scenariusze. Stworzenie predykcji rozwoju epidemii w sezonie jesienno-zimowym utrudnia niepewność dotycząca roli dzieci i młodzieży w szerzeniu wirusa, stopnia przestrzegania zaleceń noszenia maseczek, higieny oddechowej, higieny rąk i utrzymywania dystansu społecznego również w miejscach pracy oraz niepewność dotycząca wydolności systemu testowania i izolacji czy kwarantanny.

W scenariuszu optymistycznym, zakładając niską zakaźność dzieci i pilniejsze przestrzeganie zaleceń, np. związanych z większą liczbą infekcji górnych dróg oddechowych w otoczeniu, liczba zakażeń SARS-CoV-2 nie będzie narastać – można zakładać stały efektywny współczynnik reprodukcji (R) na poziomie $<1,1$. Przestrzeganie zaleceń dystansowania to również mniejsza zachorowalność na grypę, zatem mniej osób z objawami, które mogą wskazywać na COVID-19 i wymagają testowania, a co za tym idzie – zapewnienie wydolności systemu testowania i kwarantannowania.

W scenariuszu mniej optymistycznym, nadal zakładając niską zakaźność dzieci, ale mniej pilne przestrzeganie zaleceń, należy spodziewać się wybuchów lokalnych ognisk zachorowań, tak jak to się dzieje obecnie. Niektóre ogniska udaje się wygasić, ale w przypadku większych ognisk, ognisk wykrytych z opóźnieniem dochodzi do licznych zachorowań wtórnych, wtórnych drugorzędowych i utrwalenia transmisji lokalnej na wyższym poziomie. Zwiększona liczba zachorowań, nawet przy ustabilizowanej dynamice, to większe obciążenie dla służb zdro-

Ratownicy medyczni pogotowia ratunkowego przeprowadzają testy na COVID-19. Śląsk, 9 października 2020 roku



PROGNOZY I ZALECENIA

wia publicznego i ryzyko niewydolności systemu. Z kolei przekroczenie możliwości systemu testowania wpływa na opóźnienia w rozpoznaniu ognisk, limitując skuteczność lokalnych działań przeciwepidemicznych.

Scenariusz pesymistyczny zakłada zakaźność dzieci podobną do zakaźności dorosłych, podobnie jak to się dzieje w przypadku grypy. W ciągu kilku tygodni od początku roku szkolnego można spodziewać się ognisk w placówkach edukacyjnych, zwłaszcza na terenach, na których już obecnie obserwuje się zwiększoną zapadalność, a przypadki nie są związane z rozpoznaniem ogniskiem. Drugim elementem ryzyka jest brak przestrzegania zaleceń dystansowania i noszenia maseczek, biorąc pod uwagę, że z przyczyn pogodowych w okresie jesienno-zimowym ludzie częściej przebywają w przestrzeniach zamkniętych, gdzie ryzyko transmisji jest wielokrotnie wyższe. W tym scenariuszu możliwości inspekcji sanitarnej najprawdopodobniej zostałyby szybko przekroczone, skutkując szybkim wzrostem liczby zachorowań.

Przygotowania do sezonu jesienno-zimowego

Zagrożenia w sezonie jesienno-zimowym. Po rozluźnieniu restrykcji w lecie zapadalność na COVID-19 wykazuje trend wzrostowy, a wskaźnik R kształtuje się na poziomie 1,3. Co więcej, jesienią możemy się spodziewać zwiększonej dynamiki, a więc wzrostu wskaźnika R, związanej z częstszym przebywaniem ludzi w zamkniętych pomieszczeniach i z otwarciem placówek edukacyjnych. Zwiększona dynamika jest jednym z zagrożeń w nadchodzącym sezonie: przy R powyżej 1,5 epidemia jeszcze w tym roku przekroczy wydolność ochrony zdrowia. Na ogólnokrajowy wskaźnik składają się lokalnie występujące ogniska. Słabością naszych działań przeciwepidemicznych może okazać się opóźnienie w ich wykrywaniu. Już obecnie w przypadku jednego na cztery rozpoznania nie udaje się ustalić jednoznacznie powiązania epidemiologicznego. Wskazuje to na braki w testowaniu. Również media przekazują liczne doniesienia, że obecny system kierowania na test, poboru próbek i badań laboratoryjnych nie pokrywa w pełni istniejącego zapotrzebowania, choćby jeśli chodzi o badania osób z objawami COVID-19, co jest uznanym międzynarodowo standardem. Z powodu często podobnego przebiegu klinicznego grypy i COVID-19 zapotrzebowanie to jesienią z dużą pewnością znacznie wzrośnie. Aby temu podołać, możliwości systemu muszą zostać zwiększone, i to nie tylko jeśli chodzi o bazę laboratoryjną. Brak jednolitych, udokumentowanych kryteriów testowania sprawia, że istnieje w tym obszarze pewna dowolność. Zarówno częstość testowania, jak i grupy, które tym testom podlega-

ją, mogą różnić się pomiędzy regionami. W efekcie na podstawie rejestrowanej liczby nowych rozpoznaw trudno jest stwierdzić, w jakim stopniu wirus krąży w danej społeczności i czy wystąpiły w niej ogniska zachorowań. A jest to informacją niezbędną w celu lokalnego kształtowania działań przeciwepidemicznych. Poza bieżącym monitorowaniem testowania pomocne w ustaleniu lokalnej sytuacji mogą być badania środowiskowe (ścieków) oraz badania seroprewalencji, tj. jaki odsetek ludzi ma przeciwciała specyficzne względem wirusa SARS-CoV-2.

Problemy zdrowotne, z którymi mierzy się służba zdrowia, to oczywiście nie tylko COVID-19. Zapotrzebowanie na opiekę zdrowotną podlega znacznym wahaniom sezonowym i tradycyjnie osiąga najwyższy poziom zimą. Znacząca koncentracja funkcjonowania służby zdrowia na COVID-19 wpłynie na ograniczenie możliwości opieki nad pacjentami z innymi chorobami. Będzie to prawdopodobnie skutkowało zwiększeniem liczby przypadków niedostatecznie kontrolowanych chorób przewlekłych lub chorób niezdiagnozowanych. Już obecnie są widoczne skutki utrudnień w realizacji podstawowych świadczeń dla chorych z chorobami przewlekłymi, jak np. cukrzyca czy nowotwory. Zapewnienie ciągłości opieki medycznej dla osób cierpiących na inne choroby musi pozostać priorytetem w nadchodzącym sezonie.

Otwarcie placówek edukacyjnych. Nadal istnieją kontrowersje dotyczące roli dzieci w transmisji wirusa. U dzieci częściej notuje się przebieg bezobjawowy i część badań wskazuje, że są one rzadziej źródłem zakażenia dla dorosłych. Niemniej udokumentowano ogniska w grupach dzieci i transmisję od dziecka do pozostałych domowników. W kwestii powrotu uczniów do szkół nie powinno się więc zakładać, że funkcjonowanie szkół będzie takie jak przed wybuchem epidemii lub jedynie lekko zmodyfikowane. Szkody związane z tym, że dzieci miałyby nie pójść do szkoły, są istotne. Chodzi tu nie tylko o straty gospodarcze, związane z koniecznością pozostawiania rodziców z mniejszymi dziećmi w domu, lecz także o straty zdrowotne (nadwaga, depresję, stany lękowe, urazy w środowisku domowym) i rozwojowe u dzieci. Dlatego do ponownego zamykania szkół powinno dochodzić jedynie w ostateczności i tylko na obszarach z niekorzystną sytuacją epidemiczną. Za to powszechny powinien być obowiązek noszenia maseczek w szkołach, przynajmniej wśród starszych dzieci. W scenariuszu zwiększonej lokalnej transmisji do tego zalecenia powinno dojść zwiększenie dystansu między ławkami uczniów, wydzielenie grup uczniów, którzy mogą się z sobą kontaktować, ale nie pomiędzy grupami, oddelegowanie nauczycieli do konkretnych klas (brak transmisji rozszerzonej przy zakażeniu nauczyciela), ograniczenie poruszania się uczniów w przestrzeni wspólnej (np. asynchroniczne przerwy),

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

Do ponownego zamykania szkół powinno dochodzić jedynie w ostateczności i tylko na obszarach z niekorzystną sytuacją epidemiczną



DAVID TADEVOSIAN/SHUTTERSTOCK.COM

wietrzenie pomieszczeń w ciągu dnia i dezynfekcja ławek, klamek oraz przedmiotów wspólnych po zajęciach.

Nadzór sanitarny powinien starannie śledzić sytuację zdrowotną w szkołach, a także w rodzinach uczniów, nauczycieli i obsługi technicznej, a wykrycie w szkole przypadku COVID-19 powinno skutkować wszczęciem opracowanej z góry procedury sanitarnej, uzgodnionej na poziomie lokalnym pomiędzy władzami oświatowymi, inspekcją sanitarną a dyrektorami poszczególnych szkół. Szkoły, które funkcjonują w regionach o stosunkowo wysokim nasileniu epidemii i które nie mogą sprostać surowemu reżimowi sanitarnemu przedstawionemu powyżej, powinny przejść na system zajęć zdalnych. Władze oświatowe już teraz powinny opracowywać zalecenia, które powszechnie obowiązywałyby w szkołach zależnie od scenariusza. Wytyczne powinny mieć charakter algorytmu postępowania w konkretnych przypadkach, co pozwoli zachować maksymalną funkcjonalność przy szybkiej reakcji na zdarzenia lokalne lub regionalne.

Szczepienia na grypę. W listopadzie i grudniu rozpoczynają się w Polsce masowe zachorowania na grypę,

z apogeuem w lutym i marcu. Chociaż obecnie krążący szczep grypy jest mniej groźny niż SARS-CoV-2, grypa jest niebezpieczną chorobą zagrażającą życiu, której przejście może pozostawić trwałe ślady na naszym zdrowiu. Jest mało danych dotyczących koinfekcji wirusa SARS-CoV-2 z wirusem grypy oraz wpływu wcześniejszych zakażeń na przebieg choroby. Możliwe, że wirusy będą działały synergistycznie, co drastycznie zwiększy śmiertelność również u osób młodszych. Równocześnie odróżnienie grypy od SARS-CoV-2 jest praktycznie niemożliwe w początkowej fazie, dlatego grypa może sprawić, że obłożenie szpitali oraz jednostek diagnostycznych przekroczy ich możliwości. Doprowadzi to do paraliżu służby zdrowia, a w efekcie całego kraju.

Grypa jest jedną z niewielu chorób dróg oddechowych, na które jest dostępna szczepionka. Ponieważ wirus ten jest bardzo zmienny, co roku jest opracowywana szczepionka dopasowana do obecnie krążących szczepów. W obecnym sezonie szczepionka pojawi się we wrześniu. Ze względu na niebezpieczeństwo związane z wirusem SARS-CoV-2 kluczowe jest, aby jak największa liczba osób zaszczepiła się na grypę. Pozwoli to zwiększyć szansę na pomoc dla pacjentów krytycznie chorych.



IMAGE POINT FR/SHUTTERSTOCK.COM

Ze względu na niebezpieczeństwo związane z wirusem SARS-CoV-2 kluczowe jest, by jak największa liczba osób zaszczepiła się na grypę

Współpraca – Europa. By uniknąć zaburzeń funkcjonowania związanych z restrykcjami jak wiosną 2020 roku, Komisja Europejska (KE) wskazuje jako priorytet zharmonizowane pomiędzy krajami testowanie w kierunku SARS-CoV-2, śledzenie kontaktów (również przez interoperacyjne aplikacje) i nadzór epidemiologiczny. Ponadto finalizowane są uzgodnienia z koncernami farmaceutycznymi w sprawie centralnego zakupu szczepionek dla wszystkich krajów UE, a 28 lipca 2020 roku KE podpisała kontrakt zabezpieczający dostawy leku remdesiwir. Scentralizowane

PROGNOZY I ZALECENIA

zakupy są obecnie realizowane również dla środków ochrony osobistej, respiratorów i wyposażenia laboratoryjnego.

Ścisła współpraca dotyczy również środowisk naukowych. W samym programie Horizon 2020 jest realizowanych 41 międzynarodowych projektów badawczych. Zwaliowane dane dostarczane przez desygnowane instytucje krajowe (w Polsce: Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny) i analizy dotyczące występowania COVID-19 w Europie są prezentowane przez Europejskie Centrum Zapobiegania i Zwalczenia Chorób.

Społeczeństwo

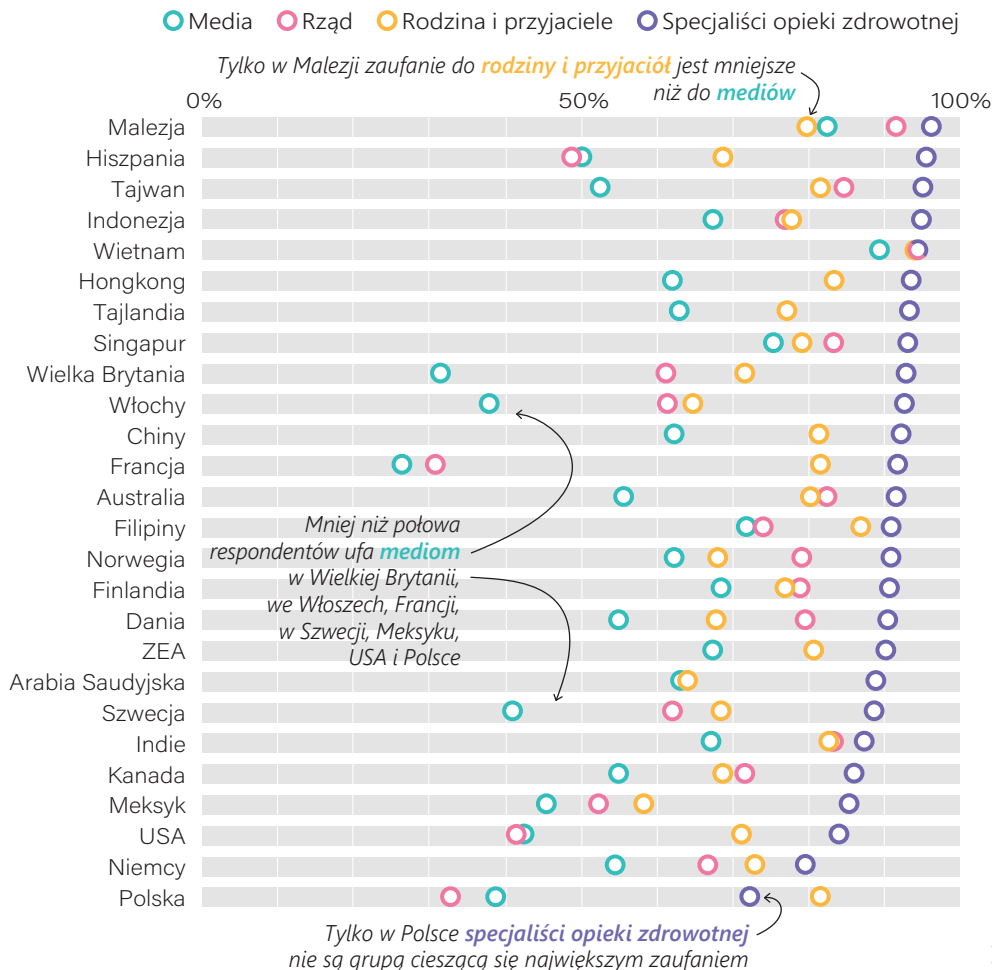
Druga fala a rozluźnienie dyscypliny rygoru epidemicznego: kwestia zaufania. Nasz raport przygotowujemy w specyficznym okresie. Ścierają się w nim dwa trendy. Z jednej strony epidemia wcale nie wy-

gasa, liczba dziennie raportowanych nowych przypadków przekracza wcześniejsze maksima. Z drugiej strony – społeczeństwo po początkowym dostosowaniu się do rygorów, po serii nie do końca spójnych komunikatów władz (szczególnie w okresie kampanii wyborczej) nie wydaje się gotowe na akceptację powrotu do obostrzeń. Tak właśnie tzw. druga fala epidemii styka się ze społecznym rozluźnieniem rygoru epidemicznego. Nie jest to zetknięcie bezpieczne.

W takim okresie szczególnego znaczenia nabiera kwestia zaufania do różnych źródeł informacji na temat COVID-19. Ono bowiem ma istotny wpływ na kształtowanie wzorów zachowań i reakcji społecznych i indywidualnych. Jak wynika z międzynarodowych badań zrealizowanych przez grupę YouGov, Polska lokuje się najniżej spośród badanych krajów, jeśli chodzi o zaufanie do mediów, rządów, specjalistów opieki zdrowotnej oraz do przyjaciół i rodziny (choć w tym ostatnim przypadku ufamy nieco bardziej niż Niemcy i Amerykanie). To nie dziwi i potwierdza

Tabela 3

Czym informacjom na temat COVID-19 ludzie ufają?
(Jak bardzo ufasz temu, co każda z poniższych grup mówi o sytuacji związanej z COVID-19?
Odsetek osób, które odpowiedziały „całkowicie ufam” lub „w pewnym stopniu ufam”)



ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

znany od lat niski poziom społecznego kapitału zaufania w Polsce. Ale nawet mimo tego zaskakujące jest, że jesteśmy jedynym krajem, w którym – jak piszą autorzy – specjaliści opieki zdrowotnej nie są grupą, której informacjom ufa się najbardziej. Rodzina i przyjaciele są uważani za bardziej wiarygodnych. To odpowiada obserwacjom na temat znaczenia lokalnych więzi o charakterze mikrospołecznym w Polsce. Chcesz trafić z zaleceniami do świadomości Polaków? Przekonaj przede wszystkim ich przyjaciół i rodziny – można by powiedzieć z pewną przesadą. I jest to zarówno wyzwanie, jak i szansa na tworzenie systemu skutecznych zaleceń. Co prawda, jak zwraca uwagę Paweł Marczewski (2020 rok), przewaga osób bliskich nad ekspertami w kwestii wiarygodności nie jest zjawiskiem nowym, lecz z pewnością nabiera dodatkowego znaczenia w sytuacji epidemii.

Paweł Marczewski w swoim opracowaniu na temat relacji między zaufaniem społecznym a epidemią analizuje dokładnie ów związek. Istotne są dwie konkluzje. Jego studium wydaje się szczególnie ważne z punktu widzenia zachowań społecznych w czasie epidemii.

1. Istnieją poglądy, że częsta w Polsce nieufność wobec innych może być funkcjonalna wobec zaleceń społecznego dystansowania się. Autor jednak zwraca uwagę, iż pozytywne oddziaływanie owej nieufności jest ograniczone. Zawodzi ona bowiem, gdy zalecenia wykraczają już poza dystansowanie się i izolację, a zaczynają dotyczyć podejmowania działań wymagających współpracy. Wówczas deficyt zaufania staje się przeszkodą. Upraszczając, niski poziom zaufania

do innych i instytucji może być „przydatny”, gdy chodzi o zalecenia negatywne (czego nie robić), a zawodzi, gdy chodzi o działania pozytywne, zakładające kooperację.

2. Brak zaufania do instytucji i usług publicznych, w tym do systemu opieki zdrowotnej, wynika zdecydowanie bardziej z niskiej oceny ich jakości niż jest związany z jakimiś cechami respondentów (np. poziomem wykształcenia czy dochodów).

W sumie widać, że rola wiarygodności i zaufania jest tu kluczowa. Raz jeszcze okazuje się, że ułożenie go głównie na poziomie lokalnym, w mikrostrukturach życia zbiorowego bardziej niż w formalnych instytucjach na poziomie państwa, jest zarówno wyzwaniem, jak i szansą. Szansy tej szczególnie można upatrywać w zaufaniu do instytucji poziomu lokalnego, np. władz lokalnych, które mogą być wiarygodnym źródłem polityk i zaleceń publicznych.

Orientacje i zachowania społeczne a dynamika epidemii: konsekwencje dla zaleceń. Skuteczność wszelkich zaleceń dotyczących społecznych zachowań w trakcie epidemii zależy w dużym stopniu od postrzeganego poziomu zagrożenia indywidualnego. Poniżej przedstawiamy wykres ukazujący związek pomiędzy pewnymi postawami wobec epidemii odzwierciedlającymi poczucie zagrożenia a dziennymi liczbami nowych zakażeń w Polsce w tych okresach, w których badano wspomniane postawy.

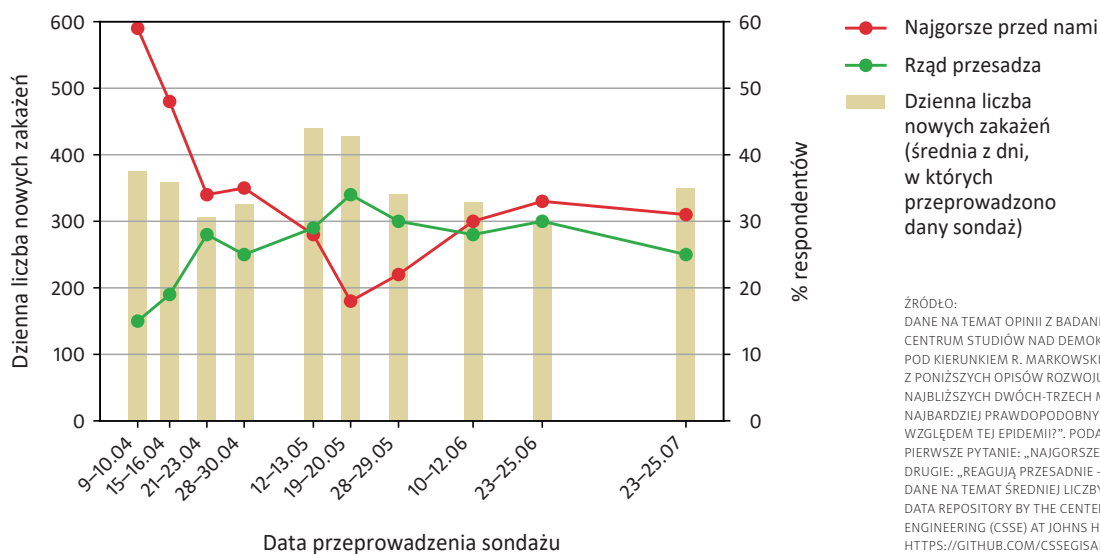
Z wykresu widać, że nie ma prostego, pozytywnego związku pomiędzy wzrostem zakażeń a wzrostem poczucia zagrożenia. Ten ostatni analizujemy, zada-

Zakrzówek koło Krakowa,
30 sierpnia 2020 roku



OLGA MADLEWSKA/SHUTTERSTOCK.COM

PROGNOZY I ZALECENIA


 Ryc. 14
 Dynamika epidemii
 i postaw wobec niej

ŹRÓDŁO:
 DANE NA TEMAT OPINII Z BADANIA ZREALIZOWANEGO PRZEZ ZESPÓŁ CENTRUM STUDIÓW NAD DEMOKRACJĄ UNIwersYTETU SWPS POD KIERUNKIEM R. MARKOWSKIEGO. TREŚĆ PYTAŃ: „KTÓRY Z PONIŻSZYCH OPISÓW ROZWOJU TEJ EPIDEMII W POLSCE W CIĄGU NAJBARDZIEJ PRAWDOPODOBNY?” I „JAK RZĄD ZACHOWUJE SIĘ WZGLĘDEM TEJ EPIDEMII?”. PODANO ODSETKI ODPOWIEDZI NA PIERWSZE PYTANIE: „NAJGORSZE JESZCZE PRZED NAMI”, ORAZ DRUGIE: „REAGUJĄ PRZESADNIE – SIEJĄ NIEPOTRZEBNIE PANIKĘ”. DANE NA TEMAT ŚREDNIEJ LICZBY NOWYCH ZAKAŻEŃ: COVID-19 DATA REPOSITORY BY THE CENTER FOR SYSTEMS SCIENCE AND ENGINEERING (CSSE) AT JOHNS HOPKINS UNIVERSITY, [HTTPS://GITHUB.COM/CSSEGISANDDATA/COVID-19](https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19)

jąc pytania dotyczące polityki rządu („rząd przesadza” i „najgorsze jeszcze przed nami”). Widzimy nawet, że w okresie sporej liczby zakażeń dziennych (między 19 a 29 maja 2020 roku) jest wyraźny spadek częstości przekonań, iż „najgorsze przed nami”, i wzrost częstości przekonań, iż „rząd przesadza”. Czyli przekonania ludzi na temat zagrożeń muszą zależeć od innych czynników niż raportowane wówczas publicznie dane o rozwoju epidemii. Kto wie, czy gdyby te analizy postaw nie dotyczyły jeszcze późniejszych okresów, nie odnotowalibyśmy jeszcze bardziej zjawiska „rozwierania się nożyc” pomiędzy stanem obiektywnym a poczuciem zagrożenia. Owo poczucie zapewne w sporym stopniu zależy od meandrów publicznych komunikatów na temat tego, czy epidemia nadal jest groźna, czy też już prawie pokonana. A z takimi nie do końca spójnymi komunikatami mieliśmy w Polsce do czynienia szczególnie w okresie wyborczym. Jest to być może też reakcja na pojawiające się rozluźnienia restrykcji, też nie do końca skorelowane pozytywnie z obrazem epidemii.

Trzeba też brać pod uwagę, że w sferze publicznej ostatniego okresu coraz wyraźniej widoczne było – i jest – formowanie się, oprócz racjonalnych poglądów opartych na twardych naukowych danych, poglądów irracjonalnych, kwestionujących wręcz ogólnie istnienie epidemii i stąd podważających sensowność rozmaitych zaleceń. Poglądy te znajdują nie tylko wyraz w mediach społecznościowych, lecz także w publikacjach książkowych oraz w przygotowywanych akcjach zbiorowych (protestach przeciw noszeniu maseczek itp.). Można powiedzieć, że stają się coraz bardziej zinstytucjonalizowaną częścią polskiego dyskursu publicznego w kwestii epidemii. Na tle starcia tych dwóch armii – racjonalnej i irracjonalnej – jest słabiej widoczna i trudna do dokładnego określenia co do rozmiaru trzecia armia – ludzi

co prawda niekwestionujących epidemii, ale ją jako lekceważących, przekonanych, że ich to nie dotyczy. To mniej zinstytucjonalizowana, rozproszona, ale potencjalnie spora armia ludzi „noszących maseczki na brodzie”.

Wzajemna interakcja siły tych trzech grup aktorów zależy od wielu czynników. Jednym z nich jest przygotowanie społeczeństwa na to, że poglądy racjonalne, oparte na danych empirycznych, mogą się zmieniać, szczególnie w okresie tak dynamicznego rozwoju epidemii. Jesteśmy nie tylko w trakcie epidemii, lecz także naukowego poznawania mechanizmów jej rozwoju. I tu różnice poglądów, o ile bazują na naukowych metodach i prawdziwych danych, mają prawo się zmieniać. Na to opinia publiczna musi być przygotowana, aby nie dezawuować rezultatów dociekań opartych na metodach racjonalnych. I zmiany te, nowe tezy, nie świadczą o nierzetelności badaczy – są wynikiem ich nieustającej pogoni za dynamiką samego zjawiska epidemii.

Jednak dla formowania się siły przewagi grupy poglądów racjonalnych zasadnicze znaczenie oprócz osiągnięć nauki, a także postawy i wiarygodności mediów ma postawa liderów. O ile, z racji przedstawianych wcześniej powodów, wiarygodność liderów i instytucji centralnych nie jest nadmiernie wysoka, potencjalną szansą na skuteczność przestrzegania zaleceń ochronnych są liderzy lokalni, obdarzeni większą wiarygodnością. To głównie samorządy, a także organizacje pozarządowe. Ich rola wzrasta szczególnie wraz ze wzrostem rozproszonego i lokalnie zróżnicowanego stanu i rozwoju epidemii. Dlatego za szczególnie istotne należy w obecnym okresie uznać wyposażenie samorządów lokalnych, a także organizacji pozarządowych w odpowiednie instrumenty organizacyjne i finansowe do ochrony społeczeństwa przed skutkami epidemii. ■

 Chcesz wiedzieć
 więcej?

www.informacje.pan.pl/images/2020/opracowanie-covid19-14-09-2020/ZrozumiecCovid19_opracowanie_PAN_interactive.pdf (referencje).



PODSUMOWANIE I NAJWAŻNIEJSZE ZALECENIA

Co każdy musi wiedzieć o COVID-19.

Jak COVID-19 zagraża osobom z różnych kategorii wiekowych?

Trudno sobie wyobrazić osobę pięćdziesięcioletnią bijącą rekord świata w biegu na 100 m czy skoku wzwyż. To, że osoby starsze nie biją rekordów, nikt nie dziwi, bowiem wiemy z obserwacji np. naszych starszych znajomych, że z wiekiem sprawność, wydolność, koordynacja i refleks ciała słabną. W przypadku lekkoatletyki istotne jest stopniowe osłabianie układów: mięśniowego, nerwowego i krążenia. Jest ogólną regułą, że od uzyskania dorosłości sprawność wszystkich układów naszego ciała się zmniejsza. Układ odpornościowy nie jest tu wyjątkiem i osoby starsze gorzej sobie radzą ze stanami zapalnymi i z infekcjami. Są także bardziej podatne na różne stany chorobowe, bowiem nie tylko wspomniane układy tracą swoją sprawność, lecz także układ pokarmowy, hormonalny, moczowy itd. Dlatego osoby starsze są zwykle schorowane i wśród nich jest najwięcej ofiar śmiertelnych choroby COVID-19.

Jest to bardzo poważny problem społeczny, ponieważ dotyczy dużej części społeczeństwa. Według danych statystycznych z 2019 roku 6,9 mln osób w Pol-

sce ma powyżej 65 lat, co stanowi 18,1 proc. ogółu społeczeństwa. O tym, że często są to osoby schorowane, dobitnie świadczą następujące dane. Jeśli chodzi o układ krążenia, w Polsce hipercholesterolemia (znaczne przekroczenie norm stężenia cholesterolu we krwi) dolega około 5 mln osób, nadciśnienie tętnicze około 4 mln osób, choroba niedokrwienna serca około 1 mln osób, a istotne klinicznie zaburzenia rytmu serca około 0,7 mln osób w wieku powyżej 65 lat. Cukrzyca typu 2 została wykryta u 1,44 mln osób powyżej 65 lat. Z chorobami nowotworowymi zmagają się według danych z 2017 roku 44,4 tys. kobiet i 51 tys. mężczyzn powyżej 65 lat. Jest to 54 proc. i 62 proc. wszystkich przypadków tych chorób w Polsce. Poważnym problemem zdrowotnym występującym także u osób starszych jest otyłość. Tak więc dołożenie zwykle już schorowanej osobie starszej dodatkowego problemu zdrowotnego, jakim może być COVID-19, jest bardzo groźne.

Dlatego też osoby starsze są w grupie największego ryzyka, jeśli chodzi o COVID-19, i to one powinny być objęte przez społeczeństwo największą troską aż do momentu dostępności specyficznej i efektywnej szczepionki. A więc przez jeszcze co najmniej kilka,



a może nawet kilkanaście miesięcy. Oznacza to, że nie tylko one, lecz także osoby, które mają z nimi bliski fizyczny kontakt, powinny zachowywać przez ten czas surową dyscyplinę sanitarną.

Jednak i dla osób bez uprzednich obciążeń zdrowotnych, a więc tych młodych i w średnim wieku, COVID-19 może być chorobą groźną. W okresie zaraz po zarażeniu wirusem SARS-CoV-2 choroba przebiega u nich zwykle bezobjawowo lub jej objawy są nikłe. Przypuszcza się jednak, że jej późniejsze powikłania mogą być groźne. Od pojawienia się tej choroby minęło zbyt mało czasu, aby w pełni ocenić tę kwestię.

Również u dzieci COVID-19 może doprowadzić do poważnego uszczerbku na zdrowiu. Choroba u nich przebiega nietypowo, ale utrata węchu i smaku może u dzieci skutkować brakiem łaknienia i poważnym wycieńczeniem lub odwodnieniem. Ciągłe badane są długoterminowe skutki zdrowotne COVID-19 u dzieci. Ponownie musimy przyznać, że od pojawienia się tej choroby minęło zbyt mało czasu, aby w pełni ocenić tę kwestię.

Powszechne zalecenia w skali społeczeństwa

Po siedmiu miesiącach obcowania z wirusem SARS-CoV-2 wiemy już, że do zakażenia się tym koronawirusem oddechowym najczęściej dochodzi w sytuacji dłuższego (typowo ponad 15 minut) i bliskiego (odległość poniżej 2 m) kontaktu w pomieszczeniu zamkniętym z osobą już zakażoną. Szansę zakażenia się można zmniejszyć, starając się skrócić czas kontaktu, konsekwentnie utrzymując właściwy dystans przestrzenny (co najmniej 2 m), w rozmowie nie podno-

sząc głosu, a dodatkowo nosząc na twarzy maseczkę, która starannie zakrywa usta i nos. Nie mniej ważne jest częste mycie rąk i unikanie dotykania twarzy. W zamkniętych pomieszczeniach powyższe rygory sanitarne powinny być surowo stosowane.

Powszechne noszenie maseczek budzi u niektórych osób opór. Powątpiewają w to, że maseczki ograniczają zakażenie się wirusem w istotny sposób. Za to z całym przekonaniem podnoszą groźne skutki ich noszenia, takie jak zatruciem dwutlenkiem węgla, przyczynianie się do grzybicy dróg oddechowych, a w przypadku astmatyków – potęgowania kłopotów z oddychaniem. Te obawy nie mają solidnych naukowych podstaw. To prawda, noszenie maseczki jest uciążliwe, jednak musimy na nie przystać, bowiem liczne badania naukowe wskazują, że znacznie ogranicza szansę na transmisję wirusa. Znacznie redukuje emisję wirusa przez usta i nos osoby zarażonej i w mniejszym stopniu chroni osobę niezarażoną.

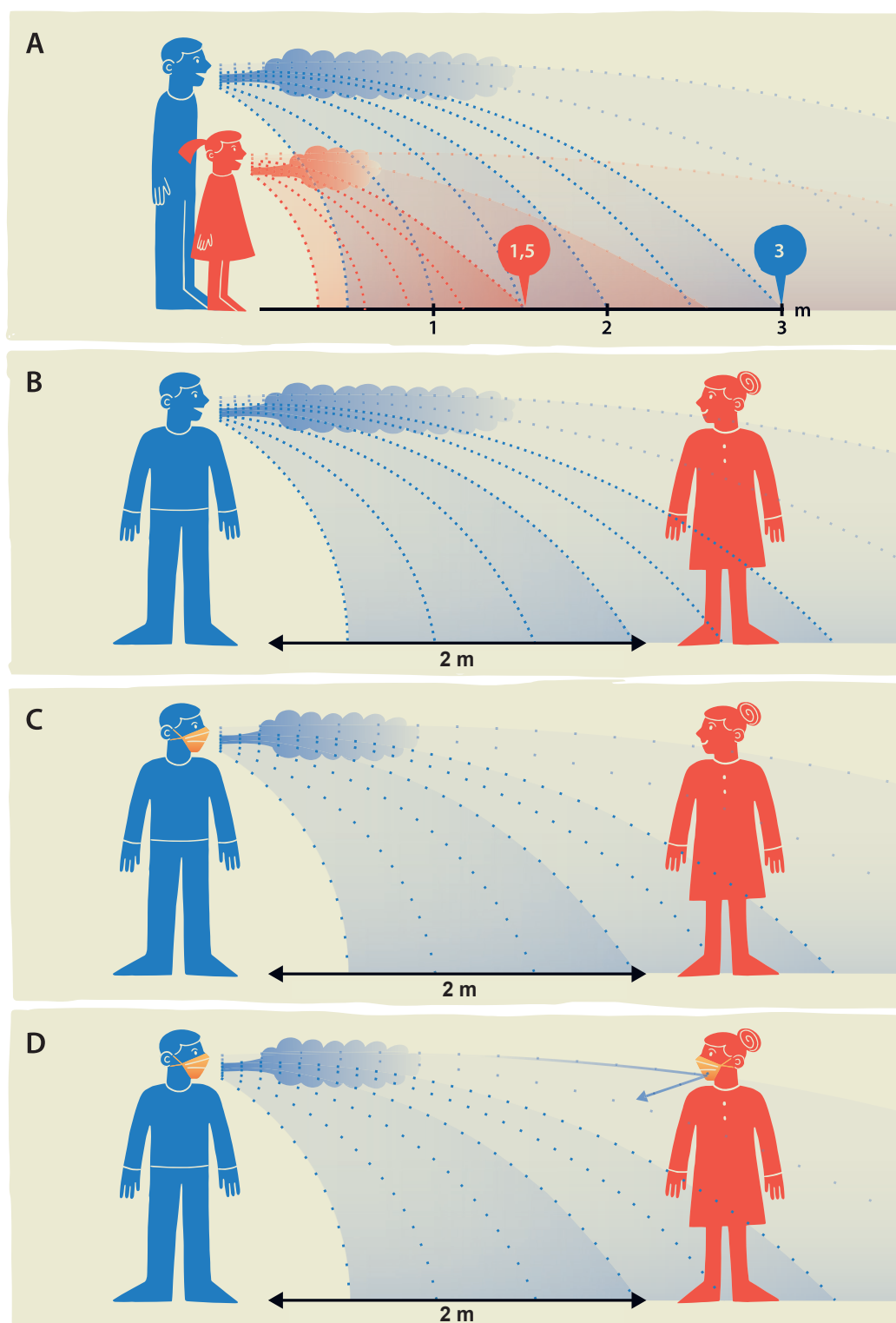


DAVID TADEVOSIAN/SHUTTERSTOCK.COM

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

Ryc. 15

Główne sposoby przenoszenia się wirusa SARS-CoV-2 między osobami i wyjaśnienie, dlaczego utrzymywanie właściwego dystansu przestrzennego i zakrywanie ust i nosa maseczką znacznie ogranicza ten proces



Zakażona osoba emituje z ust i nosa: a) unoszący się w powietrzu aerozol i b) opadające na powierzchnię drobiny śliny lub wydzielin z nosa.

Drobiny te mają różne rozmiary i im są one większe, tym opadają bliżej osoby, która je emituje. Większe drobiny mają też zwykle większą zawartość wirusów.

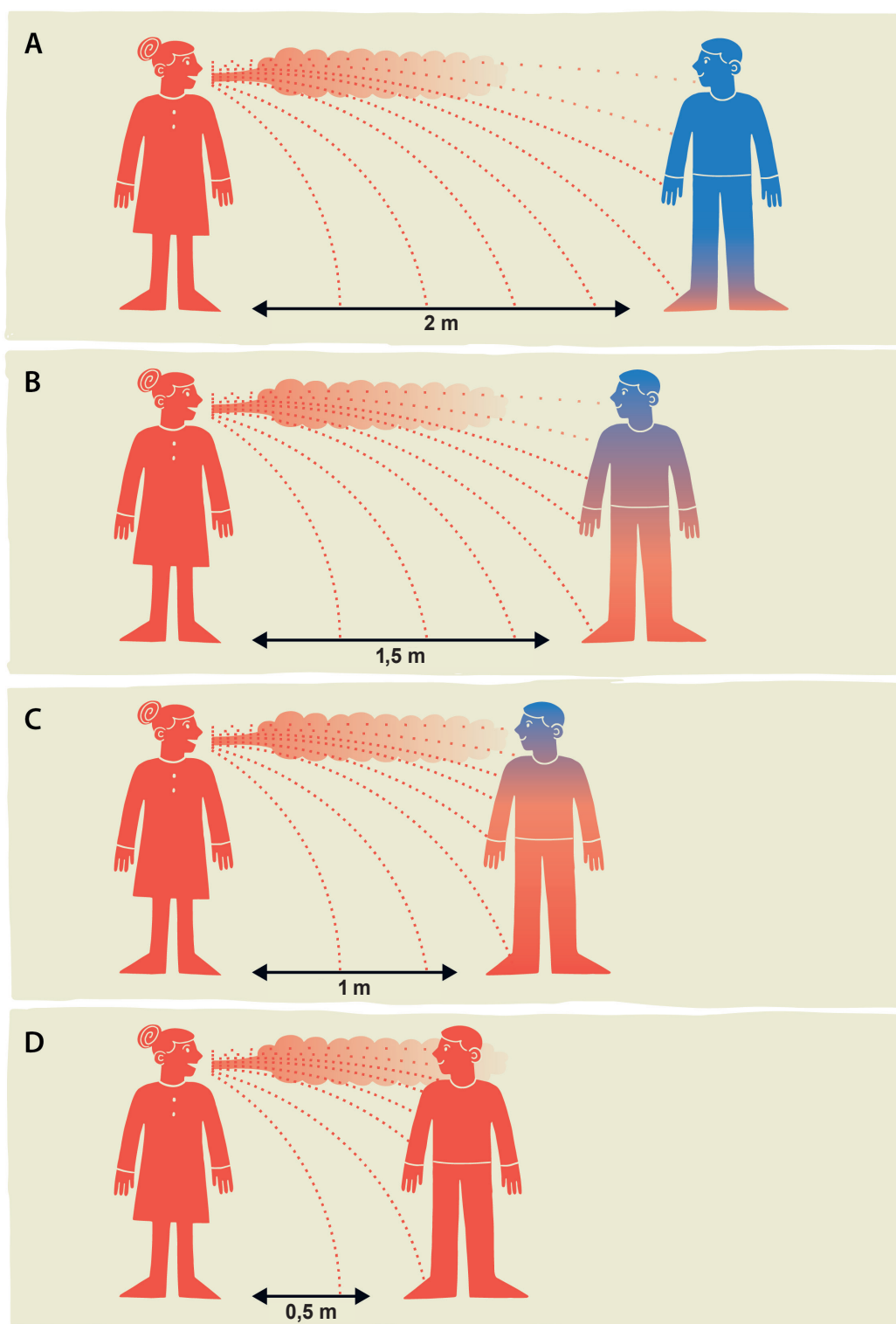
Wyraźnie widać, że skrócenie przepisowego dystansu przestrzennego (na mniejszy niż 2 m) pomiędzy osobami sprawia, że większa liczba drobin emitowanych przez osobę zarażoną dociera do osoby niezarażonej. Maseczka u osoby mówiącej i zarażonej ogranicza intensywność bezpośredniego strumienia aerozolu i drobin w kierunku osoby niezarażonej. Maseczka zakrywająca nos i usta również osoby słuchającej jest dodatkową ochroną przed transmisją wirusa.

ŹRÓDŁO: MATERIAŁY WŁASNE PAN, AUTOR: JANA KULIMATYCKA

Szczególnie atakowane jest zalecenie noszenia maseczek przez dzieci, np. podczas imprez publicznych czy zajęć szkolnych. Wspólne zalecenie Światowej Organizacji Zdrowie (WHO) i Funduszu Narodów Zjednoczonych na rzecz Dzieci (UNICEF) z sierpnia 2020 roku jest w tej kwestii jednoznaczne. Brzmi następująco:

„WHO zaleca, aby ludzie zawsze konsultowali się i przestrzegali praktyk rekomendowanych przez lokalne władze w ich rejonach. Międzynarodowa i multidyscyplinarna grupa ekspertów, utworzona przez WHO, dokonała przeglądu dowodów dotyczących COVID-19 i transmisji wirusa przez dzieci, a także ana-

PODSUMOWANIE I NAJWAŻNIEJSZE ZALECENIA

 Ryc. 16
 Zachowaj odpowiednią
 odległość co najmniej 2 m


ŹRÓDŁO: MATERIAŁY WŁASNE PAN, AUTOR: JANA KULMATYCKA

lize ograniczonych dowodów dostępnych w zakresie stosowania maseczek przez dzieci. W oparciu o powyższe, a także na podstawie innych czynników, takich jak potrzeby psychospołeczne dzieci oraz ich skoki rozwojowe, WHO i UNICEF wydały następujące zalecenia:

Nie należy wymagać noszenia masek przez dzieci w **wieku 5 lat i poniżej**. Jest to związane z bezpieczeństwem i ogólnym interesem dziecka oraz jego zdolnością do właściwego użytkowania maseczki z minimalną pomocą. WHO i UNICEF zalecają, aby decyzja co do noszenia maseczek przez dzieci w wieku **od 6 do 11 lat**

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

była podejmowana przy uwzględnieniu następujących czynników:

- istnienia rozległej transmisji w okolicy, w której dziecko przebywa;
- zdolności dziecka do korzystania z maseczki w sposób bezpieczny i odpowiedni;
- dostępu do maseczek, a także możliwości prania i wymiany maseczek w różnego typu miejscach (takich jak szkoły i punkty opieki nad dziećmi);
- należytego nadzoru dorosłych i instruowania dziecka, w jaki sposób należy maseczki zakładać, zdejmować i bezpiecznie nosić;
- potencjalnego wpływu noszenia maseczki na uczenie się i rozwój psychospołeczny, w konsultacji z nauczycielami, rodzicami, opiekunami lub usługodawcami medycznymi;
- specyficznych miejsc i interakcji dziecka z innymi ludźmi obciążonymi wysokim ryzykiem rozwinięcia poważnych chorób (np. seniorami i osobami cierpiącymi na choroby przewlekłe).

WHO i UNICEF zalecają noszenie maseczek przez dzieci w wieku **12 lat i powyżej** na tych samych zasadach co dorośli, zwłaszcza w sytuacjach, gdy nie są one w stanie zachować odstępów 1 metra od innych osób i gdy w okolicy dochodzi do rozległej transmisji”.

Na wolnym powietrzu te rygorystyczne zalecenia, do których powinniśmy się stosować, mogą być nieco osłabione. Wiadomo bowiem, że na otwartej przestrzeni znacznie trudniej dochodzi do transmisji wirusa. Według pewnych szacunków szansa na zakażenie podczas takiego samego kontaktu dwóch osób jest nawet dwudziestokrotnie mniejsza, gdy zachodzi on na otwartej przestrzeni w porównaniu ze spotkaniem w pomieszczeniu zamkniętym, na dodatek źle wentylowanym lub wietrzonym. Jednak nawet w sytuacji spotkań na otwartym powietrzu powinno się zadbać o odpowiedni dystans (co najmniej 2 m). Jeśli nie jest to możliwe, należy sięgnąć po maseczki. Zdecydowanie powinno się też unikać w regionach o dużej intensywności występowania COVID-19 ce-

remonii religijnych (mszy) czy rodzinnych (wesel czy szumnych imienin, urodzin lub rocznic) i imprez publicznych (meczów sportowych, koncertów, spektakli teatralnych), które gromadzą wiele osób i podczas których nie sposób zachować odpowiednich zaleceń sanitarnych. Dodatkowo w trakcie takich zgromadzeń należy powstrzymać się od bezpośrednich powitań, pożegnań, innych serdecznych gestów, ściskania się, obejmowania się itd.

Zagrożenie zakażenia się SARS-CoV-2 powinno skłonić nas do zaszczepienia się przeciwko sezonowej grypie i pneumokokom. Jednoczesne zarażenie się wirusami grypy i SARS-CoV-2 (koinfekcja) jest szczególnie groźne. Należy dołożyć wszelkich starań, aby tego uniknąć. Uprzednie szczepienie przeciwko sezonowej grypie przyczynia się do tego, że zarażenie wirusem grypy jest szybko niwelowane przez nasz układ odpornościowy i nasz organizm może walczyć tylko „na jednym froncie”. Szczepienie się w kierunku pneumokokom przeciwdziała w dużym stopniu powikłaniom w czasie COVID-19.

Szczepienia przeciwko grypie będą też chronić placówki zdrowia od zatorów związanych z pojawieniem się w nich w sezonie jesienno-zimowym jednocześnie milionów osób ewentualnie chorych na grype (patrz tabela 4) i tysięcy z podejrzeniem COVID-19. Zadanie rozróżnienia, która z tych dwóch chorób o podobnych początkowo objawach, może przypaść w udziale danej osobie nie jest trywialne.

Społeczne i gospodarcze konsekwencje dwupółmiesięcznego (od połowy marca do końca maja 2020 roku) zamrożenia gospodarki w Polsce okazały się bardzo poważne. Być może wprowadzenie tego zamrożenia w marcu 2020 roku było pochopne. Nasza wiedza o epidemii była jednak wtedy znacznie uboższa niż dziś, a obawy przed niekontrolowanym rozwojem pandemii olbrzymie. Tragiczna sytuacja np. w północnych Włoszech czy pewnych regionach Hiszpanii napędzała te obawy. Teraz, po kilku dodatkowych miesiącach obcowania z COVID-19, wiemy, że być może należało wtedy sięgnąć przede wszystkim po wprowadzenie wyszczególnionych powyżej zaleceń sanitarnych. Jednak w marcu 2020 roku nie tylko nie mieliśmy takiej wiedzy jak dziś, lecz tak-

Tabela 4
 Grypa i podejrzenia zachorowań na grype i wirusy grypopodobne w sezonie epidemicznym
 2017/2019–2019/2020

Sezon epidemiczny	Zachorowania	Zgony	Skierowania do szpitali
2017/2018	5 337 619	48	18 320
2018/2019	4 675 043	150	17 499
2019/2020*	3 550 666	65	16 522

* dane do dnia 17.06.2020

ŹRÓDŁO: W OPRAC. L.B. BRYDAK, 2020 (WEDŁUG NIZP-PZH)

PODSUMOWANIE I NAJWAŻNIEJSZE ZALECENIA



W przypadku spotkań na otwartym powietrzu powinno się utrzymywać dystans co najmniej 2 m

że nie byliśmy technicznie gotowi na powszechne stosowanie takich zaleceń. Na przykład dostępność maseczek czy środków dezynfekcyjnych była wtedy ograniczona.

Bez wątplenia ponowne wprowadzenie zamrożenia w sezonie jesienno-zimowym, gdyby sytuacja epidemiczna stała się bardzo zła, osłabiłoby jeszcze mocniej już nadwątloną gospodarkę państwa, a także kondycję finansową wielu firm i pracowników. Dlatego przed ponownym sięgnięciem do takiego sposobu walki z epidemią jak zamrożenie gospodarki należy w pierwszej kolejności sięgnąć po mniej drastyczne środki. Jest nimi skrupulatne przestrzeganie wspomnianych zaleceń sanitarnych. Z doświadczeń innych krajów wynika, że przy dużej dyscyplinie społecznej mogą one w wystarczający sposób stłumić epidemię i nie trzeba będzie sięgać do powszechnego zamrożenia gospodarki.

Grupa największego ryzyka, osoby przewlekle chore 65+

Wśród osób dorosłych przebieg COVID-19 staje się wraz z postępującym wiekiem coraz groźniejszy. Dzieje się tak nie tylko z racji tego, że z wiekiem słabnie działanie układu odpornościowego, lecz także dlatego, że osoby te często zmagają się z chorobami przewlekłymi. Wyniki Europejskiego Badania Warunków Życia Ludności (EU-SILC) z 2018 roku odnotowały,

że w Polsce dwie trzecie (67,0 proc.) osób powyżej 60. roku życia wskazało na długotrwałe problemy zdrowotne lub choroby przewlekłe. Ciekawe pod tym względem były też wyniki Europejskiego Ankietowego Badania Zdrowia z 2014 roku. Prezentowano w nim dane dotyczące starszych osób (powyżej 60 lat) w Polsce. Jak wskazują wyniki tego badania, występowanie chorób czy dolegliwości przewlekłych stwierdzono u większości starszych osób; tylko co dziewiąta deklarowała brak takich problemów. Wraz z wiekiem wydłuża się lista występujących chorób lub dolegliwości przewlekłych. Na jedną osobę z grupy 60–69 lat przypadało tylko 3,1 chorób lub dolegliwości przewlekłych, wśród siedemdziesięciolatek już 4,1, a wśród osób najstarszych – 4,5.

Najbardziej zagrożone ciężkim przebiegiem COVID-19 są osoby 85+, ale poważne zagrożenie zdrowia zaczyna się już w wieku 65+. Wiele osób starszych niż 65 lat, które zachorowały na COVID-19, wymagało hospitalizacji na oddziale intensywnej opieki medycznej i użycia respiratora. Mimo takiej opieki medycznej ich choroba nierzadko kończyła się śmiercią. W Stanach Zjednoczonych 80 proc. ofiar śmiertelnych COVID-19 to osoby powyżej 65. roku życia. Do 29 sierpnia 2020 roku w USA w związku z COVID-19 zmarło 145 tys. osób powyżej 65. roku życia. Dlatego do czasu wynalezienia szczepionki osoby starsze powinny:

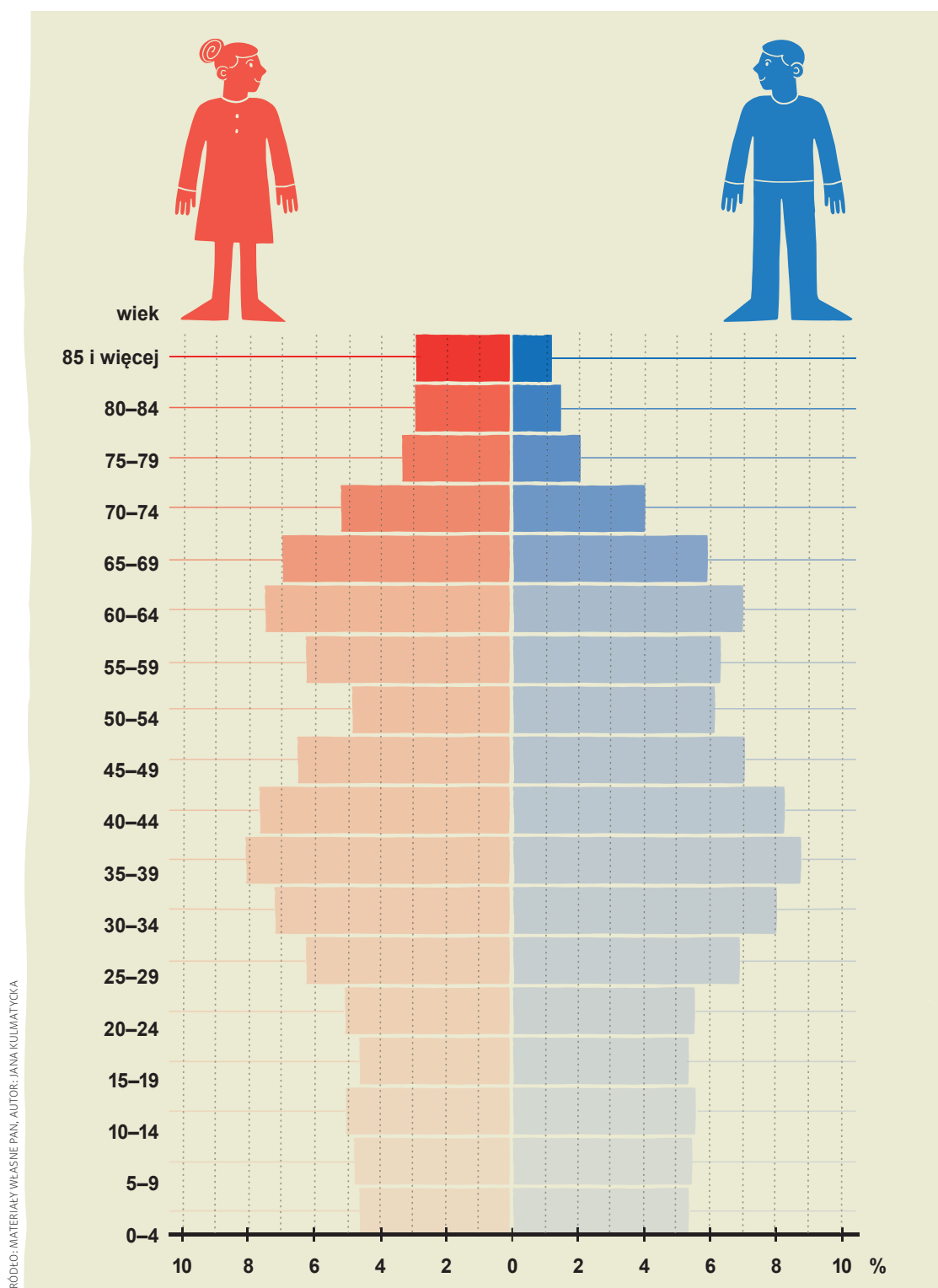
- a) maksymalnie ograniczyć kontakty z innymi osobami, nawet członkami bliskiej rodziny,

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

- b) w przypadku niezbędnych do egzystencji kontaktów rygorystycznie przestrzegać wymienionych powyżej zaleceń sanitarnych i egzekwować ich stosowanie u osób, z którymi się kontaktują,
- c) codziennie obserwować stan swojego zdrowia, mierzyć temperaturę ciała, ciśnienie krwi, a przy zaobserwowaniu niepokojących obja-

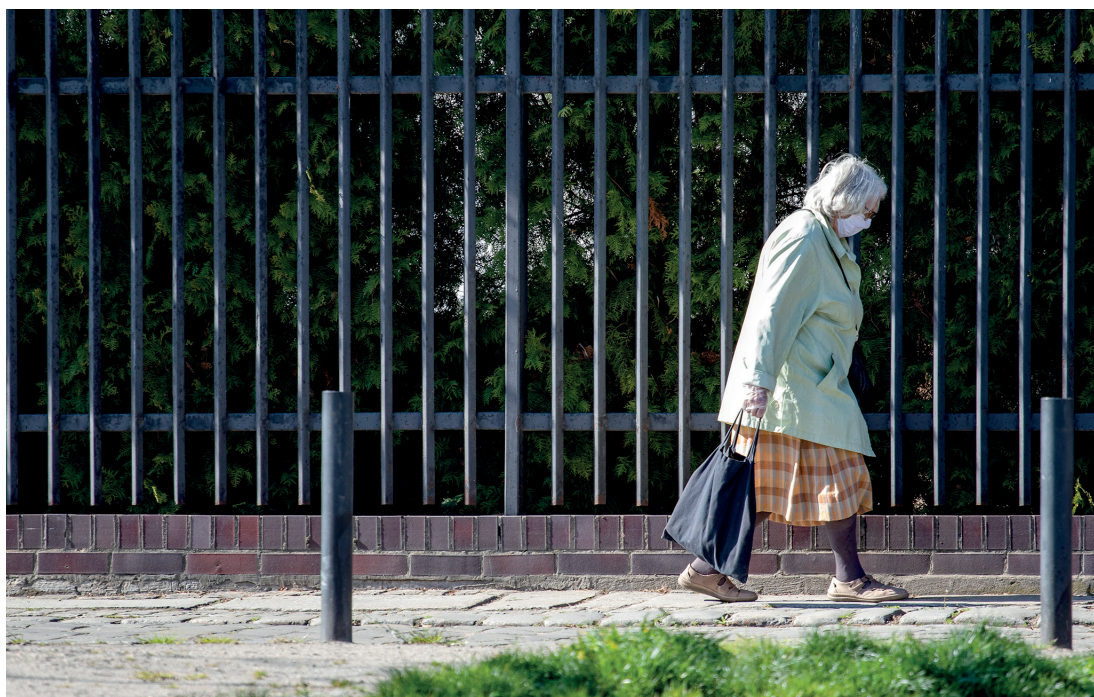
- wów (temperatury powyżej 38°C, kłopotów z oddychaniem, utraty węchu lub smaku itd.) bezzwłocznie zwrócić do właściwego inspektora sanitarnego lub najbliższego szpitala zakaźnego,
- d) zawczasu zaszczepić się przeciwko sezonowej grypie i pneumokokom.

Ryc. 17
 Struktura wiekowa
 populacji w Polsce.
 Ryzyko śmierci
 w poszczególnych
 kategoriach wiekowych
 związane
 z zachorowaniem
 na COVID-19 zaznaczono
 intensywnością koloru
 (im większe nasycenie,
 tym większe ryzyko)



PODSUMOWANIE I NAJWAŻNIEJSZE ZALECENIA

LIDIA WUHAMADEEVA / SHUTTERSTOCK.COM



Osoby starsze zostały nagle odcięte od większości kontaktów społecznych. Znacznie rzadziej są odwiedzane przez znajomych, nawet tych najbliższych

Przygotowanie do ewentualnego zarażenia się wirusem SARS-CoV-2 przez osoby w wieku 65+

Okres epidemii COVID-19 wprowadził do naszych codziennych rutyn dużo zmian. Szczególnie są one dotkliwe dla osób starszych, które z reguły są przyzwyczajone do obranego trybu życia i z niechęcią przystają na jego zmianę. Zostały one nagle odcięte od większości kontaktów społecznych. Znacznie rzadziej są odwiedzane przez znajomych, nawet tych najbliższych. Rzadziej też wychodzą z domu. To sprzyja pogorszeniu ich nastroju psychicznego, często wpędza te osoby w takie stany, jak: przygnębienie, lęk, zagubienie, niepewność, obawy, poczucie niezaradności, a nawet lekkiej depresji. Osoby starsze obok wymienionych powyżej zaleceń sanitarnych powinny starać się przygotować na ewentualne zarażenie. Takie profilaktyczne działania powinny się u nich przyczynić do łagodniejszego przebiegu ewentualnego COVID-19. Do zalecanych praktyk profilaktycznych należy:

- znalezienie nowego sposobu funkcjonowania w społeczeństwie, opanowanie nowych technik komunikowania się z rodziną i znajomymi (np. przez media społecznościowe), rozwinięcie nowych zainteresowań. W tym powinni im pomóc najbliżsi i znajomi;
- zadbanie o prawidłową dietę i wagę ciała;
- zadbanie o codzienne aktywności i ćwiczenia fizyczne, oczywiście dopasowane do ich możliwości.

Podobne zasady postępowania powinny też dotyczyć osób, niekoniecznie starszych, ale zmagających

się z chorobami przewlekłymi. Dotyczy to osób m.in. z następującymi chorobami: nowotworową, stosujących leki immunosupresyjne, otyłością (BMI powyżej 30), cukrzycą typu 2, przewlekłą obturacyjną chorobą płuc, chorobą wieńcową, kardiomiopatią i innymi chorobami serca. Dla nich COVID-19 to wielkie zagrożenie i przebieg tej choroby często bywa ciężki. Również astmatycy, osoby z mukowiscydozą czy nadciśnieniem tętniczym mogą przechodzić COVID-19 ciężiej niż osoby zdrowe. Aktualizowaną listę przypadków medycznych, w których COVID-19 stanowi podwyższone ryzyko dla zdrowia i życia, można znaleźć na stronie amerykańskich Centrów Kontroli Chorób i Ich Zapobieganiu (Centers for Diseases Control and Prevention, CDC): <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html>.

Również kobiety ciężarne powinny być bardzo uważne, aby nie zarazić się wirusem SARS-CoV-2. Choroba COVID-19 może zagrozić prawidłowemu przebiegowi ciąży. Kobiety ciężarne powinny stosować się do zaleceń wyszczególnionych w przypadku osób starszych.

Zalecenia dla służb państwa i mediów

Walka z epidemią COVID-19 wymaga uważnego monitorowania bieżącej sytuacji epidemicznej. Niezwykle ważne jest, aby zarówno na poziomie centralnym, jak i lokalnym dane epidemiologiczne były kompleksowe, na bieżąco aktualizowane i zdigitalizowane. W szczególności potrzebne jest pozyskanie danych

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

umożliwiających ocenę intensywności transmisji, a nie tylko ocenę częstości rozpoznania zależnej od testowania, a także monitorowanie okoliczności, w których dochodzi do zakażenia. Niezmiernie istotne są również wskaźniki wydolności służb sanitarnych i służby zdrowia. Potrzeby informacyjne są zatem dość rozbudowane. Jednocześnie wszelkie dane zasilające system lub systemy informacyjne ostatecznie są pozyskiwane przez te same osoby pracujące w służbie zdrowia lub w inspekcji sanitarnej. Co więcej, są to osoby, dla których obowiązki sprawozdawcze są działaniem dodatkowym, wcale niestanowiącym priorytetu ich prac. Prostota i maksymalna integracja systemów są więc kluczowe.

W Polsce ogólnie funkcjonuje kilka systemów sprawozdawania danych medycznych dotyczących chorób zakaźnych. Mamy więc nadzór epidemiologiczny prowadzony przez Państwową Inspekcję Sanitarną i Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny (system EpiBaza), potężną bazę świadczeń w Narodowym Funduszu Zdrowia, a także wdrażane w ramach Centrum e-Zdrowia bazy e-recepta i e-skierowanie oraz System Monitorowania

stanowią łącznie wyjątkowo bogaty zbiór danych, niestety, każdy z nich został zbudowany na innej platformie, używa innych klasyfikacji i słowników, a ich połączenie jest nadal niepełne. Początkowo bowiem integracja dotyczyła rozwiązań funkcjonalnych, dotyczących głównie możliwości automatycznego zlecenia badań przez system. Oddzielnie monitorowane są zasoby służby zdrowia, w tym obłożenie łóżek i wykorzystanie respiratorów. Uporządkowanie danych i kanałów ich przepływu jest więc pilnym zadaniem stojącym przed służbami państwa.

Walka ta wymaga również wyznaczenia istotnej roli dla mediów, których olbrzymią powinnością jest wspieranie walki z epidemią COVID-19, unikanie sensacji i fałszywych wiadomości, tych nieopartych solidnymi badaniami i ekspertyzami naukowymi. Szanujące się media nie powinny przyczyniać się do infodemii, tj. nadmiaru informacji, generowanego w czasie epidemii i jej dotyczących. Ocenia się, że od początku pandemii COVID-19 powstało setki milionów takich informacji (sic!). Niektóre z nich są wiarygodne, inne nie. Tych informacji dociera do przeciętnego człowieka tak wiele, że trudno mu ocenić wartość i wiarygodność poszczególnych wiadomości, analiz czy ocen. Trudno mu w związku z tym wyrobić sobie racjonalny obraz epidemii i podjąć decyzję, jak należy właściwie postępować w jej czasie. Prowadzi to do chaosu w działaniach społecznych.

Duża część infodemii jest generowana w dobrej wierze, ale przez osoby bez rzetelnej wiedzy. Wiele wskazuje też na to, że pokażna porcja infodemii powstaje w złej wierze i jest tworzona przez armie trolli czy fabryki botów. Ich celem jest osłabianie danego państwa. Zaawansowane techniki informatyczne umieją dziś odróżnić jedne od drugich, bowiem sieć i sposoby rozchodzenia się informacji generowanych w dobrej wierze (organicznym) i w złej wierze (nieorganicznym) istotnie się różnią. Ale dla przeciętnego człowieka ich rozróżnienie jest praktycznie niemożliwe.

Jednym słowem, tylko niewielka liczba informacji krążąca w sieci i przekazach ustnych w społeczeństwie jest wiarygodna. Są to zwykle informacje tworzone przez specjalistów, ludzi nauki, bardzo doświadczonych popularyzatorów nauki czy dziennikarzy naukowych. Do zadań szanujących się mediów powinno należeć też kreowanie autorytetów, tj. osób darzonych zaufaniem społecznym w kwestiach związanych z epidemią COVID-19. Do zadań mediów powinno też należeć filtrowanie informacji, oddzielanie wiarygodnych od wątpliwych lub wręcz fałszywych, a co najmniej wskazywanie, które z propagowanych informacji, np. w mediach społecznościowych, są błędne lub wątpliwe. Do tego media powinny mieć zinstytucjonalizowany mechanizm szybkiej współpracy ze sprawdzonymi ekspertami. ■

Powinnością mediów jest wspieranie walki z epidemią COVID-19, unikanie sensacji i fałszywych wiadomości, tych nieopartych solidnymi badaniami i ekspertyzami naukowymi.

Zagrożeń. W obliczu pandemii powstał moduł w ramach systemu nadzoru epidemiologicznego, a także dodatkowo systemy przeznaczone do zbierania informacji o działaniach związanych z COVID-19, a mianowicie system Ewidencja Wjazdu do Polski (EWP) i rejestr kliniczny pacjentów COVID-19 w Instytucie Kardiologii (IKARD). System EWP służył początkowo do monitorowania osób w kwarantannie po przyjeździe do Polski, kiedy granice były zamknięte. Następnie został poszerzony o moduł rejestrowania wszystkich osób w kwarantannie, uzupełniany przez inspekcję sanitarną oraz moduł zleceń badań w kierunku COVID-19 finansowanych ze środków publicznych – tu dane wprowadzają szpitale (przez system IKARD), inspekcja sanitarna i laboratoria wykonujące badania, a ostatnio również lekarze rodzinni przez system e-gabinet. Lekarze zajmujący się pacjentami z COVID-19 w szpitalach zostali zobowiązani do uzupełniania szczegółowych danych klinicznych o przebiegu choroby w rejestrze IKARD. Systemy te

Chcesz wiedzieć
więcej?

[www.informacje.pan.pl/
images/2020/opracowanie-
covid19-14-09-2020/
ZrozumiecCovid19_
opracowanie_PAN_
interactive.pdf](http://www.informacje.pan.pl/images/2020/opracowanie-covid19-14-09-2020/ZrozumiecCovid19_opracowanie_PAN_interactive.pdf) (referencje).

WNIOSKI KOŃCOWE

Celem naszego opracowania było przybliżenie społeczeństwu, decydom i mediom podstawowych wiadomości o chorobie i epidemii COVID-19. Wiedza o nich jest intensywnie gromadzona i niewątpliwie będzie wymagała ciągłej aktualizacji. Taka jest natura procesu naukowego.

Z naszego opracowania wyłania się stan rzeczy, który można przedstawić w następujących punktach:

1. Blisko 7 mln osób w Polsce to osoby starsze niż 65 lat, a z nich około 90 proc. jest obciążonych chorobami przewlekłymi, często kilkoma naraz. Osoby młodsze niż 65 lat, ale już poważnie schorowane, stanowią dodatkowo istotną część społeczeństwa.
2. To dla tej licznej grupy naszych rodaków zakażenie się wirusem SARS-CoV-2 i wywołanie się choroby COVID-19 jest z reguły poważnym niebezpieczeństwem.
3. Powszechne stosowanie się do zaleceń sanitarnych przedstawionych w tym opracowaniu może efektywnie chronić osoby z grup najwyższego ryzyka przed niebezpieczeństwem COVID-19 i ograniczyć intensywność epidemii COVID-19 w Polsce. Unikniemy w ten sposób kryzysu służby zdrowia.



ELZBIETA KRZYSZTOF/SHUTTERSTOCK.COM

4. Jeśli nie uda się wprowadzić powszechnego stosowania do zaleceń sanitarnych, trzeba będzie się uciec do ponownego zamrożenia gospodarki i życia społecznego (lockdownu). Koszty tego rozwiązania będą olbrzymie dla obywateli i państwa. Dlatego należy uczynić wszystko, co możliwe, abyśmy mogli poprzestać na powszechnym, konsekwentnym, empatycznym i solidarnym stosowaniu się do zaleceń sanitarnych ogłaszanych przez właściwe służby państwowe. ■

Przygotowania do otwarcia restauracji w krakowskim Rynku Głównym po lockdownie, 16 maja 2020 roku



ALEX YEUNG/SHUTTERSTOCK.COM

Lockdown w Londynie, 7 kwietnia 2020 roku

Podziękowania

Szczególne podziękowania kierujemy do prof. Anny Gizy-Poleszczuk (sekcja „Społeczeństwo w pandemii”) i prof. Małgorzaty Kossowskiej (sekcja „Psychologiczne skutki COVID-19”) za autorskie opracowania części raportu.

Za ceną pomoc w przygotowaniu opracowania bardzo dziękujemy: prof. Lidii Brydak, prof. Mirosławowi Czuczwarowi, prof. Jakubowi Gołbowski, prof. Wojciechowi Hankemu, prof. Wiesławowi Jędrzejczakowi, dr. Mironowi Kursie, prof. Wojciechowi Paczosowi, prof. Monice Stanny i prof. Jerzemu Wilkinowi.

Bardzo dziękujemy również prof. Radosławowi Markowskiemu za udostępnienie danych i dr. Henrykowi Banaszakowi za współpracę w przygotowaniu wykresów.

Wdzięczni jesteśmy też dr Annie Plater-Zyberk, Renacie Kuskowskiej i Annie Ciechurskiej za ofiarną i koleżeńską pomoc w redagowaniu opracowania. ■

**Decyzja nr 27/2020
Prezesa Polskiej Akademii Nauk
z 30 czerwca 2020 roku**

w sprawie powołania interdyscyplinarnego Zespołu doradczego do spraw COVID-19
przy Prezesie Polskiej Akademii Nauk

Na podstawie art. 22 ust. 5 ustawy z 30 kwietnia 2010 roku o Polskiej Akademii Nauk (Dz.U. z 2019 roku poz. 1183 z późn. zm.), postanawiam, co następuje:

§1

Powołuję Zespół doradczy do spraw COVID-19 przy Prezesie Polskiej Akademii Nauk, zwany dalej „Zespołem”, w następującym składzie:

- 1) Przewodniczący – prof. Jerzy Duszyński – Prezes PAN;
- 2) Zastępca Przewodniczącego – prof. Krzysztof Pyrc – Uniwersytet Jagielloński;
- 3) Sekretarz – dr Aneta Afelt – Uniwersytet Warszawski;
- 4) Członkowie:
 - a) prof. Radosław Owczuk – Gdański Uniwersytet Medyczny,
 - b) dr hab. Anna Ochab-Marcinek – Polska Akademia Nauk,
 - c) dr hab. Magdalena Rosińska – Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny,
 - d) prof. Andrzej Rychard – Polska Akademia Nauk,
 - e) dr hab. Tomasz Smiatcz – Gdański Uniwersytet Medyczny.

§2

Głównymi celami Zespołu są:

- 1) bieżące monitorowanie stanu zagrożenia epidemicznego COVID-19 w Polsce i analiza możliwych scenariuszy rozwoju epidemii na terenie kraju i w Europie na tle sytuacji globalnej;
- 2) przygotowywanie dokumentów merytorycznych podsumowujących doświadczenia z kolejnych etapów walki z epidemią COVID-19 w Polsce;
- 3) opracowanie zaleceń dotyczących budowania gotowości do stawienia czoła ewentualnej nowej fali epidemii COVID-19 lub nowego wariantu SARS-CoV-2 o zmienionej zjadliwości lub zakaźności;
- 4) nawiązanie kontaktów z podobnymi zespołami w innych krajach i wzajemna wymiana doświadczeń.

§3

Przewodniczący Zespołu może zapraszać do udziału w pracach Zespołu, z głosem doradczym, inne osoby.

§4

Posiedzenia Zespołu odbywają się w terminie wyznaczonym przez Przewodniczącego. Obsługę administracyjną Zespołu zapewnia Sekretariat Prezesa Polskiej Akademii Nauk.

§5

Wydatki związane z obsługą Zespołu są pokrywane ze środków Gabinetu Prezesa PAN.

§6

Członkom Zespołu nie przysługuje wynagrodzenie z tytułu udziału w pracach Zespołu.

§7

Zespół kończy swoją pracę z dniem 31 grudnia 2021 roku.

§8

Decyzja wchodzi w życie z dniem podpisania.

Prezes Polskiej Akademii Nauk
Jerzy Duszyński

*Stanowisko nr 1 Zespołu doradczego do spraw COVID-19 przy Prezesie PAN
z 7 sierpnia 2020 roku*

Oświadczenie Zespołu doradczego COVID-19 przy Prezesie Polskiej Akademii Nauk

W ostatnich dniach obserwujemy zwiększoną liczbę zakażeń koronawirusem SARS-CoV-2. Należy się spodziewać, że następstwem tego będzie rosnąca liczba osób z ciężką postacią choroby COVID-19, wymagających leczenia w szpitalach oraz na oddziałach intensywnej terapii. Część z tych przypadków zakończy się śmiercią chorego. Zbliżamy się do sezonu jesienno i można się spodziewać, że z każdym tygodniem obraz tej choroby będzie coraz groźniejszy. Dlatego z dużym niepokojem obserwujemy pojawiające się w przestrzeni publicznej, szczególnie w mediach społecznościowych oraz w wydawnictwach książkowych i prasowych, informacje negujące istnienie wirusa i powagi pandemii, wywołanej przez niego. Rozpowszechnione negowanie istotnego zagrożenia zdrowotnego, szczególnie w kontekście obserwowanego lekceważenia zaleceń dotyczących stosowania metod ochrony przed zakażeniem, może istotnie przyczynić się do dalszego wzrostu liczby zachorowań i groźnych tego konsekwencji. Nie ma jakichkolwiek przesłanek naukowych do negowania istnienia wirusa, jego chorobotwórczości i skutków zakażenia. W najważniejszych na świecie periodykach medycznych wypowiedziały się na ten temat najpoważniejsze autorytety w dziedzinie medycyny, wirusologii i epidemiologii. W Polsce do 7 sierpnia 2020 roku z powodu COVID-19 zmarły 1774 osoby. W tym samym czasie na gripę zmarło w Polsce 65 osób. Na świecie liczba ofiar COVID-19 przekroczyła 700 tys. Również ze względu na pamięć o tych osobach, cierpieniu ich i ich bliskich negowanie pandemii jest nieetyczne i niegodziwe.

Apelujemy o niepoddawanie się fałszywym informacjom i rzetelne stosowanie prostych zaleceń, realnie ograniczających pandemię i obniżających ryzyko zachorowania każdego z nas: zachowania dystansu co najmniej 1,5 m, częstego mycia i dezynfekcji rąk. I starannego stosowania osłon na nos oraz usta w pomieszczeniach zamkniętych. Apelujemy o ostrożność w kontaktach z innymi osobami, szczególnie seniorami. Te proste działania mogą uchronić nas przed kolejnymi restrykcjami.



Podkoszulki sprzedawane podczas antycovidowej demonstracji w Warszawie, 10 października 2020 roku

*Stanowisko nr 2 Zespołu doradczego do spraw COVID-19 przy Prezesie PAN
z 19 sierpnia 2020 roku*

O powrocie uczniów do szkół we wrześniu 2020 roku

Nikt nie wie, jak wyglądać będzie sytuacja epidemiczna COVID-19 w Polsce za kilka miesięcy. Tym niemniej można, a nawet trzeba, formułować prognozy oparte na doświadczeniu z różnych krajów i przygotowywać się na możliwe scenariusze, w zależności od intensywności, z jaką będzie się rozprzestrzeniała epidemia, czyli od wielkości współczynnika reprodukcji R_0 . Wstępnie zakładać należy trzy scenariusze możliwego rozwoju sytuacji:

- 1) Dobry, kiedy R_0 nie przekracza 1,1;
- 2) Umiarkowany, kiedy R_0 jest pomiędzy 1,1 a 1,7;
- 3) Zły, kiedy R_0 jest większy od 1,7.

Według złego scenariusza, choć ciągle jesteśmy przyzwyczajeni do utrzymującego się długo R_0 wokół 1,1, szybko, bowiem w kilkanaście tygodni, R_0 zacznie przekraczać wartość 1,7 i sytuacja epidemiczna stanie się dramatyczna. Już teraz być może obserwujemy pierwsze symptomy tego procesu, bowiem ostatnio szacuje się, że R_0 zwiększył wartość do poziomu wokół 1,3. Przesłanki do poważnego rozpatrywania tego scenariusza są następujące:

1. Zapotrzebowanie na opiekę zdrowotną podlega znacznym wahaniom sezonowym i tradycyjnie osiąga najwyższy poziom zimą.
2. Po wakacyjnym powszechnym rozluźnieniu kultury sanitarnej spodziewamy się dużego wzrostu liczby zachorowań na COVID-19 w skali kraju z lokalnymi, a nawet regionalnymi ogniskami epidemii.
3. Znacząca koncentracja funkcjonowania służby zdrowia na COVID-19 wpłynie na ograniczenie możliwości opieki nad pacjentami z innymi chorobami. Będzie to prawdopodobnie skutkowało zwiększeniem liczby przypadków niedostatecznie kontrolowanych chorób przewlekłych lub chorób niezdiagnozowanych. Co więcej, trudność w rozróżnieniu zakażenia wirusem SARS-CoV-2 od zakażeń innymi wirusami sprawi, że duża część osób będzie całkowicie pozbawiona dostępu do podstawowej pomocy medycznej. Wyniki badań jasno wskazują, że osoby ze schorzeniami towarzyszącymi przechodzą COVID-19 ciężiej, co może prowadzić do zwiększenia liczby chorych wymagających intensywnej opieki zdrowotnej.
4. Przypuszcza się, że typowa w naszym regionie sezonowa epidemia grypy oraz częste występowanie innych zakażeń wirusowych i bakteryjnych w sezonie jesienno-zimowym (efekt koinfekcji) w połączeniu z innymi czynnikami, jak obniżenie odporności czy wzrost zanieczyszczenia powietrza, pogorszą przebieg COVID-19 u wielu zarażonych.

Dlatego w planowaniu wszelkich przedsięwzięć polityki społecznej wszystkie wzmiankowane powyżej trzy scenariusze należy na równi brać pod uwagę.

W kwestii powrotu uczniów do szkół należy dostrzec, że na terenie całego kraju sytuacja nie będzie taka sama jak przed wybuchem epidemii i tym samym, że nie powinno się zakładać, że funkcjonowanie szkół będzie takie jak przed wybuchem epidemii lub jedynie lekko zmodyfikowane. Jesteśmy świadomi, że szkody związane z tym, że dzieci miałyby nie pójść do szkoły, są istotne. Nie chodzi tu tylko o straty gospodarcze, związane z koniecznością pozostawiania rodziców z mniejszymi dziećmi w domu, ale także o straty zdrowotne (nadwaga, depresje, stany lękowe) i rozwojowe u dzieci. Dlatego do kwestii powrotu uczniów do szkół podchodzimy z wielką rozwagą. Jednak nawet w scenariuszu dobrym i optymistycznym (R_0 poniżej 1,1 w ciągu najbliższych miesięcy), według którego epidemii uda się utrzymywać na względnie niskim poziomie intensywności, powszechnie powinien być wprowadzony obowiązek noszenia mase-



LUSIAS99/SHUTTERSTOCK.COM

czek w szkołach dla personelu i przynajmniej starszych dzieci. W scenariuszu umiarkowanym do tego zalecenia powinno dojść **zwiększenie dystansu** między ławkami uczniów, **wydzielenie grup** uczniów, którzy mogą kontaktować się z sobą, ale nie pomiędzy grupami, **oddelegowanie nauczycieli** do konkretnych klas (brak transmisji rozszerzonej przy zakażeniu nauczyciela), ograniczenie poruszania się uczniów w przestrzeni wspólnej (np. **asynchroniczne przerwy**), **wietrzenie** pomieszczeń w ciągu dnia i **dezynfekcja** ławek, klamek oraz przedmiotów wspólnych po zajęciach.

Nadzór sanitarny powinien starannie śledzić sytuację zdrowotną w rodzinach uczniów, nauczycieli i obsługi technicznej, a wykrycie w szkole przypadku COVID-19 powinno skutkować wszczęciem opracowanej z góry procedury sanitarnej. Ponieważ szczegółowe testowanie wszystkich osób może nie być możliwe, sugerujemy wykorzystanie metody testowania grupowego oraz testowania środowiskowego, które to metody są aktywnie rozwijane przez PAN oraz badaczy stowarzyszonych.

W warunkach złego scenariusza szkoły, które funkcjonują w regionach o stosunkowo wysokim nasileniu epidemii i które nie mogą sprostać surowemu reżimowi sanitarnemu przedstawionemu powyżej, powinny przejść na system zajęć zdalnych.

Władze oświatowe już teraz powinny opracowywać zalecenia, które powszechnie obowiązywałyby w szkołach w sytuacji każdego z tych trzech scenariuszy, a szkoły, rodzice, instytucje sanitarne i samorządy powinny się pilnie przygotowywać na ich ewentualność. Pozwoli to na dynamiczne podejmowanie decyzji przez dyrektorów szkół w oparciu o jasne wytyczne. Wytyczne powinny mieć charakter algorytmu postępowania w konkretnych przypadkach, co pozwoli zachować maksymalną funkcjonalność przy szybkiej reakcji na zdarzenia lokalne lub regionalne.

Plac zabaw zamknięty z powodu epidemii COVID-19. Zgierz, 1 kwietnia 2020 roku

*Stanowisko nr 3 Zespołu doradczego do spraw COVID-19 przy Prezesie PAN
z 11 października 2020 roku*

Larum w obliczu kryzysu COVID-19

Pierwsza fala COVID-19 przeszła przez Polskę łagodniej niż w innych krajach, kosztem szybko wprowadzonych dużych restrykcji. Teraz jednak, wraz z nadejściem jesieni, lawinowo rośnie liczba wykrytych zakażeń wirusem SARS-CoV-2 i niestety także śmierci pacjentów z chorobą COVID-19. Wiele niezdiagnozowanych osób zakaża kolejne. Sytuacja zaczyna wymykać się spod kontroli. Musimy zdać sobie sprawę, że jeśli w tej chwili powszechnie i solidarnie nie zmienimy naszego lekceważącego postępowania, to za miesiąc spotka nas tragedia całkowicie zablokowanego systemu opieki zdrowotnej. Już teraz wolne miejsca w szpitalach kończą się bardzo szybko.

Grozi nam to, że w najbliższym czasie wielu ludzi pozbawionych pomocy umrze w domach lub nawet na ulicach. Prognozy wskazują na to, że w kolejnych dniach sytuacja będzie się pogarszać. Nawet natychmiastowe całkowite zamknięcie gospodarki (lockdown) przyniosłoby pierwsze pozytywne efekty dopiero za mniej więcej dwa tygodnie. Jednak medycyna i gospodarka to naczynia połączone. Koszty ponownego zamknięcia gospodarki będą ogromne, dlatego powinniśmy uniknąć tego kroku za wszelką cenę. Aby zapobiec najgorszemu, nie wystarczą same rządowe dekrety i wprowadzenie stanu wyjątkowego. To my, obywatele, wspólnie musimy podjąć działania, zmienić nasze zachowanie, aby uchronić najbardziej narażonych. Ty i ja już teraz możemy wspólnie zabezpieczyć siebie i bliskie nam osoby, stosując się rygorystycznie do następujących zaleceń.

Zalecenia dla każdego/każdej z nas:

1. Nie pluj ani nie kichaj na los swoich bliskich, znajomych i napotkanych nieznajomych. Z każdym wydechem z ust i nosa wydostają się drobne kropelki śliny i wydzieliny nosowej. Opadają zwykle na ziemię w odległości mniejszej niż 1,5 m od emitującej je osoby. Jeśli mówimy spokojnym głosem, jest ich więcej i osiągają nieco większy zasięg. Gdy podnosimy głos, docierają jeszcze dalej, a gdy krzyczymy lub głośno śpiewamy ich zasięg jest już spory i jest ich znacznie więcej. Kropelki emitowane przez osobę zakażoną zawierają wirus SARS-CoV-2. Droga kropelkowa jest głównym sposobem zakażenia się. Dlatego tak ważne, może nawet najważniejsze, jest zalecenie, aby zachowywać dystans co najmniej 1,5 m od innych osób i aby nosić maskę zakrywającą nos i usta (nawet wykonaną domowym sposobem). Jeśli to możliwe, przenieś spotkanie ze znajomymi na otwartą przestrzeń. Podróżuj tylko, gdy jest to konieczne.
2. Myj często ręce, a jeżeli to niemożliwe, stosuj środki odkażające.
3. Jeśli źle się czujesz, masz „grypę”, „przeziębienie/przeziębiasz się” – nie wychodź, nie spotykaj się z innymi ludźmi. Poczekaaj, aż objawy całkiem znikną, a nawet dzień lub dwa dłużej. Skontaktuj się z lekarzem pierwszego kontaktu, czy nie należy wykonać badania w kierunku COVID-19.
4. Jeśli rozpoznano u ciebie COVID-19 lub straciłeś/straciłaś węch i smak – poinformuj osoby, z którymi miałeś/miałaś kontakt w ciągu dwóch dni przed pojawieniem się objawów. To prawda, jest to urzędowym obowiązkiem inspekcji sanitarnej, ale mocno przepracowani i wyczerpani pracownicy tej inspekcji mogą nie dać rady zareagować szybko.
5. Jeśli jesteś rodzicem dziecka, wśród którego rówieśników lub opiekunów rozpoznano COVID-19 (np. taką informację przesłała szkoła czy przedszkole), nie wychodź bez potrzeby z domu, rygorystycznie utrzymuj dystans w pracy, noś maskę, myj i dezynfekuj ręce, a przy najmniejszych objawach u siebie lub dziecka poinformuj lekarza pierwszego kontaktu. Unikaj kontaktu z osobami z grupy ryzyka.
6. Postępuj podobnie, jeżeli dostaniesz taką informację od znajomego lub współpracownika.
7. W miarę możliwości, zachowując środki ostrożności, pomagaj sąsiadom i znajomym, szczególnie osobom w trudnych sytuacjach życiowych. Bądź solidarny/solidarna!



ELZBIETA KRZYSZTOF/SHUTTERS TOCK.COM

Strajk restauratorów
w czasie pandemii COVID-19.
Kraków, listopad 2020 roku

Zalecenia dla pracodawców lub osób odpowiedzialnych za innych:

8. Twój pracownik jest przeziębiony albo miał kontakt z osobą zakażoną SARS-CoV-2 – sam zorganizuj mu pracę zdalną. Oficjalna kwarantanna może się opóźnić.
9. Już teraz wprowadź pracę zdalną w jak największym możliwym zakresie. Pamiętaj, że zatłoczone środki transportu publicznego, którymi podróżują twoi pracownicy do pracy i z pracy do domu, są miejscem, w którym łatwo się zarazić SARS-CoV-2 lub grypą. Praca zdalna sprawi, że tłok w środkach transportu publicznego, szczególnie w godzinach szczytu, będzie mniejszy.
10. Pamiętaj jednak, aby nakładać na innych tylko te rygory i ograniczenia, które są uzasadnione dostępną wiedzą i dowodami naukowymi, a nie wypływają jedynie z twojego osobistego przekonania lub gwałtownych emocji.
11. Zadbaj o to, aby wszelkie restrykcje były jasno przedstawione i w pełni zrozumiałe dla wszystkich.
12. Rygory przesadne i niezrozumiałe są lekceważone i przynoszą efekt odwrotny do zamierzonego.
13. Twój przykład jest kluczowy dla osób zależnych od ciebie. Jeżeli nie przestrzegasz zasad higieny i kwarantanny, ci, którzy ciebie naśladują, również tego nie zrobią.

Zalecenia dla seniorów:

14. Unikaj zatłoczonych miejsc, staraj się minimalizować jakikolwiek kontakt – nawet z dziećmi i wnukami.
15. Ogranicz spotkania towarzyskie.

Zalecenia dla pracowników medycznych każdego szczebla:

16. Nie zapominaj, że gdy jesteś lekarzem, pielęgniarką czy innym pracownikiem medycznym, to związane jest to z pewną odpowiedzialnością! Nie zakładaj, że walka z COVID-19 ciebie nie dotyczy. Stosując środki ochrony osobistej, możesz nadal udzielać pomocy swoim pacjentom. Jeżeli tylko możesz, to niezwłocznie udziel pomocy chorym, którzy się do ciebie zgłaszają.

Pamiętaj: postępując zgodnie z powyższymi zasadami, chronisz nie tylko siebie, lecz także swoją rodzinę i bliskich. Suma tych bardzo prostych działań znacznie ograniczy już za dwa tygodnie codzienną liczbę zachorowań. Ale tylko wtedy, gdy będziemy się do nich stosowali powszechnie i rygorystycznie. Pozwoli to na w miarę sprawne działanie systemu ochrony zdrowia także za dwa tygodnie czy miesiąc, pomoże to uniknąć śmierci wielu osób i ponownego lockdownu.

Jeżeli nie zastosujemy się do powyższych zaleceń, narazimy na śmierć członków rodziny, bliskich i przyjaciół, a także Polskę na zapaść gospodarczą i cywilizacyjną. To z kolei sprawi, że swoją nieodpowiedzialnością zgotujemy zarówno teraźniejszym dzieciom, jak i przyszłym pokoleniom przyszłość nie do pozazdroszczenia.

*Stanowisko 4 Zespołu doradczego do spraw COVID-19 przy Prezisie PAN
z 27 października 2020 roku*

O złudnej nadziei, że szybkie osiągnięcie odporności zbiorowiskowej jest atrakcyjnym celem

Zmęczenie batalią z epidemią COVID-19 – zarówno na poziomie indywidualnym, jak i społecznym – jest już olbrzymie i szybkie osiągnięcie odporności zbiorowiskowej (nazywanej w mediach niepoprawnie odpornością stadną) wydaje się atrakcyjnym celem. Eksperti są zgodni, że w dłuższej perspektywie najprawdopodobniej epidemia zostanie opanowana, gdy będzie dostępna skuteczna szczepionka lub lek, które zmniejszą ryzyko ciężkiego przebiegu choroby COVID-19.

Odporność zbiorowiskową można uzyskać przez zaszczepienie wystarczającego odsetka populacji. W najbardziej optymistycznych scenariuszach mogłoby to się wydarzyć już w 2021 roku. Próg odporności zbiorowiskowej jest na razie szacowany na podstawie obliczeń teoretycznych. Większość modeli matematycznych do tego stosowanych wskazuje, że w celu wygaszenia epidemii konieczne jest, by 50–70 proc. populacji było odporne na zakażenie. Odsetek ten mógłby być mniejszy, gdyby infekcja szerzyła się głównie przez superroznośców, czyli osoby, które zakażają masowo. Próg odporności zbiorowiskowej mógłby wówczas spaść do 10–20 proc. Dotychczasowe dane zdają się jednak przeczyć dominującej roli superroznośców w rozprzestrzenianiu epidemii COVID-19. W wieloosrodkowych badaniach struktury kontaktów międzyludzkich nie potwierdzono obecności w populacji wystarczającej liczby osób o tak rozbudowanej sieci kontaktów. Ponadto wiosną 2020 roku w niektórych regionach, np. Lombardii czy Madrycie, przechorowało COVID-19 właśnie około 15–20 proc. mieszkańców. Obserwowana obecnie zachorowalność w tych regionach nie wskazuje, że wytworzyła się tam odporność zbiorowiskowa. A więc albo próg odsetka uodpornionych osób w populacji musi być wyższy, albo nastąpiła utrata odporności wśród osób, które kilka miesięcy temu przeszły chorobę COVID-19.

Czy można jednak pozwolić wirusowi szerzyć się swobodnie, a po osiągnięciu progu odporności, wynoszącym około 60 proc. populacji, szczęśliwie powrócić do normalnego życia? Odpowiedź tkwi w liczbach. W takim scenariuszu w ciągu kilku miesięcy zakażeniu uległoby w Polsce ponad 22 mln osób. Są już polskie dane dotyczące przebiegu klinicznego COVID-19. Okazuje się, że nawet wśród osób w wieku poniżej 40 lat od 0,4 proc. do 4,7 proc. wymagało hospitalizacji przez co najmniej 10 dni, a ten odsetek wzrastał do 6,1–36,4 proc. wśród seniorów w wieku 80 lat i więcej. Wśród osób poniżej 40. roku życia zgony z powodu COVID-19 są sporadyczne, ale już w grupie wieku 60–80 lat stanowią do 2,1 proc., a powyżej 80. roku życia – do 8 proc. zakażonych. Jeśli wirus będzie się szerzył swobodnie w populacji osób starszych, wiele z nich tego nie przeżyje. Nasuwa się więc pomysł polegający na odseparowaniu osób starszych niż 60 lat, co pozwoliłoby na osiągnięcie odporności zbiorowiskowej bez olbrzymich konsekwencji zdrowotnych w społeczeństwie.

Nawet jednak gdyby zakażały się jedynie osoby młode, oznacza to do miliona hospitalizowanych w ciągu kilku miesięcy. Przekracza to znacznie obecne możliwości systemu służby zdrowia. A jeśli tak, to jest to nie tylko zagrożenie życia i zdrowia dla pacjentów z COVID-19. Odpowiedniej opieki medycznej nie uzyskają osoby z chorobami przewlekłymi czy wymagające pilnej interwencji medycznej. To też ofiary epidemii, choć nieujęte w bezpośrednich statystykach. Zatem aby strategia osiągania odporności zbiorowiskowej miała szanse powodzenia, jak wynika z analiz przeprowadzonych przez badaczy dla Wielkiej Brytanii, należy i tak spowolnić tempo rozwoju epidemii wśród osób młodszych, nakazując dystansowanie się, noszenie maseczek i ewentualnie zamykając szkoły czy miejsca pracy. Według tych oszacowań byłby to okres od 7 do 12 miesięcy balansowania między zwiększaniem i zmniejszaniem restrykcji. Osoby starsze musiałyby cały ten czas pozostawać w izolacji, nie widywać swoich dzieci i wnuków.



Procesja Bożego Ciała
w czasie pandemii COVID-19.
Lublin, 11 czerwca 2020 roku

Co to oznacza? Brak opieki medycznej, możliwości przyjęcia do szpitali, pomocy w codziennych obowiązkach. Będzie to zamknięcie w domach i kompletna izolacja osób, często wykluczonych ze świata komunikatorów cyfrowych. Przełoży się to również na bardzo dużą liczbę zgonów z powodu zaniedbania chorób przewlekłych czy po prostu braku dostępu do leczenia i leków. Empiryczne doświadczenia z innych krajów (Szwecji, Wielkiej Brytanii) wskazują, że odseparowanie dużych grup społecznych jest niemożliwe.

Ale założmy, że jednak podjęta zostanie decyzja, aby ponieść tak straszliwe koszty, i wtedy odniesiemy zwycięstwo w walce z epidemią. Niestety, najprawdopodobniej pyrrusowe. Wciąż niejasna jest trwałość naturalnie nabytej odporności na SARS-CoV-2. Wiemy już, że poziom przeciwciał ochronnych spada z czasem. Wiemy również, że dla innych koronawirusów odporność utrzymuje się od kilku miesięcy do dwóch lat. Wynika z tego, że część osób, które przeszły chorobę wiosną, może się ponownie zarazić. Doniesienia o reinfekcjach potwierdzają tę hipotezę. Pojawiają się głosy, że nawet po utracie pełnej ochrony kolejne zakażenia będą łagodniejsze. Być może tak będzie, ale przechorowanie nie zapewni nam odporności zbiorowiskowej – osoby, które przechorują zakażenie, dalej będą przenosić wirusa i wszystkie wyrzeczenia i ofiary pójdą na marne. W takim przypadku będziemy mieć do czynienia z cyklicznymi epidemiami COVID-19, tak jak miało to miejsce w przypadku innych chorób, np. grypy, zanim pojawiły się skuteczne szczepionki. Pamiętajmy też, że nie wiemy, jakie są długoterminowe skutki przechorowania COVID-19. Ostatnie doniesienia wskazują, że u części osób, również młodych, dochodzi do rozwoju zespołu postcovidowego, który może znacząco wpływać na ich funkcjonowanie społeczne i zawodowe oraz może zostawić trwałą bliznę na naszym społeczeństwie.

Stanowisko międzynarodowych środowisk naukowych nie pozostawia miejsca na interpretację. W chwili obecnej rozważanie strategii naturalnej odporności zbiorowiskowej „jest to niebezpieczny błąd logiczny niepoparty dowodami naukowymi”.

Dlaczego więc uważamy, że szczepionka zadziała inaczej? Przy szczepieniu możemy podawać dawki przypominające bez ryzyka dla osoby szczepionej, możemy trenować nasz układ immunologiczny tak, aby utrzymał w pamięci wzorec SARS-CoV-2 przez dłuższy czas. W związku z tym chcielibyśmy również zdecydowanie podkreślić, że obecne dyskusje powinny porzucić ideę naturalnego uodpornienia i wybiegać w przyszłość, skupiając się na zasadach szczepienia przeciwko COVID-19, określeniu priorytetów i logistyki przeprowadzenia tej akcji na masową skalę, w tym uwzględniając kompleksową międzynarodową sytuację demograficzną.

A na razie rygorystycznie zachowujemy stosowny dystans (co najmniej 1,5 m), nosimy w prawidłowy sposób maseczki, dbajmy o higienę (szczególnie często myjemy ręce ciepłą wodą z mydłem), unikajmy tłoku i przebywania z osobami obcymi w zamkniętych pomieszczeniach.

*Stanowisko 5 Zespołu doradczego do spraw COVID-19 przy Prezesie PAN
z 3 listopada 2020 roku*

**Epidemia to problem społeczny, którego rozwiązanie
może przynieść jedynie współpraca rządu, ekspertów
z wielu dziedzin nauki oraz mediów**

Wciąż brak przełomu medycznego, który stanowiłby rozwiązanie sytuacji związanej z pandemią COVID-19 (szczepionki czy skutecznego leku). Zarazem epidemia stała się coraz bardziej powszechna i rozproszona. Już nie trzeba podróżować, żeby się zakazić, zarażamy się często „na miejscu”, podczas codziennych czynności. W rezultacie epidemia, pozostając wyzwaniem medycznym, staje się też coraz bardziej problemem społecznym. Jest problemem społecznym nie tylko dlatego, że dotyczy coraz większej części populacji, ale stała się też mniej abstrakcyjna – niestety, coraz więcej z nas czuje jej konkretną obecność w kręgu najbliższych czy też wśród znajomych.

Obecnie obserwujemy nowy etap epidemii: przejście od zjawiska groźnego, lecz dość odległego, do zjawiska zagrażającego nam bezpośrednio. Zwierają się dwa obszary doświadczeń – ten dotychczas dość abstrakcyjnych relacji ze świata i ten jak najbardziej realny, doświadczany bezpośrednio w życiu osobistym. Ta nowa sytuacja, wraz z towarzyszącymi jej ograniczeniami i niepewnością co do konsekwencji dalszego przebiegu epidemii, wyostreza emocje społeczne związane z stanem epidemicznym.

W Polsce ten obraz komplikuje jeszcze jedno zjawisko – masowe manifestacje po wyroku Trybunału Konstytucyjnego z 22 października 2020 roku. Ponowne otwarcie kontrowersyjnego sporu, wywołującego już wcześniej masowe protesty, spowodowało, że duża część społeczeństwa uznała, że ewentualna utrata zdrowia w wyniku COVID-19 jest perspektywą mniej groźną niż utrata wolności wyboru w sprawach tak intymnych decyzji jak usunięcie ciąży, która z dużym prawdopodobieństwem może zakończyć się urodzeniem dziecka z ciężkimi lub wręcz letalnymi wadami.

Zrozumienie zjawisk społecznych występujących w obecnej fazie epidemii COVID-19 jest niezbędne do odzyskania kontroli nad jej przebiegiem. A tylko kontrolując ten przebieg, możemy uniknąć tragicznych konsekwencji zapaści systemu ochrony zdrowia. Wkład socjologów, psychologów społecznych, geografów i ekonomistów obok lekarzy, wirusologów, epidemiologów, biologów molekularnych czy specjalistów od organizacji ochrony zdrowia jest absolutnie nieodzowny. Jedynie multidyscyplinarny zespół może dostarczyć kompetentnych rad na miarę potrzeb. W innym przypadku otrzymamy zestaw kilku sprzecznych opinii uwarunkowanych wyłącznie możliwościami i potrzebami danej dziedziny, a nie dobrem społeczeństwa.

Podpisani pod tym stanowiskiem tworzą właśnie taki multidyscyplinarny zespół. W przypadku naszego zespołu opracowania tworzymy głównie dla społeczeństwa. Wiemy bowiem, że poszczególni członkowie społeczeństwa nawet bez wielkiej pomocy władz nie są bezbronni wobec epidemii COVID-19. To ich zachowania zadecydują o tym, czy epidemię COVID-19 przejdziemy bez zbędnych ofiar. W zasięgu każdego z nas jest sporo sposobów zmniejszających ryzyko zachorowania. Chronić siebie i swoich bliskich możemy, rygorystycznie stosując proste zalecenia: dystans, maski i dezynfekcję.

Aby te zalecenia były powszechnie stosowane, muszą brzmieć wiarygodnie. Tę wiarygodność powinny budować co najmniej dwa środowiska. Po pierwsze, liderzy polityczni. Ich komunikat musi być spójny i silny. Źle służą kontrolowaniu epidemii niespójne przekazy ze strony decydentów lub co gorsza – jednoczesne podejmowanie decyzji z sobą sprzecznych. Po drugie, środowisko nauki, eksperci, a także wspierające ich media. Również i z tej strony komunikat powinien być jasny i spójny. Rzetelność przekazu to jedno, ale nawet rzetelny



LUKASZ PAMEL SZCZEPANSKI/SHUTTERSTOCK.COM

przekaz nie zawsze jest wystarczająco przekonujący. Wygląda na to, że fakty przestały dziś mówić same za siebie. Fakty przegrywają z „narracjami”. Nie mamy silnej racjonalnej narracji czy też „opowieści” o epidemii – gdzie jesteśmy oraz dokąd, w jaki sposób i kiedy chcemy dojść. Brak jest intensywnej kampanii społecznej w mediach, także społecznościowych. Taką kampanię z udziałem autorytetów zarówno w wymiarze krajowym, jak i lokalnym powinien zorganizować rząd, a także samorządy i organizacje pozarządowe. Twarzami takiej kampanii informacyjnej powinny być osoby ze środowiska naukowego, a także kulturalnego czy z uznanych organizacji społecznych. W takiej kampanii mogliby wypowiadać się również czołowi światowi eksperci, jak np. profesorowie Anthony Fauci czy Christian Drosten. Epidemia COVID-19 to nie jest lokalny problem tylko jednego kraju. Jesteśmy częścią społeczności europejskiej i globalnej. Jasne jest dla nas to, że epidemia rozwija się przestrzennie niezależnie od przebiegu granic politycznych czy jakichkolwiek innych. W obliczu tak poważnego zagrożenia naszego zdrowia osobistego i społeczności najwyższa już pora na wspólną strategię zarządzania epidemią.

Wiarygodność społecznego przekazu promującego zachowania racjonalne jest osłabiana przez przekaz płynący ze środowisk kwestionujących sam fakt istnienia epidemii. Są to środowiska coraz lepiej zorganizowane i umiające grać na społecznych lękach i zmęczeniu restrykcjami związanymi z epidemią. Ich narracja nie spotyka się z wystarczającym odrzuceniem. To rola zarówno rządu, mediów, jak i naukowców.

Aby promować racjonalne zachowania społeczne, przekaz musi być spójny i silny na wielu poziomach. Musi być spójny wśród decydentów i specjalistów. Musi być spójny z naturą samej epidemii (zrozumienie tego, co się dzieje, jak możemy się chronić i jakie są korzyści i koszty tych działań, powinno być powszechne). A wreszcie niezwykle ważna jest spójność narracji w kwestiach epidemii z naturą społeczeństwa: ceniącego sobie wartość wolności, lecz zarazem skłonnego do stosowania ograniczeń, o ile wynikają z akceptowanej zasady solidarności.

Demonstracja przeciwko
decyzji Trybunału
Konstytucyjnego w sprawie
zakazu aborcji, Warszawa,
30 października 2020 roku

*Stanowisko 6 Zespołu doradczego do spraw COVID-19 przy Prezesie PAN
z 17 listopada 2020 roku*

Jak w walce z epidemią COVID-19 uniknąć ciągłego „rozpoznawania bojem”, czyli o potrzebie nowej strategii testowania

Testowanie w kierunku SARS-CoV-2 to jedno z podstawowych narzędzi zwalczania epidemii. Warto sobie jednak zdać sprawę, że cele testowania zmieniają się w zależności od fazy epidemii. W jej początkowej fazie, wiosną 2020 roku, rozprzestrzenianie się epidemii COVID-19 w Polsce zostało silnie zahamowane. Było to niewątpliwie wynikiem wprowadzonego wówczas zamrożenia życia społecznego i gospodarki (lockdownu). Racjonalnym celem testowania było wtedy wykrywanie i kontrola łańcuchów zakażeń i ewentualnych ognisk epidemicznych. Jednak znaczne ograniczenie rozmiaru epidemii w maju i czerwcu sprawiło, że czujność wobec niej została usłabiona. Pojawiły się nawet poglądy, że początkowe obawy względem pandemii były przesadne. W efekcie działający w początkowej fazie epidemii system testowania, który pozwalał na identyfikację zarówno osób zakażonych, jak i tych, z którymi dana osoba zakażona była w kontakcie, praktycznie przestał działać. Na przełomie sierpnia i września – wraz z masowym powrotem ludzi z wakacji do domów, pracy, szkół, uczelni wyższych – dzienna liczba wykrytych przypadków zaczęła dramatycznie rosnąć. Już latem trzeba było podjąć zdecydowane działania mitygujące rozwój epidemii, wprowadzić surowe zalecenia utrzymywania dystansu między osobami, dezynfekcji i noszenia masek. Wtedy też, gdy infekcji górnych dróg oddechowych było mało, system testowania powinien być zostać rozbudowany i zmodernizowany tak, aby mógł przyjąć wielokrotną liczbę zachorowań spodziewaną na jesieni.

Głosy ekspertów nawołujących do tego zostały jednak zlekceważone. W efekcie na początku listopada donoszono co dnia o ponad 20 tys. nowych wykrytych przypadkach zakażeń i o szybko przyrastającej liczbie zgonów (najszybciej w Europie). Szybko też przekroczona została wydolność testowania i kwarantannowania. Gdy liczba dziennie raportowanych nowych zakażeń wzrosła 50 razy, liczba osób w kwarantannie wzrosła jedynie pięć razy i ustabilizowała się na poziomie 450 tys. Sytuacja stała się krytyczna i zmiana polityki zdrowotnej, w tym strategii testowania na obecność SARS-CoV-2, jest konieczna.

A tymczasem przyjęty w Polsce sposób testowania w zasadzie ciągle ogranicza się do osób, które mają wyraźne objawy zakażenia dróg oddechowych. W związku z tym osoby zakażone, które nie mają objawów choroby lub mają objawy skąpe czy nietypowe, nie są identyfikowane. Szacuje się, że jest ich nawet do 10 razy więcej niż raportowanych dziennie przypadków, a wiele wskazuje na to, że to właśnie te osoby są głównie roznośicielami wirusa. Ten sposób testowania w skali społeczeństwa nie dostarcza więc informacji, jaki jest prawdziwy rozmiar epidemii w kraju. Taka informacja byłaby teraz niezwykle cenna i umożliwiłaby prowadzenie walki z epidemią w racjonalny sposób. Być może uda się nam zmienić strategię testowania i w następnych etapach epidemii ta kluczowa informacja będzie już dostępna. Dlatego odpowiedzmy sobie na trzy następujące pytania.

Po co testować?

Testowanie może mieć trzy główne cele:

- 1) dostarczenie informacji o rozwoju epidemii przez monitoring zdefiniowanej populacji,
- 2) szybkie wykrycie osób, które mogą szczególnie efektywnie roznosić wirusa i tym samym przyspieszać rozwój epidemii,
- 3) szybkie wykrywanie zakażenia u osób narażonych na ciężki przebieg kliniczny, umożliwienie objęcia ich optymalną opieką i tym samym ograniczenie liczby zgonów w wyniku epidemii.



Kogo testować?

W związku z tym potrzebna jest zmiana podejścia do strategii testowania w Polsce i skupienie się na testowaniu tych, którzy z racji swoich obowiązków zawodowych mają kontakt z wieloma osobami i mogą przyczyniać się do istotnego rozprzestrzeniania epidemii. Są to m.in. pracownicy ochrony zdrowia, nauczyciele, pracownicy służb mundurowych, komunalnych i fabryk, których funkcjonowanie jest nieodzowne dla kraju. Te osoby powinny mieć dostęp do łatwego i szybkiego testowania. Umożliwi to ich pracę, a w przypadku stwierdzonego zakażenia – izolację, co sprawi, że nie będą one rozsiewały infekcji w swoich grupach pracowniczych. Są też osoby, dla których ewentualne zakażenie wirusem SARS-CoV-2 stanowi szczególne zagrożenie zdrowia. Również one w sytuacji najmniejszych nawet podejrzeń, że doszło u nich do zakażenia, powinny mieć szybki dostęp do indywidualnej diagnostyki.

Inne osoby w obecnej sytuacji epidemicznej, gdy czują się źle lub odczuwają jakiegokolwiek objawy choroby układu oddechowego, powinny bezwzględnie założyć, że mają COVID-19. Powinniśmy powszechnie przyjąć zasadę, że jeżeli źle się czujemy, należy zostać w domu i unikać kontaktów z innymi. Dopiero wtedy, gdy niepokojące nas objawy ustąpią i nie pojawią się ponownie przez kolejne 2–3 dni, możemy wrócić do normalnego funkcjonowania. Wdrożenie tego typu standardu postępowania nie musi nieść groźnych skutków dla gospodarki ani dla stanu zdrowia społeczeństwa, gdyż w wielu środowiskach posiadliśmy już umiejętność pracy zdalnej lub zmianowej. Jeżeli w czasie izolacji nasz stan zdrowia ulegnie pogorszeniu albo jesteśmy w grupie ryzyka, powinniśmy skonsultować się z lekarzem, który rozważy, czy potrzebujemy specjalistycznej opieki, i ewentualnie taką zaleci. Do szpitala powinny jednak być kierowane tylko osoby, które zdaniem lekarza specjalisty tego absolutnie wymagają. Dodatkowo takie postępowanie sprawi, że w znacznym stopniu zmniejszy się występowanie wielu sezonowych chorób, w tym grypy, wirusowych zakażeń układu pokarmowego i wielu chorób przeziębieniowych czy zakaźnych, które również rozprzestrzeniają się przez kontakty międzyludzkie.

Testy na COVID-19. Wołów,
24 kwietnia 2020 roku

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

Odrębną kwestią jest testowanie, którego celem jest zrozumienie, jaki jest prawdziwy rozmiar epidemii w Polsce. Nie jesteśmy w stanie monitorować całej populacji Polski, a zatem musimy monitorować jakiś jej wycinek. W wielu krajach jest w tym celu prowadzony nadzór nad rozpowszechnieniem się wirusów układu oddechowego, polegający na testowaniu wszystkich osób z objawami infekcji w danej populacji. System taki sprawdza się od lat w przypadku grypy (system SENTINEL), choć ma pewne wady w przypadku COVID-19. Wynikają one z faktu, że przebieg kliniczny COVID-19 jest zróżnicowany w zależności od wieku. Opierając się na istniejącym systemie, można więc monitorować szerzenie się tej choroby wśród dorosłych, ale całkowicie przeoczyć rozprzestrzenianie się jej wśród dzieci i młodzieży. Dlatego jedynie systematyczne testowanie w kierunku SARS-CoV-2 reprezentatywnej części społeczeństwa (grupy osób wybranej losowo z bazy PESEL i monitorowanej panelowo, czyli powtarzane testowanie tej grupy) wydaje się zasadne. W sytuacji tak zaawansowanego rozwoju epidemii liczebność tej monitorowanej grupy osób powinna być duża. Jednak jedynie ten sposób testowania pozwoli na prowadzenie prawdziwie racjonalnej walki z epidemią. Dopiero z jego pomocą będzie można odpowiedzieć na wiele pytań, m.in.: czy otwarcie szkół spowoduje nagły przyrost liczby wykrytych przypadków? Czy otwarcie teatrów, kin, muzeów, basenów i siłowni wpłynie znacząco na rozwój epidemii? Ta strategia testowania pozwoli na bardziej zniuansowane działania niż „naciskanie hamulca z całej siły”. Jednym słowem, postulujemy, aby na tym etapie rozwoju epidemii głównym celem testowania było uzyskanie obrazu penetracji wirusa SARS-CoV-2 w grupach szczególnie narażonych na poważne konsekwencje COVID-19 oraz testowanie populacyjne przez losowo dobraną próbkę.

Jak testować?

Aby wykryć wirusa, musimy wykorzystać test, który jest w stanie rozpoznać obecność RNA właściwego dla wirusa SARS-CoV-2 (tzw. testy genetyczne) lub specyficznego białka wirusowego (tzw. testy antygenowe). Test genetyczny jest złotym standardem w diagnostyce zakażeń wirusowych już od wielu lat. Dobrze przeprowadzony jest wiarygodnym narzędziem diagnostycznym. Jest jednak stosunkowo drogi i w większości wypadków na jego wynik trzeba czekać w naszym kraju długo (do kilku dni).

Testy antygenowe pierwszej generacji wydają się obecnie bezwartościowe, jednak te drugiej generacji pozwalają uzyskać w miarę wiarygodne wyniki. Chociaż zapewniają niższą czułość i specyficzność niż test genetyczny, to jednak wystarczającą, żeby zidentyfikować w pierwszych dniach objawowej formy choroby COVID-19 zakażenie wirusem SARS-CoV-2. Po 5–7 dniach od wystąpienia pierwszych objawów wiarygodność testów antygenowych drastycznie się zmniejsza. Testy antygenowe są wielokrotnie tańsze do testów genetycznych, a ich wynik jest dostępny już po kilkudziesięciu minutach. Należy jednak pamiętać, że wiele testów z tej kategorii dostępnych na rynku nie spełnia nawet podstawowych wymagań i stosować należy wyłącznie testy rekomendowane przez NIZP-PZH lub doświadczonych lekarzy chorób zakaźnych.

Podsumowując, dysponujemy dwoma rodzajami narzędzi, jeśli chodzi o stwierdzenie obecności SARS-CoV-2 w organizmie. Jednym z nich są testy antygenowe, które obecnie systemowo powinny być stosowane w przypadku osób z pojawiającymi się niepokojącymi objawami wskazującymi na COVID-19 i chcących wiedzieć, czy nie stanowią zagrożenia. Drugim są testy genetyczne. Obecnie powinny one być systemowo stosowane wyłącznie w przypadku osób, które choć nie obserwują u siebie objawów charakterystycznych dla COVID-19, podejrzewają, że zarażyły wirusem (przed mniej więcej tygodniem), a z racji pełnienia społecznie ważnych funkcji (w ochronie zdrowia, szkolnictwie czy służbach mundurowych) potrzebują w 100 proc. wiarygodnej informacji, że do infekcji istotnie doszło.

W danym kraju strategię testowania powinny się zmieniać wraz ze zmianą sytuacji epidemicznej. Sugerowana przez nas w tym stanowisku strategia też zapewne za jakiś czas będzie wymagała modyfikacji. W sytuacji gdy powrócimy do niskiej dziennej liczby przypadków nowych zakażeń być może powinniśmy ponownie przyjąć strategię, która pozwoli na identyfikację zarówno osób zakażonych, jak i osób, z którymi dana zakażona osoba była w kontakcie. O wyborze przyszłej strategii testowania powinni zdecydować eksperci epidemiologiczni i ekonomiści.

POLSKIE KALENDARIUM EPIDEMII

4 marca 2020

Pacjent 0 – w szpitalu w Zielonej Górze.

7 marca 2020

Główny Inspektorat Sanitarny nie zaleca podróży do Chin, Honkongu, Korei Południowej, Iranu, Japonii i Włoch.

8 marca 2020

Główny Inspektorat Sanitarny rekomenduje odwołanie wszystkich imprez masowych powyżej 1000 osób, organizowanych w pomieszczeniach zamkniętych.

9 marca 2020

Wprowadzenie kontroli sanitarnej na granicach Polski.

12 marca 2020

- Minister zdrowia wprowadza w Polsce stan zagrożenia epidemicznego.
- Pierwszy śmiertelny przypadek koronawirusa.

13 marca 2020

Czasowe zamknięcie granic Rzeczypospolitej Polskiej i zawieszenie połączeń lotniczych.

15 marca 2020

„LOT do domu” – pierwsze loty czarterowe PLL LOT, umożliwiające Polakom powrót do domu.

W nocy z 15 na 16 marca 2020

Wszystkie granice Polski zostają zamknięte. Ich przekroczenie możliwe jest tylko w wyznaczonych miejscach i na określonych zasadach. Wprowadzenie ścisłych kontroli granicznych i sanitarnych. Każdy obywatel Polski po przekroczeniu granicy musi poddać się obowiązkowej 14-dniowej kwarantannie. Wprowadzenie na 10 dni zakazu wjazdu do Polski dla cudzoziemców.

16 marca 2020

Zamknięcie wszystkich placówek oświatowych i szkół wyższych. Ministerstwo Zdrowia informuje o śmierci czwartego pacjenta zarażonego koronawirusem.

20 marca 2020

Minister zdrowia informuje o podpisaniu rozporządzenia o stanie epidemii w Polsce.

25 marca 2020

Granice kraju pozostają zamknięte do 13 kwietnia. Tylko do 27 marca osoby pracujące po drugiej stronie granicy mogą tę granicę swobodnie przekraczać.



29 marca 2020

Od uruchomienia akcji „LOT do domu” mijają dwa tygodnie. Od 15 marca powraca do kraju prawie 42 tys. osób.

31 marca 2020

- Wprowadzenie zasady, że w miejscach publicznych od innych ludzi dzielić nas muszą co najmniej 2 m dystansu. Liczba przebywających w sklepach ograniczona zostaje do maksymalnie trzech osób na jedną kasę, a na pocztach – do dwóch osób na jedno okienko. Dzieci i młodzież poniżej 18. roku życia mogą przebywać poza domem wyłącznie pod opieką osoby dorosłej. Ograniczony zostaje dostęp do parków, bulwarów, deptaków i innych miejsc rekreacji.
- Wprowadzenie obowiązku zakładania rękawiczek przed wejściem do sklepu. W weekendy zostaną zamknięte sklepy budowlane, a sklepy spożywcze, apteki i drogerie pozostają otwarte. W godzinach 10–12 sklepy i apteki są otwarte tylko dla osób powyżej 60. roku życia.

2 kwietnia 2020

Pracodawcy (zakłady pracy) są zobowiązani zapewnić: 1. Osobom zatrudnionym niezależnie od podstawy zatrudnienia rękawiczki jednorazowe lub środki do dezynfekcji rąk. 2. Odległość pomiędzy stanowiskami pracy wynoszącą co najmniej 1,5 m.

3 kwietnia 2020

Do 11 kwietnia obowiązuje tymczasowy zakaz wstępu do lasów oraz parków narodowych.

7 kwietnia 2020

W ramach akcji „LOT do domu” do kraju powraca 54 tys. Polaków.

Informacja z zakazie wstępu do parku miejskiego w Warszawie, 12 kwietnia 2020 roku

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19

9 kwietnia 2020

- Do 26 kwietnia obowiązuje zamknięcie szkół, do 3 maja zamknięte są granice.
- Przesunięcie terminów egzaminów maturalnych i ośmioklasistów – odbędą się nie wcześniej niż w czerwcu.

10 kwietnia 2020

Rząd przedłuża do 19 kwietnia zakaz przemieszczania się, podróżowania i przebywania w miejscach publicznych.

16 kwietnia 2020

W Polsce obowiązuje rozporządzenie rządu wprowadzające nakaz zasłaniania nosa i ust w miejscach publicznych.

17 kwietnia 2020

Prezydent podpisuje tzw. specustawę fundusową, czyli ustawę o szczególnych rozwiązaniach wspierających realizację programów operacyjnych w związku z wystąpieniem koronawirusa, i ustawę o tarczy antykryzysowej 2.0.

20 kwietnia 2020

- Wprowadzenie nowego etapu stopniowego zdejmowania obostrzeń – pierwsza zmiana to otwarcie lasów i parków oraz łagodzenie przepisów w handlu.
- Więcej osób może uczestniczyć w mszach – 1 osoba na 15 m².

24 kwietnia 2020

- Działanie szkół, żłobków i przedszkoli zostaje zawieszona do 24 maja. Egzamin maturalne rozpoczną się 8 czerwca. Egzamin poprawkowy na początku września. Matura bez części ustnej.
- Od 16 do 18 czerwca odbędą się egzamin dla ósmoklasistów. Od 22 czerwca egzamin potwierdzające kwalifikacje zawodowe. W połowie sierpnia egzamin dla uczniów szkół policealnych.

27 kwietnia 2020

PLL LOT informują, że w związku z przedłużeniem zakazu lotów przez rząd i Unię Europejską odwołują wszystkie loty zaplanowane do 15 maja.

29 kwietnia 2020

Przedstawienie drugiego etapu łagodzenia obostrzeń.

- Od 4 maja:
 - otwarcie hoteli i miejsc noclegowych; restauracje w tych obiektach pozostają zamknięte;
 - otwarcie galerii handlowych;

- przywrócenie zabiegów rehabilitacyjnych;
- wznowienie działalności muzeów, galerii sztuki, bibliotek, archiwów i księgarni.

Od 6 maja:

- otwarcie żłobków i przedszkoli – decyzje w tym zakresie będą podejmowane każdorazowo przez organy założycielskie.

30 kwietnia 2020

Zasiłek opiekuńczy jest przedłużony do 24 maja dla dzieci do lat ośmiu.

4 maja 2020

- Drugi zapowiadany etap znoszenia ograniczeń związanych z COVID-19:
 - centra handlowe i sklepy wielkopowierzchniowe będą otwarte, ale z limitem osób i bez możliwości spożywania w nich posiłków;
 - sklepy budowlane będą czynne w weekendy;
 - wznowiona działalność hoteli – ograniczona zostaje nadal działalność restauracji hotelowych i przestrzeni rekreacyjnych. Siłownie, sale pobytu i baseny pozostają zamknięte. Restauracje hotelowe mogą wydawać posiłki gościom hotelowym jedynie do pokoju. Nie mogą serwować ich na miejscu;
 - osoby chore powrócą do rehabilitacji, a biblioteki i instytucje kultury będą stopniowo otwierane po konsultacjach z sanepidem;
 - wprowadzono zmiany w funkcjonowaniu przedszkoli i żłobków.

5 maja 2020

W ciągu doby przybyło 425 potwierdzonych przypadków zakażeń to najwyższy dobowy wzrost zakażeń od 19 kwietnia (545).

6 maja 2020

Pierwszy dzień otwierania żłobków i przedszkoli – pracę wznowiło ponad 1600 z 22 tys. placówek.

10 maja 2020

W życie wchodzi rozporządzenie premiera przedłużające do 23 maja zakaz ruchu lotniczego na obszarze Polski.

15 maja 2020

Do 14 czerwca wydłużony zostaje dodatkowy zasiłek opiekuńczy. Będzie przysługiwał również tym rodzicom, którzy mimo otwarcia np. żłobka nie zdecydują się posłać dziecka do placówki.

17 maja 2020

We mszach świętych może uczestniczyć o połowę więcej wiernych niż do tej pory – na jedną osobę ma przypadać 10 m².

POLSKIE KALENDARIUM EPIDEMII



GRAND WARSZAWSKI/SHUTTERSTOCK.COM

18 maja 2020

- W województwie śląskim liczba przypadków zakażenia wirusem SARS-CoV-2 przekroczyła 5,5 tys.
- Wprowadzenie trzeciego etapu znoszenia ograniczeń. Otwarcie zakładów fryzjerskich i salonów kosmetycznych.
- Przerwa w nauczaniu stacjonarnym zostaje wydłużona do 7 czerwca.

19 maja 2020

W połowie czerwca planowane jest uruchomienie uzdrowisk. Od 1 czerwca osoby, które tam jadą, będą badane pod kątem koronawirusa.

20 maja 2020

- Województwo śląskie to pierwszy region w Polsce, w którym liczba potwierdzonych przypadków koronawirusa przekroczyła 6 tys.
- Kolejny pakiet rozwiązań antykrzysowych zakłada m.in. ochronę polskich firm przed wrogim przejęciem, wakacje kredytowe dla tych, którzy stracili dochody, osłonę finansową dla samorządów czy uelastycznienie prawa pracy.

22 maja 2020

Ministerstwo Zdrowia w ramach kolejnego etapu „odmrażania” gospodarki rekomenduje zgodę na organizację wesel do 50 uczestników.

25 maja 2020

- Decyzją MEN od 25 maja szkoły mogą zapewniać opiekę na terenie placówki uczniom z klas I–III. Władze samorządowe „decydują, czy szkoła otwiera się na potrzeby najmłodszych”.
- Normalną działalność wznawiają urzędy.

27 maja 2020

- Zapowiedź czwartego i ostatniego etapu znoszenia ograniczeń związanych z koronawirusem. Zacznie obowiązywać od soboty 30 maja; wtedy zostaje zniesiony nakaz noszenia maseczek w przestrzeniach otwartych.
- Od 6 czerwca mogą się otworzyć ośrodki kultury, jak kina i teatry, a także ośrodki sportowe: siłownie, fitness kluby, baseny.

30 maja 2020

- Czwarty etap łagodzenia obostrzeń:
 - zasłanianie twarzy i nosa nie będzie już wymagane pod gołym niebem i w miejscach, w których można zachować 2 m dystansu od innych osób;
 - zniesiony zostanie limit osób, które mogą jednocześnie przebywać w sklepach i kościołach.
- Rząd luzuje limity liczby pasażerów w transporcie zbiorowym – od 1 czerwca w pojazdach będą mogły być zajęte albo wszystkie miejsca siedzące (bez stojących), albo połowa wszystkich dostępnych miejsc (siedzących i stojących).

Puste ulice Warszawy,
20 kwietnia 2020 roku

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19



SZYMON WUJCHAS/SHUTTERSTOCK.COM

Kolejka do lokalu
wyborczego w Gnieźnie,
28 czerwca 2020 roku

31 maja 2020

- Koniec limitu liczby wiernych w kościołach:
 - przestaje obowiązywać narzucony rządowymi rozporządzeniami limit liczby wiernych w świątyniach;
 - podczas nabożeństwa trzeba jednak nosić maseczkę i zachowywać dystans od innych osób.

1 czerwca 2020

- Kolejny etap luzowania restrykcji:
 - w szkołach podstawowych i średnich organizowane są stacjonarne konsultacje dla wszystkich uczniów;
 - ruszają pasażerskie krajowe połączenia lotnicze.

6 czerwca 2020

- Kolejny etap znoszenia obostrzeń. Działalność mogą wznowić kina, teatry, filharmonie, cyrki, fitness kluby, siłownie, baseny i parki rozrywki. Jest też możliwość organizacji wesel do 150 uczestników.
- Rekordowa liczba zakażeń koronawirusem od początku pandemii: 576.

8 czerwca 2020

- Wstrzymanie wydobywania w 12 śląskich kopalniach
 - dwóch kopalniach JSW i 10 zakładach PGG.
- 599 nowych zakażeń – to najwyższy bilans dobowy od początku epidemii.
- Pierwszy dzień egzaminów maturalnych.

10 czerwca 2020

Premier podaje datę otwarcia polskich granic:

- od 13 czerwca Polska otwiera granice dla obywateli państw Unii Europejskiej;
- od 16 czerwca będą możliwe loty międzynarodowe.

18 czerwca 2020

314 nowych przypadków koronawirusa w Polsce, najczęściej odnotowano w województwie śląskim (88) i łódzkim (75). Zmarło 30 osób, ostatni raz tak dużą liczbę ofiar w ciągu doby odnotowano pod koniec kwietnia.

23 czerwca 2020

Zakończono badanie górników w kopalniach, dwukrotnie przebadano kopalnie, w których pojawiły się ogniska. Ministerstwo Zdrowia informuje, że łącznie na Śląsku odnotowano 129 nowych przypadków.

28 czerwca 2020

Odbywa się pierwsza tura wyborów prezydenckich, które ze względu na pandemię koronawirusa zostały przesunięte z 10 maja 2020 roku.

29 czerwca 2020

Normalny ruch graniczny między Polską a Czechami na odcinku województwa śląskiego zostanie przywrócony 30 czerwca.

POLSKIE KALENDAR IUM EPIDEMII

30 czerwca 2020

Od 17 lipca zmieniają się regulacje dotyczące wydarzeń artystycznych i rozrywkowych organizowanych w otwartej przestrzeni. Będzie w nich mogło uczestniczyć więcej niż 150 osób. Warunkiem jest zachowanie zasad dystansu społecznego. Organizator musi zapewnić co najmniej 5 m² na osobę, wyznaczyć znakami poziomymi miejsca dla publiczności.

2 lipca 2020

- Liczba potwierdzonych przypadków zakażeń COVID-19 wzrasta do ponad 35 tys. Umiera 15 osób zakażonych koronawirusem.
- Ministerstwo Zdrowia informuje też, że w drugiej turze wyborów m.in. seniorzy, kobiety w ciąży i osoby niepełnosprawne będą mogły zagłosować bez kolejki.

3 lipca 2020

- 259 nowych przypadków zakażenia koronawirusem, umiera 15 osób.
- Organizatorzy masowych imprez sportowych apelują do władz o zdjęcie epidemiologicznych obostrzeń.

4 lipca 2020

314 nowych zakażeń koronawirusem, umiera 4 pacjentów.

5 lipca 2020

- 231 nowych zakażeń koronawirusem, umiera 5 pacjentów.
- Policja kontroluje przestrzeganie obowiązku zakrywania nosa i ust m.in. w sklepach oraz tramwajach i autobusach miejskich. Do tej pory pouczone 42 tys. osób, a mandatami ukarano 13 tys.

14 lipca 2020

- Odnotowano 38 457 potwierdzonych zakażeń, w tym 267 nowych przypadków. Najwięcej – 72 – odnotowano w województwie śląskim.
- Wesele w Nawojowej (województwo małopolskie) sprzed ponad miesiąca stało się źródłem zakażenia koronawirusem 151 osób. Kolejny tysiąc przebywa na kwarantannie. „To obecnie najpoważniejsze ognisko w Małopolsce” – ostrzega sanepid.

17 lipca 2020

- Na COVID-19 umiera 8 osób, jest też potwierdzenie 353 nowych zakażeń koronawirusem.
- Można organizować wydarzenia rozrywkowe w otwartej przestrzeni bez limitu 150 osób. Już w pierwszy weekend po zniesieniu tego obostrzenia odbywają się koncerty dla szerszej publiczności.

19 lipca 2020

Ministerstwo Zdrowia informuje o 358 nowych potwierdzonych przypadkach zakażenia koronawirusem SARS-CoV-2 i śmierci 6 kolejnych osób. Liczba zakażeń przekracza 40 tys. osób i wynosi łącznie 40 104 osoby, z których 1624 zmarły.

21 lipca 2020

- Umiera 9 osób, jest też potwierdzenie 399 nowych przypadków zakażeń – to najwięcej od 17 czerwca.
- Znikają kolejne obostrzenia:
 - skrócenie dystansu społecznego w przestrzeni publicznej z 2 m do 1,5;
 - obiekty sportowe mogą być wypełnione w 50 proc.;
 - baseny – zarówno kryte, jak i te na powietrzu – nie mają już ograniczenia liczby użytkowników;
 - do aquaparków może teraz wchodzić do 75 proc. użytkowników w stosunku do maksymalnego obłożenia obiektu;
 - w kinach i teatrach przestaje obowiązywać nakaz zajmowania co drugiego miejsca, nadal jednak sale mogą być wypełnione tylko w 50 proc.;
 - w przypadku noszenia maseczek i zakrywania nosa i ust nie ma żadnych zmian.

22 lipca 2020

- W kopalni Silesia w Czechowicach-Dziedzicach dochodzi w ostatnich dniach do gwałtownego wzrostu zakażeń.
- 20 osób zainfekowanych koronawirusem i ponad 260 osób poddanych kwarantannie – to efekt wesela, które odbyło się na początku lipca w Starachowicach w Świętokrzyskiem.

23 lipca 2020

Ponad 400 nowych przypadków zakażeń koronawirusem. Zakażeni są kolejni górnicy, zaplanowano badania przesiewowe w dwóch kopalniach.



Mecz piłki ręcznej mężczyzn PGNiG Superligi: MKS Zagłębie Lubin – Chrobry Głogów. Lubin, 20 września 2020 roku

ACADEMIA ZROZUMIEĆ COVID-19



OSIMOND/SHUTTERSTOCK.COM

25 lipca 2020

Zmiana zasad związanych z zachowaniem dystansu społecznego podczas wydarzeń kulturalnych i rozrywkowych:

- udostępnionych zostaje do 50 proc. liczby miejsc na widowni;
- w przypadku braku wyznaczonych miejsc odległość między widzami ma wynosić 1,5 m;
- uczestnicy imprez są zobowiązani do zakrywania ust i nosa;
- w kinach, teatrach, salach koncertowych, klubach muzycznych, halach widowiskowo-sportowych, amfiteatrach i muszlach koncertowych można udostępnić do 50 proc. miejsc;
- zachowanie dystansu nie dotyczy: osoby, która przysłała z dzieckiem poniżej 13. roku życia, osoby towarzyszącej osobie z niepełnosprawnością lub osobie, która ze względu na stan zdrowia nie może poruszać się samodzielnie;
- zachowanie dystansu nie dotyczy osób wspólnie zamieszkujących lub gospodarujących.

30 lipca 2020

Pada dobowy rekord nowych zakażeń – po raz pierwszy ich liczba przekracza 600 przypadków.

31 lipca 2020

- Odbywa się posiedzenie rządowego Zespołu Zarządzania Kryzysowego – w reakcji na kolejny rekord liczby nowych zakażeń (657 przypadków).
- Na razie nie ma decyzji o wprowadzeniu obowiązkowej kwarantanny dla wracających

do Polski z państw, gdzie ryzyko zakażenia jest większe.

- Nie ma nowych decyzji ws. ewentualnych obostrzeń, lecz są „nowe decyzje i plany na następne tygodnie”.
- Analizuje się m.in. regionalne podejścia do obostrzeń. Decyzje o nich mogą obejmować poszczególne gminy lub powiaty.

3 sierpnia 2020

Trzech senatorów ma pozytywny wynik testu na koronawirusa. W związku z ryzykiem zakażenia przesunięte zostaje posiedzenie Sejmu.

4 sierpnia 2020

Wojskowa defilada 15 sierpnia zostaje odwołana ze względu na ryzyko zakażenia. Pada kolejny rekord – potwierdzono 680 nowych przypadków.

5 sierpnia 2020

Zostają podjęte następujące decyzje dotyczące pracy szkół:

- zdecydowano, że uczniowie wrócą do szkół 1 września;
- uczniowie w klasach nie będą musieli nosić maseczek, ale powinni pamiętać o zasadach higieny;
- rekomenduje się taką organizację pracy, która umożliwi zachowanie dystansu, np. dzięki różnym godzinom przychodzenia uczniów do szkoły;
- do szkoły może uczęszczać uczeń bez objawów infekcji dróg oddechowych i gdy domownicy nie przebywają na kwarantannie lub w izolacji.

6 sierpnia 2020

Ministerstwo Zdrowia informuje o 726 nowych przypadkach zakażeń. To najwyższa liczba zanotowana od początku epidemii.

7 sierpnia 2020

Resort zdrowia przedstawił szczegóły obostrzeń obowiązujących w powiatach, w których notuje się najwięcej nowych przypadków zakażenia:

- zaostżone rygory będą dotyczyć 19 powiatów w województwach śląskim, wielkopolskim, małopolskim, łódzkim i podkarpackim;
- dziewięć powiatów „czerwonych”, z najwyższymi wzrostami, to: ostrzeszowski, nowosądecki, Nowy Sącz, wieluński, pszczyński, Ruda Śląska, rybnicki, Rybnik, wodzisławski;
- powiaty „żółte” to: wieruszowski, Jastrzębie-Zdrój, jarosławski, Żory, kępiński, przemyski, cieszyński, pińczowski, oświęcimski, Przemysł;
- powiaty, w których nie zostanie stwierdzone przekroczenie krytycznych progów zakażeń, będą „zielone”;
- w „czerwonych” powiatach obowiązek zasłaniania nosa i ust w przestrzeni publicznej (na chodniku, w parku), zakazana będzie organizacja kongresów i targów, działalność parków rozrywki i wesołych miasteczek, wszelkich wydarzeń kulturalnych, zakaz działalności dla siłowni, kin, sanatoriów, ośrodków rehabilitacyjnych, łaźni, saun, solariów, salonów oddechających i salonów masażu, na wydarzenia sportowe nie wejdzie publiczność, w lokalach gastronomicznych (np. restauracjach lub barach mlecznych) „zmieści się” maksymalnie jedna osoba na 4 m²;
- w „żółtych” powiatach obostrzenia będą słabsze;
- w „zielonych” powiatach nie będą zaostżone reguły postępowania związane z COVID-19.

8 sierpnia 2020

809 przypadków zakażeń. To najwyższa liczba nowych przypadków zanotowana od początku epidemii.

9 sierpnia 2020

Resort zdrowia poinformował o rekordowej liczbie zachorowań na koronawirusa. COVID-19 stwierdzono u 843 osób. Rząd wprowadził nowe regulacje związane z zapobieganiem pandemii. Pojawiły się powiaty „czerwone” i „żółte”, w których obowiązują surowsze zasady niż w „zielonych”.

12 sierpnia 2020

Rząd Norwegii uznaje Polskę, a także Holandię, Islandię, Wyspy Owcze, Maltę i Cypr za kraje „czerwone” z powodu przyrostu zakażeń SARS-CoV-2 w tych państwach.

17 sierpnia 2020

Wiceminister zdrowia Janusz Cieszyński rezygnuje ze stanowiska.

18 sierpnia 2020

Łukasz Szumowski rezygnuje z pełnienia funkcji ministra zdrowia.

20 sierpnia 2020

- Nowa lista stref „czerwonych” i „żółtych” – dodatkowymi obostrzeniami zostaje objętych 19 powiatów.
- W strefie „czerwonej” znalazły się powiaty: wieluński, nowosądecki, rybnicki, lipski, nowotarski oraz Nowy Sącz i Rybnik.
- Strefa „żółta” obejmuje powiaty: tatrzański, ostrzeszowski, ostrowski, pajęczański, łowicki, przemyski, pszczyński, jarosławski, radziejowski oraz Ruda Śląska, Żory i Biała Podlaska. Zmiany w powiatach, które znalazły się na liście, będą obowiązywać od piątku.
- Kraków objęty alertem i „jeśli zakażenia nadal będą w takiej dynamice jak obecnie, to w przyszłym tygodniu Kraków będzie żółty”. Podobnym alertem objęte są również Katowice i Koszalin.

21 sierpnia 2020

Dobowy rekord liczby zakażeń – 903 nowe przypadki koronawirusa. Rząd chce rozszerzyć listę krajów, z których nie będzie można przylecieć do Polski.

14 września 2020

Ministerstwo Zdrowia informuje o 502 nowych i potwierdzonych przypadkach koronawirusa, liczba zakażonych wzrasta do 74 152 osób. Resort informuje o śmierci 6 chorych. Do tej pory z powodu COVID-19 zmarło 2188 osób. ■

Puste lotnisko w Wrocławiu



GLOBALNE KALENDARZUM EPIDEMII

31 grudnia 2019

Chiny informują WHO o nietypowych przypadkach zapalenia płuc występujących w kraju. Przypadki zachorowań pojawiły się w 11-milionowym mieście Wuhan w prowincji Hubei.

1 stycznia 2020

Pierwsi pacjenci zidentyfikowani jako pracownicy targu owoców morza Huanan. Okazuje się, że nowy wirus to nie SARS.

7 stycznia 2020

WHO ogłasza, że przyczyną zachorowań jest nowy wirus, który należy do rodziny Corona – nCoV.

10 stycznia 2020

Pierwszy przypadek śmiertelny z powodu nCoV zgłoszony w Chinach.

12 stycznia 2020

- Pierwsze potwierdzone przypadki zaobserwowane poza Chinami (w Tajlandii i Japonii). Obydwie osoby niedawno odwiedziły miasto Wuhan w Chinach.
- WHO nazywa wirusa nCoV nowym koronawirusem 2019.

14 stycznia 2020

WHO ogłasza, że chińscy urzędnicy nie są w stanie znaleźć dowodów na przenoszenie się nowego koronawirusa z osoby na osobę.

15 stycznia 2020

Chiny podnoszą alarm CDC do poziomu 1 (najwyższego).

Tokio, Japonia,
marzec 2020 roku

16 stycznia 2020

Pierwszy potwierdzony przypadek w Japonii po kontakcie z Wuhan.

17 stycznia 2020

Druga ofiara śmiertelna w Wuhan.

18 stycznia 2020

Stwierdzone przypadki poza prowincją Hubei w Chinach.

20 stycznia 2020

WHO publikuje raporty dotyczące koronawirusa. Wirus nCoV przenosi się z osoby na osobę – zidentyfikowane przypadki zakażenia u pracowników służby zdrowia.

23 stycznia 2020

Skuteczna kwarantanna zainicjowana w Wuhan. Pierwszy przypadek śmiertelny poza prowincją Hubei w Chinach. WHO nie ogłasza „międzynarodowego stanu zagrożenia zdrowia publicznego” z powodu braku dowodów na to, że nowy typ koronawirusa przenosi się poza Chiny.

27 stycznia 2020

Epidemia koronawirusa obejmuje Francję, pierwsze wśród państw europejskich. Wszyscy trzej pacjenci poddani kwarantannie wrócili z podróży do Chin.

30 stycznia 2020

WHO ogłasza globalne zagrożenie.

31 stycznia 2020

Przypadki zarażenia zgłoszone w Rosji, Hiszpanii, Szwecji i Wielkiej Brytanii.

2 lutego 2020

Pierwszy zgon związany z nCoV poza Chinami – na Filipinach.

7 lutego 2020

Pierwsza osoba, która ogłosiła epidemię publicznie, Li Wenliang, umiera z powodu epidemii.

10 lutego 2020

Liczba ofiar śmiertelnych w Chinach wzrasta do 908, przewyższając liczbę ofiar epidemii SARS w latach 2002–2003. Liczba tamtejszych przypadków sięga 40 171.

11 lutego 2020

WHO nazywa chorobę COVID-19.



14 lutego 2020

WHO nazywa wirusa SARS-CoV-2.

24 lutego 2020

Kuwejt, Bahrajn, Irak, Afganistan i Oman zgłaszają pierwsze przypadki koronawirusa.

26 lutego 2020

Arabia Saudyjska zabrania umry, tj. indywidualnej pielgrzymki do Mekki. Liczba ofiar śmiertelnych na świecie wynosi 2800, liczba przypadków przekracza 80 tys. Wirus dociera do Norwegii, Rumunii, Gruzji, Pakistanu, Macedonii i Brazylii.

27 lutego 2020

Pierwsze przypadki w Estonii, Danii, Irlandii Północnej i Holandii.

2 marca 2020

Arabia Saudyjska, Jordania i Tunezja ogłaszają pierwsze przypadki koronawirusa.

4 marca 2020

Pierwszy potwierdzony przypadek w Polsce.

5 marca 2020

Wirus rozprzestrzenia się na 84 kraje. Liczba przypadków na świecie przekracza 95 tys., liczba ofiar śmiertelnych ponad 3 tys.

11 marca 2020

WHO ogłasza pandemię.

12 marca 2020

Pierwszy przypadek śmiertelny w Polsce. W Stanach Zjednoczonych ogłoszono stan wyjątkowy w całym kraju i wstrzymano loty do UE.

17 marca 2020

UE blokuje granice dla obywateli krajów niebędących członkami.

18 marca 2020

Europa z 3421 ofiarami śmiertelnymi pandemii.

19 marca 2020

Pierwszy dzień bez nowych przypadków w mieście Wuhan w prowincji Hubei w Chinach, epicentrum pandemii.

24 marca 2020

Igrzyska Olimpijskie w Tokio przełożone na kolejny rok.

25 marca 2020

Zniesiona godzina policyjna w chińskiej prowincji Hubei.



HYPERLAPSE MEDIA/SHUTTERSTOCK.COM

27 marca 2020

Chiny ogłaszają zakaz wjazdu cudzoziemców.

Pusta autostrada

w Los Angeles, USA,
23 marca 2020 roku

6 kwietnia 2020

Brytyjski premier Boris Johnson na oddziale intensywnej terapii z powodu COVID-19.

10 kwietnia 2020

Państwa UE zgadzają się na 540 mld euro pakietu gospodarczego przeciwko skutkom COVID-19.

2 maja 2020

Laboratoria w 212 krajach potwierdzają 3,5 mln przypadków zakażenia oraz 250 tys. ofiar śmiertelnych.

4 czerwca 2020

Liczba przypadków zakażenia COVID-19 osiąga 6 626 374, liczba zgonów 389 197, pacjenci, którzy wyzdrowieli na całym świecie, to 3 200 700.

27 lipca 2020

Przypadki koronawirusa: 16 446 932, zgony: 652 852 (6 proc.), osoby, które wyzdrowiały: 10 068 202, aktywne przypadki: 5 725 878, w łagodnym stanie: 5 659 481 (99 proc.), poważny lub krytyczny stan: 66 397 (1 proc.).

21 sierpnia 2020

Od 31 grudnia 2019 roku do 21 sierpnia 2020 roku odnotowano 22 705 645 przypadków COVID-19, w tym 794 104 zgonów.

14 września 2020

Od 31 grudnia 2019 roku do 14 września 2020 roku odnotowano na świecie 29 212 017 przypadków COVID-19, w tym 928 888 ofiar śmiertelnych. ■



www.pan.pl