WEI Warsaw Enterprise Institute

RAPORTY

MARZEC 2021

LEK. MED. PAWEŁ BASIUKIEWICZ

# Ani jednej łzy

## *Ochrona zdrowia w pandemii*

# Ani jednej łzy

## *Ochrona zdrowia w pandemii*

lek. med. **Paweł Basiukiewicz**

kierownik Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego
Szpitala Zachodniego w Grodzisku Mazowieckim.
Specjalista chorób wewnętrznych, kardiolog,
absolwent I Wydziału Lekarskiego
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

# Spis treści

Synteza ..... 4

Wstęp ..... 5

Rozdział 1

Polska ochrona zdrowia przed wybuchem pandemii SARS-CoV-2 ..... 8

Rozdział 2

Rekomendacje instytucji i towarzystw naukowych dla lekarzy w postępowaniu w czasie pandemii ..... 18

Rozdział 3

Nadmiarowe procedury izolacyjne, interwencje niefarmaceutycze oraz kwarantanna kontaktów i izolacja osób z dodatnim wynikiem testu PCR ..... 22

Rozdział 4

Test PCR ..... 25

Rozdział 5

Szczepienia i odporność zbiorowiskowa ..... 29

Rozdział 6

Leczenie COVID-19 – nieaktualizowane rekomendacje Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych ..... 31

Rozdział 7

Efekty zapaści służby zdrowia: nadwyżkowe zgony ..... 32

Rozdział 8

Rekomendacje ..... 34

Piśmiennictwo ..... 36

# Synteza

Tłem do analiz, które będą pojawiały się w polskiej opinii publicznej przez następne lata będzie pandemiczna zapaść wydolności polskiego systemu ochrony zdrowia, skutkująca jednym z najwyższych współczynników nadmiarowych zgonów względem innych państw w Europie. Zapaść spowodowana była nie tylko pojawieniem się koronawirusa, lecz także przyjęciem błędnych założeń w walce z nim, a potem upartego przy nich trwania. Jeden błąd rodził kolejny, a indolencja instytucjonalna pogłębiała się.

Przed pandemią służba zdrowia w Polsce nie wyróżniała się na tle innych państw w żaden nadzwyczajny sposób – poza trwającym od wielu lat chronicznym niedofinansowaniem. W trakcie pandemii różnice między państwami uwidaczniały się w przyjętych strategiach zwalczania koronawirusa. Polska przyjęła aktywny model działania – kraje takie, jak Szwecja prezentowały podejście mniej interwencjonistyczne.

Warto porównać nasz system zdrowotny ze szwedzkim pod względem zastosowania niefarmaceutycznych metod walki z pandemią, a następnie spojrzeć na liczbę nadmiarowych zgonów w obu tych krajach. Widać wówczas, że rozwiązania takie, jak zamykanie przedsiębiorstw i szkół, nakaz izolacji, ograniczenie kontaktów, powszechny nakaz noszenia masek nie przekładają się na zmniejszenie liczby zgonów albo chociaż wyraźną zmianę przebiegu krzywej epidemicznej. Mimo to główną metodą zwalczania pandemii w Polsce pozostaje próba odsuwania problemu poprzez wydłużanie obecności koronawirusa, czyli tzw. „spłaszczanie krzywej" przy pomocy drastycznych i coraz bardziej kontrowersyjnych metod niefarmaceutycznych. Stosowane w ochronie zdrowia nadzwyczajne procedury izolacyjne, dezynfekcyjne, zabezpieczające przed możliwością zakażenia doprowadzają do zaniedbań na polu diagnostyki i leczenia zarówno chorych na „COVID" jak i „nonCOVID".

Efektem nadreakcji na pojawienie się wirusa jest narastający dług zdrowotny – czyli przesunięcie w czasie realizacji świadczeń we wszystkich dziedzinach medycyny. Na owe nadwyżkowe zgony należy patrzeć jak na bardzo wysokie oprocentowanie tego długu. Samo pojawienie się tego długu zaskoczyło decydentów, ponieważ swoich decyzji nie poprzedzali analizami kosztów i strat zdrowotnych. Tym bardziej teraz należy dokonać jak najszybszej weryfikacji założeń walki z pandemią, rezygnując z zastosowania niektórych metod niefarmaceutycznych. Oznaczałoby to akceptację ryzyka zakażenia koronawirusem, ale umożliwiłoby udrożnienie systemu i uwolnienie społeczeństwa od nieznośnego ciężaru obostrzeń. Te rekomendacje mogą wydawać się radykalne, ale prawdziwym radykalizmem i katastrofą będzie uparte trwanie przy obecnych rozwiązaniach.

# Wstęp

## Epidemiologia wirusa SARS-CoV-2 i historia wybuchu epidemii

W niniejszym raporcie przeanalizowano sposób, w jaki polski system ochrony zdrowia oraz nadzorujące go i wpływające na niego instytucje zareagowały na wybuch pandemii koronawirusa Sars-CoV-2. Wskazano też na błędy, które popełniono, ich konsekwencje oraz zaprezentowano rekomendacje na przyszłość. Na wstępie jednak – abyśmy mogli zdać sobie sprawę, z jakiego rodzaju zjawiskiem mieliśmy w istocie do czynienia w grudniu 2019 r. w Wuhan – przywołajmy dane epidemiologiczne.

Według dokumentu „Rapid Risk Assessment – Cluster of pneumonia cases caused by a novel coronavirus, Wuhan, China" (wydanego 17 stycznia 2020 r. przez Center for Disease Prevention and Control) 31 grudnia 2019 r. lokalne centrum monitorowania chorób zakaźnych w Wuhan (w prowincji Hubei w Chinach) poinformowało o zidentyfikowaniu ogniska zapaleń płuc o nieznanej etiologii, dla których wspólnym miejscem pochodzenia wydawał się być lokalny targ rybny **[80]**. Od 8 grudnia 2019 r. do 5 stycznia 2020 r. zidentyfikowano 44 osoby, które uległy zakażeniu, a następnie wykryto u nich patogen. 9 stycznia chińskie centrum kontroli zakażeń poinformowało, że zidentyfikowano nowy patogen, jakim był nowy koronawirus (nCoV-19). Lekarze w Wuhan mieli do czynienia z obustronnym śródmiąższowym zapaleniem płuc, ale nie była to choroba, która byłaby nieznana do tej pory. Także fakt nierozpoznania patogenu (a więc etiologii[1] choroby) nie był niczym nadzwyczajnym. Ok. 70% zapaleń płuc leczonych ambulatoryjnie (czyli w domu) przez lekarzy rodzinnych, ok. 60% zapaleń płuc leczonych w warunkach szpitalnych w oddziałach wewnętrznych czy pulmonologicznych oraz ok. 45% zapaleń płuc wymagających wentylacji mechanicznej[2] w oddziałach intensywnej terapii, nie ma rozpoznanego czynnika etiologicznego **[3]**. Średnio wśród zapaleń płuc nie można wyizolować i zidentyfikować czynnika etiologicznego w ok. 50% przypadków. Powołując się na dane epidemiologiczne ze Stanów Zjednoczonych, na zapalenie płuc wymagające hospitalizacji rocznie zapada ok. 25 osób na 10 tys. **[3]**.

Tak więc w okresie od 8 grudnia 2019 r. do 5 stycznia 2020 r. rozpoznano 44 zapalenia płuc o nieznanej etiologii, przy czym w populacji 11 milionowej (aglomeracja Wuhan) w ciągu miesiąca średnio rozpoznajemy ok. 2 tysiące zapaleń płuc wymagających hospitalizacji, z czego ok. połowa nie ma rozpoznanego czynnika etiologicznego. To sytuacja, która zazwyczaj nie budzi niczyjej nadmiernej podejrzliwości klinicznej.

Tym razem było inaczej. 9 stycznia 2020 r. zidentyfikowano jednak, iż czynnikiem etiologicznym 19 z już 59 przypadków jest nowy koronawirus. Dane na temat zsekwencjonowania genomu nowego koronawirusa zostały podane do publicznej wiadomości 10 stycznia przez Kliniczne Centrum Zdrowia Publicznego oraz Szkołę Zdrowia Publicznego w Szanghaju we współpracy ze Szpitalem Centralnym w Wuhan, Uniwersytetem technologicznym w Huazhong, Centrum Kontroli Chorób i Prewencji w Wuhan, Narodowym Instytutem Chorób Zakaźnych i Prewencji, Chińskim Centrum Kontroli Chorób oraz Uniwersytetem Sydney w Australii. Sekwencja została zapisana w bazie danych GeneBank (kod dostępu: MN908947) oraz podana do wiadomości w ramach GISAID, Global Initiative on Sharing all Influenza Data (Globalnej Inicjatywy Dzielenia się Danymi Dotyczącymi Grypy).

[1] Przyczyna.

[2] Wspomaganie niewydolnego układu oddechowego przy pomocy respiratora.

11 lutego 2020 r. Międzynarodowy Komitet ds. Taksonomii Wirusów nadał nowemu koronawirusowi nazwę SARS-CoV-2, co jest akronimem od *Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus-2*, czyli wirusa ciężkiej ostrej niewydolności oddechowej typu 2 (dla odróżnienia od wirusa SARS-1, prawdopodobnie znacznie bardziej zjadliwego, który wywołał epidemię ciężkiego zapalenia płuc z niewydolnością oddechową w 2003 r. Wówczas od końca 2002 r. do maja 2003 r. zidentyfikowano 8096 przypadków i 774 zgony) [4].

Zakażenie nowym koronawirusem przebiega w znakomitej większości przypadków pod postacią tzw. infekcji grypopodobnej lub choroby przeziębieniowej z objawami typowymi dla infekcji powszechnie występujących w sezonach jesienno-zimowych, tzn.: dreszcze, gorączka, kaszel, trudności w oddychaniu, zmęczenie, bóle mięśni, bóle głowy, utrata węchu/smaku, ból gardła, katar, zatkany nos, nudności, wymioty, biegunka [5]. Za typowy, dominujący objaw uważana jest utrata węchu lub smaku. Przebieg kliniczny większości przypadków choroby koronawirusowej SARS-CoV-2 nie różni się w istocie od przebiegu grypy, natomiast inna jest dynamika rozwoju choroby. Najważniejszymi parametrami epidemiologicznymi dla wirusa SARS-CoV-2 jest współczynnik reprodukcji R oraz IFR[1], czyli śmiertelność w populacji zakażonej (*Infected Fatality Rate*). **Współczynnik R0 wynosi średnio ok. 2,8 (czyli 1 osoba w cyklu swojej choroby zakaża średnio 2,8 osoby), średni IFR wynosi 0,23%, co oznacza, że na 1000 osób zakażonych umierają 2,3 osoby [6, 81]. Podane wartości są średnimi, w pewnych sytuacjach lub populacjach mogą wykazywać znaczne odchylenia w górę lub w dół.**

Niestety, nie znamy wskaźnika IFR dla Polski. Większość badań epidemicznych, z których można wywnioskować IFR dla danej populacji opiera się na ocenie seroprewalencji, czyli występowania swoistych dla SARS-CoV-2 przeciwciał w badanej populacji. Żeby uzyskać wiarygodne dane, trzeba „próbkować" populację, systematycznie robiąc badania na reprezentatywnych próbach. Tego, niestety, w Polsce nie robiono. Zamiast tego z mediów słychać ogólnie formułowane i nieprecyzyjne informacje, iż śmiertelność w przebiegu zakażenia tym wirusem wynosi nawet 6% [83].

[1] *Infected Fatality Rate* – śmiertelność w populacji zakażonej.

Podsumowując, należy stwierdzić, że pojawieniu się pandemii towarzyszyła od początku narracja nie tyle „ostrożnościowa" (dmuchania na zimne), co paniczna i panika ta towarzyszy jej dotąd. Jednym z niewielu utytułowanych naukowców, który zaryzykował własnym autorytetem i próbował zatrzymać panikę na świecie był John PA Ioannidis, profesor Uniwersytetu w Stanford. Był on m.in. współautorem tzw. badania z Santa Clara, w którym początkowo oszacowano śmiertelność z powodu koronawirusa na 0,12% [85]. Oszacowanie IFR dla wirusa SARS-CoV-2 różniło się o więcej niż rząd wielkości od wartości podawanych w mediach (3–5%, a dla Włoch nawet ponad 12%[1]), co podważało sensowność zastosowania tak drastycznych metod jak zamknięcie szkół, przedsiębiorstw i inne nakazy dystansowania społecznego [86]. Badanie ze względu na niereprezentatywną populację (dobór próby prowadzony był przez portal społecznościowy Facebook) zostało skrytykowane przez niektóre środowiska, zwłaszcza sprzyjające podejmowaniu drastycznych metod ograniczania kontaktów społecznych [87].

Badanie zostało początkowo opublikowane na serwerze „preprintów" Medrxiv – służącym do publikowania prac jeszcze przed ich recenzją. Ostatecznie zostało zrecenzowane i opublikowane po 10 miesiącach [85]. Należy tu jednak nadmienić, że choć wiele prac było publikowanych w trybie ekspresowym, gdyż wydawnictwa zaproponowały dla badaczy publikujących na temat koronawirusa tzw. „szybką ścieżkę", to wspomniane badanie czekało na publikację bardzo długo, nawet jak na standardowe procedury recenzowania i publikowania.

[1] W mediach najczęściej podawany był tzw CFR czyli case fatality rate – śmiertelność w populacji z rozpoznanym zakażeniem, jednak zwykle nie wyjaśniano tego uproszczenia. W przypadku, gdy niewykryta ilość zakażeń jest bardzo duża (a tego się można spodziewać w chorobie przeziębieniowej), wskaźnik IFR gwałtownie spada w stosunku do CFR.

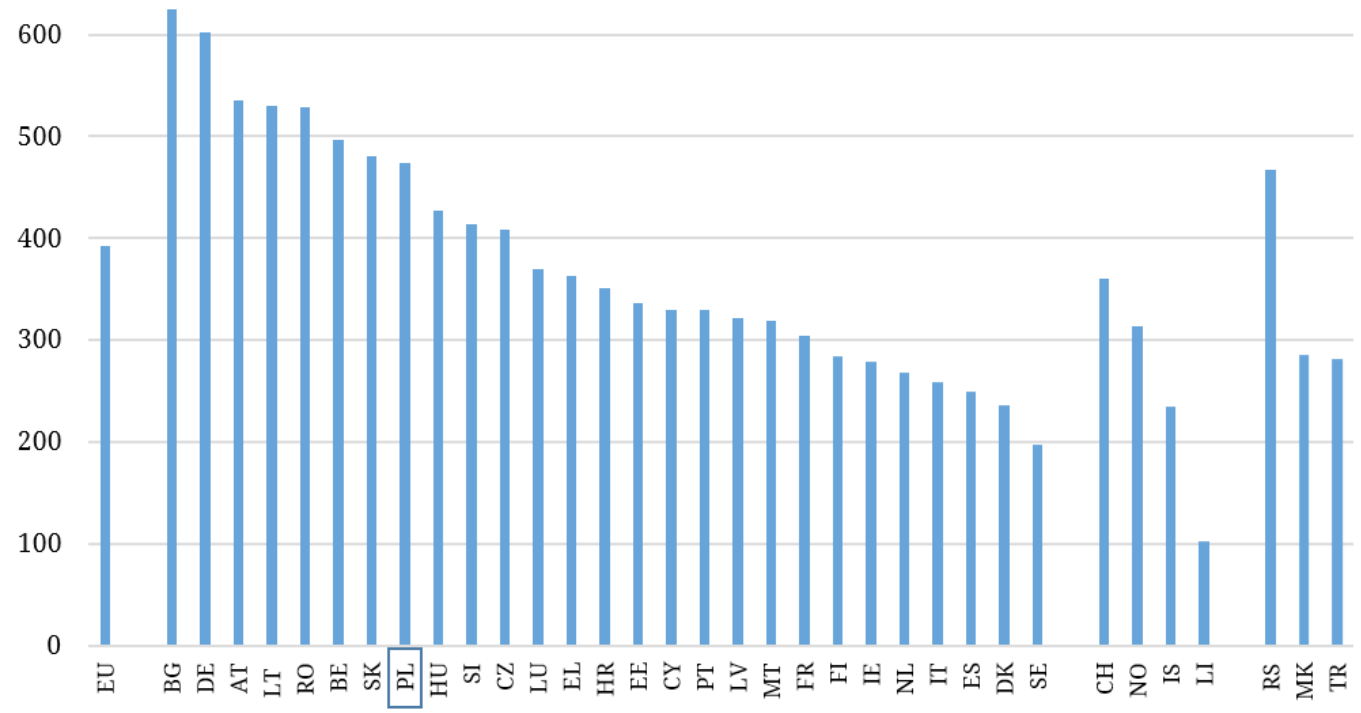
# Rozdział 1

## Polska ochrona zdrowia przed wybuchem pandemii SARS-CoV-2

W 2018 r. w Unii Europejskiej było łącznie 2,4 mln łóżek szpitalnych, z czego tzw. „*curative care beds*", czyli łóżek szpitalnych z wyłączeniem sanatoriów i placówek opieki długoterminowej – 1,753 mln (w Polsce – 179 tys.) **[12]**. Średnia UE dla „*curative care beds*" wynosiła 392 łóżek na 100 tys. mieszkańców. Na tym tle Polska wyróżnia się pozytywnie, należąc do czołówki i wyraźnie wykraczając ponad średnią europejską (473 łóżek). Jeżeli doliczyć do „*curative care beds*" sanatoria, oddziały rehabilitacji stacjonarnej oraz oddziały neonatologii, w Polsce pod koniec 2018 roku było 248 tys. łóżek (ok. 652 łóżek na 100 tys. mieszk.) **[14]** (Ryc. 1).

Wydaje się, że Polska była „z natury" stosunkowo dobrze przygotowana do konieczności hospitalizacji dużej ilości chorych w krótkim czasie. Odsetek zajętych miejsc w szpitalach (*curative care beds*) w Polsce wynosił 67%, co w perspektywie oceny pozostałych krajów EU stanowi ponadprzeciętny „bufor" **[13].** To, co czyniło polski system ochrony zdrowia w dłuższym okresie nieopłacalnym (konieczność utrzymywania dużej ilości miejsc szpitalnych oraz niewykorzystywanie tych miejsc) paradoksalnie okazało się pewną zaletą w przypadku zagrożenia epidemicznego związanego z koniecznością hospitalizacji dużej ilości osób. Należy też przy okazji zwrócić uwagę, iż wg danych NFZ do końca października 2020 r. sumaryczna ilość osób hospitalizowanych była znacznie mniejsza niż w roku 2019 (Ryc. 2). Nawet w październiku 2020 r., gdy było bardzo dużo przypadków pacjentów z infekcją SARS-CoV-2 wymagających hospitalizacji, często teoretycznie nie było wolnych miejsc w szpitalach, a karetki godzinami stały na podjazdach lub krążyły między szpitalami okazało się, że ilość hospitalizacji rok do roku spadła o 35%! Zatem należy sobie zadać pytanie co się stało z 35% hospitalizacji i dla

Ryc. 1. Liczba dostępnych łóżek szpitalnych **[90]**



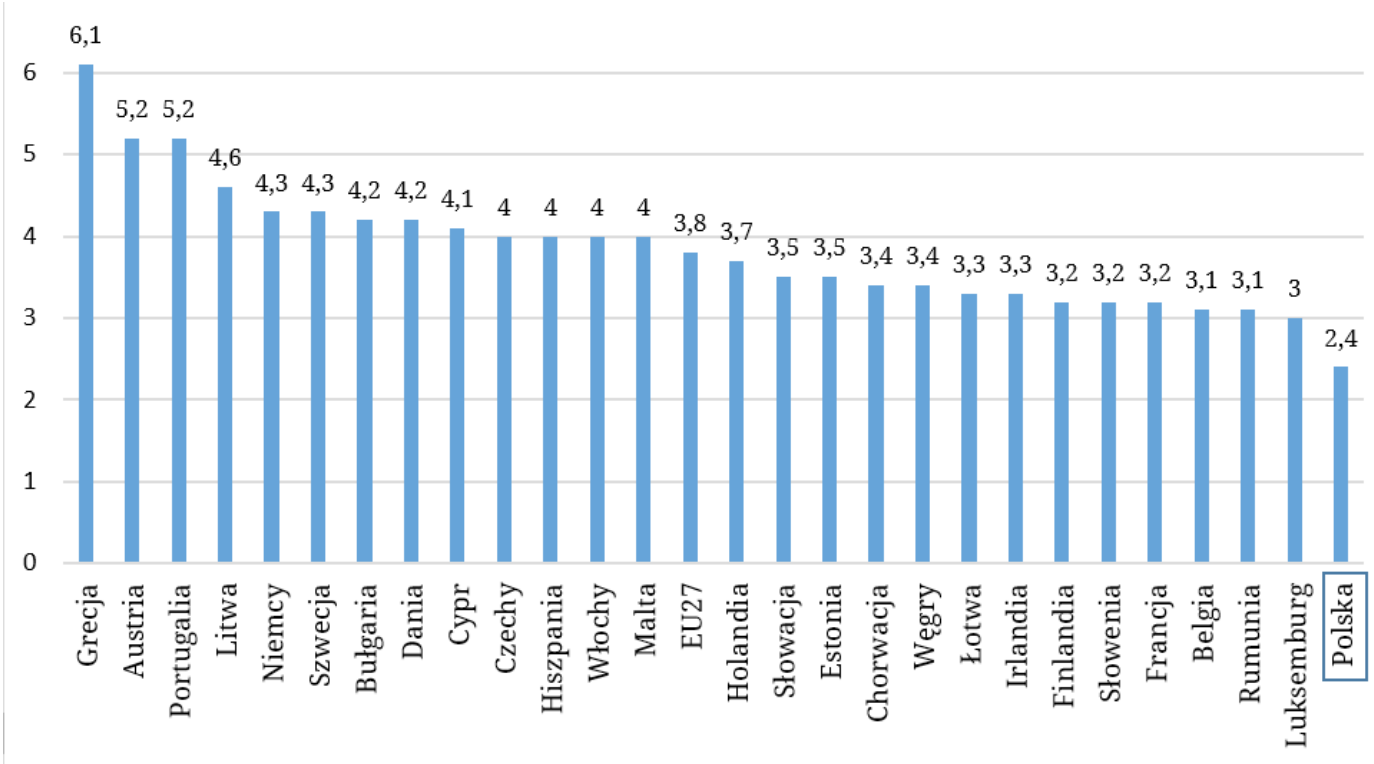
Ryc. 2. Zmiana ilości osób hospitalizowanych – na podstawie danych NFZ **[18]**

| Zmiana ilości hospitalizacji w 2020 r. względem 2019 r. | |
|---|---|
| I | - 5% |
| II | - 0,83% |
| III | - 34% |
| IV | - 63% |
| V | - 46% |
| VI | - 25% |
| VII | - 20% |
| VIII | - 22% |
| IX | - 15% |
| X | - 35% |

czego pacjenci nie otrzymywali pomocy, mimo iż – jak wynika z analiz NFZ – pracy wykonano mniej niż rok wcześniej **[85]**.

Oczywiście, do odpowiedniej reakcji na pandemię nie wystarczy tylko odpowiednio zbuforowana baza lokalowo-sprzętowa – należy dysponować także odpowiednio wyszkoloną kadrą specjalistów (lekarze, pielęgniarki). Od wielu lat w dyskursie publicznym zwraca się uwagę na fakt, iż w Polsce mamy do czynienia z olbrzymim deficytem personelu medycznego. W 2018 r. na 1000 mieszkańców przypadało 2,4 lekarza, podczas gdy średnia dla krajów Unii Europejskiej to 3,8, w Niemczech – 4,3, a we Włoszech – 4,0 (Ryc. 3). Jest to pośrednio funkcja wydatków na zdrowie w przeliczeniu na obywatela. W tym rankingu Polska pozostaje daleko z tyłu (Ryc. 4). Nadmienić także należy, iż ilość kluczowych łóżek szpitalnych, jakimi z punktu widzenia

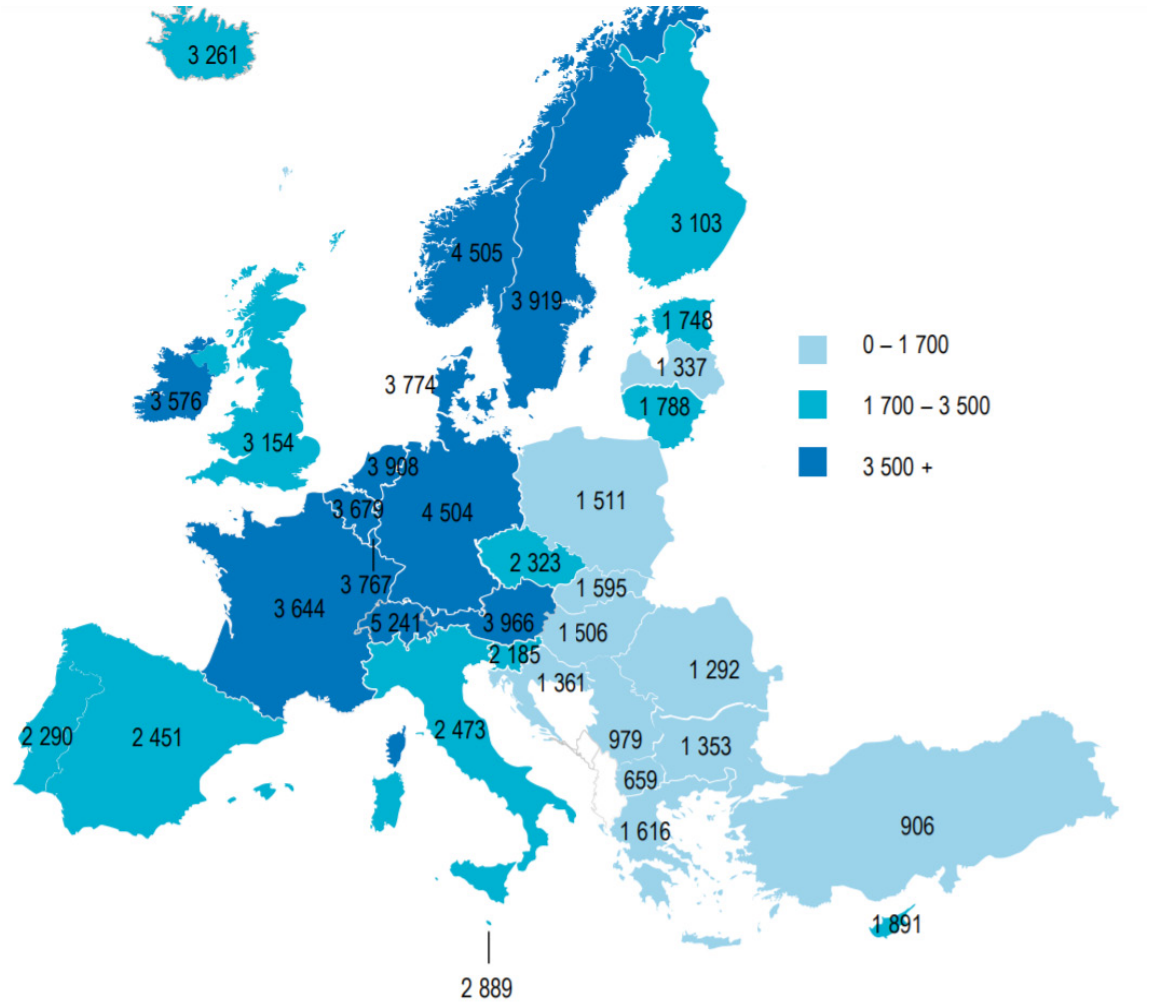
Ryc. 3. Liczba praktykujących lekarzy na 1000 mieszkańców w 2018 r. **[17]**



powikłań wywołanych przez zakażenie koronawirusem są miejsca intensywnej terapii (IT) w Polsce jest niska. Odsetek miejsc IT w stosunku do wszystkich miejsc szpitalnych w Polsce wynosił 2,7%, podczas gdy w Niemczech – 5,9%. W stosunku do populacji w Polsce mieliśmy ok 11 miejsc IT/100 tys. mieszkańców, zaś Niemcy – 35/100 tys. mieszkańców **[89]** (Ryc. 5). Natomiast najciekawiej wypada porównanie Polski ze Szwecją pod każdym względem – ilości miejsc szpitalnych ogółem, ilości miejsc IT/100 tys. mieszkańców, ilości nadwyżkowych zgonów w czasie trwania pandemii koronawirusa oraz sposobu implementacji zaleceń dystansowania społecznego i noszenia masek.

W ocenie obywateli polski system ochrony zdrowia także jest na bardzo niskim poziomie na tle innych państw Europy. Na podstawie raportu OECD w 2016 r. Polacy oceniali system ochrony zdrowia (w dziesięciopunktowej skali, gdzie „1" oznacza bardzo niską jakość systemu ochrony zdrowia, zaś „10" oznacza bardzo wysoką) na 6,5 pkt dla ambulatoryjnej opieki zdrowotnej i 5,8 punktów dla szpitalnictwa. Dla porównania średnia europejska wynosi odpowiednio 7,3 i 6,9. Gorzej niż Polacy swój system ochrony zdrowia oceniali jedynie Grecy (odpowiednio 6,0 i 5,1) **[16]** (Ryc. 6). To jest oczywiście ocena subiektywna pacjenta. Jednak jak dobrze wie każdy lekarz, jedną z bardziej istotnych części procesu terapeutycznego jest zadowolenie pacjenta

Ryc. 4. Wydatki zdrowotne w przeliczeniu na 1 osobę (w euro) **[15]**



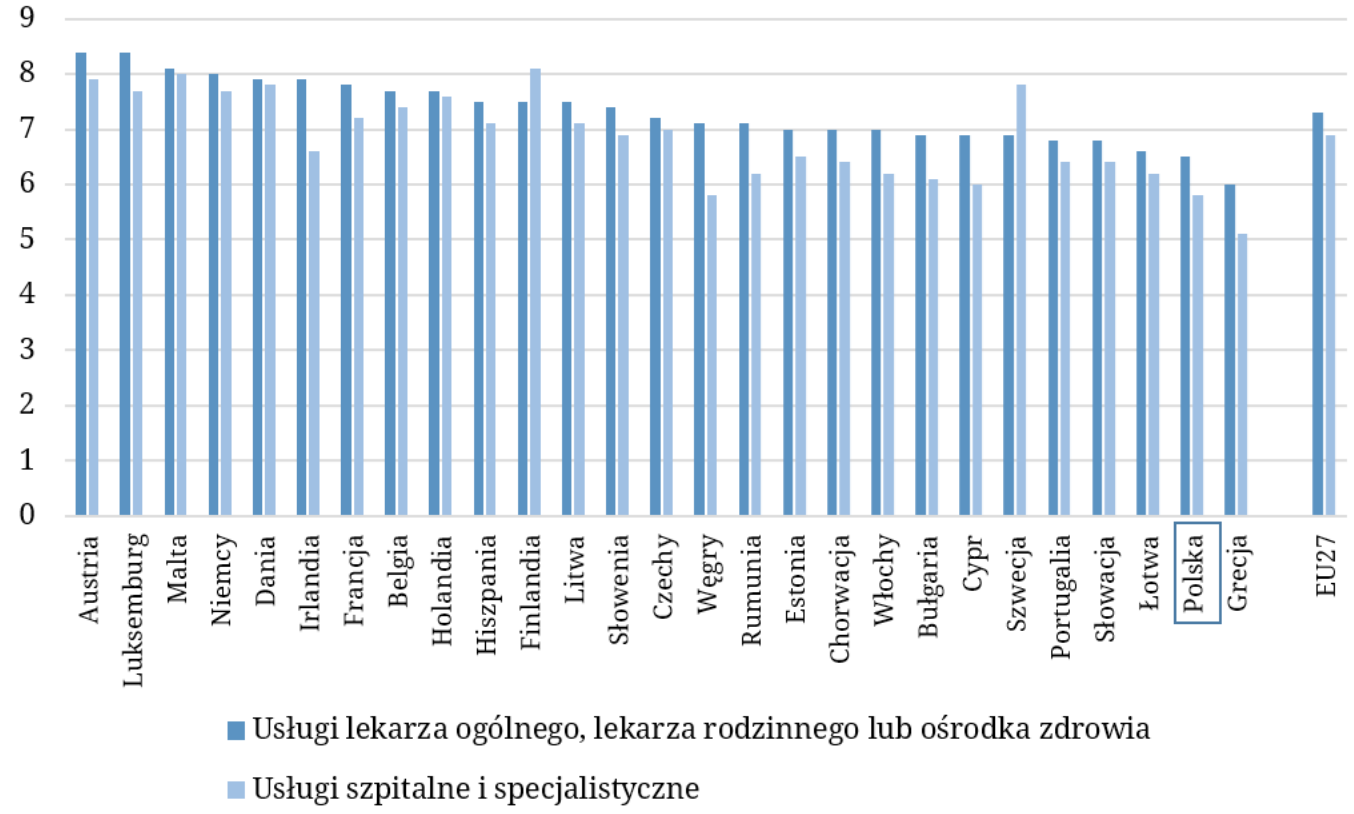
Ryc. 5. Struktura miejsc intensywnej terapii w wybranych krajach europejskich **[89]**

| Kraj | Szpitale | Łóżka na oddziałach intensywnej terapii (IT) | Odsetek miejsc IT w stosunku do wszystkich miejsc szpitalnych | Średni czas podróży do najbliższego szpitala (min) | Średni wskaźnik dostępności (WD*) | Obszar o znaczącym WD* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Wysoki | Niski |
| Austria | 118 | 2,369 | 5,9 | 12,7 | 26,4 | 54 | 1,1 |
| Chorwacja | 25 | 396 | 3 | 25,3 | 9 | 2,6 | 43,4 |
| Dania | 29 | 382 | 3,5 | 15,4 | 6,4 | 0,5 | 36,3 |
| Anglia | 194 | 3999 | 4,1 | 12,5 | 7 | 0 | 40,7 |
| Estonia | 15 | 483 | 9,4 | 16,9 | 33,5 | 47,5 | 4,6 |
| Francja | 343 | 5,671 | 4 | 16,6 | 8,2 | 0,8 | 31,6 |
| Niemcy | 1161 | 28,031 | 5,9 | 9,3 | 35,3 | 95,2 | 0,3 |
| Włochy | 428 | 5184 | 3,7 | 12 | 8,1 | 0 | 18 |
| Litwa | 57 | 644 | 3,7 | 16,2 | 22,7 | 54 | 0,3 |
| Luksemburg | 9 | 130 | 6,3 | 9,1 | 21,1 | 63,6 | 0 |
| Polska | 534 | 4391 | 2,7 | 12,7 | 11,1 | 4,4 | 3,5 |
| Słowacja | 52 | 814 | 4,4 | 16,7 | 14,4 | 40,5 | 0,2 |
| Słowenia | 15 | 539 | 8,6 | 15,7 | 24,2 | 47,2 | 2,6 |
| Szwecja | 55 | 522 | 3 | 22 | 5 | 1 | 82,9 |
| Wszystkie kraje | 3035 | 53,555 | 4,9 | 13,1 | 16,6 | 29,4 | 18,9 |

* Wskaźnik dostępności (WD) obliczono w opraciu o grupę 100 tys. osób.

z opieki i zaufanie do lekarza oraz zespołu, który się nim zajmuje. Jak widać obywatele nie wiążą jakości systemu ochrony zdrowia z ilością łóżek w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców, nie kojarzą jej także w jednoznaczny sposób z ilością lekarzy w przeliczeniu na 1000 mieszkańców – np. Francuzi, Belgowie i Luksemburczycy oceniali system opieki w swoim kraju ponadprzeciętnie dobrze, a ilość lekarzy w przeliczeniu na 1000 mieszkańców jest poniżej przeciętnej. Ocena obywateli prawdopodobnie jest związana z wydatkami na ochronę zdrowia *per capita*, ale także być może (i to jest pewna hipoteza) z podejściem lekarzy do leczenia. Na rycinie 7 przedstawiony jest odsetek lekarzy włączających pacjentów w decyzyjny proces terapeutyczno-diagnostyczny (współpraca lekarz–pacjent). Na tle innych krajów, podejście dominujące w Polsce wydaje się bardzo paternalistyczne i mało partnerskie. Jak pokażę za chwilę, Polska w trakcie pandemii zanotowała jedną z najwyższych w Europie liczbę zgonów nadmiarowych. Rodzi się pytanie, co o tym zadecydowało? Czy była to zbyt mała ilość miejsc w szpitalach? Czy była to zbyt mała ilość personelu? Czy było to niedofinansowanie systemu ochrony zdrowia? Czy było to zaufanie lub jego brak do systemu opieki medycznej? A może jest to tylko kwestia biologiczna – być może polska populacja okazała się szczególnie wrażliwa na przebieg infekcji wywołanej przez SARS-CoV-2? Mógł to być także inny czynnik, koincydencja czynników i decyzji oraz *modus operandi* polskiej ochrony zdrowia. Co więc zaważyło na tym, że na tle innych państw przodujemy w statystykach zgonów? Jednoznaczna odpowiedź na to pytanie być może nigdy nie

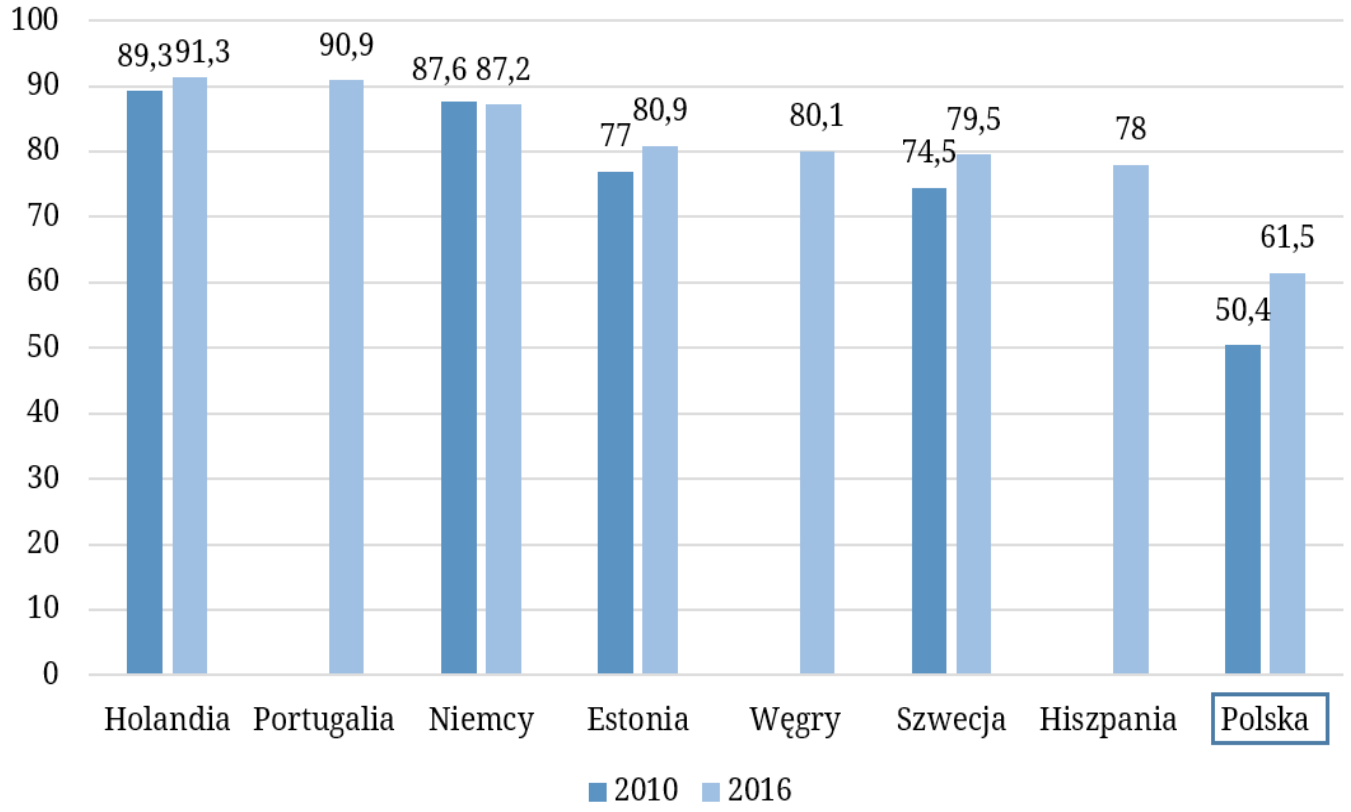
Ryc. 6. Ocena przez obywateli UE systemu ochrony zdrowia w swoim kraju **[16]**




będzie możliwa, ale rozważenie tego jest konieczne z punktu widzenia przyszłości naszego państwa.

Kluczowe dla naszych rozważań jest obecne od dawna w naukach o zdrowiu publicznym pojęcie „zgonów możliwych do uniknięcia" (po ang. – *avoidable mortality*). W 2019 r. OECD oraz Eurostat stworzyły nową wspólną definicję zgonów możliwych do uniknięcia, włączając w to listę chorób, którym można zapobiec dzięki skutecznej prewencji (ang. *preventable mortality*, dalej PM) oraz chorób, które można wyleczyć, stosując dostępne i skuteczne leczenie (ang. *treatable causes of mortality*, dalej TM). Oszacowano, iż w 2017 r. w Unii Europejskiej miało miejsce 1 mln zgonów możliwych do uniknięcia, z czego 64% były to zgony z powodu chorób, którym można zapobiec, zaś 36% były to zgony z powodu chorób, które można skutecznie leczyć. Przykłady takich chorób odpowiadających za ok. 50% PM i 60% TM to: rak płuca (23% PM), choroba wieńcowa (12% PM i 20% TM), zgony związane z nadużyciem alkoholu (12% PM), rak jelita grubego (16% TM), rak sutka (12% TM), udar mózgu (11% TM) **[18]** (Ryc. 8). Na tle innych krajów Europy przed wybuchem pandemii Polska, zarówno w rankingu zgonów możliwych do uniknięcia dzięki skutecznej prewencji chorób (PM), jak i zgonów możliwych do uniknięcia dzięki dostępnemu skutecznemu leczeniu (TM) zajmuje miejsce poniżej średniej unijnej, która wynosi 159 zgonów na 100 tys. mieszk. dla PM i 108 zgonów na 100 tys. mieszk. dla TM. I tak dla Polski ilość tych zgonów wynosi 221 zgonów na 100 tys. mieszk. dla PM i 135 zgonów na 100 tys. mieszk. dla TM.

Ryc. 7. Odsetek lekarzy włączających pacjentów w decyzje dotyczące opieki i leczenia **[16]**

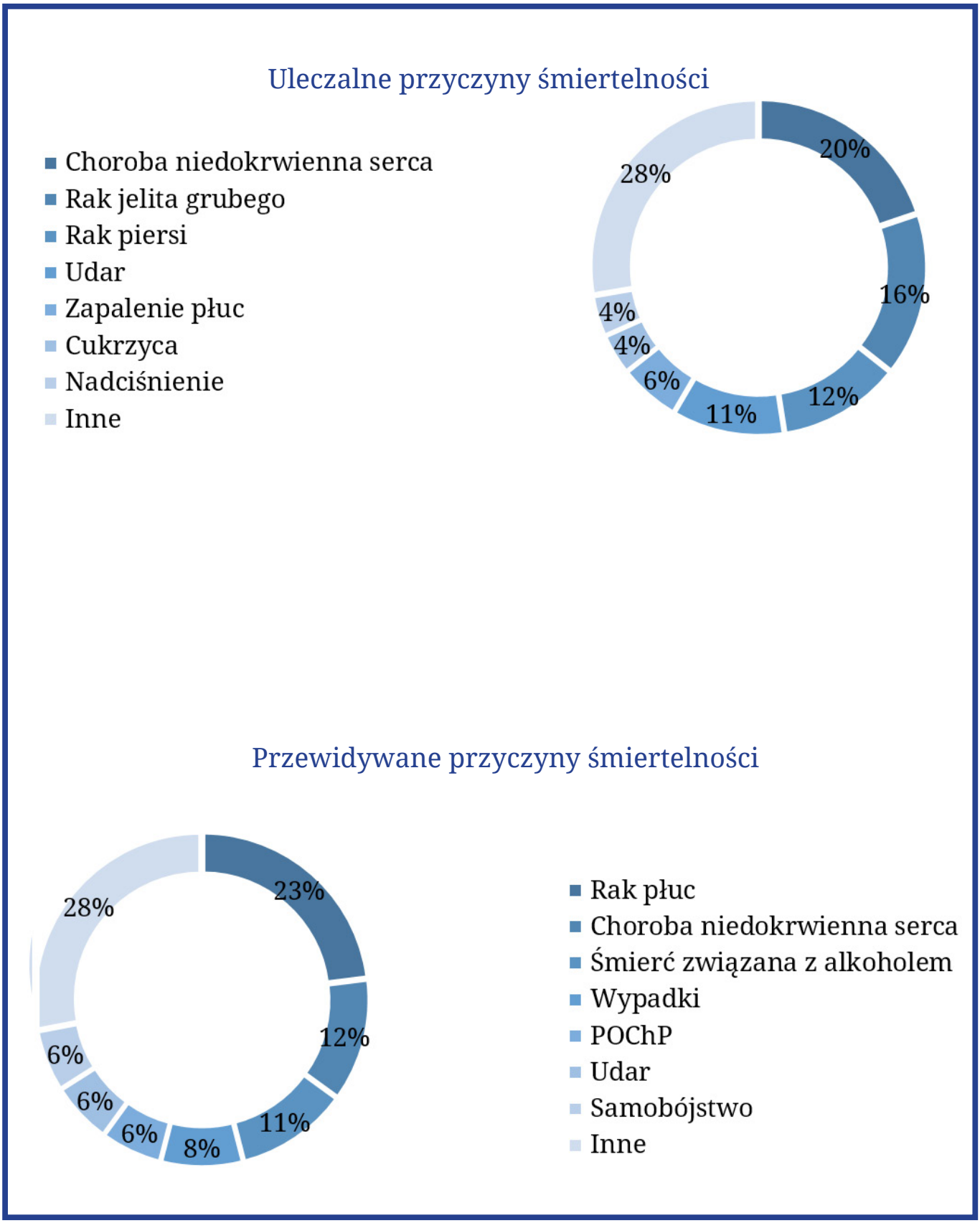



## Wpływ regulacji pandemicznych na zachowania zdrowotne

W trakcie całego czasu pandemii w Polsce (i nie tylko w Polsce) doszło do zaniedbań obejmujących bardzo szerokie dziedziny zdrowia i życia społecznego. Co niepokojące, w kontekście wymienionych wyżej tzw. zgonów możliwych do uniknięcia, doszło do zmniejszenia ilości wykonywanych procedur diagnostycznych i terapeutycznych w dziedzinach onkologii i chorób sercowo-naczyniowych (najczęstszych przyczyn zgonów możliwych do uniknięcia).

Trzeba zwrócić uwagę na fakt, iż nie wszystkie niekorzystne zjawiska do jakich doszło w 2020 r. są policzalne i dające się uchwycić w tzw. „twardych danych", natomiast mechanizm i łańcuch przyczynowo-skutkowy, który doprowadzał do zatrzymania diagnozowania i leczenia pacjentów (przecież nie tyko onkologicznych i kardiologicznych) był mniej więcej zawsze podobny: nadmierne, nieadekwatne, nieuwzględniające realiów życia i gwałcące prawa człowieka procedury izolacyjno-aseptyczne doprowadzały do zatrzymania „łańcucha dostaw zdrowia". Wielu pacjentów ze względu na stwierdzony dodatni test PCR wykonywany w kierunku obecności zakażenia SARS-CoV-2 lub ze względu na przelotny kontakt z osobą, która miała dodatni wynik testu przebywało na izolacji

Ryc. 8. Zgony możliwe do uniknięcia **[18]**

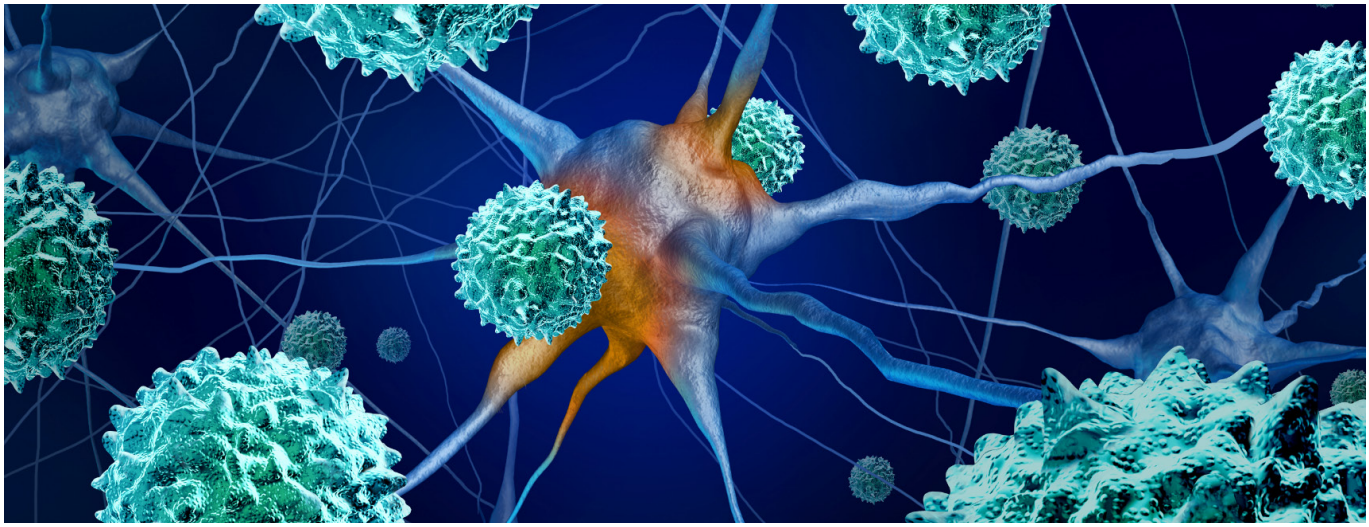


lub kwarantannie. Jeżeli okres izolacji bądź-kwarantanny pokrywał się z zaplanowaną diagnostyką lub terapią – pacjent zasadniczo pozostawiony był bez opieki. Podobnie przedstawiała się sytuacja, gdy personel przebywał na izolacji lub kwarantannie albo gdy oddział, piętro budynku czy pracownia były poddawane procedurom dezynfekcyjnym. Czasem dochodziło wręcz do wyłączenia całych szpitali lub całych bloków szpitalnych „z powodu koronawirusa". Stwierdzona obecność fragmentu RNA[1] tego patogenu u pacjenta, który zetknął się z systemem ochrony zdrowia, paraliżowała pracę całej placówki ze względu na domniemaną konieczność wdrożenia odpowiednich procedur dezynfekcyjnych. Za przykład niechaj posłuży Szpitalny Oddział Ratunkowy w Garwolinie, który został zamknięty na 4 doby w związku z potwierdzeniem koronawirusa u jednego z pacjentów **[25]**. Jakie uzasadnienie ma zamknięcie przestrzeni leczniczej dużego podmiotu na podstawie stwierdzenia dodatniego testu PCR u jednego z pacjentów? Tego nikt nigdy w jasny i przekonujący sposób nie wyjaśnił. Niewątpliwie istnieje ryzyko transmisji infekcji na kogoś z personelu lub pacjentów.

W warunkach domowych bez procedur aseptyki wynosi ono ok. 20%, z czego wynika ryzyko rozwinięcia pełnoobjawowych cech zakażenia, prawdopodobnie ok. 30–50%, z czego z kolei wynika ryzyko zgonu, czyli średnio 0,23%, silnie zależne od wieku. Ale nie jest to nic, z czym do tej pory nie stykała się ochrona zdrowia – należy możliwie przystępnymi, do tej pory znanymi metodami minimalizować to ryzyko. Natomiast druga strona medalu jest taka, że wyłączając cały oddział z powodu ryzyka transmisji doprowadzano do sytuacji, w której osoba potrzebująca pilnej pomocy nie uzyska jej ze względu na zamknięty szpital lub oddział. Wyłączenie takiego oddziału ratunkowego paraliżuje opiekę zdrowotną dla całej okolicy, często na obszarze obejmującym kilka różnych powiatów. Ze względu na fakt, iż zamykanie SOR-ów, oddziałów, załóg karetek odbywało się często z nadmiernej ostrożności, było często po prostu niepotrzebne i odbywało się jednocześnie w kilku miejscach, dochodziło do paraliżu i zatorów na podjazdach jeszcze czynnych SOR-ów. Wśród personelu pojawiała się nieformalna, niebezpośrednia, często nieuświadamiana presja, aby zamknąć to, co jeszcze funkcjonuje ze względu na olbrzymie przeładowanie pracą i stresem.

Efekty? Przejrzyjmy dla wybranych rodzajów schorzeń.

[1] RNA – kwas rybonukleinowy – materiał genetyczny koronawirusa SARS-CoV-2 i innych „RNA wirusów".



## Nowotwory

Wartość rynku diagnostyki obrazowej spadła o ponad 20% w 2020 r. [19]. Diagnostyka obrazowa jest jedną z pierwszych „tarcz antynowotworowych" systemu ochrony zdrowia, gdyż pozwala na wykrywanie choroby na wczesnym etapie i kwalifikację do leczenia. Doszło także do spadku ilości wydawanych kart DiLO (Karta Diagnostyki i Leczenia Onkologicznego) o 20 tys. w 2020 r. w porównaniu do 2019 r. [20]. Onkolodzy alarmują, że będzie to stracony rok i dopiero za kilkanaście miesięcy zaczniemy spłacać dług zdrowotny. Na VIII Europejskim Tygodniu Profilaktyki Nowotworów Głowy i Szyi przedstawione zostały przez onkologów dane, iż w okresie lockdownu pacjenci o 35 proc. rzadziej zgłaszali się z chorobami nowotworowymi niż jeszcze rok wcześniej. Liczba kart DiLO w okresie od marca do maja 2020 r. spadła o 25 proc. rok do roku [21].

## Kadriologia

W okresie najtwardszego lockdownu doszło do istotnych spadków wykonywania procedur w kardiologii interwencyjnej (obejmującej przede wszystkim leczenie zabiegowe zawału serca), wstrzymane zostały przyjęcia do poradni kardiologicznych. Na całym świecie w pierwszej połowie roku pojawił się śmiercionośny spadek ilości wykonywanych procedur ratujących życie i Polska kardiologia nie była tutaj wyjątkiem. W całej Europie doszło do redukcji podejmowania leczenia interwencyjnego u pacjentów z zawałem serca typu STEMI (o 20%) i NSTEMI (o 30%) [22]. We Włoszech w niektórych zbadanych rejonach śmiertelność w zawale serca wzrosła trzykrotnie (sic!) [23]. W analizie opublikowanej w „Kardiologii Polskiej" wykazano, iż na początku pandemii doszło do 11–12% spadku ilości zgłoszeń telefonicznych z powodu bólu w klatce piersiowej, ponad 20% spadku diagnozy „zawał serca" postawionej przez zespół ratownictwa medycznego oraz ok. 40% spadku ilości zawałów serca wg raportów przekazywanych do NFZ [24]. W rozmowie z Prezesem Europejskiego Stowarzyszenia Przezskórnych Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Panem Profesorem Dariuszem Dudkiem padły słowa, iż polska kardiologia została cofnięta w czasie o 20 lat (maj 2020) Do ośrodków interwencyjnego leczenia zawału serca napływało mniej chorych, za to z bardziej zaawansowaną chorobą.

## Alkoholizm

W 2019 r. przeciętny Polak wypijał 9,78 l alkoholu (w przeliczeniu na czysty spirytus). W chwili pisania tego opracowania pełne dane GUS za 2020 r. nie są dostępne, natomiast przewiduje się wzrost, być może nawet do 12,5 l alkoholu [28]. Polska nie jest wyjątkiem w dziedzinie wzrostu konsumpcji alkoholu w sytuacji lockdownu. Badania przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych opublikowane w „The American Journal of Alcohol Abuse" wykazały, że 34% osób upijało się w czasie nakazu pozostania w domu. Częściej upijały się osoby, które miały do tego tendencje już uprzednio. Niemniej skłonność do upijania się wzrosła o prawie 20% [29].

Pośrednim wykładnikiem wpływu pandemii na zdrowie społeczeństwa i funkcjonowanie ochrony zdrowia jest rynek leków. Wg raportu firmy IQVIA „Struktura i dynamika rynku farmaceutycznego, zachowań lekarzy i pacjentów oraz dystrybucji leków w roku 2020 – kluczowe fakty" w 2020 roku w stosunku do roku 2019 o 6% spadła liczba pacjentów odwiedzających lekarzy, a liczba nowych pacjentów (wizyt pierwszorazowych) spadła o 30%. Największe wzrosty dotyczyły leczenia pacjentów z depresją, padaczką i schizofrenią. Liczba wystawianych recept spadła o 8%, w chorobach zakaźnych – o 30,8%, liczba recept wystawianych przez pediatrów spadła o 30,1%, a przez laryngologów – o 27,6%. Liczba recept dla dzieci w wieku 0–19 lat spadła o 35,2%, zaś dla dorosłych pacjentów – o 7,5%. Najmniejsze spadki w liczbie recept lub ich wzrosty występowały w przypadku recept wystawianych przez psychiatrów (+3%), onkologów (-4,7%) i lekarzy medycyny rodzinnej (-6,9%).

Dług zdrowotny zaciągnięty głównie na początku pandemii, ale sukcesywnie zaciągany do dziś prawdopodobnie długo będziemy spłacać **[27].** System ochrony zdrowia został przekierowany na leczenie jednej choroby. Nawet jeśli w oficjalnych wypowiedziach przedstawiciele administracji państwowej przyznają, że jest problem z leczeniem chorych na „nie-COVID", to dopóki nie zostanie zmieniony zasadniczy paradygmat, czyli: „Największym zagrożeniem dla człowieka jest COVID-19 i niedopuszczalna jest nawet minimalna transmisja" (skrócony niegdyś przez red. Rafał Ziemkiewicza do hasła „**ani jednej łzy**"), dopóty ten problem będzie trwał z mniejszym lub większym nasileniem w każdej placówce ochrony zdrowia (i w każdym obszarze życia społecznego).

# Rozdział 2

## Rekomendacje instytucji i towarzystw naukowych dla lekarzy w postępowaniu w czasie pandemii

Zalecenia postępowania „w czasie pandemii" wydało większość towarzystw naukowych i lekarskich. Wszystkie te zalecenia postępowania można określić w uproszczeniu jako „W celu nie dopuszczenia do »**ani jednej łzy**« ograniczamy aktywność tylko do stanów zagrożenia życia".

## Opieka ambulatoryjna – rekomendacje Głównego Inspektoratu Sanitarnego (komunikat z 10.03.2020 r.)

Przychodnie podstawowej opieki zdrowotnej oraz placówki Nocnej i Świątecznej Pomocy Lekarskiej zostały w błyskawicznym tempie przestawione w tryb pracy zdalnej. Personel i kierownictwo placówek (trzeba przyznać, że nie wszystkich – zdarzały się wyjątki) z jednej strony rozemocjonowani filmami z chińskiego miasta Wuhan, jakie były kolportowane w social mediach, z drugiej strony straszeni odpowiedzialnością w przypadku narażenia kogoś na zakażenie, przystali na rekomendacje Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Rekomendacje GIS (uczciwiej będzie napisać: rozumienie rekomendacji GIS) można skrótowo ująć w jednym zdaniu „w celu nie dopuszczenia do **»ani jednej łzy«** za wszelką cenę unikamy kontaktu fizycznego z pacjentem". Obejmowały one **[30]**:

- ankietę wstępnej kwalifikacji (czy pacjent jest w grupie podwyższonego ryzyka zakażenia koronawirusem),
- zalecenie, aby pacjent z objawami infekcji lub na podstawie ankiety podejrzany o zakażenie przełożył wizytę na inny (oczywiście niedookreślony) termin,
- zalecenie, aby każdy pacjent podejrzany o zakażenie koronawirusem, dodatkowo z objawami infekcji dróg oddechowych, został skierowany do oddziału zakaźnego lub obserwacyjno-zakaźnego,
- zalecenie, aby **każdemu** pacjentowi (również pacjentowi bez cech infekcji) w pierwszej kolejności udzielić teleporady,
- zalecenie, aby osobisty kontakt z pacjentami został ograniczony do jedynie niezbędnych sytuacji.

Było oczywiste, że wobec takich zaleceń przychodnie zostaną w większości natychmiast zamknięte i pacjenci nie będą badani osobiście. Każdą decyzję o niezbadaniu pacjenta w przychodni można, dysponując takim dokumentem jak ten wydany przez GIS, w łatwy sposób uwiarygodnić – wszak przychodni nie odwiedzają pacjenci w stanie bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia. A gdyby taki pacjent się pojawił podczas teleporady – pozostawało wezwanie karetki pogotowia, możliwe bez osobistego badania (z pewnością są sytuacje, kiedy to jest uzasadnione).

Na podstawie zapisów w tym samym dokumencie kierownictwo placówek zostało zobligowane do zastosowania nadzwyczajnych środków aseptycznych – od zwyczajowego częstszego wietrzenia pomieszczeń, poprzez zastosowanie dużej ilości środków dezynfekcyjnych, środków ochrony osobistej aż po częstą dezynfekcję klamek, uchwytów, powierzchni płaskich oraz likwidacje kącików dla dzieci. Te zapisy pociągnęły za sobą całą kaskadę przyczynowo-skutkową. Po pierwsze, było to olbrzymie obciążenie finansowe i logistyczne. Często łatwiej było zamknąć fizycznie poradnię i działać wyłącznie telefonicznie. Po drugie, było to zupełnie paraliżujące emocjonalnie zarówno dla personelu, jak i pacjentów. Pojawiało się „urojenie dziania się" w warunkach wojennych, co nie było prawdą. Każdy lekarz pamiętający tamten okres przyzna, że szpitale i przychodnie opustoszały – poza oddziałami zakaźnymi prze-

ciążonymi pracą z pacjentami z infekcjami grypopodobnymi lub „podejrzeniem infekcji SARS-CoV-2" postawionej z nadmiernej ostrożności.

Na marginesie, w kontekście obecnie obowiązującego (jesień 2020, zima 2020/21) nakazu noszenia maseczek wszędzie poza własnym domem i lasami czy parkami, warto zanotować, iż w rekomendacjach GIS zaznaczano, iż nie ma konieczności ciągłej pracy personelu w maskach czy kombinezonach ochronnych.

## Opieka szpitalna i specjalistyczna

13 marca 2020 roku 21 placówek w Polsce przekształcono w tzw. „szpitale jednoimienne" – czyli ośrodki zajmujące się jedynie pacjentami zakażonymi lub podejrzanymi o zakażenie koronawirusem. W związku z tym placówki te zawiesiły swoją rutynową działalność. Znajdowały się wśród nich ośrodki pełniące do tej pory funkcję centrów wielospecjalistycznych, jak np. Centralny Szpital Kliniczny Ministerstwa Spraw Wewnętrznych przy ul. Wołoskiej w Warszawie. Ośrodki te, zmuszone nakazem Ministerstwa Zdrowia, natychmiast przestały pełnić swoje dotychczasowe funkcje, pozostawiając kolejki niezrealizowanych świadczeń. Opieka specjalistyczna (zarówno szpitalna, jak i ambulatoryjna) została postawiona w stan częściowego paraliżu nie tylko poprzez nadmierne wymogi sanitarne narzucone wszystkim placówkom, lecz także przez wytyczne towarzystw naukowych dotyczące opieki nad pacjentami. Te rekomendacje formułowane były jeszcze bez szerokiej wiedzy i do dzisiaj nie zostały w pełni zaktualizowane, a wpisywały się w paradygmat „**ani jednej łzy**", czyli powstrzymania COVID-19 za wszelką cenę.

Na przykład Polskie Towarzystwo Gastroenterologii w wytycznych dotyczących wykonywania badań endoskopowych zaleca ograniczanie kontaktu z pacjentem do minimum oraz wprowadza podział wskazań do badań endoskopowych w zależności od pilności. Najniższy priorytet ma zalecenie „należy odroczyć", brak jest jednak skonkretyzowanego terminu odroczenia. Priorytet umiarkowanej pilności decyzję o odroczeniu pozostawia do rozważenia lekarzowi. Oto lista wskazań do endoskopii diagnostycznej lub zabiegowej, które należy odroczyć: dyspepsja i refluks żołądkowo-przełykowy bez objawów alarmowych[1], choroba trzewna, łagodna niedokrwistość, przełyk Barretta[2], inne stany przedrakowe, polipowatość rodzinna, nadciśnienie wrotne, polipektomia, Leczenie ognisk dysplazji LG[3], endoskopia bariatryczna[4], kolonoskopia przesiewowa bez czynników ryzyka lub z dodatnim wywiadem rodzinnym, kolonoskopia – kontrola po przebytym leczeniu chirurgicznym lub endoskopowym raka jelita grubego lub polipów niezależnie od stopnia ryzyka zmian/-y. (Pełna lista wskazań pod adresem publikacyjnym w przypisach **[31]**).

Polskie Towarzystwo Stomatologiczne w rekomendacjach Grupy Roboczej w sprawie postępowania w gabinecie stomatologicznym w okresie podwyższonego zagrożenia epidemiologicznego „rekomenduje rejestrację wyłącznie w formie telefonicznej lub poprzez inne środki komunikacji, np. Internet". Nie zaleca się rejestracji osobistej. **Rekomenduje się także udzielanie teleporad stomatologicznych**, wystawianie e-recept tak, aby do minimum ograniczyć liczbę osób zgłaszających się do poradni i/lub leczenia. Tylko w sytuacjach, kiedy jest to niezbędne, pacjent powinien zostać umówiony na wizytę, „Zaleca się, aby wszystkie zaplanowane wcześniej wizyty w trybie planowym – w szczególności u osób z grupy ryzyka, tj. powyżej 65. roku życia, z chorobami współistniejącymi (w szczególno-

[1] Objawy alarmowe – objawy sugerujące ryzyko obecności nowotworu złośliwego.
[2] Przełyk Barretta – zmiana przednowotworowa obejmująca błonę śluzową przełyku.
[3] Dysplazja LG – zmiana przednowotworowa o niskim ryzyku rozwoju nowotworu złośliwego.
[4] Endoskopowe leczenie otyłości.

ści układu krążenia, nadciśnienie, cukrzyca) – (...) przenieść telefonicznie na inny termin", a w przypadku, gdy „temperatura ciała [wynosi] powyżej 37,9 stopni C" konieczne jest „przekazanie informacji do stacji sanitarno-epidemiologicznej, postępowanie według ich wskazań, przekazanie pacjenta pod opiekę jednostki zakaźnej celem weryfikacji epidemiologicznej pacjenta". Odroczeniu do polepszenia sytuacji epidemicznej (czyli do odwołania) powinny ulec: leczenie w trybie planowym (m.in. ekstrakcje ze wskazań ortodontycznych, planowe leczenie implantologiczne, planowe leczenie protetyczne, planowe leczenie ortodontyczne) [32].

Opinia ekspertów Sekcji Echokardiografii Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego wydana 30 marca 2020 r. zalecała m.in. aby personel wykonujący badanie pacjentom z potwierdzonym COVID-19 lub podejrzewanym COVID-19 był ubrany w fartuch chirurgiczny z długimi rękawami, rękawice, gogle lub przyłbicę oraz maskę FFP2 lub FFP3. Zalecano, aby czas przeznaczony na badanie pacjenta był ograniczony do minimum (uściślijmy: chodzi nie tylko o pacjentów w ciężkim stanie z niewydolnością oddechową, ale także o osoby z pozytywnym testem PCR uzyskanym z wymazu z nosogardzieli, którzy nie prezentują żadnych objawów, a czasem nie są w ogóle zakażeni).

Konsultant krajowy w dziedzinie pielęgniarstwa ginekologicznego i położniczego w stanie epidemii wirusa SARS-CoV-2 zalecał m.in.: „W celu zminimalizowania ryzyka transmisji infekcji COVID-19 należy ograniczyć nie tylko bezpośrednie kontakty położnej do niezbędnego minimum, ale również czas trwania bezpośredniej wizyty w miejscu pobytu matki i dziecka, gdy jest ona uzasadniona ich stanem zdrowia i problemami zgłaszanymi przez podopiecznych, które nie mogą być rozwiązane za pośrednictwem systemów teleinformatycznych lub innych systemów łączności (...). W przypadku osób izolowanych w warunkach domowych bądź poddanych kwarantannie w związku z kontaktem z osobą zakażoną wirusem SARS-CoV-2 (dotyczy pacjentki lub któregokolwiek z domowników) **należy zrezygnować** z udzielenia świadczenia obejmującego opiekę nad kobietą, noworodkiem i niemowlęciem do ukończenia 2. (drugiego) miesiąca życia, realizowanego w ramach wizyt patronażowych. To świadczenie powinno być zrealizowane jako wizyta/porada z wykorzystaniem systemów teleinformatycznych lub innych systemów łączności (o ile czasowe zaniechanie świadczeń wykonywanych osobiście nie zagraża pogorszeniem stanu zdrowia podopiecznych). Wizyta patronażowa powinna być wcześniej uzgodniona na konkretną godzinę, a czas wizyty powinien być ograniczony do niezbędnego minimum, nie przekraczającego 15 minut. Badanie położnicy, jak również noworodka należy możliwie maksymalnie skrócić. Należy zdezynfekować miejsce umieszczenia dokumentacji medycznej, np. stół, zachowywać zasady ograniczenia kontaktu fizycznego przy każdym podpisywaniu dokumentów, przestrzegać używania przez pacjentkę własnego długopisu oraz ograniczyć dotykanie kartek poprzez możliwość uzupełnienia dokumentacji w gabinecie po zakończonej wizycie patronażowej. Położna powinna być ubrana w maskę, okulary ochronne lub przyłbicę, rękawice ochronne 2 pary (wewnętrzne i zewnętrzne)" [34]. Powyższe uwagi dotyczą wizyty u zdrowego noworodka

Konsultant Krajowy w Dziedzinie Medycyny Rodzinnej wydał zalecenia postępowania w trakcie wizyt domowych u pacjentów w dobie pandemii COVID-19. Znajdują się tam m.in. takie zalecenia, jak: „rozmowa z chorym odbywa się w zachowaniu bezpiecznej odległości ponad 2 metrów. Nie powtarzać przy chorym zebranych informacji, krótko skomentować: »pamiętam informacje przekazane telefonicznie«, badanie chorego należy skrócić maksymalnie o ile to możliwe, badanie przedmiotowe w zakresie adekwatnym do sytuacji klinicznej, należy krótko poinformować o zaleceniach i wyjaśnić pilne wątpliwości, przesuwając dalszą konwersację na rozmowę telefoniczną. Czas

trwania wizyty od wejścia do wyjścia powinien wynosić **maksymalnie** 15 minut" (podkreślenie autorów przytaczanego dokumentu) [35].

Wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji wydane 24 kwietnia 2020 r. zawierają szczegółowe informacje dotyczące postępowania w sytuacjach nagłych – związanych z koniecznością podejmowania reanimacji. Znajduje się tam m.in. nadal niesprostowany passus: „aby zminimalizować ryzyko infekcji, nie udrażniaj dróg oddechowych i nie umieszczaj swojej twarzy przy ustach/nosie poszkodowanego". Jest to standardowy manewr, który powinien być wykonany przed podjęciem innych czynności w celu ułatwienia oddychania (czasem może być to wystarczający manewr, aby przywrócić prawidłowe oddychanie, czasem zwiększa szansę na skuteczność działań). Wytyczne postępowania w COVID-19 zalecają zaniechanie stosowania manewru udrożnienia dróg oddechowych u dorosłych. Autorzy tego zalecenia zakładają, iż ryzyko zakażenia ratownika SARS-CoV-2 skutkującego zgonem, do którego dojdzie poprzez odgięcie głowy ratowanego (którego status wirusologiczny jest nieznany) jest znacznie wyższe, niż zysk w postaci potencjalnego uratowania chorego z zablokowaniem dróg oddechowych [36].

# Rozdział 3

## Nadmiarowe procedury izolacyjne, interwencje niefarmaceutycze oraz kwarantanna kontaktów i izolacja osób z dodatnim wynikiem testu PCR

**QALY – Rok Życia Skorygowany o Jakość**

W Polsce na początku 2020 r. wg wyceny Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji 1 QALY (ang. *Quality Adjusted Life Year* – Rok Życia Skorygowany o Jakość) był wyceniany na ok. 147 tys. zł **[74]**. QALY jest to jednostka służąca ocenie opłacalności zastosowania danej procedury medycznej. Ze względu na ograniczoną ilość zasobów istnieje konieczność inwestowania ich w procedury przynoszące największy zysk w postaci QALY. Upraszczając, można powiedzieć, że systemu ochrony zdrowia nie stać na zapłacenie więcej za uratowanie 1 QALY niż zostało to ocenione przez powołane gremia taryfikacyjne. 1 QALY to 1 rok życia w perfekcyjnym zdrowiu, 0 QALY to śmierć **[75]**.

Taka kalkulacja być może na pierwszy rzut oka wydaje się nieludzka, jednakże jeśli spojrzymy na problem od strony zasobów łatwo dostrzeżemy dylemat czy bardziej opłaca nam się wydać X zł, zyskując przykładowo 10 QALY w związku z chorobami układu krążenia, czy wydać tę samą kwotę, zyskując 1 QALY związane z zagrożeniem COVID-19. Takiej podanej jasno do publicznej wiadomości kalkulacji nie przeprowadzono. Olbrzymie koszty, jakie wiążą się z tzw. walką z pandemią, stosowaniem złożonych, niewygodnych i drogich procedur, zamykaniem całych rodzin na kwarantannach, przerwach w funkcjonowaniu biznesów, zamknięciem oświaty powinny być ujęte w kalkulacji efektywności kosztowej zastosowanych środków, by w ogóle móc odpowiedzieć na pytanie czy to, co robimy ma sens ekonomiczny.

**NPI – Interwencje niefarmaceutyczne** *(non pharmaceutical interventions)*

NPI są to pozafarmaceutyczne metody stosowane w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się choroby zakaźnej – nie są to leki stosowane w celu leczenia lub znoszenia objawów tylko zachowania bądź metody potencjalnie ograniczające transmisję czynnika zakaźnego **[76]**.

Można podzielić je na 3 typy:
1. metody ochrony osobistej (higiena rąk, dezynfekcja rąk, „kultura kasłania" (respiratory *etiquette*), maski osobiste),
2. metody środowiskowe (wietrzenie, wentylacja, dezynfekcja powierzchni, promieniowanie UV, nawilżanie pomieszczeń),
3. metody wymuszania dystansu społecznego (dystans 2 m, zakaz zgromadzeń, śledzenie kontaktów, izolacja podejrzanych o chorobę, kwarantanna kontaktów, „prześwietlanie" podróżnych, zamykanie biznesów, zamykanie szkół, wewnątrzkrajowy zakaz przemieszczania się, międzynarodowe zamykanie granic, ogólnie: „lockdown").

Największe kontrowersje budzą metody z 3. grupy – wymuszanie dystansu społecznego. Większość metod wymuszania dystansu społecznego to bardzo brutalne interwencje i ich implementacja w życie społeczne tworzy co prawda warunki „wojny bez wystrzałów", ale niestety prawdopodobnie też nie bez ofiar. Do obserwowanych, opisywanych działań niepożądanych lockdownu czy szerzej – metod 3. grupy – należą: alkoholizm, narkomania, degeneracja ekonomiczna i społeczna, głód, pogorszenie jakości opieki zdrowotnej, wzrost ilości i nasilenie chorób psychicznych, przemoc domowa, zapaść edukacyjna **[77]**.

Grupa 3 to metody wojenne i tak powinno się je opisywać i traktować. W wydanym w 2019 r. podręczniku WHO opisującym zastosowanie NPI w celu zwalczania grypy pandemicznej znaczna część metod wymuszania dystansu społecznego (śledzenie kontaktów, prześwietlanie podróżnych, kwarantanna kontaktów, zamyka-

nie granic) zostały uznane za niedopuszczalne w żadnych okolicznościach zarówno w przypadku epidemii, jak i pandemii grypy nowym szczepem, na który nie ma odporności [78]. W tym samym dokumencie zwraca się uwagę na nieskuteczność niektórych metod, brak akceptacji społecznej, szkodliwy charakter dla łańcuchów dostaw czy poważne skutki ekonomiczne.

Od początku trwania pandemii zaczęto stosować procedury dekontaminacyjne na niespotykaną wcześniej skalę, pomimo iż wirus SARS-CoV-2 jest transmitowany drogą kropelkową i aerozolową, jak inne wirusy mające powinowactwo do dróg oddechowych. Wydawać by się mogło, że nie ma potrzeby stosowania niczego więcej poza standardowymi procedurami, jednak przykład idący z Chin i wszechobecna panika sprawiły, że dochodziło do tak kuriozalnych sytuacji, jak kilkudniowa kwarantanna dokumentów czy parkowanie na co drugim miejscu parkingowym. Nie zaniechano przesadnej, drogiej i być może przynoszącej więcej szkód niż pożytku ostrożności, pomimo pojawiających się kolejnych publikacji ukazujących, że wirus nie ma zdolności zakażania poprzez normalny kontakt człowieka z powierzchniami płaskimi lub że ta zdolność jest niezmiernie niska [69]. W wyniku nadgorliwej dezynfekcji dochodziło do szkodliwych sytuacji takich, jak np. wielodniowe „czyszczenie oddziału", na którym pojawił się pacjent z dodatnim testem PCR [25] albo praca w barierowych skafandrach, goglach, ochraniaczach na obuwie, maskach filtrujących i podwójnych rękawiczkach na normalnym oddziale (nie intensywnej terapii) z pacjentami nieprodukującymi nadmiernej ilości aerozolu.

W maju 2020 r. pojawiła się praca podsumowująca dowody na zastosowanie fartuchów, rękawiczek, osłon na oczy jako dodatkowej ochrony personelu przez zakażeniem SARS-CoV-2, MERS i SARS1. Nie wymieniono w niej dla SARS-CoV-2 bezpośrednich dowodów na dodatkową ochronę przy stosowaniu rękawiczek, fartuchów i osłon na oczy. Dowody na najwyższy poziom ochrony przed zakażeniem przedstawiono dla higieny rąk oraz stosowania masek N95 przez personel [70] (Ryc. 9). Nie znaczy to oczywiście, że w pewnych swoistych sytuacjach fartuch barierowy i osłona na oczy nie pełni adekwatnej funkcji protekcyjnej. Np. praca

Ryc. 9. Ryzyko infekcji przy zastosowaniu fartucha, rękawic, mycia rąk, protekcji oczu oraz „ogólnie" prawidłowego stosowania środków ochrony indywidualnej [70]

| Publikacja | Fartuch | Rękawice | Mycie rąk | Ochrona oczu | Środki ochrony osobistej |
|---|---|---|---|---|---|
| **SARS-CoV-2** Wang i inni, (70/2020) | – | – | – | – | – |
| **SARS-CoV-2** Ran i inni, (61/2020) | – | – | **Niekwalifikowane mycie rąk**: RR, 2,64 (95% CI, 1,04–6,71) **Nieoptymalne mycie rąk przed kontaktem z pacjentem:** RR, 3,10 (95% CI, 1,43–6,73) **Nieoptymalne mycie rąk po kontakcie z pacjentem:** RR, 2,43 (95% CI, 1,34–4,39) | – | **Niewłaściwe środki ochrony osobistej**: RR, 2,82 (95% CI, 1.11–7,18) |

w środowisku intensywnej terapii z dużym stężeniem zakażonego aerozolu w środowisku. Użyte środki barierowe prawdopodobnie zapewniają więc pewien dodatkowy stopień ochrony, jednak w ogóle nie policzono, czy to się opłaca z punktu widzenia efektywności kosztowej. Koszt jednorazowego skafandra barierowego to np. między 30 a 100 zł.

### Izolacja i kwarantanna kontaktów

Wirus SARS2 został wpisany na listę drobnoustrojów chorobotwórczych, w przypadku których zachorowanie lub podejrzenia zachorowania powoduje powstanie obowiązku izolacji osoby zakażonej. Kontakty osoby zakażonej lub podejrzanej o zakażenie podlegają kwarantannie. Czas trwania izolacji dla osoby bezobjawowej lub objawowej wynosi odpowiednio 10 dni od uzyskania pozytywnego wyniku testu i co najmniej 13 dni (w tym minimum 3 dni od ustąpienia objawów) od daty pierwszych objawów. Czas kwarantanny wynosi 10 dni od kontaktu z osobą chorą lub podejrzaną o chorobę **[71]**. Nigdy nie policzono kosztów i szkód, które powstają przez masowe izolowanie i kwarantannę obywateli podejrzanych o zakażenie. Osoba taka nie może opuszczać domu, udać się na spacer, po zakupy lub do lekarza – poza sytuacjami wyjątkowymi. Ryzyko transmisji zakażenia przez osobę na kwarantannie jest bardzo niskie (na kwarantannie przebywają osoby zdrowe po kontakcie). Ryzyko transmisji przez osobę bezobjawową przebywającą na izolacji z powodu pozytywnego wyniku testu jest bardzo niskie, gdyż udowodniono, że osoby bezobjawowe nie zakażają lub ich zakażalność jest minimalna, zaś osoby przedobjawowe (czyli osoby w stadium bezobjawowym 1–3 dni przed wystąpieniem objawów) stanowią ok. 25% osób wyjściowo bezobjawowych **[39, 72, 73]**. Istnieje pewne ryzyko zakażenia przez osobę chorą (najwyższe w warunkach gospodarstwa domowego – ok. 20%), które może zostać zminimalizowane poprzez stosowanie przez osobę z objawami łagodnych środków niefarmaceutycznych takich jak dystans, maseczka chirurgiczna, wietrzenie pomieszczenia. Biorąc pod uwagę, że nie rozpoznajemy wszystkich zakażeń (prawdopodobnie rozpoznajemy ok. 10% wszystkich zakażeń) oraz biorąc pod uwagę szkody i krzywdę jaka czyniona jest obywatelom obkładanym pozasądowym wyrokiem aresztu domowego na co najmniej 10 dni, to, że korzyści epidemiczne przewyższają koszty jest co najmniej wątpliwe. Nie przeprowadzono zresztą takiej kalkulacji, pomijając oczywisty aspekt etyczny tej sprawy. Dlatego izolację i kwarantannę kontaktów należy znieść jako interwencję gwałcącą prawa i wolności obywatelskie jednostki.

# Rozdział 4

## Test PCR

Test PCR (*Polymerase Chain Reaction*), czyli reakcja łańcuchowa polimerazy – jest to metoda diagnostyczna używana w badaniach naukowych, medycynie, medycynie sądowej. Metoda została opracowana w 1983 r. przez Karego Mullisa i jest w swojej prostocie bardzo pomysłowa – polega na multiplikacji wybranego fragmentu DNA poprzez cykliczne podgrzewanie i oziębianie odpowiednio przygotowanego roztworu enzymów, nukleotydów, starterów (primerów) oraz substancji badanej. Badacz, który opracowuje test musi znać sekwencje nukleotydów w odcinkach oskrzydlających interesujący nas fragment DNA, zaś reakcja łańcuchowa polimerazy zachodzi już samoistnie i fragment kwasu nukleinowego ulega bardzo szybkiemu powieleniu, dzięki czemu staje się łatwo wykrywalny. Dzięki tej metodzie możliwe jest wykrycie specyficznej sekwencji genowej DNA np. przestępcy lub drobnoustroju – stąd powszechne zastosowanie w medycynie czy medycynie sądowej. W przypadku testu PCR używanego do diagnostyki laboratoryjnej w wykrywaniu obecności koronawirusa szukamy RNA wirusa. Reakcja zachodzi nieco inaczej, niemniej jednak sama zasada pozostaje ta sama – nosi wówczas nazwę RT-qPCR (od ang. *reverse-transcription polymerase chain reaction* lub *reverse-transcriptase polymerase chain reaction* – reakcja łańcuchowa polimerazy z odwrotną transkryptazą). Różni się zasadniczo tym, że na samym początku reakcji łańcuch RNA musi ulec przepisaniu („odwrotnej transkrypcji") do komplementarnej nici DNA (cDNA), a dalej reakcja zachodzi tak samo.

Powszechnie stosowany test RT-qPCR w diagnostyce koronawirusa został opisany w pracy Corman i wsp. pod koniec stycznia 2020 r. **[7]**. Od 2 czerwca 2020 r. amerykańskie CDC (*Center for Disease Control and Prevention*) opracowało test wykrywający i potrafiący zróżnicować koronawirusa SARS-CoV-2, grypę A i grypę B **[8]**. Test PCR jest bardzo czuły i dzięki temu potrafi wykryć najdrobniejszy fragment wirusowego RNA w próbce badanej, co ma swoje niewątpliwe zalety, ale także wady. Czułość testu (czyli

prawdopodobieństwo, iż test wykryje badany materiał, jeśli rzeczywiście jest on w próbce) i swoistość testu (czyli prawdopodobieństwo, że wynik dodatni wskaże próbkę z obecnością badanego materiału) jest bardzo wysoka i wynosi ok 98–99%. Amplifikację badanego materiału uzyskuje się w kolejnych cyklach reakcji łańcuchowej polimeryzacji DNA poprzez ogrzewanie i ochładzanie roztworu z badanym materiałem. Ilość cykli, którym został poddany roztwór do momentu uzyskania sygnału obecności materiału szukanego powinna być podana na wyniku w postaci informacji o tzw. CT (*cycle threshold*).

Test RT-qPCR jako domniemany złoty standard diagnostyki zakażenia SARS-CoV-2 budzi pewne kontrowersje, zwłaszcza jeśli stosowany jest bardzo szeroko i w celu diagnostyki przesiewowej osób, u których nie ma żadnych objawów sugerujących infekcję dróg oddechowych. Zastrzeżenia do testu zostały sformułowane w pracy *External peer review of the RTPCR test to detect SARS-CoV-2 reveals 10 major scientific flaws at the molecular and methodological level: consequences for false positive results* autorstwa Pietera Borgera i wsp., która została wysłana do czasopisma „Eurosurveillance" 26 listopada 2020 r. **[9]**. Ostrożność w interpretacji testu zaleca także Światowa Organizacja Zdrowia w informacji umieszczonej na swoich stronach pod koniec stycznia 2021 r., podkreślając, iż interpretacja „słabododatniego" wyniku testu powinna być ostrożna oraz że im wyższa ilość CT, tym mniej materiału badanego w próbce. W związku z powyższym, jeżeli wynik testu nie koresponduje z prezentacją kliniczną, należy powtórzyć test. Ponadto, jak podkreślono w dokumencie WHO, większość testów PCR jest wskazana zaledwie jako pomoc w diagnostyce i z tego powodu lekarze i osoby kierujące na test w przypadku wyniku dodatniego muszą wziąć pod uwagę uwarunkowania takie, jak czas pobrania próbki, wywiad kliniczno-epidemiologiczny, historię choroby pacjenta itp. **[10]**. Ostrożność w interpretacji testu PCR, a zwłaszcza wyników dodatnich uzyskanych przy wysokim CT wynika z opublikowanych prac **[11]**, np. w których wprost udowodniono odwrotną zależność obecności tzw. „żywego wirusa", czyli wirusa zdolnego do namnożenia się na hodowli komórkowej od ilości CT potrzebnych do uzyskania wyniku dodatniego. W związku z powyższymi uwagami zarówno ze strony WHO, jak i niezależnych naukowców oraz w związku z charakterystyką testu PCR, nie nadaje się on do szerokiego stosowania. Zbyt często wprowadza w błąd zarówno pacjenta, jak i lekarza.

Podsumowując patologiczny wpływ testu PCR jako złotego standardu diagnostyki, należy podkreślić następujące jego cechy w kontekście całej choroby:

1. Negatywny wynik testu nie wyklucza zakażenia koronawirusem.
2. Pozytywny wynik testu nie potwierdza zakażenia koronawirusem, nie jest dowodem na zakaźność ani na chorobę COVID-19. Większość pacjentów staje się niezakaźna po 9 dniach od pierwszych objawów, zaś pacjenci bezobjawowi nie są zakaźni w ogóle lub ich zakaźność jest niska.
3. Pozytywny wynik testu wyrzuca pacjenta poza obieg medycyny, gdyż pacjent w momencie uzyskania takiego wyniku w praktyce traci możliwość diagnostyki. Oczywiście, w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia potrzebna diagnostyka zostanie wykonana, jednak – jak uczy doświadczenie – takich sytuacji jest wyjątkowo mało i najczęściej pacjent z pozytywnym wynikiem testu czeka kilkanaście dni czasem kilka tygodni w izolacji (zwykle na diagnostykę swojej choroby podstawowej).
4. Czas zakaźności oraz zakaźność osób bezobjawowych – czas zakaźności wirusem SARS-CoV-2 w większości przypadków utrzymuje się maksymalnie 9 dób od początku objawów niezależnie od obecności pozytywnego wyniku testu PCR [38]. W przypadku osób bezobjawowych zakaźność jest minimalna lub zerowa [39].
5. CT value – parametr ten świadczy o ilości kolejnych cykli testu PCR, kiedy sygnał obecności materiału, którego szukamy przekroczy uznany próg wykrywalności. Dla CT<25 świadczy o dużej ilości materiału genetycznego, CT >25–30 – o małej ilości, ilość powyżej 35 świadczy o minimalnej ilości materiału. U pacjentów, u których CT wynosi 25 w 70% przypadków udaje się wyhodować wirusa w kulturze komórkowej, w przypadku CT>30 wirusa udaje się wyhodować w 20%, w przypadku CT>35 poniżej 3% próbek umożliwia namnożenie wirusa na hodowli komórkowej. Nie jest to stuprocentowy dowód, ale praktyka kliniczna pokazuje, że można uznać za prawdopodobne, że: 97 osób na 100 w przypadku CT>35, 80/100, gdy CT>30 i 30/100, gdy CT wynosi ok. 25, nie zakaża, gdyż nie ma w sobie „żywego” wirusa [37].
6. Na podstawie pozytywnego wyniku testu PCR system EWP (system informatyczny Centrum e-Zdrowia) nakłada na pacjenta izolację. Należy to podkreślić: wynik pozytywny testu PCR (który jak wyżej wspomniano nie jest dowodem ani na obecność choroby, ani na obecność zakaźności, a wynik negatywny nie wyklucza zakażenia i zakaźności) zostaje przesłany do systemu EWP, który automatycznie nakłada izolację na osobę, która miała wykonany taki test [82]. Izolacja może być zdjęta lub skrócona przez lekarza rodzinnego.

Pomijając kwestie moralne, czyli przymusową izolację człowieka z jakiegokolwiek innego powodu niż prawomocny wyrok sądowy, ważnym jest, aby eksperci tworzący zalecenia odpowiedzieli publicznie na pytania:

- Dlaczego każdy wynik dodatni oznacza z automatu izolację, skoro nie oznacza on choroby?
- Dlaczego każdy wynik dodatni u pacjenta wymagającego hospitalizacji w większości przypadków kieruje chorego na oddział covidowy, pozbawiając go normalnej diagnostyki? Eksperci, czy szerzej – gremia decyzyjne – z pewnością zdają sobie sprawę, że izolowanie 85-latka na oddziale covidowym na podstawie samego wątpliwego wyniku testu naraża go zupełnie niepotrzebnie na zakażenie wirusem SARS2 (część wyników jest fałszywie dodatnia z rożnych przyczyn, np. kontaminacja na każdym etapie od pobrania do nastawienia PCR) i zgon (ok. 15–20% ryzyko śmierci) oraz na mniej korzystny przebieg procesu diagnostyczno-terapeutycznego. Nie wiadomo, ile jest takich przypadków w Polsce i na świecie, że pacjent zupełnie niepotrzebnie przekazany na oddział COVID ulega zakażeniu, co prowadzi do powikłań. Ile więc zła dzieje się z powodu przerwanych terapii, niepotrzebnej izolacji i z powodu nadmiarowych procedur dezynfekcyjnych/aseptycznych?
- Dlaczego nie każdy lekarz otrzymuje wartość CT na wyniku badania (np. niektóre przychodnie POZ otrzymują jedynie informację „+” lub „-”)?

# Rozdział 5

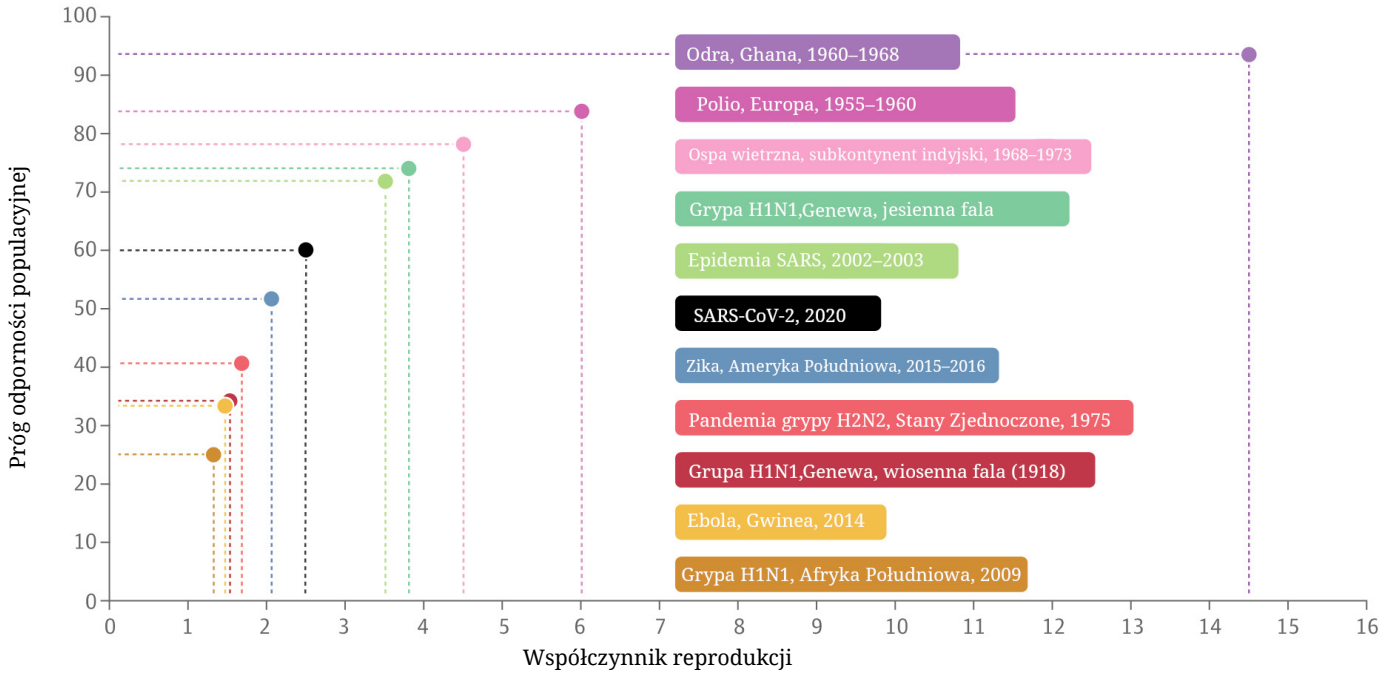
## Szczepienia i odporność zbiorowiskowa

W polskim programie szczepień zakłada się „dywanowe” szczepienia całej populacji. Szczepienia zaczęły się pod koniec grudnia 2020 r. i objęły początkowo personel medyczny oraz administracyjny szpitali, pensjonariuszy domów pomocy społecznej, następnie nauczycieli, służby mundurowe i seniorów, ostatnią grupą osób, które zostaną objęte programem szczepień są osoby niskiego ryzyka ciężkiego przebiegu choroby.

Można szacować, że od początku pandemii do drugiej połowy stycznia 2021 r. na terenie Polski zakażeniu uległo prawdopodobnie ok. 15 mln osób **[50]**. Próg odporności zbiorowiskowej dla wirusa SARS-CoV-2 wynosi prawdopodobnie ok. 60% **[68]** (Ryc. 10). Pomimo tego, iż ryzyko związane z infekcją dla osób poniżej 60. roku życia jest niskie oraz pomimo dobrze udokumentowanego w piśmiennictwie faktu, że ozdrowieńcy utrzymują co najmniej kilka miesięcy odporności na powtórne przechorowanie **[51, 52, 53, 54, 55]**, Narodowy Program Szczepień zakłada szczepienie całej populacji niezależnie od statusu ozdrowieńca lub statusu serologicznego (obecności przeciwciał swoistych anty-SARS-CoV-2 w surowicy krwi).

W sytuacji braku zasobów szczepionkowych oraz udokumentowanego dobrze niskiego ryzyka reinfekcji w ciągu kilku miesięcy po zakażeniu cała populacja osób, które przechorowały COVID-19 wraz z osobami, które o tym nie wiedziały, ale w ich surowicy znajdują się swoiste przeciwciała anty SARS-CoV-2, powinna zostać zasadniczo wyłączona z programu szczepień przynajmniej do czasu zebrania danych klinicznych na temat długości odporności po zakażeniu. Należy nadmienić, iż wszystkie preparaty dopuszczone do stosowania na terenie Polski (stan na 3 marca 2021 r.) to preparaty będące w trakcie oceny w trwających III fazach badań klinicznych. Szczepionki wprowadzone do masowego stosowania na świecie są nowatorskimi preparatami, nigdy nie stosowanymi na taką skalę. Szczepionki firmy Pfizer-BioNTech, szczepionka firmy Moder-

Ryc. 10. Próg odporności populacyjnej (zbiorowiskowej, stadnej) w zależności od współczynnika reprodukcji R0 **[68]**



na oraz AstraZeneca (odpowiednio: BNT162b2, mRNA1273, AZD1222) są preparatami, które nie mają ukończonej III fazy badań klinicznych, a więc nie został zakończony proces badawczy i rejestracyjny tych produktów. **Szczepionka Pfizer-BioNTech**: badanie III fazy jest zarejestrowane na stronie ClinicalTrials.gov pod numerem NCT 4368728. Zgodnie z przedstawionym protokołem badania – badanie III fazy kończy się 31 stycznia 2023 r. [57]. **Szczepionka firmy Moderna:** badanie III fazy jest zarejestrowane na stronie ClinicalTrials.gov pod numerem NCT04470427. Zgodnie z przedstawionym protokołem badania – badanie III fazy kończy się 22 października 2022 r. [58]. **Szczepionka firmy Astra Zeneca:** badanie III fazy jest zarejestrowane na stronie ClinicalTrials.gov pod numerami NCT04324606, NCT04400838, NCT04444674. Zgodnie z przedstawionymi protokołami badań kończą się we wrześniu, październiku i grudniu 2021 r. [63, 64, 65]. Wyniki częściowej analizy obu badań klinicznych były opublikowane w czasopiśmie „New England Journal of Medicine" oraz „Lancet" [59, 60, 62]. Szczepionki dopuszczone do stosowania w Polsce nie przeszły normalnej procedury badań III fazy, nie zostały dopuszczone w normalnej procedurze w USA, ani w UE, a zostały zarejestrowane do stosowania jako *emergency use authorisation* (dopuszczalna ze względu na stan wyjątkowy) w USA przez FDA oraz *conditional marketing authorisation* (dopuszczalna warunkowo) w UE przez EMA. Stosowanie tych preparatów poniekąd spełnia definicję eksperymentu leczniczego. Nie powinny być z całą pewnością stosowane przymusowo, a ich nieprzyjęcie nie powinno w żadnej formie prowadzić do dyskryminacji osób odmawiających szczepienia, o czym przypomina zresztą ostatnia rezolucja Rady Europy nr 2361 w punktach 7.3.1 i 7.3.2 [61].

Zgodnie ze stanowiskiem przedstawionym w dokumencie z grudnia 2020 r. pt. *Narodowy Program Szczepień przeciw COVID-19*: „Szczepionka jest ogromną szansą na uodpornienie społeczeństwa na zakażenie, zdobycie kontroli nad transmisją wirusa SARS-CoV-2. Jest nadzieją na powrót do normalności. Wdrożenie masowych szczepień, przy wysokim procencie osób zaszczepionych, **spowoduje powrót do pełnej funkcjonalności służby zdrowia**, podniesie efektywność i stabilizację gospodarczą, co wiąże się z szybkim i dynamicznym wzrostem PKB. **To także powrót na stałe do trybu stacjonarnego nauczania, czyli do realizowania zadań edukacyjnych bez zakłóceń przez dzieci szkół podstawowych i średnich, a także studentów na uczelniach wyższych"** [66]. Z perspektywy dwóch miesięcy funkcjonowania ambulatoryjnej opieki zdrowotnej od rozpoczęcia programu szczepień (gdy nadal dominującą formą świadczeń pozostają teleporady) oraz z perspektywy podpisanego przez Ministra Nauki Rozporządzenia oddalającego do września 2021 r. powrót do stacjonarnego nauczania studentów można ocenić, iż Narodowy Program Szczepień nie przynosi zamierzonych efektów przynajmniej w tych dwóch wymienionych aspektach [67]. Oparcie całego ciężaru walki z pandemią na nadziejach związanych z programem szczepień można porównać do braku dywersyfikacji portfela inwestycyjnego w niepewnych czasach – jest to bardzo ryzykowna strategia – czego efekty obserwujemy w marcu 2021 r.

# Rozdział 6

## Leczenie COVID-19 – nieaktualizowane rekomendacje Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych

W leczeniu COVID-19 należy stosować leki o potwierdzonej lub wysoce prawdopodobnej skuteczności. Polska nie stosuje się do tego wskazania.

W Rekomendacjach Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych [79] znajdują się dwa preparaty budzące kontrowersje: lek przeciwwirusowy remdesivir (preparat o nazwie Veklury firmy Gilead) oraz osocze ozdrowieńców (preparat krwiopochodny pozyskiwany od ozdrowieńców po przechorowaniu choroby COVID). Pierwszy preparat jest stosunkowo drogi, refundowany przez państwo (szpital nie płaci na leczenie remdesivirem, leczenie jest finansowane z budżetu centralnego). Skuteczność remdesiviru jest i była przedmiotem kontrowersji, a ostatecznie WHO opowiedziało się przeciw stosowaniu remdesiviru w leczeniu COVID po opublikowaniu wyników badania SOLIDARITY [42, 43]. Niezależnie od wyników badania SOLIDARITY, wątpliwości co do skuteczności leku oraz jego wysokiej ceny, lek ten nadal znajduje się w krajowych rekomendacjach i jest finansowany przez polskie państwo. Podobnie wygląda sytuacja z osoczem ozdrowieńców, wokół skuteczności którego narastały kontrowersje. Badania nie potwierdzały jego skuteczności [45]. Kropkę nad „i" postawiono w metaanalizie dostępnych badań opublikowanych w JAMA pod koniec lutego 2021 r. [46]. Pomimo jednoznacznych wyników akcja pobierania osocza od ozdrowieńców w Polsce nadal jest prowadzona.

Być może warto rozważyć finansowanie centralne tocilicumabu, leku o zupełnie innym mechanizmie działania, który okazał się skuteczny (tocilizumab widnieje w polskich rekomendacjach jako lek możliwy do zastosowania po uzyskaniu zgody komisji bioetycznej). Chociaż jest 2–4 razy tańszy od remdesiwiru, to mniej chętnie stosowany m.in. ze względu na koszty dla ośrodka (brak finansowania centralnego) [47]. Istnieją jeszcze co najmniej dwa popularne i stosunkowo tanie leki możliwe do zastosowania w zakażeniu o umiarkowanym przebiegu (niewymagającym hospitalizacji) – kolchicyna (badanie COLCORONA) oraz budezonid wziewny – zakończone zostały badania randomizowane z ich udziałem, w których wykazano skuteczność w łagodnym do umiarkowanego COVID-19 [48], [49].

Niewątpliwie problem leczenia choroby COVID-19 nie jest tylko problemem dostępności skutecznego leku, lecz także sprawnie funkcjonującego systemu ochrony zdrowia, dostępu do diagnostyki i terapii zwłaszcza chorób towarzyszących.

# Rozdział 7

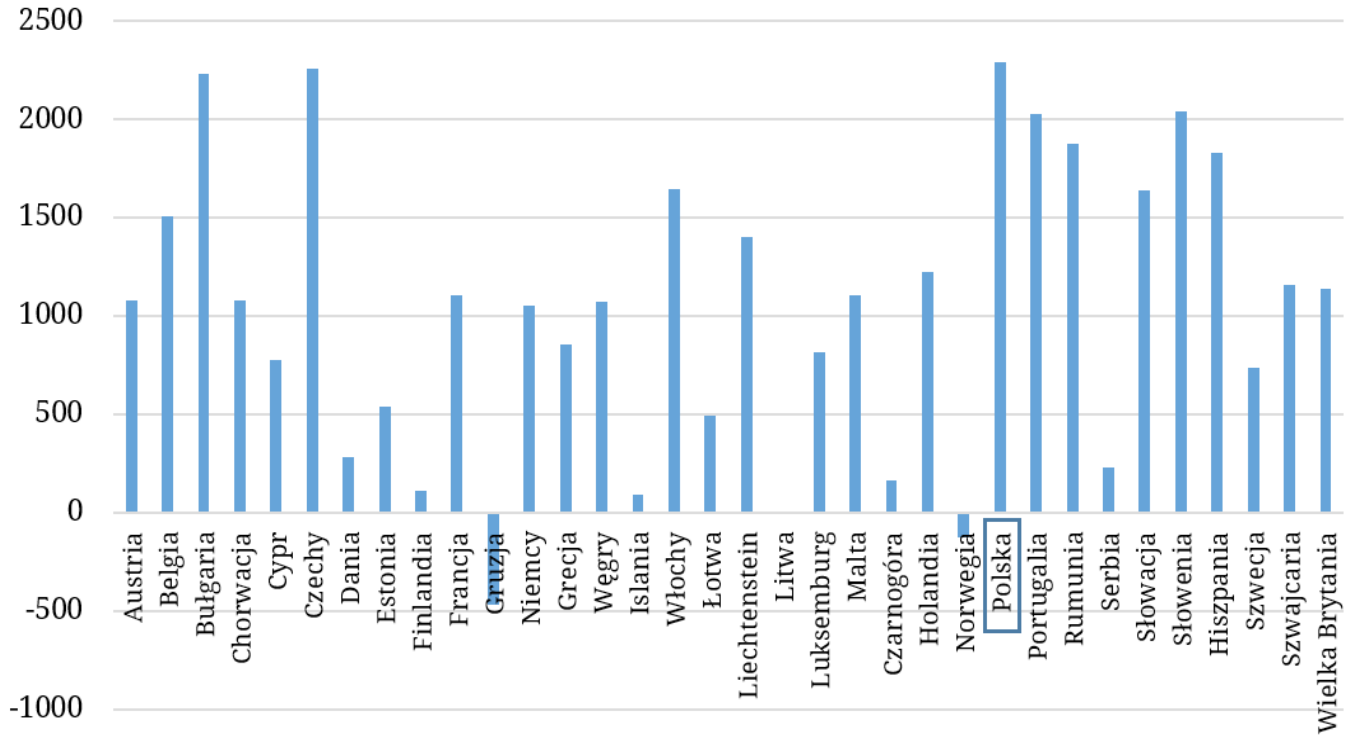
## Efekty zapaści służby zdrowia: nadwyżkowe zgony

Z Raportu Ministerstwa Zdrowia sporządzonego na podstawie danych z systemu PESEL w 2020 r. wynika, że w Polsce doszło do 67 tys. nadwyżkowych zgonów w stosunku do 2019 r. Korygując to do prognozowanego trendu wzrostowego, zgonów nadwyżkowych było 62 tys. w stosunku do 2019 r. **[40]**. Z kolei w stosunku do średniej z lat 2016–2019 w Polsce zanotowano ponad 79 tys. zgonów więcej. Na tle innych krajów Europy zajęliśmy drugie miejsce po Bułgarii w ponurym rankingu nadwyżkowych śmierci **[41]** (Ryc. 11). W Polsce doszło do ponad 2 tys. dodatkowych zgonów na mln mieszkańców w stosunku do średniej 2016–2019, w Szwecji do nieco ponad 500 zgonów/mln, w Niemczech do ok. 400 zgonów/mln.

Wspomniany wyżej raport Ministerstwa Zdrowia wszystkie zgony przypisane przyczynowo do SARS-CoV-2 umieszcza w zgonach nadmiarowych, co jest niezrozumiałe choćby ze względu na podobną ilość zgonów COVID-19 w przeliczeniu na 1 milion mieszkańców w Polsce i Szwecji i jednocześnie czterokrotnie mniejszą ilością nadmiarowych zgonów w Szwecji niż w Polsce. Problem nadmiarowych zgonów będzie długo przedmiotem analiz eksperckich. Być może występująca w Polsce w 2020 r. epidemia wirusa SARS-CoV-2 tłumaczy część zgonów nadwyżkowych, jednak warto zwrócić uwagę pokrótce na to, co umieszczono już w tym opracowaniu.

Niedobór personelu (jeden z niższych wskaźników w Europie na 1 tys. mieszkańców), niskie finansowanie ochrony zdrowia w Polsce, niska jakość opieki w ocenie pacjentów, paternalistyczne podejście do pacjenta, nadmiarowe i nieadekwatne procedury izolacyjne wdrażane w celu wyeliminowania ryzyka transmisji SARS-CoV-2, zakaz odwiedzin – hermetyczna izolacja chorych (nie tylko COVID-19, ale także non-COVID-19), zamykanie oddziałów, podział systemu

Ryc. 11. Nadwyżkowe zgony w 2020 r. w stosunku do średniej 2015–2019 na milion mieszkańców **[41]**



ochrony zdrowia łącznie z transportem na dwa niezależne obiegi dla pacjentów COVID-19 i dla pacjentów non-COVID-19, masowa kwarantanna i izolacja personelu – często bez objawów lub ze zwiewnymi objawami, rekomendacje towarzystw naukowych nakazujące maksymalne skracanie czasu przeznaczonego na pacjenta, szczególną wstrzemięźliwość w planowaniu i wykonywaniu procedur diagnostyczno-terapeutycznych, masowe wykonywanie testu PCR, który jak wspomniano wcale nie identyfikuje celnie osoby chorej i zakażającej, masowe kwarantanny rodzin uniemożliwiające normalne funkcjonowanie czy uzyskanie pomocy (a nawet utrudniające samopomoc). Na końcu koniecznie trzeba wspomnieć o chaosie społecznym, stanie „pseudowojny", w jaki zostały wtrącone rodziny – im mniej zamożne i gorzej sobie radzące, tym silniej – wszystkie te czynniki wpędziły Polaków w przewlekły stres oraz wywołały krytyczny niedobór i tak brakujących zasobów w systemie ochrony zdrowia. To przełożyło się na całkowity kolaps systemu, jakiego byliśmy świadkami w październiku, listopadzie i grudniu 2020 r.

# Rozdział 8

## Rekomendacje

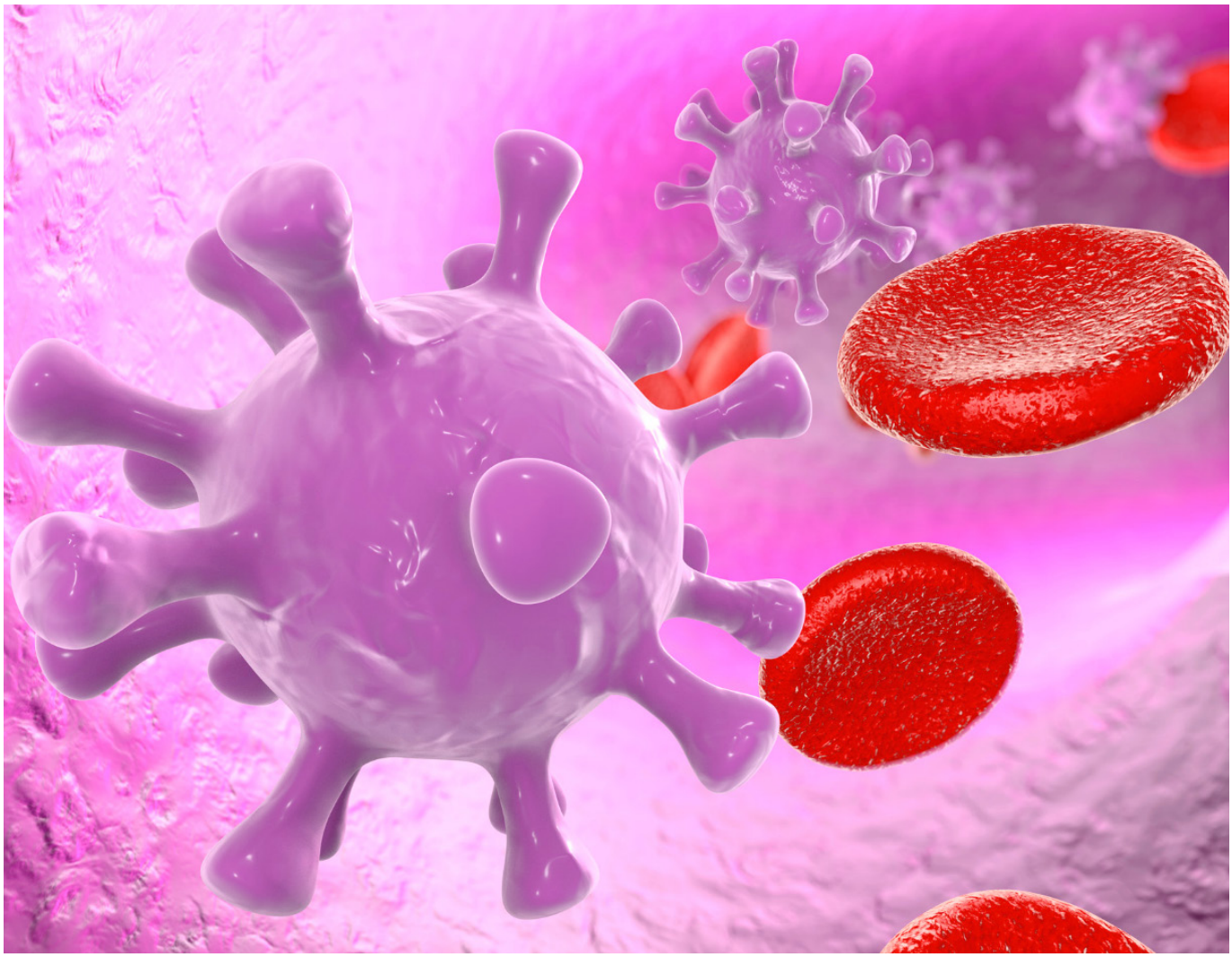
Ze względu na niszczycielski dla więzów międzyludzkich, edukacji i gospodarki oraz łamiący prawa obywatelskie charakter większości metod niefarmaceutycznych z grupy dystansowania społecznego, w odniesieniu do choroby wywołanej przez SARS-CoV-2 należy je *a priori* odrzucić – w szczególności śledzenie kontaktów, przymusową izolację i kwarantannę kontaktów, zakaz podróżowania, zakaz zgromadzeń oraz zamykanie przedsiębiorstw, szkół i granic. Metody walki z wirusem w służbie zdrowia powinny opierać się o zasadę akceptacji ryzyka – przez co należy rozumieć przyjęcie do wiadomości i pogodzenie się z faktem braku możliwości całkowitego przerwania transmisji wirusa nawet przy użyciu najbardziej drastycznych metod. Należy zwrócić uwagę, że wykrywamy bardzo małą frakcję zakażeń w populacji, a więc również poddajemy izolacji bardzo małą frakcję osób zakażonych, co pomijając kwestie etyczne daje niewielki efekt przeciwepidemiczny. Implementując zasadę akceptacji ryzyka, nie tracimy nic z punktu widzenia epidemiologicznego (epidemii i tak nie kontrolujemy), natomiast zyskujemy jakże potrzebny obecnie spokój społeczny.

1. Zaprzestać stosowania testów u osób bezobjawowych i stosować je wyłącznie u osób chorych (objawowych).
2. Nie izolować personelu (po zakończonej akcji szczepień personelu medycznego ten problem zasadniczo przestanie istnieć).
3. Nie izolować osób bezobjawowych, które jednocześnie wymagają hospitalizacji z innych przyczyn w warunkach szpitalnych, ponieważ ryzyko transmisji jest niskie.
4. Osoby objawowe ze wskazaniami do hospitalizacji izolować nie dłużej niż 9–10 dni od początku objawów (obowiązujące od połowy 2020 r. zalecenia amerykańskiego CDC w pewnym zakresie spełniają ten postulat) **[1]**.
5. Kosztem jest zaakceptowanie pewnej ilości zakażeń do jakiej dojdzie w środowisku szpitalnym, w zamian za znaczne zwiększenie możliwości diagnostyczno-terapeutycznych.
6. W przypadku ambulatoryjnej opieki zdrowotnej dopuszczalność teleporady powinna istnieć jedynie w ściśle zdefiniowanych przypadkach, np. konieczności przedłużenia recepty na leki stosowane przewlekle u osoby w stanie stabilnym.
7. Odnośnie do pacjentów ambulatoryjnych należy znieść nakaz izolacji osób z pozytywnym testem i kwarantanny kontaktów – wykreślić fragmenty dotyczące SARS-CoV-2 z „Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie chorób zakaźnych powodujących powstanie obowiązku hospitalizacji, izolacji (…)" **[71]**. Osoby z objawami klinicznymi infekcji dróg oddechowych powinny być zachęcane do autoizolacji dobrowolnej i z pewnością takiej by się poddały zwłaszcza wobec istniejącej obecnie presji społecznej.

Możliwe, że nie uda się całkowicie usunąć wirusa SARS-CoV-2, ale nie możne oznaczać to ciągłego stanu wyjątkowego – społeczności, rodziny, państwa muszą zacząć funkcjonować normalnie. Pojawiająca się w dyskursie publicznym strategia (właściwie ideologia) „ZeroCOVID" przedstawiana przez niektóre środowiska jako „nowa normalność" w efekcie będzie prowadzić do wprowadzania coraz głębszej kontroli nad społeczeństwem oraz utrzymywania szko-

dliwych metod dystansowania społecznego **[84]**. Dlatego zamiast niej powinniśmy przyjąć realistyczne założenie „akceptacji ryzyka". Zwłaszcza, iż na horyzoncie mamy osiągnięcie odporności zbiorowiskowej dodatkowo wspomaganej przez szczepienia szczególnie osób z grupy wysokiego ryzyka. Akceptacja ryzyka oznacza, iż akceptujemy sytuacje, w których może dojść do zakażenia wirusem SARS-CoV-2 (w ten sam sposób, w jaki akceptujemy możliwość zakażenia np. wirusem grypy i innymi wirusami), w zamian uzyskując uwolnienie społeczeństwa od szkodliwego i nieznośnego ciężaru oraz zwiększenie przepustowości ochrony zdrowia dzięki wycofaniu się z części uciążliwych i drogich metod niefarmaceutycznych.

**To wszystko są, oczywiście, rekomendacje dotyczące poprawy działania służby zdrowia w pandemii. Jak jednak pokazaliśmy w niniejszym raporcie, cierpi ona na różnorakie deficyty także w czasach niepandemicznych – wspomnieliśmy o brakach w personelu czy chronicznym niedofinansowaniu. W dłuższej perspektywie należałoby zerwać z fikcją, w której państwo polskie samo zarządzając służbą zdrowia, jest w stanie wyleczyć ją z wszystkich bolączek – zważywszy, że obciążenie systemu zdrowotnego w związku ze zjawiskiem starzenia się społeczeństwa będzie coraz większe. Konieczny jest większy nacisk na zastosowanie mechanizmów rynkowych w dostarczaniu obywatelom ubezpieczeń zdrowotnych oraz sektora prywatnego w dostarczaniu usług medycznych.**



# Piśmiennictwo


**[1]** www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/disposition-hospitalized-patients.html, [dostęp: 6.03.2021 r.], (CDC: *Discontinuation of Transmission-Based Precautions and Disposition of Patients with SARS-CoV-2 Infection in Healthcare Settings*).
**[2]** https://szczepienia.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2019/12/Biuletyn_-GRU%C5%B9LICA-ICHP-2018.pdf.
**[3]** Cilloniz C., *Microbial Etiology of Pneumonia: Epidemiology, Diagnosis and Resistance Patterns*, "Int. J. Mol. Sci.", 17/2016, p. 2120.
**[4]** https://pl.wikipedia.org/wiki/SARS, [dostęp: 15.02.2021 r.].
**[5]** www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html, [dostęp: 15.02.2021 r.].
**[6]** Ioannidis J.P.A., *Infection fatality rate of COVID-19*, "Bulletin of the World Health Organization", research Article ID: BLT.20.265892, p. 1.
**[7]** Corman et al., *Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR*, "Eurosurveillance", volume 25, issue 3, [dostęp: 23.01.2021 r.]
**[8]** https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/testing.html, [dostęp: 16.02.2021 r.].
**[9]** https://cormandrostenreview.com/submission, [dostęp: 17.02.2021 r.].
**[10]** www.who.int/news/item/20-01-2021-who-information-notice-for-ivd-users-2020-05, [dostęp: 17.02.2021 r.].
**[11]** Jaafar R., et al., *Correlation Between 3790 Quantitative Polymerase Chain Reaction–Positives Samples and Positive Cell Cultures, Including 1941 Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Isolates, Clinical Infectious Diseases*, 2020, p. 1491, https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1491.
**[12]** https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Healthcare_resource_statistics_-_beds#Hospital_beds, [dostęp: 21.02.2021 r.].
**[13]** www.tfhc.nl/wp-content/uploads/2017/12/TFHC-Market-Study-Poland-2017.pdf, [dostęp: 21.02.2021 r.].
**[14]** GUS, *Zdrowie i ochrona zdrowia w 2018 r.,* https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/zdrowie-i-ochrona-zdrowia-w-2018-roku,1,9.html
**[15]** OECD/European Union (2020), *Health expenditure per capita, in Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris, (DOI: https://doi.org/10.1787/910674f2-en).
**[16]** OECD/European Union (2020), *People-reported experience and quality of health care, in Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris, (DOI: https://doi.org/10.1787/9ee10e8f-en).
**[17]** OECD/European Union (2020), *Availability of doctors, in Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris, (DOI: https://doi.org/10.1787/1d767767-en).
**[18]** OECD/European Union (2020), *Avoidable mortality (preventable and treatable), in Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle,* OECD Publishing, Paris, (DOI: https://doi.org/10.1787/6cf53429-en).
**[19]** https://serwisy.gazetaprawna.pl/zdrowie/artykuly/8103092,onkologia-leczenie-raka-nowe-regulacje.html, z analizy firmy United Imagine Healthcare Poland.
**[20]** https://serwisy.gazetaprawna.pl/zdrowie/artykuly/8103092,onkologia-leczenie-raka-nowe-regulacje.html, [dostęp: 25.02.2021 r.].
**[21]** www.wnp.pl/parlamentarny/spoleczenstwo/niedzielski-liczba-wydawanych-kart-dilo-zostala-przywrocona-do-poziomu-sprzed-wybuchu-pandemii,99237.html?fbclid=IwAR34iNlbX2DG8obguPCFdLhNN7zNwu3PW9Jvcc0juA0N8G7cPIrOy-0BNIq4, [dostęp: 26.02.2021 r.].
**[22]** https://pulsmedycyny.pl/pacjenci-z-zawalem-serca-zwlekaja-z-szukaniem-pomocy-z-obawy-przed-koronawirusem-990226.
**[23]** Ashraf S., Ilyas S., Alraies M.C., *Acute coronary syndrome in the time of the COVID-19 pandemic, "Eur Heart J.", 41(22)/2020*, p. 2089–2091, (DOI:10.1093/eurheartj/ehaa454)
**[24]** Gąsior M., et al., *Effects of the coronavirus disease 2019 pandemic on the number of hospitalizations for myocardial infarction: regional differences. Population analysis of 7 million people*, „Kardiol Pol.", 78/2020, p. 1039–1042. (DOI:10.33963/KP.15559).
**[25]** https://kuriergarwolinski.pl/garwolin-18097-w-razie-wypadku-karetka-zawiezie-pacjenta-az-do-minska-mazowieckiego,2.html?fbclid=IwAR3M3kZQkXtSWIMaKVGBTXzu-M4Rfj6LzopJJ4GoepC6FhPGPVCud6D_42c, [dostęp: 26.02.2021 r.].

**[26]** www.isbzdrowie.pl/2020/05/ptk-drastyczny-spadek-liczby-wykonywanych-procedur-kardiologii-interwencyjnej-cofnal-kardiologie-o-20-lat, [dostęp: 28.02.2021 r.].
**[27]** https://pulsmedycyny.pl/podsumowanie-rynku-farmaceutycznego-w-2020-r-1109187, [dostęp: 28.02.2021 r.].
**[28]** https://radio.lublin.pl/2020/11/coraz-wieksze-spozycie-alkoholu-w-polsce-podczas-pandemii-jestesmy-bardziej-podatni-na-uzaleznienia, [dostęp: 28.02.2021 r.].
**[29]** Sitara M. Weerakoon, Katelyn K. Jetelina & Gregory Knell, *Longer time spent at home during COVID-19 pandemic is associated with binge drinking among US adults*, "The American Journal of Drug and Alcohol Abuse", 2020, (DOI: 10.1080/00952990.2020.1832508).
**[30]** www.gov.pl/web/koronawirus/komunikat-glownego-inspektora-sanitarnego-w-sprawie-schematu-postepowania-dla-poz-i-nisoz.
**[31]** Marek T., Reguła J., Rydzewska G., *Endoskopia przewodu pokarmowego w czasie epidemii COVID-19 – wytyczne PTG-E,* http://www.ptg-e.org.pl/Wytyczne-PTG-E-i-konsultanta-krajowego-w-dziedzinie-gastroenterologii-dotyczace-wykonywania-endoskopii-przewodu-pokarmowego-w-zwiazku-z-epidemia-COVID-19-wersja-nowa-z-11-04-2019-,296.html.
**[32]** https://pts.net.pl/covid-19-a-praca-lekarza-dentysty-wytyczne-pts-uaktualnione, [dostęp: 2.03.2021 r.].
**[33]** Gackowski A., Lipczyńska M., Lipiec P., et al., E*chocardiography during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: expert opinion of the Working Group on Echocardiography of the Polish Cardiac Society*, „Kardiol Pol.", 78/2020; p. 357–363. doi:10.33963/KP.15265, www.mp.pl/kardiologiapolska/issue/article/15265.
**[34]** *Zalecenia w stanie epidemii wirusa SARS-CoV-2 wywołującego chorobę COVID-19 dla położnych rodzinnych/położnych podstawowej opieki zdrowotnej*, https://ptmr.info.pl/covid-19, [dostęp: 1.03.2021 r.].
**[35]** Konsultant Krajowy w dziedzinie medycyny rodzinnej, *Wizyty domowe w czasach zagrożenia COVID, wersja 2. z 5.04.2020 r.*, https://ptmr.info.pl/wp-content/uploads/2020/09/Wizyty-domowe-w-czasach-zagrozenia-COVID-19-wersja-2.pdf, [dostęp: 2.03.2021 r.].
**[36]** Europejska Rada Resuscytacji, *Wytyczne COVID-19*, https://prc.krakow.pl/ERC_Gaudlines/PL/ERC_covid19_pages_full_PL.pdf, [dostęp: 2.03.2021 r.].
**[37]** Jaafar R., Aherfi S., Wurtz N., Grimaldier C., Van Hoang T., Colson P., Raoult D., La Scola B., C*orrelation Between 3790 Quantitative Polymerase Chain Reaction–Positives Samples and Positive Cell Cultures, Including 1941 Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Isolates*, "Clinical Infectious Diseases", 2020, ciaa1491, https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1491.
**[38]** Cevik M., et al., *SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-CoV viral load dynamics, duration of viral shedding, and infectiousness: a systematic review and meta-analysis*, "Lancet Microbe", 2/2021, p. 13–22.
**[39]** Cao S., Gan Y., Wang C., et al., *Post-lockdown SARS-CoV-2 nucleic acid screening in nearly ten million residents of Wuhan, China*, "Nat Commun", 11/2020, p. 5917 (2020), https://doi.org/10.1038/s41467-020-19802-w
**[40]** www.gov.pl/web/zdrowie/raport-o-zgonach-w-polsce-w-2020-r.
**[41]** Profil Polityki Społecznej Uniwersytetu Warszawskiego, https://www.facebook.com/ipsuw, post z 22.01.2021 r., [dostęp: 2.03.2021 r.].
**[42]** WHO Solidarity Trial Consortium, *Repurposed Antiviral Drugs for Covid-19 – Interim WHO Solidarity Trial Results*, "N Engl. J Med", 384/2021, p. 497–511, (DOI: 10.1056/NEJMoa2023184), www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2023184.
**[43]** https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/who-recommends-against-the-use-of-remdesivir-in-covid-19-patients.
**[44]** Pathak E.B., *Convalescent plasma is ineffective for covid-19*, "BMJ" 371/2020, (doi:10.1136/bmj.m4072), www.bmj.com/content/371/bmj.m4072.
**[45]** Ventura A., *A Randomized Trial of Convalescent Plasma in Covid-19 Severe Pneumonia*, "N Engl J Med.", 384/2021, p. 619–629, DOI: 10.1056/NEJMoa2031304.
**[46]** Janiaud P., Axfors C., Schmitt A.M., et al., *Association of Convalescent Plasma Treatment With Clinical Outcomes in Patients With COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis*, "JAMA", 26.02.2021, doi:10.1001/jama.2021.2747, https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2777060?guestAccessKey=6948df6b-b5b2-478e-9766-4b192bc4c-3cd&utm_source=silverchair&utm_medium=email&utm_campaign=article_alert-jama&utm_content=olf&utm_term=022621.

**[47]** *The REMAP-CAP Investigators: The IL6 Antagonists in Critically ill patients with COVID-19,* https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2100433#.YDkk5R7yEYk.twitter.
**[48]** Colcorona Trial, www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.01.26.21250494v1.
**[49]** Ramakrishnan S., et al., *Inhaled budesonide in the treatment of early COVID-19 illness: a randomised controlled trial*, www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.04.21251134v1.
**[50]** https://zdrowie.dziennik.pl/aktualnosci/artykuly/8072878,koronawirus-covid-19-zakazenia-pandemia.html, [dostęp: 2.03.2021 r.].
**[51]** Lumley S., et al., *Antibody status and incedence of SARS-CoV-2 infection in health care workers*, "N Engl J Med", 384/2021, p. 533–540; DOI: 10.1056/NEJMoa2034545, www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2034545?fbclid=IwAR1K-TDoA-XURa4UssMFyrvyLQiSlQmROrY-OqGuDkYa9sRZ2-gnu7x_KWB4.
**[52]** Raddad-Abu L.J., et al., *SARS-CoV-2 reinfection in a cohort of 43,000 antibodypositive individuals followed for up to 35 week*, www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.01.15.21249731v2.full.pdf.
**[53]** Murillo-Zamora E., et al., *Predictors of symptomatic laboratory-confirmed SARS-COV-2 reinfection*, www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.28.20203190v1.
**[54]** Hall V., et al., *Do antibody positive healthcare workers have lower SARS-CoV-2 2 infection rates than antibody negative healthcare workers? Large 3 multi-centre prospective cohort study (the SIREN study)*, published online: 4.11.2020, England, https://doi.org/10.1101/2021.01.13.21249642.
**[55]** Pilz S., et al., *SARS-CoV-2 re-infection risk in Austria*, "European J of Clin Invest", published online: 13.02.2021, https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/eci.13520.
**[56]** https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_2390, [dostęp: 3.03.2021 r.].
**[57]** https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04368728.
**[58]** https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04470427.
**[59]** *Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccin*e, 31.12.2020, "N Engl J Med", 383/2020, p. 2603–2615, (DOI: 10.1056/NEJMoa2034577).
**[60]** *Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine,* 4.02.2021, "N Engl J Med", 384/2021; 403–416, (DOI: 10.1056/NEJMoa2035389).
**[61]** https://pace.coe.int/en/files/29004/html.
**[62]** Voysey M., et al., *Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil,* South Africa and the UK, "Lancet" 397/2021, p. 99–111, published online: 8.12.2020, https://doi.org/10.1016/ S0140-6736(20)32661-1.
**[63]** https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04444674?term=NCT04444674&draw=2&rank=1.
**[64]** https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04400838.
**[65]** https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04444674?term=NCT04444674&draw=2&rank=1.
**[66]** www.gov.pl/web/szczepimysie/narodowy-program-szczepien-przeciw-covid-19, [dostęp: 3.03.2021 r.].
**[67]** Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 25 lutego 2021 r. w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania niektórych podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, poz. 323.
**[68]** Omer S.B., Yildirim I., Forman H.P., *Herd Immunity and Implications for SARS-CoV-2 Control*, "JAMA", 324(20)/2020, p. 2095–2096, (DOI:10.1001/jama.2020.20892).
**[69]** Lewis D., *COVID-19 rarely spreads through surfaces. So why are we still deep cleaning*, "Nature 590", 26–28/2021, DOI: https://doi.org/10.1038/d41586-021-00251-4
**[70]** Chou R., et al., *Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health Care Workers A Living Rapid Review, Annals of Internal Medicine*, "Ann Intern Med.", published online: 5.05.2020, (doi: 10.7326/M20-1632).
**[71]** Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 25 lutego 2021 r. w sprawie chorób zakaźnych powodujących powstanie obowiązku hospitalizacji, izolacji lub izolacji w warunkach domowych oraz obowiązku kwarantanny lub nadzoru epidemiologicznego (Dz. U. 2021 poz. 351).
**[72]** www.acpjournals.org/doi/pdf/10.7326/M20-6976.
**[73]** https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2774102.
**[74]** http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:xTA-dxuhsJEJ:bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2019/288/REK/RP_6_2020_Kisqali_MKP_zaczerniona.pdf+&cd=1&hl=pl&ct=clnk&gl=pl, [dostęp: 3.03.2021 r.].
**[75]** https://en.wikipedia.org/wiki/Quality-adjusted_life_year, [dostęp: 3.03.2021 r.].

**[76]** https://en.wikipedia.org/wiki/Non-pharmaceutical_intervention_(epidemiology), [dostęp: 3.03.2021 r.].
**[77]** https://collateralglobal.org/research, [dostęp: 3.03.2021 r.].
**[78]** WHO, *Non-pharmaceutical public health measures for mitigating the risk and impact of epidemic and pandemic influenza*, 2019.
**[79]** www.pteilchz.org.pl/informacje/rekomendacje.
**[80]** WHO, *Cluster of pneumonia cases caused by a novel coronavirus*, Wuhan, China, published online: 17.01.2020, www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Risk%20assessment%20-%20pneumonia%20Wuhan%20China%2017%20Jan%202020.pdf, [dostęp: 5.03.2021 r.].
**[81]** Billah A., et al., *Reproductive number of coronavirus: A systematic review and meta-analysis based on global level evidence*, "Plos One", https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242128.
**[82]** www.gov.pl/web/koronawirus/co-lekarz-powinien-powiedziec-pacjentowi, [dostęp: 5.03.2021 r.].
**[83]** www.medonet.pl/koronawirus/koronawirus-na-swiecie,koronawirus--smiertelnosc-w-polsce-i-na-swiecie,artykul,56076164.html, [dostęp: 6.03.2021 r.].
**[84]** https://informacje.pan.pl/index.php/informacje/materialy-dla-prasy/3256-stanowisko-12-nowa-normalnosc-nie-bedzie-powrotu-do-swiata-sprzed-pandemii, [dostęp: 6.03.2021 r.].
**[85]** Bendavid E., Mulaney B., Sood N., Shah S., Bromley-Dulfano R., Lai C., Weissberg Z., Saavedra-Walker R., Tedrow J., Bogan A., Kupiec T., Eichner D., Gupta R., Ioannidis J.A., Bhattacharya J., *COVID-19 antibody seroprevalence in Santa Clara County*, "International Journal of Epidemiology", California 2021, https://doi.org/10.1093/ije/dyab010.
**[86]** https://pulsmedycyny.pl/covid-19-we-wloszech-wskaznik-smiertelnosci-przekracza-12-proc-985156, [dostęp: 8.03.2021 r.].
**[87]** https://www.theguardian.com/world/2020/apr/23/coronavirus-antibody-studies-california-stanford, [dostęp: 8.03.2021 r.].
**[88]** Bauer J., et al., A*ccess to intensive care in 14 European countries: a spatial analysis of intensive care need and capacity in the light of COVID-19*, "Intensive Care Med", 46/2020, p. 2026–2034, https://doi.org/10.1007/s00134-020-06229-6.
**[89]** https://zdrowedane.nfz.gov.pl/local/nfz/reports.php, [dostęp: 9 marca 2021 r.].
**[90]** https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Healthcare_resource_statistics_-_beds.

AUTORKA SKŁADU:
ANNA ŚLESZYŃSKA

ZDJĘCIA: CANVA.COM
GRAFIKA NA OKŁADCE: UNSPLASH.COM

UŻYTO CZCIONEK:
STAATLICHES, ARCHIWO NARROW,
NOTO SERIF, ABRIL FATFACE

WARSAW ENTERPRISE INSTITUTE
AL. JEROZOLIMSKIE 30/7
00-024 WARSZAWA