

Ograniczenia praw i wolności wprowadzone w Polsce w związku z epidemią Covid-19

Część druga – aspekty zdrowotne

red.: Łukasz Bernaciński, Jerzy Kwaśniewski



RAPORTY INSTYTUTU ORDO IURIS

Ograniczenia praw i wolności wprowadzone w Polsce w związku z epidemią Covid-19

Część druga – aspekty zdrowotne



www.ordoiuris.pl

Ograniczenia praw i wolności wprowadzone w Polsce w związku z epidemią Covid-19

Część druga – aspekty zdrowotne

Redakcja naukowa:

Łukasz Bernaciński

Jerzy Kwaśniewski

Instytut na rzecz Kultury Prawnej Ordo Iuris

Warszawa 2021

Autorzy:

Paweł Basiukiewicz

Dorota Łucja Jarczevska

Marek Sobolewski

Łukasz Święcicki

Artur Tyński

Piotr Witczak

Recenzja:

Bartosz Zalewski

Opracowanie graficzne, skład i łamanie:

Ursines – Agencja Kreatywna. Błażej Zych

www.ursines.pl

Wydawca:

Wydawnictwo Naukowe Instytutu na rzecz Kultury Prawnej Ordo Iuris

ul. Zielna 39 | 00-108 Warszawa

www.ordoiuris.pl

Preprint

© Copyright 2021 by Fundacja Instytut na rzecz Kultury Prawnej Ordo Iuris

Spis treści

Główne tezy opracowania.....	11
------------------------------	----

Rozdział I.

Próba analizy pojęcia „pandemii” i zarys analizy porównawczej wprowadzanych obostrzeń.....	15
--	----

1. Interdyscyplinarne pojęcie pandemii..... 15
2. Rozwój pandemii na przestrzeni czasu: zakażenia, przypadki śmiertelne, obostrzenia 19
3. Obostrzenia w przykładach międzynarodowych 23

Rozdział II.

Interwencje nefarmaceutyczne oraz funkcjonowanie służby zdrowia w trakcie kryzysu zdrowotnego w 2020 i 2021 roku.....	31
---	----

1. Wstęp 32
2. Lockdown i nefarmaceutyczne środki izolacji społecznej 33
 - 2.1. Wprowadzenie..... 33

2.2. Lockdown w edukacji.....	36
2.3. Dane dotyczące wpływu lockdownu na niedożywienie i śmiertelność w krajach rozwijających się.....	38
3. Lockdown ochrony zdrowia	38
3.1. Wprowadzenie.....	38
3.2. Onkologia.....	39
3.3. Choroby sercowo-naczyniowe.....	40
3.4. Analiza skutków obostrzeń na przykładzie Danii	41
3.5. Programy szczepień u dzieci.....	41
3.6. Nadużywanie leków.....	42
4. Analiza statystyczna funkcjonowania służby zdrowia w roku 2020 i 2021.....	42
4.1. Wprowadzenie.....	42
4.2. Spadek liczby porad w POZ w Polsce	46
4.3. Spadek liczby hospitalizacji w Polsce	50
4.4. Regionalne zróżnicowanie spadków liczby hospitalizacji w roku 2020.....	55
4.5. Nadumieralność według województw a spadek liczby hospitalizacji	57
4.5.1. Regionalne zróżnicowanie nadumieralności w 2020 roku.....	57
4.5.2. Korelacja poziomu hospitalizacji i nadumieralności w 2020 roku	61
4.5.3. Hospitalizacje kardiologiczne a poziom nadumieralności w województwach.....	63
4.5.4. Krytyczna dyskusja wyników.....	65

Rozdział III.

Wpływ izolacji związanej z pandemią COVID-19 na zdrowie psychiczne	67
1. Wstęp	67
2. Czy odnotowano w ogóle jakiś wpływ pandemii na zdrowie psychiczne?.....	70

3. Wpływ izolacji na różne grupy ludzi	73
3.1. Dzieci i młodzież	73
3.2. Studenci	75
3.3. Osoby w podeszłym wieku.....	76
4. Czynniki ochronne i czynniki ryzyka.....	78
5. Wpływ pandemii na osoby z zaburzeniami psychicznymi.....	81
6. Samobójstwa, myśli i tendencje samobójcze.....	83
7. Podsumowanie.....	87

Rozdział IV.

Przymus szczepień przeciw COVID-19: skuteczne narzędzie walki z pandemią czy bezpodstawny sanitaryzm?

89

1. Wstęp	91
2. Krótkotrwała skuteczność w ochronie przed infekcją	92
3. Istotna rola zaszczepionych w transmisji	98
4. Brak istotnego wpływu na redukcję liczby zakażeń.....	102
5. Nieosiągalna odporność populacyjna dla zakażeń	106
6. Dylematy związane z przymusem	107

Rozdział V. Linie płodowe i ich związek ze szczepieniami przeciwko Covid-19 – aspekty etyczne

125

1. Szczepienia na Covid-19 i ich powiązania z liniami płodowymi	125
2. Czym są linie płodowe.....	126
3. Linie płodowe ludzkie – przegląd.....	127
4. Mity krążące wokół tematu linii płodowych	130

5. Związek historycznych aborcji z dzisiejszym biznesem farmaceutycznym.	131
6. Problem szczepień na Covid-19 a powiązania z liniami płodowymi – sytuacja w innych krajach świata	132
7. Szczepienia przeciw Covid-19 jako problem etyczny – wnioski i przesłanki do dalszych działań	133

Główne tezy opracowania

Próba analizy pojęcia „pandemii” i zarys analizy porównawczej wprowadzanych obostrzeń

- Nie istnieje definicja legalna pandemii;
- Definiując zjawisko pandemii należy odnieść się do literatury pozaprawnej;
- Poszczególne państwa wybierały różne, często wykluczające się strategie przeciwdziałania koronawirusowi COVID-19;
- Na tym etapie niemożliwe jest wskazanie jednoznacznie skutecznej strategii przeciwdziałania koronawirusowi COVID-19;
- Za pomocą regulacji prawnych możliwe jest zarządzanie dynamiką zakażeń.

Interwencje niefarmaceutyczne oraz funkcjonowanie służby zdrowia w trakcie kryzysu zdrowotnego w 2020 i 2021 roku

- 1) Izolujące społecznie interwencje niefarmaceutyczne (community non-pharmaceutical interventions – cNPI) zostały wdrożone bez kalkulacji koszty/korzyści.
- 2) Koszty cNPI wdrażanych podczas pandemii COVID-19 są niedoszacowane, zaś ich wpływ na rozprzestrzenianie się epidemii jest przeszacowany. Efekt netto cNPI jest niekorzystny (utrata lat życia).
- 3) Bilans zamykania szkół jest niekorzystny – zamykanie szkół nie wpłynęło na rozprzestrzenianie się epidemii, wiąże się zaś z utratą lat życia.
- 4) Wpływ cNPI na niedożywienie i dostęp do opieki lekarskiej w krajach rozwijających się jest negatywny – doprowadziły do wzrostu zgonów w populacji 0 – 5 lat.
- 5) cNPI doprowadziły do redukcji osób objętych opieką medyczną w systemach ochrony zdrowia – dotyczy to zarówno stanów pilnych jak i niepilnych szczególnie w dziedzinie onkologii, chorobach sercowo naczyniowych, zahamowały programy szczepień dzieci, doprowadziły do wzrostu konsumpcji narkotyków i narkotycznych leków przeciwbólowych.

- 6) cNPI w Polsce doprowadziły do spadku liczby hospitalizacji, liczby osobodni hospitalizacji, wzrostu liczby zgonów poza szpitalnych, paradoksalnego spadku liczby rozpoznań zapalenia płuc, spadku liczby porad w podstawowej opiece zdrowotnej.
- 7) cNPI najprawdopodobniej doprowadziły do zwiększenia liczby zgonów ogółem (obecna korelacja między stopniem redukcji przyjęć do szpitali a nadumieralnością; brak korelacji między liczbą zgonów przypisanych do COVID-19 a nadumieralnością w listopadzie 2020 r.).

Wpływ izolacji związanej z pandemią COVID-19 na zdrowie psychiczne

- Pandemia koronawirusa i związana z nią izolacja wywarły istotny wpływ na stan zdrowia psychicznego wielu osób. Szacunkowo można liczyć, że chodzi tu o około 20% populacji ogólnej.
- Dokładna ocena skali zjawiska nie jest w tej chwili możliwa.
- Szkodliwy wpływ pandemii na stan psychiczny dotyczy w największym stopniu wystąpienia zaburzeń lękowych, a w znacznie mniejszym stopniu zaburzeń depresyjnych. Do chwili obecnej nie ma dowodów na zwiększenie liczby samobójstw dokonanych.
- Wiek odgrywa bardzo istotną rolę modyfikującą wpływ pandemii na zdrowie psychiczne – największy wpływ stwierdzono u osób w najmłodszych grupach wiekowych. U osób w wieku podeszłym, które nie mają zaburzeń funkcji poznawczych, szkodliwy wpływ pandemii na stan psychiczny jest bardzo niewielki.
- W chwili obecnej można ocenić jedynie wpływ typu psychologicznego. Nie można wykluczyć biologicznego wpływu przebiegu infekcji SARS-COV2 np. na częstość występowania schizofrenii.

Przymus szczepień przeciw COVID-19: skuteczne narzędzie walki z pandemią czy bezpodstawnyitaryzm?

- Wszystkie elementy strategii walki z kryzysem epidemiologicznym, a w szczególności te ograniczające fundamentalne prawa obywatelskie, powinny opierać się na transparentnej, interdyscyplinarnej i rzetelnej ocenie korzyści i strat z uwzględnieniem różnych horyzontów czasowych.
- Wstępne wyniki badań klinicznych raportowały skuteczność szczepionek przeciw COVID-19 jako względną redukcję ryzyka (RRR) na poziomie 95%, 94%, 67%, 91% oraz 67% (odpowiednio dla Pfizer-BioNTech, Moderna-NIH, AstraZeneca-Oxford, Gamaleya i Johnson & Johnson); RRR bierze pod uwagę tylko biorców, którzy mogliby odnieść korzyści ze szczepionki. Istotna jest również informacja o skuteczności wyrażonej bezwzględną redukcją ryzyka (ARR), które obejmuje całą populację: 0,9% (Pfizer-BioNTech), 1% (Gamaleya), 1,4% (Moderna-NIH), 1,8% (Johnson & Johnson) i 1,9% (AstraZeneca-Oxford). Chociaż względna i bezwzględna redukcja ryzyka w ocenie danych z badań klinicznych jest słabo rozumiana przez pracowników opieki

zdrowotnej i opinii publicznej, to ocena skuteczności szczepionek powinna uwzględniać zarówno wartości RRR, jak i ARR, aby zapobiec błędnej i stroniczej interpretacji wyników.

- Na ten moment, pomimo zmian w genomie SARS-CoV-2, zmiennej skuteczności i aktywności neutralizującej przeciwko wariantom niepokojącym (*Variants of Concern* (VOC): od alfa do delta) i wariantom budzącymi zainteresowanie (*Variants of Interest* (VOI): od epsilon do Mu), główna rola szczepionek w zapobieganiu ciężkim przebiegom choroby wydaje się utrzymana.
- Z jednej strony skuteczność szczepionek bywa niedoszacowana ze względu na paradoks Simpsona z udziałem wieku jako zmiennej zakłócającej interpretację wyniku, z drugiej wymienia się szereg czynników, które zawyżają skuteczność: klasyfikacja zgonów i hospitalizacji jako związanych z COVID-19, liczba dawek i czas, jaki upłynął od ostatniej dawki szczepionki jako kryterium „osoby zaszczepionej”, dokładność testów diagnostycznych i klasyfikacja przypadków COVID-19.
- Dostępne dane wskazują, że skuteczność szczepionek przeciwko COVID-19 po 4–5 miesiącach od pełnego szczepienia może spaść do 40–50% w zakresie infekcji objawowej, a w przypadku infekcji bezobjawowej redukcja może być jeszcze większa. Niektóre badania raportowały całkowity zanik skuteczności szczepionek w zakresie infekcji objawowej/bezobjawowej po 4–7 miesiącach od pełnego szczepienia. Porównania między grupami szczepionymi w różnych okresach wskazują na istotny wzrost przypadków COVID-19 w ciągu kilku miesięcy. Spadki odporności poszczepiennej mogą być jeszcze większe dla poszczególnych subpopulacji, takich jak mężczyźni, osoby starsze i/lub osoby z chorobami współistniejącymi.
- Osoby z przełamującą infekcją SARS-CoV-2 niezależnie od statusu szczepienia mają podobny wysoki ładunek wirusa określony wartością progową cyklu (Ct) oraz pełnią istotną rolę w jego transmisji.
- Osoby zaszczepione są bardziej skłonne lub uprzywilejowane do zachowań ryzykownych zwiększających transmisję i ekspozycję na wirusa.
- Częściowa kontrola choroby (np. poprzez masowe szczepienia) może w pewnych okolicznościach prowadzić do wzrostu zachorowalności w wyniku zakłócenia endemicznej stabilności (stan epidemiologiczny populacji, w którym choroba kliniczna występuje rzadko pomimo wysokiego poziomu infekcji).
- Osoby w pełni zaszczepione, które nie otrzymają dawki przypominającej na czas, mogą być silniejszym transmiterem nowych zakażeń COVID-19 w populacji niż osoby niezaszczepione.
- Odporność populacyjna w kontekście zakażeń wydaje się nieosiągalna zarówno na drodze odporności poinfekcyjnej, jak i poszczepiennej.
- Bezpośrednie i pośrednie formy przymuszania do szczepień przeciwko COVID-19 rodzą ważne naukowe i etyczne wątpliwości:
 - » Główny cel przymusu, jakim jest ograniczanie rozprzestrzeniania się wirusa, ma wątpliwe uzasadnienie naukowe i logiczne.

- » Przymus wyklucza zasadę ograniczonego zaufania do podmiotów badających, oceniających, dopuszczających i nadzorujących szczepionki i programy szczepień.
 - » Trudno uzasadnić przeprowadzanie interwencji medycznej pod przymusem, jeśli charakteryzuje się ona wciąż niejasnym stosunkiem korzyści do ryzyka.
 - » Istnieje obawa, że straty związane ze szczepieniem ozdrowieńców mogą przewyższać potencjalne korzyści.
 - » Masowe szczepienia mogą generować nowe warianty SARS-CoV-2 unikające odporności poszczepiennej i poinfekcyjnej.
 - » Środki kontroli, takie jak krajowe paszporty szczepionkowe, mogą mieć szkodliwy wpływ na poczucie autonomii, motywację i chęć zaszczepienia się.
- Kontynuacja polityki polegającej na stosowaniu pośrednich, a tym bardziej bezpośrednich metod przymuszania do szczepień przeciw COVID-19 nie tylko podważa zaufanie do tej formy profilaktyki, ale także do całego systemu opieki zdrowotnej.

Linie płodowe i ich związek ze szczepieniami przeciwko Covid-19 – aspekty etyczne

- 1) Wszystkie obecnie dostępne w Polsce szczepionki mają powiązania z liniami płodowymi, czyli hodowlami komórek pochodzenia płodowego od dzieci z aborcji: jedne na etapie testowania laboratoryjnego, a inne – na etapie testowania i produkcji.
- 2) Linie płodowe mające zastosowanie w szczepieniach na Covid-19 to pobrana w Leiden w 1972 roku z nerki 18-tygodniowej dziewczynki linia HEK293 oraz założona we Francji w 1985 roku z siatkówki 16-tygodniowego chłopca linia PER.C6.
- 3) Pobieranie tkanek od dzieci abortowanych, między innymi do założenia linii płodowych, nie jest zjawiskiem o charakterze historycznym, ponieważ w wielu laboratoriach świata nieustannie prowadzi się liczne eksperymenty – od lat 20. XX wieku aż do dziś.
- 4) Pobieranie tkanek od dzieci abortowanych według licznych źródeł odbywa się w taki sposób, że jeszcze im bije serce, bez żadnych środków znieczulających, co zapewnia „maksymalną świeżość preparatu” i żywotność tkanki.
- 5) Linie płodowe są „unieśmiertelnione”, to znaczy, że mogą przekroczyć swój normalny limit podziałów, jednak również ulegają starzeniu.
- 6) Przyjmowanie szczepień na Covid-19 w związku z tym może rodzić dylemat moralny uzasadniający skorzystanie ze sprzeciwu sumienia.

Artur Tyński

Rozdział I.

Próba analizy pojęcia „pandemii” i zarys analizy porównawczej wprowadzanych obostrzeń

1. Interdyscyplinarne pojęcie pandemii

Rozważania na temat zdrowia publicznego oraz perspektywy społecznej w kontekście obostrzeń epidemiologicznych należy rozpocząć od przeanalizowania kluczowych w tym zakresie pojęć „pandemii” oraz „epidemii”, przedstawienia ich definicji i genezy.

„Pandemia” ma swój źródłosłów w antycznej grece, w której *pan* oznacza „wszyscy”, natomiast *demos* oznacza „lud”. W rozumieniu wywodzonym z języka naturalnego, słowo „pandemia” oznacza więc stan polegający na dynamicznie rosnącej liczbie zachorowań ludzi na określoną chorobę. Tym co w rozumieniu potocznym odróżnia pandemię od kojarzonej z nią epidemią (gr. *epi* oznaczający „na” oraz *demos* oznaczający „lud”) jest skala zachorowań. W pandemii tempo rozpowszechniania się choroby jest znacznie bardziej dynamiczne. Tego rodzaju rozumienie różnic pomiędzy pandemią, a epidemią koresponduje z definicjami zawartymi w Encyklopedii PWN, w której termin „pandemia” tłumaczy się jako: „nazwa epidemii o szczególnie dużych rozmiarach, obejmującej kraje, a nawet kontynenty”¹, natomiast pod hasłem „epidemia” można znaleźć następującą treść: „wystąpienie u ludzi zachorowań na określoną chorobę w określonym czasie i na określonym terenie w liczbie przypadków większej niż przeciętnie. Epidemia chorób zakaźnych występuje lub bierze początek zwykle na terenie, na którym zachorowania występowały endemicznie (endemia), może także wystąpić na obszarze dotychczas wolnym od tej choroby. Źródłem zakażenia jest najczęściej chory człowiek lub nosiciel, chore zwierzę lub produkty pochodzenia zwierzęcego, rzadko rośliny; (...)”.

Termin epidemia bywa też stosowany na określenie wszelkich chorób, urazów, stanów patologicznych, a także innych zjawisk występujących masowo wśród ludności na określonym terenie

1 Encyklopedia PWN: Pandemia, <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/:3953787>, dostęp: 22 grudnia 2021.

(np. epidemia samobójstw). Do najbardziej znamienych w skutki i historycznie istotnych należą epidemie: tzw. dżumy ateńskiej (prawdopodobnie jednoczesne wystąpienie kilku chorób – ospy, duru plamistego, dżumy i czerwonki) w czasie wojny peloponeskiej z V w. p.n.e., czarnej śmierci (dżumy) obejmującej w XIV w. całą Europę, duru plamistego w czasie wojen napoleońskich na początku XIX w., grypy (zwanej hiszpanką) 1918–19, oraz grypy azjatyckiej 1957–58; obecnie cechy epidemii regionalnie przybiera zakażenie wirusem HIV, powodujące zespół nabytego zaniku odporności (AIDS) ²⁾.

W związku z powyższym można więc podsumować, że **epidemia jest zjawiskiem polegającym na ponadprzeciętnej liczbie zakażeń na określonej chorobie, na określonym terytorium**. Stwierdzić więc można, iż główna cecha różnicująca zjawiska epidemii i pandemii ma charakter ilościowy (skali), a nie jakościowy. Pandemia jest wciąż tym samym zjawiskiem co epidemia, jednak charakteryzuje się ono o wiele większą skalną, objawiającą się w tempie rozpowszechniania choroby, a także w obszarze terytorialnym, na którym dochodzi do kolejnych zachorowań.

Oprócz powyższych definicji zaczerpniętych z języka naturalnego, należy przyjrzeć się definicjom specjalistycznym. Prof. Andrzej Zieliński z Zakładu Epidemiologii Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie podawał medyczną definicję epidemii jako: „zjawiska wystąpienia w określonym czasie lub obszarze zachorowań, zdarzeń związanych ze zdrowiem lub zachowań, mogących mieć wpływ na zdrowie ludzi, w liczbie znacznie wyższej niż tego można było oczekiwać na podstawie obserwacji z lat ubiegłych”³⁾. Należy zauważyć, iż w definicja ta w zasadzie pokrywa się z tą wywiedzioną z języka naturalnego.

Zieliński, opierając się na przywołanych już założeniach dochodzi do wniosku, iż granice między zjawiskami epidemii a pandemii są bardzo nieostre. Zauważa on, że: „W wypadku groźnych i rzadkich chorób liczba ta nie musi być wielka. Już jedno rodzime zachorowanie wystarczyłoby do zmobilizowania służb medycznych do wali z epidemią ospy prawdziwej w obszarze nie endemicznym.”

2 Encyklopedia PWN: Epidemia, <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/epidemia;3898232.html>, dostęp: 22 grudnia 2021.

3 A. Zieliński: Co rozumiemy pod pojęciem opracowania ogniska epidemicznego? [w:] Przegląd Epidemiczny nr 53 (red.) prof. dr hab. Wiesław Magdzik, Warszawa 1999 r.

Okoliczności sprzyjające rozwojowi epidemii Zieliński dzieli na trzy podgrupy: czynniki o charakterze etiologicznym, czynniki transmisji w środowisku i czynniki osobnicze. Do pierwszej podgrupy zostały zakwalifikowane: pojawienie się nowego patogenu, zmiana patogenu już obecnego w populacji, pojawienie się nowych dróg szerzenia się dawnego patogenu, wzrost ilości patogenu występującego od dawna, wzrost wirulencji patogenu, przedłużenie czasu narażenia na patogen, patogeny mnogie.⁴ Do drugiej podgrupy zostały zakwalifikowane: nowe miejsca namnażania zarazka (klimatyzacja, ścieki, śmietniki), nowe mechanizmy transmisji, wyspecjalizowane instytucje lub urzędy (łaźnie publiczne), nowe praktyki seksualne, dożylnie przyjmowanie substancji odurzających, migracje jednostek lub grup ludzi zakażonych, ekspozycja na nowe środowisko.⁵ Do trzeciej podgrupy zostały zakwalifikowane: wysoce wrażliwe grupy osób (np. noworodki), spadek odporności, migracje osób podatnych do obszarów endemicznych, czynniki kulturowe i behawioralne, organizacyjne lub materialne załamanie się systemu opieki medycznej. Za sprawą powyżej wymienionych okoliczności, może dojść do powstania ogniska epidemicznego, czyli warunków do przenoszenia czynnika chorobotwórczego ze źródła zakażenia na ludzi o wysokiej ekspozycji na bycie zarażonym⁶.

W zakresie terminologicznym, kluczowe będzie oczywiście również znaczenie przypisane ww. pojęciom przez polski system prawny. Odnosząc się do obowiązującej pod jurysdykcją Rzeczypospolitej Polskiej ustawy z dn. 05.12.2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi, **epidemią jest zjawisko występowania na danym obszarze zakażeń lub zachorowań na chorobę zakaźną w liczbie wyraźnie większej niż we wcześniejszym okresie albo wystąpienie zakażeń lub chorób zakaźnych dotychczas niewystępujących.**⁷ Natomiast stanem epidemii jest sytuacja prawna wprowadzana na danym obszarze, w związku z **wystąpieniem epidemii** w celu podjęcia określonych w ustawie działań przeciwepidemicznych i zapobiegawczych w celu zminimalizowania skutków epidemii⁸. Stan epidemii może obejmować zarówno część obszaru państwa, jak i całą Polskę. W sytuacji, gdy zasięg epidemii przekracza jedno województwo, to zarządzający Minister Zdrowia jest odpowiedzialny za ogłoszenie stanu epidemicznego. Regulacje wprowadzone za pomocą ustawy o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi wynikają z art. 68 ust. 4 Konstytucji RP, który nakłada na władze publiczne obowiązek zwalczania chorób epidemicznych. Należy pamiętać, że Trybunał Konstytucyjny wyraźnie dopuścił odrębne od konstytucyjnych stanów nadzwyczajnych uregulowania ustawowe reżimów kryzysowych, nawet w sytuacjach, w których Konstytucja wprost nie upoważnia organów publicznych do wprowadzania takiego reżimu.⁹ W kontekście rosnącej skali zakażeń koronawirusem, stan epidemii został ogłoszony na terenie Rzeczypospolitej Polskiej za sprawą Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dn. 20.03.2020 r. w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu epidemii¹⁰.

4 Tamże.

5 Tamże.

6 Tamże.

7 Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1845 z późn. zm.).

8 Tamże.

9 Wyroki Trybunału Konstytucyjnego z dn. 03.07.2021 r., K 22/09 oraz z dn. 21.04.2009 r., K 50/07.

10 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu epidemii (Dz. U. poz. 491 z późn. zm.).

Jeżeli chodzi natomiast o definicję legalną pandemii, to w polskim systemie prawnym ono nie występuje, a samo słowo zostało zaimplementowane do polskiego systemu prawnego wskutek komunikatu wydanego przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) w dniu 11.03.2020 r., kiedy to Dyrektor Generalny WHO Tedros Adhanom ogłosił, że tempo rozprzestrzeniania się, intensywność, jak i alarmujący poziom braków działań rządów poszczególnych krajów prowadzą do nazwania panującej na świecie sytuacji pandemią koronawirusa. Miało to miejsce, gdy wirus Covid-19 w przeciągu czterech miesięcy od grudnia 2019 r. zdążył – według oficjalnych danych – rozprzestrzenić się na ponad 110 krajów, zabić ok. 4300 osób, zakazić ok. 121 500 osób¹¹.

Podsumowując część poświęconą samemu rozumieniu pojęć epidemii oraz pandemii, można zauważyć, że sytuacja związana z dynamiką koronawirusa w momencie wprowadzania w Polsce rozwiązań nadzwyczajnych kwalifikowała się do zjawiska „epidemii”. Wprost wynika to z definicji legalnej niniejszego pojęcia, która zwraca uwagę na występowanie na obszarze Polski zakażeń oraz chorób zakaźnych dotychczas niewystępujących. **Wątpliwości może natomiast budzić dalsze funkcjonowanie obostrzeń i utrzymywanie powyższej kwalifikacji w sytuacji bieżącej – kiedy nie mamy już do czynienia z chorobą nową oraz kiedy dynamika zachorowań jest znacząco mniejsza względem poprzedniego okresu.**

Pewne wątpliwości budzi także zakwalifikowanie chorób wywołanych koronawirusem Covid-19 do pojęcia „pandemii”. Wynika to przede wszystkim z braku jego definicji legalnej. Niemniej w tym przypadku można odnieść się do definicji językowych oraz przesłanek wymienianych w literaturze medycznej. Można wyróżnić skalę choroby w zakresie obszaru terytorialnego objętego strefą zakażeń, a także poprzez tempo zakażeń i procent umieralności. Od czasu odkrycia ogniska epidemicznego w Wuhan, wirus rozprzestrzenił się w bardzo szybkim tempie i w okresie czterech miesięcy obejmował już 110 ze 194 państw świata. W związku z czym przesłanka pandemiczna została spełniona.

Pewne kontrowersje budzą także przesłanki związane z tempem zakażeń, a także procentem umieralności. Na terenie Polski od 04.03.2020 r. do 22.12.2021 r. zakażenia doświadczyło – według oficjalnych danych – 4 000 270 osób¹². Na całym świecie od odkrycia ogniska epidemicznego w Wuhan do 24.10.2021 r. natomiast, liczba ta wyniosła 276 242 307 osób.¹³ W przypadku zgonów w zakreślonych powyżej przedziałach czasowych, w Polsce zmarło 92 829 osób, natomiast na świecie 5 369 161 osób. Wskaźnik śmiertelności COVID-19 w Polsce wynosi 2,6% wszystkich przypadków¹⁴.

11 WHO ogłasza pandemię. Koronawirus w ponad 100 krajach świata, <https://forsal.pl/artykuly/1459117,who-oglasza-pandemie-koronawirus-w-ponad-110-krajach-swiata.html>, dostęp: 22 grudnia 2021.

12 Wykaz zarażeń koronawirusem: <https://www.gov.pl/web/koronawirus/wykaz-zarazen-koronawirusem-sars-cov-2>, dostęp: 22 grudnia 2021.

13 Johns Hopkins University of Medicine: Coronavirus Resource Center, <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>, dostęp: 22 grudnia 2021.

14 Tamże.

2. Rozwój pandemii na przestrzeni czasu: zakażenia, przypadki śmiertelne, obostrzenia

Geneza zjawiska epidemii, a następnie pandemii wirusa Covid-19 nie jest obecnie znana. Rozwiązania kwestii pochodzenia samego wirusa, oprócz rozbieżnych stanowisk naukowych, nie ułatwiają oczywiście czynniki polityczne. Przykładowo, według Polskiej Akademii Nauk SARS-CoV-2 jest najprawdopodobniej wirusem pochodzenia zwierzęcego, skutkującego u zakażonego osobnika chorobą COVID-19, która jest zaliczana do grupy zoonoz. Jeżeli okazałoby się to prawdą, to możliwe jest odtworzenie procesu przełamania bariery międzygatunkowej i kolonizowania populacji ludzkiej przez dotychczas zwierzęce patogeny¹⁵. Pierwszy etap, według tej teorii, przebiega wśród zwierząt i polega na namnożeniu wirusa do krytycznej reprezentatywności, polegającej na powszechności występowania w konkretnym środowisku. Następnie dochodzi do przełamania bariery międzygatunkowej pomiędzy zwierzęciem, a człowiekiem. W tym momencie dochodzi do skolonizowania lokalnej społeczności przez nowy patogen. Zgodnie z taką wersją wydarzeń, zjawisko rozlewania się miało miejsce w końcu 2019 r., gdy służby sanitarne jeszcze nie sklasyfikowały nowego zagrożenia. Trzeci etap procesu polega na rozprzestrzenianiu się wirusa w społeczności ludzkiej także poza miejscem powstania. Ten etap miałby miejsce w grudniu 2019 r., gdy chińskie służby sanitarne odkryły COVID-19 w Wuhan. Czwarty etap procesu polega na rozprzestrzenieniu się nowego wirusa na przestrzeń kontynentalną, a nawet globalną. W tym momencie służby sanitarne poszczególnych państw szukają niemedycznych oraz medycznych środków zaradczych, mających przeciwdziałać dalszej transmisji wirusa. W Unii Europejskiej niniejszy etap miałby miejsce wiosną oraz jesienią 2020 r., gdy doszło do ograniczenia swobód przemieszczania się oraz zostały wprowadzone obostrzenia. Piąty etap rozpoczął się w grudniu 2020 r., gdy zostały warunkowo dopuszczone do obrotu pierwsze szczepionki przeciwko COVID-19, będące równolegle jeszcze w III fazie badań klinicznych. Na tym etapie zazwyczaj nie dochodzi do całkowitego usunięcia patogenu ze społeczności ludzkiej, jednak rozwój transmisji choroby zostaje na tyle ograniczony, że można kontrolować jego dalsze rozprzestrzenianie się¹⁶.

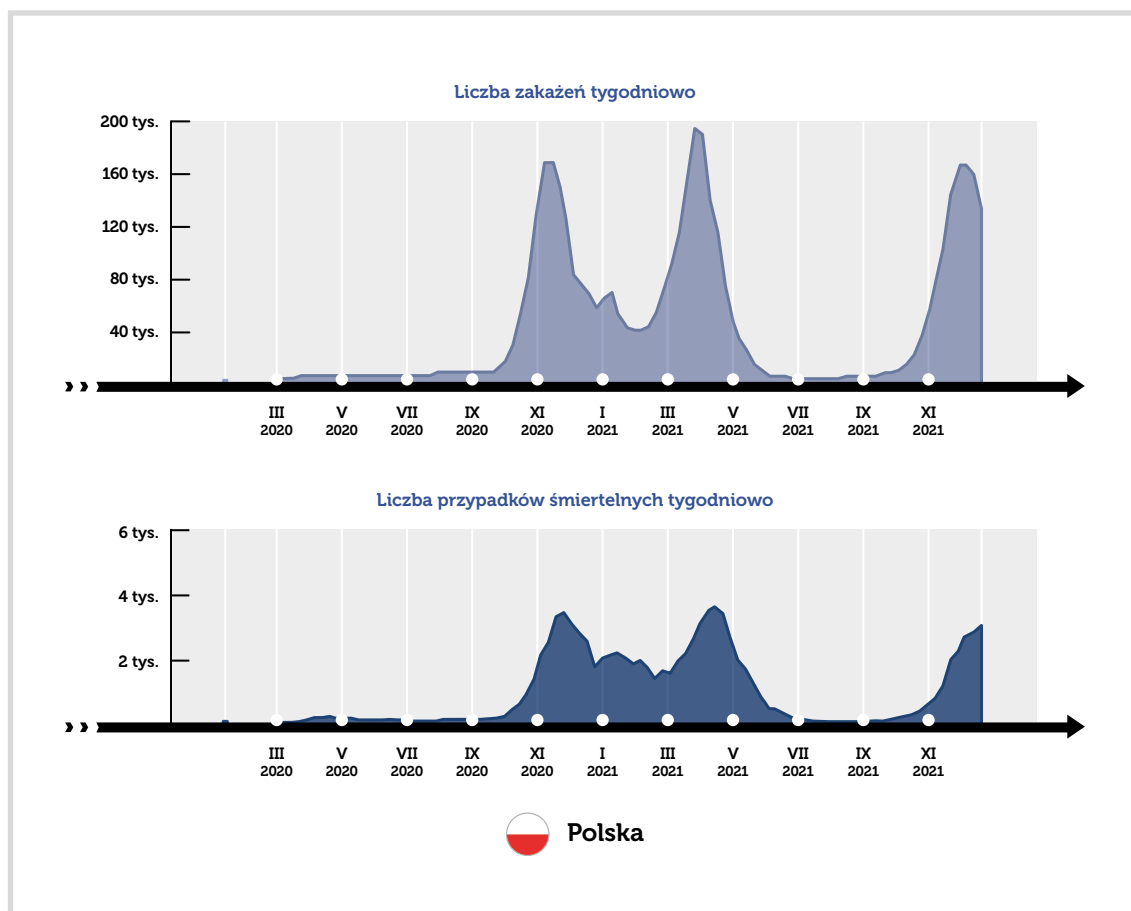
Pierwsze informacje o zakażeniach pojawiły się w grudniu 2019 r., gdy Wuhan w prowincji Hubei wykryto ponadprzeciętne skupisko osób, u których występowało nietypowe zapalenie płuc. W dniu 31.12.2019 r. rząd Chińskiej Republiki Ludowej poinformował Światową Organizację Zdrowia o 44 przypadkach osób zakażonych nieznanym wirusem, natomiast dziewięć dni później WHO ogłosiła, że choroba jest wywoływana przez nowego koronawirusa¹⁷. W dn. 23.01.2020 r., na terenie prowincji Hubei zostało rozpoznane ok. 400 zachorowań, a rząd chiński, doświadczony poprzednimi epidemiami SARS oraz MERS, rozpoczął wprowadzanie obostrzeń, polegających na częściowym zamrażaniu gospodarki, zakazie wychodzenia z domów, a także otoczeniu prowincji kordonem sanitarnym. Na tym etapie w skali świata doszło do wprowadzenia restrykcji względem osób powracających z Chińskiej Republiki Ludowej.

15 Polska Akademia Nauk: Zrozumieć COVID-19, Warszawa 2020, str. 11.

16 Tamże, str. 10-12.

17 Tamże, str. 12.

Wykres 1. Dynamika zakażeń oraz przypadków śmiertelnych w Polsce. Dane zebrane przez Johns Hopkins University of Medicine: Coronavirus Resource Center.



W marcu 2020 r. epicentrum pandemii przeniosło się z Azji Południowo-Wschodniej do Europy Południowej (konkretnie na obszar Włoch, Francji oraz Hiszpanii). W tym okresie, pomimo stosunkowo małej ilości zakażeń, państwa Intermarium (w tym Rzeczpospolita Polska) zaczęły ogłaszać stany zagrożenia epidemicznego oraz stany epidemii na obszarze swoich jurysdykcji, co pociągnęło za sobą bezprecedensowe i bardzo kontrowersyjne z perspektywy zgodności z prawem i etyką ograniczenia – uważanych dotąd za zupełnie podstawowe – swobód obywatelskich. Populacja obciążona bowiem została skrajnie rygorystycznymi obostrzeniami: zakazem przemieszczania się (z wyjątkiem wykonywania czynności zawodowych lub zadań służbowych i zaspokajaniem niezbędnych potrzeb związanych z bieżącymi sprawami życia codziennego: opieki zdrowotnej, zakupu niezbędnych towarów); ograniczeniem dopuszczalnej liczby uczestników nabożeństwa do pięciu osób; obowiązkową, czternastodniową kwarantanną dla osób powracających z zagranicy oraz ich domowników; częściowy zakaz wychodzenia z domu nałożony na osoby niepełnoletnie; ograniczenie korzystania z parków, bulwarów, plaż, promenad, rowerów miejskich, hotelów, pensjonatów, zakładów fryzjerskich, siłowni i salonów urody¹⁸. Od 16 kwietnia 2020 r. za sprawą Rozporządzenia Rady Ministrów

18 K. Baran, Wi. Burek, M. Gibek: Wpływ Covid-19 na społeczeństwo i prawo. Wybrane aspekty polskich i europejskich regulacji prawnych, [w:] *Rocznik Administracji Publicznej* 2020 (6), (red.) A. Nodźak, Kraków 2020, s. 284.

z dn. 15.04.2020 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii, na obszarze całego państwa został wprowadzony nakaz zakrywania ust i nosa. Nakaz objął osoby przebywające w ogólnodostępnej przestrzeni publicznej, czyli m.in. w transporcie publicznym, na drogach, placach, zakładach pracy, a także w budynkach użyteczności publicznej i placówkach handlowych. Niniejsze obostrzenia zostały powiązane z wysokimi, również bezprecedensowymi sankcjami finansowymi wynoszącymi nawet 30 000zł, a nakładanymi w trybie administracyjnym przez Inspektora Sanitarnego¹⁹.

Zgodnie z art. 31 Konstytucji RP w Polsce, będącej demokratycznym państwem prawnym, każda ingerencja w prawa i wolności człowieka musi być podparta racjami wynikającymi z przepisów prawa ustanowionych na poziomie ustawowym. Przestankami umożliwiającymi ograniczenie praw i wolności obywatelskich są: bezpieczeństwo państwa, porządek publiczny, ochrona środowiska, ochrona moralności publicznej, ochrona wolności i praw innych osób, a także zdrowie. Zdrowie publiczne rozumiane jest jako obowiązek wspólnego działania całego społeczeństwa i władz publicznych na rzecz wysokiej jakości zdrowia ogółu obywateli (także poprzez usuwanie zewnętrznego zagrożenia zdrowia jednostki)²⁰. Jak tłumaczy ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zdrowiu publicznym, zadania z zakresu zdrowia publicznego obejmują: monitorowanie i ocenę stanu zdrowia społeczeństwa, zagrożeń zdrowia oraz jakości życia związanej ze zdrowiem społeczeństwa, edukację zdrowotną, promocję zdrowia, profilaktykę chorób, działanie w celu rozpoznawania, eliminowania lub ograniczenia zagrożeń dla zdrowia fizycznego i psychicznego, analizę adekwatności i efektywności udzielanych świadczeń opieki zdrowia, rozwój kadr, w tym kadr naukowych, a także ograniczanie nierówności w zdrowiu wynikających z uwarunkowań społecznych i ekonomicznych²¹. Jednakże, od pojęć „zdrowia” w ujęciu jednostkowym i „zdrowia publicznego” w ujęciu przedstawionym powyżej, odróżnić należy pojęcie zdrowia populacyjnego, a więc stanu zdrowotnego istotnej części populacji danego społeczeństwa (co nie powinno być, wbrew powszechnemu przekonaniu, utożsamiane ze zdrowiem publicznym). Mimo to, według niektórych konstytucjonalistów zagrożeniem zdrowia publicznego, a tym samym przesłanką do ograniczenia praw i wolności obywatelskich, jest stan, w przypadku którego może nastąpić z dużym prawdopodobieństwem jednoczesne zagrożenie zdrowia większej ilości osób²². Trybunał Konstytucyjny w wyroku z dnia 10 grudnia 2013 r. wskazał, że: „Obowiązek dbania o zdrowie społeczeństwa, określonych grup, stanowi podstawowy obowiązek państwa, ze względu na który mogą być ograniczane prawa konstytucyjne”²³. Niemniej należy zauważyć, że brak jest obecnie informacji jednoznacznie potwierdzających skuteczność zastosowanych dotąd środków, co stanowi istotny argument przeciwko ich zasadności.

19 K. Baran, Wi. Burek, M. Gibek: Wpływ Covid-19 na społeczeństwo i prawo..., s. 286-288.

20 L. Garlicki, K. Wojtyczek [w:] Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Komentarz. Tom II, wyd. II, red. M. Zubik, Warszawa 2016, art. 31.

21 H. Izdebski [w:] Ustawa o zdrowiu publicznym. Komentarz, red. M. Dercz, Warszawa 2016, art. 2.

22 P. Tuleja [w:] P. Czarny, M. Florczak-Wątor, B. Naleziński, P. Radziejewicz, P. Tuleja, Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Komentarz, wyd. II, LEX/el. 2021, art. 31.

23 Wyrok TK z 10.12.2013 r., U 5/13, OTK-A 2013, nr 9, poz. 136.

Z tego powodu, jeżeli ograniczenia praw i wolności obywatelskich mają być wprowadzane, to powinny być wprowadzane jedynie proporcjonalnie do konstytucyjnego celu, któremu służą oraz warunków dyktowanych przez stan faktyczny. W tym kontekście nie ulega wątpliwości, że: „cała działalność legislacyjna organów władzy wykonawczej podejmowana w związku z ogłoszeniem stanu zagrożenia epidemicznego, a następnie stanu epidemii ma na celu zapobieganie i zwalczanie choroby COVID-19, czyli ochronę zdrowia”²⁴. Niemniej wątpliwości budzą ograniczenia, które są wdrażane bez umocowania ustawowego, a jedynie na mocy rozporządzeń, a także ocena proporcjonalności przyjętych środków, która powinna być każdorazowo dokonywana na podstawie aktualnego stanu faktycznego²⁵.

W początkowej fazie epidemii pierwsze przypadki zakażeń były rozmieszczane losowo na obszarze całej Polski i były związane z: powrotem do państwa z zagranicznych wyjazdów towarzyszących feriom zimowym, powrotem do państwa już po zamknięciu granic (co miało miejsce w dn. 11.03.2020 r.), powrotem studentów do miejscowości rodzinnych po zawieszeniu nauczania stacjonarnego Uniwersytetów. Po tej fazie doszło do skoncentrowania nowych zakażeń przede wszystkim w dużych aglomeracjach (m.in. Śląsko-Zagłębiowska Metropolia, Trójmiasto, Warszawa, Kraków, Poznań, Łódź)²⁶. Do szczególnego wzrostu liczby zakażeń, a w konsekwencji także liczby przypadków śmiertelnych doszło w okresie zimowym 2020 r. oraz w okresie wiosennym 2021 r., gdy liczba dziennych zakażeń oscylowała ok. 150 000 dziennie. Jest to okres, w którym cyklicznie w Polsce występuje szczególna ekspozycja na wirusa grypy. Co ciekawe, ten okres nie jest związany z czasem obowiązywania najmocniejszych obostrzeń epidemiologicznych. Państwo Polskie wprowadziło najmocniejsze obostrzenia w trakcie tzw. „pierwszej fali” epidemii koronawirusa, czyli w okresie, w którym liczba zakażeń była stosunkowo nieduża. Tematem otwartym i dotychczas niezbadanym, pozostaje kwestia, czy tak niski poziom zakażeń i przypadków śmiertelnych z pierwszego okresu epidemii był wynikiem implementacji najmocniejszych obostrzeń, czy jednak wynikał z natury pierwszego etapu epidemii we w miarę równomiernie rozłożonym terytorialnie społeczeństwie (brak pojedynczych skupisk większości ludności państwa).

Rozwój epidemii koronawirusa mierzony jest za pomocą miary współczynnika reprodukcji [R] wirusa w społeczeństwie, który rośnie wraz z gęstością relacji międzyludzkich. W związku z czym mobilność ludzi stanowi czynnik pośredniczący przy wpływie restrykcji na sytuację epidemiczną²⁷.

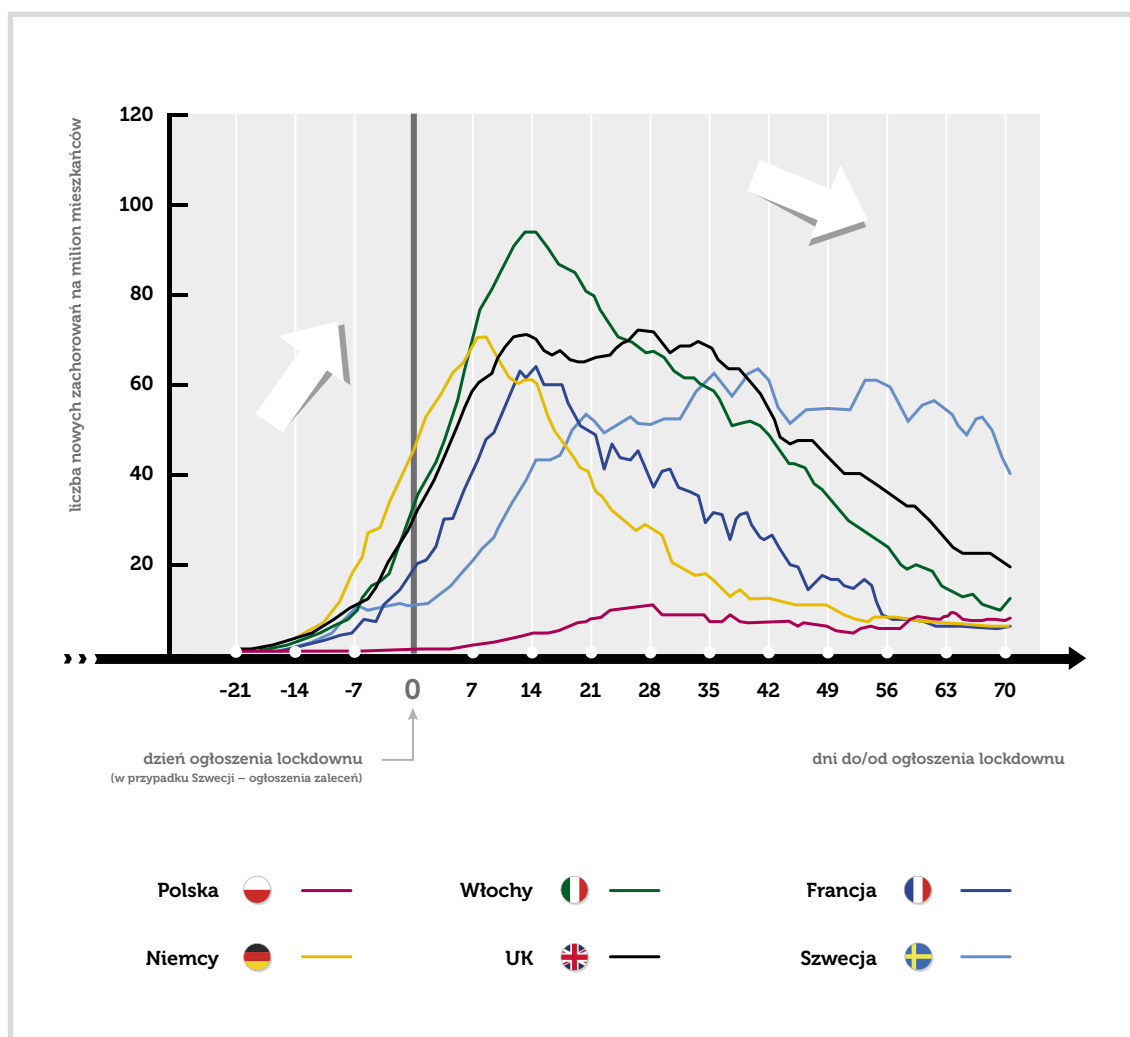
24 Instytut Ordo Iuris: „Analiza wprowadzonych w związku z przeciwdziałaniem epidemii koronawirusa ograniczeń wolności religii i swobody przemieszczania się w świetle standardów Konstytucji RP i prawa międzynarodowego”, Warszawa 2020.

25 Tamże.

26 Polska Akademia Nauk: Zrozumieć COVID-19, Warszawa 2020, str. 15.

27 M. Kędziński, M. Możdżeń, M. Oramus: Analiza wpływu restrykcji na epidemie, mobilność i zużycie energii, Kraków 2020 r., s. 14.

Wykres 2. Dynamika zakażeń w wybranych państwach Europy. Dane zebrane przez A. Ponichtere, R. Bendarza z Centre for European Regional and Local Studies University of Warsaw.



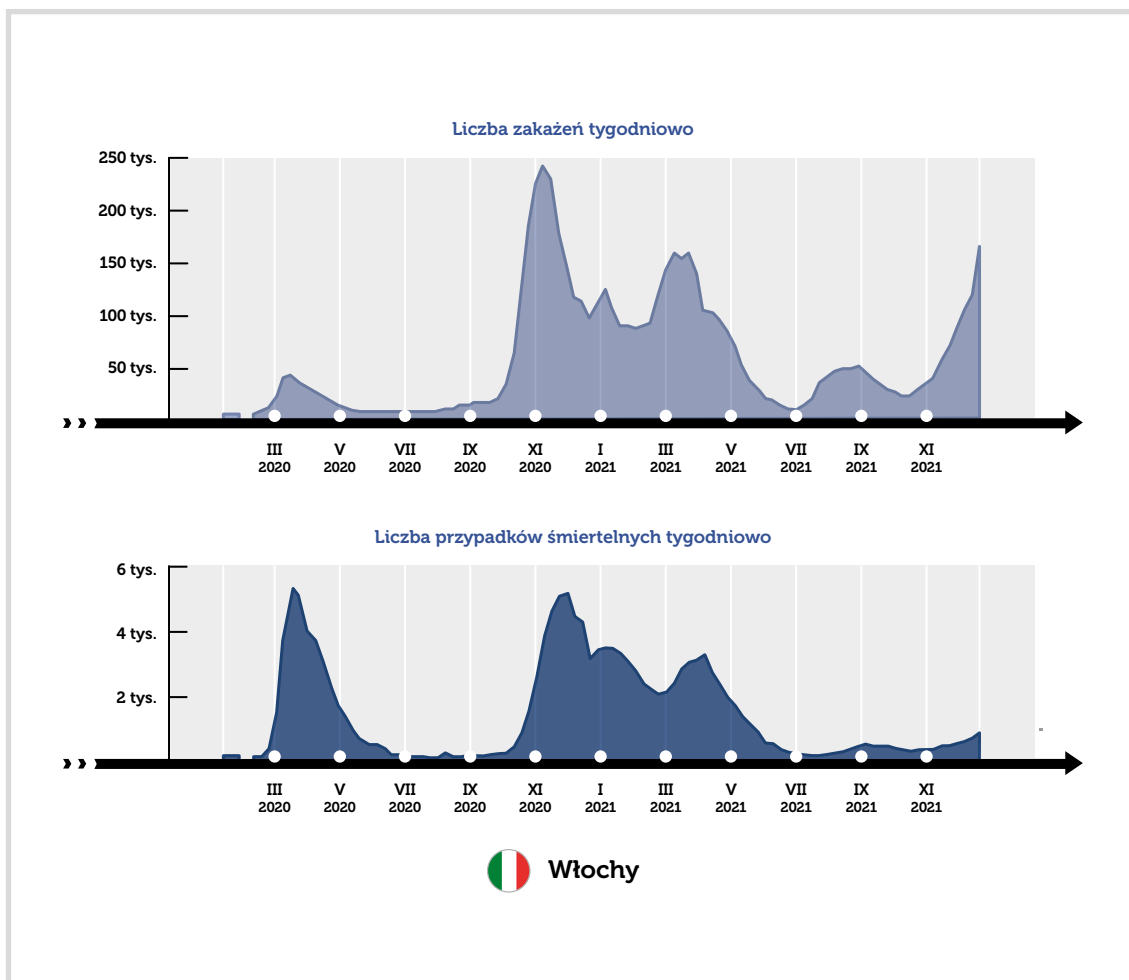
3. Obostrzenia w przykładach międzynarodowych

W celu analizy efektywności wprowadzanych obostrzeń, warto przeanalizować przykłady różnych strategii przeciwdziałania koronawirusowi wprowadzanymi przez różne państwa. Niemniej należy pamiętać o specyfice różnych państw, które ze względu na różne kultury, różne specyfiki implementacji polityk publicznych, różną efektywność publicznego systemu opieki zdrowotnej, mogą osiągać zupełnie różne wyniki przeciwdziałania epidemii koronawirusa i to pomimo wykonywania podobnych obostrzeń i systemów ochrony zdrowia²⁸.

28 M. Kędziński, M. Możdżeń, M. Oramus: Analiza wpływu restrykcji na epidemie, mobilność i zużycie energii, Kraków 2020 r., s. 4, 11.

Podstawowym mechanizmem wykorzystywanym przez większość państw (a zwłaszcza państwa Unii Europejskiej) było tymczasowe zamknięcie granic oraz ograniczenia ruchu granicznego, z wyłączeniem jedynie samochodów dostawczych oraz TIRów. Pierwszym państwem europejskim, w którym epidemia koronawirusa wyrządziła istotne straty były Włochy. Przez cały jej okres, w państwie zaraziło się 4 741 185 osób, z czego 131 826 zmarło. Z uwagi na niespodziewaną, dynamiczną tzw. „pierwszą falę” epidemii oraz początkowy dystans obywateli do rządowych sugestii, aby zachowywali reżim sanitarny, państwo wprowadziło ostre, podobne do późniejszych polskich, obostrzenia. Wynikało to z bardzo wysokiej śmiertelności, która charakteryzowała pierwszy etap epidemii koronawirusa Covid-19 na terenie Włoch. Wprowadzenie ostrych, niżej opisanych, obostrzeń, a także zmiana organizacji służby medycznej doprowadziły do późniejszego zapanowania nad ponadstandardową śmiertelnością, jednak nie wpłynęły na ograniczenie tzw. „drugiej fali” ani „trzeciej fali” liczby zakażeń.

Wykres 3. Dynamika zakażeń oraz przypadków śmiertelnych we Włoszech. Dane zebrane przez Johns Hopkins University of Medicine: Coronavirus Resource Center.



Opuszczenie we Włoszech miejsca zamieszkania było możliwe jedynie w celach zawodowych, a jednym z bardziej znamienitych obostrzeń, był zakaz kąpielii w morzu. Na terenie Włoch został ogłoszony stan wyjątkowy, co umożliwił rządowi centralnemu nałożyć daleko idące ograniczenia praw i wolności obywatela z dnia na dzień²⁹. Włochy są podzielone na cztery strefy: białą, żółtą, pomarańczową oraz czerwoną. Strefa biała charakteryzuje się ograniczonymi obostrzeniami, wśród których występuje obowiązkowy wymóg okazania certyfikatu unijnego, potwierdzającego zaszczepienie co najmniej jedną dawką, aby wejść do lokali gastronomicznych, komunikacji publicznej, obiektów kultury, targów, obiektów sportowych oraz na wydarzenia publiczne. Z obowiązku zwolnione są jedynie dzieci poniżej 12. roku życia, a także osoby z zaświadczeniem lekarskim o istnieniu przeciwwskazań dla szczepienia. Naruszenie niniejszych przepisów wiąże się z mandatem karnym w wysokości od 400,00 do 1000,00 euro, nakładanym na organizatora oraz osobę nieposiadającą certyfikatu.

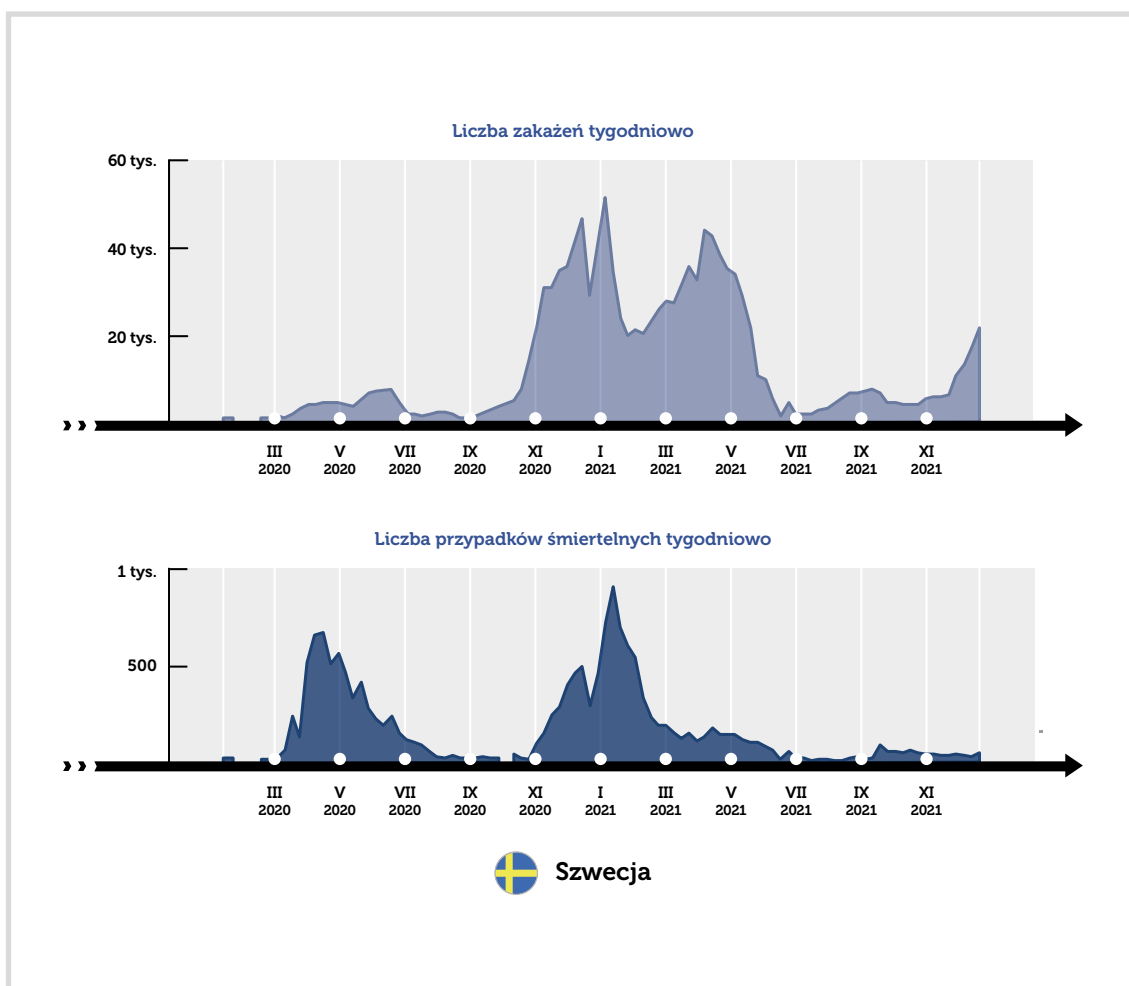
Co więcej, od dn. 15.10.2021 r. wymóg posiadania certyfikatu unijnego został nałożony na pracowników sektora publicznego i sektora prywatnego na terytorium całego kraju. Na terenie strefy żółtej obowiązują standardowe obostrzenia. Natomiast na obszarze stref pomarańczowej oraz czerwonej obowiązują dodatkowe obostrzenia, w tym zakaz przemieszczania się, z wyłączeniem uwiarygodnionych potrzeb zawodowych, sytuacji wyższej konieczności, względów zdrowotnych i powrotu do miejsca zamieszkania. Kolejnym znacznym ograniczeniem w strefach pomarańczowej i czerwonej jest godzina policyjna obowiązująca od godz. 24.00 do godz. 05.00³⁰.

Państwem, które podjęło zupełnie inną strategię przeciwdziałania koronawirusowi jest Szwecja. Epidemiolog Ander Tegnell odpowiedzialny za doradzanie szwedzkiemu rządowi w sprawie epidemii koronawirusa od początku sugerował, aby wprowadzić minimalne ograniczenia w postaci zakazów. Były to ograniczenia wielkości zgromadzeń publicznych powyżej 50 osób, a także zamknięcie obiektów gastronomicznych po godz. 20.00. Pozostałe środki zaradcze ograniczają się do zaleceń. Tym, co szczególnie odróżniało strategię szwedzką od dominujących w Unii Europejskiej trendów, był brak obowiązku noszenia maseczek, a wręcz powszechny (i promowany przez wiodących szwedzkich epidemiologów) dystans do tej formy zabezpieczania się przeciwko transmisji wirusa. Dopiero od stycznia 2021 r. na terenie komunikacji publicznej proponowane jest noszenie maseczek, jednak niezałożenie maski nie jest powiązane z żadnymi, ewentualnymi sankcjami. Zamiast tego, rząd sugeruje zachowywanie dystansu społecznego.

29 K. Baran, Wi. Burek, M. Gibek: Wpływ Covid-19 na społeczeństwo i prawo..., s. 291-293.

30 MSZ: Włochy, <https://www.gov.pl/web/wlochy/informacje-dla-podrozujacych-do-wloch>, dostęp: 22 grudnia 2021.

Wykres 4. Dynamika zakażeń oraz przypadków śmiertelnych w Szwecji. Dane zebrane przez Johns Hopkins University of Medicine: Coronavirus Resource Center.

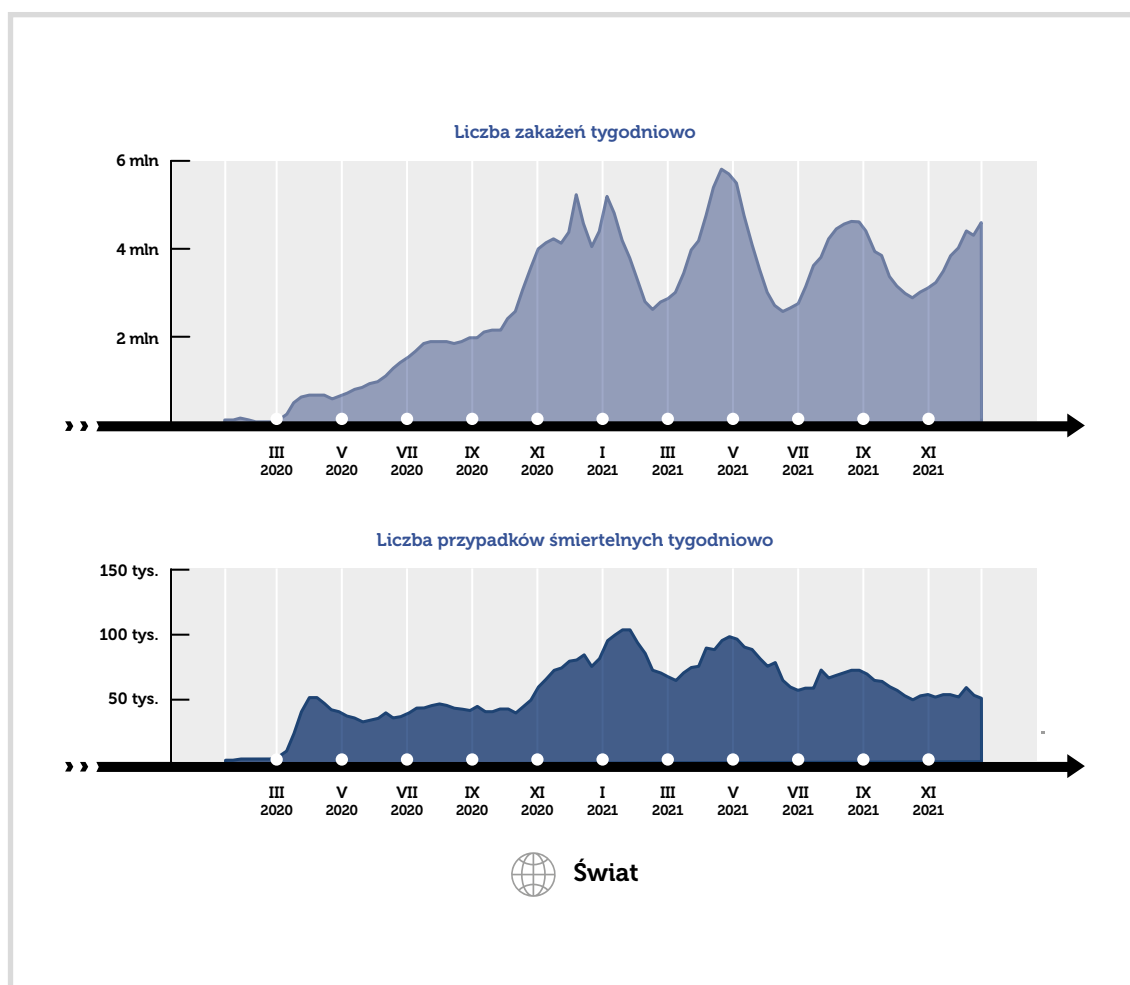


W efekcie czego, Królestwo Szwecji jednocześnie miało stosunkowo wysoki poziom zachorowalności, przy jeszcze wyższym poziomie umieralności. Gdy w liczącej 10 mln mieszkańców Szwecji odnotowano 98,5 tys. przypadków zachorowań, w sąsiedniej Finlandii o populacji 5,5 mln obywateli, zachorowało 11 580 osób³¹. Ponadto, liberalne podejście do obostrzeń nie wiązało się z uzyskaniem wyższych wyników ekonomicznych, ponieważ gospodarka Szwecji skurczyła się w trakcie pierwszego roku pandemii o 8,3% PKB, co daje wynik gorszy od wprowadzającej standardowy w kontekście Unii Europejskiej reżim sanitarny Polski (7,9% PKB straty), czy Finlandii (5,2 PKB)³².

31 Związek Przedsiębiorców i Pracodawców: Strategia walki z COVID-19, rekomendacje ZPP, Warszawa 2020.

32 Tamże.

Wykres 5. Dynamika zakażeń oraz przypadków śmiertelnych na Świecie. Dane zebrane przez Johns Hopkins University of Medicine: Coronavirus Resource Center.

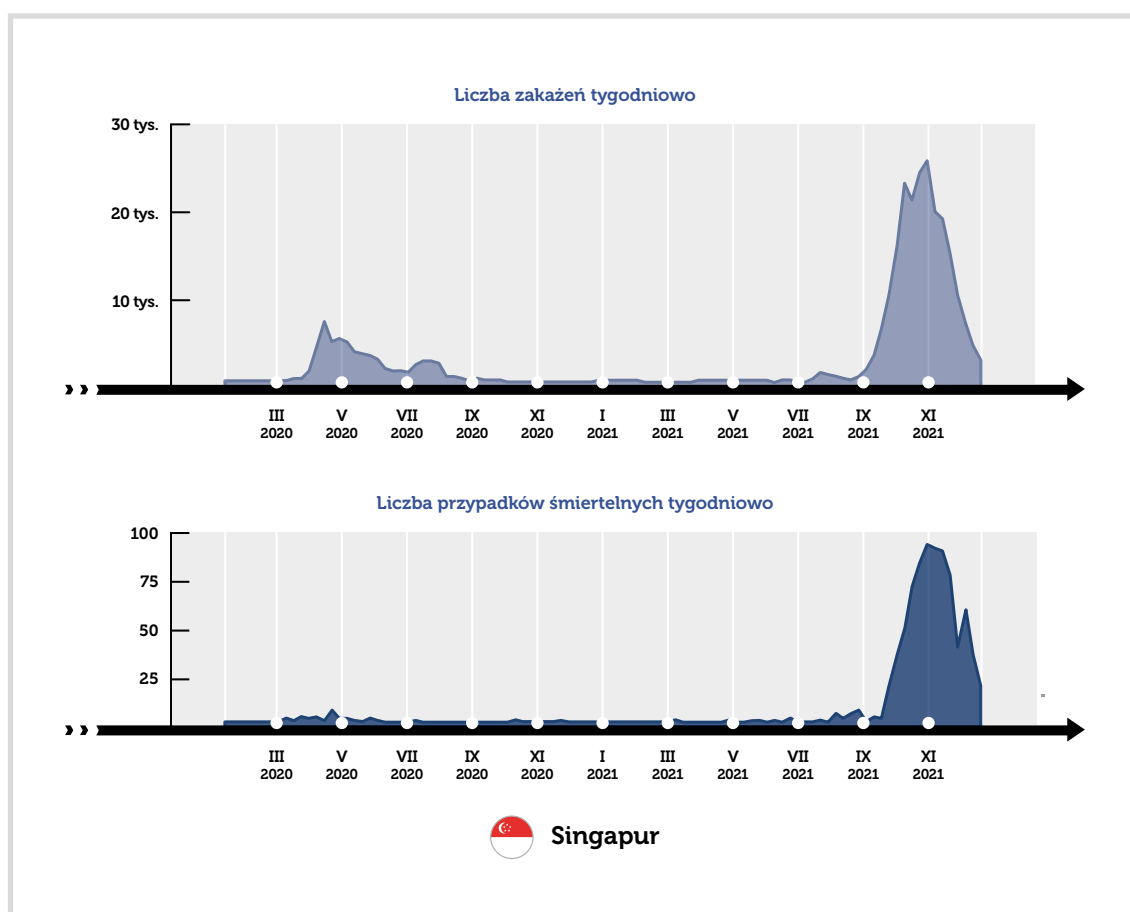


Państwem, które wykorzystało swoje położenie geograficzne (szczyt półwyspu malajskiego) w celu maksymalnego ograniczenia kontaktów obywateli ze światem zewnętrznym, a jednocześnie wprowadziło daleko idące ograniczenia praw i wolności obywatelskich w formie obostrzeń jest Singapur. Rząd tego państwa wprowadził stan epidemiczny na jego obszarze, ograniczył możliwość grupowania się ludzi od dwóch do maksymalnie pięciu osób. Praca oraz edukacja w miarę technicznych możliwości zostały przeniesione w przestrzeń wirtualną. Ciekawym elementem singapurskiej taktyki przeciwdziałania koronawirusowi było stworzenie przez rząd nowej roli społecznej, jaką jest „ambasador społecznego dystansu”, czyli osoba, której zadaniem jest dezynfekować przestrzenie publiczne, a jednocześnie rozpraszać większe skupiska ludzi³³. Pod koniec czerwca rząd zdecydował się zmienić strategię i ograniczać obostrzenia w celu normalizacji stosunków społecznych oraz dynamizacji turystycznego sektora gospodarki. Rozluźnienie obostrzeń trwało w okresie wakacyjnym, by w skutek skokowo rosnącej liczby zakażeń przywrócić obostrzenia od 24.10.2021 r. Liczba zakażeń nie zaczęła znacząco rosnąć od dnia rozluźnienia obostrzeń, a dopiero z początkiem września, gdy w Singapurze równoległe

33 MSZ: Singapur, <https://www.gov.pl/web/dyplomacja/singapur>, dostęp: 27 października 2021.

rozpoczął się sezon grypowy. Aktualnie spotkania towarzyskie zostały ograniczone do dwóch osób, natomiast wspólne spożywanie posiłków zostało ograniczone do dwóch w pełni zaszczepionych osób. Wydarzenia gromadzące wielu ludzi, a jednocześnie odbywające się w zamkniętych budynkach mogą liczyć do 1 000 w pełni zaszczepionych obywateli³⁴. Na terenie Singapuru nie obowiązuje godzina policyjna, jednak państwo pozostaje zamknięte dla cudzoziemców chcących przybyć w ramach pobytu krótkoterminowego. Na obszarze całego państwa obowiązuje nakaz noszenia maseczek oraz zasady dystansu społecznego³⁵.

Wykres 6. Dynamika zakażeń oraz przypadków śmiertelnych w Singapurze. Dane zebrane przez Johns Hopkins University of Medicine: Coronavirus Resource Center.



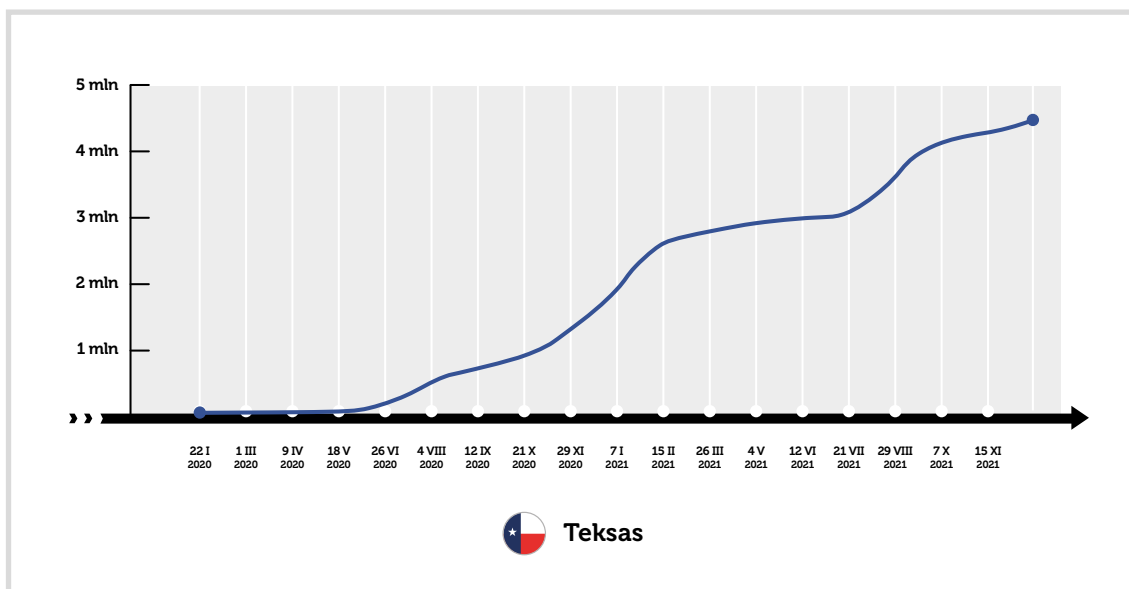
34 PAIH: Singapur, https://www.paih.gov.pl/rynki_zagraniczne/azja_i_pacyfik/Singapur/alert_rynkowy, dostęp: 27 października 2021.

35 Ministry of Health: <http://www.moh.gov.sg>, dostęp: 27 października 2021.

Ciekawym przykładem wartym przywołania jest Teksas w Stanach Zjednoczonych, który za sprawą decyzji gubernatora Grega Abbota w dn. 10.03.2021 r. zdecydował się znieść większość restrykcji na terenie zarządzanego przez siebie stanu. Gubernator argumentując decyzję spadkiem liczby infekcji i hospitalizacji, przy równoległym postępującym procesie szczepień zdecydował się przenieść główny ciężar przeciwdziałania koronawirusowi z zarządzeń władzy stanowej na rzecz odpowiedzialności obywateli. Rzeczywiście w okresie wiosennym, od dnia zniesienia większości restrykcji, w tym obowiązku noszenia maseczek w miejscach publicznych, liczba zakażeń sukcesywnie spadała, aż do drugiej połowy lipca, gdy zaczęła ona skokowo rosnąć. Co ciekawe, dynamika nie osiągnęła szczytów zakażeń ani przypadków śmiertelnych z tzw. „drugiej fali”, gdy na terenie stanu obowiązywały obostrzenia. Po osiągnięciu szczytów zakażeń w tzw. „trzeciej fali” połowie października, doszło do ponownego skokowego obniżenia tempa ilości zakażeń³⁶.

Przekazy medialne prezentowane przez władze stanowe wskazują, że główną aktywnością mającą przeciwdziałać pandemii koronawirusa powinny być dobrowolne szczepienia przeciwko COVID-19, realizowane do poziomu osiągnięcia odporności zbiorowej mieszkańców Teksasu na poziomie 83% wliczając w tę liczbę osoby zaszczepione, a także przechorowanie³⁷. Aktualnie w Teksasie jest w pełni zaszczepione 52,7% populacji³⁸. Równolegle Teksas zabronił wprowadzenia obowiązkowych szczepień dla jakiegokolwiek grupy społecznej na obszarze swojej jurysdykcji³⁹.

Wykres 7. Dynamika zakażeń w Teksasie. Dane zebrane przez Johns Hopkins University of Medicine: Coronavirus Resource Center.



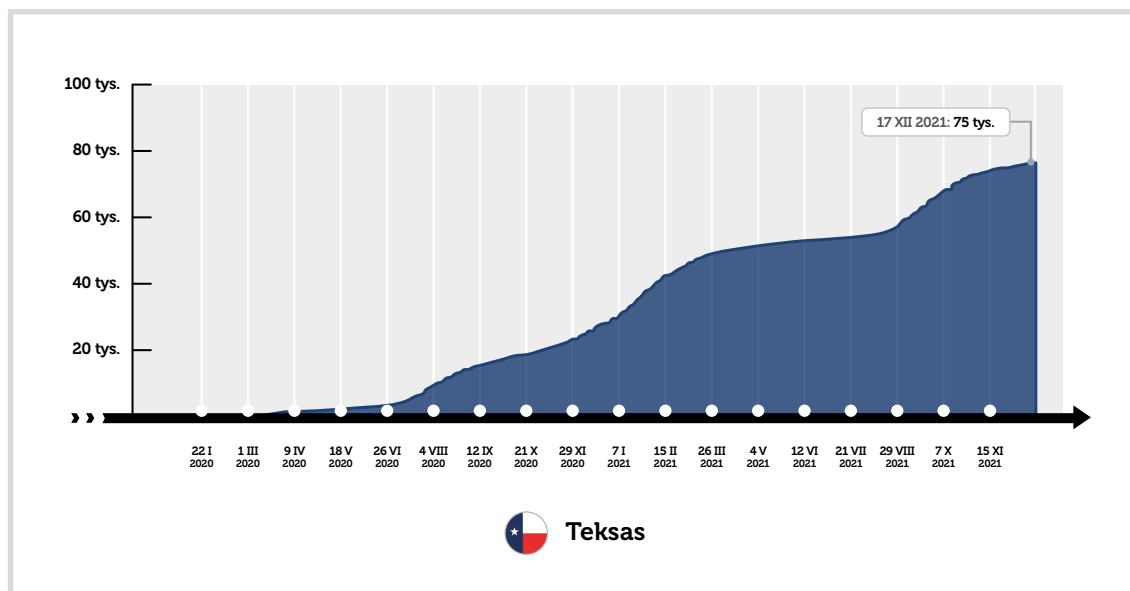
36 Texas: <https://www.texas.gov/covid19/>, dostęp: 27 października 2021.

37 Texas Health and Human Services: https://tabexternal.dshs.texas.gov/t/THD/views/COVID-19VaccineinTexasDashboard/Summary?%3Aorigin=card_share_link&%3Aembed=y&%3AisGuestRedirectFromVizportal=y, dostęp: 27 października 2021.

38 Tamże.

39 Texas Tribune: <https://www.texastribune.org/2021/10/11/texas-greg-abbott-covid-19-vaccine-mandate/>, dostęp: 27 października 2021.

Wykres 8. Dynamika przypadków śmiertelnych w Teksasie. Dane zebrane przez Johns Hopkins University of Medicine: Coronavirus Resource Center.



Reasumując, od momentu, gdy rozpoczęła się epidemia COVID-19, wiele państw podejmowało zupełnie różne strategie w celu przeciwdziałania rozwojowi epidemii koronawirusa. Część państw, tak jak Singapur, decydowała się na wprowadzenie daleko ingerujących w prawa i wolności obywatela obostrzeń. Niektóre państwa, tak jak Polska żonglowały strategiami, od tzw. „twardego lockdownu”, którzy przyniósł efekty w postaci niskiego poziomu zakażeń koronawirusa, przez różne odstony tzw. „miękkich lockdownów”. Jeszcze inne państwa, tak jak Szwecja czy stan Teksas zdecydowały się ograniczyć państwowe obostrzenia, przenosząc główny ciężar odpowiedzialności za rozwój epidemii na obywateli.

Pomimo szeregu przepracowanych scenariuszy oraz przeanalizowanych modeli rozwoju epidemii, nie sposób wskazać konkretny, jednoznacznie skuteczny model, który byłby w stanie znacząco ograniczyć dalszy rozwój epidemii. Pomimo tego, dotychczasowe doświadczenie walki z epidemią COVID-19 może być niezwykle praktyczne przy podejmowaniu decyzji mających na cel próbę zarządzania dynamiką postępu koronawirusa, co jest niezwykle ważne w kontekście wydolności lokalnego systemu publicznej ochrony zdrowia.

Marek Sobolewski, Paweł Basiukiewicz.

Rozdział II.

Interwencje nefarmaceutyczne oraz funkcjonowanie służby zdrowia w trakcie kryzysu zdrowotnego w 2020 i 2021 roku

Synteza

Cel: celem poniższego opracowania jest dokonanie oceny sposobu zarządzania kryzysowego w trakcie trwającej od marca 2020 r. epidemii COVID-19 w Polsce.

Materiały i metodyka: Dostępne piśmiennictwo oraz dane publikowane przez Główny Urząd Statystyczny i Ministerstwo Zdrowia. W dwóch przypadkach wykorzystano informacje pozyskane z Ministerstwa Zdrowia w odpowiedzi na zapytanie o informację publiczną. Dokonano przeglądu ocen skuteczności interwencji nefarmaceutycznych (*non-pharmaceutical interventions – NPI*) w świetle publikowanych badań (p. 2 i 3), a następnie przedstawiono (p. 4) analizy wybranych aspektów funkcjonowania służby zdrowia podczas kryzysu zdrowotnego w Polsce w roku 2020 i 2021 (przy czym kluczowe analizy były ograniczone do jesieni 2020 r.).

Rezultaty: przegląd piśmiennictwa wykazał straty społeczne, zdrowotne i edukacyjne związane przede wszystkim z wdrażanymi nefarmaceutycznymi interwencjami izolacji społecznej. Analiza danych statystycznych dla Polski wykazała: rok 2020 do roku 2019 w miesiącach marzec-grudzień – spadek liczby hospitalizacji oraz liczby osobodni hospitalizacji odpowiednio o 2,8 mln (-33,9%) oraz o 13,25 mln (-24,5%), wzrost liczby zgonów poza szpitalnych o 78 248 osób (+48,5%). Rok do roku: spadek liczby rozpoznanych zapaleń płuc o 145 800 (-32,7 %), spadek liczby hospitalizacji z powodu zapalenia płuc

o 28 300 (-23,9%), spadek liczby osób poddawanych wentylacji mechanicznej i respiratoroterapii o 11 757 (-10,1%), spadek liczby porad POZ (pomimo obecności porad telefonicznych) o 13,2 mln (-11,5%), spadek liczby porad POZ udzielanych z powodu chorób płuc o 7,7 mln (39,5%), spadek liczby porad POZ udzielanych z powodu niewydolności serca, migotania/trzepotania przedsionków, nadciśnienia tętniczego w miesiącach marzec – grudzień odpowiednio o 186 tys. (-17%), 306 tys. (-27,2%), 2,9 mln (-16,9%). W analizie korelacji między względnym poziomem hospitalizacji i względną nadumieralnością w 2020 roku w województwach wykazano, iż im bardziej ograniczono funkcjonowanie ochrony zdrowia, tym wskaźnik nadumieralności był wyższy ($p = 0,0025$), (współczynnik korelacji liniowej $r = 0,70$ – wysoki współczynnik korelacji). Nie stwierdzono korelacji między liczbą zgonów przypisanych do COVID-19 a nadumieralnością w listopadzie 2020 r.

Wnioski: Redukcja dostępności systemu ochrony zdrowia dla pacjentów a także występowanie zgonów ponadnormatywnych wydają się być związane m.in. z wdrażanymi niefarmaceutycznymi środkami izolacji społecznej. Istnieje silna korelacja ($r = -0,7$; $p = 0,0025$) między ograniczeniem przyjęć do szpitali a nadumieralnością. Należy dokonać analizy kosztów i korzyści dla każdego ze stosowanych izolujących społecznie NPI aby uniknąć szkód pobocznych. Konieczne są dalsze pogłębione analizy.

1. Wstęp

Modele oceniające wpływ zmiany zachowań na transmisję wirusa (ang. BCM – behavioral change models) są efektem działań teoretycznych i najlepiej sprawdzają się właśnie w teorii. Według systematycznego przeglądu modeli zmian zachowań ludzkich i ich wpływu na rozprzestrzenianie się infekcji z lat 2010-2015, jedynie w 15% były one oparte na rzeczywistych i zweryfikowanych danych empirycznych, natomiast 85% modeli oparta była o czysto teoretyczne rozważania, brakowało w nich rzeczywistych danych i nie były walidowane⁴⁰.

NPI⁴¹ można podzielić na cztery grupy:

- 1) środki ochrony indywidualnej (PPE – personel protective equipment).
- 2) środki oddziaływania środowiskowego.
- 3) środki izolacji społecznej.
- 4) środki ograniczające transport.

Można wyróżnić jeszcze jedną grupę NPI – akcję medialną – zarówno poprzez media tradycyjne jak i społecznościowe – zachęcającą lub zniechęcającą do podejmowania określonych działań.

40 F. Verelst, L. Willem, P. Beutels, *Behavioural change models for infectious disease transmission: a systematic review (2010-2015)*, "Journal of the Royal Society Interface", z. 13 (2016), <http://doi.org/10.1098/rsif.2016.0820>.

41 WHO, *Non-pharmaceutical public health measures for mitigating the risk and impact of epidemic and pandemic influenza*, <https://www.who.int/publications/item/non-pharmaceutical-public-health-measuresfor-mitigating-the-risk-and-impact-of-epidemic-and-pandemic-influenza>, dostęp: 29 grudnia 2021.

W dokumencie wydanym przez WHO w 2019 r. dotyczącym wpływu stosowania NPI na transmisję wirusa grypy zwracano uwagę, iż dowody na ich skuteczność są bardzo niskiej jakości. Metaanaliza Cochrane 67 badań pokazuje, że indywidualne środki niefarmaceutyczne takie jak higiena rąk, stosowanie masek chirurgicznych, czy masek N95, mają najwyżej niewielki wpływ na transmisję wirusa grypy, jeśli w ogóle jakkolwiek⁴². Z kolei, nadzwyczajne środki stosowane wobec społeczeństw, takie jak kwarantanna osób z kontaktu, zamykanie granic, screening przy wjeździe/wyjeździe, nie powinny być stosowane w ogóle. Mogą one jedynie zmienić przebieg epidemii przez krótki czas, zaś ich niepożądane efekty mogą doprowadzić do zerwania łańcuchów dostaw czy być nieakceptowane społecznie z innych powodów itp.⁴³.

Z taką sytuacją mieliśmy do czynienia wdrażając lockdown w Europie na wzór interwencji podjętych w Wuhan. W połowie marca 2020 r. publikowano i brano za dobrą monetę informacje, iż między 16 a 30 stycznia – okres, który obejmuje pierwsze 7 dni lockdownu (od 22 stycznia) w Chinach wskaźnik reprodukcji wirusa spadł z początkowo szacowanych więcej niż 2 do 1,05⁴⁴. Kolejne miesiące pokazały, że dane chińskie są kompletnie niewiarygodne. Znakomitą większość przypadków w Chinach zaraportowano do 16 marca 2020 r., a są regiony Chin (np. Makao), gdzie, pomimo najwyższej gęstości zaludnienia, nie zaraportowano ani jednego zgonu osoby z COVID-19⁴⁵. Świat na wiosnę 2020 r. przestał interesować się statystyką chińską, ale gorliwie implementował niesprawdzone NPI na szeroką skalę.

2. Lockdown i niefarmaceutyczne środki izolacji społecznej

2.1. Wprowadzenie

Z przeglądu badań na temat lockdownów (lockdown jest połączeniem różnych cNPI, często dodatkowo z administracyjnym nakazem „zostań w domu”) wynika, że ich skuteczność w zapobieganiu rozprzestrzenianiu się zakażeń SARS-CoV-2 jest najwyżej niewielka, natomiast koszty są olbrzymie i nie do końca oszacowane⁴⁶. Lockdowny zostały wdrożone bez żadnych wcześniejszych badań i testów, jedynie na podstawie teoretycznych analiz, komputerowych przewidywań niesprawdzonych w realnym świecie⁴⁷.

42 WHO, *Non-pharmaceutical public health measures for mitigating the risk and impact of epidemic and pandemic influenza*, <https://www.who.int/publications/item/non-pharmaceutical-public-health-measures-for-mitigating-the-risk-and-impact-of-epidemic-and-pandemic-influenza>, dostęp: 29 grudnia 2021; T. Jefferson i in., *Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses*, "Cochrane Database of Systematic Reviews", nr 11 (2020), doi: 10.1002/14651858.CD006207.pub5.

43 WHO, *Non-pharmaceutical public health measures for mitigating the risk and impact of epidemic and pandemic influenza*, <https://www.who.int/publications/item/non-pharmaceutical-public-health-measures-for-mitigating-the-risk-and-impact-of-epidemic-and-pandemic-influenza>, dostęp: 29 grudnia 2021.

44 D. Cyranoski, *What China's coronavirus response can teach the rest of the world*, "Nature", z. 579 (2020), s. 479-480, <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00741-x>.

45 <https://www.worldometers.info/coronavirus/>, dostęp: 07 października 2021.

46 Brownstone Institute, *Lockdowns Fail: They Do Not Control the Virus*, <https://brownstone.org/articles/lockdowns-fail-they-do-not-control-the-virus/>, dostęp: 29 grudnia 2021.

47 Brownstone Institute, *Lockdowns Fail: They Do Not Control the Virus*, <https://brownstone.org/articles/lockdowns-fail-they-do-not-control-the-virus/>, dostęp: 29 grudnia 2021; K.(M.) Yanovskiy, Y. Socol, *COVID-19 Library. Filling the Gaps*, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3784709>, dostęp: 30 grudnia 2021.

Efekty strategii „Zostań w domu” są niejednoznaczne, ponieważ w oczywisty sposób te strategie niosą ze sobą działania niepożądane. Żeby oszacować wpływ netto takich strategii przeprowadzono analizę implementacji zaleceń w 43 krajach i wszystkich stanach Stanów Zjednoczonych. W jej wyniku stwierdzono, że dochodziło do wzrostu śmiertelności ponadnormatywnej w następnych tygodniach bezpośrednio po wdrożeniu interwencji. Nie udało się znaleźć korelacji między czasem wdrożenia lub długością interwencji a ponadnormatywną śmiertelnością⁴⁸.

Ryzyko zgonu z powodu COVID-19 korelowało z położeniem geograficznym – było większe w rejonach położonych między 25 a 65 równoleżnikiem na obu półkulach oraz między -35 a -125 południkiem. W państwach leżących między 25 a 65° równoleżnikiem na obu półkulach zanotowano 78% zgonów przypisanych do COVID-19 – były to państwa europejskie obejmujące Hiszpanię, Włochy aż po południową Szwecję, w Ameryce Północnej – obszar od Teksasu aż po okolice Zatoki Hudsona, w Ameryce Południowej południowe obszary Brazylii i państwa na południe, w Afryce kraje Magrebu i RPA. Ten obszar objął miejsca o najwyższej śmiertelności – Belgię w Europie i New Jersey w USA. Z kolei w państwach położonych pomiędzy 35 a 125 południkiem długości geograficznej zachodniej (obie Ameryki) zanotowano 57% zgonów. W kontekstach konkretnych populacji istotne znaczenie miały czynniki metaboliczne, choroby cywilizacyjne, oczekiwana długość życia, czynniki ekonomiczne i środowiskowe. Natomiast nasilenie tzw. „restrykcji” nie wydawało się być związane ze śmiertelnością z powodu COVID-19⁴⁹.

W analizie opublikowanej w *The Lancet* w lipcu 2020 r. nie znaleziono korelacji między tzw. natychmiastowym, pełnym lockdownem i szerokim wykorzystaniem testów diagnostycznych, a śmiertelnością na COVID-19, jednakże znaleziono korelację między śmiertelnością COVID-19, a występowaniem otyłości w populacji (relatywne ryzyko (RR) – 1,12), produktem krajowym brutto (RR 1,03), średnim wiekiem populacji i liczbą pielęgniarek na milion mieszkańców⁵⁰.

W analizach kilkuset publikacji dotyczących COVID-19 stwierdzono, iż w wielu przypadkach wysunięto fałszywe założenia, na skutek których przeszacowano zyski (w kontekście hamowania transmisji zakażenia SARS-CoV-2) i nie doszacowano szkód. Same zaś lockdowny mają efekt najwyżej marginalny na hamowanie transmisji zakażenia⁵¹. To wyjaśnia spostrzeżenie po roku obserwacji różnych strategii „lockdownowych”, iż zgony z powodu COVID-19 nie są skorelowane z nasileniem restrykcji⁵². W analizie cost/benefit przeprowadzonej dla Kanady zysk w postaci uratowanych lat życia (YLL – years of life lost) z powodu COVID-19 wynosił od 0 do 111 081 (nie można wykluczyć, że zysku nie było w ogóle, niemniej użyto bardziej korzystnych założeń z punktu widzenia lockdownu – 50% uratowanych zgonów C19 tj. 111 081 YLL oraz mniej korzystnych założeń – czyli 20% uratowanych zgonów z powodu

48 V. Agrawal i in., *The Impact of the COVID-19 Pandemic and Policy Responses on Excess Mortality*, Cambridge 2021, DOI: 10.3386/w28930.

49 Q. De Larochelambert i in., *Covid-19 Mortality: A Matter of Vulnerability Among Nations Facing Limited Margins of Adaptation*, "Frontiers in Public Health", z. 8 (2020), <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.604339>.

50 R. Chaudry i in., *A country level analysis measuring the impact of government actions, country preparedness and socioeconomic factors on COVID-19 mortality and related health outcomes*, "EclinicalMedicine", z. 25 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100464>.

51 Brownstone Institute, *Lockdowns Fail: They Do Not Control the Virus*, <https://brownstone.org/articles/lockdowns-fail-they-do-not-control-the-virus/>, dostęp: 29 grudnia 2021; D.W. Allen, *Covid-19 Lockdown Cost/Benefits: A Critical Assessment of the Literature*, "International Journal of the Economics of Business" (2021), doi: 10.1080/13571516.2021.1976051; P.E. Alexander, *More Than 400 Studies on the Failure of Compulsory Covid Interventions*, Brownstone Institute, <https://brownstone.org/articles/more-than-400-studies-on-the-failure-of-compulsory-covid-interventions/>, dostęp: 30 grudnia 2021.

52 Brownstone Institute, *Lockdowns Fail: They Do Not Control the Virus*, <https://brownstone.org/articles/lockdowns-fail-they-do-not-control-the-virus/>, dostęp: 29 grudnia 2021; D.W. Allen, *Covid-19 Lockdown Cost/Benefits: A Critical Assessment of the Literature*, "International Journal of the Economics of Business" (2021), doi: 10.1080/13571516.2021.1976051; J. Gibson, *Government mandated lockdowns do not reduce Covid-19 deaths: implications for evaluating the stringent New Zealand response*, "New Zealand Economic Papers" (2020), DOI: 10.1080/00779954.2020.1844786.

COVID-19 tj. ok 44 430 YLL). Koszt kanadyjskiego lockdownu wynosił 6 283 333 YLL, co się przekłada na stosunek koszty/korzyść 46 dla 50% i 141 dla 20%, innymi słowy w kalkulacjach cost/benefit dla lockdownu w Kanadzie uratowanie 1 roku życia z powodu COVID-19 kosztowało 46 lat życia (przy mniej korzystnych z punktu widzenia lockdownu) i 141 lat życia (przy bardziej korzystnych z punktu widzenia lockdownu) założeniach⁵³. Większość badań we wczesnym okresie pandemii skupiała się na wykazaniu najkorzystniejszych efektów lockdownu jednocześnie nie zwracając dużej uwagi na potencjalne koszty. Twierdzenia, że lockdown jest niezwykle korzystny pochodziły z modeli teoretycznych, bardzo wrażliwych na założenia wyjściowe⁵⁴. Co koniecznie trzeba podkreślić: dla najbardziej apokaliptycznej i przeszacowanej wizji wzrostu zakażeń oraz małych kosztów lockdownu – w modelu Imperial College of London zaproponowanym przez Fergusona⁵⁵ kalkulacja koszty/korzyść jest niekorzystna⁵⁶. Model Fergusona przeszacował liczbę zgonów spowodowaną infekcją SARS-CoV-2 co najmniej kilkukrotnie⁵⁷. W analizie opublikowanej na początku 2021 r., w której porównywano efekty zastosowania bardziej restrykcyjnych i łagodniejszych środków niefarmaceutycznych (do porównania użyto danych epidemiologicznych z 10 państw: Szwecji, Korei Południowej, Wielkiej Brytanii, Francji, Niemiec, Iranu, Włoch, Niderlandów, Hiszpanii i Stanów Zjednoczonych) zwrócono uwagę, iż nie było istotnej różnicy jeśli chodzi o rozwój epidemii między państwami takimi jak Szwecja i Korea Południowa (gdzie nie użyto drastycznych metod blokowania transmisji) i pozostałymi państwami, w których wprowadzano lockdown⁵⁸.

Efekty, których można się z dużym prawdopodobieństwem spodziewać stosując interwencje w postaci lockdownu – to przede wszystkim tzw. „collateral damage” – wzrost bezrobocia, wzrost liczby zamkniętych działalności biznesowych, wpływ na upośledzenie dobrostanu psychicznego, spadek poziomu życia⁵⁹. Co ważne, lockdown i zamknięcie przedsiębiorstw wywierał silniejszy negatywny efekt ekonomiczny na pracowników o niższym prestiżu, a także odczuwanie większego lęku przed infekcją⁶⁰. Niefarmaceutyczne środki izolacji społecznej, a zwłaszcza kwarantanna i izolacja, wiążą się z potężnymi szkodami psychicznymi. W szczególności wymieniane tu są: zespół stresu pourazowego, zagubienie i agresja. Bezpośrednimi stresorami są długość kwarantanny, strach przed zakażeniem,

53 D.W. Allen, *COVID-19 Lockdown Cost/Benefits: A Critical Assessment of the Literature*, "International Journal of the Economics of Business" (2021), doi: 10.1080/13571516.2021.1976051.

54 Ibidem.

55 N.M. Ferguson i in., *Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand*. Preprint, Londyn 2020, <https://doi.org/10.25561/77482>.

56 D.W. Allen, *COVID-19 Lockdown Cost/Benefits: A Critical Assessment of the Literature*, "International Journal of the Economics of Business" (2021), doi: 10.1080/13571516.2021.1976051.

57 Ibidem.

58 E. Bendavid i in., *Assessing mandatory stay-at-home and business closure effects on the spread of COVID-19*, "European Journal of Clinical Investigation", z. 51 nr 4 (2021), <https://doi.org/10.1111/eci.13484>.

59 C. Heneghan, J. Brassey, T. Jefferson, *CG Report 5: Effects of COVID-19 Restrictions on University Students' Mental Health*, <https://tiny.pl/95pcs>, dostęp: 05 grudnia 2021; D. Egger i in., *Falling living standards during the COVID-19 crisis: Quantitative evidence from nine developing countries*, "Science Advances", z. 7 nr 6 (2021), doi: 10.1126/sciadv.abe0997; A. Yee i in., *Depression level and coping responses toward the movement control order and its impact on quality of life in the Malaysian community during the COVID-19 pandemic: a web-based cross-sectional study*, "Annals of General Psychiatry", z. 20 (2021), doi: 10.1186/s12991-021-00352-4; S. Evans i in., *Effects of the COVID-19 lockdown on mental health, wellbeing, sleep, and alcohol use in a UK student sample*, z. 298 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.113819>; G. Alexeev i in., *The Effects of COVID-19 on U.S. Small Businesses: Evidence from Owners, Managers, and Employees*, Cambridge, MA, 2020, <https://www.nber.org/papers/w27833>, dostęp: 05 grudnia 2021; E.Y. Wong i in., *Cross-Sector Monitoring and Evaluation Framework: Social, Economic, and Health Conditions Impacted During the COVID-19 Pandemic*, "American Journal of Public Health", z. 111 nr S3 (2021), s. 215-223, doi: 10.2105/AJPH.2021.306422.

60 D. Witteveen, E. Velthorst, *Economic hardship and mental health complaints during COVID-19*, "Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America", z. 117 nr 44 (2020), s. 27277-27284, doi:10.1073/pnas.2009609117.

nuda, frustracja, stygmatyzacja⁶¹. W badaniu brazylijskim przeprowadzonym na ponad 3800 osobach, 2/3 z tej grupy relacjonowało pogorszenie stanu psychicznego po wprowadzeniu interwencji izolacji społecznej⁶². W badaniu wpływu izolacji i kwarantanny na zdrowie psychiczne pacjentów przeprowadzono badanie ankietowe w Kanadzie opublikowane w 2003 r. W wyniku tego badania stwierdzono, iż 28.9% pacjentów doświadczało zespołu stresu pourazowego (PTSD – *posttraumatic stress disorder*), zaś 31.2% doświadczało depresji. Długość kwarantanny wiązała się z większym prawdopodobieństwem wystąpienia PTSD⁶³. W Polsce od marca 2020 r. kwarantanna objęła swoim zasięgiem ponad 108 milionów osobodni, co stanowi najprawdopodobniej więcej niż dwukrotność osobodni spędzonych w więzieniu przez osoby skazane wyrokiem sądu w tym samym okresie (dostępne dane Służby Więziennej obejmują jedynie 2020 r.; za średnie zaludnienie przyjęto średnią z raportów miesięcznych za 2020 r. czyli 69255 osób)⁶⁴.

2.2. Lockdown w edukacji

Masowe wprowadzanie interwencji niefarmaceutycznych ma olbrzymi wpływ na edukację dzieci – według badania oceniającego wpływ lockdownu na naukę w Holandii (przesunięcie nauki z bezpośredniej na naukę zdalną przy wykorzystaniu najlepszego na świecie dostępu do szerokopasmowych łączy internetowych) doszło tam w ciągu relatywnie krótkiego okresu zamknięcia szkół (8 tygodni) do strat edukacyjnych równoważnych temu okresowi, szczególnie w rodzinach dzieci biednych, gdzie wskaźnik strat edukacyjnych był o 60% wyższy⁶⁵.

W ciągu trwania roku szkolnego 2020/2021 (przyjmujemy tu umownie, że był to okres od września 2020 do czerwca 2021 r.) w wybranych krajach europejskich czas trwania całkowitego lub częściowego zamknięcia szkół wahał się pomiędzy 0 (w Chorwacji, Hiszpanii, Islandii i Szwajcarii) a 34 tygodnie (Słowenia, w Polsce niewiele krócej bo 29 tygodni). Stosowanie jakiegokolwiek obostrzenia przez niemal cały rok szkolny powinno przynieść wymierne efekty, dlatego warto zbadać czy występuje korelacja pomiędzy czasem zamknięcia szkół, a skutkami kryzysu zdrowotnego. Na poniższym wykresie przedstawiono wyniki analizy korelacji czasu całkowitego i częściowego zamknięcia szkół ze wskaźnikiem zakażeń wirusem SARS-CoV-2. Na uzyskany wynik wpływa zapewne wiele czynników nieuwzględnionych w tej analizie, ale trudno przejść do porządku dziennego nad faktem braku korelacji, gdy oczekiwać należałoby raczej silnej korelacji ujemnej. Fakt pozbawienia możliwości normalnych kontaktów społecznych ¼ populacji (ponieważ to nie tylko dzieci i młodzież, ale także nauczyciele i inni pracownicy sektora edukacji) nie wpływa w długoterminowym okresie na zmniejszenie wskaźnika zakażeń.

61 S.K. Brooks i in., *The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence*, "Lancet", z. 395 nr 10227 (2020), s. 912-920, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8).

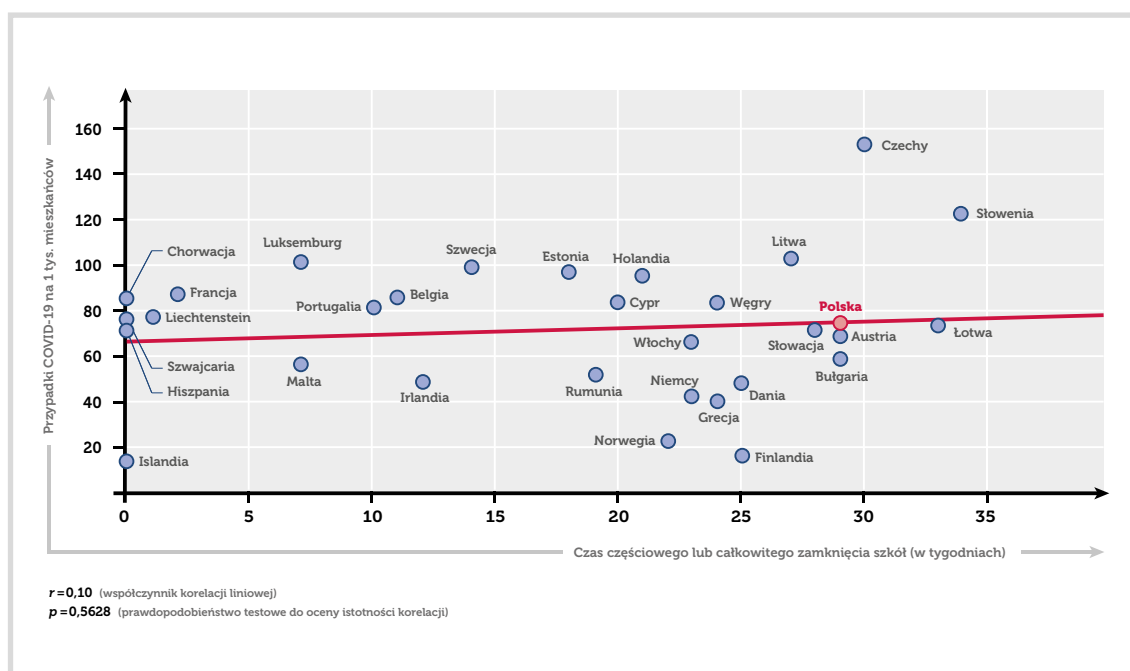
62 V. Crestani i in., *Closed Doors: Predictors of Stress, Anxiety, Depression, and PTSD During the Onset of COVID-19 Pandemic in Brazil*, "medRxiv", doi: <https://doi.org/10.1101/2021.08.18.21262061>.

63 N.M. Ries, *Chapter 3: The 2003 SARS Outbreak in Canada: Legal and Ethical Lessons About the Use of Quarantine* [w:] *Ethics and Epidemics (Advances in Bioethics, Vol. 9)*, red. J. Balint i in., Bingley 2006, doi:10.1016/S1479-3709(06)09003-0.

64 M. Rogalski, *COVID-19 w Polsce*, <https://tiny.pl/951nd>, dostęp: 30 listopada 2021; Służba Więzienna, *Statystyka roczna*, sw.gov.pl, dostęp: 30 listopada 2021.

65 P. Engzell, A. Frey, M.D. Verhagen, *Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic*, "Proceedings of the National Academy of Sciences", z. 118 nr 17 (2021), doi: 10.1073/pnas.2022376118.

Rys. 1. Zestawienie ważonego czasu zamknięcia szkół ze wskaźnikiem zakażeń w trakcie roku szkolnego 2020/21



Źródło: UNESCO <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse#durationschoolclosures> oraz EUROSTAT

W analizie testów uczniowskich w Ohio oszacowano straty na znacznie głębsze – sięgające 0,5-1 roku w nauce matematyki i 0,33-0,5 roku w nauce angielskiego (na skutek upośledzenia funkcjonowania edukacji od wiosny 2020 r. do wiosny 2021 r.). W dystryktach, gdzie nauka była przez cały czas prowadzona zdalnie doszło do trzykrotnie większego spadku wyników testów sprawdzających⁶⁶. W analizie oceniającej wpływ zapaści edukacyjnej związanej z reakcją na pandemię na podstawie znanego powiązania między stratami edukacyjnymi (a więc gorszym wykształceniem), a krótszym przewidywalnym czasem życia obliczono, iż w Stanach Zjednoczonych doszło do straty 13,8 mln (95% p.u.: 2,5-42,1) lat życia, zaś w Europie 0,8 mln (95% p.u. 0,1-2,4) lat życia. Utrata lat życia byłaby mniejsza, gdyby pozostawiono szkoły otwarte, pozwalając na potencjalnie łatwiejsze rozprzestrzenianie się wirusa⁶⁷. Podobne obserwacje były powtarzane w innych badaniach nad wpływem zamknięcia szkół na dzieci (i rodziców)⁶⁸. Według raportu Departamentu Edukacji USA okres pandemii COVID-19 zaostrzył i tak istniejący od lat kryzys zdrowia psychicznego u dzieci. Jak podaje raport, doświadczenia z poprzednich sytuacji uczą nas, że wpływ pandemii jest zarówno bezpośredni jak i odroczony w czasie. Nagłe wizyty lekarskie spowodowane kryzysem zdrowia psychicznego w okresie styczeń-listopad 2020 wzrosły od 24% do 31% odpowiednio dla grup wiekowych 5-11 lat i 12-17 lat. W okresie między marcem a czerwcem 2020 r. 25% rodziców raportowało pogorszenie zdrowia

66 V. Kogan, J. Glenn, *How the COVID-19 Pandemic Affected Student Learning in Ohio: Analysis of Spring 2021 Ohio State Tests*, http://glenn.osu.edu/educational-governance/reports/reports-attributes/210828_KL_OST_Final.pdf, dostęp: 19 października 2021.

67 D.A. Christakis, W. Van Cleve, F.J. Zimmerman, *Estimation of US Children's Educational Attainment and Years of Life Lost Associated With Primary School Closures During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic*, "JAMA Network Open", z. 3 nr 11 (2020), doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.28786.

68 S.S. Vallejo, N.A. Ceballos Marón, *Theoretical and applied study of the psychological and educational effects of lockdown in primary school students in Argentina*, "Social Sciences & Humanities Open", z. 2 nr 1 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100039>.

psychicznego dzieci, zaś 14% raportowało problemy z zachowaniem. W badaniu przeprowadzonym w kwietniu i maju 2020 r. co czwarte dziecko miało zaburzenia snu związane z zamartwianiem się, poczuciem bycia nieszczęśliwym lub smutnym, poczuciem bycia w ciągłym napięciu, utratą pewności siebie. Raport CDC podaje, iż jedna czwarta respondentów w wieku 18-24 lata fantazjowało na temat samobójstwa w ciągu ostatnich 30 dni⁶⁹. Zamknięcie szkół wywiera efekt wielopłaszczyznowy, nie tylko dotyczący, co najboleśniej widać, bezpośrednio dzieci. W Niemczech 26% pracowników ma pod opieką dzieci w wieku do 14 r.ż., 11% pracowników i 8% wszystkich godzin pracy jest dotkniętych lockdownem edukacji. W większości państw Europy te liczby mogą być większe⁷⁰.

2.3. Dane dotyczące wpływu lockdownu na niedożywienie i śmiertelność w krajach rozwijających się

W stosunku do 2019 r. w 2020 r. w południowej Azji 229 tys. więcej dzieci poniżej 5 roku życia poniosło śmierć związaną z brakiem podstawowej opieki zdrowotnej i niedożywieniem. Zanotowano mniejszą dostępność do programów przeciwdziałających niedożywieniu – mniej niedożywionych dzieci otrzymało pomoc (w Bangladeszu i Nepalu). Według badaczy z krajów południowoazjatyckich, zanotowano dodatkowe 89 tys. poronień. Zwiększyła się także liczba okołoporodowych zgonów kobiet – podaje raport ONZ⁷¹. Już w lipcu 2020 r. ONZ podało, iż na skutek reakcji na pandemię na skraj nędzy zostały zepchnięte najbiedniejsze społeczeństwa, co skutkowało dodatkowymi zgonami, na poziomie ok. 10 tys. w miesiącu z powodu głodu i izolacji od pomocy medycznej⁷². Według danych z bazy MPIDR podanych przez UNICEF do listopada 2021 r. w wyniku COVID-19 zmarło 11 700 osób poniżej 20 r.ż., z czego 43% – ok. 5000 – stanowiły dzieci w wieku 0-9 lat (w bazie zarejestrowano 3,3 mln zgonów z powodu COVID-19, co stanowi 69% wszystkich zgonów z powodu COVID-19)⁷³.

3. Lockdown ochrony zdrowia

3.1. Wprowadzenie

W czerwcu 2020 w czasopiśmie NEJM w dziale medycyna i społeczeństwo pojawił się artykuł o rachunku, o którym nikt nie chce opowiedzieć („the untold toll”), gdzie autorka zwraca uwagę na ogrom

69 U.S. Department of Education, *Supporting Child and Student Social, Emotional, Behavioral, and Mental Health Needs*, <https://tiny.pl/95pc1>, dostęp: 20 października 2021.

70 N. Fuchs-Schündeln, M. Kuhn, M. Tertilt, *The Short-Run Macro Implications of School and Child-Care Closures*, London 2020, <https://tiny.pl/95pcj>, dostęp: 21 października 2021.

71 B. Farmer, *Covid disruption led to nearly a quarter of a million infant deaths in South Asia, UN estimates*, „The Telegraph”, <https://www.telegraph.co.uk/global-health/science-and-disease/covid-disruption-led-nearly-quarter-million-infant-deaths-south/>, dostęp: 02 listopada 2021; UNICEF, *Direct and indirect effects of the COVID-19 pandemic and response in South Asia*, <https://www.unicef.org/rosa/media/13066/file/Main%20Report.pdf>, dostęp: 02 listopada 2021.

72 France24, *Coronavirus-linked malnutrition is killing 10,000 more children a month, UN warns*, <https://www.france24.com/en/20200728-coronavirus-linked-hunger-kills-10-000-children-per-month-says-un>, dostęp: 02 listopada 2021.

73 UNICEF, *Child mortality and COVID-19*, <https://data.unicef.org/topic/child-survival/covid-19/>, dostęp: 05 grudnia 2021.

szkód pobocznych w amerykańskim systemie ochrony związanych z reakcją na COVID-19. Skupia się na przykładach chorób układu krążenia i chorób onkologicznych⁷⁴. W niektórych analizach zwraca się uwagę na fakt, iż redukcja przyjęć do szpitali dotykała w podobnym stopniu stanów nagłego zagrożenia zdrowia i życia jak i przyjęć tzw. „planowych”, odsetek przyjęć „ostrych” był podobny w tygodniach przed pandemią jak i w trakcie tzw. 1. fali⁷⁵.

3.2. Onkologia

Zmiany w systemach opieki zdrowotnej spowodowały globalny kryzys w onkologii – w przeglądzie wpływu pierwszej fali pandemii na opiekę nad pacjentami onkologicznymi zebrano 69 badań z 23 krajów, gdzie ujawniono zmiany w traktowaniu pacjentów z nowotworem lub podejrzeniem nowotworu, w 14 badaniach stwierdzono zwiększoną rozpoznawalność późnych stadiów nowotworu. Redukcja w świadczeniach onkologicznych była widoczna zarówno na etapie screeningu onkologicznego, diagnostyki, planowych wizyt terapeutycznych oraz śmiertelności. Jako przyczyny spadków i opóźnień w diagnostyce podaje się obawę pacjentów przed COVID-19, lęk i niepokój, utrudnienia w dotarciu do szpitala lub przychodni z powodu braku transportu publicznego w niektórych miejscach dotkniętych restrykcjami, redukcje w przepustowości oddziałów chirurgicznych, których część została przeznaczona na dodatkowe miejsca intensywnej terapii⁷⁶. Przykładowo w Stanach Zjednoczonych w kwietniu 2020 obserwowano spadek rozpoznawalności raka piersi (o 47,7%), raka prostaty (o 49,1%), czerniaka (o 51,8%), wizyty screeningowe dedykowane wykrywaniu raka piersi zostały zredukowane o 89,2% (czyli 10-krotnie!), zaś dedykowane rozpoznawaniu raka jelita grubego o 84,5%⁷⁷. W styczniu 2021 w Stanach Zjednoczonych znaczna część diagnostyki i terapii „odbiła”, niemniej jednak wizyty screeningowe pozostawały na historycznie niskich poziomach, wspomina się o zaległościach („backlog”) wśród pacjentów, którzy mieli opóźnione lub pominięte wizyty screeningowe⁷⁸. Jako przykład długu zdrowotnego z jednego północnoamerykańskiego systemu ubezpieczeniowego można podać screening raka piersi, który po pierwszym lockdownie i głębokiej redukcji aby „nadgonić” zaległości potrzebowałby 22 tygodni funkcjonowania przy założeniu zwiększenia dotychczasowej wydolności systemu o 35%⁷⁹. Podczas przygotowywania przeglądu wpływu pierwszej fali pandemii na postępowanie z pacjentami onkologicznymi (przygotowany przez C. Heneghana, dyrektora The Center of Evidence Based Medicine Oxford) nie zidentyfikowano badań, w których ujawnionoby brak wpływu na postępowanie onkologiczne⁸⁰. W Polsce doszło do spadku

74 L. Rosenbaum, *The untold toll – the pandemic's effects on patients without Covid-19*, "The New England Journal of Medicine", z. 382 nr 24 (2020), doi:10.1056/nejmms2009984.

75 A. Baum, M.D. Schwartz, *Admissions to Veterans Affairs Hospitals for Emergency Conditions During the COVID-19 Pandemic*, "JAMA", z. 324 nr 1 (2020), s. 96-99, doi:10.1001/jama.2020.9972.

76 C. Heneghan, J. Brassey, T. Jefferson, *Review of the Impact of COVID-19 First Wave Restrictions on Cancer Care*, <https://tiny.pl/951nw>, dostęp: 29 grudnia 2021.

77 J.W. London i in., *Effects of the COVID-19 Pandemic on Cancer-Related Patient Encounters*, "JCO Clinical Cancer Informatics", nr 4 (2020), s. 657-665, doi:10.1200/CCI.20.00068.

78 E.T. Warner, *COVID-19-Related Disruptions to Cancer Screenings*, "ASCO Daily News", <https://tiny.pl/951nc>, dostęp: 10 października 2021.

79 H. Song i in., *Disruptions in preventive care: Mammograms during the COVID-19 pandemic*, "Health Services Research", z. 56 nr 1 (2021), s. 95-101, <https://doi.org/10.1111/1475-6773.13596>.

80 C. Heneghan, J. Brassey, T. Jefferson, *Review of the Impact of COVID-19 First Wave Restrictions on Cancer Care*, <https://tiny.pl/951nw>, dostęp: 29 grudnia 2021.

wydawania kart DILO o 33%, spadku wizyt pierwszorazowych o 31% i wydłużenia procedur diagnostycznych u 25% pacjentów⁸¹.

3.3. Choroby sercowo-naczyniowe

W przebiegu chorób sercowo-naczyniowych najbardziej powszechne schorzenia wymagające pilnej interwencji to zawał serca i niestabilna choroba wieńcowa (kiedy zachodzi konieczność pilnej koronarografii i rewaskularyzacji) oraz udar mózgu. W wielu analizach porównawczych okresu przed i w trakcie pandemii zanotowano wyraźny spadek liczby przyjęć z tych powodów⁸². W analizie 231 753 pacjentów z bazy RAPID, którzy mieli wykonane neuroobrazowanie z powodu podejrzenia udaru mózgu zanotowano głęboki spadek (o 39%) liczby wykonanych badań po ogłoszeniu narodowego stanu zagrożenia w USA⁸³. W Stanach Zjednoczonych bardzo szybko doszło do gwałtownego spadku liczby wykonywanych angiografii tętnic wieńcowych z powodu zawału serca STEMI – o 38% (warto zauważyć, że autorzy zamieścili alarmującą publikację w sieci już w kwietniu 2020 r.). Na początku pandemii, spodziewano się, iż może dojść do wzrostu przyjęć do oddziałów kardiologicznych z powodu zawału serca – z przyczyn wzmoczonego stresu wywołanego czynnikami psychospołecznymi lub infekcją wirusową oraz z powodów chorób objawowo przypominających zawał serca – takich jak wirusowe zapalenie mięśnia sercowego, te przewidywania się jednak nie sprawdziły⁸⁴. Podobne spadki jak w USA notowano w Hiszpanii (spadek przyjęć z powodu zawału serca STEMI o 40%, spadek liczby wykonanych koronarografii o 56%)⁸⁵, w Turcji (spadek zgłaszalności z powodu zawału serca w ciągu 48 godzin od początku objawów o 47,1%, wzrost czasu transportu do szpitala ze 150 min dla STEMI i 295 min dla NSTEMI do 185 min dla STEMI i 419 min dla NSTEMI, spadek liczby procedur inwazyjnych wykonywanych z powodu zawału serca NSTEMI z 60,3% do 47,4%)⁸⁶, w Polsce (spadek liczby wykonanych koronarografii sięgał 44,3%, spadek liczby procedur pierwotnej angioplastyki 36,1%)⁸⁷, w Austrii (spadek liczby przyjęć z powodu zawału serca o 39,4%)⁸⁸.

81 M. Maluchnik, K. Podwójcic, B. Więckowska, *Decreasing access to cancer diagnosis and treatment during the COVID-19 pandemic in Poland*, "Acta Oncologica", z. 60 nr 1 (2021), s. 28-31, doi: 10.1080/0284186X.2020.183739.

82 S. Blecker i in., *Hospitalizations for Chronic Disease and Acute Conditions in the Time of COVID-19*, "JAMA Internal Medicine", z. 181 nr 2 (2021), s. 269-271, doi:10.1001/jamainternmed.2020.3978.

83 A.P. Kansagra i in., *Collateral Effect of Covid-19 on Stroke Evaluation in the United States*, "The New England Journal of Medicine", z. 383 nr 4 (2020), s. 400-401, doi:10.1056/NEJMc2014816.

84 S. Garcia i in., *Reduction in ST-Segment Elevation Cardiac Catheterization Laboratory Activations in the United States During COVID-19 Pandemic*, "Journal of the American College of Cardiology", z. 75 nr 22 (2020), s. 2871-2872, doi:10.1016/j.jacc.2020.04.011.

85 O. Rodriguez-Leor, B. Cid-Álvarez, S. Ojeda, *Impacto de la pandemia de COVID-19 sobre la actividad asistencial en cardiología intervencionista en España*, "REC Interventional Cardiology", z. 2 nr 2 (2020), doi: https://doi.org/10.24875/RECICE.M20000123.

86 M.K. Erol i in., *Treatment delays and in-hospital outcomes in acute myocardial infarction during the COVID-19 pandemic: A nationwide study*, "The Anatolian Journal of Cardiology", z. 24 nr 5 (2020), s. 334-342, doi:10.14744/AnatolJCardiol.2020.98607.

87 J. Legutko i in., *Decline in the number of coronary angiography and percutaneous coronary intervention procedures in patients with acute myocardial infarction in Poland during the coronavirus disease 2019 pandemic*, "Kardiologia Polska", z. 78 nr 6 (2020), s. 574-576, doi:10.33963/KP.15393.

88 B. Metzler i in., *Decline of acute coronary syndrome admissions in Austria since the outbreak of COVID-19: the pandemic response causes cardiac collateral damage*, "European Heart Journal", z. 41 nr 19 (2020), s. 1852-1853, https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa314.

3.4. Analiza skutków obostrzeń na przykładzie Danii

W analizie porównawczej hospitalizacji i śmiertelności z przyczyn niezwiązanych bezpośrednio z COVID-19 przeprowadzonej w Danii między 13 marca 2019 r. a 27 stycznia 2021 r. obserwacji poddano 1 113 705 hospitalizacji⁸⁹. Stwierdzono istotną redukcję w zakresie hospitalizacji i śmiertelności. W okresie przedpandemicznym notowano średnio 204,1 przyjęć do szpitali/100 tys. mieszkańców/tydzień (linia bazowa), w okresie pierwszego lockdownu liczba przyjęć spadła do 142,8/100 tys. mieszkańców/tydzień (RR: 0,70; 95% przedział ufności p.u.: 0,66-0,74), następnie notowano stopniowe odbicie do linii bazowej i ponowny spadek hospitalizacji do 158,3/100 tys. mieszkańców/tydzień (RR: 0,78; 95% p.u.: 0,73-0,82). Ten wzorzec był odzwierciedlony przez wszystkie przyjęcia z przyczyn non-COVID-19, za wyjątkiem chorób układu oddechowego, przyjęć onkologicznych, niewydolności serca, sepsy, chorób układu nerwowego – hospitalizacje z tych przyczyn były ograniczone przez cały czas i nigdy nie wracały do linii bazowej). Lustrzanym odbiciem przyjęć do szpitali była śmiertelność z przyczyn non COVID-19, która wzrosła – podczas pierwszego lockdownu do 1,28 linii bazowej (95% p.u.: 1,23-1,32), podczas drugiego lockdownu do 1,20 (95% p.u.: 1,16-1,24). Ponownie ten wzorzec był odzwierciedlony przez wszystkie przyczyny śmiertelności z przyczyn innych niż COVID-19, za wyjątkiem chorób układu oddechowego, onkologicznych, zapalenia płuc i sepsy – w tych przypadkach śmiertelność była powyżej linii bazowej także w okresie pomiędzy lockdownami⁹⁰.

3.5. Programy szczepień u dzieci

Na początku kryzysu pandemicznego z powodu niezrównoważonej reakcji ok. 120 milionów dzieci w 37 krajach świata stanęło w obliczu ryzyka nie uzyskania immunizacji przeciwko odrze. Jako przykład niezrównoważonej reakcji podano liczbę zgonów z powodu COVID-19 w Demokratycznej Republice Kongo (37 do czerwca 2020) i liczbę zgonów z powodu wybuchu epidemii odry we wschodnim Kongo w ciągu kilku miesięcy 2019 r. (ponad 6000 osób, głównie dzieci)⁹¹. Jak podawało WHO w swoim raporcie z początku pandemii – utrzymywanie środków dystansujących społecznie rozerwie łańcuch konieczny do przeprowadzenia immunizacji dzieci, co może wpłynąć w istotnym stopniu na chorobowość⁹². Według danych UNICEF w 2020 r. 23 mln dzieci nie zostało objętych podstawowym programem szczepień ochronnych, była to największa liczba od 2009 r. i o 3,5 mln większa, niż w 2019 r. Najbardziej dotknięte w tym zakresie zostały dzieci w krajach rozwijających się (Indie, Pakistan, Filipiny, Indonezja, Meksyk)⁹³. W Pakistanie ponad 40 mln dzieci nie otrzymało szczepienia przeciwko śwince, ok. 50 mln nie otrzymało szczepienia przeciwko polio, zaś ok. 36 mln

89 J. Bodilsen i in., *Hospital admission and mortality rates for non-covid diseases in Denmark during covid-19 pandemic: nationwide population based cohort study*, "BMJ", z. 373 nr 1135 (2021), doi:10.1136/bmj.n1135.10.1136/bmj.n1135.

90 *Ibidem*.

91 D. Guha-Sapir i in., *COVID-19 policies: remember measles*, "Science", z. 369 nr 6501 (2020), <https://doi.org/10.1126/science.abc8637>.

92 WHO, *Guiding principles for immunization activities during the COVID-19 pandemic: Interim guidance (2020)*, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331590>, dostęp: 30 grudnia 2021.

93 UNICEF, *COVID-19 pandemic leads to major backsliding on childhood vaccinations, new WHO, UNICEF data shows*, <https://www.unicef.org/press-releases/covid-19-pandemic-leads-major-backsliding-childhood-vaccinations-new-who-unicef-data>, dostęp: 19 października 2021.

dzieci nie otrzymało suplementacji witaminy A w 2020 r.⁹⁴. Utrudnienia w dostępie dzieci do szczepień ochronnych były związane ze lękiem przed zakażeniem SARS-CoV-2, restrykcjami dotyczącymi poruszania się, brakami kadrowymi oraz przesunięciem środków z opieki pediatrycznej na walkę z pandemią. Zapadalność na polio wzrosła około czterokrotnie w krajach, gdzie ta choroba występuje endemicznie⁹⁵. Problem dotyczący braku odpowiedniej immunizacji dotyczył także kraje bogate – np. w stanie Kolorado zanotowano istotny spadek liczby dzieci przyjmujących szczepienia ochronne⁹⁶.

3.6. Nadużywanie leków

Problemem widocznym praktycznie od początku kryzysu COVID 19 jest nadużywanie leków⁹⁷. W Stanach Zjednoczonych zwiększyła się istotnie liczba osób tym dotknięta, zwiększyła się także liczba przypadków przedawkowania i zgonów spowodowanych przedawkowaniem leków (przede wszystkim opioidowych leków przeciwbólowych i narkotyków)⁹⁸. Ostatni raport z 12 listopada 2021 r. American Medical Association zawierający kilkadziesiąt publikacji i raportów stanowych z USA informuje, że problem ten wciąż istnieje, a co gorsza – narasta⁹⁹.

4. Analiza statystyczna funkcjonowania służby zdrowia w roku 2020 i 2021

4.1. Wprowadzenie

Prawdopodobnie na skutek złożonych form oddziaływania nefarmaceutycznego, przepisów wymuszających izolację społeczną, zaleceń „zostań w domu” w 2020 r. oraz zaleceń postępowania przeciwepidemicznego w placówkach ochrony zdrowia doszło do redukcji świadczeń w szpitalach w Polsce. Przyczyny miały charakter zarówno systemowy – tworzenie szpitali jednoimiennych, jak i niekontrolowany – przesadne stosowanie procedur izolacyjnych i sanitarnych.

94 M.S. Rana i in., *Negative impact of the COVID-19 pandemic on routine childhood immunization: experience from Pakistan*. "Nature Reviews Immunology", z. 21 nr 11 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41577-021-00627-7>.

95 Z.S. Lassi i in., *The Impact of the COVID-19 Pandemic on Immunization Campaigns and Programs: A Systematic Review*, "International Journal of Environmental Research and Public Health", z. 18 nr 3 (2021), doi:10.3390/ijerph18030988.

96 S.T. O'Leary i in., *Number of childhood and adolescent vaccinations administered before and after the COVID-19 outbreak in Colorado*, "JAMA Pediatrics", z. 175 nr 3 (2021), doi:10.1001/jamapediatrics.2020.4733.

97 American Medical Association, *Reports of increases in opioid related overdose and other concerns during the COVID pandemic*, <https://www.ama-assn.org/system/files/issue-brief-increases-in-opioid-related-overdose.pdf>, dostęp: 26 sierpnia 2020.

98 D.F. Haley, R. Saitz, *The Opioid Epidemic During the COVID-19 Pandemic*, "JAMA", z. 324 nr 16 (2020), s. 1615–1617, doi:10.1001/jama.2020.18543.

99 American Medical Association, *Nation's drug-related overdose and death epidemic continues to worsen*, <https://www.ama-assn.org/system/files/issue-brief-increases-in-opioid-related-overdose.pdf>, dostęp: 30 grudnia 2021.

W sumie w okresie pandemii w 2020 r. (marzec – grudzień) doszło do redukcji osobodni hospitalizacji o 24%. Największa redukcja miała miejsce w kwietniu 2020 r. kiedy, poza wszechobecną paniką, nie mieliśmy w Polsce dużej liczby zakażeń) oraz paradoksalnie, w listopadzie i grudniu 2020 r. gdy mieliśmy do czynienia z największą liczbą przypadków COVID-19, co sugeruje, że same przepisy przeciwepidemiczne i środki izolacji społecznej wywołują blokadę m.in w ochronie zdrowia w bezpośredniej reakcji na liczbę zakażeń. Redukcja obejmująca osobodni hospitalizacji wg informacji przekazanych przez Ministerstwo Zdrowia przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Zmiana liczby osobodni hospitalizacji w czasie kryzysu pandemicznego w 2020 r.

MIESIĄC	Całkowita liczba osobodni hospitalizacji		
	Rok 2019	Rok 2020	Redukcja
Styczeń	5 786 509	5 571 037	3,7%
Luty	5 328 313	5 377 179	-0,9%
Marzec	5 852 016	4 559 473	22,1%
Kwiecień	5 390 640	3 182 501	41,0%
Maj	5 620 190	3 838 694	31,7%
Czerwiec	5 409 384	4 311 678	20,3%
Lipiec	5 566 806	4 729 791	15,0%
Sierpień	5 369 650	4 660 518	13,2%
Wrzesień	5 360 889	4 692 705	12,5%
Październik	5 627 605	4 233 661	24,8%
Listopad	5 332 917	3 416 971	35,9%
Grudzień	4 599 413	3 247 360	29,4%
Razem	65 244 332	51 821 568	20,6%
III-XII	54 129 510	40 873 352	24,5%

Źródło: Odpowiedź Ministerstwa Zdrowia na wniosek o dostęp do informacji publicznej – pismo ASA.051.22.2021.

Równolegle w całej Polsce w kolejnych miesiącach obserwowano wzrost liczby zgonów poza szpitalnych – obserwowany od marca 2020 r. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż najwyższy wzrost zgonów pozaszpitalnych nastąpił w miesiącach, w których bardzo silnie zredukowana była liczba hospitalizacji¹⁰⁰. Ponadnormatywna liczba zgonów pozaszpitalnych w 2020 r. (77 tysięcy) obejmuje z nadstatkiem liczbę zgonów ponadnormatywnych w 2020 r. w Polsce względem średniej z lat 2016 – 2019 (67 tysięcy)¹⁰¹,

100 Odpowiedź Ministerstwa Zdrowia na wniosek o dostęp do informacji publicznej – pismo ASA.051.22.2021.

101 Ministerstwo Zdrowia, *Informacja o zgonach w Polsce w 2020 r.*, <https://www.gov.pl/web/zdrowie/raport-o-zgonach-w-polsce-w-2020-r>, dostęp: 30 listopada 2021.

tab. 2. Jako zgony pozaszpitalne przyjęto zgony z wyłączeniem: zgonów podczas pobytu w szpitalu, w ramach oddziałów psychiatrycznych, rehabilitacji, medycyny paliatywnej, hospicjów stacjonarnych oraz zakładów opiekuńczo-leczniczych i pielęgnacyjno-opiekuńczych¹⁰².

Tab. 2. Liczba zgonów poza szpitalnych w 2019 i 2020 roku

Miesiąc	Liczba zgonów poza szpitalnych			
	Rok 2019	Rok 2020	Zmiana	Zmiana procentowa
Styczeń	18 318	17 439	-879	-4,8%
Luty	16 570	16 460	-110	-0,7%
Marzec	17 044	18 992	1 948	11,4%
Kwiecień	16 116	20 400	4 284	26,6%
Maj	15 974	18 917	2 943	18,4%
Czerwiec	15 711	17 485	1 774	11,3%
Lipiec	15 291	17 386	2 095	13,7%
Sierpień	15 116	18 108	2 992	19,8%
Wrzesień	15 263	18 140	2 877	18,8%
Październik	16 406	29 895	13 489	82,2%
Listopad	15 935	44 047	28 112	176,4%
Grudzień	17 803	35 537	17 734	99,6%
Razem	195 547	272 806	77 259	39,5%
III-XII	160 659	238 907	78 248	48,7%

Źródło: Odpowiedź Ministerstwa Zdrowia na wniosek o dostęp do informacji publicznej – pismo ASA.051.22.2021.

Warto zwrócić uwagę, iż sumaryczna liczba pacjentów z rozpoznaniem zapalenia płuc – zarówno wymagającego hospitalizacji jak i leczonego ambulatoryjnie była mniejsza, niż w latach poprzednich. Podobnie jak liczba poddawanych wentylacji mechanicznej i respiratoroterapii według klasyfikacji ICD-9 raportowanej przez szpitale w 2020 r. była mniejsza niż w roku poprzednim¹⁰³. To sugeruje, że ochrona zdrowia, a zwłaszcza szpitalnictwo nie było przeciążone liczbą pacjentów i liczbą ciężkich stanów, zaś niewydolność systemu mogła mieć inne tło.

102 Odpowiedź Ministerstwa Zdrowia na wniosek o dostęp do informacji publicznej – pismo ASA.051.22.2021.

103 Odpowiedź Ministerstwa Zdrowia na wniosek o dostęp do informacji publicznej – pismo ASA.0164.10.2021.MW.

Tab. 3. Zapalenia płuc, wentylacja mechaniczna oraz respiratoroterapia w latach 2018-2020

Schorzenie / interwencja medyczna	2018	2019	2020	Zmiana 2020/2019
Zapalenie płuc	528 500	445 300	299 500	-32,7%
Zapalenie płuc – hospitalizacja	131 100	118 200	89 900	-23,9%
Wentylacja mechaniczna i respiratoroterapia	113 652	116 350	104 593	-10,1%

Źródło: Odpowiedź Ministerstwa Zdrowia na wniosek o dostęp do informacji publicznej – pismo ASA.0164.10.2021.MW

Redukcja świadczeń obejmowała także świadczenia ambulatoryjne. Jak przedstawiono w tabeli 4, dla niemal wszystkich grup chorób zanotowano spadki liczby porad w okresie marzec-grudzień 2020 r. w stosunku do analogicznego okresu roku 2019. Dla niektórych grup chorób wynosiły one nawet kilkadziesiąt procent.

Tab. 4. Liczba porad POZ w miesiącach marzec-grudzień 2020 na tle 2019 roku (w tys.)

Klasyfikacja ICD-10	Liczba porad (w tys.): marzec-grudzień		2019 = 100
	2019	2020	
Z00-Z99 Czynniki wpływające na stan zdrowia i kontakt ze służbą zdrowia	48 161,5	52 563,0	109,1
J00-J99 Choroby układu oddechowego	19 742,0	12 009,7	60,8
I00-I99 Choroby układu krążenia	16 608,9	13 200,9	79,5
M00-M99 Choroby układu mięśniowo-szkieletowego i tkanki łącznej	7 608,3	5 980,9	78,6
E00-E90 Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia [...]	5 804,5	4 647,4	80,1
R00-R99 Objawy, cechy chorobowe oraz nieprawidłowe wyniki badań [...]	4 902,9	3 816,7	77,8
K00-K93 Choroby układu pokarmowego	4 161,6	3 116,6	74,9
G00-G99 Choroby układu nerwowego	3 488,9	2 939,1	84,2
L00-L99 Choroby skóry i tkanki podskórnej	2 875,6	2 301,3	80,0
N00-N99 Choroby układu moczowo-płciowego	2 690,6	2 252,9	83,7
S00-T98 Urazy, zatrucia i inne skutki działania czynników zewnętrznych	2 136,0	1 660,4	77,7
F00-F99 Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania	2 110,7	1 888,3	89,5
H00-H59 Choroby oka i przydatków oka	1 627,6	1 162,4	71,4
A00-B99 Wybrane choroby zakaźne i pasożytnicze	1 441,6	1 097,3	76,1
C00-D48 Nowotwory	1 197,7	971,0	81,1
H60-H95 Choroby ucha i wyrostka sutkowatego	1 165,4	816,4	70,1
D50-D89 Choroby krwi i narządów krwiotwórczych [...]	659,6	472,5	71,6
V01-Y98 Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu	324,6	310,2	95,6
Q00-Q99 Wady rozwojowe wrodzone, zniekształcenia i aberracje [...]	113,2	92,6	81,8
O00-O99 Ciąża, poród i okres połogu	46,1	41,6	90,1
P00-P96 Wybrane stany rozpoczynające się w okresie okołoporodowym	26,1	24,5	93,8
U00-U99 Kody specjalne	x	2 245,2	x
RAZEM	126 893,5	113 610,7	89,5

Źródło: NFZ (<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>)

Zaskoczenie może budzić fakt spadku o prawie 40% porad udzielanych w zakresie chorób układu oddechowego – po części może to być równoważone poradami udzielanymi w zakresie grupy U (gdzie włączono COVID-19), ale nawet założywszy, że kody U „uzupełniają” redukcję kodów J00-J99 (czyli choroby płuc wg Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10), po ich zsumowaniu uzyskujemy wartość 14 245 900, co stanowi nadal tylko 72% rozpoznań z grupy „choroby układu oddechowego” względem 2019 r. Intuicyjnie, w warunkach epidemii wirusem zakażającym drogi oddechowe, należałoby się spodziewać wzrostu rozpoznań z tej kategorii. Zakładając wiarygodność danych udostępnionych przez NFZ należy uznać, że pacjenci po prostu nie zgłaszali się do lekarza – z obawy przed zakażeniem lub z powodu trudności w dostępie do systemu ochrony zdrowia wywołanych wdrożonymi środkami izolacji społecznej. Otwarte pytanie, na które tutaj nie znajdziemy odpowiedzi, ale należy je zadać, brzmi – na ile rzeczywista liczba infekcji odbiegała od przeciętnie występującej w uprzednich latach, np. w 2019 r.

Istnieje też duże ryzyko, że wielu chorych po prostu wolało się nie zgłaszać do lekarza, zapewne przede wszystkim w obawie przed automatycznym kierowaniem na test diagnostyczny i związanym z tym ryzykiem kwarantanny lub izolacji.

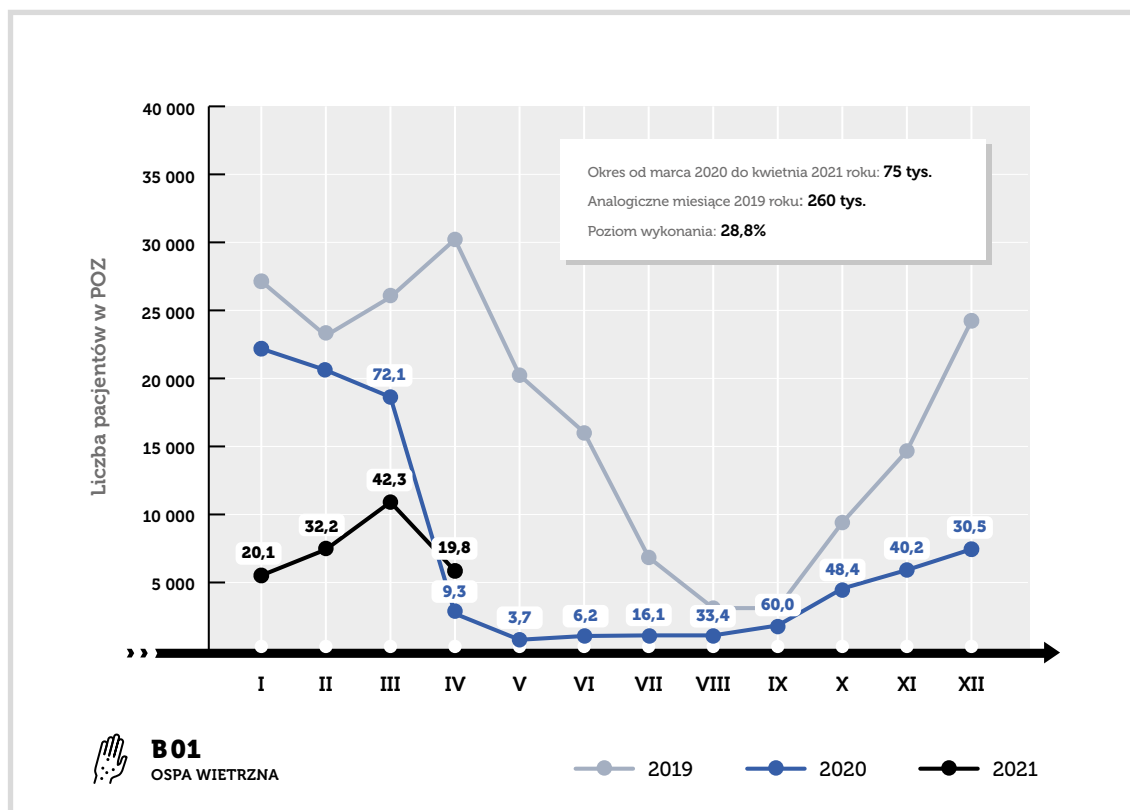
Poza liczbą udzielonych porad istotna jest też ich jakość – w bazach danych NFZ nie jest to odnotowane, ale istnieje domniemanie, że bardzo duża część była udzielana zdalnie.

Informacje na temat ogółu porad POZ, wybranych grup ICD oraz konkretnych chorób, przedstawiono bardziej szczegółowo w punkcie 3.1.

4.2. Spadek liczby porad w POZ w Polsce

W tym punkcie zamieszczono pewne pogłębione analizy dotyczące liczby porad POZ dla wybranych chorób. Analiza obejmuje okres kryzysu w służbie zdrowia od marca 2020 do kwietnia 2021 (ostatnie dostępne dane). Zaprezentowano liczbę pacjentów przyjętych w POZ dla kilku wybranych schorzeń według klasyfikacji ICD-10. Liczba zachorowań na ospę wietrzną była w całym rozważanym okresie (w stosunku do analogicznych miesięcy „normalnego” roku 2019) niemal 4-krotnie niższa (rys. 2). Zachorowania zostaną przesunięte i skumulowane w czasie, co jest zjawiskiem podwójnie niekorzystnym (obciążenie służby zdrowia w jednym czasie oraz fakt, że ospa wietrzna ma cięższy przebieg u dzieci starszych i dorosłych). Spadek zachorowań dotyczy także wielu innych chorób wieku dziecięcego. Znowu nie znamy jednej konkretnej przyczyny takiej sytuacji – czy wynika to z niezgłaszania się do lekarza z różnych przyczyn, jak wspomniano w trzeciej części tego rozdziału, czy z powodu przedłużonej izolacji społecznej dzieci rzadziej ulegały typowym infekcjom przenoszonym drogą kropelkową, aerozoloną lub poprzez tzw. „brudne ręce”.

Rys. 2. Liczba porad POZ związanych z ospą wietrzną w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.

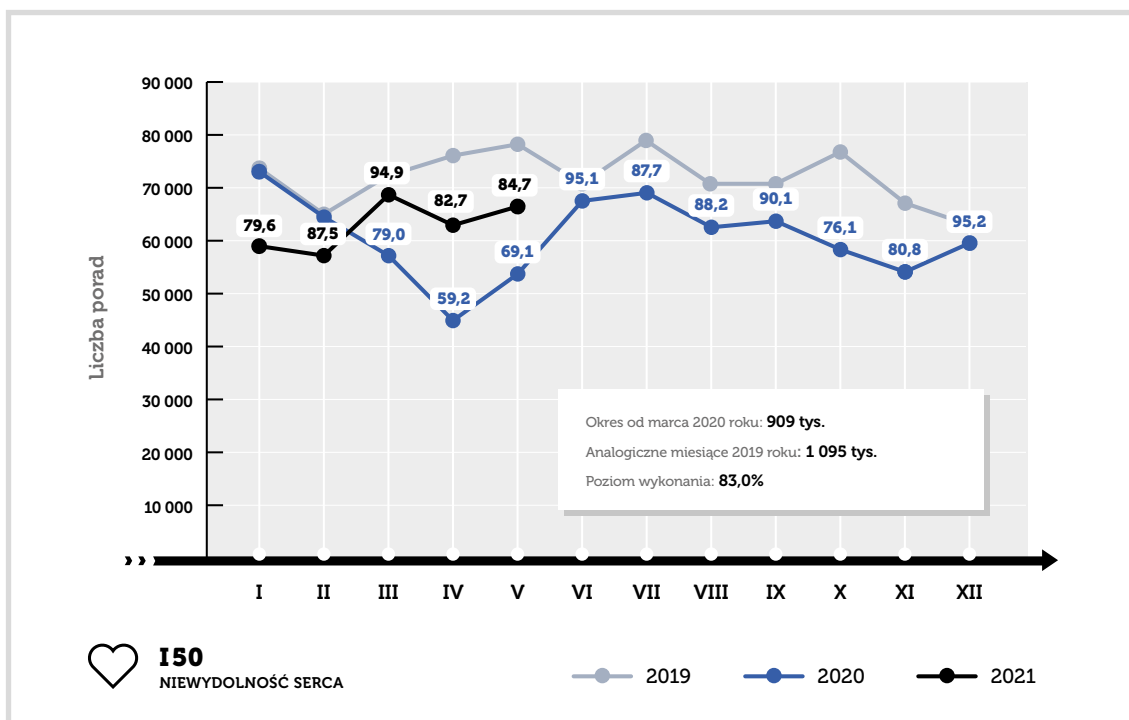


Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

Bardzo znaczne spadki liczby porad udzielonych przez POZ występują także w przypadku poważniejszych schorzeń. Na kolejnych wykresach (rys. 3-7) przedstawiono informacje o poradach POZ w okresie kryzysu zdrowotnego dla wybranych chorób układu krążenia oraz cukrzycy. Oto najważniejsze wyniki:

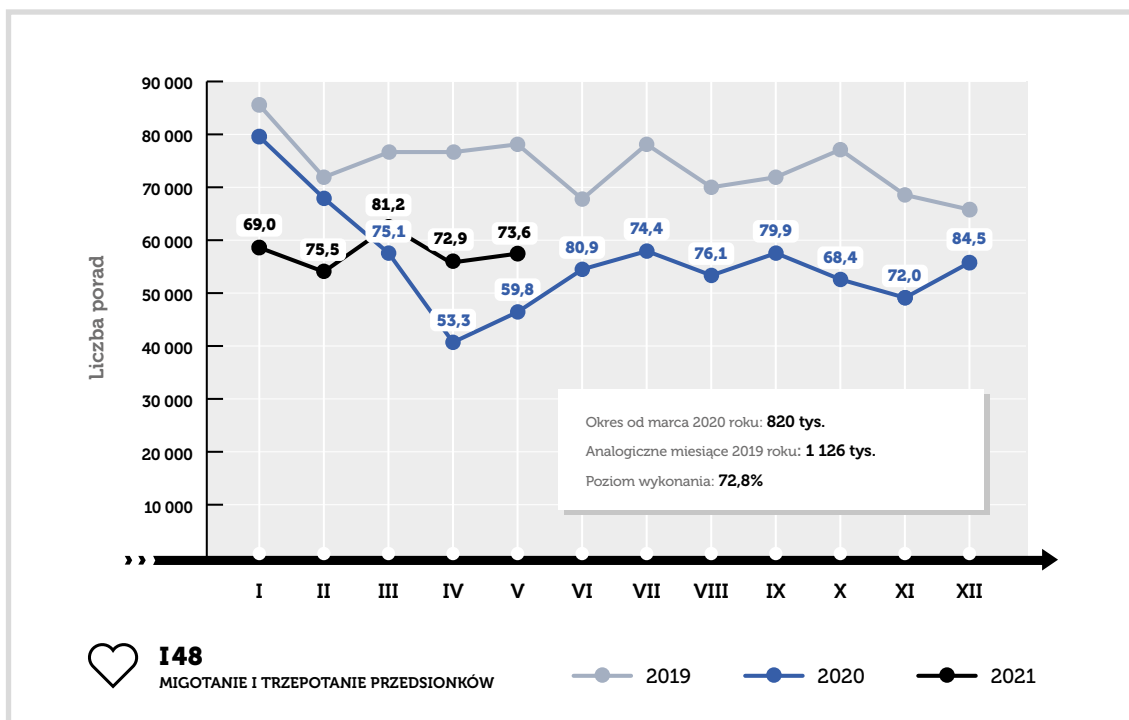
- 1) liczba porad w zakresie niewydolności serca (I50) spadła w rozważanym okresie o ok. 17%, przy czym okresowo spadki te były znacznie większe, sięgając wiosną 2020 r. nawet 40%;
- 2) o ponad ¼ spadła liczba porad dotyczących migotania i trzepotania przedsionków (I48) – spadek ten wydaje się być permanentny – jedynie w grudniu 2020 r. poziom wykonania porad przekroczył 80%;
- 3) podobnie wyglądała redukcja liczby porad POZ w zakresie zaburzeń rytmu serca (I48-I49);
- 4) redukcja leczenia nadciśnienia tętniczego to ok. 17%, a więc co szósty pacjent nie został przyjęty lub zrezygnował z wizyty w POZ z tego powodu – spadek jest stały, nie widać jakiegось wyrażnego „odbicia” nawet w maju 2020 r.;
- 5) stosunkowo najlepiej wygląda kwestia leczenia cukrzycy, poza wiosną 2020 r. spadki nie przekraczają w zasadzie 10%, tym niemniej w liczbach bezwzględnych przez niespełna 1,5 roku było prawie 600 tys. mniej porad w tym zakresie niż w roku 2019.

Rys. 3. Liczba porad POZ związanych z niewydolnością serca w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.



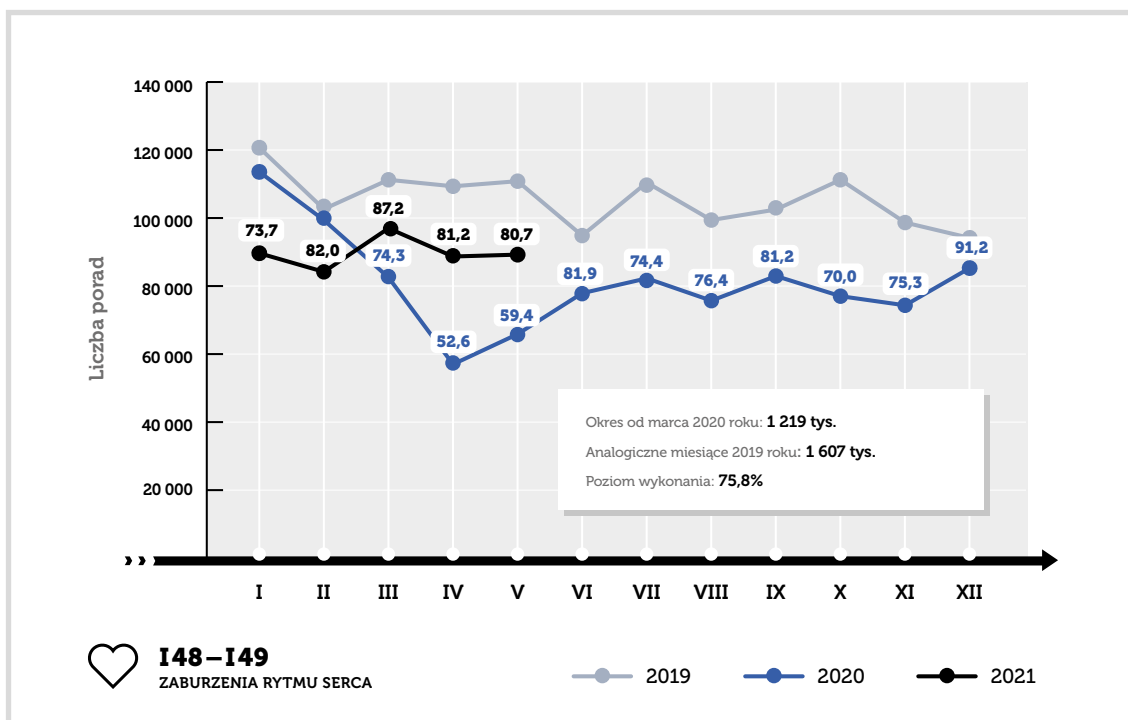
Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

Rys. 4. Liczba porad POZ związanych z migotaniem i trzepotaniem przedsionków w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.



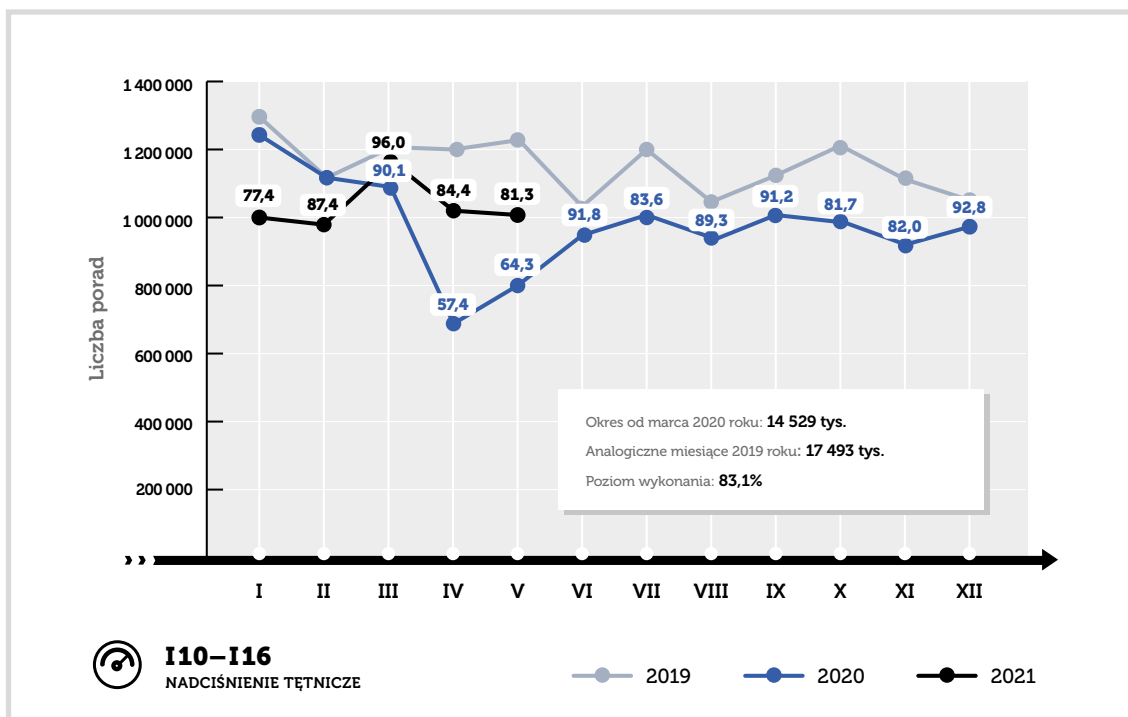
Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

Rys. 5. Liczba porad POZ związanych z zaburzeniami rytmu serca w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.



Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

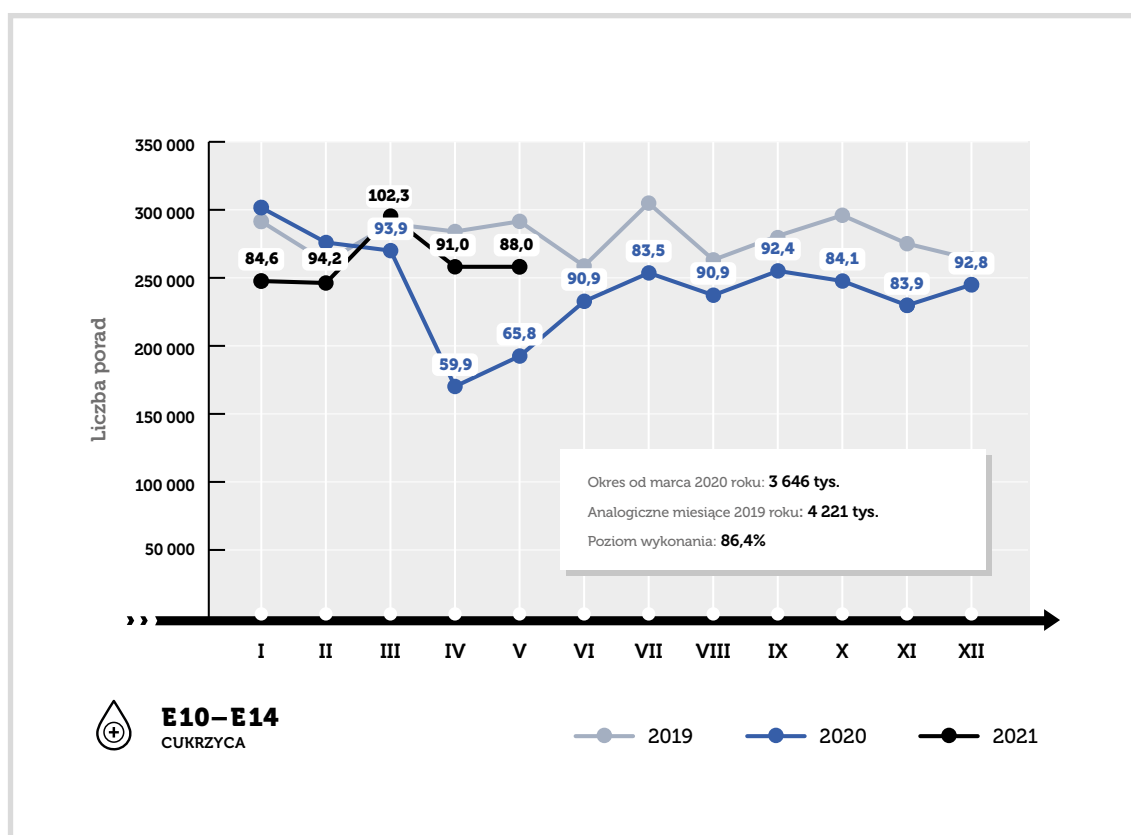
Rys. 6. Liczba porad POZ związanych z nadciśnieniem tętniczym w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.



Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

W przypadku chorób układu krążenia, które należą do najczęstszych przyczyn zgonów w Polsce, należałoby postawić pytanie o skutki zdrowotne tak znacznej redukcji liczby porad POZ, czy liczby hospitalizacji (o czym będzie w kolejnych punktach). Koniecznym byłoby podjęcie trudu opracowania kompleksowego raportu, w którym uwzględniono by oszacowania dotyczące na przykład ryzyka zgonu z powodu niewykonania określonego zabiegu. W ten sposób można by oszacować, jaka część zgonów nadmiarowych w czasie trwania pandemii była spowodowana odłożonymi badaniami i zabiegami. Oczywiście analizy takie winny być przeprowadzone także dla innych grup świadczeń medycznych – nie tylko tych dotyczących chorób układu krążenia.

Rys. 7. Liczba porad POZ związanych z leczeniem cukrzycy w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.

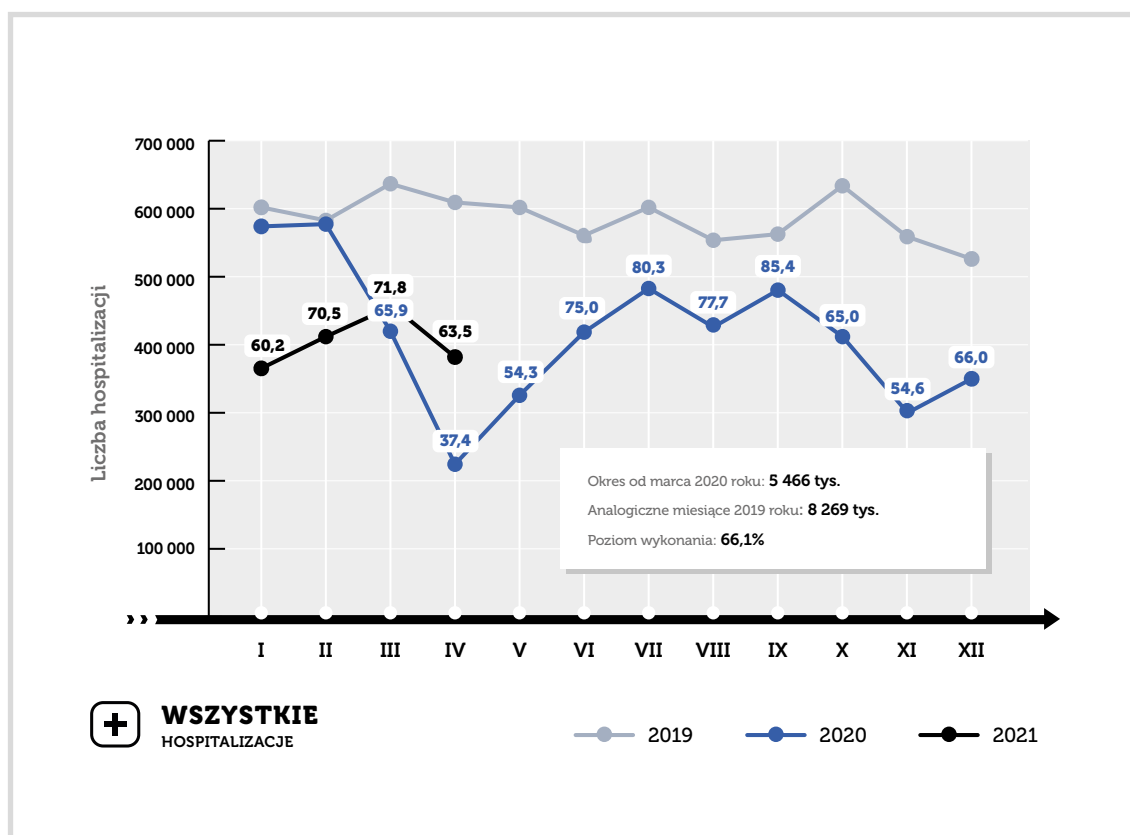


Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

4.3. Spadek liczby hospitalizacji w Polsce

W okresie ograniczenia funkcjonowania służby zdrowia, a więc od marca 2020 do kwietnia 2021 (ostatnie dostępne dane), bardzo znacznie spadła także liczba hospitalizacji. Przy czym wyróżnić można trzy okresy spadków, które można chyba określić jako drastyczne: marzec-kwiecień 2020, październik-grudzień 2021 i (w nieco mniejszym stopniu) kwiecień 2021 (rys. 8).

Rys. 8. Liczba hospitalizacji w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.



Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

Na rysunku 8 pokazano procentowe spadki ogółu hospitalizacji w poszczególnych miesiącach względem analogicznych okresów roku 2019. Ogółem, w ciągu 14 miesięcy liczba hospitalizacji spadła z ok. 8,3 mln w czasie przed kryzysem do niespełna 5,5 mln – oznacza to spadek niemal dokładnie o jedną trzecią. Inaczej mówiąc, jeden na trzech potencjalnych pacjentów nie został do szpitali przyjęty. W niektórych miesiącach proporcje były odwrotne – w kwietniu 2020 na trzech potencjalnych pacjentów nie przyjęto dwóch¹⁰⁴.

W bazach danych NFZ znajdują się dane, które pozwalają wykonać analogiczne analizy na poziomie grup chorób (rozdziały ICD-10) lub podjętych procedur (JGP), z wyodrębnieniem typu szpitala (I, II lub III stopnia, ogólnopolski, pulmonologiczny, onkologiczny, pediatryczny i poza PSZ¹⁰⁵). Dla całego kraju dostępne są też informacje o podjętych procedurach medycznych, z bardzo szczegółowym podziałem według kodów ICD-9. Wreszcie, dostępne są też dane dla poszczególnych szpitali z podziałem na sekcje JGP. Umożliwia to przeprowadzenie dziesiątek, a nawet setek bardziej szczegółowych analiz, które powinny być przeprowadzone w celu oceny racjonalności podejmowania decyzji

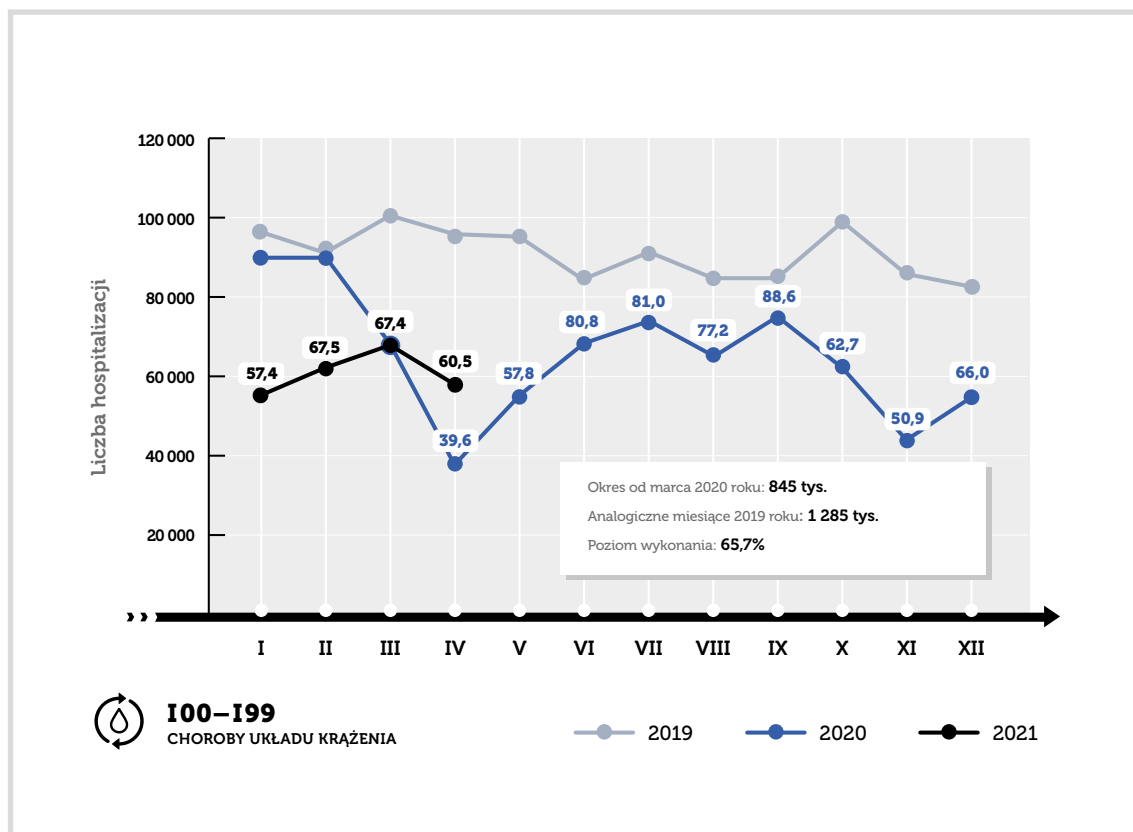
104 Co więcej, jak już podkreślano w tej pracy – działo się to w okresie, kiedy w Polsce zakażenia wirusem SARS-Cov-2 były incydentalne i nie było żadnych bezpośrednich powodów ograniczania funkcjonowania szpitali w tak znacznym stopniu. Ten dług zdrowotny, który powstał wiosną 2020 roku prawdopodobnie dał o sobie znać w postaci ogromnej nadumieralności kilka miesięcy później.

105 PSZ – Państwowa Służba Zdrowia.

o ograniczaniu hospitalizacji w czasie kryzysu pandemicznego. Z uwagi na ograniczoną objętość tego raportu, pokazano tylko kilka przykładowych zestawień, dla wybranych grup schorzeń oraz dla wybranych rodzajów szpitali. W części 3.3 pokazano zaś zróżnicowanie ograniczenia hospitalizacji na poziomie regionalnym.

Spadek liczby hospitalizacji chorób układu krążenia w całym badanym okresie wynosił ok. 34%, a więc był bardzo zbliżony do spadku liczby wszystkich hospitalizacji. Porównanie obu wykresów (rys. 8 i rys. 9) pozwala stwierdzić, że ograniczenia przyjmowania pacjentów z chorobami układu krążenia przebiegały na bardzo podobnym poziomie jak wszystkich innych chorób. Jest to o tyle zaskakujące, że choroby z tej grupy należą do głównych przyczyn zgonów w Polsce.

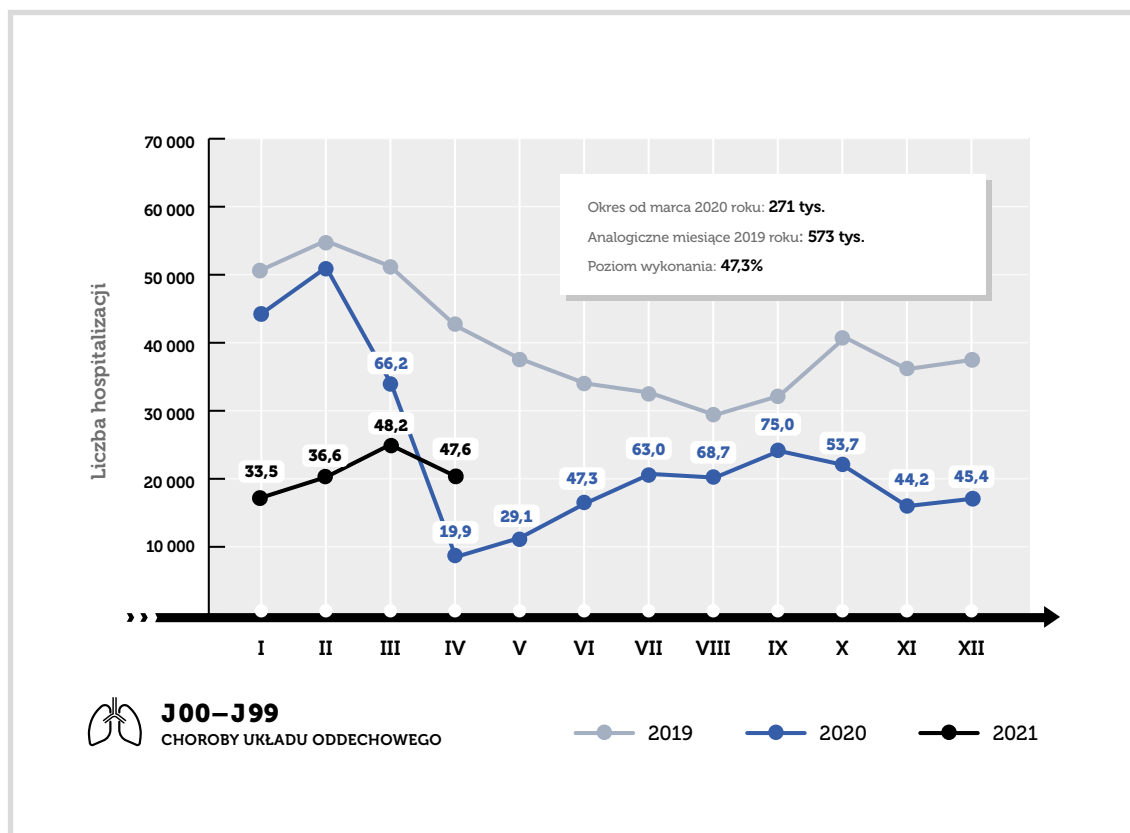
Rys. 9. Liczba hospitalizacji pacjentów z chorobami układu krążenia w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.



Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

Biorąc pod uwagę charakter choroby COVID-19, zaskakujący jest poziom hospitalizacji pacjentów z chorobami układu oddechowego (rys. 10) – w badanym okresie liczba takich pacjentów spadła ponad 2-krotnie, a w kwietniu 2020 roku nawet 5-krotnie! Przy znikomej liczbie rozpoznawanych przypadków Covid-19 w tym okresie ten spadek jest dość zaskakujący – jego przyczyny powinny być przedmiotem głębszej analizy.

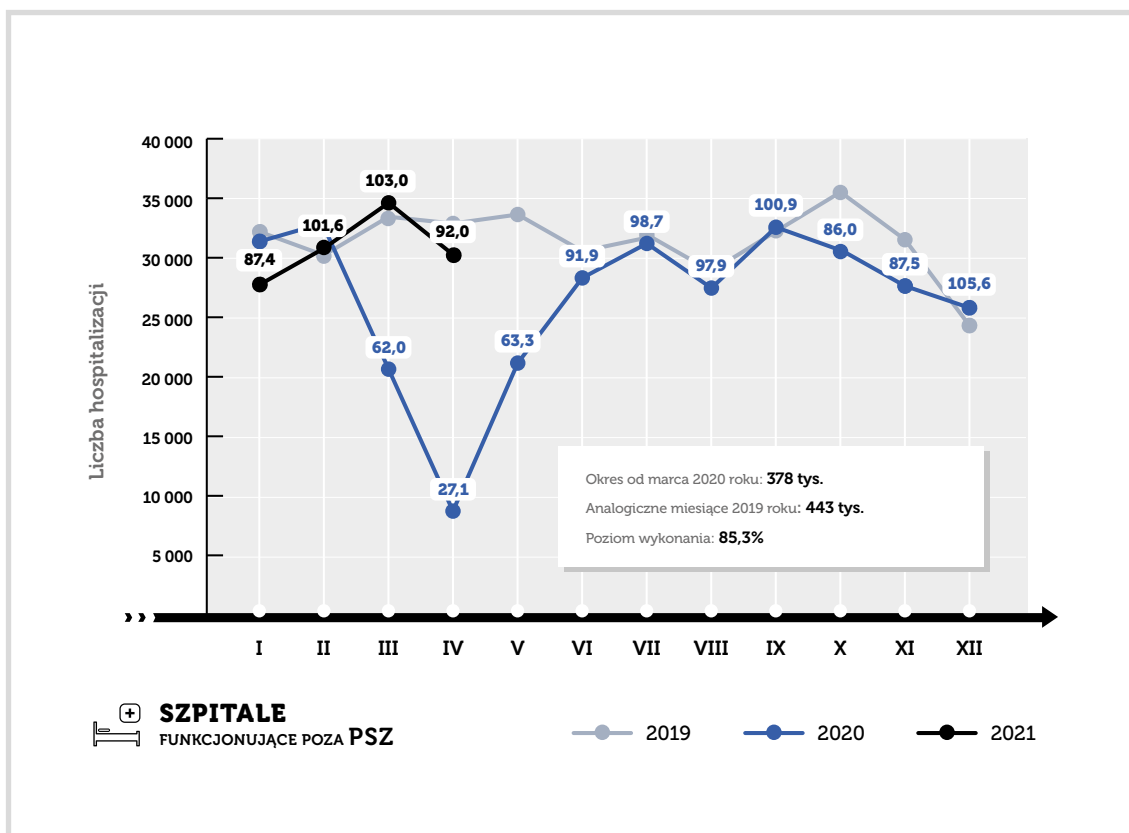
Rys. 10. Liczba hospitalizacji pacjentów z chorobami układu oddechowego w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.



Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

Spadek liczby hospitalizacji był zdecydowanie mniejszy w szpitalach spoza PSZ (rys. 11). Poza wiosną 2020 roku liczba hospitalizacji była na dość zbliżonym poziomie do normalnej (czyli tej z roku 2019), a w niektórych miesiącach nawet nieco wyższa. Można chyba wysunąć hipotezę, że o ile wiosną 2020 roku panował autentyczny lęk przed nieznaną chorobą, o tyle w późniejszym okresie lecnictwo prywatne funkcjonowało w zasadzie normalnie, z zauważalną redukcją o ok. 14% w październiku i listopadzie 2020 r.

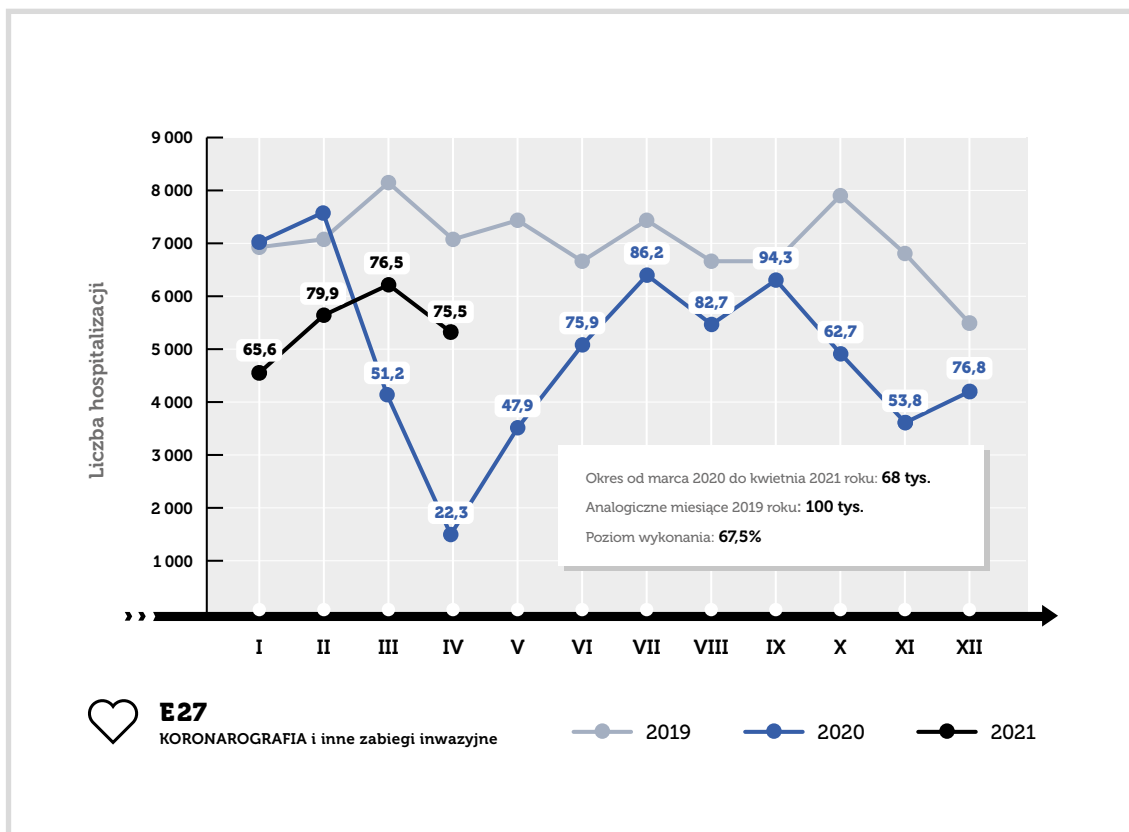
Rys. 11. Liczba hospitalizacji pacjentów w szpitalach poza PSZ w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.



Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

Przedstawiono także liczbę wykonywanych koronarografii, w celu zilustrowania skali spadków dla konkretnej procedury diagnostycznej. Biorąc pod uwagę ciężar gatunkowy tej procedury, zaskakiwać może niemal pięciokrotny spadek jej wykonalności w marcu 2020. Co więcej, w żadnym z kolejnych miesięcy te braki nie zostały nadrobione, a dług zdrowotny systematycznie się powiększał.

Rys. 12. Liczba wykonywanych procedur diagnostycznych na przykładzie koronarografii (procedura E27 według JGP) w okresie marzec 2020-kwiecień 2021 wraz z informacją o zmianie procentowej względem analogicznych miesięcy 2019 r.

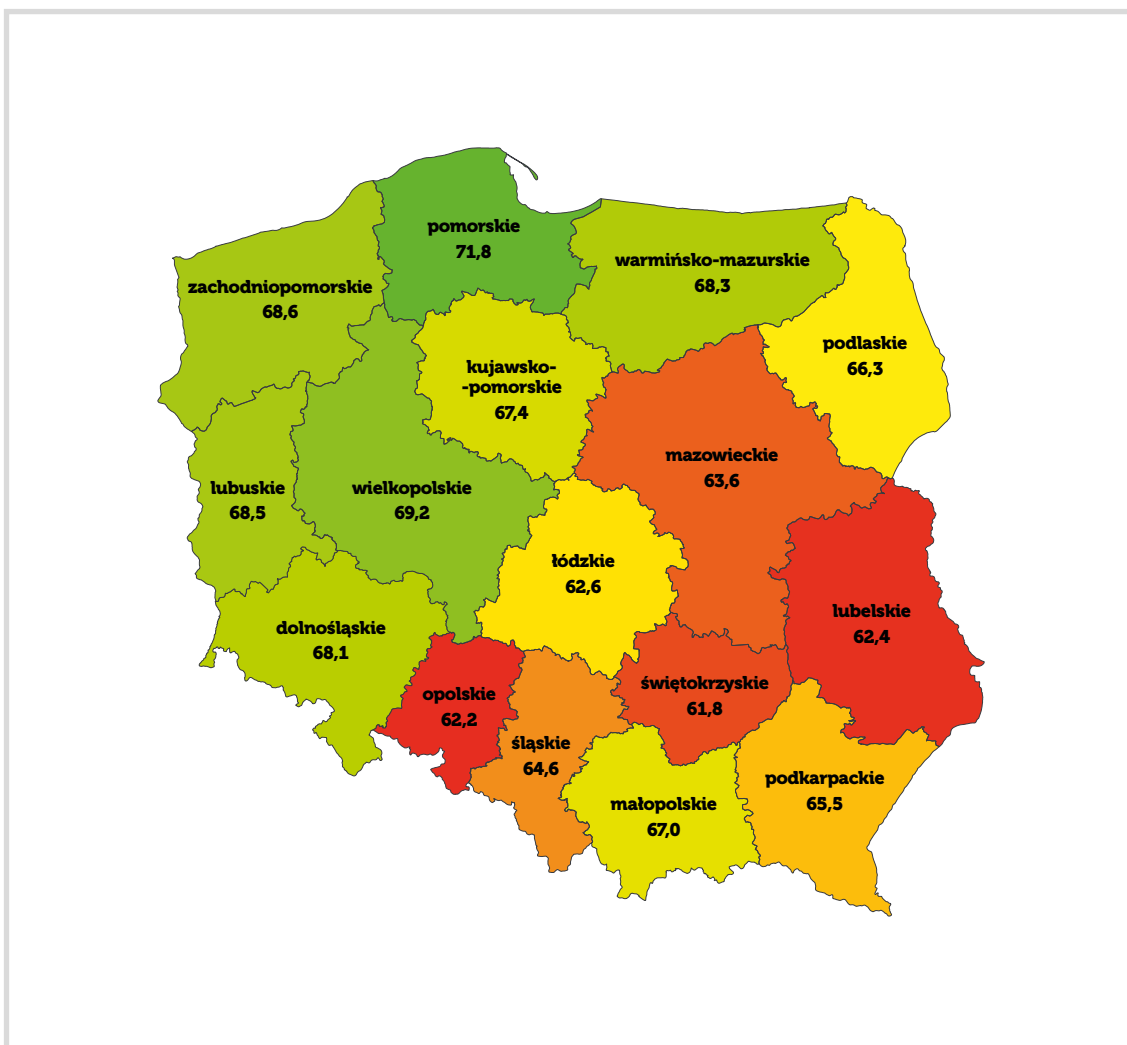


Źródło: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>

4.4. Regionalne zróżnicowanie spadków liczby hospitalizacji w roku 2020

Zaskakujące, że poziom wykonanych hospitalizacji w okresie pandemii w roku 2020 był zróżnicowany w regionach (rys. 13) – wahał się od nieco poniżej 62% (woj. świętokrzyskie) do niemal 72% (woj. pomorskie). Ten fakt jest dość ciekawy, ponieważ wydawałoby się, że wskaźnik powinien być bardzo zbliżony, niezależnie od regionu. Być może wpływały na to jakieś decyzje podejmowane na poziomie województw, być może istotny był udział w ogólnej liczbie hospitalizacji państwowej służby zdrowia, bo jak wynika z wcześniejszych analiz, podmioty prywatne niemal nie ograniczyły liczby przyjmowanych pacjentów (poza wiosną 2020 r.).

Rys. 13. Przestrzenne zróżnicowanie liczby hospitalizacji w 2020 w stosunku do 2019 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ (<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>)

W kolejnej tabeli podano dokładne liczby – województwa uszeregowano według skali spadku liczby wykonanych hospitalizacji (tab. 5).

Tab. 5. Województwa według poziomu redukcji hospitalizacji w 2020 roku (w okresie marzec-grudzień)

Województwo	Hospitalizacje 2019	Hospitalizacje 2020	Spadek liczby hospitalizacji w 2020	Hospitalizacje 2020 (2019 = 100)
	w tys.			
świętokrzyskie	212,9	131,5	81,4	61,8
opolskie	137,8	85,7	52,1	62,2
lubelskie	339,4	211,9	127,5	62,4
łódzkie	414,4	259,6	154,8	62,6
mazowieckie	906,6	576,8	329,7	63,6
śląskie	676,5	437,0	239,5	64,6
podkarpackie	333,2	218,3	114,9	65,5
podlaskie	182,0	120,8	61,3	66,3
małopolskie	451,4	302,5	148,9	67,0
kujawsko-pomorskie	324,9	218,9	106,0	67,4
dolnośląskie	442,5	301,3	141,3	68,1
warmińsko-mazurskie	215,6	147,3	68,4	68,3
lubuskie	131,6	90,1	41,5	68,5
zachodniopomorskie	223,0	152,9	70,1	68,6
wielkopolskie	529,6	366,6	163,0	69,2
pomorskie	318,1	228,3	89,8	71,8
RAZEM	5839,7	3849,6	1990,1	65,9

Źródło: NFZ (<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>)

4.5. Nadumieralność według województw a spadek liczby hospitalizacji

4.5.1. Regionalne zróżnicowanie nadumieralności w 2020 roku

W całym 2020 roku w Polsce, zanotowano (według danych GUS dostępnych w Banku Danych Lokalnych) o ponad 67,6 tys. zgonów więcej w stosunku do 2019 roku. Jest to wzrost o ok. 16,5%. Wielkość tę nazywa się nadumieralnością¹⁰⁶.

106 Oczywiście dyskusyjny może być sposób wyznaczania nadumieralności. W wielu zestawieniach jako punkt odniesienia bierze się średnią z poprzednich 5 lat. W bardziej zaawansowanych modelach rozważa się wskaźniki umieralności z poprzednich lat dla poszczególnych grup wiekowych, uwzględniając w ten sposób naturalny wzrost umieralności z powodu starzenia się społeczeństwa. Ponieważ jednak celem analizy jest wyjaśnienie przestrzennego zróżnicowania poziomu nadumieralności, sposób obliczania tego wskaźnika nie ma większego znaczenia.

Jak się okazuje (rys. 14, tab. 6) wskaźnik nadumieralności wykazuje dość duże zróżnicowanie regionalne. W woj. podkarpackim osiągnął on poziom prawie 20,6% (wzrost zgonów o jedną piątą!), zaś w woj. warmińsko-mazurskim wynosił 12,5% (wzrost liczby zgonów o jedną ósmą), a więc o niemal jedną trzecią niższy.

Ponieważ Polska jest krajem jednorodnym pod względem struktury populacji – zarówno pod względem wieku, płci jak i szeroko rozumianego poziomu życia (oczekiwany czas trwania życia jest najwyższy właśnie w woj. podkarpackim), pojawia się pytania o przyczyny tak znacznego zróżnicowania nadumieralności w rozważanym okresie.

Rys. 14. Przestrzenne zróżnicowanie nadumieralności według województw w roku 2020 względem roku 2019



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Przy okazji warto nadmienić, że w okresie do września 2020 roku nie zanotowano w Polsce żadnego wzrostu liczby zgonów¹⁰⁷. Tak więc przedstawione na powyższym wykresie wskaźniki nadumieralności odzwierciedlają przede wszystkim nadmiarowe zgony zaobserwowano jesienią 2020 roku w czasie tzw. „2. fali” epidemii.

A oto szczegółowa tabela z informacjami o liczbie zgonów w 2019 i 2020 roku oraz porównanie obu lat (tab. 6). Województwa uszeregowano według skali nadumieralności w 2020 roku względem 2019.

Tab. 6. Województwa według poziomu nadumieralności w 2020 roku

Województwo	Zgony 2019	Zgony 2020	Nadumieralność 2020 vs 2019	Nadumieralność 2020 vs 2019 (%)
podkarpackie	20 029	24 145	4 116	20,6%
świętokrzyskie	14 494	17 309	2 815	19,4%
opolskie	10 694	12 716	2 022	18,9%
lubelskie	23 015	27 244	4 229	18,4%
małopolskie	32 981	38 807	5 826	17,7%
mazowieckie	57 668	67 514	9 846	17,1%
łódzkie	30 609	35 807	5 198	17,0%
podlaskie	12 501	14 622	2 121	17,0%
wielkopolskie	34 253	40 013	5 760	16,8%
śląskie	51 766	60 054	8 288	16,0%
kujawsko-pomorskie	22 096	25 465	3 369	15,2%
dolnośląskie	32 719	37 581	4 862	14,9%
pomorskie	22 450	25 663	3 213	14,3%
lubuskie	11 070	12 625	1 555	14,0%
zachodniopomorskie	18 470	21 035	2 565	13,9%
warmińsko-mazurskie	14 894	16 755	1 861	12,5%
RAZEM	409 709	477 355	67 646	16,5%

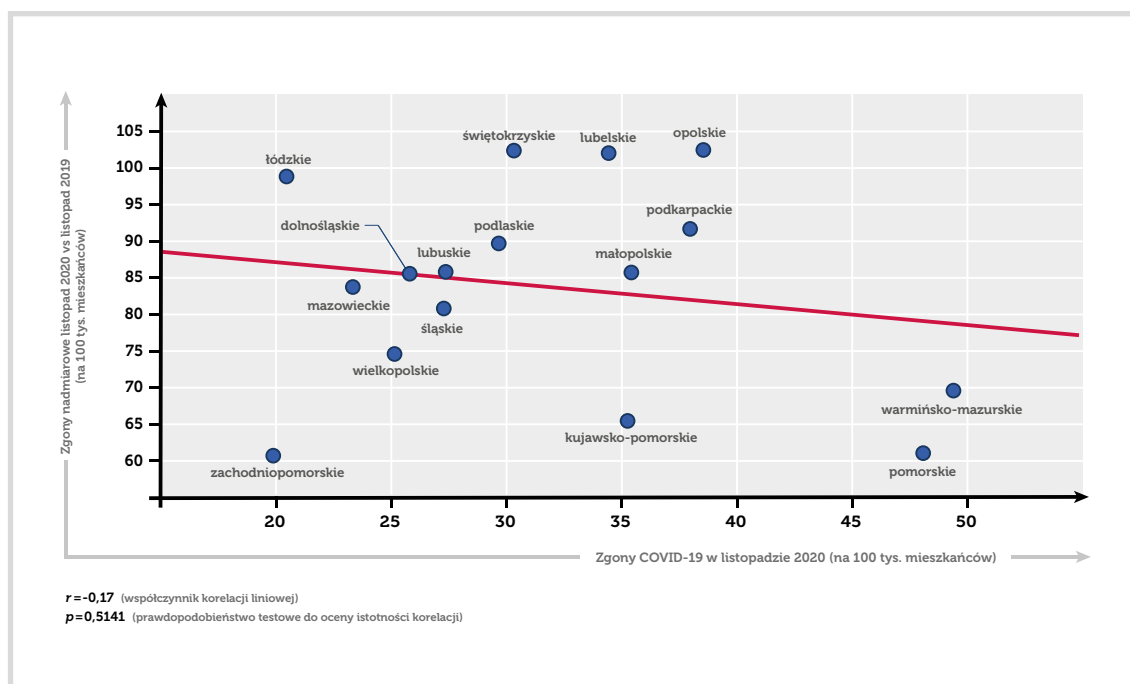
Źródło: GUS

107 Ministerstwo Zdrowia, *Raport o zgonach w Polsce*, <https://www.gov.pl/web/zdrowie/raport-o-zgonach-w-polsce-w-2020-r>, dostęp: 17 grudnia 2021 (wykres 1.).

Z punktu widzenia wszelkich analiz związanych z efektywnością zarządzania kryzysem zdrowotnym w 2020 r. istotne jest określenie przyczyn tak znacznej nadumieralności. Na ile jej powodem były zgony związane z COVID-19, a na ile niewydolność służby zdrowia. Oczywiście dochodzi jeszcze kwestia przyczyn tej niewydolności – czy były one naturalne (niemożność przyjęcia większej liczby pacjentów) czy spowodowane błędną koncepcją – na przykład przekształcania całych szpitali w ośrodki jednoimienne, zamiast wybranych oddziałów.

Pewną przesłanką do stwierdzenia, że poza czynnikami naturalnymi występowały także inne, będące skutkiem błędnych decyzji, jest fakt, iż wskaźnik zgonów na COVID-19 nie jest skorelowany ze wskaźnikiem zgonów nadmiarowych. Tak było przynajmniej w miesiącu, w którym zanotowano największą nadumieralność, to jest listopadzie 2020 r. (rys. 15). Gdyby nadmiarowe zgony były spowodowane niewykrytymi przypadkami COVID-19 należałoby się jednak spodziewać wyraźnej dodatniej korelacji, bowiem trudno przypuszczać, by niewykrywalność tak mocno różniła się pomiędzy województwami. Tak więc, przynajmniej jesienią 2020 r. na tak wysoką nadumieralność wpłynęły zapewne także ograniczenia funkcjonowania służby zdrowia – w szczególności leczenia szpitalnego i związane z tym trudności w funkcjonowaniu ratownictwa medycznego.

Rys. 15. Wskaźnik zgonów powiązanych z COVID-19 a wskaźnik zgonów nadmiarowych w listopadzie 2020 r.



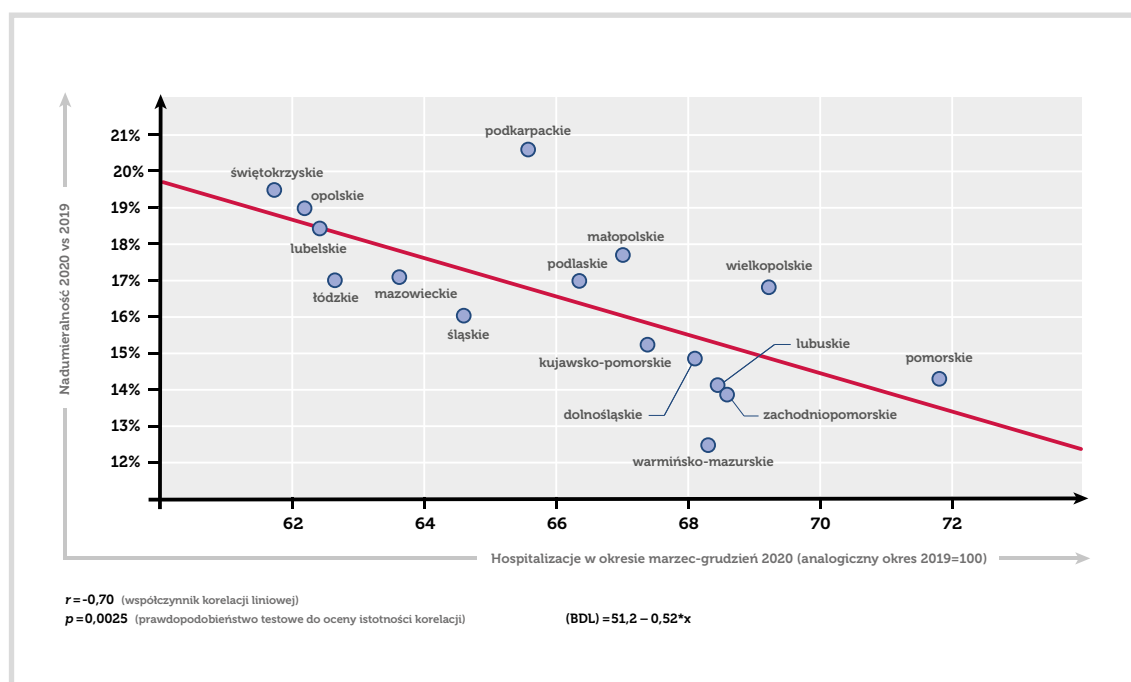
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i MZ (<https://basiw.mz.gov.pl/index.html#/visualization?id=3653>)

4.5.2. Korelacja poziomu hospitalizacji i nadumieralności w 2020 roku

Dokonano analizy korelacji pomiędzy względnym poziomem hospitalizacji i względną nadumieralnością w 2020 roku (rys. 16). Wyniki analizy są dość wyraziste i prowadzą do jednoznacznej konkluzji – tam, gdzie bardziej ograniczono funkcjonowanie służby zdrowia, tam wskaźnik nadumieralności był wyższy. Korelacja jest istotna statystycznie ($p = 0,0025$), jej siła może być określona jako duża (współczynnik korelacji liniowej $r = -0,70$)¹⁰⁸.

Jeszcze bardziej zaskakujący jest wzór prostej regresji, z którego wynika, że przy normalnym poziomie hospitalizacji ok. 100% można by oczekiwać praktycznie braku nadumieralności. Jeśli bowiem do wzoru prostej regresji podstawimy za x wartość 100 (liczba hospitalizacji na poziomie 2019 r.) otrzymamy wartość wskaźnika nadumieralności zbliżoną do zera. Oczywiście tak daleka ekstrapolacja nie jest uprawniona, lecz do myślenia daje fakt, że wzór prostej regresji jest sensowny także tak daleko poza zakresem zmienności dla analizowanych 16 województw. Ale nawet bez tego można przypuszczać, że ograniczenie stopnia zamykania szpitali nawet o 10 p.p., spowodowałoby redukcje nadumieralności o ok. 5 p.p.

Rys. 16. Zależność pomiędzy względnym poziomem hospitalizacji (marzec-grudzień 2020 r.) i względną nadumieralnością w 2020 roku w województwach w Polsce

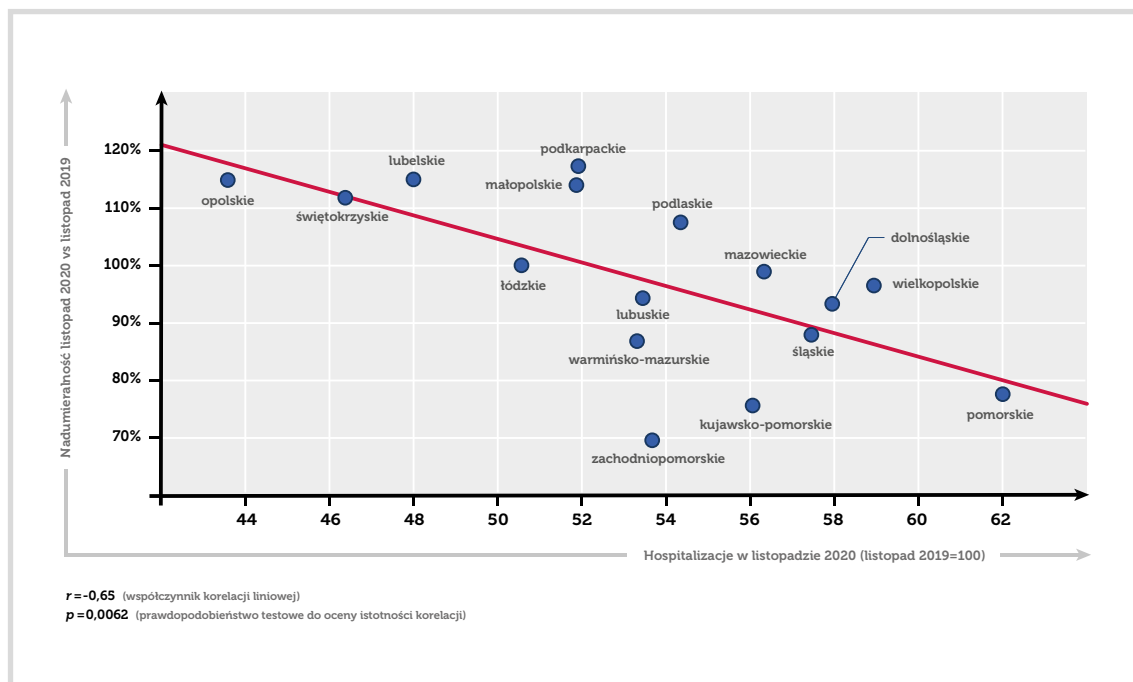


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i NFZ (<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>)

108 Interpretując wartość współczynnika korelacji oparto się na zwyczajowo stosowanej skali przymiotnikowej, wedle której współczynnik korelacji większy co do wartości bezwzględnej od 0,70 jest uznawany za wysoki, a powyżej 0,90 za bardzo wysoki. Należy jednak mieć świadomość, że inne kryteria stosować będzie inżynier, inne socjolog, a inne lekarz.

Podobna korelacja występowała także dla względnego poziomu wykonania hospitalizacji i nadumieralności w samym tylko listopadzie 2020 r. (rys. 17).

Rys. 17. Zestawienie poziomu wykonania hospitalizacji w listopadzie 2020 r. z nadumieralnością w tym samym okresie



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i NFZ (<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>)

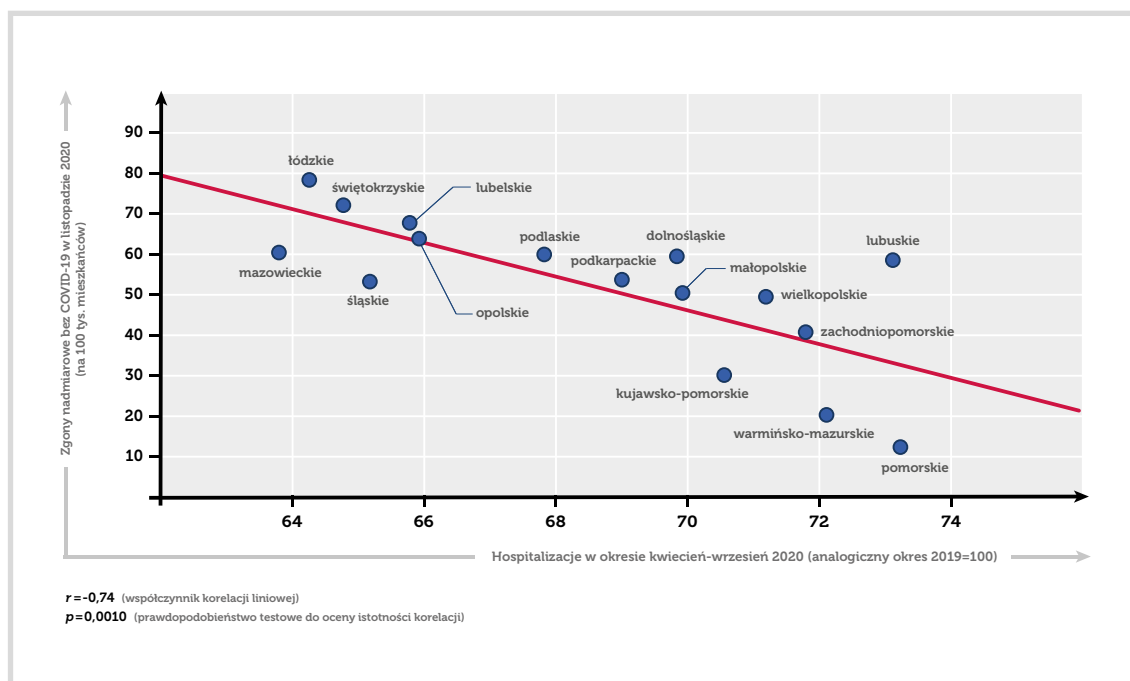
To są wnioski ogólne, natomiast jeśli chodzi o poszczególne województwa, to *in minus* zaskakuje pozycja województwa podkarpackiego – mamy do czynienia z wyjątkowo dużą, niewytłumaczalną tylko i wyłącznie za pomocą poziomu hospitalizacji, nadumieralnością w tym regionie¹⁰⁹. Reasumując, gdyby ograniczenie przyjęć do szpitali wpływało na redukcję zagrożenia epidemicznego, powinniśmy się raczej spodziewać korelacji o odwrotnym kierunku – im wyższy poziom hospitalizacji w 2020 roku tym większa umieralność. Wpływ innych czynników mógł zaburzyć tę zależność, jednak korelacja o przeciwnym do oczekiwanego kierunku, jaką otrzymano w tej analizie jest bardzo mocną przesłanką, by w przyszłości sytuacji zagrożenia epidemicznego nie ograniczać tak radykalnie poziomu hospitalizacji.

Wnioski z analiz mogą być osłabione poprzez argument, że nadumieralność i lockdown w służbie zdrowia powodował jeden i ten sam czynnik, a mianowicie liczba chorych na COVID-19, którzy wymagali leczenia szpitalnego. To, że jednak mamy do czynienia z efektem długu zdrowotnego i błędami wynikającymi ze zbyt dużego utrudnienia do leczenia szpitalnego, wynika już bezspornie z kolejnej analizy (rys. 18), gdzie pod uwagę wzięto dwa rozłączne okresy czasowe, a więc nie sposób

109 Tu należy dodać, że choć procentowy wzrost liczby zgonów w woj. podkarpackim był największy, to region ten pozostał w 2020 r. jednym z tych o najniższym wskaźniku zgonów (11,4 na tys. mieszk.), co wynikało z najniższej umieralności w roku 2019 (9,4 na tys. mieszk.).

mówić o oddziaływaniu liczby chorych na COVID-19, tym bardziej, że w okresie do września 2020 r. nie było ich dużo. Na rys. 18 widać silną korelację spadku hospitalizacji w okresie kwiecień-wrzesień 2020 r. z nadumieralnością nie uwzględniającą zgonów na COVID-19 w listopadzie. Prawdopodobnie właśnie w tym okresie, nastąpiło nawarstwienie odkładanego przez niemal pół roku leczenia chorób przewlekłych i nieefektywnego leczenia przypadków nagłych (w szczególności schorzeń układu krążenia, co zostanie pokazane w kolejnym punkcie).

Rys. 18. Przestrzenne zróżnicowanie nadumieralności według województw

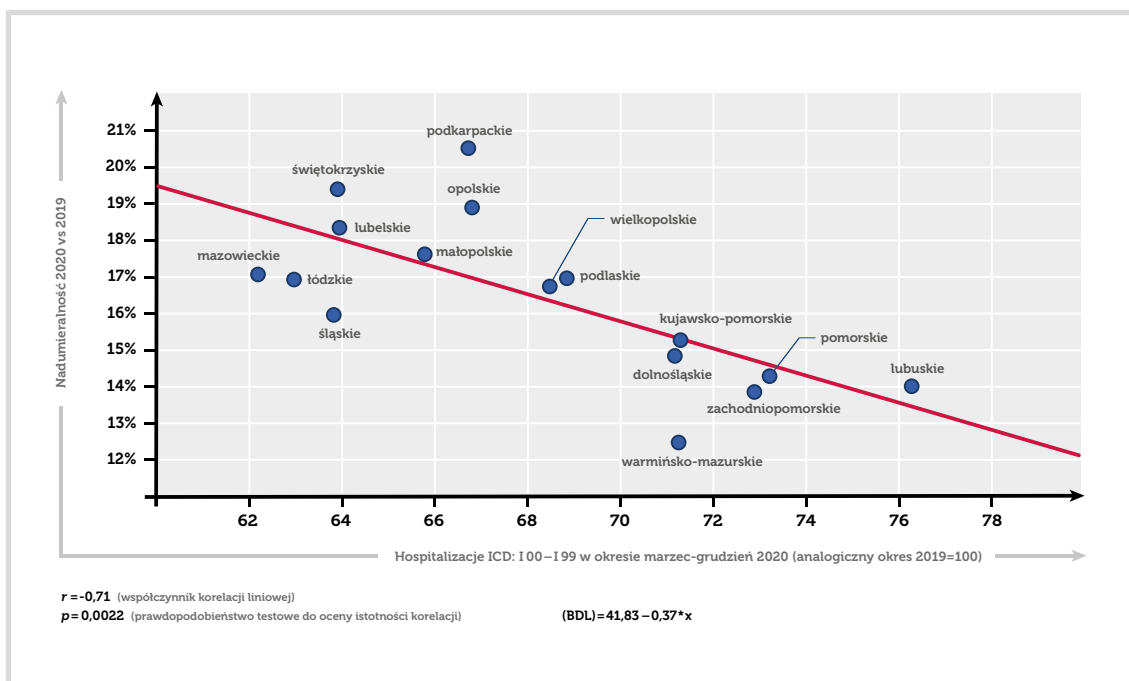


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i NFZ (<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>)

4.5.3. Hospitalizacje kardiologiczne a poziom nadumieralności w województwach

W analogiczny sposób można próbować szukać dalszych zależności – na przykład biorąc pod uwagę inne okresy czasowe, nadumieralność w wybranych grupach wiekowych albo hospitalizacje dla pewnej określonej grupy schorzeń. Zamieszczono przykładowe wyniki analizy zależności pomiędzy poziomem wykonania hospitalizacji kardiologicznych, a całkowitą nadumieralnością w 2020 roku (rys. 19). Wyniki są bardzo podobne jak dla całości hospitalizacji i również stanowią mocną przesłankę do krytycznej oceny skutków ograniczenia funkcjonowania szpitali w 2020 roku.

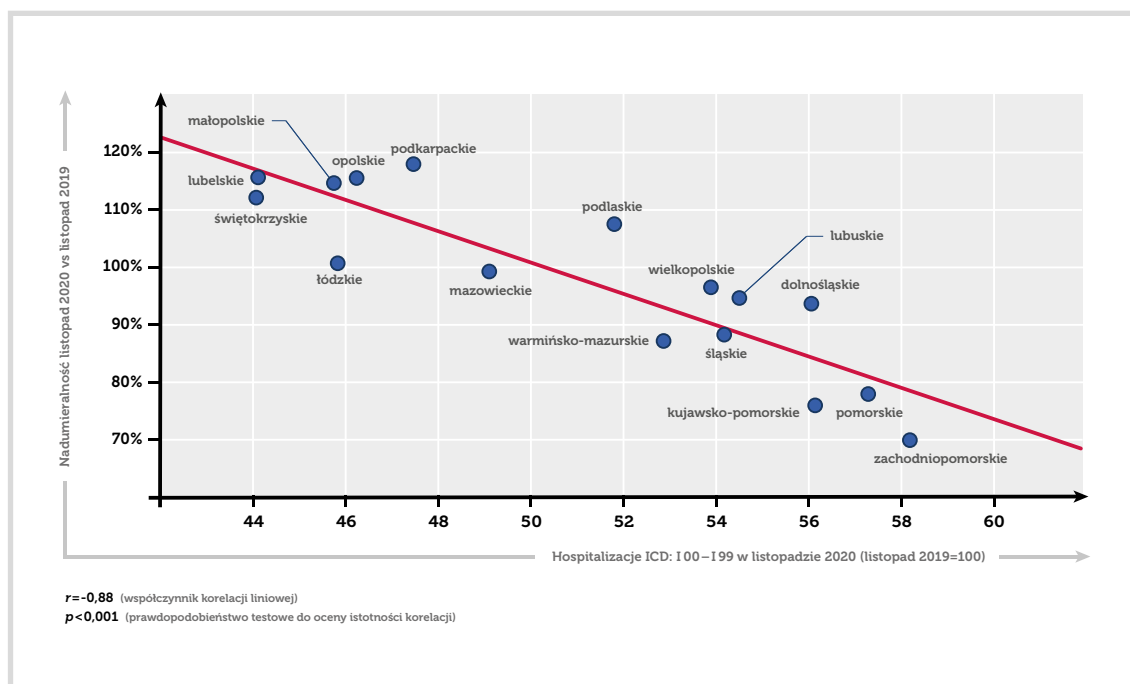
Rys. 19. Wykonanie hospitalizacji kardiologicznych w okresie od marca do grudnia 2020 r. a poziom nadumieralności w 2020 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i NFZ (<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>)

Najmocniejszym wynikiem w całym raporcie, jest bardzo silna ujemna korelacja spadku poziomu wykonania hospitalizacji związanych z chorobami układu krążenia (I00-I99) z nadumieralnością w listopadzie 2020 r. (rys. 20). Współczynnik korelacji był bardzo wysoki $r = 0,88$. Ciekawe jest, że w kolejnym miesiącu (grudzień 2020 r.), po częściowym odblokowaniu służby zdrowia, takiej relacji już nie ma. Wystarczyła więc niewielka poprawa funkcjonowania służby zdrowia, żeby zapewnić przynajmniej podstawową opiekę, jeśli chodzi o ratowanie życia.

Rys. 20. Poziom wykonania hospitalizacji kardiologicznych a nadumieralność w listopadzie 2020 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i NFZ (<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty>)

4.5.4. Krytyczna dyskusja wyników

Przeprowadzana analiza daje silne przesłanki do stwierdzenia związku przyczynowo-skutkowego pomiędzy poziomem ograniczenia liczby pacjentów w szpitalach, a ogólną nadumieralnością.

Przede wszystkim, analizie poddawano względne różnice w poziomie umieralności i hospitalizacji w 2020 i 2019 roku, wyniki nie powinny zaburzać różnic w strukturze demograficznej, społecznej, gospodarczej, a także ewentualne różnice w poziomie funkcjonowania lecznictwa szpitalnego, ponieważ czynniki te oddziaływały w taki sam sposób w 2019 i 2020 roku.

Oczywiście można poszukiwać wytłumaczeń w poziomie nadumieralności w postaci mocniejszego oddziaływania sytuacji kryzysowej na osoby starsze. Ale trudno w ten sposób tłumaczyć wyższy poziom redukcji liczby hospitalizacji w tych samych województwach.

Mocną stroną analizy jest fakt, iż bazowano na wskaźnikach, co do których nie powinno być wątpliwości definicyjnych – dlatego rozważano ogólną nadumieralność, a nie wskaźnik zgonów z powodu Covid-19.

Oczywiście pewną słabością przedstawionych analiz jest fakt, iż nie można kategorycznie wykluczyć istnienia jakiegoś nadrzędnego czynnika, który wpływałby zarówno na nadumieralność jak i ograniczenie liczby hospitalizacji. Gdyby jednak czynnik taki występował, na przykład ukryte zgony na COVID-19

(czasem podnoszony jest taki argument), trudno przypuszczać, by oddziaływał on z różną intensywnością na terenie różnych województw. Zresztą jak pokazano na jednym z wykresów (rys. 15), wskaźnik zgonów nadmiarowych na 100 tys. mieszk. w listopadzie 2020 r. nie był skorelowany ze wskaźnikiem zgonów przypisanych do COVID-19.

Należy prowadzić dalsze, pogłębione analizy i oczywiście poszukiwać innych sposobów wytłumaczenie zaobserwowanej, niepokojącej zależności. Na ten moment, należy jednak przyjąć, że nadrzędnym celem ewentualnej przyszłej polityki kryzysowej, powinno być zapewnienie dostępu do usług szpitalnych w jak największym zakresie. Celem niniejszej pracy było ukazanie z perspektywy ponadnormatywnych zgonów „wyrazu twarzy” nakazów przeciwepidemicznych. Przedsięwzięte środki izolacji społecznej mające za zadanie zablokowanie transmisji za wszelką cenę doprowadziły do przyblokowania wszelkich relacji społecznych w tym także (a może nawet przede wszystkim) relacji pacjent – lekarz (pacjent – opieka zdrowotna).

Analiza dla kolejnych miesięcy kryzysu pandemicznego (w szczególności wiosny 2021 r.), będzie już znacznie trudniejsza, bowiem występuje efekt kompensacji umieralności. W regionach, w których jesienią 2020 r. umarło relatywnie więcej osób, zanotowano nieco mniejszą nadumieralność na wiosnę 2021 r. Tym niemniej, takie analizy muszą być podjęte, choć zastosowane narzędzia statystyczne będą musiały uwzględniać dodatkowe czynniki – konieczne może być więc zastosowanie bardziej zaawansowanych technik analitycznych, takich chociażby jak analiza regresji.

Łukasz Świącicki

II Klinika Psychiatryczna Instytut Psychiatrii i Neurologii Warszawa

Rozdział III.

Wpływ izolacji związanej z pandemią COVID-19 na zdrowie psychiczne

„Porządek nie wystarczy. Nie można cały czas żyć stabilnie, bezpiecznie i niezmiennie, ponieważ uniemożliwia to poznanie nowych, ważnych rzeczy. Z drugiej strony z chaosem nie można przesadzać (podkreślenie Ł.Ś.). Nie stawiamy się w sytuacji, w której przez zbyt długi czas będziemy musieli tolerować ciężar lęku i niepewności.”¹¹⁰

Jordan B. Peterson

„Po dokładniejszym rozważeniu okazuje się, że zmiany, którym, jak się wydaje, z upływem czasu uległ stan rzeczy, nie wynikają z obrotu samych spraw, lecz odtwarzają tylko zmianę mojego poglądu.”¹¹¹

Franz Kafka [2]

1. Wstęp

Pozornie mogłoby się wydawać, że autor rozdziału zatytułowanego jak na wstępie ma dość proste zadanie. Przecież ludzie są zwierzętami stadnymi (jako że jest to twierdzenie kontrowersyjne, ponieważ wiele osób nie zgadza się na nazywanie ludzi zwierzętami, moje stwierdzenie należy traktować w kategoriach zwrotu frazeologicznego), a zatem każda izolacja będzie źle wpływać na ich stan psychiczny, i koniec tematu.

Nie zgadzam się z tym z wielu różnych powodów.

Przede wszystkim podejście naukowe zawsze wymaga dowodu empirycznego. W dziejach ludzkości, w dziejach nauki, wiele razy zdarzało się, że prawdy bezsporne okazywały się bardzo wątpliwe.

¹¹⁰ J. B. Peterson, *Dwanaście życiowych zasad. Antidotum na chaos*, Wrocław 2018.

¹¹¹ F. Kafka, *Opowieści i przypowieści*, Warszawa 2016.

Gdyby nie wątpiący, nadal uważalibyśmy, że Słońce krąży wokół Ziemi. Oczywiście można mieć wątpliwości, czy psychiatria i psychologia są takimi samymi dziedzinami nauki jak fizyka i matematyka¹¹², nie zmienia to jednak w zasadniczy sposób faktu, iż metody stosowane w różnych dziedzinach nauki muszą być jednakowe.

Po drugie – określenie „zdrowie psychiczne”, choć intuicyjnie wydaje się dość jasne, nie jest wcale jednorodnym konstruktem myślowym. Nawet jeśli przyjmiemy, że jest to synonim „dobrostanu psychicznego” (nie musi tak być), to i tak definicja takiego dobrostanu nie ma charakteru w pełni obiektywnego. W dalszej części rozdziału nie będę zajmował się tym rozróżnieniem, ale trzeba mieć świadomość, że autorzy cytowanych przeze mnie badań mogli oceniać (z pewnością tak było, choć można to wyczytać między wierszami, zwracając uwagę na to, jakie metody stosowano, aby ocenić zdrowie psychiczne) różne zjawiska, używając na ich określenie tego samego terminu „zdrowie psychiczne” (najczęściej *mental health*).

Znany jest przecież przypadek Danii, której obywatele kilka lat temu zostali uznani za „najszczęśliwszych” na świecie. W tym samym roku odnotowali też największe spożycie leków przeciwdepresyjnych w przeliczeniu na mieszkańca. Można oczywiście argumentować, że „szczęśliwsi” stali się po przyjęciu wspomnianych leków, ale moim zdaniem bardziej prawdopodobne są poważne problemy metodologiczne występujące podczas oceny poziomu szczęścia (dość obszernie, choć pozornie żartobliwie, omawiał je kiedyś Stanisław Lem, wkładając argumenty w usta Trurla i Klapaucjusza).

Co prawda większość badanych osób zgodzi się z większością punktów granicznych określających stan „zdrowia psychicznego”, ale z całą pewnością nie spotkamy się z sytuacją, w której wszyscy ankietowani zgodziliby się na wszystkie punkty.

Przykład pierwszy z brzegu – zapotrzebowanie na samotność (lub patrząc z odwrotnej strony – zapotrzebowanie na socjalizację czy też bycie z innymi ludźmi) jest z całą pewnością kwestią indywidualną. Wpływ na nie mają nie tylko względy kulturowe, ale także – na głębszym poziomie, czysto temperamentalne. Oznacza to, że najprawdopodobniej ludzie rodzą się z pewnego rodzaju zapotrzebowaniem na „bycie osobno” – skonstrastowane z byciem z innymi. Dla pustelników problem izolacji nie istnieje.

Jeśli tak jest, to można się również spodziewać, że wpływ przymusowej, czy też nakazanej, izolacji na stan psychiczny może być różny, w zależności od tego o którym stanie psychicznym mówimy. Ten aspekt zagadnienia nie został jak dotąd wystarczająco zbadany. W badaniach kwestionariuszowych uczestniczy zwykle losowo dobrana grupa reprezentatywna dla danej społeczności, czynnik preferencji w stosunku do bycia samemu lub z innymi nie jest brany pod uwagę przy doborze ankietowanych.

Niezależnie od wspomnianych różnic indywidualnych, koncepcja stanu psychicznego z pewnością obejmuje wiele cech, a nie jedną ogólną, określaną mianem „szczęśliwości”. Abstrahując od tego, czy badana przez nas osoba (badani przez nas ludzie) charakteryzuje się dobrą czy też niedobrą tolerancją samotności, należy rozważyć w jaki sposób może ona wpłynąć na składowe tego, co nazywamy „stanem psychicznym”. Można się zasadnie spodziewać, że wpływ ten będzie różny, w zależności od badanego

112 M. Heller, Krajewski S., *Czy fizyka i matematyka to nauki humanistyczne?*, Kraków 2014.

parametru (jak o tym wspomnę w dalszej części rozdziału, izolacja wydaje się inaczej wpływać na cechę określaną, nawiasem mówiąc nieśluszenie, jako „depresja”, a inaczej na cechę określaną jako „lęk”).

Jeszcze innym godnym uwagi zagadnieniem jest pytanie o to, z jakim zbiorem osób mieliśmy do czynienia wstępnie, czyli przed zadziałaniem czynnika, którego wpływ na konstrukt określany jako „stan psychiczny”, chcielibyśmy rozważyć.

W największym skrócie myślowym, z punktu widzenia psychiatry, można, a nawet należy, tu mówić co najmniej o trzech zbiorach:

- osób zdrowych (z tym, że nie w anegdotycznym ujęciu „niezdiagnozowanych”, ale wręcz przeciwnie – zdiagnozowanych jako zdrowe, choć przez ustalenie braku występowania choroby, bo inaczej się często po prostu nie da),
- osób z zaburzeniami psychicznymi uwarunkowanymi psychologicznie (tradycyjnie nazywanych „nerwicami”),
- osób z endogennymi zaburzeniami psychicznymi, czyli psychozami.

Ponieważ zakładamy, że odbiór rzeczywistości przez osoby należące do tych trzech zbiorów jest zdecydowanie różny (jest to *de facto*, jak sądzę, główne kryterium podziału na wspomniane trzy grupy!), to także, w sposób nieunikniony, wpływ izolacji w tych grupach może, a nawet powinien być różny. To bardzo ciekawe zagadnienie nie zostało w żaden systematyczny sposób zbadane – uprzedzając dalszą część tekstu – można znaleźć jedynie szcątkowe odpowiedzi na to pytanie.

Można się także spodziewać odmiennego wpływu czynnika (czynników) szkodliwego na poszczególne grupy wiekowe (dzieci i młodzież, dorośli, osoby w wieku podeszłym), a częściowo także zawodowe (studenci, pracownicy medyczni itp.).

Inne pytanie, które bezwzględnie trzeba zadać w tym kontekście, dotyczy związku czasowego – chodzi o to, jaki moment pandemii mamy na myśli, zastanawiając się nad jej wpływem na stan psychiczny ludzkości (bo chyba tak można powiedzieć?). Można przecież z dużym prawdopodobieństwem przypuścić, że ostry bodziec stresowy, jakim była pandemia w pierwszych miesiącach, zadziała zupełnie inaczej niż bodziec przewlekły – jakim stała się po niemal dwóch latach.

W tym aspekcie niestety brakuje danych – za mało czasu upłynęło, aby czynnik ten mógł być zbadany, a wyniki badań opublikowane. Z pewnością możemy się takich publikacji spodziewać już wkrótce.

Ostatni argument przemawiający za tym, że odpowiedź na pytanie postawione w tytule (jaki jest wpływ izolacji na stan psychiczny człowieka?) nie jest ani prosta, ani jednoznaczna, zawiera się w cytacie z książki Jordana Petersona, którego użyłem jako motta. Jeśli uznamy, że cała sytuacja pandemiczna jest w zasadzie uosobieniem rzeczywistości określonej przez Petersona jako „chaos” – a z pewnością nie jest to nadużyciem, choć ta całkiem prorocza książka została napisana kilka lat przed pandemią – a jej przeciwstawieniem, czyli „porządkiem”, jest sytuacja przed pandemią (choć dla wielu osób może to brzmieć jak ciężka ironia), to nie sposób przyznać, że w pewnym sensie taki „chaos” mógł być niezbędnym dodatkiem do naszego porządku.

Przedstawione przez Petersona zagadnienie (patrz motto tego rozdziału) jest niezwykle ciekawe i w pełni odnosi się właśnie do „zdrowia psychicznego” (podtytuł cytowanej książki to „antidotum na chaos” i niewątpliwie odnosi się ono do chaosu wewnętrznego, czyli nieładu psychicznego). Trzeba się jednak zastanowić, w jaki sposób odpowiedzieć na pytanie badawcze, którego zadanie sugeruje autor, a które może brzmieć: „czy porządek nie potrzebuje domieszki chaosu”, innymi słowy, czy pewna niestabilność zewnętrzna nie może mieć korzystnego wpływu na stan psychiczny?

Niezależnie od tego, że pytanie takie wydaje się bardzo słuszne, znalezienie odpowiedniej metodologii, w celu udzielenia na nie odpowiedzi, może być bardzo trudne. Może być też tak, że dla udzielenia odpowiedzi, potrzebujemy znacznie dłuższego czasu niż ten, który upłynął do tej pory.

W dalszej części rozdziału postaram się przytoczyć wyniki badań, głównie przeprowadzonych w ciągu ostatnich dwóch lat (ze względu na zrozumiałą zwłokę publikacyjną, są to przede wszystkim badania z roku 2020 i z początku roku 2021, trzeba przyznać, że i tak tempo publikacji jest obecnie imponujące!), umożliwiające znalezienie odpowiedzi przynajmniej na część pytań zasygnalizowanych we wstępie. Jednak już ten krótki i z pewnością nie wyczerpujący tematu przegląd trudności, jakie napotykamy przy próbie ustalenia wpływu pandemii na stan psychiczny, wyraźnie wskazuje, że nie jest to zagadnienie ani trywialne, ani proste do rozwiązania.

Głównym minusem większości przytoczonych badań jest to, że były to badania kwestionariuszowe, a co jeszcze gorsze, przeprowadzone zdalnie i anonimowo. Rzetelność i wiarygodność takich badań jest z reguły mniejsza niż w przypadku badań prowadzonych twarzą w twarz.

2. Czy odnotowano w ogóle jakiś wpływ pandemii na zdrowie psychiczne?

Mogłoby się wydawać, że odpowiedź na pytanie zawarte w podtytule wydaje się oczywista, jednak bardzo możliwe, że myślimy tak głównie z perspektywy czasu. Ostatecznie od wstępnego ogłoszenia epidemii COVID-19 minęły już dwa lata i jeden dzień (w chwili kiedy piszę te słowa), a od ogłoszenia pandemii rok, siedem miesięcy i tydzień. Obecnie wiele rzeczy związanych z pandemią jest dla nas zupełnie oczywiste, pamiętam jednak dobrze swoje własne reakcje z wiosny roku 2020, kiedy byłem przekonany, że to tylko czarna propaganda i że w ciągu kilku dni „wszystko minie”. Z punktu widzenia wpływu na stan psychiczny te kilka dni, które wtedy brałem pod uwagę, to jednak zupełnie inna perspektywa niż dwa lata.

Tak więc należy uznać, że w pierwszych miesiącach po ogłoszeniu pandemii badanie tego, czy w ogóle ma ona wpływ na stan psychiczny, było zupełnie uzasadnione. Prace, o których wspomnę w dalszej części tego podrozdziału, zostały opublikowane we wrześniu i październiku 2020, ale oczywiście musiały zostać napisane najpóźniej w czerwcu, ponieważ tyle trwa najkrótsza możliwa droga publikacyjna w dobrym piśmie (w zasadzie trwa o wiele, wiele dłużej, ale dla artykułów „pandemicznych” stworzono skrócone drogi dostępu).

Pierwsza z omawianych prac została złożona już na początku lipca 2020 (data podana w przypisie jest datą publikacji wersji papierowej, znacznie wcześniej praca była dostępna on-line)¹¹³. Autorzy doniesienia znajdowali się w tej szczęśliwej, z punktu widzenia szybkości publikacji, sytuacji, że byli właśnie w trakcie podłużnych badań planowanych na lata 2015-2020. Pierwotnym celem badania była po prostu ocena stanu psychicznego reprezentatywnej grupy 27 000 dorosłych Brytyjczyków. W plany autorów wkraść się jednak wirus SARS-COV2 (przepraszam za melodramatyczne określenie, ale bardzo tu pasuje), dzięki czemu mogli niezwykle szybko zarejestrować jego wczesny wpływ.

Autorzy stwierdzili, że w badanej przez nich grupie poziom dystresu (to nieładne słowo nie ma dobrego polskiego odpowiednika i oznacza niekorzystne odczucia powstałe w wyniku stresu, potocznie mówi się na nie „stres”, ale w rzeczywistości słowo to oznacza sam bodziec stresujący, a nie reakcję na ten bodziec) zwiększył się bardzo istotnie.

W latach 2017-2019 taki dystres odczuwało 19,4% badanych i była to wartość względnie stała. W kwietniu 2020 wskaźnik poszybował do wartości 30,6%. Osobami najsilniej dotkniętymi przez reakcję stresową były kobiety, ludzie młodzi, osoby pochodzące z Azji oraz osoby z wyższym wykształceniem.

Co ciekawe, u badanych w kwietniu 2020 zmniejszyła się, w stosunku do poprzedniego punktu oceny, intensywność palenia tytoniu, natomiast zauważalnie wzrosła liczba osób pijących alkohol częściej niż cztery razy w tygodniu (względne ryzyko $RR=1,4$) oraz osób pijących alkohol ciągami ($RR=1,5$), czyli – ogólnie rzecz biorąc, „pijących ryzykownie”. Wyniki tego badania wskazują wyraźnie, że miesiąc po rozpoczęciu pandemii wiele osób odczuło negatywne następstwa stresu i miało to wpływ na niektóre zachowania tych osób (palenie, picie).

W przeprowadzonym w tym samym okresie czasu badaniu obejmującym populację austriacką, zastosowano zupełnie inne podejście¹¹⁴. Autorzy w zasadzie uznali za pewnik, że izolacja wywrze negatywny wpływ na zdrowie psychiczne populacji, nie powołując się zresztą na żadne badania (bardzo możliwe, że w tym okresie nie było jeszcze żadnych publikacji na ten temat).

Wychodząc z założenia, że taki negatywny wpływ występuje, badacze od razu zajęli się badaniem potencjalnych czynników ochronnych. Powołując się na źródła jeszcze z czasów przed-covidowych, autorzy uznali, że potencjalnym czynnikiem chroniącym dobrostan psychiczny mogą być relacje międzyludzkie. W badaniu przeprowadzonym cztery tygodnie po rozpoczęciu narodowej kwarantanny w Austrii wzięło udział nieco ponad 1000 osób, stanowiących próbkę reprezentatywną.

Z artykułu wynika, że u badanych wyliczono Wskaźnik Jakości Związku Małżeńskiego (*Quality of Marriage Index*), nie wynika natomiast, aby warunkiem kwalifikacji do badania było pozostawanie w związku małżeńskim, co nieco utrudnia zrozumienie jego metodologii (w artykule opisywane są osoby samotne, nie wiadomo co miałyby u nich mierzyć wspomniany kwestionariusz). Dobrostan

113 C. L. Niedzwiedz i in., *Mental health and health behaviours before and during initial phase of the COVID-19 lockdown: longitudinal analyses of the UK household Longitudinal Study*, „Journal of Epidemiology and Community Health”, nr 75 (2021), s. 224-231.

114 C. Pieh i in., *Relationship quality and mental health during COVID-19 lockdown*, „PLOS ONE” (2020), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238906>, dostęp: 30 grudnia 2021.

psychiczny badanych mierzono przy pomocy pięciu różnych skal oceniających m.in. jakość życia, jakość snu, poziom objawów depresyjnych czy poziom lęku.

Wykazano, że mierzony w ten sposób dobrostan był wyraźnie lepszy u osób będących w dobrym związku. Samo pozostawanie w związku (jeśli nie był on dobry) nie wywierało korzystnego wpływu na stan psychiczny. Dla przykładu, częstość występowania objawów depresyjnych mogła wahać się od 13 do 35% w zależności od tego, czy badani należeli do grupy pozostających w związku dobrej jakości czy też nie.

Również w październiku 2020 złożono do druku jeden z pierwszych systematycznych przeglądów dotyczących (być może pośrednio) wpływu izolacji na stan psychiczny¹¹⁵. Fakt sporządzenia „systematycznego przeglądu” (*systematic review*) może świadczyć o tym, że w tym okresie przeprowadzono, a nawet opublikowano (!!), wiele badań dotyczących tego tematu.

Autorzy we wstępie piszą aż o 180 takich badaniach, choć przyznają, że do ich przeglądu kwalifikowało się jedynie (lub może aż) 15. Autorzy przeglądu przyjęli, podobnie jak to miało miejsce w poprzednim cytowanym badaniu, pewne założenie – a mianowicie uznali, że poziom aktywności fizycznej ma wpływ na stan zdrowia psychicznego, czy wręcz koreluje z tym stanem. Nie jest to jednak czysto teoretyczne założenie, ponieważ badacze przytaczają wyniki badań, które wskazują na słuszność takiego przekonania.

Badania, które zamieszczono we wspomnianym przeglądzie, dotyczyły różnych populacji, różniły się także metodologią. Przypuszczalnie z tego powodu nie zawarto w nim żadnego podsumowania ilościowego, ograniczając się do opisu. Stwierdzono ogólnie, że pandemia i lockdown z nią związany były przyczyną dystresu i zwiększyły „poziom lęku i depresji”.

Zdaniem autorów „niektóre badania” wskazują na zwiększenie tendencji do siedzącego trybu życia, ale nie jest do końca jasne, czy zwiększenie poziomu aktywności jest skuteczną strategią walki z niekorzystnym działaniem pandemii. Przegląd Violant-Holz i in. można uznać więc za szybko opublikowany, ale niewiele wnoszący.

Inna grupa autorów podjęła w tym samym okresie czasu ambitną próbę oceny stanu psychicznego osób zamieszkujących aż 78 różnych krajów, w większości europejskich (poza Hong Kongiem, Iranem i Turcją, przy założeniu, że Turcja nie jest europejskim krajem)¹¹⁶. Ankietę prowadzono w 18 językach.

Autorzy przeprowadzili badanie kwestionariuszowe on-line (uwzględniali także inne metody dotarcia do respondentów, aby nie wykluczyć z oceny osób w podeszłym wieku). Oceniano czynniki socjo-demograficzne, zmienne związane z lockdownem (czas trwania, możliwość wychodzenia do pracy, stan finansów, powierzchnię mieszkalną podczas zamknięcia itp.), wsparcie społeczne i czynniki psychologiczne.

115 V. Violant-Holz i in., *Psychological health and physical activity levels during the COVID-19 pandemic: a systematic review*, „International Journal of Environmental Research and Public Health”, nr 17 (2020), <https://doi.org/10.3390/ijerph17249419>, dostęp: 30 grudnia 2021.

116 A. T. Gloster i in., *Impact of COVID-19 pandemic on mental health: an international study*, „PLOS ONE”, nr 15 (2020), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244809>, dostęp: 30 grudnia 2021.

Ostatecznie w badaniu wzięło udział 9565 osób (135 osób z Polski). Średnia wieku ankietowanych wynosiła 36,9 lat, większość (ponad 77%) stanowiły kobiety. W okresie wypełniania ankiety badani pozostawali w izolacji średnio od 5 tygodni. Znaczna większość z nich nie miała infekcji COVID-19 (88%), tylko 1,4% miało potwierdzoną infekcję (pozostałe osoby miały pojedyncze objawy, nie wykonały testu, nie były pewne, czy przebyły infekcję). Niemal połowa ankietowanych nie opuszczała w okresie badania miejsca zamieszkania.

Okolo 10% ankietowanych określało swój stan psychiczny jako zły. Odsetek ten był podobny we wszystkich badanych krajach, większy był jedynie we Włoszech, a znacznie większy w Hong Kongu. Najlepszy dobrostan psychiczny relacjonowali mieszkańcy Portugalii, Finlandii i Austrii.

Autorzy nie oceniali dynamiki tego wskaźnika – to znaczy, że na podstawie tego badania nie można wywnioskować, jakie pogorszenie nastąpiło (czy nastąpiło?) w porównaniu z czasem przed pandemią. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że są trzy czynniki w największym stopniu pozwalające na przewidywanie wpływu izolacji na stan psychiczny: wsparcie społeczne, poziom edukacji i elastyczność psychiczna (przeciwstawiona sztywności). Doprowadziło to autorów do nieuchronnego wniosku, że należy się skoncentrować na wspieraniu osób będących w trudnej sytuacji finansowej (na dwa pozostałe czynniki trudno wpłynąć w krótkim okresie czasu).

Podsumowując, krótkotrwały negatywny wpływ pandemii/izolacji na stan psychiczny człowieka wydaje się być udowodniony. Nie wiadomo jak długo utrzymuje się negatywne oddziaływanie tego rodzaju stresu.

3. Wpływ izolacji na różne grupy ludzi

3.1. Dzieci i młodzież

W początkowym okresie pandemii uważano, że dzieci i młodzież zasadniczo nie chorują na COVID-19, co zresztą okazało się niezgodne z prawdą, dlatego, być może, tej grupie wiekowej nie poświęcano wystarczającej uwagi.

Autorzy przeglądu, co prawda opublikowanego bardzo wcześnie – już w maju 2020 tekst został zgłoszony do druku, skarżą się, że znaleźli tylko 12 badań dotyczących reakcji tej grupy wiekowej na ograniczenia związane z pandemią¹¹⁷. Po rozszerzeniu poszukiwań na prace dotyczące młodzieży, ostatecznie zebrali 22 prace poruszające tę tematykę. Autorzy zwracają uwagę, że w przypadku dzieci należy brać pod uwagę wpływ stresu występującego jeszcze przed ich urodzeniem i działającego na ich matki. Nie przytaczają żadnych konkretnych danych w tym zakresie odnośnie pandemii COVID-19, powołują się jedynie na wcześniejsze badania dotyczące wpływu innego rodzaju stresów działających na kobiety ciężarne i dobrostan psychiczny ich nowonarodzonych dzieci.

117 S. Singh i in., *Impact of COVID-19 and lockdown on mental health of children and adolescents: a narrative review with recommendations*, *Psychiatry Research* (2020), <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113429>, dostęp: 30 grudnia 2021.

Są natomiast dostępne dane dotyczące wpływ COVID-19 na małe i nieco większe dzieci¹¹⁸. Zgodnie z wynikami tych badań (przywoływanymi przez Singh i in.) dzieci z młodszej grupy wiekowej (3-6 lat) zareagowały na stres związany z pandemią i izolacją bardziej lękowo niż dzieci starsze (6-18 lat). U dzieci ze starszych grup wiekowych obserwowano natomiast kompulsyjne zbieractwo (autorzy widzą tu analogię do panicznych zakupów robionych przez dorosłych), a także kompulsyjne używanie Internetu. Singh i wsp. zwracają także uwagę na to, że w czasie izolacji znacznie utrudnione może być zgłaszanie przez dzieci przemocy domowej, choć także ten pogląd jest wyrażony przez autorów bez powołania się na jakiegokolwiek badania (trzeba przyznać, że przeprowadzenie takich badań byłoby niezwykle trudne).

Podsumowując swój przegląd, Singh i wsp. stwierdzają, że choć dzieci i młodzież rzadko ulegają zakażeniom koronawirusem, to jednak właśnie tę grupę osób trzeba uważać za „bardzo wrażliwą” (*highly vulnerable*).

Ciekawe wyniki badania podłużnego przedstawili Ezpeleta i wsp.¹¹⁹ Autorzy prowadzili (prowadzą) badanie podłużne dotyczące trajektorii problemów psychologicznych w grupie dzieci począwszy od ich trzeciego roku życia. W okresie lockdownu badana przez nich grupa miała właśnie termin 10 badania katamnesticznego, co oznacza, że dzieci, których dotyczyło badanie, miały nieco ponad 13 lat (średnio 13,9). W badaniu kwestionariuszowym wzięto udział łącznie 226 rodziców (w tym jedynie 35 ojców) 117 dziewcząt i 109 chłopców. Badanie przeprowadzono po okresie izolacji, który w Hiszpanii trwał przez 72 dni. Przez 44 dni dzieci poniżej 14 roku życia nie mogły w ogóle opuszczać domów, potem zezwolono na jeden godzinny spacer w ciągu doby.

Według danych przekazanych przez rodziców u około 20% nastolatków zaobserwowano takie objawy jak frustracja, lęk przed wychodzeniem z domu, lęk przed przyszłością. Z drugiej strony około 70% dzieci uważało, że lockdown „ma swoje dobre strony”.

Bardziej szczegółowa ocena stanu psychicznego wykazała, że zwiększyły się problemy z zachowaniem, problemy w relacjach rówieśniczych (można się zastanawiać jak rodzice byli w stanie ocenić te relacje podczas izolacji?), problemy w zachowaniach prospołecznych. Zdaniem rodziców (a w zasadzie matek) problemy emocjonalne dzieci uległy zmniejszeniu (!), a problemy związane z nadmierną aktywnością i deficytem uwagi pozostały na tym samym poziomie co przed izolacją. Wyniki te wydają się niezgodne z intuicyjnym oczekiwaniem, ale trzeba pamiętać, że chodzi tu o subiektywną ocenę rodziców, badający nie oceniali samych nastolatków.

Zdaniem grupy brytyjskich naukowców częstość występowania „problemów ze zdrowiem psychicznym” w grupie osób w wieku 5-16 lat zwiększyła się z 10,8% w roku 2017 do 16% w czerwcu 2020, autorzy nie precyzują jednak, o jakie problemy ze zdrowiem psychicznym chodzi. U ponad 25% dzieci zaobserwowano zaburzenia snu, 10% zgłaszało częste lub stałe poczucie samotności¹²⁰. Problemy są

118 R. M. Viner i in., *School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review*, „The Lancet. Child & Adolescent Health” (2020), [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X), dostęp: 30 grudnia 2021.

119 L. Ezpeleta i in., *Life conditions during COVID-19 lockdown and mental health in Spanish adolescents*, „International Journal of Environmental Research and Public Health”.

120 T. Newlove-Delgado i in., *Child mental health in England before and during the COVID-19 lockdown*, *The Lancet Psychiatry*, nr 8 (2021), [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30570-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30570-8), dostęp: 30 grudnia 2021.

prawdopodobnie częstsze u dzieci, które wcześniej miały już zaburzenia psychiczne, jednak autorzy nie wyjaśniają, na jakiej podstawie wysnuli taki wniosek.

Autorzy doniesienia zwracają uwagę, że ponad 40% młodzieży z prawdopodobnymi zaburzeniami psychicznymi (można zrozumieć, że zaburzenia te wystąpiły jeszcze przed pandemią) nie poszukiwało z tego powodu pomocy, ponieważ uniemożliwiła im to izolacja. Omawiany artykuł został opublikowany jako komentarz, nie ma więc w nim danych na temat stosowanej przez autorów metodologii.

Znacznie dokładniejsze dane, niestety dotyczące jedynie grupy młodzieży lub młodych dorosłych (18-24 rok życia), a nie dzieci, można znaleźć w badaniu Pieha i wsp.¹²¹. Autorzy prowadzili ankietę on-line przez dwa tygodnie począwszy od 30 kwietnia 2020 (po upływie 4 tygodni kwarantanny). Wyniki badania wskazują, że najbardziej niekorzystny wpływ izolacji na zdrowie psychiczne zaobserwowano w grupie osób w wieku od 18 do 24 lat i od 25 do 34 lat. W badaniu uczestniczyły tylko osoby pełnoletnie.

3.2. Studenci

Studenci to szczególna grupa badanych, często obejmowana różnymi analizami i ankietami. Trudno do końca określić, czy jest to grupa młodzieży czy raczej młodzieży i młodych dorosłych (w badaniach często mówi się o osobach do 30 roku życia), nie wiadomo również jak traktować ich wykształcenie (studenci rozpoczynający i kończący studia mogą się w praktyce bardzo od siebie różnić). Powstało sporo badań dotyczących reakcji tej grupy na pandemię COVID-19, a dokładniej na izolację związaną z pandemią.

Szwajcarscy autorzy zbierali dane dotyczące grupy 54 studentów od roku 2018, które porównali z wynikami uzyskanymi w po przebadaniu 212 studentów podczas szwajcarskiego lockdownu.¹²² Wyniki badania wykazały, że w trakcie izolacji studenci stali się wyraźnie bardziej depresyjni, nieco bardziej lękowi i, czemu trudno się dziwić, czuli się samotni w porównaniu z danymi zebranymi rok wcześniej. Określenia „bardziej samotni”, czy „bardziej depresyjni” nie odnoszą się do tego, jak studenci opisywali swoją sytuację wiosną 2020, ale są efektem porównania dwóch opisów – z roku 2019 i 2020. Zmianom w zakresie stanu psychicznego towarzyszyły niekorzystne zmiany w zakresie sieci powiązań społecznych.

W badaniu przeprowadzonym w USA w okresie trwania pandemii wzięło udział 195 studentów, aż 71% badanych relacjonowało poczucie zwiększonego dystresu i lęku w związku z wybuchem pandemii¹²³. Studenci obawiali się o zdrowie swoje i osób bliskich (91% badanych), zgłaszali zaburzenia koncentracji (89%), zaburzenia snu (86%), zmniejszenie liczby interakcji społecznych spowodowane izolacją (86%) oraz obawę o wyniki w nauce (82%).

121 C. Pieh i in., *The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria*, *The Journal of Psychosomatic Research* (2020), <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110186>, dostęp: 30 grudnia 2021.

122 T. Elmer T., K. Mepham, C. Stadtfeld, *Students under lockdown: comparisons of student's social network and mental health before and during the COVID-19 crisis in Switzerland*, „PLOS ONE” (2020), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236337>, dostęp: 30 grudnia 2021.

123 C. Son i in., *Effects of COVID-19 on college student's mental health in the United State: interview survey study*, „The Journal of Medical Internet Research”, nr 9 (2020).

Znacznie pełniejszy obraz sytuacji zyskali włoscy naukowcy, którym udało się zbadać stan psychiczny grupy studentów przed pandemią, podczas trwania izolacji i po zakończeniu lockdownu¹²⁴. W badaniu wzięło udział 358 studentów w wieku od 18 do 30 roku życia. U badanych oceniano poziom objawów depresyjnych przy pomocy Skali Samooceny Depresji Becka (nie można powiedzieć, że na podstawie wyników uzyskanych w tej skali oceniano „depresję”, ponieważ skala nie służy do rozpoznawania depresji jako choroby, może być jedynie wykorzystywana do oceny występowania i/lub nasilenia objawów „charakterystycznych dla depresji”), poziom nasilenia lęku przy pomocy Skali Lęku Becka, nasilenie objawów obsesyjno-kompulsyjnych przy pomocy Obsessive-Compulsive Inventory-Revised, a także zaburzenia odżywiania przy pomocy dwóch innych kwestionariuszy. Wyniki badania wykazały, że różnice (zwiększone podczas izolacji) dotyczyły głównie depresji, pozostałe badane aspekty stanu psychicznego nie uległy istotnym zmianom. Pogorszenie stanu psychicznego w zakresie objawów depresyjnych dotyczyło głównie osób, u których przed pandemią **nie stwierdzano** zaburzeń stanu psychicznego i było wyraźniejsze u kobiet. Zaburzenia miały zdecydowanie krótkotrwały charakter i już na przełomie maja i czerwca 2020 sytuacja wróciła do takiego stanu, jaki odnotowano w 2019 roku. Zdaniem autorów u ponad 85% badanych izolacja związana z pandemią nie wywołała uchwytnych zmian w zakresie stanu psychicznego. Należy oczywiście cały czas pamiętać, że wszystkie przytaczane badania opierały się jedynie na analizie kwestionariuszy, nie prowadzono badań psychiatrycznych/psychologicznych twarzą w twarz.

3.3. Osoby w podeszłym wieku

Niemal od samego początku epidemii (później pandemii) SARS-COV-2 było jasne, że choroba w największym stopniu obejmie najstarsze grupy osób. W mediach nie ukrywano, że to właśnie te osoby będą najciężej chorować i najczęściej umierać. Ta opinia wkrótce miała się potwierdzić.

Już w czerwcu 2020 opublikowano w „Science” (a więc piśmie o wyjątkowo dużym prestiżu w świecie medycznym) artykuł wskazujący na to, że ryzyko zgonu z powodu COVID-19 wynosiło 0,001% w grupie osób poniżej 20 roku życia i ponad 8% w grupie osób w wieku 80 lat lub starszych (dane dotyczą Francji)¹²⁵. W tej sytuacji z pewnością można się było spodziewać szczególnego wpływu pandemii i lockdownu właśnie na tę grupę osób.

Przekonania takiego nie potwierdzają jednak wyniki badań. W pierwszym z nich, opublikowanym w innym ważnym piśmie medycznym, jakim jest „Lancet” – dotyczącym populacji brytyjskiej, wykazano, że pandemia wywarła najsilniejszy wpływ na stan psychiczny osób młodych, między 18 a 34 rokiem życia¹²⁶. Wyniki w kwestionariuszu oceniającym wpływ stresu związanego z izolacją malały wraz z wiekiem i w rzeczywistości była najmniejsza (szkodliwe działanie stresu było najmniej widoczne) w najstarszej badanej grupie.

124 N. Meda i in., *Students' mental health problems before, during, and after COVID-19 lockdown in Italy*, „Journal of Psychiatric Research” (2021), <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.12.045>, dostęp: 30 grudnia 2021.

125 H. Salje i in., *Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France*, „Science” (2020), <https://doi.org/10.1126/science.abc3517>, dostęp: 30 grudnia 2021.

126 M. Pierce i in., *Mental health before and during the COVID-19 pandemic: a longitudinal probability sample survey of the UK population*, „Lancet Psychiatry” (2020), [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30308-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30308-4), dostęp: 30 grudnia 2021.

W innym brytyjskim badaniu stwierdzono, że zwiększone spożycie alkoholu dotyczy głównie osób przed 35 rokiem życia i jest istotną przyczyną pogorszenia stanu psychicznego tej grupy badanych¹²⁷. Osoby w podeszłym wieku piły zdecydowanie mniej.

W badaniu przeprowadzonym w Hiszpanii, w którym udział wzięło 1501 osób między 18 a 88 rokiem życia, stwierdzono, że osoby z najstarszej grupy wiekowej deklarywały najniższy poziom smutku, depresji i poczucia samotności¹²⁸. Osoby w średnim wieku zgłaszały wyższy poziom, jednak najsmutniejsze, najbardziej lękowe i samotne były osoby z najmłodszej grupy wiekowej.

Również wspomniane w dalszej części artykułu badanie przeprowadzone w Belgii przez Glowacza i Shmitsa wskazuje na to, że wpływ izolacji na zdrowie psychiczne był najmniejszy w najstarszej badanej grupie. Szerzej omówiono to badanie w części dotyczącej czynników ryzyka¹²⁹.

W badaniu niemieckim, w którym udział wzięło 1005 osób w wieku powyżej 65 lat (średnia wieku 77), stwierdzono, że uczestnicy nie czuli się w okresie izolacji bardziej depresyjni, załknieni czy też samotni niż w okresie przed pandemią, co nie jest jednoznaczne z tym, że przed pandemią czuli się świetnie¹³⁰.

Hiszpańscy naukowcy postanowili sprawdzić, czy młodszy starsi (60-70 lat) radzą sobie ze stresem związanym z pandemią inaczej niż starsi starsi (powyżej 70 roku życia)¹³¹. Autorzy przebadali 878 osób w podeszłym wieku i stwierdzili, że stan psychiczny osób powyżej 70 roku życia nie różnił się istotnie od stanu psychicznego osób nieco młodszych, a obie grupy radziły sobie ze stresem pandemicznym bardzo dobrze.

Możliwe, że ochronny wpływ wieku w sytuacji pandemii i izolacji nie obejmuje wszystkich osób starszych. Wyniki badania przeprowadzonego w Grecji wykazały bowiem, że osoby z łagodnymi zaburzeniami lub otępieniem miały poważne problemy z nastrojem, dostosowaniem się do obostrzeń i komunikacją z innymi ludźmi. Problemy zgłaszali także ich opiekunowie¹³². Biorąc pod uwagę fakt, że w omawianej grupie osób zaburzenia funkcji poznawczych występują często, można się obawiać, że nie wszystkie osoby w podeszłym wieku są odporne na psychologiczne następstwa pandemii.

Podobne wnioski można wyciągnąć z badania tzw. *Lothian Birth Cohort*¹³³. Jest to badanie prowadzone w Szkocji, w którym uczestniczą osoby urodzone w 1936 roku, które po raz pierwszy były badane w roku 1947 (oczywiście osoby, które przeżyły z pierwotnej grupy). Osoby z badanej grupy podczas izolacji istotnie zmniejszyły swoją aktywność fizyczną, ale za to odczuwały większe

127 J. Jacob i in., *Alcohol use and mental health during COVID-19 lockdown: A cross-sectional study in a sample of UK adults*, „Drug and Alcohol Dependence” (2021), <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108488>, dostęp: 30 grudnia 2021.

128 A. Losada-Baltar i in., *Differences in anxiety, sadness, loneliness and comorbid anxiety and sadness as a function of age and self-perceptions of aging during the lock-out period due to COVID-19*, „Revista Española de Geriatria y Gerontología” (2020), <https://doi.org/10.1016/j.regg.2020.05.005>, dostęp: 30 grudnia 2021.

129 F. Glowacz, E. Schmits, *Psychological distress during the COVID-19 lockdown: the young adults most at risk*, *Psychiat Res* (2020) 293. 113486, dostęp: 30 grudnia 2021.

130 S. Röhr, U. Reininghaus, S. G. Riedel-Heller, *Mental wellbeing in the German old age population largely unaltered during COVID-19 lockdown: results of a representative survey*, „BMC Geriatrics” (2020), <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01889-x>, dostęp: 30 grudnia 2021.

131 J. López, G. Perez-Rojo, C. Noriega, *Psychological well-being among older adults during the COVID-19 outbreak: a comparative study of the young-old and the old-old adults*, „International Psychogeriatrics” (2020), <https://doi.org/10.1017/s1041610220000964>, dostęp: 30 grudnia 2021.

132 A. Tsapanou, J.D. Papatriantafyllou, K. Yiannopoulou, *The impact of COVID-19 pandemic on people with mild cognitive impairment/dementia and on their caregivers*, „The International Journal of Geriatric Psychiatry” (2021), <https://doi.org/10.1002/gps.5457>, dostęp: 30 grudnia 2021.

133 J. A. Okely i in., *Change in Physical Activity, Sleep Quality, and Psychosocial Variables during COVID-19 Lockdown: Evidence from the Lothian Birth Cohort*, „International Journal of Environmental Research and Public Health” (2020), <https://doi.org/10.3390/ijerph18010210>, dostęp: 30 grudnia 2021.

wsparcie społeczne. Ze stresem dobrze radziły sobie osoby stabilne emocjonalnie, ekstrawertyczne i ze sprawnym intelektem. Pośrednio oznacza to, że osoby z zaburzeniami funkcji poznawczych mogą sobie w takiej sytuacji radzić istotnie gorzej.

Osoby w podeszłym wieku, oceniane w badaniu austriackim, czuły się wprawdzie bardziej samotne w okresie izolacji, ale wkrótce po zakończeniu izolacji to poczucie minęło¹³⁴.

Jednym z nielicznych badań, w którym stwierdzono większy wpływ izolacji na osoby starsze (i mniej wykształcone), było badanie przeprowadzone w HongKongu¹³⁵. Być może taki wynik jest częściowo związany z pochodzeniem etnicznym badanych, ponieważ w dużym badaniu brytyjskim również stwierdzono, że reakcja na stres związany z izolacją jest większa u osób pochodzących z Azji¹³⁶.

Podsumowując, wpływ izolacji na stan psychiczny jest największy w najmłodszych grupach badanych. U osób w podeszłym wieku, które mają sprawne funkcje poznawcze, wpływ izolacji jest bardzo niewielki.

4. Czynniki ochronne i czynniki ryzyka

Bardzo ważnym elementem rozważań dotyczących badania wpływu izolacji/pandemii na stan psychiczny jest zagadnienie czynników ochronnych i czynników ryzyka. Jeśli odpowiemy na pytanie, czy izolacja wywiera wpływ na (dobro)stan psychiczny i jaki jest charakter tego wpływu, to należy także ocenić, jakie czynniki mogą sprawić, że wpływ ten jest większy (np. bardziej niekorzystny), a jakie mogłyby przed takim wpływem chronić.

Badania dotyczące tego zagadnienia są, siłą rzeczy, trudniejsze metodologicznie i wymagają więcej czasu niż badania oceniające sam wpływ lub jego brak. Mimo to opublikowano dość dużo, wydaje się, że na razie głównie wstępnych, wyników. Znacznie więcej danych dotyczy czynników ryzyka. Mogłoby się wydawać, że unikanie czynnika ryzyka będzie stanowić element ochronny (to logiczne założenie), jednak w większości przypadków chodziło o czynniki, na które nie mamy wpływu lub na które trudno jest wpłynąć w krótkim okresie czasu (wiek, płeć, wykształcenie, status majątkowy).

Xiao i wsp. zbadali 170 osób, które poddały się dwutygodniowej „samoizolacji” na początku (jeśli rzeczywiście był to początek, ponieważ nie jest to łatwe do ustalenia) chińskiej części epidemii koronawirusa¹³⁷. Z treści artykułu nie wynika jasno, czy rzeczywiście miała miejsce „samoizolacja”, ponieważ w dalszym fragmencie tekstu użyte jest także określenie „były izolowane” (*were isolated*). Przyczyny izolacji były dość zróżnicowane, ponieważ w badanej grupie znalazły się osoby zarażone COVID-19 – ale bezobjawowe, zarażone z niewielkimi objawami, a także osoby, które

134 E. Stolz, H. Mayerl, W. Freidl, *The impact of COVID-19 restriction measures on loneliness among older adults in Austria*, „European Journal of Public Health” (2021), <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaa238>, dostęp: 30 grudnia 2021.

135 S.Z. Zhao, J.Y. Ha Wong, T. T. Luk, *Mental health crisis under COVID-19 pandemic in Hong Kong, China*, „The International Journal of Infectious Diseases” (2020), <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.09.030>, dostęp: 30 grudnia 2021.

136 C. L. Niedzwiedz i in., dz.cyt.

137 H. Xiao i in., *Social capital and sleep quality in individuals who self-isolated for 14 days during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in January 2020 in China*, „Medical Science Monitor” (2020), <https://dx.doi.org/10.12659/MSM.923921>, dostęp: 30 grudnia 2021.

miały kontakt z zarażonymi, a nawet takie, „które mogły mieć kontakt w środowisku” – co, biorąc pod uwagę posiadaną przez nas obecnie wiedzę na temat wirusa, może oznaczać niemal każdego dowolnie wybranego członka społeczeństwa. Trzeba dodać, że badania były przeprowadzone na samym początku epidemii, jeszcze przed ogłoszeniem pandemii i przed doświadczeniami izolacyjnymi zbieranymi na całym świecie.

Badacze, przy pomocy specjalnego kwestionariusza (*Social Capital Scale 16*), mierzyli u badanych osób zmienną określaną jako „kapitał społeczny”. Autorzy podkreślają, że „kapitał społeczny” nie jest tożsamy z zasobami społecznymi czy poziomem wsparcia. Kapitał mierzy zaufanie do społeczności, poczucie przynależności i poczucie uczestnictwa w działaniach społecznych.

Wyniki badania wykazały, że większy kapitał społeczny pozwala na znacznie lepsze radzenie sobie z poczuciem lęku i stresem, a co za tym idzie – wpływa na poprawę jakości snu (jakość snu badano przy użyciu kwestionariusza *Pittsburgh Sleep Quality Index – PSQI*). Z kolei lepsza jakość snu pozwala na obniżenie poziomu lęku. Zdaniem autorów badania w czasach epidemii i związanej z nią koniecznej izolacji społecznej należy dbać o rozwój kapitału społecznego, ponieważ ma to istotny pozytywny wpływ na stan psychiczny izolowanych osób. Wydaje się, że opisywany przez autorów „kapitał społeczny” może mieć wiele wspólnego z „poczuciem koherencji”, pojęciem wprowadzonym przez twórcę salutogenezy Aarona Antonovsky’ego.

Publikujący swój artykuł nieco później autorzy niemieccy, dysponowali już wynikami 18 badań przeprowadzonych w Indiach i Chinach i dokonali ich systematycznego przeglądu¹³⁸. W badaniach wzięło udział łącznie niemal 80 000 osób. Autorzy przeglądu stwierdzili, że takie czynniki jak zatrudnienie w sektorze opieki zdrowotnej, płeć żeńska, gorszy ogólny stan zdrowia, zamartwianie się o rodzinę i bliskich oraz zła jakość snu zwiększają wpływ stresu związanego z pandemią na stan psychiczny. Część wymienionych czynników może jednak stanowić raczej efekt pogorszenia stanu psychicznego, niż czynniki usposabiające do pogorszenia (*uwaga autora opracowania*).

Do czynników ochronnych miałyby, zgodnie z cytowanym badaniem, należeć: posiadanie informacji o tym, że wiele osób wyzdrowiało po przebyciu COVID-19, większe wsparcie społeczne oraz subiektywne odczucie, że dana osoba nie jest w grupie dużego ryzyka zakażenia.

W badaniu przeprowadzonym w Bangladeszu oceniano czynniki ryzyka wystąpienia objawów depresji i lęku w sytuacji izolacji¹³⁹. Uczestniczyło w nim 505 studentów, odbywających kwarantannę w okresie od 9 do 23 kwietnia 2020 roku. Wyniki badania kwestionariuszowego, przeprowadzonego zdalnie, wykazały, że objawy lęku wystąpiły aż u 33% badanych, a objawy depresji niemal u połowy (!) (autorzy piszą o „stwierdzeniu depresji”, jednak przy pomocy kwestionariusza można stwierdzić jedynie „objawy depresji”; rozpoznanie depresji jako choroby wymaga przeprowadzenia badania psychiatrycznego). Czynniki sprzyjającymi wystąpieniu negatywnych następstw izolacji były: lęk przed zarażeniem, niepewna sytuacja finansowa, niedostateczne zaopatrzenie w żywność oraz brak aktywności fizycznej.

138 D. Gilan i in., *Psychomorbidity, resilience, and exacerbating and protective factors during the SARS-COV-2 pandemic*, „Deutsches Ärzteblatt International” (2020), <https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0625>, dostęp: 30 grudnia 2021.

139 A. H. Khan i in., *The impact of COVID-19 pandemic on mental health and wellbeing among home-quarantined Bangladeshi students: a cross-sectional pilot study*, „Journal of Affective Disorders” (2020).

Autorzy doniesienia amerykańskiego, pracy badawczej opublikowanej jako list do redakcji (można się domyślać, że chodziło o szybką ścieżkę publikacji), skupili się głównie na zagadnieniu czynników ochronnych¹⁴⁰. Przeprowadzili oni badania kwestionariuszowe w trzecim tygodniu izolacji, w grupie ponad 1000 respondentów zamieszkujących 50 stanów USA. Oceniano psychologiczną odporność na kryzys i jej uwarunkowania.

Wyniki wskazują, że na zwiększenie odporności wpływają takie czynniki jak: większa liczba dni w tygodniu spędzonych poza domem – z ekspozycją na światło słoneczne trwającą co najmniej 10 minut, więcej minut dziennie poświęconych na ćwiczenia fizyczne, większe odczuwalne wsparcie ze strony przyjaciół, mniejsze nasilenie zaburzeń snu, większe odczuwalne wsparcie i opieka ze strony znaczących osób bliskich oraz częstszamodlitwa.

W badaniu przeprowadzonym w Belgii oceniano wiek jako potencjalny czynnik ryzyka wystąpienia objawów depresji/lęku w reakcji na izolację społeczną¹⁴¹. Autorzy zbadali przy pomocy kwestionariusza 2871 osób w grupach wiekowych: 18-30, 30-50 i 50+. Wyniki badania wskazują, że u osób z najmłodszej grupy wiekowej ryzyko wystąpienia objawów depresji i lęku jest największe. Co ciekawe również w tej grupie badanych stwierdzono największy spadek (!) spożycia alkoholu.

Interesujące porównanie przeprowadzili autorzy chorwaccy, oceniając wpływ pandemii na lekarzy psychiatrów w porównaniu z lekarzami innych specjalności¹⁴². Podczas trwania pierwszego chorwackiego lockdownu autorzy przebadali 725 lekarzy, aż 22,8% badanej grupy stanowili psychiatry. Wyniki badania wykazały, że grupa psychiatrów różni się istotnie od grupy lekarzy innych specjalności. Psychiatry odczuwali istotnie mniejszy lęk, częściej byli przekonani o tym, że zdobywanie wiadomości na temat COVID-19 nie jest skuteczną strategią radzenia sobie ze stresem, częściej także przyjmowali leki uspokajające i psychotropowe.

Zdaniem autorów psychiatry są w większym stopniu narażeni na nadużywanie leków, które stosują w swojej praktyce. Do czynników ryzyka negatywnego wpływu izolacji na stan psychiczny zaliczono także młodszy wiek, brak elastyczności psychicznej i większe zaabsorbowanie zagadnieniami związanymi z pandemią.

Naukowcy greccy oceniali czynniki ryzyka negatywnego wpływu pandemii na stan psychiczny w różnych grupach studentów (w zależności od rodzaju studiów)¹⁴³. W badaniu wzięto udział ponad 1500 studentów. Autorzy podzielili kierunki studiów na trzy grupy: A – nauki o zdrowiu, biologia; B – nauki techniczne; C – sztuka, literatura, edukacja i pochodne. Zdaniem autorów aż u 12,4 % badanych w okresie izolacji wystąpiła „duża depresja” (*major depression*). Trzeba jednak zaznaczyć, że badanie stanu psychicznego było prowadzone zdalnie przy pomocy kwestionariusza. Można wątpić, czy forma ta jest wystarczająca do rozpoznania *major depression*.

140 W. D. Killgore, i in... *Psychological resilience during the COVID-19 lockdown*, „Psychiatry Research” (2020), <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113216>, dostęp: 30 grudnia 2021.

141 F. Glowacz, E. Schmits, dz. cyt.

142 N. Jokic-Begic, A.L. Korajlija, D. Begic, *Mental health of psychiatrists and physicians of other specialties in early COVID-19 pandemic: risk and protective factors*, „Psychiatria Danubina” (2020), <https://doi.org/10.24869/psyd.2020.536>, dostęp: 30 grudnia 2021.

143 M. Patsali i n., *University students changes in mental health status and determinants of behavior during COVID-19 lockdown in Greece*, „Psychiatry Research” (2020), <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.psychres.2020.113298>, dostęp: 30 grudnia 2021.

Czynnikami ryzyka wystąpienia depresji były: płeć żeńska, samookaleczenia w wywiadzie, próby samobójcze w wywiadzie oraz odbywanie studiów na kierunku z grupy C (autorzy określili ją ogólnie jako „studia teoretyczne”). Zdaniem autorów wiara w teorie spiskowe dotyczące epidemii była szeroko rozpowszechniona (w zależności od kierunku studiów od 20% do 68%). Autorzy uważają, że przekonanie o słuszności teorii spiskowych jest jedną z metod radzenia sobie ze stresem i w tym zakresie nie widzą niczego złego w ich wyznawaniu (w myśl zasady: jeśli to pomaga, to czemu nie?).

Naukowcy chińscy badali czynniki ryzyka wystąpienia objawów depresyjnych i lękowych u kobiet w ciąży objętych kwarantanną¹⁴⁴. Badana grupa liczyła 19 515 kobiet w ciąży objętych różnymi formami izolacji. Także w przypadku tego badania źródłem wiedzy na temat stanu psychicznego badanych był wyłącznie kwestionariusz prezentowany on-line. Na podstawie uzyskanych danych autorzy stwierdzili, że u 44,6% badanych występowała depresja o nasileniu „łagodnym do ciężkiego” (z opracowania nie wynika, u ilu osób depresję oceniono jako ciężką, a u ilu jako łagodną bądź umiarkowaną), u 29,2% stwierdzono zaburzenia lękowe – znów o nasileniu „łagodnym do ciężkiego”, a 7,4% badanych potwierdziło występowanie myśli samobójczych.

Wyniki dotyczące czynników ryzyka są w artykule zaprezentowane w mało przejrzysty sposób, ale można się zorientować, że w przypadku objawów depresji, a w mniejszym stopniu także objawów lękowych, czynnikiem ryzyka był młodszy wiek (poniżej 26 roku życia), zamieszkanie na wsi, bycie na początku lub pod koniec ciąży, niższy poziom edukacji i występowanie komplikacji związanych z ciążą. Czynnikiem ochronnym było posiadanie dzieci, największe ryzyko zaburzeń występowało u kobiet, które były w swojej pierwszej ciąży.

Podsumowując, do czynników ryzyka, zwiększających negatywny wpływ izolacji na zdrowie psychiczne, należą: młodszy wiek, płeć żeńska, mała elastyczność psychiczna, poczucie braku wsparcia społecznego. Czynnikiem ochronnym jest większy kapitał społeczny oraz większe poczucie koherencji.

5. Wpływ pandemii na osoby z zaburzeniami psychicznymi

Osoby z zaburzeniami psychicznymi są grupą bardzo niejednorodną. Zasadniczo jej wspólnym mianownikiem jest występowanie jakiegoś rodzaju zaburzeń czynności psychicznych jeszcze przed początkiem pandemii. W różnych opracowaniach są jednak wymieniane odmienne, pod względem ciężaru gatunkowego, zaburzenia – od wyczerpania doświadczanego przez rodziców i łagodnych stanów lękowych, aż po depresje w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej i zaburzenia psychotyczne u chorych na schizofrenię.

W badaniu przeprowadzonym w Hiszpanii oceniano wpływ pandemii na osoby z zaburzeniami odżywiania¹⁴⁵. Autorzy zadali sobie pytanie, u jakich pacjentów izolacja może wywołać pogorszenie objawów z nimi związanych. Badana grupa składała się głównie z kobiet (71 na 75 pacjentów).

144 X. Yang i in., *Social, cognitive, and eHealth mechanisms of COVID-19 – related lockdown and mandatory quarantine that potentially affect the mental health of pregnant women in China: cross-sectional survey study*, „Journal of Medical Internet Research” (2021), <https://doi.org/10.2196/24495>, dostęp: 30 grudnia 2021.

145 I. Baenas i in., *COVID-19 and eating disorders during confinement: analysis of factors associated with resilience and aggravation of symptoms*, „European Eating Disorders Review” (2020), <https://dx.doi.org/10.1002/2Ferv.2771>, dostęp: 30 grudnia 2021.

Autorzy stwierdzili, że pogorszenie objawów zaburzeń odżywiania, ale także objawów depresyjnych i lękowych, wystąpiło w większym stopniu u osób mniej samodzielnych, było to związane z obieraniem mniej adaptacyjnych stylów radzenia sobie ze stresem.

Włoscy autorzy badali szczególny aspekt stanu psychicznego, jakim jest poczucie wyczerpania (*exhaustion*) przez rodziców zajmujących się dziećmi¹⁴⁶. W badaniu wzięło udział 1226 rodziców. Wyniki ankiety wykazały, że aż u 17% izolacja stała się przyczyną znacznego wyczerpania związanego z pełnieniem roli rodzicielskich. Dotyczyło to znacznie częściej matek, osób z mniejszą liczbą kontaktów społecznych, rodziców samotnie wychowujących dzieci, a także rodziców zajmujących się większą liczbą dzieci.

Chińscy naukowcy oceniali wpływ pandemii na osoby z zaburzeniami lękowymi i depresyjnymi¹⁴⁷. W badaniu wzięło udział 76 pacjentów z rozpoznanymi zaburzeniami psychicznymi (depresja lub zaburzenia lękowe; kody ICD-10 F32, F33, F41, F41.8) i 109 osób zdrowych, stanowiących grupę kontrolną. Wykazano, że u osób, które już przed pandemią miały zaburzenia psychiczne, (depresja, lęk) wpływ pandemii był wyraźniejszy niż w grupie osób zdrowych. Ponad 30% osób z zaburzeniami psychicznymi spełniało kryteria konieczne dla rozpoznania zespołu stresu pourazowego (PTSD), a u ponad 25% chorych zaobserwowano poważne zaburzenia snu.

Podobne wyniki uzyskali autorzy hiszpańscy, którzy porównywali wyniki 206 pacjentów z zaburzeniami psychicznymi z wynikami 413 zdrowych osób, należących do grupy kontrolnej¹⁴⁸. Co ciekawe w badaniu hiszpańskim uwzględniono dwie grupy osób z zaburzeniami – jedną, tak jak w badaniu chińskim, stanowiły osoby z zaburzeniami depresyjnymi i lękowymi, drugą – pacjenci z chorobą afektywną dwubiegunową i schizofrenią. Wpływ pandemii na stan psychiczny był w tej drugiej grupie mniejszy niż w grupie pierwszej.

Nava i wsp. opisali, jak twierdzą, pierwszy przypadek 64-letniej kobiety, u której stres związany z pandemią wywołał zaburzenia urojeniowe, prawdopodobnie o czysto reaktywnym charakterze¹⁴⁹. Objawy bardzo szybko i całkowicie ustąpiły po leczeniu risperidonem. Wspominam o tej sytuacji w tej części opracowania, choć przypadek nie spełnia założonych przeze mnie kryteriów – to znaczy występowania choroby jeszcze przed pandemią. Doświadczenie kliniczne wskazuje jednak, że występowanie psychotycznych stanów reaktywnych dotyczy tylko niewielkiej grupy osób, u których już na długo przed wystąpieniem zaburzeń występowała pewnego rodzaju skłonność (nie potrafię definitywnie określić, czy chodzi o skłonność typu biologicznego, psychologicznego czy też obie równocześnie).

Grupa autorów z Barcelony opisała zmiany w rozkładzie przyjęć do szpitala psychiatrycznego w okresie izolacji związanej z pandemią¹⁵⁰. W porównaniu do okresu sprzed pandemii znacznie

146 D. Marchetti i in., *Parenting-related exhaustion during the Italian COVID-19 lockdown*, „Journal of Pediatric Psychology” (2020), <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsaa093>, dostęp: 30 grudnia 2021.

147 F. Hao i in., *Do psychiatric patients experience more psychiatric symptoms during COVID-19 pandemic and lockdown? A case-control study with service and reearch implications for immunopsychiatry*, „Brain, Behavior, and Immunity” (2020).

148 B. Solé i in., *Effects of the COVID-19 pandemic and lockdown in Spain: comparison between community controls and patients with a psychiatric disorder, Preliminary results from the BRIS-MHC STUDY*, „Journal of Affective Disorders” (2021).

149 R. Nava i in., *Lockdown and Psychosis: A Paranoid Delusion*, „Primary Care Companion for CNS Disorders” (2020), <https://doi.org/10.4088/pcc.20I02741>, dostęp: 30 grudnia 2021.

150 M. Gómez-Ramiro i in., *Changing trends in psychiatric emergency service admissions during the COVID-19 outbreak: Report from a worldwide epicentre*, „Journal of Affective Disorders” (2021), <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.057>, dostęp: 30 grudnia 2021.

spadła liczba przyjęć związanych z zaburzeniami lękowymi, zwiększyła się natomiast liczba przyjęć z powodu autyzmu, otępienia i uzależnień. Nie można jednak na tej podstawie wnioskować, że izolacja spowodowała zmniejszenie liczby zaburzeń lękowych, a zwiększenie liczby otępień.

Zdaniem autorów taka zmiana odzwierciedla raczej fakt, iż osoby z zaburzeniami lękowymi zaczęły korzystać z teleporad i uznawały to za alternatywę bezpieczniejszą (z powodów epidemicznych) od hospitalizacji, natomiast osoby autystyczne i osoby z otępieniem nie mogły, z powodu izolacji, uzyskać wystarczającej pomocy. Przykład ten obrazuje konieczność zachowania ostrożności w interpretacji pewnego rodzaju danych.

Davies i Hogarth oceniali wskaźniki przyjęć do szpitala psychiatrycznego w Wielkiej Brytanii¹⁵¹. W porównaniu z rokiem 2019 liczba przyjęć w takim samym okresie roku 2020 (podczas lockdownu) nieznacznie spadła (ok. 5%), autorzy zauważają jednak, że zmniejszyła się także (o 4%) liczba dostępnych miejsc w szpitalu. Wzrosła natomiast wyraźnie liczba przyjęć z powodu schizofrenii (o ok. 18%). W Wielkiej Brytanii, podobnie jak w Hiszpanii, zaobserwowano zmniejszenie liczby przyjęć z powodu zaburzeń lękowych (dotyczyło to głównie mężczyzn) i zwiększenie liczby przyjęć z powodu nadużywania substancji psychoaktywnych (także w grupie mężczyzn).

W Australii nie zaobserwowano zwiększenia liczby recept na leki przeciwpsychotyczne w związku z izolacją podczas pandemii¹⁵².

Podsumowując, wpływ izolacji na stan psychiczny jest wyraźny także w grupie osób, które przed pandemią miały rozpoznawane zaburzenia psychiczne, szczególnie wśród pacjentów z zaburzeniami depresyjnymi i lękowymi. W grupie pacjentów z chorobą afektywną dwubiegunową i schizofrenią wpływ izolacji ma mniejsze znaczenie.

6. Samobójstwa, myśli i tendencje samobójcze

Trzeba pamiętać, że samobójstwa dokonane stanowią tylko stosunkowo niewielki odsetek zjawisk związanych z zagadnieniem odebrania sobie życia. Angielskie określenie *suicidality* (najczęściej używane w piśmiennictwie w tym kontekście) nie ma dobrego polskiego odpowiednika. *Suicidality* (wypadałoby tłumaczyć jako „samobójczość”, ale nie używa się takiego określenia) to nie tylko myśli, ale także zamiary, tendencje i próby samobójcze, czyli wszystkie zjawiska powiązane z samobójstwami, poza samobójstwami wykonanymi.

Znaczna większość osób, u których występują myśli samobójcze, które mają plany samobójcze, a także, które usiłują popełnić samobójstwo – w rezultacie samobójstwa nie popełnia. Można jednak zakładać, że zwiększenie liczby osób przejawiających skłonności do samobójstwa (jeśli tak przetłumaczymy słowo *suicidality*) spowoduje również, po pewnym czasie, zwiększenie liczby samobójstw dokonanych.

151 M. Davies, L. Hogarth, *The effect of COVID-19 lockdown on psychiatric admissions: role of gender*, „BJPsych Open” (2021), <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.927>, dostęp: 30 grudnia 2021.

152 S. Kisely i in., *The impact of COVID-19 on antipsychotic prescriptions for patients with schizophrenia in Australia*, „Australian and New Zealand Journal of Psychiatry” (2021), <https://doi.org/10.1177/00048674211025716>, dostęp: 30 grudnia 2021.

Samobójstwa, myśli, tendencje i próby samobójcze są jednym z najważniejszych i najbardziej wymownych wskaźników obrazujących stan psychiczny jednostek i społeczeństw. Z tego względu temat ten wymaga osobnego omówienia.

Pierwsze doniesienia dotyczące samobójstw w kontekście pandemii i lockdownu pojawiły się już wiosną 2020 roku.

Grupa autorów pochodzących z Indii i Bangladeszu przedstawiła doniesienie (w formie listu do redakcji) dotyczące 72 relacji na temat samobójstw popełnionych z powodu pandemii COVID-19 na terenie Indii¹⁵³. Większość osób w tej grupie (n=63) stanowili mężczyźni, co oczywiście nie dziwi, jeśli weźmie się pod uwagę fakt, że na całym świecie mężczyźni popełniają samobójstwa od 4 do 7 razy częściej niż kobiety (jest to niekiedy określane jako „męski paradoks”, ponieważ depresja występuje częściej u kobiet).

Najczęstszą przyczyną opisywanych samobójstw był lęk przez zarażeniem COVID-19. Inne przyczyny to kryzys finansowy, samotność, bojkot społeczny, niemożność powrotu do domu z powodu lockdownu. Wśród przyczyn pojawiła się także „nieдоступność alkoholu”. Autorzy doniesienia nie poruszają kwestii bezwzględnej liczby samobójstw – nie odpowiadają na pytanie, czy liczba samobójstw w Indiach w okresie lockdownu uległa zmianie, czy też w ogóle nie zadają sobie takiego pytania.

W badaniu brytyjskim oceniano jedynie częstość występowania myśli samobójczych, autorzy również nie odnoszą się do kwestii częstości samobójstw dokonanych¹⁵⁴. Częstość zgłaszania myśli samobójczych była bardzo zróżnicowana w różnych grupach wiekowych – od 12,5% w najmłodszej grupie wiekowej (18-29 lat) do 1,9% w grupie najstarszej (60 i więcej lat) – jest to kolejny dowód na szczególną „odporność psychiczną” na pandemię przejawianą przez osoby w podeszłym wieku.

Grupy kobiet i mężczyzn nie różniły się między sobą pod względem częstości zgłaszania myśli samobójczych. Osoby, u których jeszcze przed rozpoczęciem się pandemii występowały zaburzenia psychiczne, zgłaszały myśli samobójcze częściej niż osoby zdrowe. Oczywiście należy pamiętać, że nie wszyscy ludzie przyznają się do myśli samobójczych.

W badaniu przeprowadzonym w Grecji porównywano m.in. częstość występowania myśli samobójczych u osób należących do populacji ogólnej oraz w grupie osób, które już przed pandemią miały rozpoznane zaburzenia psychiczne (można się domyślać, że mowa tu o depresji, bez szczegółowego określenia o jaki jej rodzaj chodzi)¹⁵⁵. Zwiększenie częstości występowania myśli samobójczych stwierdzono w obu grupach, jednak w grupie osób chorych było ono istotnie większe (wyniki są bardzo niejasno przedstawione, wydaje się, że pomylono kolejność prezentacji liczb – z danych liczbowy można wnioskować, że zwiększenie częstości myśli samobójczych dotyczyło grupy osób zdrowych, ponieważ jednak z omówienia wynika wniosek odwrotny, uznałem, że pomylenie kolejności liczb

153 D. D. Dsouza i in., *Aggregated COVID-19 suicide incidences in India: fear of COVID-19 infection is the prominent causative factor*, „Psychiatry Research” (2020), <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113145>, dostęp: 30 grudnia 2021.

154 R.C. O'Connor i in., *Mental health and well-being during the COVID-19 pandemic: longitudinal analyses of adults in the UK COVID-19 Mental Health and Wellbeing study*, „British Journal of Psychiatry” (2020), <https://doi.org/10.1192/bjp.2020.212>, dostęp: 30 grudnia 2021.

155 K.N. Fountoulakis i in., *Self-reported changes in anxiety, depression and suicidality during the COVID-19 lockdown in Greece*, „Journal of Affective Disorders” (2021), <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.10.061>, dostęp: 30 grudnia 2021.

jest bardziej prawdopodobnie niż błąd polegający na napisaniu odwrotnego omówienia). Nieoczekiwanie dla siebie i czytelników autorzy stwierdzili, że lepsza jakość stosunków w rodzinie i mniejsza liczba konfliktów wiążą się z wyższym poziomem lęku, depresji i częstszym występowaniem myśli samobójczych (!). Można to oczywiście tłumaczyć tak, jak zrobili to autorzy artykułu (lepsza rodzina to większy lęk o nią), ale wyjaśnienie takie wydaje się mocno naciągane.

Badanie przeprowadzone w Peru miało na celu znalezienie odpowiedzi na pytanie o dynamikę samobójstw, zabójstw i zgonów w wyniku wypadku podczas trwania lockdownu¹⁵⁶. Wyniki podane w artykule to „twarde” dane pochodzące z peruwiańskiego rejestru odnotowującego przyczyny wszystkich zgonów (SINADEF), a nie, tak jak we wszystkich dotąd wspomnianych badaniach – oceny kwestionariuszowe. Autorzy stwierdzili znaczny spadek liczby zgonów we wszystkich ocenianych zakresach – a więc zgonów w wyniku wypadków samochodów, w wyniku zabójstw oraz w wyniku samobójstw. Spadek dotyczył zarówno kobiet, jak i mężczyzn, choć w przypadku mężczyzn zmniejszenie liczby samobójstw nie było aż tak znaczne.

Autorzy nie podają satysfakcjonującego wyjaśnienia tego zjawiska. Wskazują, że trend do mniejszej liczby samobójstw po zakończeniu lockdownu wydaje się utrzymywać w grupie kobiet, natomiast w grupie mężczyzn liczba samobójstw znów zaczyna rosnać.

W sąsiedniej Kolumbii opisano wprawdzie „zwiększenie ryzyka samobójstwa”, ale diagnozę tę oparto wyłącznie na analizie kwestionariuszy, w których pytano myśli samobójcze (na tej podstawie należałoby mówić o „zwiększeniu ryzyka wystąpienia myśli samobójczych”, a nie „zwiększeniu ryzyka samobójstw” – taki skrót myślowy nie jest uprawniony)¹⁵⁷. Ten przypadek bardzo wyraźnie wskazuje, że w badaniach tego typu metodologia decyduje o wyniku, a przynajmniej o interpretacji. Badający samobójstwa dokonane w Peru – zgłasza gwałtowny spadek ich liczby, oceniający myśli samobójcze w Kolumbii – wzrost zagrożenia samobójczego.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez dr Iwonę Koszewską, koordynatora Biura ds. Prewencji Samobójstw przy Instytucie Psychiatrii i Neurologii w Warszawie, w Polsce nie zaobserwowano zwiększenia liczby samobójstw w roku 2020, choć nie odnotowano także gwałtownego spadku, jaki zauważyli naukowcy z Peru. Zgodnie z niektórymi doniesieniami w Polsce mogła się zwiększyć liczba prób samobójczych, jest to jednak zagadnienie bardzo kontrowersyjne, ponieważ w naszym kraju nie prowadzi się żadnej urzędowej statystyki prób samobójczych (w wielu przypadkach nie byłoby to zresztą możliwe, ponieważ próby takie nie są nikomu zgłaszane). W związku z tym „dane” dotyczące prób samobójczych mają często charakter publicystyczny i bywają przedmiotem zwykłej gry politycznej – są używane jako argument wizerunkowy.

156 R.J. Calderon-Anyosa, J.S. Kaufman, *Impact of COVID-19 lockdown policy on homicide, suicide, and motor vehicle deaths in Peru*, „Preventive Medicine” (2021), <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106331>, dostęp: 30 grudnia 2021.

157 C.C. Caballero-Domínguez, M.P. Jiménez-Villamizar, A. Campo-Arias, *Suicide risk during the lockdown due to coronavirus disease (COVID-19) in Colombia*, „Death Studies” (2020), <https://doi.org/10.1080/07481187.2020.1784312>, dostęp: 30 grudnia 2021.

Z kolei wyraźne zwiększenie liczby samobójstw podczas trwania lockdownu zaobserwowano i opisano w Indiach¹⁵⁸, a także w sąsiednim Bangladeszu¹⁵⁹

Interesujące doniesienie opublikowali autorzy hiszpańscy¹⁶⁰. Zgodnie z zebranymi przez nich danymi, dotyczącymi przyjęć do oddziału przyjęciowego szpitala uniwersyteckiego w Kordobie, częstość przyjęć osób w nagłych przypadkach (*emergency*) istotnie spadła, jednak częstość przyjęć osób po próbach samobójczych nie uległa zmianie (czyli relatywnie zwiększyła się istotnie – mniej więcej dwukrotnie). Oczywiście taka sytuacja może być również związana z tym, że osoby po próbach samobójczych były w gorszym stanie niż części innych osób, przywożonych być może do szpitala nieco na wyrost.

Zagadnieniem realnego zagrożenia samobójczego związanego z wpływem lockdownu zajęli się także naukowcy izraelscy¹⁶¹. Autorzy doniesienia słusznie zwrócili uwagę, że trudno jest ocenić dodatkowe ryzyko samobójstwa związane z potencjalnie trudną sytuacją, jeśli nie dysponuje się twardymi danymi – kwestionariuszowa ocena myśli samobójczych z pewnością nie jest wystarczająca. W związku z tym autorzy porównali liczbę połączeń z telefonem interwencyjnym (*national crisis chat hot-line*) w okresie przed lockdownem, podczas jego trwania i po zakończeniu. W porównaniu z okresem przed lockdownem liczba połączeń dotyczących planowanego samobójstwa podczas pandemii istotnie wzrosła, a po zakończeniu izolacji odnotowano spadek ich liczby. Podczas trwania lockdownu wyraźnie zwiększyła się liczba połączeń od kobiet.

Podsumowując ten wątek, trzeba powiedzieć, że obecnie nie ma jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, czy kryzys związany z lockdownem i pandemią rzeczywiście zwiększył liczbę dokonanych samobójstw. Niemal na pewno zwiększyła się liczba zgłaszanych myśli samobójczych, zaobserwowano także względne zwiększenie przyjęć do szpitala osób po próbach samobójczych i częstsze zgłaszanie zamiarów samobójczych (gorąca linia). Tak więc zwiększeniu uległy wszystkie składowe tworzące *suicidality* – myśli, zamiary, próby.

Anonimowy autor komentarza redakcyjnego do pisma „Lancet” zwracając szczególną uwagę na fakt wykorzystywania w celach politycznych statystyki samobójstw, podaje jako przykład kolportowaną w mediach wiadomość jakoby „podczas lockdownu obserwowano 200% zwiększenie liczby samobójstw”¹⁶².

Autor komentarza bardzo przestrzega przed stworzeniem sytuacji samospełniającej się przepowiedni, zgodnie z którą takie wydarzenie jak pandemia „musi” powodować zwiększenie liczby samobójstw. Komentator zwraca uwagę, że przynajmniej w pierwszych miesiącach pandemii liczba samobójstw w 21 państwach o wysokim lub średnim dochodzie nie zmieniła się lub uległa zmniejszeniu. Nie wiadomo jednak, jak potoczy się sytuacja w przyszłości.

158 S. Amudhan i in., *A population-based analysis of suicidality and its correlates: findings from the National Mental Health Survey of India 2015-16*, „Lancet Psychiatry” (2020).

S. Kallakuri, P.K. Maulik, *Challenges facing individuals and researchers: suicide in India in the COVID-19 pandemic*, „Lancet Psychiatry” (2020).

159 M. Gómez-Ramiro i in., dz. cyt.

160 J.L. Prados-Ojeda, R.M. Gordillo-Urbano, T. Carrillo-Pérez, *Suicide Presentations to an Emergency Department Pre and During the COVID Lockdown, March-May 2020, in Spain*, „Archives of Suicide Research” (2021), <https://doi.org/10.1080/13811118.2021.1887023>, dostęp: 30 grudnia 2021, s. 1 – 13.

161 Z. Zalsman, Y. Levy, E. Sommerfeld, *Suicide-related calls to a national crisis chat hotline service during the COVID-19 pandemic and lockdown*, „Journal of Psychiatric Research” (2021), <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.05.060>, dostęp: 30 grudnia 2021.

162 Editorial: COVID19 and suicide. Lancet. 2021. Doi.org/10.106/S2215-0366(21)00164-4.

7. Podsumowanie

W medycznych bazach danych (Pubmed, Medline, Scopus i inne) można znaleźć tysiące artykułów dotyczących wpływu pandemii COVID-19 i związanej z nią przymusowej izolacji na różne parametry zdrowia psychicznego. Nawet po odrzuceniu różnego rodzaju komentarzy i omówień, nadal pozostaje niezwykle duża liczba artykułów będących podsumowaniem konkretnych badań.

Równocześnie trzeba zdawać sobie sprawę, że z powodu pandemii i izolacji lekarze/naukowcy mieli bardzo ograniczony dostęp do badanych przez siebie osób/ pacjentów, czego skutkiem było prowadzenie niemal wyłącznie badań kwestionariuszowych, co gorsza – wypełnianych wyłącznie zdalnie. Taka sytuacja ma oczywisty niekorzystny wpływ na szczegółowość, wiarygodność i rzetelność uzyskanych wyników, zwłaszcza w sytuacji kiedy ankietowani mogą się bez żadnego trudu domyślić, jakiego rodzaju odpowiedzi spodziewają się prowadzący badanie. To poważne ograniczenie, o którym nie wolno zapominać.

Drugie ograniczenie, którego znaczenia (siły oddziaływania) nie potrafię ocenić, ale które z pewnością wystąpiło, to swego rodzaju moda na publikowanie prac dotyczących COVID-19. Nawet w bardzo renomowanych pismach, w których publikacja w zwykłym czasie może być jedynie marzeniem „szeregowego” naukowca, otwarto skrócone drogi dostępu pod warunkiem, że praca dotyczyła pandemii. Sytuacja ta mogła spowodować, że badacze odczuli znaczną presję, aby podejmować ten temat, nawet jeśli nie posiadali wystarczająco dobrych materiałów a także wyraźnie zmniejszyć wymagania surowych zazwyczaj recenzentów. Mam wrażenie, że część publikacji, z którymi się zapoznałem, nie ujrzałyby światła dziennego w „zwykłych” czasach.

Trzecie ograniczenie, związane z omawianymi badaniami, to zbyt krótki okres czasu, który upłynął od początku pandemii. Choć sam wspominałem, że to już prawie dwa lata, to jednak z punktu widzenia niektórych zjawisk to, być może, dopiero dwa lata. Zebranie dobrego materiału empirycznego, przy największej sprawności i dużych funduszach, musi zająć co najmniej kilka miesięcy. Opracowanie tego materiału i jego publikacja – kolejne miesiące. Sądzę, że oznacza to około roku zwłoki (mam na myśli prace naprawdę wartościowe). Licząc w ten sposób, jesteśmy, z naukowego punktu widzenia, w pierwszym, a nie w drugim roku pandemii, a to zmienia obraz sytuacji.

Wziąwszy pod uwagę wszystkie przytoczone ograniczenia, można jednak zaryzykować wysunięcie wstępnych wniosków na podstawie tych, mam ochotę napisać – szcątkowych, danych, którymi obecnie dysponujemy.

Zaczynając od stwierdzeń najbardziej ogólnych – zjawiska związane z pandemią wywarły znaczny wpływ na stan psychiczny tak wielu osób, że można zaryzykować twierdzenie, że wpłynęły na stan psychiczny całego społeczeństwa. Nie można do końca odpowiedzieć na pytanie, czy izolacja związana z pandemią była głównym czynnikiem tego wpływu, ale wydaje się to bardzo prawdopodobne.

W ostrej fazie, w ciągu wiosny 2020 roku, negatywny wpływ izolacji związanej z pandemią na stan psychiczny dotknął kilkanaście procent populacji ogólnej (więcej niż 10%).

Ujawniał się on przede wszystkim w znacznie zwiększonej częstości objawów depresyjnych, w mniejszym stopniu dotyczyło to objawów lękowych. Z pewnością zwiększyła się częstość myśli samobójczych. Prawdopodobnie zwiększyła się liczba prób samobójczych. Liczba samobójstw dokonanych nie uległa zmianie lub uległa zmniejszeniu. Zwiększyła się intensywność picia alkoholu, a w pewnych grupach także intensywność przyjmowania leków uspokajających.

Czynnikami zwiększającymi zagrożenie negatywnego wpływu izolacji na stan psychiczny, potwierdzanymi w bardzo wielu badaniach, są: młodszy wiek (najbardziej dotknięta była/jest grupa wiekowa 18-30 lat, prawdopodobnie także dzieci i młodzież (choć w tym przypadku jest mniej danych), płeć żeńska, szczególnego rodzaju charakterystyka psychologiczna (brak elastyczności, brak samodzielności), zbyt mała aktywność fizyczna, brak poczucia wystarczającego wsparcia społecznego.

Osoby, u których już przed pandemią występowały zaburzenia psychiczne, podczas izolacji czuły się istotnie gorzej. Dotyczy to jednak w szczególności osób z zaburzeniami lękowymi i depresyjnymi. Wydaje się, że w istotnie mniejszym stopniu osób z chorobą afektywną dwubiegunową i chorych na schizofrenię.

Najsilniejszym czynnikiem chroniącym przed szkodliwym wpływem pandemii na stan psychiczny był, jak do tej pory, wiek. Osoby w grupie wiekowej 60 i więcej lat w bardzo małym stopniu zareagowały na pandemię, mimo że to właśnie ta grupa jest najbardziej narażona na zachorowanie i śmierć. Dotyczy to zwłaszcza tych osób w podeszłym wieku, które mają sprawne funkcje poznawcze. Osoby z zaburzeniami funkcji poznawczych i z otępieniem źle znoszą wpływ izolacji i częściej trafiają do szpitali.

Inne prawdopodobne czynniki ochronne to: aktywność fizyczna, przebywanie poza domem z ekspozycją na słońce, poczucie dużego wsparcia społecznego i finansowego.

W chwili obecnej można ocenić jedynie krótkotrwałe efekty oddziaływania pandemii i izolacji na stan psychiczny. Dalszy rozwój sytuacji będzie zależeć od kilku czynników. Szczególnie istotnym wydaje się czas trwania pandemii.

Można założyć, że działanie części czynników ochronnych zacznie się wyczerpywać, jeśli sytuacja będzie się przeciągać. Bardzo istotne jest też, czy nadal będą zarządzane przymusowe izolacje. Kolejne takie zarządzenia są coraz mniej zrozumiałe i budzą coraz większy opór, pośrednio mogą także stanowić przesłankę do przypuszczeń, że tak naprawdę nikt nie panuje nad sytuacją i nie szuka pozytywnego wyjścia, a jedynie wraca do tego, co już było stosowane. Może to powodować narastanie frustracji, a także obniżenie wspomnianego już poczucia koherencji (czy też kapitału społecznego).

Odrębnym zagadnieniem jest bezpośredni, „medyczny” wpływ przebytej infekcji COVID-19 na stan psychiczny. Pojawia się coraz więcej doniesień o zaburzeniach poznawczych (np. mgle covidowej) lub zaburzeniach psychicznych bezpośrednio związanych z przebyciem infekcji. Trudno w tej chwili ocenić zakres i trwałość tych zjawisk.

Niezależnie od dalszego przebiegu sytuacji należy kontynuować badania dotyczące wpływu pandemii, izolacji i samego zakażenia na stan psychiczny. W miarę możliwości powinno się preferować badania zakładające osobistą ocenę stanu psychicznego badanych, w której kwestionariusze pełniłyby jedynie rolę uzupełniającą.

Piotr Witczak

Rozdział IV.

Przymus szczepień przeciw COVID-19: skuteczne narzędzie walki z pandemią czy bezpodstawny sanitaryzm?

Główne tezy:

- Wszystkie elementy strategii walki z kryzysem epidemiologicznym, a w szczególności te ograniczające fundamentalne prawa obywatelskie, powinny opierać się na transparentnej, interdyscyplinarnej i rzetelnej ocenie korzyści i strat z uwzględnieniem różnych horyzontów czasowych.
- Wstępne wyniki badań klinicznych raportowały skuteczność szczepionek przeciw COVID-19 jako względną redukcję ryzyka (RRR) na poziomie 95%, 94%, 67%, 91% oraz 67% (odpowiednio dla Pfizer-BioNTech, Moderna-NIH, AstraZeneca-Oxford, Gamaleya i Johnson & Johnson); RRR bierze pod uwagę tylko biorców, którzy mogliby odnieść korzyści ze szczepionki. Istotna jest również informacja o skuteczności wyrażonej bezwzględną redukcją ryzyka (ARR), które obejmuje całą populację: 0,9% (Pfizer-BioNTech), 1% (Gamaleya), 1,4% (Moderna-NIH), 1,8% (Johnson & Johnson) i 1,9% (AstraZeneca-Oxford). Chociaż względna i bezwzględna redukcja ryzyka w ocenie danych z badań klinicznych jest słabo rozumiana przez pracowników opieki zdrowotnej i opinię publiczną, to ocena skuteczności szczepionek powinna uwzględniać zarówno wartości RRR, jak i ARR, aby zapobiec błędnej i stroniczej interpretacji wyników.

- Na ten moment, pomimo zmian w genomie SARS-CoV-2, zmiennej skuteczności i aktywności neutralizującej przeciwko wariantom niepokojącym (*Variants of Concern (VOC)*: od alfa do delta) i wariantom budzącymi zainteresowanie (*Variants of Interest (VOI)*: od epsilon do Mu), główna rola szczepionek w zapobieganiu ciężkim przebiegom choroby wydaje się utrzymana.
- Z jednej strony skuteczność szczepionek bywa niedoszacowana ze względu na paradoks Simpsona z udziałem wieku jako zmiennej zakłócającej interpretację wyniku, z drugiej wymienia się szereg czynników, które zawyżają skuteczność: klasyfikacja zgonów i hospitalizacji jako związanych z COVID-19, liczba dawek i czas, jaki upłynął od ostatniej dawki szczepionki jako kryterium „osoby zaszczepionej”, dokładność testów diagnostycznych i klasyfikacja przypadków COVID-19.
- Dostępne dane wskazują, że skuteczność szczepionek przeciwko COVID-19 po 4–5 miesiącach od pełnego szczepienia może spaść do 40–50% w zakresie infekcji objawowej, a w przypadku infekcji bezobjawowej redukcja może być jeszcze większa. Niektóre badania raportowały całkowity zanik skuteczności szczepionek w zakresie infekcji objawowej/bezobjawowej po 4–7 miesiącach od pełnego szczepienia. Porównania między grupami szczepionymi w różnych okresach wskazują na istotny wzrost przypadków COVID-19 w ciągu kilku miesięcy. Spadki odporności poszczepiennej mogą być jeszcze większe dla poszczególnych subpopulacji, takich jak mężczyźni, osoby starsze i/lub osoby z chorobami współistniejącymi.
- Osoby z przełamującą infekcją SARS-CoV-2 niezależnie od statusu szczepienia mają podobny wysoki ładunek wirusa określony wartością progową cyklu (Ct) oraz pełnią istotną rolę w jego transmisji.
- Osoby zaszczepione są bardziej skłonne lub uprzywilejowane do zachowań ryzykownych zwiększających transmisję i ekspozycję na wirusa.
- Częściowa kontrola choroby (np. poprzez masowe szczepienia) może w pewnych okolicznościach prowadzić do wzrostu zachorowalności w wyniku zakłócenia endemicznej stabilności (stan epidemiologiczny populacji, w którym choroba kliniczna występuje rzadko pomimo wysokiego poziomu infekcji).
- Osoby w pełni zaszczepione, które nie otrzymają dawki przypominającej na czas, mogą być silniejszym transmiterem nowych zakażeń COVID-19 w populacji niż osoby niezaszczepione.
- Odporność populacyjna w kontekście zakażeń wydaje się nieosiągalna zarówno na drodze odporności poinfekcyjnej, jak i poszczepiennej.
- Bezpośrednie i pośrednie formy przymuszania do szczepień przeciwko COVID-19 rodzą ważne naukowe i etyczne wątpliwości:
 - » Główny cel przymusu, jakim jest ograniczanie rozprzestrzeniania się wirusa, ma wątpliwe uzasadnienie naukowe i logiczne.
 - » Przymus wyklucza zasadę ograniczonego zaufania do podmiotów badających, oceniających, dopuszczających i nadzorujących szczepionki i programy szczepień.

- » Trudno uzasadnić przeprowadzanie interwencji medycznej pod przymusem, jeśli charakteryzuje się ona wciąż niejasnym stosunkiem korzyści do ryzyka.
 - » Istnieje obawa, że straty związane ze szczepieniem ozdrowieńców mogą przewyższać potencjalne korzyści.
 - » Masowe szczepienia mogą generować nowe warianty SARS-CoV-2 unikające odporności poszczepiennej i poinfekcyjnej.
 - » Środki kontroli, takie jak krajowe paszporty szczepionkowe, mogą mieć szkodliwy wpływ na poczucie autonomii, motywację i chęć zaszczepienia się.
- Kontynuacja polityki polegającej na stosowaniu pośrednich, a tym bardziej bezpośrednich metod przymuszania do szczepień przeciw COVID-19 nie tylko podważa zaufanie do tej formy profilaktyki, ale także do całego systemu opieki zdrowotnej.

1. Wstęp

Kraje na całym świecie wprowadzają lub rozważają wprowadzenie środków ograniczających osobom niezaszczepionym dostęp do przestrzeni publicznej¹⁶³. Budzi to jednak obawy natury etycznej i prawnej¹⁶⁴ oraz staje się przedmiotem szerokiej debaty naukowej, w której ścierają się skrajnie przeciwstawne opinie¹⁶⁵. Wszystkie elementy strategii walki z kryzysem epidemiologicznym, a w szczególności te ograniczające fundamentalne prawa obywatelskie, powinny opierać się na transparentnej, interdyscyplinarnej i rzetelnej ocenie korzyści i strat z uwzględnieniem różnych horyzontów czasowych. W niniejszej pracy przedstawiono najważniejsze zagadnienia związane ze skutecznością i bezpieczeństwem szczepień w kontekście strategii sanitarnej bazującej na programach masowych szczepień przeciwko COVID-19, a także omówiono niektóre dylematy i konsekwencje związane z przymuszaniem obywateli do tej formy profilaktyki.

163 T.CH. Voo i in., *Immunity certification for Covid-19: ethical considerations*, „Bulletin of the World Health Organization”, t. 99, nr 2 (2021), s. 155–161; T. Porat i in., *„Vaccine Passports” May Backfire: Findings from a Cross-Sectional Study in the UK and Israel on Willingness to Get Vaccinated against COVID-19*, „Vaccines”, t. 9, nr 8 (2021), s. 902, <https://doi.org/10.3390/vaccines9080902>, dostęp: 11 stycznia 2022.

164 M.A. Hall, D.M. Studdert, *„Vaccine Passport” Certification—Policy and Ethical Considerations*, „The New England Journal of Medicine”, t. 385 (2021), e32; K. Khunti i in., *Should vaccination for healthcare workers be mandatory?*, „Journal of the Royal Society of Medicine”, t. 114, nr 5 (2021), s. 235-236; T.CH. Voo i in., *Immunity certification for Covid-19: ethical considerations*, „Bulletin of the World Health Organization”, t. 99, nr 2 (2021), s. 155–161; M. Demasi, P. Gotzsche, *Rapid Response: Covid-19 vaccine passports are not evidence-based and violate people’s freedom of choice*, „The BMJ”, t. 373 (2021), n. 861; N. Kofler, F. Baylis, *Ten reasons why immunity passports are a bad idea*, „Nature”, t. 581 (2020), s. 379–381.

165 S.B. Omer i in., *Promoting COVID-19 vaccine acceptance: recommendations from the Lancet Commission on Vaccine Refusal, Acceptance, and Demand in the USA*, „The Lancet”, z. 398 nr 10317 (2021), s. 2186-2192, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02507-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02507-1), dostęp: 12 stycznia 2022; G. Kampf, *COVID-19: stigmatising the unvaccinated is not justified*, „The Lancet”, t. 398, nr 10314 (2021), s. 1871-2021; J. Savulescu, *Good reasons to vaccinate: mandatory or payment for risk?* „Journal of Medical Ethics”, t. 47, nr. 2 (2021), s. 78-85; K. Khunti i in., *Should vaccination for healthcare workers be mandatory?*, „Journal of the Royal Society of Medicine”, t. 114, nr 5 (2021), s. 235-236.

2. Krótkotrwała skuteczność w ochronie przed infekcją

Wstępne wyniki badań klinicznych (analizy *interim*) dotyczące szczepionek firmy Pfizer–BioNTech BNT162b2¹⁶⁶, Moderna–NIH mRNA-1273¹⁶⁷, AstraZeneca–Oxford ChAdOx1 nCov-19¹⁶⁸, Gamaleya Gam-COVID-Vac (Sputnik V)¹⁶⁹ oraz Johnson & Johnson (J&J) Ad26.COVID.S¹⁷⁰ raportowały ich skuteczność na poziomie odpowiednio 95%, 94%, 67%, 91% oraz 67%. Skuteczność szczepionki jest ogólnie przedstawiana jako względna redukcja ryzyka (RRR) w kontekście zarażenia i zachorowania na COVID-19, które różni się w zależności od populacji i jest zmienne w czasie; RRR bierze pod uwagę tylko biorców, którzy mogliby odnieść korzyści ze szczepionki. W związku z powyższym, istotna jest również informacja o skuteczności wyrażonej bezwzględną redukcją ryzyka (ARR), które obejmuje całą populację: 0,9% (Pfizer–BioNTech), 1% (Gamaleya), 1,4% (Moderna–NIH), 1,8% (J&J) i 1,9% (AstraZeneca–Oxford). Zwraca się jednak uwagę, że uczestnicy badań klinicznych mogli być obciążeni niższym ryzykiem zakażenia niż populacja ogólna, a zatem szacunki skuteczności szczepionki mogą nie być w pełni wiarygodne¹⁷¹. Chociaż względna i bezwzględna redukcja ryzyka w ocenie danych z badań klinicznych jest słabo rozumiana przez pracowników opieki zdrowotnej i opinię publiczną, to ocena skuteczności szczepionek powinna uwzględniać zarówno wartości RRR, jak i ARR, aby zapobiec błędnej i stronniczej interpretacji wyników¹⁷².

W odniesieniu do warunków rzeczywistych w aktualnym recenzowanym przeglądzie literatury z metaanalizą wykazano skuteczność szczepionek dla osób w pełni zaszczepionych przeciwko COVID-19 na poziomie 89,1%, 97,2%, 97,4% i 99% w zakresie kolejno zakażeń SARS-CoV-2, hospitalizacji związanej z COVID-19, przyjęć na oddział intensywnej terapii i zgonów¹⁷³. Dla populacji ogólnej w wieku 16 lat lub starszej, seniorów i pracowników opieki zdrowotnej w odniesieniu do ochrony przeciwko zakażeniom uzyskano skuteczność kolejno 86,1%, 83,8% i 95,3%, natomiast w przypadku pełnego szczepienia w zakresie infekcji wykazano skuteczność równą 91,2% (Pfizer–BioNTech), 98,1% (Moderna) oraz 65,7% (CoronaVac). Nie oszacowano jednak skuteczności długoterminowej ze względu na ograniczoną długość okresów obserwacji w badaniach włączonych do przeglądu. Pod względem skuteczności szczepionka RNA zdaje się dominować nad szczepionką z wektorem adenowirusowym, najgorzej w tym kontekście wypadają szczepionki z inaktywowanym wirusem¹⁷⁴. Są wątpliwości,

166 F.P. Polack i in., *Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine*, „The New England Journal of Medicine”, t. 383 (2021), s. 2603-2615, doi: 10.1056/NEJMoa2034577.

167 L.R. Baden i in., *Efficacy and safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine*, „The New England Journal of Medicine”, t. 384, nr 5 (2021), s. 403–416.

168 M. Voysey i in., *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*, „The Lancet”, t. 397, nr 10269 (2021), s. 99-111.

169 D.Y. Logunov i in., *Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia*, „The Lancet”, z. 397 (2021), s. 671-681.

170 FDA (2021), *Vaccines and Related Biological Products Advisory Committee February 26, 2021 Meeting Announcement*, <https://www.fda.gov/advisory-committees/advisory-committee-calendar/vaccines-and-related-biological-products-advisory-committee-february-26-2021-meeting-announcement>, dostęp: 28 grudnia 2021.

171 I.S. Richard, *COVID-19 Vaccine Effectiveness*, „Clinical Therapeutics”, t. 43, nr 6 (2021), s. 1132-1133.

172 B. Riedel-Baima, R. Zielinski, K. Polok, *Efficacy and safety parameters of a novel COVID-19 vaccine*, „Frontiers in Molecular Immunology”, z. 2 nr 1 (2021), s. 13-15; R.B. Brown, *Outcome reporting bias in COVID-19 mRNA vaccine clinical trials*, „Medicina”, z. 57 nr 3 (2021); P. Olliaro, E. Torreele, M. Vaillant, *COVID-19 vaccine efficacy and effectiveness – the elephant (not) in the room*, „The Lancet Microbe”, z. 2 nr 7 (2021), [https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(21\)00069-0](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(21)00069-0), dostęp: 11 stycznia 2022.

173 C. Zheng i in., *Real-world effectiveness of COVID-19 vaccines: a literature review and meta-analysis*, „International journal of infectious diseases: IJID: official publication of the International Society for Infectious Diseases”, z. 114 (2021), s. 252-260, <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.11.009>, dostęp: 11 stycznia 2022.

174 Y. Ling, J. Zhong, J. Luo, *Safety and effectiveness of SARS-CoV-2 vaccines: A systematic review and meta-analysis*, „Journal of Medical Virology”, t. 93, nr 12 (2021), s. 6486-6495.

czy skuteczność dostępnych szczepionek przeciwko przyszłym wariantom SARS-CoV-2 zostanie zachowana¹⁷⁵. Na ten moment, pomimo zmian w genomie SARS-CoV-2, zmiennej skuteczności i aktywności neutralizującej przeciwko wariantom niepokojącym (Variants of Concern (VOC): od alfa do delta) i wariantom budzącymi zainteresowanie (Variants of Interest (VOI): od epsilon do Mu), główna rola szczepionek w zapobieganiu ciężkiemu przebiegowi choroby wydaje się utrzymana¹⁷⁶. Mimo że szczepienia skutecznie chronią przed ciężką hospitalizacją i śmiercią związanymi z COVID-19, w okresie styczeń–maj 2021 roku Centrum Kontroli i Zapobiegania Chorób (CDC) odnotowało wzrost z 0,01% do 9% i 0% do 15,1% odpowiednio dla odsetka hospitalizacji i zgonów wśród w pełni zaszczepionych¹⁷⁷. Warto jednak zwrócić uwagę, że skuteczność szczepień może być niższa dla osób z obniżoną odpornością, co wykazano dla potwierdzonych laboratoryjnie hospitalizacji COVID-19¹⁷⁸.

Interpretacja badań obserwacyjnych dotyczących skuteczności szczepionek ma pewne istotne ograniczenia związane z potencjalnymi czynnikami zakłócającymi i może prowadzić do niewłaściwych wniosków¹⁷⁹. Na przykład skuteczność szczepionek bywa niedoszacowana ze względu na paradoks Simpsona z udziałem wieku jako zmiennej zakłócającej interpretację wyniku. Z drugiej strony wymienia się szereg czynników, które zawyżają skuteczność: klasyfikacja zgonów i hospitalizacji jako związanych z COVID-19, liczba dawek i czas, jaki upłynął od ostatniej dawki szczepionki jako kryterium „osoby zaszczepionej”, dokładność testów diagnostycznych i klasyfikacja przypadków COVID-19. Systematyczny błąd w obliczeniach wynikający z przyjętych kryteriów „osoby zaszczepionej” i „osoby niezaszczepionej” jest jedną z hipotez tłumaczących dysonans między oficjalnymi komunikatami o sukcesie programu szczepień we Włoszech a wynikami analiz, które sugerują brak wpływu szczepień na hospitalizacje lub zgony związane z COVID-19¹⁸⁰.

W dyskusji nad zasadnością wprowadzanych na całym świecie restrykcji sanitarnych istotne znaczenie ma czas utrzymywania się wystarczającej skuteczności szczepień w zakresie ochrony przed zakażeniem. Podkreśla się, że utrzymanie długotrwałej pamięci immunologicznej to jedno z wielu wyzwań, które stoją przed twórcami tych preparatów¹⁸¹. Większość dostępnych danych wskazuje jednak, że indukowana przez szczepionki ochrona przed infekcją COVID-19 jest relatywnie krótka.

W badaniu przeprowadzonym w Katarze skuteczność szczepionki Pfizer–Biontech osiągnęła szczyt na poziomie 79,6% i 63,7% w pierwszym miesiącu po drugiej dawce odpowiednio dla infekcji objawowej i bezobjawowej. Po czterech miesiącach od drugiej dawki skuteczność względem zakażeń objawowych spadła do 49,6%, w przypadku zakażeń bezobjawowych zaś skuteczność uległa redukcji

175 E.B. Tatsi, F. Filippatos, A. Michos, SARS-CoV-2 variants and effectiveness of vaccines: a review of current evidence, „Epidemiology & Infection”, t. 149, e237 (2021), s. 1–10; I.S. Richard, COVID-19 Vaccine..., dz.cyt., s. 1-24.

176 E.B. Tatsi, F. Filippatos, A. Michos, SARS-CoV-2 variants..., dz.cyt., s. 1-24; P.R. Krause i in., SARS-CoV-2 variants and vaccines, „The New England Journal of Medicine”, t. 385 (2021), s. 179-186.

177 M. McMorro, Improving communications around vaccine breakthrough and vaccine effectiveness, 2021, https://cdn.vox-cdn.com/uploads/chorus_asset/file/22756090/CDC_report.pdf, dostęp: 4 stycznia 2022.

178 P.J. Embi i in., Effectiveness of 2-Dose Vaccination with mRNA COVID-19 Vaccines Against COVID-19-Associated Hospitalizations Among Immunocompromised Adults—Nine States, January–September 2021, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, t. 70, nr. 44 (2021), s. 1553.

179 N. Fenton, M. Neil M, S. McLachlan, Paradoxes in the reporting of Covid19 vaccine effectiveness, 2021, <https://www.doi.org/10.13140/RG.2.2.32655.30886>, dostęp: 4 stycznia 2022.

180 A. Donzelli, M. Alessandria, L. Orlando L, Comparison of hospitalizations and deaths from COVID-19 2021 versus 2020 in Italy: surprises and implications, „F1000Research” 2021, t. 10 (2021), s. 964.

181 G. Marfe, S. Perna, A.K. Shukla, Effectiveness of COVID-19 vaccines and their challenges, „Experimental and Therapeutic Medicine”, t. 22, nr 6 (2021), s. 1-19.

do 38,5% już po trzech miesiącach. Co istotne, zaobserwowano całkowity i gwałtowny spadek skuteczności w piątym miesiącu – dla infekcji objawowej oraz w czwartym miesiącu – dla infekcji bezobjawowej. W zakresie hospitalizacji i zgonu ochrona utrzymywała się na wysokim poziomie przez co najmniej sześć miesięcy¹⁸².

Powyższe obserwacje są zgodne z doniesieniami z Wielkiej Brytanii¹⁸³, Szwecji¹⁸⁴, USA¹⁸⁵ i Izraela¹⁸⁶. Według analiz brytyjskich skuteczność szczepionek (Comirnaty, Vaxzevria i Spikevax) przeciwko infekcji objawowej osiągnęła szczyt we wczesnych tygodniach po drugiej dawce, a po pięciu miesiącach skuteczność względem wariantu delta spadła do 47,3% dla szczepionki Vaxzevria i 69,7% dla szczepionki Comirnaty¹⁸⁷. Spadek skuteczności był większy u osób w wieku 65 lat lub starszych w porównaniu z grupą 40–64 lat. Znacznie mniejszy spadek skuteczności po pięciu miesiącach od szczepienia zaobserwowano w przypadku hospitalizacji (77,0% i 92,7%) oraz zgonów (78,7% i 90,4%), kolejno dla Vaxzevria i Comirnaty. Większe zanikanie skuteczności w porównaniu do grupy zdrowych dorosłych zaobserwowano dla grup: (1) powyżej 65 lat, (2) wrażliwych klinicznie i (3) 40–64 lat z podstawowymi schorzeniami. W badaniu przeprowadzonym na Uniwersytecie Umeå w Szwecji zaobserwowano, że skuteczność szczepionki przeciwko objawowemu COVID-19 stopniowo słabnie w czasie w różnym tempie w zależności od rodzaju preparatu¹⁸⁸. Skuteczność szczepionki BNT162b2 przeciw zakażeniu stopniowo malała z 92% w pierwszym miesiącu (dni: 15–30) do 47% w piątym–szóstym miesiącu (dni: 121–180), a od siódmego miesiąca (od dnia 211) była już niewykrywalna. W przypadku szczepionki mRNA-1273 skuteczność spadała nieco wolniej, osiągając od szóstego miesiąca poziom 59%. Natomiast skuteczność ChAdOx1 nCoV-19 była ogólnie niższa i słabła szybciej, a od piątego miesiąca (od 121 dnia) była już niewykrywalna, podczas gdy skuteczność kombinacji ChAdOx1 nCoV-19 / mRNA od piątego miesiąca utrzymywała się na wysokości 66%. Autorzy pracy odnotowali, że tempo spadku jest szybsze u mężczyzn i starszych, osłabionych osób. Natomiast względem ciężkiego przebiegu skuteczność utrzymuje się na wysokim poziomie przez dziewięć miesięcy, z wyjątkiem mężczyzn, starszych osób o słabym zdrowiu i osób z chorobami współistniejącymi. Puranik i in. porównali skuteczność dwóch szczepionek mRNA podczas okresów występowania wariantów alfa i delta, analizując szpitalne dane pacjentów testowanych rt-PCR w czterech stanach w USA¹⁸⁹. W lipcu 2021 roku skuteczność szczepionki przeciwko hospitalizacji pozostała wysoka (81% dla mRNA-1273 i 75% dla BNT162b2), ale była niższa w zakresie infekcji (odpowiednio 76% i 42%), z wyraźnie wyższą redukcją dla BNT162b2. W raporcie wydanym przez Ministerstwo Zdrowia w Izraelu skuteczność dwóch dawek

182 H. Chemaitelly i in., *Waning of BNT162b2 vaccine protection against SARS-CoV-2 infection in Qatar*, „The New England Journal of Medicine”, t. 385 (2021), e. 83.

183 N. Andrews N. i in., *Vaccine effectiveness and duration of protection of Comirnaty, Vaxzevria and Spikevax against mild and severe COVID-19 in the UK*, medRxiv, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.09.15.21263583v2>, dostęp: 4 stycznia 2022.

184 P. Nordström, M. Ballin, A. Nordström, *Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410, dostęp: 28 grudnia 2021.

185 A. Puranik i in., *Comparison of two highly-effective mRNA vaccines for COVID-19 during periods of Alpha and Delta variant prevalence*, medRxiv, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.06.21261707v3>, dostęp: 4 stycznia 2022.

186 Ministerstwo Zdrowia Izraela, *dane dotyczące szczepień dwudawkowych*, https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-efficacy-safety-follow-up-committee/he/files_publications_corona_two-dose-vaccination-data.pdf, dostęp: 28 grudnia 2021.

187 N. Andrews N. i in., *Vaccine effectiveness*, dz. cyt.

188 P. Nordström, M. Ballin, A. Nordström, dz. cyt.

189 A. Puranik i in., *Comparison of two highly-effective mRNA vaccines for COVID-19 during periods of Alpha and Delta variant prevalence*, medRxiv, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.06.21261707v3>, dostęp: 4 stycznia 2022.

szczepionki Pfizer–BioNTech w zapobieganiu zakażeniu COVID-19 na przełomie czerwca i lipca 2021 roku wyniosła 39%, a dla przypadków objawowych – 40,5%¹⁹⁰.

Nieco wyższą skuteczność przeciwko zakażeniom SARS-CoV-2 odnotowali Rosenberg, Keehner i Thiruvengadam¹⁹¹. W okresie od 3 maja do 25 lipca 2021 roku w Nowym Jorku ogólna dostosowana do wieku skuteczność szczepionek w zakresie zakażeń dla wszystkich dorosłych mieszkańców Nowego Jorku spadła z 91,8% do 75,0%. Natomiast ogólna dostosowana do wieku skuteczność szczepionek w odniesieniu do hospitalizacji była względnie stabilna w zakresie 89,5%–95,1%¹⁹². Na Uniwersytecie Kalifornijskim w San Diego Health w okresie od połowy grudnia 2020 roku do marca 2021 roku w pełni zaszczepiło się preparatem mRNA 76% pracowników, a do lipca odsetek ten wzrósł do 87%¹⁹³. Od 15 czerwca, w okresie wyraźnej dominacji wariantu delta, zakażenia osób w pełni zaszczepionych zaczęły szybko rosnać. Skuteczność szczepionki w zakresie objawowych zakażeń przekroczyła 90% w okresie od marca do czerwca, ale spadła do 65,5% w lipcu. Wskaźnik zachorowalności (*attack rate*) wzrósł niemal dwukrotnie dla pracowników zaszczepionych na przełomie stycznia i lutego w porównaniu do pracowników zaszczepionych w okresie marzec–maj. W Indiach w okresie od początku kwietnia do końca maja 2021 roku (dominacja wariantu delta) skuteczność szczepionki ChAdOx1 nCoV-19 względem infekcji w przypadku w pełni zaszczepionej populacji wyniosła 63,1%¹⁹⁴. Szczepionka pozostała wysoce skuteczna przeciwko COVID-19 o nasileniu od umiarkowanego do ciężkiego. Autorzy udokumentowali utrzymującą się wobec białka S specyficzną odpowiedź komórek T, sugerując tym samym, że słabnąca odporność humoralna była kompensowana przez odporność komórkową.

Na istotny spadek odporności w ciągu kilku miesięcy od szczepienia wskazują również badania analizujące wskaźniki zakażeń koronawirusem w poszczególnych okresach, które upłynęły od szczepienia przeciwko COVID-19¹⁹⁵. Goldberg i in. w celu porównania wskaźników potwierdzonych zakażeń SARS-CoV-2 i ciężkiego COVID-19 wśród osób zaszczepionych, potwierdzonych w różnych okresach od przyjęcia ostatniej dawki szczepionki, wykorzystali dane z krajowej bazy danych za okres od 11 do 31 lipca 2021 roku, obejmującej wszystkich mieszkańców Izraela, którzy zostali w pełni zaszczepieni przed czerwcem 2021 roku. Badanych podzielono na następujące grupy wiekowe: 60 lat lub starszych, od 40 do 59 lat oraz od 16 do 39 lat. Zaobserwowano, że odporność na wariant delta SARS-CoV-2 słabła we wszystkich grupach wiekowych w ciągu kilku miesięcy

190 Ministerstwo Zdrowia Izraela, dane dotyczące szczepień dwudawkowych, https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-efficacy-safety-follow-up-committee/he/files_publications_corona_two-dose-vaccination-data.pdf, dostęp: 28 grudnia 2021.

191 E.S. Rosenberg i in., *New COVID-19 cases and hospitalizations among adults, by vaccination status – New York, May 3–July 25, 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 37 (2021), s. 1150–1155, doi: 10.15585/mmwr.mm7034e1; J. Keehner i in., *Resurgence of SARS-CoV-2 infection in a highly vaccinated health system workforce*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 14 (2021), s. 1330–1332; R. Thiruvengadam i in., *Effectiveness of ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2 infection during the delta (B. 1.617.2) variant surge in India: a test-negative, case-control study and a mechanistic study of post-vaccination immune responses*, „The Lancet Infectious Diseases”, [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00680-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00680-0), dostęp: 11 stycznia 2022.

192 E.S. Rosenberg i in., *New COVID-19 cases and hospitalizations among adults, by vaccination status – New York, May 3–July 25, 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 37 (2021), s. 1150–1155, doi: 10.15585/mmwr.mm7034e1.

193 J. Keehner i in., *Resurgence of SARS-CoV-2 infection in a highly vaccinated health system workforce*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 14 (2021), s. 1330–1332.

194 R. Thiruvengadam i in., *Effectiveness of ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2 infection during the delta (B. 1.617.2) variant surge in India: a test-negative, case-control study and a mechanistic study of post-vaccination immune responses*, „The Lancet Infectious Diseases”, [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00680-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00680-0), dostęp: 11 stycznia 2022.

195 Goldberg Y. i in., *Waning immunity after the BNT162b2 vaccine in Israel*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMoa2114228; L. Wang i in., *Increased risk for COVID-19 breakthrough infection in fully vaccinated patients with substance use disorders in the United States between December 2020 and August 2021*, „World psychiatry: official journal of the World Psychiatric Association (WPA)”, <https://doi.org/10.1002/wps.20921>, dostęp: 11 stycznia 2022; A. Israel i in., *Elapsed time since BNT162b2 vaccine and risk of SARS-CoV-2 infection: test negative design study*, „The BMJ”, z. 375 (2021).

po otrzymaniu drugiej dawki szczepionki. W zależności od grupy wiekowej stosunek zachorowań wśród w pełni zaszczepionych między porównywanymi okresami wynosił 1,6–1,7, dla ciężkich zachorowań zaś – 1,8–2,2. W przeprowadzonym w USA w okresie od grudnia 2020 roku do sierpnia 2021 roku badaniu, które obejmowało w pełni zaszczepione osoby z zaburzeniami spowodowanymi stosowaniem substancji psychoaktywnych (SUD), zaobserwowano gwałtowny przyrost zakażeń przełamujących SARS-CoV-2 w lipcu¹⁹⁶. Wskaźnik zakażeń wśród pacjentów z SUD stale rósł od 0 przypadków/osobodzień w styczniu 2021 roku do 1 na 1000 przypadków/osobodzień w czerwcu i do 2,5 na 1000 przypadków/osobodzień w sierpniu (2,5 razy szybciej niż w czerwcu). Podobną tendencję zaobserwowano w populacji osób bez SUD: wskaźnik zakażeń przełamujących stale rósł od 0 przypadków/osobodzień w styczniu 2021 do 0,9 na 1000 przypadków/osobodzień w czerwcu, a następnie osiągnął 4,9 na 1000 przypadków/osobodzień w sierpniu (5,4 razy szybciej niż w czerwcu). Z kolei w badaniu przeprowadzonym w Izraelu oceniano, jak wpływa czas, jaki upłynął od drugiej dawki szczepionki BNT162b2, na ryzyko zakażenia COVID-19¹⁹⁷. Badania prowadzono w okresie między 15 maja a 17 września 2021 roku na dorosłej populacji, która nie przyjęła jeszcze trzeciej dawki preparatu. W porównaniu do okresu poniżej 90 dni od drugiej dawki szansa na zakażenie istotnie wzrastała – 2,37-, 2,66-, 2,82- oraz 2,82-krotnie – dla przedziałów czasowych odpowiednio – 90–119 dni, 120–149 dni, 150–179 dni oraz 180 dni i później.

Powyższe obserwacje znajdują potwierdzenie w krótkotrwałym potencjale szczepionki BNT162b2 do redukcji miana SARS-CoV-2. Analiza ponad 16 000 infekcji podczas narastającej od połowy czerwca 2021 roku zdominowanej przez wariant delta fali zakażeń w Izraelu wykazała, że infekcje przełamujące wśród niedawno w pełni zaszczepionych osób mają niższe miano wirusa mierzone wartością progową cyklu (Ct) reakcji łańcuchowej polimerazy z odwrotną transkrypcją (rt-PCR) niż infekcje u osób nieszczepionych¹⁹⁸. Niestety, obserwowany efekt zanikł dwa miesiące po szczepieniu i ostatecznie ustąpił po sześciu miesiącach. Dodatkowo autorzy wykazali, że wpływ szczepionki BNT162b2 na zmniejszenie miana wirusa u osób z przełamującą infekcją został przywrócony po podaniu dawki przypominającej.

Szybki spadek skuteczności dostępnych szczepionek przeciwko COVID-19 może mieć związek z gwałtownie słabnącą odpornością humoralną¹⁹⁹. Znaczny spadek ochrony dla szczepionki mRNA Pfizer–BioNTech potwierdzono w badaniach oceniających odporność humoralną wśród 120 mieszkańców domu opieki i 92 pracowników ambulatoryjnej opieki zdrowotnej (kontrola) z i bez uprzedniej infekcji SARS-CoV-2²⁰⁰. Poziomy przeciwciał anty-Spike (anty-S), anty-RBD (*Receptor Binding Domain*)

196 L. Wang i in., *Increased risk for COVID-19 breakthrough infection in fully vaccinated patients with substance use disorders in the United States between December 2020 and August 2021*, „World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)”, <https://doi.org/10.1002/wps.20921>, dostęp: 11 stycznia 2022.

197 A. Israel, i in., *Elapsed time since...*, dz. cyt.

198 M. Levine-Tiefenbrun i in., *Viral loads of Delta-variant SARS-CoV-2 breakthrough infections after vaccination and booster with BNT162b2*, „Nature Medicine”, z. 27 (2021), s. 2108–2110.

199 M. Suthar, *Durability of immune responses to the BNT162b2 mRNA vaccine*, bioRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.30.462488>, dostęp: 11 stycznia 2022; E.G. Levin i in., *Waning immune humoral response to BNT162b2 Covid-19 vaccine over 6 months*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMoa2114583; D.H. Canaday i in., *Significant reduction in humoral immunity among healthcare workers and nursing home residents 6 months AFTER COVID-19 BNT162b2 mRNA vaccination*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.08.15.21262067>, dostęp: 11 stycznia 2022; M. Suthar, *Durability of immune responses to the BNT162b2 mRNA vaccine*, bioRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.30.462488>, dostęp: 11 stycznia 2022; A. Israel i in., *Large-scale study of antibody titer decay following BNT162b2 mRNA vaccine or SARS-CoV-2 infection*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.08.19.21262111>, dostęp: 11 stycznia 2022; T.W. McDade i in., *Durability of antibody response to vaccination and surrogate neutralization of emerging variants based on SARS-CoV-2 exposure history*, „Scientific Reports”, z. 11 nr 1 (2021), s. 1–6.

200 D.H. Canaday i in., *Significant reduction in humoral immunity among healthcare workers and nursing home residents 6 months AFTER COVID-19 BNT162b2 mRNA vaccination*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.08.15.21262067>, dostęp: 11 stycznia 2022.

i neutralizacji spadły o ponad 84% w ciągu sześciu miesięcy we wszystkich grupach, niezależnie od wcześniej przebytego zakażenia SARS-CoV-2. W szóstym miesiącu po szczepieniu 70% niezakażonych rezydentów domu opieki miało miana neutralizacji na lub poniżej dolnej granicy wykrywalności w porównaniu z 16% w drugim tygodniu po pełnym szczepieniu. Pracownicy służby zdrowia, biorąc pod uwagę ich młodszy wiek i względnie dobry stan zdrowia, osiągnęli wyższy początkowy poziom przeciwciał i lepiej je utrzymywali, ale również doświadczyli znacznego spadku odporności humoralnej. W Izraelu przeprowadzono 6-miesięczne badanie prospektywne z udziałem zaszczepionych pracowników opieki zdrowotnej, których badano co miesiąc pod kątem obecności przeciwciał IgG anti-S i przeciwciał neutralizujących²⁰¹. Najwyższe miana po otrzymaniu drugiej dawki szczepionki obserwowano w dniach 4–30. Poziom przeciwciał IgG zmniejszał się w stałym tempie, podczas gdy poziom przeciwciał neutralizujących spadał gwałtownie przez pierwsze trzy miesiące, a następnie stosunkowo powoli (spadek poziomu przeciwciał w ciągu trzech miesięcy po szczepieniu i zmniejszoną neutralizację potwierdzono również w pracy²⁰²). Sześć miesięcy po otrzymaniu drugiej dawki szczepionki BNT162b2 odpowiedź humoralna była znacznie zredukowana, szczególnie wśród mężczyzn, osób w wieku 65 lat lub starszych oraz wśród osób z immunosupresją. Słabszą odpowiedź humoralną w podatnych populacjach potwierdzają również inne badania. [Lustig 2021]. Niższe poziomy przeciwciał identyfikowano dla płci męskiej, osób starszych (≥ 66 lat), pacjentów z immunosupresją i innymi chorobami podstawowymi (cukrzyca, nadciśnienie, choroby serca i choroby autoimmunologiczne). Grupa naukowców z USA przeanalizowała odpowiedź humoralną z udziałem przeciwciał IgG anti-S na homologiczny szczep Wu SARS-CoV-2, a także na kilka wariantów VOC, w tym wariant Mu (B.1.621) oraz odpowiedź limfocytów T w ciągu sześciu miesięcy po drugiej dawce szczepionki BNT162b2 (42-210 dzień po szczepieniu pierwszą dawką)²⁰³. Dane wskazują na znaczne osłabienie odpowiedzi odporności humoralnej (6,3–9,1-krotny spadek poziomu przeciwciał w zależności od płci uczestnika i szczepu wirusa) i odporności komórkowej z udziałem limfocytów. T. Israel i in. porównali kinetykę mian przeciwciał swoistych wobec SARS-CoV-2 wśród osób w pełni zaszczepionych szczepionką BNT162b2 i niezaszczepionych ozdrowieńców²⁰⁴. Pomiary przeprowadzono w okresie od 31 stycznia do 31 lipca 2021 roku. W przypadku osób zaszczepionych miana przeciwciał spadały o 40% każdego kolejnego miesiąca, podczas gdy u ozdrowieńców zmniejszały się o mniej niż 5% miesięcznie. Sześć miesięcy po szczepieniu BNT162b2 16,1% pacjentów miało poziom przeciwciał poniżej progu seropozytywności < 50 AU/ml, podczas gdy tylko 10,8% ozdrowieńców było poniżej progu < 50 AU/ml po dziewięciu miesiącach od zakażenia. Zespół naukowców z Estonii zbadał odpowiedź z udziałem przeciwciał i komórek T pamięci po dwudawkowej szczepionce BNT162b2 u 122 ochotników do sześciu miesięcy od szczepienia²⁰⁵. Po drugiej dawce szczepionki odpowiedź humoralna z udziałem przeciwciał anti-S była silna, ale poziom przeciwciał zmniejszył się po trzech i sześciu miesiącach. Po sześciu miesiącach od drugiej dawki poziomy przeciwciał anti-S były podobne do poziomów u osób zaszczepionych jedną dawką lub u osób powracających do zdrowia z powodu COVID-19. Po trzech miesiącach 87% zaszczepionych osób rozwinęło odpowiedź komórek T. Obserwowane odpowiedzi układu odpornościowego były słabsze u osób starszych.

201 E.G. Levin i in., *Waning immune humoral...*, dz. cyt.

202 T.W. McDade i in., *Durability of antibody...*, dz. cyt.

203 M. Suthar, *Durability of immune...*, dz. cyt.

204 A. Israel i in., *Large-scale study of antibody titer decay following BNT162b2 mRNA vaccine or SARS-CoV-2 infection*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.08.19.21262111>, dostęp: 11 stycznia 2022.

205 P. Naaber i in., *Dynamics of antibody response to BNT162b2 vaccine after six months: a longitudinal prospective study*, „The Lancet Regional Health – Europe”, z. 10 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100208>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Dość zaskakujących odkryć dokonali francuscy badacze²⁰⁶, którzy ocenili neutralizującą zdolność przeciwciał do zapobiegania infekcjom komórek, wykorzystując do tego test neutralizacji różnych szczepów żywego wirusa (19A (pierwotny), 20B (linia B.1.1.241), 20I/501Y.V1 (linia B.1.1.7) i 20H/501Y.V2 (linia B.1.351)) w próbkach surowic pobranych od:

- pracowników opieki zdrowotne nieleczonych wcześniej na COVID-19 zaszczepionych dwoma dawkami BNT161b2 (próbki pobrano w drugim-czwartym tygodniu od szczepienia),
- pracowników opieki zdrowotnej – na sześć miesięcy po łagodnym przejściu przez nich COVID-19,
- pacjentów z COVID-19 w stanie krytycznym.

Chociaż dla wariantu 20H/501Y.V2 wszystkie populacje wykazywały znaczące obniżenie mian przeciwciał neutralizujących, to najbardziej uderzającym odkryciem była zmniejszona odpowiedź neutralizująca u w pełni zaszczepionych BNT162b2.

3. Istotna rola zaszczepionych w transmisji

W Chinach, gdzie prawie 80% pacjentów z COVID-19 czuło się dyskryminowanych z powodu choroby, masowe szczepienia (do kwietnia 2021 roku zaszczepiono ponad 160 milionów Chińczyków) wpłynęły na redukcję tego zjawiska²⁰⁷. Obecnie zaczyna dominować narracja, w której coraz częściej za sytuację epidemiologiczną obwinia się niezaszczepionych, mimo rosnącej liczby dowodów na istotną rolę zaszczepionych w transmisji SARS-CoV-2²⁰⁸ oraz oficjalnych komunikatów, że osoby z przełamującymi infekcjami mogą jednak zarażać²⁰⁹.

W USA w lipcu 2021 roku po wielu imprezach masowych, które odbyły się w hrabstwie Barnstable w stanie Massachusetts, zidentyfikowano 469 przypadków COVID-19, w tym 346 (74%) – wśród osób w pełni zaszczepionych. Na dzień 3 lipca szacowany procentowy udział osób zaszczepionych w stanie Massachusetts wynosił 69%²¹⁰. Sekwencjonowanie genomu z pobranych próbek u 90% badanych (u 120 osób na 133) wskazało wariant delta SARS-CoV-2. Wartości Ct rt-PCR w próbkach osób w pełni zaszczepionych (mediana: 22,8) były podobne do tych pobranych od 84 pacjentów niezaszczepionych, nie w pełni zaszczepionych lub których stan szczepienia był nieznan (mediana: 21,54), co wskazuje na wysokie miano wirusa nawet wśród osób w pełni zaszczepionych. W wymazach z nosa pobranych od 712 osób w Wisconsin w USA na przełomie czerwca i lipca,

206 C. Saade i in., *Live virus neutralization testing in convalescent patients and subjects vaccinated against 19A, 20B, 20I/501Y.V1 and 20H/501Y.V2 isolates of SARS-CoV-2*, „Emerging Microbes & Infections”, z. 10 nr 1 (2021), s. 1499-1502.

207 L. Li i in., *Will COVID-19 Vaccinations End Discrimination against COVID-19 Patients in China? New Evidence on Recovered COVID-19 Patients*, „Vaccines”, z. 9 nr 5 (2021), s. 490.

208 G. Kampf, *COVID-19: stigmatizing...*, dz. cyt. *COVID-19: stigmatising the unvaccinated is not justified*, „The Lancet”, z. 398 nr 10314 (2021).

209 CDC (2021), *The Possibility of COVID-19 after Vaccination: Breakthrough Infections*, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/effectiveness/why-measure-effectiveness/breakthrough-cases.html>, dostęp: 28 grudnia 2021.

210 C.M. Brown i in., *Outbreak of SARS-CoV-2 infections, including covid-19 vaccine breakthrough infections, associated with large public gatherings: Barnstable County, Massachusetts, July 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 31 (2021), s. 1059-1062.

w okresie wysokiego i rosnącego występowania wariantu delta, miano wirusa było podobne niezależnie od statusu szczepienia²¹¹. Zaobserwowano, że 68% osób zakażonych pomimo szczepienia uzyskało wynik dodatni z wartością Ct < 25, w tym co najmniej 8 osób bezobjawowych. Zakaźny SARS-CoV-2 został wyizolowany z 14 na 16 (88%) oraz z 37 na 39 (95%) wymazów pobranych od osób odpowiednio niezaszczepionych oraz zaszczepionych. Według autorów powyższe dane sugerują, że zaszczepione osoby zakażone wariantem delta mogą potencjalnie przenosić SARS-CoV-2 na inne osoby. W USA do 30 kwietnia 2021 roku u osób zaszczepionych zgłoszono łącznie 10 262 przypadków COVID-19²¹².

Znaczny udział osób zaszczepionych odnotowano także w populacjach ściśle izolowanych. Podczas wybuchu ogniska wariantu delta SARS-CoV-2 w więzieniu federalnym w Teksasie na 233 osadzonych 185 (79%) było w pełni zaszczepionych²¹³. Zakażenie wykryto u 172 (74%) osadzonych, a wskaźnik zachorowalności (*attack rate*) był wyższy wśród osób niezaszczepionych (93%) w porównaniu z osobami w pełni zaszczepionymi (70%). Kontynuacja badań mających na celu ocenę potencjału transmisji wirusa nie wykazała różnic w zakresie czasu utrzymywania się dodatniego wyniku rt-PCR, wartości Ct lub czasu trwania dodatniego posiewu wirusa u osób w pełni zaszczepionych w porównaniu z grupą osób niezaszczepionych lub nie w pełni zaszczepionych²¹⁴. Według autorów pracy klinicyści i pracownicy opieki zdrowotnej powinni uznawać zakażone SARS-CoV-2 osoby szczepione i niezaszczepione za porównywalnie zakaźne.

Wykazano istotny dla ognisk szpitalnych udział osób zaszczepionych w przenoszeniu koronawirusa. W jednym ze szpitali chorób zakaźnych w Wietnamie w czerwcu 2021 roku (w siódmym–ósmym tygodniu po drugiej dawce szczepionki AstraZeneca–Oxford) przełamujące infekcje wariantem delta stwierdzono u 69/866 (8%) pracowników²¹⁵. Zakażenia związane były z wysokim mianem wirusa określonym na podstawie wartości Ct rt-PCR, które było 251 razy wyższe niż w przypadkach zakażeń oryginalnym szczepem SARS-CoV-2 wykrytym na terenie kraju między marcem a kwietniem 2020 roku. Ponadto poprzez analizę danych epidemiologicznych i sekwencji całego genomu wirusa w badaniu po raz pierwszy wykazano dowody na prawdopodobieństwo wtórnej transmisji między zaszczepionymi. Ponieważ nie stwierdzono korelacji między poziomem przeciwciał neutralizujących wytworzonych w wyniku szczepienia a szczytowymi ładunkami wirusa lub rozwojem objawów, autorzy pracy zasugerowali, że w przypadkach infekcji przełamujących szczepionka może nie zredukować transmisji wirusa. W Izraelu źródłem ogniska szpitalnego (16 pracowników służby zdrowia, 23 narażonych pacjentów i 2 członków rodziny) okazał się w pełni zaszczepiony pacjent z COVID-19²¹⁶. Wśród wszystkich narażonych osób, w tym 151 pracowników ochrony zdrowia i 97 pacjentów, 96,2% było w pełni zaszczepionych. Poważny przebieg choroby

211 K.K. Riemersma i in., *Shedding of infectious SARS-CoV-2 despite vaccination*, medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2021.07.31.21261387>, dostęp: 11 stycznia 2022.

212 CDC, *COVID-19 Vaccine Breakthrough Infections Reported to CDC—United States, January 1–April 30, 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 21 (2021).

213 L.M. Hagan i in., *Outbreak of SARS-CoV-2 B. 1.617. 2 (Delta) Variant Infections Among Incarcerated Persons in a Federal Prison—Texas, July–August 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 38 (2021).

214 P.P. Salvatore i in., *Transmission potential of vaccinated and unvaccinated persons infected with the SARS-CoV-2 Delta variant in a federal prison, July–August 2021*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.11.12.21265796>, dostęp: 11 stycznia 2022.

215 Ch. Nguyen Van Vinh i in., *An observational study of breakthrough SARS-CoV-2 Delta variant infections among vaccinated healthcare workers in Vietnam*, „EClinicalMedicine”, z. 41 (2021), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589537021004235>, dostęp: 28 grudnia 2021.

216 P. Shitrit i in., *Nosocomial outbreak caused by the SARS-CoV-2 Delta variant in a highly vaccinated population, Israel, July 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 39 (2021).

lub zgon dotyczył 14 w pełni zaszczepionych pacjentów, u dwóch niezaszczepionych pacjentów raportowano łagodny przebieg. W okresie od 20 stycznia do 28 kwietnia 2021 roku w największym ośrodku medycznym w Izraelu wśród 1497 w pełni zaszczepionych i testowanych rt-PCR pracowników personelu medycznego zidentyfikowano 39 przełamujących infekcji; w 85% przebadanych próbek zidentyfikowano wariant B.1.1.7 (alfa)²¹⁷. Chociaż wysokie miano wirusa (wartość Ct < 30) wykazano w 74% przypadków, to nie stwierdzono żadnego incydentu transmisji wtórnej wśród infekcji przełamujących, być może ze względu na fakt, że w owym czasie dominującym wariantem SARS-CoV-2 był wariant alfa, a nie delta. Objawowe, jak i bezobjawowe infekcje wśród zaszczepionych pracowników ochrony zdrowia, łącznie z wtórną transmisją od osób objawowych pomimo stosowania środków ochrony osobistej, odnotowano podczas wybuchu ogniska epidemii w szpitalu opieki specjalistycznej w Finlandii w maju 2021 roku²¹⁸. Z kolei Kroidl i in. udokumentowali przeniesienie SARS-CoV-2 od w pełni zaszczepionego pracownika opieki zdrowotnej na współmałżonka; pozytywny wynik testu rt-PCR odnotowano podczas regularnych badań przesiewowych w 26. dniu po drugiej dawce szczepionki Comirnaty²¹⁹.

Większość zakażeń SARS-CoV-2 ma miejsce w gospodarstwach domowych²²⁰. Według doniesień z Holandii, w okresie dominacji wariantu delta SARS-CoV-2 (sierpień–wrzesień 2021) skuteczność pełnego szczepienia przypadków wskaźnikowych w zakresie transmisji na w pełni zaszczepione i niezaszczepione osoby z gospodarstw domowych wynosiła odpowiednio 40% i 63%; w tym drugim przypadku wartość była niższa niż wcześniejsze ustalenia dla wariantu alfa (73%)²²¹. Szczepienie pracowników ochrony zdrowia wiązało się ze spadkiem liczby udokumentowanych przypadków COVID-19 wśród członków ich gospodarstw domowych²²². Z drugiej strony, niedawno brytyjscy uczeni uznali, że szczepienia nie są wystarczające, aby zapobiec transmisji wariantu delta w warunkach domowych przy przedłużonej ekspozycji²²³. Według ich ustaleń, w odniesieniu do kontaktów domowych eksponowanych na przypadki indeksowane, wartości wtórnego ataku (SAR) dla w pełni zaszczepionych (25%) i niezaszczepionych (23%) były podobne. Wskaźnik SAR dla w pełni zaszczepionych kontaktów domowych był wysoki i wynosił 25%, choć jednocześnie był niższy niż u osób niezaszczepionych – 38%. Ryzyko zakażenia wzrastało z czasem w ciągu dwóch–trzech miesięcy od podania drugiej dawki szczepionki, a szczytowe miano wirusa nie różniło się w zależności od statusu szczepienia lub typu wariantu.

217 Bergwerk M. i in. (2021), *Covid-19 breakthrough infections in vaccinated health care workers*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 16 (2021), s. 1474–1484.

218 I. Hetemäki i in., *An outbreak caused by the SARS-CoV-2 Delta variant (B. 1.617. 2) in a secondary care hospital in Finland, May 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 30 (2021).

219 I. Kroidl i in., *Vaccine breakthrough infection and onward transmission of SARS-CoV-2 Beta (B. 1.351) variant, Bavaria, Germany, February to March 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 30 (2021).

220 H.A. Thompson i in., *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) setting-specific transmission rates: a systematic review and meta-analysis*, „Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America”, z. 73 nr 3 (2021), <https://doi.org/10.1093/cid/ciab100>, dostęp: 11 stycznia 2022.

221 B. de Gier i in., *Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 transmission to household contacts during dominance of Delta variant (B. 1.617. 2), the Netherlands, August to September 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 44 (2021).

222 A.S.V. Shah i in., *Effect of vaccination on transmission of SARS-CoV-2*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 18 (2021), s. 1718-1720.

223 A. Singanayagam i in., *Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B. 1.617. 2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study*, „The Lancet Infectious Diseases”, [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00648-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00648-4), dostęp: 11 stycznia 2022.

Chociaż wartość Ct nie może być wykorzystana do bezpośredniego wnioskowania o zakaźności, to wcześniejsze badania sugerowały, że zakaźny SARS-CoV-2 można często odzyskać z próbek o wartościach Ct wynoszących 25–30 lub niższych²²⁴. Zaproponowano także metodę oszacowania skuteczności szczepionek w zakresie transmisji wirusa na podstawie miary wirerii²²⁵. W badaniu Riemersma porównano 699 dodatnich próbek wymazów od osób w pełni zaszczepionych (310) lub niezaszczepionych (389). Niskie wartości Ct rt-PCT (< 25) obserwowano zarówno u osób w pełni zaszczepionych (68%), jak i niezaszczepionych (63%), również miano wirusa z potencjałem zakaźnym było podobne w obu grupach²²⁶. Podobnie Pouwels i in. wykazali, że w okresie dominacji wariantu B.1.617.2 osoby zakażone pomimo dwóch dawek szczepionki BNT162b2 lub ChAdOx1 miały podobny ładunek wirusa określony wartością Ct rt-PCR i zbliżony udział w raportowaniu objawów do osób zakażonych bez szczepienia²²⁷. Na podobne wartości progowe cyklu rt-PCR w grupach zaszczepionych i niezaszczepionych przyjętych do szpitala z zakażeniem B.1.617.2 SARS-CoV-2 zwróciła uwagę Po Ying i in.²²⁸ W kolejnym badaniu wśród zakażonych wariantem delta SARS-CoV-2 również nie stwierdzono istotnej różnicy w wartościach Ct rt-PCR między grupami zaszczepionymi i niezaszczepionymi²²⁹. Uzupelnieniem dla powyższych doniesień są badania przeprowadzone przez Pollett i in.²³⁰, które dokumentują wydzielanie zakaźnego wirusa SARS-CoV-2 przez w pełni zaszczepionych pacjentów między szóstym a siódmym dniem od wystąpienia objawów.

W pracy Eyre zbadano wpływ szczepień przeciwko COVID-19 na transmisję wariantów alfa i delta SARS-CoV-2²³¹. Chociaż w przypadku wariantu alfa poziom ochrony przed przenoszeniem utrzymywał się na wysokim poziomie, to w przypadku wariantu delta doszło do znacznego osłabienia protekcji przed transmisją, szczególnie w przypadku ChAdOx1, dla której po trzech miesiącach od drugiej dawki wskaźnik transmisji zrównał się z wartością dla osób niezaszczepionych.

224 A. Singanayagam i in., *Duration of infectiousness and correlation with RT-PCR cycle threshold values in cases of COVID-19, England, January to May 2020*, „Euro-surveillance”, z. 25 nr 32 (2020); A. Singanayagam i in., *Community transmission...*, dz. cyt.

225 L. Kennedy-Shaffer, R. Kahn, M. Lipsitch, *Estimating Vaccine Efficacy Against Transmission via Effect on Viral Load*, „Epidemiology”, z. 32 nr 6 (2021), s. 820-828, DOI: 10.1097/EDE.0000000000001415.

226 K.K. Riemersma i in., *Vaccinated and unvaccinated individuals have similar viral loads in communities with a high prevalence of the SARS-CoV-2 delta variant*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.31.21261387>, dostęp: 11 stycznia 2022.

227 K.B. Pouwels i in., *Effect of Delta variant on viral burden and vaccine effectiveness against new SARS-CoV-2 infections in the UK*, „Nature Medicine”, z. 27 (2021), s. 2127-2135.

228 Ch. Po Ying i in., *Virological and serological kinetics of SARS-CoV-2 Delta variant vaccine-breakthrough infections: a multi-center cohort study*, „Clinical Microbiology and Infection”, <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.11.010>, dostęp: 11 stycznia 2022.

229 Ch. B. Acharya i in., *No Significant Difference in Viral Load Between Vaccinated and Unvaccinated, Asymptomatic and Symptomatic Groups Infected with SARS-CoV-2 Delta Variant*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.28.21264262>, dostęp: 10 stycznia 2022.

230 S.D. Pollett i in., *The SARS-CoV-2 mRNA vaccine breakthrough infection phenotype includes significant symptoms, live virus shedding, and viral genetic diversity*, „Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America”, <https://doi.org/10.1093/cid/ciab543>, dostęp: 11 stycznia 2022.

231 D.W. Eyre i in., *The impact of SARS-CoV-2 vaccination on Alpha and Delta variant transmission*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.28.21264260>, dostęp: 11 stycznia 2022.

4. Brak istotnego wpływu na redukcję liczby zakażeń

Dostępne dane wskazują, że skuteczność szczepionek przeciwko COVID-19 po 4–5 miesiącach od pełnego szczepienia może spaść do 40–50% w zakresie infekcji objawowej²³², a w przypadku infekcji bezobjawowej redukcja może być jeszcze większa²³³. Niektóre badania raportowały całkowity zanik skuteczności szczepionek w zakresie infekcji objawowej/bezobjawowej po 4–7 miesiącach od pełnego szczepienia²³⁴. W zależności od badania i rodzaju szczepionki niektóre doniesienia wskazywały na wyższą skuteczność w zakresie infekcji objawowej, utrzymującą się na poziomie 60%–75% po 5–6 miesiącach²³⁵. Porównania między grupami szczepionymi w różnych okresach wskazują na istotny wzrost przypadków COVID-19 w ciągu kilku miesięcy²³⁶. Co istotne, spadki odporności poszczepiennej mogą być jeszcze większe dla poszczególnych subpopulacji, takich jak mężczyźni²³⁷ [Lustig 2021], osoby starsze²³⁸, [Lustig 2021] i/lub osoby z chorobami współistniejącymi²³⁹ [Lustig 2021].

- 232 A. Puranik i in., *Comparison of two highly-effective mRNA vaccines for COVID-19 during periods of Alpha and Delta variant prevalence*, medRxiv, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.06.21261707v3>, dostęp: 4 stycznia 2022.; Ministerstwo Zdrowia Izraela, *dane dotyczące szczepień dwudawkowych*, https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-efficacy-safety-follow-up-committee/he/files_publications_corona_two-dose-vaccination-data.pdf, dostęp: 28 grudnia 2021.; P. Nordström, M. Ballin, A. Nordström, *Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410, dostęp: 28 grudnia 2021.; H. Chemaitelly i in., *Waning of BNT162b2 vaccine protection against SARS-CoV-2 infection in Qatar*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMoa2114114, dostęp: 11 stycznia 2022.; N. Andrews i in., *Vaccine effectiveness and duration of protection of Comirnaty, Vaxzevria and Spikevax against mild and severe COVID-19 in the UK*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.15.21263583>, dostęp: 10 stycznia 2022.
- 233 Ministerstwo Zdrowia Izraela, *dane dotyczące szczepień dwudawkowych*, https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-efficacy-safety-follow-up-committee/he/files_publications_corona_two-dose-vaccination-data.pdf, dostęp: 28 grudnia 2021.; H. Chemaitelly i in., *Waning of BNT162b2 vaccine protection against SARS-CoV-2 infection in Qatar*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMoa2114114, dostęp: 11 stycznia 2022.
- 234 P. Nordström, M. Ballin, A. Nordström, *Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410, dostęp: 28 grudnia 2021.; H. Chemaitelly i in., *Waning of BNT162b2 vaccine protection against SARS-CoV-2 infection in Qatar*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMoa2114114, dostęp: 11 stycznia 2022.
- 235 R. Thiruvengadam i in., *Effectiveness of ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2 infection during the delta (B. 1.617.2) variant surge in India: a test-negative, case-control study and a mechanistic study of post-vaccination immune responses*, „The Lancet Infectious Diseases”, [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00680-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00680-0), dostęp: 11 stycznia 2022.; E.S. Rosenberg i in., *New COVID-19 cases and hospitalizations among adults, by vaccination status – New York, May 3–July 25, 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 37 (2021), s. 1150–1155, doi: 10.15585/mmwr.mm7034e1; P. Nordström, M. Ballin, A. Nordström, *Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410, dostęp: 28 grudnia 2021.; J. Keehner i in., *Resurgence of SARS-CoV-2 infection in a highly vaccinated health system workforce*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 14 (2021), s. 1330–1332; N. Andrews i in., *Vaccine effectiveness and duration of protection of Comirnaty, Vaxzevria and Spikevax against mild and severe COVID-19 in the UK*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.15.21263583>, dostęp: 10 stycznia 2022.
- 236 L. Wang i in., *Increased risk for COVID-19 breakthrough infection in fully vaccinated patients with substance use disorders in the United States between December 2020 and August 2021*, „World psychiatry: official journal of the World Psychiatric Association (WPA)”, <https://doi.org/10.1002/wps.20921>, dostęp: 11 stycznia 2022.; A. Israel i in., *Elapsed time since BNT162b2 vaccine and risk of SARS-CoV-2 infection: test negative design study*, „The BMJ”, z. 375 (2021); Y. Goldberg i in., *Waning immunity after the BNT162b2 vaccine in Israel*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMoa2114228
- 237 P. Nordström, M. Ballin, A. Nordström, *Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410, dostęp: 28 grudnia 2021.; E.G. Levin i in., *Waning immune humoral... dz. cyt.*
- 238 P. Nordström, M. Ballin, A. Nordström, *Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410, dostęp: 28 grudnia 2021.; D.H. Canaday i in., *Significant reduction in humoral immunity among healthcare workers and nursing home residents 6 months AFTER COVID-19 BNT162b2 mRNA vaccination*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.08.15.21262067>, dostęp: 11 stycznia 2022.; N. Andrews i in., *Vaccine effectiveness and duration of protection of Comirnaty, Vaxzevria and Spikevax against mild and severe COVID-19 in the UK*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.15.21263583>, dostęp: 10 stycznia 2022.
- 239 P. Nordström, M. Ballin, A. Nordström, *Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410, dostęp: 28 grudnia 2021.; E.G. Levin i in., *Waning immune humoral... dz. cyt.*; N. Andrews i in., *Vaccine effectiveness and duration of protection of Comirnaty, Vaxzevria and Spikevax against mild and severe COVID-19 in the UK*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.15.21263583>, dostęp: 10 stycznia 2022.

Osoby z przełamującą infekcją SARS-CoV-2 niezależnie od statusu szczepienia mają podobny wysoki ładunek wirusa określony wartością Ct²⁴⁰ oraz pełnią istotną rolę w transmisji²⁴¹. Chociaż istnieją doniesienia wskazujące na szybszy spadek miana SARS-CoV-2 u zakażonych osób zaszczepionych w porównaniu do osób niezaszczepionych²⁴², a także dokumentujące wpływ szczepień przeciwko COVID-19 na redukcję transmisji SARS-CoV-2²⁴³, to efekt wydaje się krótkotrwały²⁴⁴ i bez istotnego wpływu na liczbę zakażeń²⁴⁵. Ogólnie brakuje jednak danych z badań klinicznych i obserwacyjnych²⁴⁶.

Błędne przekonanie osób zaszczepionych o nabytej odporności przed zakażeniem oraz przywileje wprowadzane dla zaszczepionych (np. „paszporty covidowe”) mogą powodować zjawisko kompensacji ryzyka (osoby zaszczepione, czując się bezpiecznie, spotykają się z większą liczbą osób i narażają siebie i innych na sytuacje zwiększonego ryzyka infekcji)²⁴⁷. Według modelu uwzględniającego wpływ kompensacji ryzyka na korzyść ze szczepień przeciwko COVID-19, 2,5-krotny wzrost ekspozycji osób zaszczepionych może wyeliminować korzyść ze szczepionki o skuteczności 60%²⁴⁸.

Coleman i in. przedstawili hipotezę, że częściowa kontrola choroby (np. poprzez masowe szczepienia) może w pewnych okolicznościach prowadzić do wzrostu zachorowalności w wyniku zakłócenia endemicznej stabilności (stan epidemiologiczny populacji, w którym choroba kliniczna występuje

- 240 A. Singanayagam i in., *Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B. 1.617.2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study*, „The Lancet Infectious Diseases”, [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00648-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00648-4), dostęp: 11 stycznia 2022; P.P. Salvatore i in., *Transmission potential of vaccinated and unvaccinated persons infected with the SARS-CoV-2 Delta variant in a federal prison, July-August 2021*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.11.12.21265796>, dostęp: 11 stycznia 2022; K.K. Riemersma i in., *Vaccinated and unvaccinated individuals have similar viral loads in communities with a high prevalence of the SARS-CoV-2 delta variant*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.31.21261387>, dostęp: 11 stycznia 2022; K.B. Pouwels i in., *Effect of Delta variant on viral burden and vaccine effectiveness against new SARS-CoV-2 infections in the UK*, „Nature Medicine”, z. 27 (2021), s. 2127-2135; Ch. Po Ying i in., *Virological and serological kinetics of SARS-CoV-2 Delta variant vaccine-breakthrough infections: a multi-center cohort study*, „Clinical Microbiology and Infection”, <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.11.010>, dostęp: 11 stycznia 2022; Ch. Nguyen Van Vinh i in., *An observational study of breakthrough SARS-CoV-2 Delta variant infections among vaccinated healthcare workers in Vietnam*, „EClinicalMedicine”, z. 41 (2021), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589537021004235>, dostęp: 28 grudnia 2021; C.M. Brown i in., *Outbreak of SARS-CoV-2 infections, including covid-19 vaccine breakthrough infections, associated with large public gatherings: Barnstable County, Massachusetts, July 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 31 (2021), s. 1059-1062; M. Bergwerk i in., *Covid-19 breakthrough infections in vaccinated health care workers*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 16 (2021), s. 1474-1484; Ch. B. Acharya i in., *No Significant Difference in Viral Load Between Vaccinated and Unvaccinated, Asymptomatic and Symptomatic Groups Infected with SARS-CoV-2 Delta Variant*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.28.21264262>, dostęp: 10 stycznia 2022.
- 241 A. Singanayagam i in., *Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B. 1.617.2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study*, „The Lancet Infectious Diseases”, [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00648-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00648-4), dostęp: 11 stycznia 2022; K.K. Riemersma i in., *Shedding of infectious SARS-CoV-2 despite vaccination*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.31.21261387>, dostęp: 11 stycznia 2022; S.D. Pollett i in., *The SARS-CoV-2 mRNA vaccine breakthrough infection phenotype includes significant symptoms, live virus shedding, and viral genetic diversity*, „Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America”, <https://doi.org/10.1093/cid/ciab543>, dostęp: 11 stycznia 2022; Ch. Nguyen Van Vinh i in., *An observational study of breakthrough SARS-CoV-2 Delta variant infections among vaccinated healthcare workers in Vietnam*, „EClinicalMedicine”, z. 41 (2021), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589537021004235>, dostęp: 28 grudnia 2021; I. Kroidl i in., *Vaccine breakthrough infection and onward transmission of SARS-CoV-2 Beta (B. 1.351) variant, Bavaria, Germany, February to March 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 30 (2021); I. Hetemäki i in., *An outbreak caused by the SARS-CoV-2 Delta variant (B. 1.617.2) in a secondary care hospital in Finland, May 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 30 (2021).
- 242 Ch. Po Ying i in., *Virological and serological kinetics of SARS-CoV-2 Delta variant vaccine-breakthrough infections: a multi-center cohort study*, „Clinical Microbiology and Infection”, <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.11.010>, dostęp: 11 stycznia 2022; S.M. Kissler i in., *Densely sampled viral trajectories suggest longer duration of acute infection with B. 1.1.7 variant relative to non-B. 1.1.7 SARS-CoV-2*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.02.16.21251535>, dostęp: 11 stycznia 2022; B. de Gier i in., *Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 transmission to household contacts during dominance of Delta variant (B. 1.617.2), the Netherlands, August to September 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 44 (2021).
- 243 A.S.V. Shah i in., *Effect of vaccination on transmission of SARS-CoV-2*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 18 (2021), s. 1718-1720; B. de Gier i in., *Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 transmission to household contacts during dominance of Delta variant (B. 1.617.2), the Netherlands, August to September 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 44 (2021).
- 244 D.W. Eyre i in., *The impact of SARS-CoV-2 vaccination on Alpha and Delta variant transmission*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.28.21264260>, dostęp: 11 stycznia 2022.
- 245 S.V. Subramanian, K. Akhil, *Increases in COVID-19 are unrelated to levels of vaccination across 68 countries and 2947 counties in the United States*, „European Journal of Epidemiology”, z. 136 (2021), s. 1237-1240; G. Kampf, *The epidemiological relevance of the COVID-19-vaccinated population is increasing*, „The Lancet Regional Health – Europe”, z. 11 (2021); G. Kampf, *COVID-19: stigmatising the unvaccinated is not justified*, „The Lancet”, z. 398 nr 10314 (2021).
- 246 A.S.V. Shah i in., *Effect of vaccination*, dz. cyt.
- 247 N.T. Brewer i in., *Risk compensation and vaccination: can getting vaccinated cause people to engage in risky behaviors?*, „Annals of Behavioral Medicine”, z. 34 nr 1 (2007).
- 248 J.P.A. Ioannidis, *Benefit of COVID-19 vaccination accounting for potential risk compensation*, „npj Vaccines”, z. 6 (2021), <https://doi.org/10.1038/s41541-021-00362-z>, dostęp: 28 grudnia 2021.

rzadko pomimo wysokiego poziomu infekcji)²⁴⁹. Zgodnie z tą hipotezą szczepienie populacji osób o niskiej podatności na COVID-19, np. dzieci²⁵⁰, może prowadzić do wzrostu liczby objawowych przypadków COVID-19, w tym ciężkich.

Niektóre doniesienia sugerują, że w pierwszych dniach po szczepieniu może dochodzić do wzrostu liczby przypadków COVID-19. Na łamach „British Medical Journal”²⁵¹ poinformowano, że badanie przeprowadzone przez Public Health England dotyczące szczepień w grupie 70 lat i starszej wykazało znaczny wzrost zakażeń COVID-19 tuż po otrzymaniu szczepionki Pfizer–BioNTech lub AstraZeneca²⁵². Artykuł wspomina również o badaniu dotyczącym izraelskiego programu szczepień, które wykazało wzrost przypadków COVID-19 wśród osób zaszczepionych: po szczepieniu dzienna zachorowalność podwoiła się do około ósmego dnia²⁵³. Podobną zależność wykazano w randomizowanym kontrolowanym badaniu klinicznym (RCT) nad szczepionką firmy Pfizer, w którym odnotowano 40-procentowy wzrost liczby przypadków „podejrzenia COVID-19” w pierwszym tygodniu obserwacji grupy badanej (409) w porównaniu z grupą placebo (287)²⁵⁴. Szczepionki, w tym przeciw COVID-19, mogą przejściowo powodować immunosupresję, na przykład poprzez obniżenie liczby limfocytów i/lub neutrocytów tuż po szczepieniu²⁵⁵. W związku z powyższym, osoby zaszczepione mogą mieć podwyższone ryzyko rozwoju objawów COVID-19 i transmisji wirusa przez co najmniej tydzień po szczepieniu, w szczególności jeśli do szczepienia doszło tuż po lub w trakcie zakażenia²⁵⁶.

Pojedyncze dane wskazują, że po ustąpieniu ochrony generowanej przez pełne szczepienie osoby zaszczepione mogą częściej ulegać objawowej infekcji SARS-CoV-2 niż osoby niezaszczepione. W badaniu Nordström i in. wykazano ujemną skuteczność względem objawowej infekcji po 120 dniach dla w pełni zaszczepionych preparatem ChAdOx1 nCoV-19 oraz po 210 dniach dla większości badanych subpopulacji wśród zaszczepionych dowolnym schematem dwudawkowym (BNT162b2/BNT162b2, mRNA-1273/mRNA-1273, ChAdOx1 nCoV-19/ChAdOx1, ChAdOx1 nCoV-19/szczepionka mRNA)²⁵⁷. W duńskim badaniu kohortowym oceniającym skuteczność dwóch dawek i dawki przypominającej (BNT162b2 lub mRNA-1273) wykazano ujemną skuteczność względem infekcji wariantem omicron

249 P.G. Coleman, B.D. Perry, M.E.J. Woolhouse, *Endemic stability – a veterinary idea applied to human public health*, „The Lancet”, z. 357 nr 9264 (2001), s. 1284-1286.

250 P. Sah i in., *Asymptomatic SARS-CoV-2 infection: A systematic review and meta-analysis*, „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America”, z. 118 nr 34 (2021), <https://doi.org/10.1073/pnas.2109229118>, dostęp: 11 stycznia 2022; K.A.M. Gaythorpe i in., *Children's role in the COVID-19 pandemic: a systematic review of early surveillance data on susceptibility, severity, and transmissibility*, „Scientific Reports”, z. 11 nr 1 (2021), s. 1-14.; K. Aykac i in., *The association of viral load and disease severity in children with COVID-19*, „Journal of Medical Virology”, z. 93 nr 5 (2021), s. 3077-3083.

251 M. Day, *Covid-19: Stronger warnings are needed to curb socialising after vaccination, say doctors and behavioural scientists*, „The BMJ”, z. 372 nr 8285 (2021), <https://doi.org/10.1136/bmj.n783>, dostęp: 11 stycznia 2022.

252 J.L. Bernal i in., *Early effectiveness of COVID-19 vaccination with BNT162b2 mRNA vaccine and ChAdOx1 adenovirus vector vaccine on symptomatic disease, hospitalisations and mortality in older adults in England*, medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2021.03.01.21252652>, dostęp: 11 stycznia 2022.

253 P.R. Hunter, J.S. Brainard J.S., *Estimating the effectiveness of the Pfizer COVID-19 BNT162b2 vaccine after a single dose. A reanalysis of a study of real-world vaccination outcomes from Israel*, medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2021.02.01.21250957>, dostęp: 11 stycznia 2022.

254 A. Donzelli, M. Alessandria, L. Orlando, *Comparison of hospitalizations and deaths from COVID-19 2021 versus 2020 in Italy: surprises and implications*, „F1000Research”, z. 10 nr 964 (2021).

255 E.E. Walsh i in., *Safety and immunogenicity of two RNA-based Covid-19 vaccine candidates*, „The New England Journal of Medicine”, z. 383 nr 25 (2020), s. 2439-2450; V. Muturi-Kioi i in., *Neutropenia as an adverse event following vaccination: results from randomized clinical trials in healthy adults and systematic review*, „PloS one”, z. 11 nr 8 (2021); P.M. Folegatti i in., *Safety and immunogenicity of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2: a preliminary report of a phase 1/2, single-blind, randomised controlled trial*, „The Lancet”, z. 396 nr 10249 (2020), s. 467-478.

256 A. Donzelli, M. Alessandria, L. Orlando L., *Comparison of hospitalizations...*, dz. cyt.

257 P. Nordström, M. Ballin, A. Nordström, *Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410, dostęp: 28 grudnia 2021.

po trzech miesiącach od pełnego szczepienia, zarówno dla preparatu firmy Pfizer, jak i Moderna²⁵⁸. Dodatnia skuteczność została odzyskana po zaszczepieniu dawką przypominającą. Autorzy pracy tłumaczą ujemną skuteczność gwałtownym rozprzestrzenianiem się wariantu omicron poprzez pojedyncze zdarzenia superrozprzestrzeniania powodujące wiele infekcji wśród młodych, zaszczepionych osób. Można przypuszczać, że osoby w pełni zaszczepione, które nie otrzymają dawki przypominającej na czas, są silniejszym motorem transmiterem nowych zakażeń COVID-19 w populacji niż osoby niezaszczepione.

Podsumowując:

- Szczepionki przeciwko COVID-19 nie są wystarczająco skuteczne w hamowaniu transmisji wirusa.
- Ich pełna skuteczność w zakresie zapobiegania infekcji może wahać się w granicach ok. 70–98%²⁵⁹ i szybko spadać w ciągu kilku kolejnych miesięcy od szczepienia.
- Po ustąpieniu ochrony poszczepiennej istnieje obawa zwiększonej podatności na infekcję.
- Osoby zaszczepione są bardziej skłonne lub uprzywilejowane do zachowań ryzykownych, zwiększających transmisję i ekspozycję na wirusa.
- Szczepienia mogą zakłócać endemiczną stabilność.
- Przejściowo tuż po szczepieniu może dochodzić do immunosupresji, która przyczynia się do wzrostu liczby przypadków COVID-19.

Łączny udział powyższych czynników może być przyczyną braku istotnego wpływu programów szczepień przeciwko COVID-19 na redukcję liczby zakażeń SARS-CoV-2²⁶⁰. W analizie obejmującej 68 krajów i 2947 hrabstw w USA nie potwierdzono związku między poziomem zaszczepienia a nowymi przypadkami COVID-19, a nawet odnotowano nieznaczny trend, zgodnie z którym kraje o wyższym odsetku populacji w pełni zaszczepionej miały wyższy odsetek przypadków COVID-19 na 1 mln osób²⁶¹. W Niemczech i Wielkiej Brytanii w populacji 60 lat lub starszej większość objawowych przypadków COVID-19 dotyczy osób w pełni zaszczepionych, ta proporcja rośnie z każdym tygodniem²⁶². Co więcej, w drugim wymienionym kraju zapadalność na COVID-19 była wyższa

258 Ch. H. Hansen i in., *Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 infection with the Omicron or Delta variants following a two-dose or booster BNT162b2 or mRNA-1273 vaccination series: A Danish cohort study*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.12.20.21267966>, dostęp: 11 stycznia 2022.

259 C. Zheng i in., *Real-world effectiveness of COVID-19 vaccines: a literature review and meta-analysis*, „International journal of infectious diseases: IJID: official publication of the International Society for Infectious Diseases”, z. 114 (2021), s. 252-260, <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.11.009>, dostęp: 11 stycznia 2022; H. Chemaitelly i in., *Waning of BNT162b2 vaccine protection against SARS-CoV-2 infection in Qatar*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMoa2114114, dostęp: 11 stycznia 2022.

260 @MZ_GOV_PL, Twitter, oficjalny profil Ministerstwa Zdrowia, https://twitter.com/MZ_GOV_PL, dostęp: 28 grudnia 2021.; S.V. Subramanian, K. Akhil, *Increases in COVID-19 are unrelated to levels of vaccination across 68 countries and 2947 counties in the United States*, „European Journal of Epidemiology”, z. 136 (2021), s. 1237-1240.; G. Kampf, *The epidemiological relevance of the COVID-19-vaccinated population is increasing*, „The Lancet Regional Health – Europe”, z. 11 (2021); G. Kampf, *COVID-19: stigmatising the unvaccinated is not justified*, „The Lancet”, z. 398 nr 10314 (2021).

261 S.V. Subramanian, K. Akhil, *Increases in COVID-19 are unrelated to levels of vaccination across 68 countries and 2947 counties in the United States*, „European Journal of Epidemiology”, z. 136 (2021), s. 1237-1240.

262 G. Kampf, *The epidemiological relevance of the COVID-19-vaccinated population is increasing*, „The Lancet Regional Health – Europe”, z. 11 (2021); G. Kampf, *COVID-19: stigmatising the unvaccinated is not justified*, „The Lancet”, z. 398 nr 10314 (2021).

w podgrupie zaszczepionych w porównaniu z podgrupą niezaszczepionych we wszystkich grupach wiekowych 30 lat lub starszych²⁶³. W Polsce, według oficjalnych komunikatów Ministerstwa Zdrowia w mediach społecznościowych, w okresie 19–26 listopada 2021 roku udział osób zaszczepionych w zakażeniach wynosił 43,6%²⁶⁴.

5. Nieosiągalna odporność populacyjna dla zakażeń

Przyczyn niepowodzenia szczepionek przeciwko COVID-19 w hamowaniu transmisji wirusa może być wiele. W pierwszej kolejności należy wymienić mutacje w obrębie białka S SARS-CoV-2²⁶⁵. Dostępne szczepionki indukują odpowiedź immunologiczną skierowaną wyłącznie na białko S, podczas gdy ponad połowa wszystkich wytworzonych przeciwciał u ozdowieńców jest skierowana na białka niebędące białkiem S, w tym na strukturalne białka nukleokapsydu (N) i błonowe (M), a także na pomocnicze białka kodowane w otwartej ramce odczytu (ORF). Podobnie komórki T u ozdowieńców prawdopodobnie rozpoznają szerszy repertuar epitopów wirusowych²⁶⁶. Co więcej, komórki T osób z odpornością poinfekcyjną mogą mieć przewagę nad komórkami T osób zaszczepionych mRNA ze względu na dłuższą żywotność i zdolność do lokowania się w nosogardzieli²⁶⁷. Kolejną przyczyną może leżeć w drodze podania. Szczepionki domięśniowe wywołują ogólnoustrojową odporność komórkową i humoralną, ale w kontekście wirusów układu oddechowego, takich jak SARS-CoV-2, to może jednak nie być wystarczające do zapobiegania przenoszeniu wirusa, bo nos i górne drogi oddechowe to główne wrota zakażenia dla patogenów wziewnych²⁶⁸. Być może szczepionki donosowe, które wzmacniają odporność w rejonach błony śluzowej, a zwłaszcza w jamie nosowej, będą lepsze w kontroli transmisji SARS-CoV-2 u ludzi.

Szczepionka przeciwko COVID-19, która nie zapewnia odporności sterylnej i umożliwia dalszą swobodną transmisję wirusa, może doprowadzić do nagromadzenia dużych populacji wirusa, zwiększając ryzyko ucieczki patogenu przed odpowiedzią układu odpornościowego²⁶⁹. Wang i in., śledząc ewolucyjne trajektorie mutacji opornych na szczepionki w ponad 2,2 miliona genomów SARS-CoV-2, ujawnili, że występowanie i częstotliwość tych mutacji silnie koreluje ze wskaźnikami szczepień

263 G. Kampf, *The epidemiological relevance of the COVID-19-vaccinated population is increasing*, „The Lancet Regional Health – Europe”, z. 11 (2021).

264 @MZ_GOV_PL, Twitter, oficjalny profil Ministerstwa Zdrowia, https://twitter.com/MZ_GOV_PL, dostęp: 28 grudnia 2021.

265 D. Van Egeren i in., *Risk of rapid evolutionary escape from biomedical interventions targeting SARS-CoV-2 spike protein*, „PloS one”, z. 16 nr 4 (2021); Jia Z., Gong W. (2021), *Will Mutations in the Spike Protein of SARS-CoV-2 Lead to the Failure of COVID-19 Vaccines?*, „Journal of Korean Medical Science”, z. 36 nr 18 (2021); J.M. DiMuzio i in., *Unbiased interrogation of memory B cells from convalescent COVID-19 patients reveals a broad antiviral humoral response targeting SARS-CoV-2 antigens beyond the spike protein*, „Vaccine: X” z. 8, s. 1489-1501, doi: 10.1016/j.jvax.2021.100098.

266 S. Sureshchandra i in., *Single cell profiling of T and B cell repertoires following SARS-CoV-2 mRNA vaccine*, bioRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.14.452381>, dostęp: 11 stycznia 2022; T. Ma i in. (2021), *Protracted yet coordinated differentiation of long-lived SARS-CoV-2-specific CD8+ T cells during COVID-19 convalescence*, „The Journal of Immunology”, z. 207 nr 5 (2021), s. 1344-1356.

267 J. Neidleman i in., *mRNA vaccine-induced T cells respond identically to SARS-CoV-2 variants of concern but differ in longevity and homing properties depending on prior infection status*, „eLife”, z. 10 (2021), <https://doi.org/10.7554/eLife.72619>, dostęp: 11 stycznia 2022.

268 X. An i in. (2021), *Single-dose intranasal vaccination elicits systemic and mucosal immunity against SARS-CoV-2*, „iScience” z. 24 nr 9 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.103037>, dostęp: 10 stycznia 2022.

269 D. Van Egeren i in., *Risk of rapid evolutionary escape from biomedical interventions targeting SARS-CoV-2 spike protein*, „PloS one”, z. 16 nr 4 (2021).

w Europie i Ameryce²⁷⁰. Dość szybko zauważono, że odporność populacyjna w kontekście zakażeń jest nieosiągalna zarówno na drodze odporności poinfekcyjnej²⁷¹, jak i poszczepiennej²⁷².

6. Dylematy związane z przymusem

Bezpośrednie i pośrednie formy przymuszania do szczepień przeciwko COVID-19 rodzą ważne naukowe i etyczne wątpliwości:

- *Główny cel przymusu szczepień, jakim jest ograniczanie rozprzestrzeniania się wirusa, ma wątpliwe uzasadnienie naukowe i logiczne.* Większość dostępnej literatury i dostępnych danych podważa istotną rolę szczepionek przeciwko COVID-19 w hamowaniu transmisji SARS-CoV-2 i redukcji liczby zakażeń. Wprowadzanie paszportów covidowych i związanych z tym przywilejów dla osób zaszczepionych prawdopodobnie nie tylko nie ograniczy rozprzestrzeniania się wirusa, ale wręcz może zwiększyć liczbę zakażeń²⁷³. Tak samo wysoka skuteczność szczepionek w zakresie zapobiegania ciężkiemu przebiegowi choroby i zgonom nie uzasadnia przymuszania do tego rodzaju profilaktyki, ponieważ podobny argument można zastosować wobec innych chroniących przed COVID-19 postaw prozdrowotnych, takich jak dieta, suplementacja, aktywność fizyczna i redukcja masy ciała²⁷⁴. Są również dane, które podważają znaczącą rolę szczepionek w ogólnej redukcji liczby hospitalizacji i zgonów COVID-19²⁷⁵.
- *Przymus wyklucza zasadę ograniczonego zaufania do podmiotów badających, oceniających, dopuszczających i nadzorujących szczepionki i programy szczepień.* Warunkowe, a nawet bezwarunkowe, dopuszczenie szczepionek przeciwko COVID-19 do masowego stosowania nie musi oznaczać korzystnego bilansu zdrowotnego dla szczepionej populacji²⁷⁶. W historii medycyny nie brakuje przykładów technologii, które przeszły standardowy cykl badań klinicznych, zostały pozytywnie ocenione i zatwierdzone przez agencje regulatorowe, a później zostały wycofane z rynku ze względu na poważne skutki uboczne, w tym śmiertelne. Za przykład może posłużyć lek przeciwbólowy Vioxx, który spowodował co najmniej 140 000 zawałów

270 R. Wang, Ch. Jiahui, G.W. Wei, *Mechanisms of SARS-CoV-2 Evolution Revealing Vaccine-Resistant Mutations in Europe and America*, „The Journal of Physical Chemistry Letters”, z. 12 (2021), s. 11850-11857.

271 D. Sridhar, D. Gurdasani, *Herd immunity by infection is not an option*, „Science”, z. 371 nr 6526, s. 230-231.

272 O. Dyer, *Covid-19: Delta infections threaten herd immunity vaccine strategy*, „The BMJ”, z. 374 (2021), <https://doi.org/10.1136/bmj.n1933>, dostęp: 11 stycznia 2022.

273 M.X. Wang, S.X.W. Gwee, J. Pang, *Micronutrients Deficiency, Supplementation and Novel Coronavirus Infections – A Systematic Review and Meta-Analysis*, „Nutrients”, z. 13 nr 5 (2021); J.P.A. Ioannidis, *Benefit of COVID-19 vaccination accounting for potential risk compensation*, „npj Vaccines”, z. 6 (2021), <https://doi.org/10.1038/s41541-021-00362-z>, dostęp: 28 grudnia 2021; N.T. Brewer i in., *Risk compensation and vaccination: can getting vaccinated cause people to engage in risky behaviors?*, „Annals of Behavioral Medicine”, z. 34 nr 1 (2007).

274 Z. Tavakol i in., *Relationship between physical activity, healthy lifestyle and COVID-19 disease severity; a cross-sectional study*, „Journal of Public Health”, <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01468-9>, dostęp: 11 stycznia 2022; J. Merino i in., *Diet quality and risk and severity of COVID-19: a prospective cohort study*, „Gut”, z. 70 nr 11 (2021), s. 2096-2104; L. Borsche, B. Glauner, J. von Mendel, *COVID-19 mortality risk correlates inversely with vitamin D3 status, and a mortality rate close to zero could theoretically be achieved at 50 ng/ml 25 (OH) D3: Results of a systematic review and meta-analysis*, „Nutrients”, z. 13 nr 10 (2021).

275 A. Donzelli, M. Alessandria, L. Orlando L., *Comparison of hospitalizations...*, dz. cyt.

276 J. Avorn, A.S. Kesselheim, *Up is down – pharmaceutical industry caution vs. federal acceleration of Covid-19 vaccine approval*, „The New England Journal of Medicine”, z. 383 nr 18 (2020), s. 1706-1708.

serca i 55 000 zgonów²⁷⁷ oraz obniżający poziom lipidów lek Baycol odpowiedzialny za ok. 100 zgonów i 1600 poważnych powikłań²⁷⁸. Podobne sytuacje miały miejsce w przypadku szczepionek. Kampania szczepień przeciwko pandemii świńskiej grypy w 2009 roku w Finlandii i Szwecji przyczyniła się do wielu przypadków narkolepsji²⁷⁹, a szczepionka Rotashield wiązała się ze zwiększonym ryzykiem wstąpienia jelita u niemowląt²⁸⁰. W dobie pandemii COVID-19 zasada ograniczonego zaufania wydaje się jeszcze bardziej pożądana. Zjawisko masowej hysterii²⁸¹, dramatycznie skrócone próby kliniczne, niereprezentatywne i zbyt małe populacje na etapie badań klinicznych²⁸², niepewna obiektywność publikowanych badań²⁸³ i decyzji agencji regulatorowych²⁸⁴, pośpiech w procesach regulacyjnych²⁸⁵ oraz ostatnie kontrowersje wokół integralności danych w badaniu klinicznym szczepionki firmy Pfizer²⁸⁶ powinny stanowić wystarczający powód do wzmożonej czujności i postawy ograniczonego zaufania wśród potencjalnych biorców szczepionki.

- *Trudno uzasadnić przeprowadzanie interwencji medycznej pod przymusem, jeśli charakteryzuje się ona wciąż niejasnym stosunkiem korzyści do ryzyka.* W literaturze coraz częściej podnoszone są obawy związane z bezpieczeństwem i korzyścią netto szczepień przeciwko COVID-19²⁸⁷, w szczególności w odniesieniu do dzieci²⁸⁸, ale także pacjentów paliatywnych, z wieloma schorzeniami²⁸⁹. Ponieważ szczepionki są podawane zdrowym ludziom, w tym dzieciom, co

277 D.R. Culp, I. Berry, *Merck and the viox debate: Deadly Loyalty*, „St. John's Journal of Legal Commentary”, z. 22 nr 1 (2007).

278 Ch. Marwick, *Bayer is forced to release documents over withdrawal of cerivastatin*, „The BMJ”, z. 326 (2003).

279 WHO (2010), *Pandemrix vaccine and cases of narcolepsy*, http://web.archive.org/web/20210316131830/http://www.who.int/immunization_standards/vaccine_quality/pandemrix_narcolepsy/en/, dostęp: 11 stycznia 2022; M. Partinen i in., *Increased incidence and clinical picture of childhood narcolepsy following the 2009 H1N1 pandemic vaccination campaign in Finland*, „PloS one”, z. 7 nr 3 (2021); MPA (2010): Medical Products Agency (Lakemedelsverket), *The MPA investigates reports of narcolepsy in patients vaccinated with Pandemrix*, <http://web.archive.org/web/20110217101203/http://www.lakemedelsverket.se/english/All-news/NYHETER-2010/The-MPA-investigates-reports-of-narcolepsy-in-patients-vaccinated-with-Pandemrix/>, dostęp: 11 stycznia 2022.

280 L. Simonsen, *More on RotaShield and intussusception: the role of age at the time of vaccination*, „Journal of Infectious Diseases”, z. 192, Supplement 1 (2005), s. S36-S43, <https://doi.org/10.1086/431512>, dostęp: 11 stycznia 2022.

281 P. Bagus, J.A. Peña-Ramos, A. Sánchez-Bayón, *COVID-19 and the political economy of mass hysteria*, „International Journal of Environmental Research and Public Health”, z. 18 nr 4 (2021), s. 1376.

282 R.N. Kostoff i in., *Vaccine-and natural infection-induced mechanisms that could modulate vaccine safety*, „Toxicology Reports”, z. 7 (2020), s. 1448-1458, <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2020.10.016>, dostęp: 11 stycznia 2022.

283 R. Smith, *Medical journals are an extension of the marketing arm of pharmaceutical companies*, „Plos Medicine”, z. 2 nr 5 (2005).

284 R.N. Kostoff i in., *Vaccine-and natural...*, dz.cyt.

285 P. Doshi, *Covid-19 vaccines: In the rush for regulatory approval, do we need more data?*, „The BMJ” z. 373 nr 8295 (2021).

286 P.D. Thacker, *Covid-19: Researcher blows the whistle on data integrity issues in Pfizer's vaccine trial*, „The BMJ”, z. 375 (2021).

287 H. Walach, R.J. Klement, W. Aukema, *The Safety of COVID-19 Vaccinations – Should We Rethink the Policy?*, „Science, Public Health Policy, & the Law”, z. 3 (2021), s. 87-99; S. Seneff, G. Nigh, *Worse Than the Disease? Reviewing Some Possible Unintended Consequences of the mRNA Vaccines Against COVID-19*, „International Journal of Vaccine Theory, Practice, and Research”, z. 2 nr 1 (2021), s. 38-79; R.N. Kostoff i in., *Why are we vaccinating children against COVID-19?*, „Toxicology Reports”, z. 8 (2021), s. 1665-1684; R.N. Kostoff i in., *Vaccine-and natural infection-induced mechanisms that could modulate vaccine safety*, „Toxicology Reports”, z. 7 (2020), s. 1448-1458, <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2020.10.016>, dostęp: 11 stycznia 2022; B. Classen, *US COVID-19 Vaccines Proven to Cause More Harm than Good Based on Pivotal Clinical Trial Data Analyzed Using the Proper Scientific Endpoint, "All Cause Severe Morbidity"*, „Trends in Internal Medicine”, z. 1 nr 1 (2021), s. 1-6; T. Cardozo, R. Veazey, *Informed consent disclosure to vaccine trial subjects of risk of COVID-19 vaccines worsening clinical disease*, „International Journal of Clinical Practice”, z. 75 nr 3 (2021); R. Bruno i in., *SARS-CoV-2 mass vaccination: Urgent questions on vaccine safety that demand answers from international health agencies, regulatory authorities, governments and vaccine developers*, Authorea Preprints, <https://www.authorea.com/users/414448/articles/522499-sars-cov-2-mass-vaccination-urgent-questions-on-vaccine-safety-that-demand-answers-from-international-health-agencies-regulatory-authorities-governments-and-vaccine-developers>, dostęp: 11 stycznia 2022; F. Angeli i in., *SARS-CoV-2 vaccines: Lights and shadows*, „European Journal of Internal Medicine”, z. 88 (2021), s. 1-8, <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2021.04.019>, dostęp: 10 stycznia 2022.

288 S. Obaro, *COVID-19 herd immunity by immunisation: are children in the herd?*, „The Lancet Infectious Diseases”, z. 21 nr 6 (2021), s. 758-759; J.S. Lavine, O. Bjornstad, R. Antia, *Vaccinating children against SARS-CoV-2*, „The BMJ”, z. 373 nr 8292 (2021), <https://doi.org/10.1136/bmj.n1197>, dostęp: 11 stycznia 2022; R.N. Kostoff i in., *Why are we vaccinating children against COVID-19?*, „Toxicology Reports”, z. 8 (2021), s. 1665-1684.

289 C. Edler i in., *Deaths associated with newly launched SARS-CoV-2 vaccination (Comirnaty®)*, „Legal Medicine”, z. 51 (2021), <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.legalmed.2021.101895>, dostęp: 11 stycznia 2022.

do zasady istnieje niska tolerancja na zdarzenia niepożądane, nawet te rzadkie²⁹⁰. Porejestacyjny nadzór nad bezpieczeństwem nowych szczepionek ma kluczowe znaczenie dla oceny korzyści i ryzyka²⁹¹. Niestety, oficjalnie raportowanych zdarzeń niepożądanych związanych ze szczepieniami może być mniej niż 1%²⁹². W Polsce zgłaszalność niepożądanych odczynów poszczepiennych jest najniższa w Europie i prawie 50-krotnie niższa niż w Holandii²⁹³. Bez dokładnego monitorowania skutków ubocznych szczepień, rzetelna ocena bilansu zysków i strat związanych z masowymi programami szczepień wydaje się niemożliwa. Z tego względu najbardziej wiarygodną miarą skuteczności i bezpieczeństwa szczepionek przeciw COVID-19 może być niezależna ocena śmiertelności i chorobowości ze wszystkich przyczyn skorygowana względem wieku na podstawie danych z urzędów statystycznych²⁹⁴. Jeśli w odpowiednio długim okresie w danej grupie wiekowej umrze lub zachoruje z jakiegokolwiek przyczyny, w tym z powodu COVID-19, mniej osób zaszczepionych niż osób niezaszczepionych, to można wnioskować, że korzyści ze szczepień przewyższają ryzyko. Ogólnie brakuje takich opracowań, a te które są dostępne, nie potwierdzają przewagi korzyści nad ryzykiem²⁹⁵. Co istotne, do tej pory żadne badanie z randomizacją nie potwierdziło, że szczepionki przeciwko COVID-19 zmniejszają ryzyko zgonu. Zatem twierdzenie, że ogólne korzyści ze szczepień przeciwko COVID-19 przewyższają ryzyko z nimi związane jest w najlepszym przypadku niepewne, a w najgorszym nieuzasadnione. Skoro 80% populacji przechodzi COVID-19 łagodnie lub bezobjawowo²⁹⁶ (35% osób zakażonych SARS-CoV-2 nigdy nie rozwija objawów infekcji²⁹⁷), a 1 na 6 osób zaszczepionych może doświadczać zdarzeń niepożądanych po szczepieniu (ciężkie powikłania mogą dotyczyć 1 na 1000)²⁹⁸, to z prostej kalkulacji wynika, że dla wielu osób powikłania po szczepieniu mogą być bardziej odczuwalne niż sama choroba, przed którą próbują się chronić (należy jeszcze uwzględnić ograniczoną skuteczność szczepionek). Korzyść, ryzyko i zasadność szczepień przypominających, które prawdopodobnie staną się warunkiem przedłużenia ważności paszportów covidowych, budzi jeszcze więcej obaw²⁹⁹. Na przykład dominacja wariantu omicron SARS-CoV-2 zmniejszy efektywność aktualnie dostępnych szczepionek i przyczyni się do większej częstotliwości

290 J. Avorn, A.S. Kesselheim, *Up is down – pharmaceutical industry caution vs. federal acceleration of Covid-19 vaccine approval*, „The New England Journal of Medicine”, z. 383 nr 18 (2020), s. 1706–1708.

291 J.G. Rizk i in. (2021), *The next frontier in vaccine safety and VAERS: Lessons from COVID-19 and ten recommendations for action*, „Vaccine”, z. 39 nr 41 (2021), s. 6017–6018; A.S. Kesselheim i in., *An Overview Of Vaccine Development, Approval, And Regulation, With Implications For COVID-19: Analysis reviews the Food and Drug Administration's critical vaccine approval role with implications for COVID-19 vaccines*, „Health Affairs”, z. 40 nr 1 (2021), s. 25–32.

292 L. Ross i in., *Electronic Support for Public Health–Vaccine Adverse Event Reporting System (ESP:VAERS)* <https://healthit.ahrq.gov/sites/default/files/docs/publication/r18hs017045-lazarus-final-report-2011.pdf>, dostęp: 28 września 2021.

293 H. Walach, R.J. Klement, W. Aukema, *The Safety of COVID-19 Vaccinations – Should We Rethink the Policy?*, „Science, Public Health Policy, & the Law”, z. 3 (2021), s. 87–99.

294 M. Neil, N. Fenton, S. McLachlan, *Discrepancies and inconsistencies in UK Government datasets compromise accuracy of mortality rate comparisons between vaccinated and unvaccinated*, DOI: 10.13140/RG.2.2.32817.10086.

295 S.P. Pantazatos, H. Seligmann, *COVID vaccination and age-stratified all-cause mortality risk*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 43, s. 1520–1524, DOI: 10.13140/RG.2.2.28257.43366; M. Neil, N. Fenton, S. McLachlan, *Discrepancies and inconsistencies in UK Government datasets compromise accuracy of mortality rate comparisons between vaccinated and unvaccinated*, DOI: 10.13140/RG.2.2.32817.10086; B. Classen, *US COVID-19 Vaccines Proven to Cause More Harm than Good Based on Pivotal Clinical Trial Data Analyzed Using the Proper Scientific Endpoint*, „All Cause Severe Morbidity”, „Trends in Internal Medicine”, z. 1 nr 1 (2021), s. 1–6.

296 B. Sun, J. Yeh, *Mild and asymptomatic Covid-19 infections: implications for maternal, fetal, and reproductive health*, „Frontiers in Reproductive Health”, z. 2 (2020), <https://doi.org/10.3389/frph.2020.00001>, dostęp: 11 stycznia 2022.

297 P. Sah i in., *Asymptomatic SARS-CoV-2 infection: A systematic review and meta-analysis*, „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America”, z. 118 nr 34 (2021), <https://doi.org/10.1073/pnas.2109229118>, dostęp: 11 stycznia 2022.

298 B. Riedel-Baima, R. Zielinski, K. Polok, *Efficacy and safety parameters of a novel COVID-19 vaccine*, „Frontiers in Molecular Immunology”, z. 2 nr 1 (2021), s. 13–15.

299 P.R. Krause i in., *Considerations in boosting COVID-19 vaccine immune responses*, „The Lancet”, z. 398 (2021), s. 1377–1380.

dawkę przypominających³⁰⁰, a to wpłynie negatywnie na stosunek korzyści do ryzyka realizowanych programów szczepień.

- *Istnieje obawa, że straty związane ze szczepieniem ozdowieńców mogą przewyższać potencjalne korzyści.* Większość badań potwierdza trwałą i silną poinfekcyjną odporność na COVID-19, niezależnie od przebiegu choroby i wieku³⁰¹. Odporność poinfekcyjna jest porównywalna lub lepsza od poszczepiennej³⁰². Wyniki niektórych badań podważają konieczność szczepienia ozdowieńców³⁰³, a niektóre dane sugerują wręcz, że szczepienie może potencjalnie osłabić odporność ozdowieńców³⁰⁴.
- *Masowe szczepienia mogą generować nowe warianty SARS-CoV-2 unikające odporności poszczepiennej i poinfekcyjnej.* Na popularności zyskuje narracja, zgodnie z którą niezaszczepieni stanowią zagrożenie dla zaszczepionych³⁰⁵. Niebezpieczeństwo ma polegać na tym, że pula niezaszczepionych osobników stanowi rezerwar dla wirusa do dalszego wzrostu i namnażania, co umożliwi powstawanie nowych wariantów. W opozycji do tej koncepcji znajduje się „hipoteza niedoskonałej szczepionki”³⁰⁶. Jeśli szczepionka nie blokuje transmisji a jednocześnie jedynie

- 300 Ch. H. Hansen i in., *Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 infection with the Omicron or Delta variants following a two-dose or booster BNT162b2 or mRNA-1273 vaccination series: A Danish cohort study*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.12.20.21267966>, dostęp: 11 stycznia 2022; B.J. Gardner, A.M. Kilpatrick, *Estimates of reduced vaccine effectiveness against hospitalization, infection, transmission and symptomatic disease of a new SARS-CoV-2 variant, Omicron (B. 1.1. 529), using neutralizing antibody titers*, MedRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.12.10.21267594>, dostęp: 11 stycznia 2022; N. Andrews i in., *Effectiveness of COVID-19 vaccines against the Omicron (B. 1.1. 529) variant of concern*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.12.14.21267615>, dostęp: 10 stycznia 2022.
- 301 J. Zhang i in., *One-year sustained cellular and humoral immunities of COVID-19 convalescents*, „Clinical Infectious Diseases”, <https://doi.org/10.1093/cid/ciab884>, dostęp: 11 stycznia 2022.
- ; J.S. Turner i in., *SARS-CoV-2 infection induces long-lived bone marrow plasma cells in humans*, „Nature”, z. 595 (2021), s. 421-425; E. Murchu i in., *Quantifying the risk of SARS-CoV-2 reinfection over time*, „Reviews in Medical Virology”, z. 32 nr 1 (2021); B.K. Mishra i in., *Natural immunity against COVID-19 significantly reduces the risk of reinfection: findings from a cohort of sero-survey participants*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.19.21260302>, dostęp: 11 stycznia 2022; N. Le Bert i in., *Highly functional virus-specific cellular immune response in asymptomatic SARS-CoV-2 infection*, „Journal of Experimental Medicine”, z. 218 nr 5 (2021); A. Haveri i in., *Persistence of neutralizing antibodies a year after SARS-CoV-2 infection in humans*, „European Journal of Immunology”, z. 51 nr 12 (2021), <https://doi.org/10.1002/eji.202149535>, dostęp: 11 stycznia 2022; B. Fischer i in., *Evidence of long-lasting humoral and cellular immunity against SARS-CoV-2 even in elderly COVID-19 convalescents showing a mild to moderate disease progression*, „Life”, z. 11 nr 8 (2021), <https://doi.org/10.3390/life11080805>, dostęp: 11 stycznia 2022; J.M. Dan i in., *Immunological memory to SARS-CoV-2 assessed for up to 8 months after infection*, „Science”, z. 371 nr 6529 (2021); K.W. Cohen i in., *Longitudinal analysis shows durable and broad immune memory after SARS-CoV-2 infection with persisting antibody responses and memory B and T cells*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.04.19.21255739>, dostęp: 11 stycznia 2022; Y. Chen i in., *Differential antibody dynamics to SARS-CoV-2 infection and vaccination*, bioRxiv, doi: <https://doi.org/10.1101/2021.09.09.459504>, dostęp: 11 stycznia 2022; A. Ansari i in., *Immune memory in mild COVID-19 patients and unexposed donors reveals persistent T cell responses after SARS-CoV-2 infection*, „Frontiers in Immunology”, z. 12 (2021), s. 749 i n., <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.636768>, dostęp: 10 stycznia 2022.
- 302 S. Sureshchandra i in., *Single cell profiling of T and B cell repertoires following SARS-CoV-2 mRNA vaccine*, bioRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.14.452381>, dostęp: 11 stycznia 2022; C. Saade i in., *Live virus neutralization testing in convalescent patients and subjects vaccinated against 19A, 20B, 20I/501Y. V1 and 20H/501Y. V2 isolates of SARS-CoV-2*, „Emerging Microbes & Infections”, z. 10 nr 1 (2021), s. 1499-1502; N. Kojima i in., *Incidence of severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 infection among previously infected or vaccinated employees*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.03.21259976>, dostęp: 11 stycznia 2022; E. Ivanova i in., *Discrete immune response signature to SARS-CoV-2 mRNA vaccination versus infection*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.04.20.21255677>, dostęp: 11 stycznia 2022; S. Gazit i in., *Comparing SARS-CoV-2 natural immunity to vaccine-induced immunity: reinfections versus breakthrough infections*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.08.24.21262415>, dostęp: 11 stycznia 2022; A. Cho i in., *Anti-SARS-CoV-2 receptor-binding domain antibody evolution after mRNA vaccination*, „Nature”, z. 600 nr 7889 (2021), doi: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04060-7>, dostęp: 11 stycznia 2022; Y. Chen i in., *Differential antibody dynamics to SARS-CoV-2 infection and vaccination*, bioRxiv, doi: <https://doi.org/10.1101/2021.09.09.459504>, dostęp: 11 stycznia 2022; R. Bertolini i in., *Associations of Vaccination and of Prior Infection With Positive PCR Test Results for SARS-CoV-2 in Airline Passengers Arriving in Qatar*, „Journal of the American Medical Association”, z. 326 nr 2 (2021), s. 185-188, doi: 10.1001/jama.2021.9970.
- 303 N.K. Shrestha i in., *Necessity of COVID-19 vaccination in previously infected individuals*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.06.01.21258176>, dostęp: 11 stycznia 2022; J. Neidleman i in., *mRNA vaccine-induced T cells respond identically to SARS-CoV-2 variants of concern but differ in longevity and homing properties depending on prior infection status*, „eLife”, z. 10 (2021), <https://doi.org/10.7554/eLife.72619>, dostęp: 11 stycznia 2022; Y. Goldberg i in., *Protection of previous SARS-CoV-2 infection is similar to that of BNT162b2 vaccine protection: A three-month nationwide experience from Israel*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.04.20.21255670>, dostęp: 11 stycznia 2022.
- 304 N. Yahi, H. Chahinian, J. Fantini, *Infection-enhancing anti-SARS-CoV-2 antibodies recognize both the original Wuhan/D614G strain and Delta variants. A potential risk for mass vaccination?*, „Journal of Infection”, z. 83 nr 5 (2021), s. 607-635, <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.08.010>, dostęp: 11 stycznia 2022; F.K. Fohse i in., *The BNT162b2 mRNA vaccine against SARS-CoV-2 reprograms both adaptive and innate immune responses*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.05.03.21256520>, dostęp: 11 stycznia 2022; C. Camara i in., *Differential effects of the second SARS-CoV-2 mRNA vaccine dose on T cell immunity in naive and COVID-19 recovered individuals*, „Cell Reports”, z. 36 nr 8 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.109570>, dostęp: 11 stycznia 2022.
- 305 E. Goldman, *How the unvaccinated threaten the vaccinated for COVID-19: a Darwinian perspective*, „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America”, z. 118 nr 39 (2021).
- 306 A.F. Read i in., *Imperfect vaccination can enhance the transmission of highly virulent pathogens*, „PLoS Biology”, z. 13 nr 7 (2015).

zmniejsza replikację i patogeniczność wirusa w organizmie gospodarza, tak jak ma to miejsce w przypadku szczepionek przeciwko COVID-19, to może promować ewolucję patogenu w kierunku większej zjadliwości, co szczególnie zagraża osobom niezaszczepionym. Mutacje przełamujące odporność poszczepienną i odporne na przeciwciała stanowią nowy mechanizm ewolucji SARS-CoV-2307.

- Środki kontroli, takie jak krajowe paszporty szczepionkowe, mogą mieć szkodliwy wpływ na poczucie autonomii, motywację i chęć zaszczepienia się³⁰⁸.

Dostępne szczepionki przeciw COVID-19, pomimo krótkotrwałej ochrony przed infekcją i udokumentowanej wysokiej skuteczności w zakresie zapobiegania ciężkiemu przebiegowi i zgonom związanym z chorobą koronawirusową, budzą wiele uzasadnionych obaw i kontrowersji. Wynikają one głównie z wątpliwości w odniesieniu do pozytywnej oceny stosunku korzyści do ryzyka aktualnych programów szczepień. Biorąc pod uwagę, że SARS-CoV-2 stanowi zagrożenie przede wszystkim dla osób starszych i/lub grup ryzyka, dywanowe szczepienia niezależnie od wieku, stanu klinicznego i przebytej infekcji wydają się nieracjonalne. Należy również podkreślić, że szczepienia to tylko jedna z wielu form profilaktyki, choć niewątpliwie najbardziej praktyczna i o niepodważalnych zasługach w prewencji chorób zakaźnych. Dodatkowo istotne jest wzmocnienie wysiłku na rzecz wdrożenia skutecznego wczesnego leczenia COVID-19. Natomiast istotny udział osób zaszczepionych przeciw COVID-19 w transmitowaniu wirusa podważa zasadność segregacji sanitarnej i generuje niepotrzebną stygmatyzację osób, które nie zgodziły się na przyjęcie szczepionki.

Podsumowując, sanitaryzm opierający się na przymusie szczepień przeciw COVID-19 ma wątpliwe uzasadnienie naukowe, rodzi problemy etyczne i generuje napięcia społeczne, co w konsekwencji ma negatywny wpływ na zdrowie publiczne i integralność społeczeństw. Kontynuacja polityki polegającej na pośrednim, a tym bardziej bezpośrednim przymusie szczepień przeciwko COVID-19 nie tylko podważa zaufanie do tej formy profilaktyki, ale także do całego systemu opieki zdrowotnej.

Piśmiennictwo

Acharya Ch.B. i in. (2021), *No Significant Difference in Viral Load Between Vaccinated and Unvaccinated, Asymptomatic and Symptomatic Groups Infected with SARS-CoV-2 Delta Variant*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.28.21264262>, dostęp: 10 stycznia 2022.

An Xingyue i in. (2021), *Single-dose intranasal vaccination elicits systemic and mucosal immunity against SARS-CoV-2*, „iScience” z. 24 nr 9 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.103037>, dostęp: 10 stycznia 2022.

307 R. Wang, Ch. Jiahui, G.W. Wei, *Mechanisms of SARS-CoV-2 Evolution Revealing Vaccine-Resistant Mutations in Europe and America*, „The Journal of Physical Chemistry Letters”, z. 12 (2021), s. 11850-11857.

308 T.Porat i in., *Vaccine Passports...*, dz.cyt.

Andrews N. i in. (2021), *Vaccine effectiveness and duration of protection of Comirnaty, Vaxzevria and Spikevax against mild and severe COVID-19 in the UK*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.15.21263583>, dostęp: 10 stycznia 2022.

Andrews N. i in. (2021a), *Effectiveness of COVID-19 vaccines against the Omicron (B. 1.1. 529) variant of concern*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.12.14.21267615>, dostęp: 10 stycznia 2022.

Angeli F. i in. (2021), *SARS-CoV-2 vaccines: Lights and shadows*, „European Journal of Internal Medicine”, z. 88 (2021), s. 1–8, <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2021.04.019>, dostęp: 10 stycznia 2022.

Ansari A. i in. (2021), *Immune memory in mild COVID-19 patients and unexposed donors reveals persistent T cell responses after SARS-CoV-2 infection*, „Frontiers in Immunology”, z. 12 (2021), s. 749 i n., <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.636768>, dostęp: 10 stycznia 2022.

Avorn J., Kesselheim A.S. (2020), *Up is down – pharmaceutical industry caution vs. federal acceleration of Covid-19 vaccine approval*, „The New England Journal of Medicine”, z. 383 nr 18 (2020), s. 1706–1708.

Aykac K. i in. (2021), *The association of viral load and disease severity in children with COVID-19*, „Journal of Medical Virology”, z. 93 nr 5 (2021), s. 3077–3083.

Baden L.R. i in. (2021), *Efficacy and safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine*, „The New England Journal of Medicine”, z. 384 nr 5 (2021), s. 403–416.

Bagus P., Peña-Ramos J.A., Sánchez-Bayón A. (2021), *COVID-19 and the political economy of mass hysteria*, „International Journal of Environmental Research and Public Health”, z. 18 nr 4 (2021), s. 1376.

Barda N. i in. (2021), *Safety of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine in a nationwide setting*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 12 (2021), s. 1078–1090.

Bergwerk M. i in. (2021), *Covid-19 breakthrough infections in vaccinated health care workers*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 16 (2021), s. 1474–1484.

Bernal J.L. i in. (2021), *Early effectiveness of COVID-19 vaccination with BNT162b2 mRNA vaccine and ChAdOx1 adenovirus vector vaccine on symptomatic disease, hospitalisations and mortality in older adults in England*, medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2021.03.01.21252652>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Bertollini R. i in. (2021), *Associations of Vaccination and of Prior Infection With Positive PCR Test Results for SARS-CoV-2 in Airline Passengers Arriving in Qatar*, „Journal of the American Medical Association”, z. 326 nr 2 (2021), s. 185–188, doi: 10.1001/jama.2021.9970.

Borsche L., Glauner B., Mendel J. von (2021), *COVID-19 mortality risk correlates inversely with vitamin D3 status, and a mortality rate close to zero could theoretically be achieved at 50 ng/ml 25 (OH) D3: Results of a systematic review and meta-analysis*, „Nutrients”, z. 13 nr 10 (2021).

Brewer N.T. i in. (2007), *Risk compensation and vaccination: can getting vaccinated cause people to engage in risky behaviors?*, „Annals of Behavioral Medicine”, z. 34 nr 1 (2007).

Brown C.M. i in. (2021), *Outbreak of SARS-CoV-2 infections, including covid-19 vaccine breakthrough infections, associated with large public gatherings: Barnstable County, Massachusetts, July 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 31 (2021), s. 1059-1062.

Brown R.B. (2021a), *Outcome reporting bias in COVID-19 mRNA vaccine clinical trials*, „Medicina”, z. 57 nr 3 (2021).

Bruno R. i in. (2021), *SARS-CoV-2 mass vaccination: Urgent questions on vaccine safety that demand answers from international health agencies, regulatory authorities, governments and vaccine developers*, Authorea Preprints, <https://www.authorea.com/users/414448/articles/522499-sars-cov-2-mass-vaccination-urgent-questions-on-vaccine-safety-that-demand-answers-from-international-health-agencies-regulatory-authorities-governments-and-vaccine-developers>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Camara C. i in. (2021), *Differential effects of the second SARS-CoV-2 mRNA vaccine dose on T cell immunity in naïve and COVID-19 recovered individuals*, „Cell Reports”, z. 36 nr 8 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.109570>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Canaday, D.H. i in. (2021), *Significant reduction in humoral Immunity among healthcare workers and nursing home residents 6 months AFTER COVID-19 BNT162b2 mRNA vaccination*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.08.15.21262067>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Cardozo T., Veazey R. (2021), *Informed consent disclosure to vaccine trial subjects of risk of COVID-19 vaccines worsening clinical disease*, „International Journal of Clinical Practice”, z. 75 nr 3 (2021).

CDC (2021), *The Possibility of COVID-19 after Vaccination: Breakthrough Infections*, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/effectiveness/why-measure-effectiveness/breakthrough-cases.html>, dostęp: 28 grudnia 2021.

CDC (2021a), *COVID-19 Vaccine Breakthrough Infections Reported to CDC—United States, January 1–April 30, 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 21 (2021).

Chemaitelly H. i in. (2021), *Waning of BNT162b2 vaccine protection against SARS-CoV-2 infection in Qatar*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMoa2114114, dostęp: 11 stycznia 2022.

Chen Y. i in. (2021), *Differential antibody dynamics to SARS-CoV-2 infection and vaccination*, bioRxiv, doi: <https://doi.org/10.1101/2021.09.09.459504>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Cho A. i in. (2021), *Anti-SARS-CoV-2 receptor-binding domain antibody evolution after mRNA vaccination*, „Nature”, z. 600 nr 7889 (2021), doi: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04060-7>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Classen B. (2021), *US COVID-19 Vaccines Proven to Cause More Harm than Good Based on Pivotal Clinical Trial Data Analyzed Using the Proper Scientific Endpoint*, "All Cause Severe Morbidity", „Trends in Internal Medicine”, z. 1 nr 1 (2021), s. 1-6.

Cohen K.W. i in. (2021), *Longitudinal analysis shows durable and broad immune memory after SARS-CoV-2 infection with persisting antibody responses and memory B and T cells*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.04.19.21255739>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Coleman P.G., Perry B.D., Woolhouse M.E.J. (2001), *Endemic stability – a veterinary idea applied to human public health*, „The Lancet”, z. 357 nr 9264 (2001), s. 1284-1286.

Culp D.R., Berry I. (2007), *Merck and the viox debacle: Deadly Loyalty*, „St. John’s Journal of Legal Commentary”, z. 22 nr 1 (2007).

Dan J.M. i in. (2021), *Immunological memory to SARS-CoV-2 assessed for up to 8 months after infection*, „Science”, z. 371 nr 6529 (2021).

Day M. (2021), *Covid-19: Stronger warnings are needed to curb socialising after vaccination, say doctors and behavioural scientists*, „The BMJ”, z. 372 nr 8285 (2021), <https://doi.org/10.1136/bmj.n783>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Demasi M., Gotzsche P. (2021), *Rapid Response: Covid-19 vaccine passports are not evidence-based and violate people’s freedom of choice*, „The BMJ”, z. 373 nr 8287 (2021).

DiMuzio J.M. i in. (2021), *Unbiased interrogation of memory B cells from convalescent COVID-19 patients reveals a broad antiviral humoral response targeting SARS-CoV-2 antigens beyond the spike protein*, „Vaccine: X” z. 8, s. 1489-1501, doi: 10.1016/j.jvacx.2021.100098.

Donzelli A., Alessandria M., Orlando L. (2021), *Comparison of hospitalizations and deaths from COVID-19 2021 versus 2020 in Italy: surprises and implications*, „F1000Research”, z. 10 nr 964 (2021).

Doshi P. (2021), *Covid-19 vaccines: In the rush for regulatory approval, do we need more data?*, „The BMJ” z. 373 nr 8295 (2021).

Dyer O. (2021), *Covid-19: Delta infections threaten herd immunity vaccine strategy*, „The BMJ”, z. 374 (2021), <https://doi.org/10.1136/bmj.n1933>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Edler C. i in. (2021), *Deaths associated with newly launched SARS-CoV-2 vaccination (Comirnaty®)*, „Legal Medicine”, z. 51 (2021), <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.legalmed.2021.101895>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Embi P.J. i in. (2021), *Effectiveness of 2-Dose Vaccination with mRNA COVID-19 Vaccines Against COVID-19-Associated Hospitalizations Among Immunocompromised Adults—Nine States, January–September 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 44 (2021).

Eyre D.W. i in. (2021), *The impact of SARS-CoV-2 vaccination on Alpha and Delta variant transmission*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.28.21264260>, dostęp: 11 stycznia 2022.

FDA (2021), *Vaccines and Related Biological Products Advisory Committee February 26, 2021 Meeting Announcement*, <https://www.fda.gov/advisory-committees/advisory-committee-calendar/vaccines-and-related-biological-products-advisory-committee-february-26-2021-meeting-announcement>, dostęp: 28 grudnia 2021.

Fenton N., Neil M., McLachlan S. (2021), *Paradoxes in the reporting of Covid19 vaccine effectiveness*, DOI: 10.13140/RG.2.2.32655.30886.

Fischer B. i in. (2021), *Evidence of long-lasting humoral and cellular immunity against SARS-CoV-2 even in elderly COVID-19 convalescents showing a mild to moderate disease progression*, „Life”, z. 11 nr 8 (2021), <https://doi.org/10.3390/life11080805>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Fohse F.K. i in. (2021), *The BNT162b2 mRNA vaccine against SARS-CoV-2 reprograms both adaptive and innate immune responses*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.05.03.21256520>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Folegatti P.M. i in. (2020), *Safety and immunogenicity of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2: a preliminary report of a phase 1/2, single-blind, randomised controlled trial*, „The Lancet”, z. 396 nr 10249 (2020), s. 467-478.

Fragkou P.C., Dimopoulou D. (2021), *Serious complications of COVID-19 vaccines: A mini-review*, „Metabolism Open”, z. 12, <https://doi.org/10.1016/j.metop.2021.100145>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Gardner B.J., Kilpatrick A.M. (2021), *Estimates of reduced vaccine effectiveness against hospitalization, infection, transmission and symptomatic disease of a new SARS-CoV-2 variant, Omicron (B. 1.1. 529), using neutralizing antibody titers*, MedRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.12.10.21267594>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Gaythorpe K.A.M. i in. (2021), *Children's role in the COVID-19 pandemic: a systematic review of early surveillance data on susceptibility, severity, and transmissibility*, „Scientific Reports”, z. 11 nr 1 (2021), s. 1-14.

Gazit S. i in. (2021), *Comparing SARS-CoV-2 natural immunity to vaccine-induced immunity: reinfections versus breakthrough infections*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.08.24.21262415>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Gier B. de i in. (2021), *Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 transmission to household contacts during dominance of Delta variant (B. 1.617. 2), the Netherlands, August to September 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 44 (2021).

Goldberg Y. i in. (2021), *Protection of previous SARS-CoV-2 infection is similar to that of BNT162b2 vaccine protection: A three-month nationwide experience from Israel*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.04.20.21255670>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Goldberg Y. i in. (2021a), *Waning immunity after the BNT162b2 vaccine in Israel*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMoa2114228.

Goldman E. (2021), *How the unvaccinated threaten the vaccinated for COVID-19: a Darwinian perspective*, „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America”, z. 118 nr 39 (2021).

GOV.UK (2021), *COVID-19 vaccine surveillance report*, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1027511/Vaccine-surveillance-report-week-42.pdf, dostęp: 28 grudnia 2021.

Hagan L.M. i in. (2021), *Outbreak of SARS-CoV-2 B. 1.617. 2 (Delta) Variant Infections Among Incarcerated Persons in a Federal Prison—Texas, July–August 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 38 (2021).

Hall M.A., Studdert D.M. (2021), *»Vaccine Passport« Certification—Policy and Ethical Considerations*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMp2104289.

Hansen Ch.H. i in. (2021), *Vaccine effectiveness against SARS-CoV-2 infection with the Omicron or Delta variants following a two-dose or booster BNT162b2 or mRNA-1273 vaccination series: A Danish cohort study*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.12.20.21267966>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Haveri A. i in. (2021), *Persistence of neutralizing antibodies a year after SARS-CoV-2 infection in humans*, „European Journal of Immunology”, z. 51 nr 12 (2021), <https://doi.org/10.1002/eji.202149535>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Hetemäki I. i in. (2021), *An outbreak caused by the SARS-CoV-2 Delta variant (B. 1.617. 2) in a secondary care hospital in Finland, May 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 30 (2021).

Hunter P.R., Brainard J.S. (2021), *Estimating the effectiveness of the Pfizer COVID-19 BNT162b2 vaccine after a single dose. A reanalysis of a study of real-world vaccination outcomes from Israel*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.02.01.21250957>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Ioannidis J.P.A. (2021), *Benefit of COVID-19 vaccination accounting for potential risk compensation*, „npj Vaccines” z. 6 (2021), <https://doi.org/10.1038/s41541-021-00362-z>, dostęp: 28 grudnia 2021.

Israel A. i in. (2021a) *Elapsed time since BNT162b2 vaccine and risk of SARS-CoV-2 infection: test negative design study*, „The BMJ”, z. 375 (2021).

Israel A. i in. (2021), *Large-scale study of antibody titer decay following BNT162b2 mRNA vaccine or SARS-CoV-2 infection*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.08.19.21262111>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Ivanova E. i in. (2021), *Discrete immune response signature to SARS-CoV-2 mRNA vaccination versus infection*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.04.20.21255677>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Jia Z., Gong W. (2021), *Will Mutations in the Spike Protein of SARS-CoV-2 Lead to the Failure of COVID-19 Vaccines?*, „Journal of Korean Medical Science”, z. 36 nr 18 (2021).

Kampf G. (2021), *COVID-19: stigmatising the unvaccinated is not justified*, „The Lancet”, z. 398 nr 10314 (2021).

Kampf G. (2021a), *The epidemiological relevance of the COVID-19-vaccinated population is increasing*, „The Lancet Regional Health – Europe”, z. 11 (2021).

Keehner J. i in. (2021), *Resurgence of SARS-CoV-2 infection in a highly vaccinated health system workforce*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 14 (2021), s. 1330-1332.

Kennedy-Shaffer L., Kahn R., Lipsitch M. (2021), *Estimating Vaccine Efficacy Against Transmission via Effect on Viral Load*, „Epidemiology”, z. 32 nr 6 (2021), s. 820-828, DOI: 10.1097/EDE.0000000000001415.

Kesselheim A.S. i in. (2021), *An Overview Of Vaccine Development, Approval, And Regulation, With Implications For COVID-19: Analysis reviews the Food and Drug Administration’s critical vaccine approval role with implications for COVID-19 vaccines*, „Health Affairs”, z. 40 nr 1 (2021), s. 25-32.

Khunti K. i in. (2021), *Should vaccination for healthcare workers be mandatory?*, „Journal of the Royal Society of Medicine”, z. 114 nr 5 (2021), s. 235-236.

Kissler S.M. i in. (2021), *Densely sampled viral trajectories suggest longer duration of acute infection with B. 1.1. 7 variant relative to non-B. 1.1. 7 SARS-CoV-2*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.02.16.21251535>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Kofler N., Baylis F. (2020), *Ten reasons why immunity passports are a bad idea*, „Nature”, z. 581 (2020), s. 379-381.

Kojima N. i in. (2021), *Incidence of severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 infection among previously infected or vaccinated employees*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.03.21259976>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Kostoff R.N. i in. (2020), *Vaccine-and natural infection-induced mechanisms that could modulate vaccine safety*, „Toxicology Reports”, z. 7 (2020), s. 1448-1458, <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2020.10.016>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Kostoff R.N. i in. (2021), *Why are we vaccinating children against COVID-19?*, „Toxicology Reports”, z. 8 (2021), s. 1665-1684.

Krause P.R. i in. (2021a), *Considerations in boosting COVID-19 vaccine immune responses*, „The Lancet”, z. 398 (2021), s. 1377-1380.

Krause P.R. i in. (2021), *SARS-CoV-2 variants and vaccines*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), s. 179-186.

Kroidl I. i in. (2021), *Vaccine breakthrough infection and onward transmission of SARS-CoV-2 Beta (B. 1.351) variant, Bavaria, Germany, February to March 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 30 (2021).

Lavine J.S., Bjornstad O., Antia R. (2021), *Vaccinating children against SARS-CoV-2*, „The BMJ”, z. 373 nr 8292 (2021), <https://doi.org/10.1136/bmj.n1197>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Le Bert N. i in. (2021), *Highly functional virus-specific cellular immune response in asymptomatic SARS-CoV-2 infection*, „Journal of Experimental Medicine”, z. 218 nr 5 (2021).

Levin E.G. i in. (2021), *Waning immune humoral response to BNT162b2 Covid-19 vaccine over 6 months*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 (2021), doi: 10.1056/NEJMoa2114583.

Levine-Tiefenbrun M. i in. (2021), *Viral loads of Delta-variant SARS-CoV-2 breakthrough infections after vaccination and booster with BNT162b2*, „Nature Medicine”, z. 27 (2021), s. 2108-2110.

Li L. i in. (2021), *Will COVID-19 Vaccinations End Discrimination against COVID-19 Patients in China? New Evidence on Recovered COVID-19 Patients*, „Vaccines”, z. 9 nr 5 (2021), s. 490.

Ling Y., Zhong J., Luo J. (2021), *Safety and effectiveness of SARS-CoV-2 vaccines: A systematic review and meta-analysis*, „Journal of Medical Virology”, z. 93 nr 12 (2021), s. 6486-6495.

Liu Qiao i in. (2021), *Effectiveness and safety of SARS-CoV-2 vaccine in real-world studies: a systematic review and meta-analysis*, „Infectious Diseases of Poverty”, z. 10 nr 1 (2021), s. 1-15.

Logunov D.Y. i in. (2021), *Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia*, „The Lancet”, z. 397 (2021), s. 671-681.

Ma T. i in. (2021), *Protracted yet coordinated differentiation of long-lived SARS-CoV-2-specific CD8+ T cells during COVID-19 convalescence*, „The Journal of Immunology”, z. 207 nr 5 (2021), s. 1344-1356.

Marfe G., Perna S., Shukla A.K. (2021), *Effectiveness of COVID-19 vaccines and their challenges*, „Experimental and Therapeutic Medicine”, z. 22 nr 6 (2021), s. 1-19.

Marwick Ch. (2003), *Bayer is forced to release documents over withdrawal of cerivastatin*, „The BMJ”, z. 326 (2003).

McDade T.W. i in. (2021), *Durability of antibody response to vaccination and surrogate neutralization of emerging variants based on SARS-CoV-2 exposure history*, „Scientific Reports”, z. 11 nr 1 (2021), s. 1-6.

McMorrow M. (rep.) (2021), *Improving communications around vaccine breakthrough and vaccine effectiveness*. 2021, <https://context-cdn.washingtonpost.com/notes/prod/default/documents/8a-726408-07bd-46bd-a945-3af0ae2f3c37/note/57c98604-3b54-44f0-8b44-b148d8f75165>, dostęp: 28 grudnia 2021.

Merino J. i in. (2021), *Diet quality and risk and severity of COVID-19: a prospective cohort study*, „Gut”, z. 70 nr 11 (2021), s. 2096-2104.

Mishra B.K. i in. (2021), *Natural immunity against COVID-19 significantly reduces the risk of reinfection: findings from a cohort of sero-survey participants*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.19.21260302>, dostęp: 11 stycznia 2022.

MPA (2010): Medical Products Agency (Lakemedelsverket), *The MPA investigates reports of narcolepsy in patients vaccinated with Pandemrix*, <http://web.archive.org/web/20110217101203/http://www.lakemedelsverket.se/english/All-news/NYHETER-2010/The-MPA-investigates-reports-of-narcolepsy-in-patients-vaccinated-with-Pandemrix/>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Murchu E. i in. (2021), *Quantifying the risk of SARS-CoV-2 reinfection over time*, „Reviews in Medical Virology”, z. 32 nr 1 (2021).

Muturi-Kioi V. i in. (2021), *Neutropenia as an adverse event following vaccination: results from randomized clinical trials in healthy adults and systematic review*, „PloS one”, z. 11 nr 8 (2021).

@MZ_GOV_PL, Twitter, oficjalny profil Ministerstwa Zdrowia, https://twitter.com/MZ_GOV_PL, dostęp: 28 grudnia 2021.

MZI (2021): Ministerstwo Zdrowia Izraela, dane dotyczące szczepień dwudawkowych, https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-efficacy-safety-follow-up-committee/he/files_publications_corona_two-dose-vaccination-data.pdf, dostęp: 28 grudnia 2021.

Naaber P. i in. (2021), *Dynamics of antibody response to BNT162b2 vaccine after six months: a longitudinal prospective study*, „The Lancet Regional Health – Europe”, z. 10, <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100208>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Neidleman J. i in. (2021), *mRNA vaccine-induced T cells respond identically to SARS-CoV-2 variants of concern but differ in longevity and homing properties depending on prior infection status*, „eLife”, z. 10 (2021), <https://doi.org/10.7554/eLife.72619>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Neil M., Fenton N., McLachlan S. (2021), *Discrepancies and inconsistencies in UK Government datasets compromise accuracy of mortality rate comparisons between vaccinated and unvaccinated*, DOI: 10.13140/RG.2.2.32817.10086.

Nguyen Van Vinh Chau i in. (2021), *An observational study of breakthrough SARS-CoV-2 Delta variant infections among vaccinated healthcare workers in Vietnam*, „EClinicalMedicine”, z. 41 (2021), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589537021004235>, dostęp: 28 grudnia 2021.

Nordström P., Ballin M., Nordström A. (2021), *Effectiveness of Covid-19 vaccination against risk of symptomatic infection, hospitalization, and death up to 9 months: a Swedish total-population cohort study*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3949410, dostęp: 28 grudnia 2021.

Obaro S. (2021), *COVID-19 herd immunity by immunisation: are children in the herd?*, „The Lancet Infectious Diseases”, z. 21 nr 6 (2021), s. 758-759.

Olliaro P., Torreale E., Vaillant M. (2021), *COVID-19 vaccine efficacy and effectiveness – the elephant (not) in the room*, „The Lancet Microbe”, z. 2 nr 7 (2021), [https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(21\)00069-0](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(21)00069-0), dostęp: 11 stycznia 2022.

Omer S.B. i in. (2021), *Promoting COVID-19 vaccine acceptance: recommendations from the Lancet Commission on Vaccine Refusal, Acceptance, and Demand in the USA*, „The Lancet”, z. 398 nr 10317 (2021), s. 2186-2192, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02507-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02507-1), dostęp: 12 stycznia 2022.

Pantazatos S.P., Seligmann H. (2021), *COVID vaccination and age-stratified all-cause mortality risk*, “Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 43, s. 1520-1524, DOI: 10.13140/RG.2.2.28257.43366.

Partinen M. i in. (2021), *Increased incidence and clinical picture of childhood narcolepsy following the 2009 H1N1 pandemic vaccination campaign in Finland*, „PloS one”, z. 7 nr 3 (2021).

Po Ying Ch. i in. (2021), *Virological and serological kinetics of SARS-CoV-2 Delta variant vaccine-breakthrough infections: a multi-center cohort study*, „Clinical Microbiology and Infection”, <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.11.010>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Polack F.P. i in. (2020), *Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine*, „The New England Journal of Medicine”, z. 383 (2020), s. 2603-2615, doi: 10.1056/NEJMoa2034577.

Pollett S.D. i in. (2021), *The SARS-CoV-2 mRNA vaccine breakthrough infection phenotype includes significant symptoms, live virus shedding, and viral genetic diversity*, “Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America”, <https://doi.org/10.1093/cid/ciab543>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Porat T. i in. (2021), *»Vaccine Passports« May Backfire: Findings from a Cross-Sectional Study in the UK and Israel on Willingness to Get Vaccinated against COVID-19*, „Vaccines”, z. 9 nr 8 (2021), <https://doi.org/10.3390/vaccines9080902>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Pouwels K.B. i in. (2021), *Effect of Delta variant on viral burden and vaccine effectiveness against new SARS-CoV-2 infections in the UK*, „Nature Medicine”, z. 27 (2021), s. 2127-2135.

Puranik A. i in. (2021), *Comparison of two highly-effective mRNA vaccines for COVID-19 during periods of Alpha and Delta variant prevalence*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.08.06.21261707>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Read A.F. i in. (2015), *Imperfect vaccination can enhance the transmission of highly virulent pathogens*, „PLoS Biology”, z. 13 nr 7 (2015).

Richard I.S. (2021), *COVID-19 Vaccine Effectiveness*, „Clinical Therapeutics”, z. 43 nr 6 (2021), s. 1132-1133.

Riedel-Baima B., Zielinski R., Polok K. (2021), *Efficacy and safety parameters of a novel COVID-19 vaccine*, „Frontiers in Molecular Immunology”, z. 2 nr 1 (2021), s. 13-15.

Riemersma K.K. i in. (2021), *Shedding of infectious SARS-CoV-2 despite vaccination*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.31.21261387>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Riemersma K.K. i in. (2021a), *Vaccinated and unvaccinated individuals have similar viral loads in communities with a high prevalence of the SARS-CoV-2 delta variant*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.31.21261387>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Rizk J.G. i in. (2021), *The next frontier in vaccine safety and VAERS: Lessons from COVID-19 and ten recommendations for action*, "Vaccine", z. 39 nr 41 (2021), s. 6017-6018.

Rosenberg E.S. i in. (2021), *New COVID-19 cases and hospitalizations among adults, by vaccination status – New York, May 3–July 25, 2021*, „Morbidity and Mortality Weekly Report”, z. 70 nr 37 (2021), s. 1150-1155, doi: 10.15585/mmwr.mm7034e1.

Ross L. i in. (2010), *Electronic Support for Public Health–Vaccine Adverse Event Reporting System (ES-P:VAERS)* <https://healthit.ahrq.gov/sites/default/files/docs/publication/r18hs017045-lazarus-final-report-2011.pdf>, dostęp: 28 września 2021.

Saade C. i in. (2021), *Live virus neutralization testing in convalescent patients and subjects vaccinated against 19A, 20B, 20I/501Y. V1 and 20H/501Y. V2 isolates of SARS-CoV-2*, „Emerging Microbes & Infections”, z. 10 nr 1 (2021), s. 1499-1502.

Sah P. i in. (2021), *Asymptomatic SARS-CoV-2 infection: A systematic review and meta-analysis*, „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America”, z. 118 nr 34 (2021), <https://doi.org/10.1073/pnas.2109229118>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Salvatore P.P., i in. (2021), *Transmission potential of vaccinated and unvaccinated persons infected with the SARS-CoV-2 Delta variant in a federal prison, July–August 2021*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.11.12.21265796>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Savulescu J. (2021), *Good reasons to vaccinate: mandatory or payment for risk?*, „Journal of Medical Ethics”, z. 47 nr 2 (2021), s. 78-85.

Seneff S., Nigh G. (2021), *Worse Than the Disease? Reviewing Some Possible Unintended Consequences of the mRNA Vaccines Against COVID-19*, „International Journal of Vaccine Theory, Practice, and Research”, z. 2 nr 1 (2021), s. 38-79.

Shah A.S.V. i in. (2021), *Effect of vaccination on transmission of SARS-CoV-2*, „The New England Journal of Medicine”, z. 385 nr 18 (2021), s. 1718-1720.

Shitrit P. i in. (2021), *Nosocomial outbreak caused by the SARS-CoV-2 Delta variant in a highly vaccinated population, Israel, July 2021*, „Eurosurveillance”, z. 26 nr 39 (2021).

Shrestha N.K. i in. (2021), *Necessity of COVID-19 vaccination in previously infected individuals*, medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.06.01.21258176>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Simonsen L. i in. (2005), *More on RotaShield and intussusception: the role of age at the time of vaccination*, „Journal of Infectious Diseases”, z. 192, Supplement 1 (2005), s. S36-S43, <https://doi.org/10.1086/431512>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Singanayagam A. i in. (2021), *Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B. 1.617. 2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study*, „The Lancet Infectious Diseases”, [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00648-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00648-4), dostęp: 11 stycznia 2022.

Singanayagam A. i in. (2020), *Duration of infectiousness and correlation with RT-PCR cycle threshold values in cases of COVID-19, England, January to May 2020*, „Eurosurveillance”, z. 25 nr 32 (2020).

Smith R. (2005), *Medical journals are an extension of the marketing arm of pharmaceutical companies*, „Plos Medicine”, z. 2 nr 5 (2005).

Sridhar D., Gurdasani D. (2021), *Herd immunity by infection is not an option*, „Science”, z. 371 nr 6526, s. 230-231.

Subramanian S.V., Akhil K. (2021), *Increases in COVID-19 are unrelated to levels of vaccination across 68 countries and 2947 counties in the United States*, „European Journal of Epidemiology”, z. 136 (2021), s. 1237-1240.

Sun B., Yeh J. (2020), *Mild and asymptomatic Covid-19 infections: implications for maternal, fetal, and reproductive health*, „Frontiers in Reproductive Health”, z. 2 (2020), <https://doi.org/10.3389/frph.2020.00001>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Sureshchandra S. i in. (2021), *Single cell profiling of T and B cell repertoires following SARS-CoV-2 mRNA vaccine*, bioRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.07.14.452381>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Suthar M. i in. (2021), *Durability of immune responses to the BNT162b2 mRNA vaccine*, bioRxiv, <https://doi.org/10.1101/2021.09.30.462488>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Tatsi E.B., Filippatos F., Michos A. (2021), *SARS-CoV-2 variants and effectiveness of vaccines: a review of current evidence*, „Epidemiology & Infection”, z. 149 (2021), doi:10.1017/S0950268821002430.

Tavakol Z. i in. (2021), *Relationship between physical activity, healthy lifestyle and COVID-19 disease severity; a cross-sectional study*, „Journal of Public Health”, <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01468-9>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Thacker P.D. (2021), *Covid-19: Researcher blows the whistle on data integrity issues in Pfizer's vaccine trial*, „The BMJ”, z. 375 (2021).

Thiruvengadam R. i in. (2021), *Effectiveness of ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2 infection during the delta (B. 1.617. 2) variant surge in India: a test-negative, case-control study and a mechanistic study of post-vaccination immune responses*, „The Lancet Infectious Diseases”, [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00680-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00680-0), dostęp: 11 stycznia 2022.

Thompson H.A. i in. (2021), *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) setting-specific transmission rates: a systematic review and meta-analysis*, „Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America”, z. 73 nr 3 (2021), <https://doi.org/10.1093/cid/ciab100>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Turner J.S. i in. (2021), *SARS-CoV-2 infection induces long-lived bone marrow plasma cells in humans*, „Nature”, z. 595 (2021), s. 421-425.

Van Egeren D. i in. (2021), *Risk of rapid evolutionary escape from biomedical interventions targeting SARS-CoV-2 spike protein*, „PloS one”, z. 16 nr 4 (2021).

Voo T.Ch. i in. (2021), *Immunity certification for COVID-19: ethical considerations*, „Bulletin of the World Health Organization”, z. 99 nr 2 (2021).

Voysey M. i in. (2021), *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*, „The Lancet”, z. 397 nr 10269 (2021), s. 99-111.

Walach H., Klement R.J., Aukema W. (2021), *The Safety of COVID-19 Vaccinations – Should We Rethink the Policy?*, „Science, Public Health Policy, & the Law”, z. 3 (2021), s. 87-99.

Walsh E.E. i in. (2020), *Safety and immunogenicity of two RNA-based Covid-19 vaccine candidates*, „The New England Journal of Medicine”, z. 383 nr 25 (2020), s. 2439-2450.

Wang L. i in. (2021), *Increased risk for COVID-19 breakthrough infection in fully vaccinated patients with substance use disorders in the United States between December 2020 and August 2021*, „World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)”, <https://doi.org/10.1002/wps.20921>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Wang M.X., Gwee S.X.W., Pang J. (2021a), *Micronutrients Deficiency, Supplementation and Novel Coronavirus Infections – A Systematic Review and Meta-Analysis*, „Nutrients”, z. 13 nr 5 (2021).

Wang R., Jiahui Ch., Wei G.W. (2021b) *Mechanisms of SARS-CoV-2 Evolution Revealing Vaccine-Resistant Mutations in Europe and America*, „The Journal of Physical Chemistry Letters”, z. 12 (2021), s. 11850-11857.

WHO (2010), *Pandemrix vaccine and cases of narcolepsy*, http://web.archive.org/web/20210316131830/http://www.who.int/immunization_standards/vaccine_quality/pandemrix_narcolepsy/en/, dostęp: 11 stycznia 2022.

Yahi N., Chahinian H., Fantini J. (2021), *Infection-enhancing anti-SARS-CoV-2 antibodies recognize both the original Wuhan/D614G strain and Delta variants. A potential risk for mass vaccination?*, „Journal of Infection”, z. 83 nr 5 (2021), s. 607-635, <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.08.010>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Zhang J. i in. (2021), *One-year sustained cellular and humoral immunities of COVID-19 convalescents*, „Clinical Infectious Diseases”, <https://doi.org/10.1093/cid/ciab884>, dostęp: 11 stycznia 2022.

Zheng C. i in. (2021), *Real-world effectiveness of COVID-19 vaccines: a literature review and meta-analysis*, „International journal of infectious diseases: IJID: official publication of the International Society for Infectious Diseases”, z. 114 (2021), s. 252-260, <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.11.009>, dostęp: 11 stycznia 2022.

dr n. med. Dorota Jarczewska

Rozdział V.

Linie płodowe i ich związek ze szczepieniami przeciwko Covid-19 – aspekty etyczne

1. Szczepienia na Covid-19 i ich powiązania z liniami płodowymi

Spośród obecnie dostępnych na rynku polskim szczepień na Covid-19, każde ma udokumentowane powiązania z liniami płodowymi ludzkimi, czyli laboratoryjnymi hodowlami komórkowymi pochodzącymi z tkanek dzieci z aborcji. Linie płodowe mogą być wykorzystywane na różnym etapie wytwarzania szczepionki. Zgodnie z Charlotte Lozier Institute³⁰⁹ można pogrupować te etapy wytwarzania na fazę: (1) projektowania i opracowywania preparatu; (2) produkcji szczepionki; (3) testów laboratoryjnych niezbędnych do wypuszczenia szczepionki na rynek.

Udział linii płodowych w poszczególnych fazach wytwarzania preparatów przedstawiono w tabeli 1 (na podstawie Charlotte Lozier Institute³¹⁰).

309 <https://lozierinstitute.org/update-covid-19-vaccine-candidates-and-abortion-derived-cell-lines/>, dostęp: 15 grudnia 2021.

310 Tamże.

Tabela 1. Wybrane szczepienia na COVID oraz ich związek z liniami płodowymi ludzkimi (na podstawie opracowania Charlotte Lozier Institute³¹¹).

Podmiot	Kraj	Strategia wytwarzania odporności	Zastosowanie linii płodowych: (+) TAK, (-) NIE		
			Projektowanie i opracowanie preparatu	Produkcja	Testowanie laboratoryjne
AstraZeneca University of Oxford	USA Wielka Brytania	Deficyt replikacji; wektor adenowirusowy „ZD1222”, ChAdOX1nCoV-19”	(+) HEK293	(+) HEK293 ³¹²	(+) HEK293 ³¹³ i MRC-5 ³¹⁴
Novavax	USA	Szczepionka białkowa „NVX-CoV2373”; ekspresja Baculovirusa oraz adiuwant (Matrix M)	(-)	(-) Komórki owadzie sf9	(-) oraz (+) Pseudowirus i HEK293 ³¹⁵
Moderna, Inc. z National Institutes of Health	USA	Szczepionka mRNA nie replikująca „RNA-1273”; transkrypcja za pośrednictwem polimerazy RNA T7 z matrycy plazmidu DNA, kapsułkowany LNP (nanocząsteczka lipidowa)	(-) Sekwencja zaprojektowana przez komputer	(-) Bez użycia hodowli komórkowych	(-) oraz (+) Testy białkowe i na pseudowirusie oraz HEK293 ³¹⁶
Pfizer, BioNTech	USA Niemcy	Szczepionka mRNA nie replikująca „BNT-162a1, b1, b2, b3, c2” zmodyfikowane nukleozydami mRNA in vitro transkrybowane przez polimerazę T7 z matrycy plazmidowego DNA; kapsułkowany LNP (nanocząsteczka lipidowa)	(-) Sekwencja zaprojektowana przez komputer	(-) Bez użycia hodowli komórkowych	(-) oraz (+) Testy białkowe i na pseudowirusie oraz HEK293 ³¹⁷ ; test neutralizacji – komórki małpie Vero
Janssen Research & Development, Inc. Johnson & Johnson	USA	Deficyt replikacji; wektor adenowirusowy „Ad26.COVS-2”	(+) PER.C6	(+) PER.C6 ³¹⁸	(+)

2. Czym są linie płodowe

Hodowle komórkowe, wyprowadzone z materiału zwierzęcego lub ludzkiego, obecnie są rutynowym, niezastąpionym narzędziem biofarmacji, służącym do badania zarówno biologii komórek, jak i wpływu różnych substancji na ich żywotność, umożliwiającym ocenę odpowiedzi na te substancje, sposobu transportu do komórek itd. Mogą być nawet elementem produkcji substancji czynnych,

311 <https://lozierinstitute.org/update-covid-19-vaccine-candidates-and-abortion-derived-cell-lines/>, dostęp: 15 grudnia 2021.

312 N. van Doremalen i in., *nCoV-19 vaccine prevents SARS-CoV-2 pneumonia in rhesus macaques*. "Nature", nr 586 (2020), str. 578–582. (N. van Doremalen i in., *nCoV-19 vaccine prevents SARS-CoV-2 pneumonia in rhesus macaques*, „Nature”, nr 586 (2020), s. 578-582.

313 N. van Doremalen i in., dz. cyt., s. 578-582.

314 A. Almuqrin i in., *SARS-CoV-2 vaccine ChAdOx1 nCoV-19 infection of human cell lines reveals low levels of viral backbone gene transcription alongside very high levels of SARS-CoV-2 S glycoprotein gene transcription*. "Genome Med.", t. 13, nr 1, (2021), s. 43.

315 S. Bangaru i in., *Structural analysis of full-length SARS-CoV-2 spike protein from an advanced vaccine candidate*. „Science”, nr 370, (2020), s. 1089-1094.

316 K. S. Corbett i in., *SARS-CoV-2 mRNA vaccine design enabled by prototype pathogen preparedness*. "Nature", nr 586 (2020), s. 567-57.

317 A. B. Vogel i in., *A prefusion SARS-CoV-2 spike RNA vaccine is highly immunogenic and prevents lung infection in non-human primates*. bioRxiv 2020.09.08.280818 <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.09.08.280818v1>, dostęp: 15 grudnia 2021.

318 L. H. Tostanoski i in., *Ad26 vaccine protects against SARS-CoV-2 severe clinical disease in hamsters*. "Nat. Med." (cudzysłów „...”) nr 26 (2020), s. 1694-1700.

jak ma to miejsce w przypadku szczepionek. Izoluje się i hoduje wiele rodzajów komórek, które wykazują różny stopień podobieństwa do rzeczywiście obecnych w żywym organizmie. W ten sposób możliwe jest skrócenie czasu prowadzenia eksperymentów, pozwalające na uzyskanie powtarzalnych i odtwarzalnych wyników, o wysokiej korelacji z warunkami *in vivo*. Stało się możliwe ominięcie czasochłonnych i kosztownych badań na zwierzętach, przy analizie nowych substancji aktywnych³¹⁹.

Najbardziej znane są linie komórek macierzystych (*stem cells*), z którymi wiąże się ogromne nadzieje terapeutyczne, oraz linie komórek nowotworowych³²⁰. Komórki macierzyste pobiera się od organizmu na różnym etapie rozwoju: mogą pochodzić od organizmu dorosłego (p. ze szpiku kostnego, tkanki tłuszczowej), od organizmu na embrionalnym etapie rozwoju (z blastocysty) a także bezpośrednio od płodu. Te ostatnie pobiera się z łożyska, krwi pępowinowej, płynu owodniowego lub z ciała nienarodzonego dziecka jako tkankowo specyficzne (np. z wątroby, nerek itd.)³²¹

Aby założyć hodowlę komórkową, z organizmu pobiera się odpowiednią tkankę lub narząd i inkubuje się ją w roztworze enzymu (kolagenazy), aby zniszczyć połączenia pomiędzy komórkami. Następnie komórki umieszcza się w naczyniu hodowlanym w pożywce zawierającej zestaw niezbędnych aminokwasów, węglowodanów witamin, soli, a także bydlęcą surowicę płodową i bardzo często antybiotyki. W ten sposób powstaje tzw. hodowla pierwotna. Taką hodowlę należy pasażować, czyli część komórek przenosić do nowego naczynia, co pozwala na dalsze namnażanie się. Dokonanie pierwszego pasażu pierwotnej hodowli prowadzi do założenia linii komórkowej³²².

Diploidalne linie komórkowe ludzkie uważane są za najbezpieczniejsze i najlepsze do produkcji szczepień i leków. Lek i czy szczepionki produkowane na nich mają najmniejszą immunogenność, ponieważ nie mają antygenów zwierzęcych ani czynników zakaźnych pochodzenia zwierzęcego. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) wyraźnie rekomenduje je do produkcji szczepionek przeciwwirusowych dla ludzi i dlatego są najchętniej wybieranym substratem na świecie do produkcji tego typu szczepień³²³.

3. Linie płodowe ludzkie – przegląd

Pomysł na założenie linii płodowych służących do produkcji szczepień rozwijał się w miarę eksperymentów z pobranymi tkankami od dzieci z aborcji od lat 20. XX w. Prowadzono wiele badań w różnych laboratoriach. W latach 60. Stanley Plotkin z Wistar Institute w Filadelfii wyhodował udane pierwsze linie WI-38 i MRC-5, które miały konkretny cel, tj. po izolacji wirusa różyczki i zakażeniu

319 P. Stasiak, M. Sznitowska, *Zastosowanie hodowli komórkowych w badaniach biofarmaceutycznych*. „Farmacja Polska” t. 66, nr 3 (2010), s. 228-234.

320 S. Gątecki, *Etyczne aspekty szczepionek uzyskiwanych z linii ludzkich komórek zarodkowych*. „MP.pl – szczepienia”, <https://www.mp.pl/szczepienia/specjalne/100056,etyczne-aspekty-szczepionek-uzyskiwanych-z-linii-ludzkich-komerek-zarodkowych>, dostęp: 15 grudnia 2021.

321 A. Banaś, *Komórki macierzyste – perspektywy i zagrożenia*. „Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego”, nr 2 (2010), str. 117-127. (s. 117-127).

322 P. Stasiak, M. Sznitowska, dz. cyt., s. 228-234.

323 B. Ma i in., *Characteristics and viral propagation properties of a new human diploid cell line, Walvax-2, and its suitability as a candidate cell substrate for vaccine production*, „Hum Vaccin Immunother”, t. 11, nr 4 (2015), doi: 10.1080/21645515.2015.1009811. PMID: 25803132; PMCID: PMC4526020, dostęp: 15 grudnia 2021, s. 998-1009.

tych linii wirusem miały służyć do produkcji szczepień na różyczkę – i w dalszym ciągu pełnią taką funkcję³²⁴. Następnie powstawały kolejne linie płodowe i zakładane są nadal – nie są to wyłącznie historyczne eksperymenty. Prezentacja pobieżnej listy najważniejszych z nich (przy czym dostępnych dla badaczy jest znacznie ponad 1000 linii płodowych na świecie – i jeszcze więcej innych linii z komórek ludzkich):

- **Linia WI-38 (Winstar Institute 38):** uzyskana w Stanach Zjednoczonych w 1964 r. z 12-tygodniowego płodu żeńskiego. Aborcji dokonano na wniosek rodziców-Szwedów „z przyczyn społecznych” (mieli „za dużo dzieci”), linia diploidalna, z fibroblastów płuca³²⁵. Jest pochodną 25. preparatu od 19. płodu w tym eksperymencie³²⁶.
- **Linia MRC-5 (Medical Research Council 5):** pozyskano ją w 1966 r. w Wielkiej Brytanii z 14-tygodniowego płodu męskiego, którego matkę poddano zabiegowi aborcji z powodu choroby psychicznej, fibroblasty z tkanki płucnej.
- **Linia HEK-293 (Human Embryonal Kidney 293):** pobrana z nerki, w 1972 albo 1973 r. w Leiden, transfekowana z rejonem E1 adenowirusa typu 5, który prawdopodobnie preferencyjnie przekształcił komórki linii neuronalnej w oryginalnej hodowli nerkowej, celem „unieśmiertelnienia”, zdrowy płód około 18 tygodni, dziewczynka, aborcja z przyczyn dziś nieznanymi, brak dokumentacji. Jest to 293 eksperyment^{327,328}.
- **Linia WI-26 (Winstar Institute 26):** uzyskana w Stanach Zjednoczonych w 1963 r. z tkanki płucnej 3-miesięcznego chłopca.
- **Linia WI-44 (Winstar Institute 44):** uzyskana w Stanach Zjednoczonych około 1964 r. z tkanki płucnej dziewczynki narodowości szwedzkiej po 3 miesiącach trwania ciąży.
- **Linia MRC-9 (Medical Research Council, hodowla komórkowa 9):** uzyskana w 1974 r. z tkanki płucnej dziewczynki około 15-tygodniowej, która rozwijała się prawidłowo i została urodzona przez zdrową 14-letnią matkę. Tkanki były pobrane natychmiast po porodzie. Aborcji dokonano, gdyż „matka była niezamężna”.
- **Linia IMR-90 (Institute for Medical Research, hodowla komórkowa 90):** z tkanki płucnej dziewczynki, po 4 miesiącach ciąży, z „aborcji terapeutycznej” w dniu 07.07.1975 r. Była to córka 38-letniej kobiety rasy kaukaskiej – matki sześciorga dzieci. Ta linia miała zastąpić WI-38.

324 *Human Cell Strains in Vaccine Development. The history of vaccines. An educational resource by the College of Physicians of Philadelphia*, <https://www.historyof-vaccines.org/content/articles/human-cell-strains-vaccine-development>, dostęp: 13 grudnia 2021.

325 L. Hayflick i in., *The Serial Cultivation Of Human Diploid Cell Strains*, "Experimental Cell Research" (poprawny cudzysłów „...”), nr 25 (1961), s. 585-621.

326 R. Leiva, *A Brief History of Human Diploid Cell Strains*, [https://www.pdncet.org/C1257D43006C9AB1/file/C76FD921AAE391C685257D94004711B6/\\$FILE/ncbq_2006_0006_0003_0047_0055.pdf](https://www.pdncet.org/C1257D43006C9AB1/file/C76FD921AAE391C685257D94004711B6/$FILE/ncbq_2006_0006_0003_0047_0055.pdf), dostęp: 5 sierpnia 2021.

327 F. Graham i in., *Characteristics of a Human Cell Line Transformed by DNA from Human Adenovirus Type 5*. „The Journal of general virology”, nr 36 (1977), doi: 10.1099/0022-1317-36-1-59, dostęp: 15 grudnia 2021, s. 59-74.

328 *How fetal cells from the 1970s power medical innovation today*. France24, <https://www.france24.com/en/live-news/20201020-how-fetal-cells-from-the-1970s-power-medical-innovation-today>, dostęp: 14 grudnia 2021.

- **Linia IMR-91 (Institute for Medical Research, hodowla komórkowa 91):** uzyskana w 1983 r. z tkanki płucnej i skórnej chłopca rasy kaukaskiej, w 3 miesiącu ciąży. Ta linia miała zastąpić MRC-5.
- **Linia LambdaH1:** z komórek wątroby chłopca z drugiego trymestru ciąży (13-28. tydzień), uzyskana z aborcji w 1980 r. z powodów „psychospołecznych” – obecnie stosowana do produkcji erytropoetyny.
- **RA 27/3 (Rubella, Abortus, 27. płód, 3. hodowla):** hodowla komórek pozyskana z jednego z około 80 nienarodzonych dzieci, zabitych w badaniach nad wyizolowaniem wirusa różyczki – płęć tego dziecka nieznaną, 25-letnią matką dziecka zarażoną różyczką w 8-9 tygodniu ciąży, 17 dni później wykonano aborcję chirurgiczną i pobrano tkanki z płuc, skóry i wątroby, aby wyhodować próbki i wyizolować wirusa, którym następnie zakażono linię płodową WI-38. To dziecko było poddane 27. aborcji podczas epidemii różyczki w 1964 roku, a trzecia hodowla tkankowa arbitralnie została wybrana do dalszych badań.
- **Linia PER.C6:** z ludzkich embrionalnych tkanek siatkówki ze zdrowego chłopca abortowanego w 18 tygodniu w 1985 r., we Francji (ojciec „nieznany” – powód dla którego matka chciała aborcji), w wyniku transfekcji tych komórek z rejonem E1 adenowirusa typu 5 (podobnie jak HEK293).
- **Linia FHs 74 Int:** diploidalna linia założona w 1986 r. z nabłonka jelita cienkiego płodu żeńskiego z 3-4 miesiąca ciąży³²⁹.
- **Linia HE-1:** linia diploidalnych fibroblastów założona w 1990 r. z tkanek całego płodu³³⁰.
- **Linia cBAL111:** założona w Holandii w 2009 r., za oficjalną zgodą Medycznego Komitetu Etyki w Medical Center w Amsterdamie, z jednego z 12 dzieci z aborcji, od których pobrano tkanki (były one w wieku 14-18 tygodnia ciąży), z tkanki wątroby (docelowo ma służyć do terapii chorób wątroby u dorosłych).³³¹
- **Linia Walvax-2:** z 2015 r., założona w Chinach – ze zdrowego płodu żeńskiego od 27-letniej matki, abortowanego, z powodu „obecnej blizny po poprzednim cięciu cesarskim”. Do eksperymentu przygotowano 9 płodów; pobrano z tkanki płucnej (cel: zastąpienie starzejącej się WI-38)³³².

329 Baza Addexbio. <https://www.addexbio.com/productdetail?pid=4996>, dostęp: 13. grudnia 2021. Ta komercyjna baza hodowli komórkowych powołuje się na pozycję o 10 lat wcześniejszą (można domniemywać, że te 10 lat trwały eksperymenty Owens et al., aż uzyskano dobrą namnażającą się linię): R. B. Owens RB i in., *Epithelial cell cultures from normal and cancerous human tissues*, „J Natl Cancer Inst.”, t. 56, nr 4 (1976), s. 843-849.

330 Baza JCRB Cellbank. https://cellbank.nibiohn.go.jp/~cellbank/en/search_res_det.cgi?ID=1855, dostęp: 13. grudnia 2021.

331 T. Deurholt i in., *Novel immortalized human fetal liver cell line, cBAL111, has the potential to differentiate into functional hepatocytes*, „BMC Biotechnol”, nr 9 (2009), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2770505/#B14>, dostęp: 14 grudnia 2021, s. 89.

332 Poprawny zapis: B. Ma i in., dz. cyt., s. 998-1009.

4. Mity krążące wokół tematu linii płodowych

„To tylko dwie aborcje”

W przypadku szczepień na Covid-19, obecnie dostępnych na rynku, wykorzystywane są dwie linie płodowe: HEK-293 (w preparatach Moderna, Cominarty Pfizer BioNTech, Novavax i Astra Zenecca) oraz PER.C6 (w szczepionkach Janssen firmy Johnson & Johnson). Pochodzą one genetycznie z dwóch płodów. Jednak wyhodowanie jednej linii płodowej wiąże się z pobieraniem tkanek od wielu dzieci, ponieważ nie wszystkie udaje się przepasażować do uzyskania wysokiej jakościowo hodowli komórkowej. Również historycznie potrzebowano wielu aborcji, aby dojść do dzisiejszych umiejętności hodowli tych linii. W 2015 r., kiedy pobierano linię Walvax-2 w Chinach i technologia hodowli komórek płodowych była już bardzo dobrze opracowana, przygotowano 9 płodów do eksperymentu i pobrano od nich tkanki³³³. Do ostatecznego wyhodowania wirusa różyczki RA27/3 i linii WI-38 udowodniono wykonanie co najmniej 80 aborcji³³⁴. Nie przeprowadzono takiego dochodzenia dla linii HEK293 i PER.C6. Frank Graham, który wyhodował komórki HEK293- nadał im numer od numeru eksperymentu, który okazał się ostatecznym sukcesem³³⁵.

Mit nieśmiertelności

Do określenia potencjalnego czasu życia linii płodowych używa się mylącego określenia „nieśmiertelnienie”. Nie oznacza to, że hodowle linii płodowych są wieczne; one również się starzeją. Także na stronie Polskiego Zakładu Higieny (obecnie Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego), prof. Ewa Augustynowicz przyznaje, że nie są to linie dosłownie nieśmiertelne³³⁶. Fizjologicznie, komórki mają ograniczoną możliwość podziałów zwaną limitem Hayflicka – dla hodowli komórek nie „nieśmiertelnych” wynosi on około 50 podziałów³³⁷. Jest to limit zależny od telomerów, które skracają się przy każdej kolejnej replikacji³³⁸. Dzięki transfekcji przez adenowirusa, w obu liniach płodowych, mających zastosowanie przy szczepieniach na Covid-19, co prawda, uzyskano możliwość przekroczenia normalnych limitów dzielenia się komórek, jednak można się spodziewać, że te linie w przyszłości wygasną. Dlatego dla najstarszych linii płodowych (np. MRC-5, która jest stosowana do produkcji szczepionki na odrę-świnę-różyczkę) już przygotowuje się następców (chińska linia Walvax-2 z 2015 roku³³⁹). Sam Hayflick przyznał w 1997 r., że wysiłki, aby całkowicie nieśmiertelnic hodowle komórkowe, są daremne³⁴⁰. Nie wiemy, kiedy wygasną linie HEK293 i PER.C6, ale wiemy, że kiedyś to nastąpi.

333 Poprawny zapis: Tamże, s. 998-1009.

334 Poprawny zapis: R. Leiva, dz.cyt.

335 F. Graham i in., dz. cyt., s. 59-74.

336 E. Augustynowicz, E. Kuchar, Czy w produkcji szczepionek dostępnych w Polsce wykorzystywany jest materiał pochodzący od człowieka?, <https://szczepienia.pzh.gov.pl/wszystko-o-szczepieniach/jak-sie-bada-bezpieczenstwo-szczepionek/?strona=6#czy-w-produkcji-szczepionek-dostepnych-w-polsce-wykorzystywany-jest-materiał-pochodzacy-od-czlowieka>, dostęp: 15 grudnia 2021.

337 P. Sosińska, J. Mikuła-Pietrasik, K. Książek, Molekularne podstawy komórkowego starzenia: fenomen Hayflicka 50 lat później, „Postepy Hig Med Dosw”, nr 70 (2016), <https://phmd.pl/api/files/view/116854.pdf>, s. 231-242.

338 C. B. Harley i in., *Telomeres shorten during ageing of human fibroblasts*, „Nature” nr 345 (1990), s. 458-460.

339 Poprawny zapis: B. Ma, dz. cyt., s. 998-1009.

340 L. Hayflick L, *Mortality and Immortality at the Cellular Level: A review*, University of California, San Francisco 1997.

Mit, że tkanka jest pobierana ze zwłok dzieci po wykonaniu aborcji

Pobranie materiału biologicznego musi się wiązać z utrzymaniem metabolizmu w tkankach, aby nadawał się on do przekazania do transplantacji lub też do założenia hodowli komórkowej. Śmierć organizmu uruchamia natychmiast procesy rozkładu poszczególnych komórek i tkanek. Istnieją źródła, które wprost mówią o tym, że dzieciom abortowanym pobiera się organy w sposób, „aby zapewnić maksymalną świeżość preparatu”, a to oznacza, że bije im jeszcze serce^{341, 342, 343}, są żywe, ruszają się. Prawdopodobnie po wydobyciu dziecka w całości z jamy macicy operator ze skalpelem wycina potrzebną tkankę i zgon następuje dopiero bezpośrednio w wyniku tego pobrania – gdyż dzieci w 20 tygodniu ciąży, po wydobyciu z macicy, mogą wykazywać oznaki życia jeszcze przez kilkadziesiąt minut. W 1961 r. wykonano eksperyment na 23 żywotnych dzieciach z aborcji: w normalnej temperaturze ciała 37 °C przeżywały około 3 h, a zredukowanie temperatury do 4 °C zwiększało czas przeżycia o dalsze 1-2 h³⁴⁴. 4 sierpnia 2021 r. Uniwersytet w Pittsburghu otwarcie przyznał, że dzieciom jeszcze bije serce w czasie pobierania nerek na potrzeby badań naukowych^{345, 346} (a linia HEK293 jest przecież linią wyprowadzoną z tkanki nerki) – już w 2015 r. naukowcy z tej instytucji mówili, że od ponad 10 lat pobierają organy od dzieci w 6-42 (!) tygodniu ciąży. W czasach, kiedy zakładano linie HEK293 i PER.C6, nie tylko obowiązywał brak świadomych zgód, ale opinia publiczna była o wiele mniej wrażliwa. Można postawić przypuszczać, że wtedy operatorzy mieli jeszcze mniej skrupułów, jeśli chodzi o brutalność postępowania względem dzieci nienarodzonych.

5. Związek historycznych aborcji z dzisiejszym biznesem farmaceutycznym

Obie linie wykorzystywane do produkcji szczepień na Covid-19, a więc HEK293 i PER.C6, powstały wiele lat temu (odpowiednio w 1972 r i 1985 r.). Niestety, to nie jest skończony, rozliczony wobec historii proceder. Biznes aborcyjny w Europie, USA i na wschodzie kwitnie³⁴⁷. A co za tym idzie – kwitnie „nauka”, która opiera się na wykorzystaniu tkanek dzieci abortowanych. Całe narządy wykorzystywane są do prób przeszczepów, nowych terapii, a próbki komórek m.in. służą do hodowli humanizowanych myszy.

Problem związku Covid-19 z aborcją nie kończy się na szczepieniach. W listopadzie 2021 r. EMEA (*European Medicines Evaluation Agency*) wydała stanowisko o tym, że wspiera kraje, które chciałyby wprowadzić szybciej na własny rynek molnupirawir – nowy lek na Covid-19 firmy Merck,

341 G. L. Reback, *Fetal Experimentation: Moral, Legal, and Medical Implications*, „Stanford Law Review”, t. 26, nr 5 (1974), s. 1191-1207, www.jstor.org/stable/1227696, dostęp: 22 czerwca 2021.

342 C.W. Kischer, *University of Arizona College of Medicine (Tucson, Arizona) Personal interview with Debra Vinnedge 7-02, All Conference*, [w]: *Aborted Fetal Cell Line Vaccines And The Catholic Family. A Moral and Historical Perspective. Original Appeal Filed with The National Catholic Bioethics Center and The US Conference of Catholic Bishops*, <https://cogforlife.org/vaccines-abortion/>, dostęp: 28 grudnia 2021.

343 K.A. Crutcher *Fetal Tissue Research: The Cutting Edge?*, „Linacre Quarterly”, t. 60, nr 2 (1993), s. 10-19.

344 (Poprawny zapis: S. Kullander, B. Sundén, *On the survival and metabolism of normal and hypothermic pre-viable human fetuses*, „Journal of Endocrinology”, t. 23, nr 1 (1961), s. 69-77.

345 S. Dorman, *Millions in federal money flowed to tissue bank that collected fetal ,heart, gonads, legs, brain': report*. „Fox News.” 4.08.2021, <https://www.foxnews.com/politics/pittsburgh-fetal-tissue-project>, dostęp: 6 sierpnia 2021.

346 *BREAKING: University of Pittsburgh ADMITS Hearts Beating While Harvesting Aborted Infants' Kidneys*, <https://www.centerformedicalprogress.org/2021/08/breaking-university-of-pittsburgh-admits-hearts-beating-while-harvesting-aborted-infants-kidneys/>, dostęp: 6 sierpnia 2021.

347 T. Parfit, *Beauty salons fuel trade in aborted babies*, <https://www.theguardian.com/world/2005/apr/17/ukraine.russia>, dostęp: 16 grudnia 2021.

w badaniach klinicznych znacząco zmniejszający ryzyko hospitalizacji i zgonu na tę chorobę³⁴⁸. Lek ten był testowany na humanizowanych myszach typu Human Lung Only Mice³⁴⁹, czyli na mysich chimerach zawierających ludzką tkankę płucną pochodzenia płodowego – z dzieci z aborcji³⁵⁰. Taka mysz wydaje się być bardzo adekwatnym modelem do badania zjawisk, które zachodzą w płucach człowieka podczas ciężkiego ostrego zespołu oddechowego w przebiegu infekcji koronawirusem 2³⁵¹. Co więcej, postulowane jest, aby „agencje zdrowia publicznego ponownie przyjrzały się przepisom dotyczącym transplantacji ludzkich pluripotencjalnych komórek macierzystych pod kątem możliwości opracowania humanizowanego modelu myszy z humanizowanym płucem”³⁵², a zatem istnieje duża presja na procesy legislacyjne zmierzające do swobodnego wykorzystywania humanizowanych myszy w nauce.

Oczywistym jest zatem, że jeżeli od lat 30. XX wieku naukowcy konsekwentnie rozwijają możliwości hodowania komórek płodowych (obecnie popyt jest nie tylko na linie komórkowe, ale i całe narządy); jeżeli mają na ten temat odpowiednią już ilość wiedzy, którą udaje się współcześnie skutecznie komercjalizować – to jest to duża presja, aby takie badania ciągle rozwijać.

6. Problem szczepień na Covid-19 a powiązania z liniami płodowymi – sytuacja w innych krajach świata

Związek szczepień przeciw Covid-19 z aborcją jest tematem debaty publicznej na całym świecie, choć wybrzmiewa on z różną intensywnością.

W USA jest to naturalna kontynuacja debaty, jak już miała wcześniej miejsce w kontekście wykorzystywania linii płodowych do produkcji szczepień przeciwko odrze, śwince i różyczce czy ospie wietrznej oraz innych preparatów. W 1999 r. zawiązała się tam organizacja Children of God for Life, której misją jest zaprzestanie wykorzystywania abortowanych dzieci w badaniach naukowych i produkcji oraz odrzucenie tej kultury w trudnej sytuacji historycznej: „gdy teologowie moralni spierali się o „legalną współpracę ze złem”, a Kościół prosił nas, abyśmy walczyli z aborcją i domagali się etycznych leków, rodzice i lekarze potrzebowali pomocy, aby wiedzieć, jak postępować właściwie i przeciwstawić się przemysłowi farmaceutycznemu”³⁵³. W erze Covid-19 gorąca debata oparła się o amerykański episkopat, włącznie z propozycją dla wiernych do przesyłania listów protestacyjnych

348 EMA wydała zalecenia dotyczące stosowania molnupirawiru w leczeniu Covid-19. <https://www.termedia.pl/koronawirus/EMA-wydala-zalecenia-dotyczace-stosowania-molnupirawiru-w-leczeniu-COVID-19,44475.html>, dostęp: 16 grudnia 2021.

349 Poprawny zapis: *Assessment report Procedure under Article 5(3) of Regulation (EC) No 726/2004 Use of molnupiravir for the treatment of COVID-19*, https://www.ema.europa.eu/en/documents/referral/lagevrio-also-known-molnupiravir-mk-4482-covid-19-article-53-procedure-assessment-report_en.pdf, dostęp: 17 grudnia 2021.

350 A. Wahl i in., *Precision mouse models with expanded tropism for human pathogens*, „Nat Biotechnol”, t. 37, nr 10 (2019), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6776695/>, s. 1163-1173.

351 S. Pujhari S. J. L. Rasgon, *Mice with humanized-lungs and immune system - an idealized model for COVID-19 and other respiratory illness*, „Virulence”, t. 11, nr 1 (2020), s. 486-488.

352 S. Pujhari S. J. L. Rasgon, dz. cyt., s. 486-488.

353 *Children of God for life*, <https://cogforlife.org/>, dostęp: 17 grudnia 2021.

do firm farmaceutycznych produkujących szczepionki³⁵⁴. W niektórych stanach USA parafie lub wspólnoty religijne wydają zaświadczenia, które w oparciu o klauzulę sumienia, umożliwiają zwolnienie z obowiązku szczepień. Jest to również możliwe na podstawie osobistej deklaracji³⁵⁵. Według badań *Public Religion Research Institute* 10 proc. Amerykanów uważa, że szczepienie przeciw Covid-19 sprzeciwia się ich światopoglądowi religijnemu³⁵⁶. Również w Kanadzie podejmowane są konkretne działania (wystąpienia publiczne, listy otwarte, listy poparcia itp.)³⁵⁷. We Włoszech nawiązano otwartą korespondencję z abp. Athanasiusem Schneiderem apelującym o nowy ruch pro-life, odrzucający wykorzystywanie w medycynie tkanek dzieci abortowanych³⁵⁸. Wydano opracowanie zbiorowe: „Mors tua, vita mea. Il fine non giustifica in mezzì”, w którym ponad dwudziestu autorów zajmuje się tematem szczepień wykorzystujących linie płodowe w kontekście rzeczywistości politycznej i społeczno-gospodarczej ery Covid-19³⁵⁹.

7. Szczepienia przeciw Covid-19 jako problem etyczny – wnioski i przesłanki do dalszych działań

Ze względu na swoje powiązania z liniami płodowymi, wszystkie obecnie na rynku europejskim czy amerykańskim dostępne szczepienia przeciw Covid-19 budzą uzasadnione wątpliwości etyczne.

Oczywiście nie są to pierwsze na świecie szczepionki wykorzystujące linie płodowe. Zarejestrowana, obowiązkowa od lat w Polsce szczepionka na odrę, świnkę, różyczkę (MMR/Priorix) również powstaje z wykorzystaniem linii płodowej, i to na etapie produkcji, podobnie jak wszystkie szczepionki przeciwko ospie wietrznej, półpaścowi oraz WZW typu A (preparat Havrix). Co więcej, kolejne szczepionki, takie jak niedawno opracowana na Ebolę czy Zikę, również potrzebują do produkcji linii płodowych.

Testowanie na liniach płodowych jest zagadnieniem bardzo skomplikowanym i obszernym. Odrzucenie wszelkich preparatów, które jakkolwiek kiedykolwiek przetestowano na liniach płodowych, oznaczałoby odrzucenie współczesnej medycyny³⁶⁰. Ponadto, jako że hodowlę linii płodowych można kupić (linia HEK-293 kosztuje niespełna 200\$), testowanie na liniach płodowych przenika inne gałęzie przemysłu, w tym spożywczego i kosmetycznego.

354 *United States Congress of Catholic Bishops*, <https://www.usccb.org/search?key=letters%20to%20pharmaceutical%20companies>, dostęp: 17 grudnia 2021.

355 Poprawny zapis: *National Conference of State Legislatures. States With Religious and Philosophical Exemptions from School Immunization Requirements*, <https://www.ncsl.org/research/health/school-immunization-exemption-state-laws.aspx>, dostęp: 17 grudnia 2021.

356 Poprawny zapis: *Public Religion Research Institute. Religious Identities and the Race Against the Virus: American Attitudes on Vaccination Mandates and Religious Exemptions (Wave 3)*, <https://www.prrri.org/research/religious-identities-and-the-race-against-the-virus-american-attitudes-on-vaccination-mandates-and-religious-exemptions/>, dostęp: 17 grudnia 2021.

357 *Abortion opponents protest COVID-19 vaccines' use of fetal cells*, „Science”, <https://www.science.org/content/article/abortion-opponents-protest-covid-19-vaccines-use-fetal-cells>, doi: 10.1126/science.abd1905, dostęp: 17 grudnia 2021.

358 *Bp Schneider popiera nowy ruch pro-life we Włoszech*, <https://dorzeczy.pl/religia/183139/bp-schneider-popiera-nowy-ruch-pro-life-we-wloszech.html>, dostęp: 18 grudnia 2021.

359 <https://www.manierodelmirto.it/prodotto/mors-tua-vita-mea/>, dostęp: 17 grudnia 2021.

360 M.P. Schneider. *If any drug tested on HEK-293 is immoral, goodbye modern medicine*, <https://www.patheos.com/blogs/throughcatholiclenses/2021/01/if-any-drug-tested-on-hek-293-is-immoral-goodbye-modern-medicine/>, dostęp: 17 grudnia 2021.

Nie bez znaczenia jest jednak fakt, że o ile na przykład zwykła cząsteczka paracetamolu, obecnie produkowana przez wiele podmiotów – została opracowana i jest produkowana bez użycia linii płodowych (lata 50. XX w.) – to naukowcy w różnych laboratoriach testowali paracetamol wielokrotnie na liniach płodowych – jako tzw. badania podstawowe. Dla odróżnienia, szczepionki Pfizer BioNTech lub Novavax zostały poddane testom na liniach płodowych w laboratoriach firm opracowujących szczepionki, i były to testy, które umożliwiły (wraz z innymi testami laboratoryjnymi) komercjalizację preparatów.

Mimo to w wielu miejscach na świecie są dostępne szczepienia na Covid-19, które nie budzą obiekcyj moralnych. Jak podaje Europejski Instytut Bioetyki, poniższe szczepienia nie korzystały na żadnym etapie z linii płodowych z aborcji:

- *Beijing Institute of Biological Products/ Sinopharm (Chiny),*
- *Wuhan Institute of Biological Products/ Sinopharm (Chiny),*
- *Bharat Biotech/ Indian Council of Medical Research (Indie),*
- *Institute of Medical Biology, Chinese Academy of Medical Science (Chiny),*
- *Genexine (Korea)*³⁶¹.

Wydaje się, że obecnie świadomość społeczna jeśli chodzi o znaczenie i pochodzenie linii płodowych jest znacznie większa niż przez erą Covid-19 i ostatecznie, sprzeciw sumienia ludzi dobrej woli może być pozytywnym bodźcem wywierającym presję na firmy, aby spośród ogromnej oferty linii komórkowych wybierać inne niż te, które powstały w związku z aborcją. Ten sprzeciw może na przykład spowodować, że dofinansowane zostaną badania nad szczepionkami, będącymi etyczną alternatywą dla profilaktyki Covid-19. Dotychczas ogromne fundusze z budżetu m.in. USA już zostały przeznaczone na obecnie dostępne preparaty³⁶². Sprzeciw może też być sygnałem dla firm farmaceutycznych, który oznacza, że przynajmniej pewna część społeczeństwa nie chce nabywać ich produktów, jeśli są one wyprodukowane w nieetyczny sposób. Przynajmniej już jeden raz w historii nacisk grup pro-life spowodował rezygnację z linii płodowych do produkcji szczepionki na polio przez Sanofi-Pasteur³⁶³. Stawianie oporu utylitarnemu traktowaniu ciała nienarodzonego dziecka jest czymś, co łączy ludzi dobrej woli wielu narodów i wyznań religijnych³⁶⁴.

361 European Institute of Bioethics, *Coronavirus Vaccines and the Use of Aborted Fetal Cells*, <https://www.ieb-eib.org/en/news/biomedical-research/medical-research/coronavirus-vaccines-and-the-use-of-aborted-fetal-cells-2029.html?backto=all>, dostęp: 16 grudnia 2021.

362 A. Wadman, dz. cyt.

363 J. Asher, *Global biotech company ends use of aborted fetal cell lines for vaccines*, <https://angelusnews.com/news/life-family/global-biotech-company-ends-use-of-aborted-fetal-cell-lines-for-vaccines/>, dostęp: 17 grudnia 2021.

364 K.C. McKenna, *Use of Aborted Fetal Tissue in Vaccines and Medical Research Obscures the Value of All Human Life*, „Lincare Quaterlu”, t. 85, nr 1 (2018), s. 13-17.

Nasze wybrane publikacje

Równouprawnienie czy uniformizacja?

Polityka na rzecz równości kobiet i mężczyzn Unii Europejskiej



KONCEPCJA RÓWNOŚCI CZY UNIFORMIZACJA

Europejska wielokrotnie powołała się do sformułowania unikalnej racjonalizacji. W tym celu sformułowano koncepcję równości, która służyła jako narzędzie do wyrażenia różnic i wyeliminowania różnic. W tym celu sformułowano koncepcję równości, która służyła jako narzędzie do wyrażenia różnic i wyeliminowania różnic.

5. Wnioski

Miejsca zgoda na stopniowe wyeliminowanie różnic, a nie na całkowitą uniformizację. Miejsca zgoda na stopniowe wyeliminowanie różnic, a nie na całkowitą uniformizację.

realizacji, ale w tej sprawie bardziej niż w innych dziedzinach życia społecznego.

Koncepcja gender swoje bezspornie zdołała wywodzić, stojąc na stanowisku, że nie ma różnic między płaciami, a różnice między płaciami.

gender ≠ płęć

21. Komisja Europejska, Wytyczne Komisji Europejskiej w sprawie równości płci, 2006. <http://ec.europa.eu/equality/>

W kierunku efektywnego sądownictwa w Polsce.

Propozycje i kierunki zmian



Instytut na rzecz Kultury Prawnej Ordo Iuris

powstał, by bronić osoby i środowiska zagrożone społeczną marginalizacją bądź wykluczone ze względu na przywiązanie do naturalnego ładu społecznego i tradycyjnych wartości, poświadczonych w Konstytucji RP. Działamy na rzecz prawnej ochrony człowieka na każdym etapie życia, tożsamości małżeństwa jako związku kobiety i mężczyzny, autonomii rodziny, wolności religijnej oraz prawa do prowadzenia działalności gospodarczej w zgodzie z własnym sumieniem.

Eksperti z Centrum Analiz Prawnych Ordo Iuris:

- analizują i opiniują projekty ustaw,
- docierają z prawną argumentacją do polityków w kraju i w instytucjach europejskich,
 - biorą udział w pracach komisji parlamentarnych,
 - przedstawiają opinię w sądach (tzw. amicus curiae),
 - monitorują działania administracji publicznej.

Prawnicy z Centrum Interwencji Procesowej Ordo Iuris:

- występują w obronie rodzin zagrożonych rozbiem z powodu nieuzasadnionej ingerencji państwa,
- reprezentują przedstawicieli zawodów medycznych i innych grup zawodowych, doświadczających trudności w profesjonalnym wykonywaniu zawodu zgodnie z osądem własnego sumienia,
- występują jako rzecznicy słowa i zgromadzeń, szczególnie w interesie obrońców życia,
- biorą udział w postępowaniach przed Trybunałem Konstytucyjnym na rzecz spójności obowiązującego prawa z porządkiem konstytucyjnym Rzeczypospolitej Polskiej.

Instytut Ordo Iuris jest fundacją i zakres naszej aktywności jest ściśle uzależniony od funduszy, które pozyskamy na działalność statutową. Ceniąc sobie niezależność nie korzystamy ze środków publicznych i grantów, których pozyskanie mogłoby ją ograniczać. Naszą działalność prowadzimy tylko dzięki hojności naszych Darczyńców, zwłaszcza tych, którzy wspierają nas regularnie co miesiąc, w ramach Kręgu Przyjaciół (więcej o nas: www.przyjaciele.ordoiuris.pl).

RAZEM MOŻEMY REALNIE WPŁYWAĆ NA RZECZYWISTOŚĆ!

Darowiznę można przekazać na konto:

34 1020 1026 0000 1502 0301 0469

Fundacja Instytut na rzecz Kultury Prawnej Ordo Iuris

ul. Zielna 39, 00-108 Warszawa

oraz za pomocą przelewów internetowych Tpay i PayPal

(szczegóły na stronie www.ordoiuris.pl)