

# Psychologiczne korelaty postaw wobec szczepionek na COVID-19 wśród polskich respondentów – migawkowe badanie przed rozpoczęciem masowej kampanii szczepień

Łukasz Jach

*Institut Psychologii, Uniwersytet Śląski, Katowice, Polska*

0000-0002-8215-0795

Łukasz Lamza

*Centrum Kopernika Badań Interdyscyplinarnych,*

*Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Polska*

0000-0003-1733-9337

Paulina Wardawy\*

*Institut Psychologii, Uniwersytet Śląski, Katowice, Polska*

0000-0001-9135-9809

## STRESZCZENIE

### **Cel**

Szczepionki na COVID-19 są uznawane za sposób na zatrzymanie trwającej pandemii. Jednak skuteczność tej metody wymaga wysokiego poziomu aprobaty społecznej. Celem niniejszego badania było zmierzenie psychologicznych aspektów postaw wobec szczepień przeciwko COVID-19 w czasie, gdy szczepionka została już opracowana, ale nie była jeszcze rozpowszechniana wśród polskich obywateli.

### **Metoda**

Na próbie 468 polskich uczestników zostało przeprowadzone badanie on-line. Wykorzystano w nim kwestionariusze do pomiaru poziomu postaw wobec szczepionki na COVID-19, strachu przed chorobą COVID-19, ogólnych tendencji do myślenia spiskowego, przekonań spiskowych na temat COVID-19, wiedzy o szczepionkach, postaw wobec nauki, wcześniejszych zachowań prewencyjnych w trakcie pandemii, spostrzeganego poziomu podatności na choroby oraz unikania zarazków. Zbadano również związki postaw wobec szczepionki na COVID-19 z doświadczeniami związanymi z pandemią COVID-19, płcią, wiekiem i poziomem wykształcenia uczestników.

---

\* Autor korespondencyjny: Paulina Wardawy, ul. Grażyńskiego 53, Katowice, 40–126, Polska, paulina.wardawy@us.edu.pl.

## Rezultaty

Analizy ujawniły związki postaw wobec szczepionki na COVID-19 z większością badanych zmiennych. Model regresji z predyktorami takimi jak strach przed COVID-19, postawy wobec nauki i przekonania spiskowe związane z COVID-19 wyjaśniał 46% wariacji postaw wobec szczepionki na COVID-19. Mężczyźni byli bardziej pozytywnie nastawieni do szczepionki na COVID-19 niż kobiety. Postawy wobec szczepionki na COVID-19 nie były związane z osobistymi doświadczeniami uczestników w trakcie pandemii, ich wiekiem ani poziomem wykształcenia.

## Wnioski

Uzyskane wyniki wskazują na znaczenie aspektów psychologicznych dotyczących postaw wobec szczepień, które będzie można uwzględniać w projektowaniu przyszłych interwencji profilaktycznych o szerokim zasięgu społecznym.

**Słowa kluczowe:** pandemia COVID-19, postawy wobec nauki, postawy wobec szczepień na COVID-19, przekonania spiskowe, psychologiczne konteksty postaw wobec pandemii COVID-19.

## WPROWADZENIE

Trwająca pandemia COVID-19 stanowi poważne wyzwanie dla globalnego systemu opieki zdrowotnej (Blumenthal, Fowler, Abrams i Collins, 2020). Jednym z możliwych sposobów na zatrzymanie pandemii są szczepionki przeciwko wirusowi SARS-CoV-2 (European Centre for Disease Prevention and Control, 2020). Jednak aby ta metoda była skuteczna, niezbędna jest społeczna akceptacja szczepionek oraz gotowość ludzi do zaszczepienia się (Böhm, Meier, Groß, Korn i Betsch, 2019; Vietri, Galvani i Chapman, 2012).

Badania przeprowadzone przed pandemią COVID-19 wykazały, że na poziom akceptacji szczepień mogą wpływać takie czynniki, jak postrzegana przynależność do grupy ryzyka i obawy dotyczące bezpieczeństwa, szczególnie te związane ze skutkami ubocznymi (Trim, Nagji, Elit i Roy, 2012). Wyniki badań prowadzonych w Polsce w latach 2018–2019 pokazują, że pozytywne postawy wobec szczepień wiążą się ze starszym wiekiem, większą wiedzą na temat szczepionek, uzyskiwaniem informacji o szczepieniach od lekarzy oraz przekonaniem, że informacje te mają wysoką jakość (Czajka, Czajka, Biłas, Pałka, Jędrusik i Czapkiewicz, 2020; definicja postaw: APA Dictionary of Psychology, b.d.). Natomiast badania przeprowadzone w trakcie pandemii COVID-19 wykazały, że gotowość do zaszczepienia się wiąże się pozytywnie z czynnikami takimi jak: poziom edukacji, posiadanie ubezpieczenia, wysokie subiektywne znaczenie norm, wysoka spostrzegana podatność na COVID-19, spostrzegane znaczne korzyści ze szczepionki, wysoka ocena własnej skuteczności oraz niewielkie spostrzegane przeszkody w zaszczepieniu się (Guidry i in., 2020). Analizy przeprowadzone przez Giulianiego i in. (2021) wykazały, że u uczestników, którzy przejawiali chęć zaszczepienia się na COVID-19 występował wyższy poziom strachu przed zachorowaniem na COVID-19, a także przed wystąpieniem zachorowań wśród własnej rodziny i przyjaciół. Wiara w teorie spiskowe dotyczące pochodzenia wirusa, niski spostrzegany poziom zagrożenia dla zdrowia stwarzanego przez wirusa

oraz wątpliwości co do celów leżących u podstaw opracowania szczepionek mogą również zmniejszyć akceptację szczepień na COVID-19 (Bertin, Nera i Delouvé, 2020; Earnshaw i in., 2020). Niechęć do szczepień może również towarzyszyć ogólnemu brakowi zaufania do nauki (Giuliani i in., 2021; Lewandowsky, Gignac i Oberauer, 2013; Plohl i Musil, 2021).

## Cele i hipotezy badawcze

Celem niniejszego badania było określenie psychologicznych aspektów związanych z postawami wobec szczepień na COVID-19 na próbie złożonej z polskich uczestników. Pod uwagę wzięte zostały następujące zmienne: strach przed COVID-19 (Ahorsu i in., 2020; Pilch, Kurasz i Turska-Kawa, 2021), zachowania związane z pandemią (Imhoff i Lamberty, 2020), skłonność do spostrzegania COVID-19 jako mistyfikacji lub rezultatu celowego działania (Imhoff i Lamberty, 2020), ogólna tendencja do przekonań spiskowych (Brotherton, French i Pickering, 2013), postawy wobec nauki (Jach, 2019, 2021) oraz spostrzegana podatność na choroby i unikanie zarazków (Duncan, Shaller i Park, 2009; Makhanova i Shepherd, 2020). Dodatkowo, na potrzeby niniejszego badania zaprojektowano narzędzie służące do weryfikowania wiedzy na temat COVID-19 oraz szczepień. Uczestnicy zostali również zapytani o osobiste doświadczenia związane z pandemią COVID-19.

Na podstawie wyników badań przywołanych we wprowadzeniu sformułowano następujące hipotezy:

- H1: Uczestnicy, którzy posiadają osobiste doświadczenia związane z COVID-19 będą wykazywali bardziej pozytywne postawy wobec szczepionki na COVID-19.
- H2: Postawy wobec szczepionki na COVID-19 będą dodatnio korelować ze strachem przed COVID-19, wcześniejszymi zachowaniami prewencyjnymi w trakcie pandemii, wiedzą o szczepionkach oraz postawami wobec nauki.
- H3: Postawy wobec szczepionki na COVID-19 będą ujemnie korelować z poziomem wiary w teorie spiskowe związane z COVID-19 i ogólnym poziomem przekonań spiskowych.

Dodatkowo przeprowadzono analizę regresji w celu określenia, w jakim stopniu zmienne uwzględnione w badaniu pełniły funkcję predyktorów postaw wobec szczepionki na COVID-19. Zbadano również związki między postawami wobec szczepionki na COVID-19 a płcią, wiekiem i poziomem wykształcenia uczestników.

## METODA

### Uczestnicy i procedura badawcza

Badanie zostało przeprowadzone między 30 listopada a 9 grudnia 2020 r. W tym okresie media informowały już o opracowaniu pierwszych szczepionek przeciwko

COVID-19, ale szczepionki te nie były jeszcze dystrybuowane (w Polsce szczepienia rozpoczęły się 27 grudnia 2020 r.). Dane zostały zebrane wśród polskich respondentów za pomocą elektronicznego modułu ankietowego (Lime Survey). Uczestnicy byli rekrutowani metodą kuli śnieżnej wśród studentów oraz w mediach społecznościowych. Udział w badaniu był anonimowy, dobrowolny i bez wynagrodzenia pieniężnego. Przed wypełnieniem ankiety uczestnicy zapoznali się z instrukcją opisującą cel badania. Dane uzyskano wyłącznie od uczestników, którzy wyrazili świadomą pisemną zgodę. Projekt badania został zaakceptowany przez Komisję Etyki Uniwersytetu Śląskiego (numer decyzji: KEUS.66/11.2020).

W badaniu wzięło udział 468 respondentów (218 mężczyzn, 248 kobiet i dwie osoby deklarujące inną płć), w wieku od 18 do 70 lat ( $M = 31,23$ ;  $SD = 11,05$ ). Sześciu uczestników zadeklarowało wykształcenie poniżej średniego, 231 zadeklarowało wykształcenie średnie, a 231 zadeklarowało wykształcenie wyższe. Grupy mężczyzn i kobiet nie różniły się pod względem wieku ( $t(464) = 1,66$ ;  $p = 0,10$ ) i poziomu wykształcenia ( $\chi^2(2) = 3,40$ ;  $p = 0,18$ ). Statystyki opisowe dotyczące wszystkich badanych zmiennych przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

## Statystyki opisowe zmiennych ilościowych uwzględnionych w badaniu

Zmienna ilościowa	Średnia	Odchylenie standardowe	Skośność	Kurtoza	Mediana	Dolny kwartył	Górny kwartył	WShapiro-Wilka	WShapiro-Wilka – wartość $p$
Wiek (lata)	31,23	11,05	0,94	0,29	29	22	37	0,91	< 0,001
Postawy wobec szczepionki na COVID-19	21,30	9,16	-0,20	-1,23	22	14	29	0,94	< 0,001
Strach przed COVID-19	14,35	4,68	0,53	0,34	14	11	18	0,97	< 0,001
Zachowania dystansujące	38,55	7,63	-1,35	2,33	40	35	44	0,90	< 0,001
Egocentryczne zachowania zapobiegawcze	6,92	3,20	2,37	8,91	6	5	8	0,78	< 0,001
Spostrzegana podatność na choroby	25,46	8,14	0,40	-0,02	25	20	30	0,99	< 0,001
Unikanie zarazków	36,29	8,64	-0,06	-0,38	36	30	43	0,99	0,082
Postawy wobec nauki	52,24	11,79	-0,17	-0,16	52	44,5	60	0,99	0,071

ciąg dalszy Tabeli 1

Zmienna ilościowa	Średnia	Odchylenie standardowe	Skośność	Kurtoza	Mediana	Dolny kwartył	Górny kwartył	W Shapiro-Wilka	W Shapiro-Wilka – wartość <i>p</i>
Przekonania spiskowe	34,70	11,91	0,43	-0,48	33	25	43	0,97	< 0,001
Mistyfikacja COVID-19	7,284	4,56	1,10	0,55	6	3	10	0,86	< 0,001
Wirus SARS-CoV-2 stworzony przez człowieka	7,59	4,05	0,96	0,56	7	4	10	0,91	< 0,001
Wiedza o szczepieniach	8,38	2,16	-0,20	-0,36	8	7	10	0,98	< 0,001

## Narzędzia pomiarowe

Aby zebrać informacje o doświadczeniach uczestników związanych z pandemią COVID-19, zadane zostało pięć pytań, na które respondenci odpowiadali wybierając opcję „tak” lub „nie”. Pełną listę pytań wraz z liczbą poszczególnych odpowiedzi przedstawia tabela 2.

Tabela 2

### Doświadczenia uczestników w badaniu w trakcie pandemii COVID-19

Pytanie	Tak	Nie
Czy osobiście chorowałeś na COVID-19?	57 (12%)	411 (88%)
Czy ktoś z Twoich bliskich chorował na COVID-19?	244 (52%)	224 (48%)
Czy ktoś z Twoich bliskich zmarł wskutek COVID-19?	19 (4%)	449 (96%)
Czy podczas pandemii COVID-19 przebywałeś/aś na przymusowej kwarantannie?	84 (18%)	384 (82%)
Czy podczas pandemii COVID-19 ktoś z Twoich bliskich przebywał na przymusowej kwarantannie?	192 (41%)	276 (59%)

W celu pomiaru postaw respondentów wobec szczepionki na COVID-19 zadano im pięć pytań, na które odpowiadali, wybierając jedną z siedmiu odpowiedzi od „1 – zdecydowanie nie” do „7 – zdecydowanie tak” (zob. Informacje uzupełniające A). Suma punktów związanych z poszczególnymi odpowiedziami stanowiła

wynik skali do pomiaru postaw wobec szczepionki na COVID-19. Im więcej punktów uzyskali uczestnicy, tym bardziej pozytywny był ich stosunek do szczepionki. W niniejszym badaniu skala miała zadowalającą rzetelność: standaryzowany współczynnik  $\alpha$ -Cronbacha wyniósł 0,91, średni współczynnik korelacji między pozycjami wyniósł 0,67, a średni współczynnik korelacji item-skala wyniósł 0,78. Eksploracyjna analiza czynnikowa z wykorzystaniem rotacji Varimax wykazała, że wszystkie pytania skali wchodziły w skład jednego czynnika o wartości własnej powyżej 1 (3,70), wyjaśniającego 74,05% wariacji (najniższy ładunek czynnikowy wynosił 0,663). Konfirmacyjna analiza czynnikowa (z wykorzystaniem estymatora diagonalnie ważonych najmniejszych kwadratów – DWLS) wykazała, że ten jednowymiarowy model charakteryzował się nie w pełni zadowalającymi wskaźnikami dopasowania:  $\chi^2/df = 5,77$ ; pierwiastek kwadratu błędu aproksymacji (RMSEA) = 0,10 [90% przedział ufności: 0,07–0,14]; indeks dobroci dopasowania (GFI) = 0,99; indeks względnego dopasowania (CFI) = 0,99; wystandaryzowany pierwiastek średniego kwadratu reszt (SRMR) = 0,05. Jednak analiza indeksów modyfikacji wykazała kowariancję reszt między pozycjami 4 i 5, których treść dotyczyła kwestii obowiązkowego podawania szczepionki w różnych grupach. Po uwzględnieniu tej kowariancji model miał zadowalające wskaźniki dopasowania:  $\chi^2/df = 0,186$ ; RMSEA < 0,001 [90% P.U.: 0,00 – 0,01]; GFI > 0,99; CFI > 0,99; SRMR = 0,01.

Poziom strachu związanego z COVID-19 mierzono za pomocą Skali Strachu przed COVID (*The Fear of COVID Scale*; Ahorsu i in., 2020) w polskiej adaptacji dokonanej przez Pilch, Kurasz i Turską-Kawę (2021). Skala ta składa się z siedmiu stwierdzeń (np. „Bardzo boję się koronawirusa.”), na które uczestnicy odpowiadali, wybierając jedną z pięciu odpowiedzi ułożonych w skali od „1 – zdecydowanie się nie zgadzam” do „5 – zdecydowanie się zgadzam”. Wyższe wyniki w tej skali wskazują na wyższy poziom strachu związanego z COVID-19. W przeprowadzonej procedurze standaryzowany współczynnik  $\alpha$  Cronbacha opisywanej skali wyniósł 0,82.

Aby zmierzyć zachowania związane z pandemią, wykorzystano zestaw stwierdzeń zaprojektowanych przez Imhoffa i Lamberty (2020). Przy każdym z nich respondenci wybierali jedną z siedmiu odpowiedzi: od „1 – nigdy” do „7 – zawsze/zdecydowanie”. Stwierdzenia te grupują się w dwie skale, które mierzą zachowania związane z dystansowaniem się (pozycje 1–6; np. „Unikanie kontaktów społecznych”) oraz egocentryczne zachowania zapobiegawcze (pozycje 9–17; np. „Wycofanie pieniędzy z konta bankowego”). Istnieją również dwie pozycje (7 i 8), których nie da się ściśle powiązać z tymi skalami. W niniejszym badaniu rzetelność tak opracowanych czynników była stosunkowo niska (standaryzowane współczynniki  $\alpha$  Cronbacha odpowiednio: 0,79 i 0,61); dlatego zdecydowano się na przeprowadzenie eksploracyjnej analizy czynnikowej z wykorzystaniem rotacji Varimax. Analiza ta ujawniła dwa czynniki o wartości własnej powyżej 1, zawierające łącznie 11 pozycji z ładunkami czynnikowymi powyżej 0,400. Pierwszy czynnik zawierał wszystkie sześć pozycji pierwotnie należących do wymiaru związanego z dystansowaniem się oraz jedną pozycją początkowo związaną z drugim wymiarem („Zakładanie poza domem masek chroniących twarz”). Drugi wymiar zawierał cztery pozycje pierwotnie należące do skali egocentrycznych

zachowań zapobiegawczych (pozycje 9–12). Cztery pozycje nie były związane z żadnym wymiarem (ładunki czynnikowe poniżej 0,40), a pozycje 7 i 8 wiązały się z oboma wymiarami (tak samo jak w badaniach Imhoffa i Lamberty). Po usunięciu niepowiązanych i niejednoznacznych pozycji uzyskano dwie rzetelne skale (standaryzowane współczynniki  $\alpha$  Cronbacha odpowiednio 0,81 i 0,76), wyjaśniające łącznie 52,94% wariancji. Konfirmacyjna analiza czynnikowa (z wykorzystaniem estymatora DWLS) wykazała, że model dwuczynnikowy charakteryzował się zadowalającymi wskaźnikami dopasowania:  $\chi^2/df = 1,62$ ; RMSEA = 0,04 [90% P.U.: 0,02–0,05]; GFI = 0,97; CFI = 0,97; SRMR = 0,07.

Poziom spostrzeganej podatności na choroby i unikania zarazków zmierzono za pomocą Kwestionariusza PVD (Duncan i in., 2009), przetłumaczonego na potrzeby niniejszego badania. W kwestionariuszu tym zmodyfikowano stwierdzenie 15, zgodnie z poprawką wprowadzoną przez Makhanovą i Shepherd (2020). Narzędzie składa się z 15 stwierdzeń z siedmioma możliwymi odpowiedziami: od „1 – zdecydowanie się nie zgadzam” do „7 – zdecydowanie się zgadzam”. Siedem z tych stwierdzeń tworzy skalę, która mierzy spostrzeganą podatność na choroby (np. „Ogólnie jestem bardzo podatny/a na przeziębienia, grypę i inne choroby zakaźne”), a pozostałe osiem składa się na skalę, która mierzy poziom tendencji do unikania zarazków (np. „Wolę umyć ręce dość szybko po tym, gdy uściśnięm/am czyjąś dłoń”). W prezentowanym badaniu standaryzowany współczynnik  $\alpha$  Cronbacha w skali spostrzeganej podatności na choroby wyniósł 0,85, a w przypadku skali unikania zarazków – 0,69. Konfirmacyjna analiza czynnikowa (z wykorzystaniem estymatora DWLS) wykazała, że model dwuczynnikowy charakteryzował się zadowalającymi wskaźnikami dopasowania:  $\chi^2/df = 2,26$ ; RMSEA = 0,05 [90% P.U.: 0,04–0,06]; GFI = 0,98; CFI = 0,96; SRMR = 0,07.

Postawy wobec nauki zmierzono za pomocą Kwestionariusza Opinii o Nauce (Jach, 2019, 2021). Narzędzie to składa się z 16 pozycji (np. „Teorie naukowe opierają się na niepodważalnych fundamentach”), na które uczestnicy odpowiadają, wybierając opcje ułożone na skali od „1 – zdecydowanie się nie zgadzam” do „5 – zdecydowanie się zgadzam”. Stwierdzenia kwestionariusza odnoszą się do takich aspektów związanych z postawami wobec nauki, jak zaufanie do metody naukowej, spostrzeganie naukowców jako najbardziej kompetentnych ekspertów, uznawanie nauki za narzędzie praktycznego oddziaływania na otoczenie i pokładania w nauce nadziei na lepszą przyszłość ludzkości. Im wyższy jest uzyskany wynik, tym bardziej pozytywne są czyjeś postawy wobec nauki. W niniejszym badaniu standaryzowany współczynnik  $\alpha$  Cronbacha dla tego narzędzia wyniósł 0,89.

Ogólną tendencję do przekonań spiskowych określono za pomocą Ogólnej Skali Wierzeń Konspiracyjnych (Brotherton, French i Pickering, 2013) w polskiej adaptacji Siwiaka, Szpitalak i Polczyka (2019). Skala ta składa się z 15 stwierdzeń (np. „Niewielka, tajna grupa jest odpowiedzialna za wszystkie znaczące światowe decyzje, takie jak wypowiedzenie wojny”), na które można odpowiedzieć, wybierając jedną z opcji w skali od „1 – zdecydowanie nieprawdziwe” na „5 – zdecydowanie prawdziwe”. Wyższe wyniki w tej skali wskazują na silniejszą ogólną skłonność do rozważania poglądów spiskowych. W prezentowanych badaniach standaryzowany współczynnik  $\alpha$  Cronbacha tej skali wyniósł 0,93.

Sklonność do konkretnych przekonań spiskowych związanych z pandemią COVID-19 została zmierzona za pomocą sześciu stwierdzeń zaproponowanych przez Imhoffa i Lamberty (2020). Trzy z nich są związane z opinią, że pandemia COVID-19 jest mistyfikacją (np. „Wirus jest celowo przedstawiany jako niebezpieczny w celu wprowadzenia opinii publicznej w błąd”), a pozostałe trzy są związane z opinią, że wirus SARS-CoV-2 został stworzony przez człowieka (np. „Złowrogie siły chcą użyć wirusa by rządzić światem”). Stwierdzenia te ocenia się, wybierając jedną z siedmiu opcji, ułożonych w skali od „1 – zdecydowanie się nie zgadzam” do „7 – zdecydowanie się zgadzam”. Im więcej uzyskanych punktów, tym bardziej spiskowe są przekonania o danym aspekcie pandemii COVID-19. W prezentowanym badaniu standaryzowany współczynnik  $\alpha$  Cronbacha skali spostrzegania COVID-19 jako mistyfikacji wyniósł 0,89, a w przypadku opinii, że wirus SARS-CoV-2 został stworzony przez człowieka wyniósł 0,75. Konfirmacyjna analiza czynnikowa (z wykorzystaniem estymatora DWLS) wykazała, że model dwuczynnikowy charakteryzował się zadowalającymi wskaźnikami dopasowania:  $\chi^2/df = 0,73$ ; RMSEA < 0,001 [90% CI: 0,00–0,04]; GFI > 0,99; CFI > 0,99; SRMR = 0,03.

Wiedzę uczestników na temat wirusa SARS-Cov-2, szczepionek oraz szczepionki na COVID-19 sprawdzono za pomocą testu zaprojektowanego specjalnie do tego celu (zob. Informacje uzupełniające B). Składał się on z 13 pytań, na które odpowiadało się wybierając jedną z czterech możliwych opcji (jedna poprawna, trzy niepoprawne). Wynik końcowy stanowiła liczba udzielonych, poprawnych odpowiedzi. Ze względu na dwuwartościowy charakter możliwych wyników każdego pytania, współczynnik  $\alpha$  Cronbacha dla tego narzędzia został obliczony na podstawie korelacji tetrachorycznych. Wartość standaryzowanego  $\alpha$  Cronbacha wyniosła 0,80.

## Analiza danych

Do analiz statystycznych wykorzystano oprogramowanie Statistica 13.3. (TIBCO Software Inc., 2017) i JASP 0.14.1.0. (JASP Team, 2020). Ze względu na niespełnienie warunku normalności rozkładu większości badanych zmiennych ilościowych (zobacz tabela 1) w analizach zastosowano nieparametryczne testy współczynnika  $U$  Manna-Whitneya oraz współczynnika korelacji  $\rho$  Spearmana. Przeprowadzono również analizę regresji liniowej. Za istotne statystycznie uznano wartości  $p$  wynoszące mniej niż 0,05.

## REZULTATY

### Doświadczenia związane z pandemią COVID-19 a postawy wobec szczepionki na tę chorobę

Aby przetestować hipotezę 1 sprawdzono czy doświadczenia uczestników związane z pandemią COVID-19 były związane z ich postawami wobec szczepionki na COVID-19. W tym celu przeprowadzono serię testów  $U$  Manna-Whitneya. Nie



odnotowano związków między postawami wobec szczepionki na COVID-19 a osobistym przeżyciem tej choroby (skorygowane  $Z = -1,11$ ;  $p = 0,268$ ), posiadaniem bliskich, którzy chorowali na COVID-19 (skorygowane  $Z = -1,35$ ;  $p = 0,178$ ), posiadaniem bliskich, którzy zmarli z powodu COVID-19 (skorygowane  $Z = -1,03$ ;  $p = 0,304$ ), przebywaniem na kwarantannie podczas pandemii COVID-19 (skorygowane  $Z = -0,50$ ;  $p = 0,620$ ) oraz posiadaniem bliskich, którzy byli poddani kwarantannie podczas pandemii COVID-19 (skorygowane  $Z = -0,47$ ;  $p = 0,638$ ). Uzyskane wyniki skłaniają do odrzucenia hipotezy, że respondenci mający osobiste doświadczenia związane z pandemią COVID-19, mieli bardziej pozytywne postawy wobec szczepionki na COVID-19.

### Psychologiczne konteksty postaw wobec szczepionki COVID-19

Aby przetestować hipotezy 2 i 3, przeprowadzono analizy korelacji z wykorzystaniem współczynnika  $\rho$  Spearmana. Potwierdzona została w nich większość postulowanych związków między postawami wobec szczepionki na COVID-19 a badanymi zmiennymi psychologicznymi. Niespójnym z hipotezą wynikiem był jedynie brak związku między postawami wobec szczepionki na COVID-19 a poziomem egocentrycznych zachowań zapobiegawczych ( $\rho(464) = 0,06$ ;  $p = 0,168$ ).

Postawy wobec szczepionki na COVID-19 były dodatnio związane ze strachem przed COVID-19 ( $\rho(464) = 0,28$ ;  $p < 0,001$ ), zachowaniami związanymi z dystansowaniem się ( $\rho(464) = 0,37$ ;  $p < 0,001$ ), spostrzeganiem poziomem podatności na choroby ( $\rho(464) = 0,16$ ;  $p < 0,001$ ), unikaniem zarazków ( $\rho(464) = 0,15$ ;  $p < 0,001$ ), postawami wobec nauki ( $\rho(464) = 0,44$ ;  $p < 0,001$ ) oraz wiedzą na temat szczepionek ( $\rho(464) = 0,13$ ;  $p = 0,004$ ). Postawy wobec szczepionki na COVID-19 były również negatywnie powiązane z ogólną tendencją do przekonań spiskowych ( $\rho(464) = -0,41$ ;  $p < 0,001$ ) oraz przekonaniem spiskowymi związanymi z pandemią COVID-19: przekonaniem, że COVID-19 jest mityfikacją ( $\rho(464) = -0,58$ ;  $p < 0,001$ ) oraz przekonaniem, że wirus SARS-CoV-2 został stworzony przez człowieka ( $\rho(464) = -0,43$ ;  $p < 0,001$ ).

### Predyktory postaw wobec szczepionki na COVID-19

Jednym z zagadnień poruszanych w prezentowanym badaniu było zidentyfikowanie predyktorów postaw wobec szczepionki na COVID-19. W tym celu przeprowadzono analizę regresji wielokrotnej, w której jako możliwe predyktory wprowadzono zmienne wykazujące istotne korelacje z postawami wobec szczepionki na COVID-19. Analizowany model okazał się istotny ( $F(9, 458) = 43,35$ ;  $p < 0,001$ , a skorygowany współczynnik  $R^2$  wyniósł 0,45. Analiza reszt wykazała jednak, że dane pochodzące od jednego uczestnika odstawały od pozostałych (reszta standaryzowana = -3,08). Po usunięciu z analiz danych uzyskanych od tego uczestnika, model regresji był nadal istotny statystycznie:  $F(9, 457) = 44,59$ ;  $p < 0,001$ , a skorygowany współczynnik  $R^2$  wyniósł 0,46 (zob. Informacje uzupełniające C). Wartość statystyki Durbin-Watsona wynosiła 2,00, co wskazywało na brak autokorelacji wśród reszt.

Ponieważ wiele zmiennych nie było istotnymi predyktorami postaw wobec szczepionki na COVID-19, postanowiono sprawdzić, czy uzyskanie modelu o porównywalnym poziomie wyjaśnionej wariancji zmiennej zależnej byłoby możliwe przy krótszej liście predyktorów. W wyniku postępującej regresji krokowej otrzymano dopasowany model ( $F(4, 462) = 100,10; p < 0,001$ ), zawierający cztery predyktory. Skorygowany współczynnik  $R^2$  w przypadku tego modelu wyniósł 0,46. Szczegółowe informacje na temat skróconego modelu przedstawia tabela 3.

Tabela 3

**Analiza postępującej regresji krokowej postaw wobec szczepionki na COVID-19 – ostateczny, skrócony model**

Predyktor	Beta	B	Błąd standardowy	t(458)
Wyraz wolny		14,80	2,10	7,064***
Mistyfikacja COVID-19	-0,40	-0,80	0,09	-8,886***
Postawy wobec nauki	0,27	0,21	0,03	7,462***
Strach przed COVID-19	0,14	0,28	0,07	3,969***
Wirus SARS-CoV-2 stworzony przez człowieka	-0,15	-0,33	0,10	-3,471***

\*\*\*  $p < 0,001$

**Konteksty demograficzne postaw wobec pandemii COVID-19 i szczepionki na COVID-19**

W przeprowadzonym badaniu skupiono się na aspektach psychologicznych związanych z postawami wobec szczepionki COVID-19. Analizy rozszerzono jednak o powiązania między postawami wobec szczepionki na COVID-19 a zmiennymi demograficznymi związanymi z płcią, wiekiem i poziomem wykształcenia. Ze względu na bardzo małe próby uczestników wskazujących płć inną niż męska lub żeńska ( $n = 2$ ) oraz uczestników z wykształceniem niższym niż średnie ( $n = 6$ ), osoby te nie zostały uwzględnione w porównaniach.

Test  $U$  Manna-Whitneya (skorygowane  $Z = 3,30; p < 0,001$ ; współczynnik korelacji rangowo-dwuseryjnej = 0,18) wykazał, że uczestnicy płci męskiej (średnia = 22,76; średnia ranga = 255,43) mieli bardziej pozytywne postawy wobec szczepionki na COVID-19 niż badane osoby płci żeńskiej (średnia = 20,01; średnia ranga = 214,22).

Analiza korelacji nie wykazała istotnego związku między wiekiem uczestników a ich postawami wobec szczepionki na COVID-19:  $\rho(464) = -0,04; p = 0,366$ . Nie było również różnic w postawach wobec szczepionki na COVID-19

między uczestnikami z wykształceniem średnim i wyższym: skorygowane  $Z$  w teście  $U$  Manna-Whitneya = 0,36;  $p = 0,721$ ; współczynnik korelacji rangowo dwuseryjnej = 0,02.

## DYSKUSJA

### **Aspekty postaw wobec szczepionki na COVID-19 związane z demografią i osobistymi doświadczeniami**

Zgodnie z wynikami innych badań dotyczących podobnych zagadnień (Detoc i in., 2020; Guidry i in., 2020; Reiter, Pennell i Katz, 2020), w prezentowanym badaniu uczestnicy płci męskiej mieli bardziej pozytywne nastawienie do szczepionki przeciw COVID-19 niż badani płci żeńskiej. Choć wcześniejsze badania przeprowadzone w Polsce wykazały, że osoby starsze mają bardziej pozytywne nastawienie do szczepień (Czajka i in., 2020), w przeprowadzonym badaniu wiek nie korelował z postawami wobec szczepionki na COVID-19. Podobne wyniki uzyskano w badaniach prowadzonych przez Guidry i in. (2020). Z innej perspektywy, badania przeprowadzone przez Reiter i in. (2020) oraz Detoc i in. (2020) wykazały, że osoby starsze są bardziej skłonne do zaszczepienia się przeciwko COVID-19.

W przeciwieństwie do wyników wcześniej przeprowadzonych badań (Guidry i in., 2020; Reiter i in., 2020), postawy wobec szczepionki na COVID-19 w prezentowanej procedurze nie były związane z poziomem wykształcenia. Różnice te mogą wynikać z tego, że porównywaliśmy tylko osoby z wykształceniem średnim i wyższym. Z kolei według danych Eurostatu (b.d.) w 2020 r. 93% osób w wieku 25–64 lata w Polsce miało wykształcenie średnie lub wyższe. Sugeruje to, że aspekty edukacyjne związane z postawami wobec szczepionki COVID-19 mogą nie odgrywać w tym przypadku znaczącej roli.

Osobiste doświadczenia związane z COVID-19 nie były powiązane z postawami wobec szczepionki na COVID-19. Sugeruje to, że poszukiwanie czynników istotnych dla postaw wobec pandemii COVID-19 i szczepionek na COVID-19 powinno koncentrować się na innych aspektach, takich jak czynniki psychologiczne lub społeczno-środowiskowe.

### **Korelaty i predyktory postaw wobec szczepionki na COVID-19**

Pozytywnymi korelatami postaw wobec szczepionki na COVID-19 były strach przed chorobą COVID-19, spostrzegana podatność na choroby, unikanie zarządków, postawy wobec nauki i zachowania związane z dystansowaniem się. Wiedza na temat szczepionek również wykazywała pozytywne związki z postawami wobec szczepionki na COVID-19. Z drugiej strony zarówno ogólna tendencja do przekonań spiskowych, jak i przekonania spiskowe związane z trwającą pandemią były ujemnie skorelowane z postawami wobec szczepionki na COVID-19.

Wyniki wskazujące, że strach przed COVID-19 był pozytywnie skorelowany z postawami wobec szczepień, były zgodne z wcześniejszymi badaniami. Szmyd i in. (2021a, 2021b) wykazali, że strach przed zarażeniem się COVID-19 oraz strach przed przekazaniem choroby krewnym były skorelowane z chęcią zaszczepienia się. Fischer i in. (2020) stwierdzili, że chęć zaszczepienia się jest najwyższa wśród osób, które uważają, że mogą zarazić się COVID-19 i poważnie zachorować. W tym kontekście interesujące wydają się również wyniki wskazujące, że strach przed skutkami ubocznymi szczepienia jest negatywnym korelatem gotowości do szczepienia (Papagiannis i in., 2021; Szmyd i in., 2021a).

Postawy wobec szczepień były pozytywnie powiązane ze spostrzeganą podatnością na choroby i unikaniem zarazków, które są wskaźnikami obaw zdrowotnych. Według Shallera i Parka (2011) taka troska o zdrowie jest związana z behawioralnym układem odpornościowym, który wykrywa sygnały świadczące o obecności patogenów zakaźnych w najbliższym otoczeniu, wyzwała istotne dla choroby reakcje emocjonalne i poznawcze, a tym samym ułatwia behawioralne unikanie związanych z infekcjami patogenów. W badaniu przeprowadzonym przez Makhanovą i Shepherd (2020) spostrzegana podatność na choroby i unikanie zarazków były dodatkowo związane z czujnością i zachowaniami przeciwdziałającymi zakażeniu COVID-19. Prezentowane badanie wykazało, że spostrzegana podatności na choroby i unikanie zarazków mogą mieć również znaczenie w odniesieniu do postaw wobec szczepionki na COVID-19. Należy zauważyć jednak, że wcześniejsze wyniki dotyczące powiązań między behawioralnym układem odpornościowym a intencjami dotyczącymi szczepień są niejednoznaczne (Clay, 2017; Luz, Brown i Struchiner, 2019).

Według doniesień z badań, zaangażowanie w zachowania ochronne jest związane z pozytywnym nastawieniem do szczepień, ale nie zawsze bezpośrednio. Taylor, Landry, Paluszek, Rachor i Asmundson (2020) stwierdzili, że akceptacja dla przekonań mówiących, że zagrożenie COVID-19 jest przesadzone stanowi predyktor większego lekceważenia zaleceń dystansu społecznego, złej higieny rąk oraz postaw antyszczepionkowych. Vai i in. (2020) wskazali, że niechęć do szczepień jest związana z przekonaniem, że stosowane środki prewencyjne nie są skutecznym sposobem powstrzymania rozprzestrzeniania się choroby.

Związek między postawami wobec nauki a gotowością do szczepień znajduje poparcie w dotychczasowych źródłach. Rutjens i van der Lee (2020) odkryli, że wiara w naukę była predyktorem pozytywnego nastawienia do szczepionek. Podobne wyniki przedstawili Pivetti, Melotti, Bonomo i Hakoköngäs (2021).

Często wskazuje się, że myślenie spiskowe koreluje z niechęcią do szczepień, zarówno na poziomie ogólnym, jak i w konkretnym przypadku związanym z COVID-19. Rutjens i van der Lee (2020) oraz Pivetti i in. (2021) wykazali, że myślenie spiskowe było predyktorem sceptycyzmu dotyczącego szczepionek. Bertin i in. (2020) zmierzili postawy wobec dwóch kategorii teorii spiskowych: „dotyczących grupy obcej” i „dotyczących grupy własnej” i stwierdzili, że obie przewidują negatywne postawy wobec szczepionek na COVID-19.

Doniesienia o powiązaniach między poziomem wiedzy na temat COVID-19 a postawami wobec szczepień są niejednoznaczne. Kempthorne i Terrizzi (2021) stwierdzili negatywną korelację między wiedzą na temat COVID-19 a nastrojami

antyszczepionkowymi. Zhong i in. (2020) stwierdzili korelację między poziomem wiedzy o chorobie a chęcią podjęcia działań zapobiegawczych i unikania niebezpiecznych praktyk. Z innej perspektywy, Pogue i in. (2020) nie stwierdzili korelacji między poziomem wiedzy a gotowością do szczepień.

### **Predyktory postaw wobec szczepionki na COVID-19 w modelu regresyjnym**

Końcowy model postaw wobec szczepionki COVID-19 uwzględniał cztery predyktory: strach przed COVID, postawy wobec nauki, przekonania mówiące, że COVID-19 to mistyfikacja oraz przekonania mówiące, że wirus SARS-CoV-2 został stworzony przez człowieka. Spośród wymienionych zmiennych jedynie postawy wobec nauki były zmienną niezwiązaną bezpośrednio z pandemią COVID-19. Sugeruje to, że przewidywanie postaw wobec szczepionki na COVID-19 może być związane głównie z aktualnymi czynnikami dotyczącymi prezentacji choroby (np. w mediach), jej przyczyn oraz faktycznego poziomu ryzyka.

Predykcyjna rola strachu przed COVID-19 może być istotna dla formułowania komunikatów społecznych na temat szczepionki na COVID-19. Z jednej strony komunikaty te nie powinny przyczyniać się do szerzenia niepokojów społecznych, ale z drugiej strony nie powinny też przedstawiać choroby zbyt łagodnie. Zbyt niski poziom strachu przed COVID-19 może prowadzić do zmniejszenia poziomu zachowań prewencyjnych i gotowości do szczepień. Z innej perspektywy predykcyjna rola postaw wobec nauki i konspiracyjnych przekonań na temat COVID-19 wskazuje na znaczenie zaufania społecznego do nauki, naukowców i przywódców politycznych. Działania prewencyjne na dużą skalę, takie jak programy szczepień, mogłyby być bardziej skuteczne, gdyby komunikaty naukowe i polityczne były rozpowszechniane z większym naciskiem na wymiar zaufania publicznego.

### **Ograniczenia i mocne strony badania**

Przeprowadzone badanie miało szereg ograniczeń. Po pierwsze, próba badawcza składała się z ochotników i mogła nie być reprezentatywna dla populacji ogólnej. Ochotnicy, którzy wypełnili ankiety online, mogli cechować się wysokim poziomem motywacji i być bardziej przychylni wobec nauki i badań naukowych. Istnieje również ryzyko, że osoby, które nie ufały nauce i naukowcom, unikały udziału w badaniu lub zrezygnowały z procedury w jej trakcie. Z innej perspektywy, próba zawierała porównywalną liczbę uczestników płci męskiej i żeńskiej oraz uczestników z wykształceniem średnim i wyższym. Ponadto grupy wyróżnione pod względem tych zmiennych nie różniły się wiekiem. Pozwala to na uznanie wyników za mogące stanowić podstawę do formułowania ogólniejszych wniosków. Choć większa próba byłaby bardziej reprezentatywna, uwzględniona w badaniu liczba uczestników była odpowiednia, aby wykryć nawet stosunkowo niewielkie efekty.

Należy zauważyć jednak, że istniały ważne powody, aby próbę badawczą zbierać tylko przez dziesięć dni. Opinia publiczna na temat szczepionek na COVID-19

może zmieniać się dynamicznie pod wpływem informacji z mediów i innych osób. Celem badania był pomiar postaw uczestników w momencie, gdy media ogłosiły rychłą dostępność szczepionki na COVID-19, ale brakowało praktycznych kontekstów, które mogłyby wpłynąć na postawy uczestników wobec tej szczepionki.

Przeprowadzone badanie opierało się na miarach samoopisowych. Istniała więc szansa, że respondenci nie byli w pełni szczerzy i preferowali odpowiedzi bardziej akceptowalne społecznie. Jednak metody samoopisowe umożliwiają szybkie uzyskanie danych z dużych prób, a w celem prezentowanego badania było zebranie danych w krótkim czasie między ogłoszeniem istnienia szczepionki na COVID-19 a rozpoczęciem masowych szczepień.

Kolejnym ograniczeniem jest wykorzystanie nowych, niestosowanych wcześniej w polskim kontekście skal oraz dokonanych *ad hoc* tłumaczeń narzędzi, które były wykorzystywane w innych badaniach w trakcie pandemii COVID-19 za granicą. W szerszej perspektywie pożądane jest stosowanie narzędzi badawczych o wysokim poziomie dokładności i adaptacji kulturowej. Podstawowym kontekstem wyboru wykorzystanych narzędzi była motywacja do zbadania postaw wobec szczepionki na COVID-19 w krótkim okresie, gdy szczepionka została już ogłoszona, ale nadal nie była dystrybuowana. Z innej perspektywy wyniki przeprowadzonych testów rzetelności i konfirmacyjnych analiz czynnikowych pozwalają uznać uzyskane wyniki za wiarygodne.

Prezentowane badanie ma również mocne strony. Można wymienić wśród nich pomiar wiedzy o szczepionkach za pomocą rzetelnego, wielotematycznego narzędzia. W innych badaniach na próbie polskiej (Czajka i in., 2020) wiedzę o szczepieniach sprawdzano za pomocą jednego pytania. Zastosowana w bieżącym badaniu procedura pozwoliła na bardziej szczegółowe pomiary. Podobnie w prezentowanym badaniu postawy wobec szczepionki na COVID-19 mierzono za pomocą skali, która dotyczyła intencji szczepienia, a także innych aspektów związanych ze szczepieniami (np. zachęcania innych osób do szczepionki).

Inną mocną stroną badania jest to, że zwraca uwagę na zmienne psychologiczne związane z postawami wobec szczepionki na COVID-19, co może stanowić bardziej ogólne podłoże postaw wobec szczepionek, a nawet ogólnych zaleceń medycznych lub naukowych. Zmienne takie jak postawy wobec nauki, ogólna tendencja do konspiracyjnych przekonań, unikanie zarazków i spostrzegana podatność na choroby, to aspekty psychologiczne, które mogą być istotne niezależnie od kontekstu pandemii COVID-19 (w przeciwieństwie do np. strachu przed COVID-19). Sugeruje to, że rozwój programów społecznych ukierunkowanych na edukację o celach i osiągnięciach naukowych, znaczeniu zagrożeń biologicznych związanych z czynnikami niewidzialnymi gołym okiem (np. bakterie czy wirusy) oraz podniesienie poziomu zaufania społecznego mogą stanowić podstawę do skuteczniejszego radzenia sobie z przyszłymi problemami podobnymi do pandemii COVID-19.

## Uwagi końcowe

Szczepienia przeciwko COVID-19 są uważane za kluczowy środek do zakończenia trwającej pandemii. Dlatego ważne jest, aby zrozumieć czynniki psychologiczne

wplywajace na stosunek do szczepionki na COVID-19 i szczepien w ogole. Na podstawie przeprowadzonych badan mozna poczynic nastepujace ogolne obserwacje:

- Po pierwsze, ludzie sklonni do myslenia spiskowego moga miec negatywny stosunek do szczepien. Jednak wiedza o szczepionce na COVID-19 wydaje sie byc pozytywnie powiazana z chacia ludzi do szczepien. Dlatego w dluzszej perspektywie edukacja prawdopodobnie ma szanse wziasc gotowosc ludzi do szczepien.
- Po drugie, postawy wobec nauki, zawierajace w sobie zaufanie do metody naukowej i uznawanie naukowcow za ekspertow, wiazaly sie z postawami wobec szczepien w wiekszym stopniu niz wiedza o szczepieniach. Ogolny stosunek do nauki moze byc wiec istotniejszym czynnikiem wplywajacym na zachowania zdrowotne ludzi, niz ich rzeczywista wiedza na temat szczepionek, chorob zakaźnych i COVID-19.
- Po trzecie, strach przed COVID-19 byl istotnym predyktorem pozytywnych postaw wobec szczepien. Dlatego to, jak choroba jest przedstawiana w mediach, moze miec kluczowe znaczenie: jesli jest przedstawiana jako zbyt lagodna, moze zmniejszac chiec ludzi do szczepien.

## BIBLIOGRAFIA

- Ahorsu, D.K., Lin, C.Y., Imani, V., Saffari, M., Griffiths, M.D. i Pakpour, A.H. (2020). The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1–9. Advance online publication. DOI: 10.1007/s11469-020-00270-8.
- APA Dictionary of Psychology (b.d.). *Attitude*. Pobrane z <https://dictionary.apa.org/attitude> (dostep: 29 Listpada 2021)
- Bertin, P., Nera, K. i Delouvé, S. (2020). Conspiracy Beliefs, Rejection of Vaccination, and Support for hydroxychloroquine: A Conceptual Replication-Extension in the COVID-19 Pandemic Context. *Frontiers in Psychology*, 11, 565128. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.565128.
- Blumenthal, D., Fowler, E.J., Abrams, M. i Collins, S.R., (2020). Covid-19 — Implications for the Health Care System. *The New England Journal of Medicine*, 383, 1483–1488. DOI: 10.1056/NEJMs2021088.
- Brotherton, R., French, C.C. i Pickering, A.D. (2013). Measuring belief in conspiracy theories: the generic conspiracist beliefs scale. *Frontiers in Psychology*, 4, 279. DOI: 10.3389/fpsyg.2013.00279.
- Böhm, R., Meier, N. W., Groß, M., Korn, L. i Betsch, C. (2019). The willingness to vaccinate increases when vaccination protects others who have low responsibility for not being vaccinated. *Journal of Behavioral Medicine*, 42(3), 381–391. DOI: 10.1007/s10865-018-9985-9.
- Clay, R. (2017). The Behavioral Immune System and Attitudes About Vaccines: Contamination Aversion Predicts More Negative Vaccine Attitudes. *Social Psychological and Personality Science*, 8(2), 162–172. DOI: 10.1177/1948550616664957.

- Czajka, H., Czajka, S., Biłas, P., Pałka, P., Jędrusik, S. i Czapkiewicz, A. (2020). Who or What Influences the Individuals' Decision-Making Process Regarding Vaccinations? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4461. DOI: 10.3390/ijerph17124461.
- Detoc, M., Bruel, S., Frappe, P., Tardy, B., Botelho-Nevers, E. i Gagneux-Brunon, A. (2020). Intention to participate in a COVID-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic. *Vaccine*, 38(45), 7002–7006. DOI: 10.1016/j.vaccine.2020.09.041.
- Duncan, L.A., Schaller, M. i Park, J.H. (2009). Perceived vulnerability to disease: Development and validation of a 15-item self-report instrument. *Personality and Individual Differences*, 47(6), 541–546. DOI: 10.1016/j.paid.2009.05.001.
- Earnshaw, V.A., Eaton, L.A., Kalichman, S.C., Brousseau, N.M., Hill, E.C. i Fox, A.B. (2020). COVID-19 conspiracy beliefs, health behaviors, and policy support. *Translational Behavioral Medicine*, 10(4), 850–856. DOI: 10.1093/tbm/ibaa090.
- European Centre for Disease Prevention and Control (2020). *COVID-19 vaccination and prioritisation strategies in the EU/EEA*. Raport techniczny opublikowany 22 Grudnia 2020.
- Eurostat (b.d.). *Population by educational attainment level, sex and age (%) – main indicators*. Pobrane z: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (dostęp: 29 Listopada 2021).
- Guidry, J., Laestadius, L.I., Vraga, E.K., Miller, C.A., Perrin, P.B., Burton, C.W., Ryan, M., Fuemmeler, B.F. i Carlyle, K. E. (2020). Willingness to get the COVID-19 vaccine with and without emergency use authorization. *American Journal of Infection Control*, 49(2), 137–142. DOI: 10.1016/j.ajic.2020.11.018.
- Giuliani, M., Ichino, A., Bonomi, A., Martoni, R., Cammino, S. i Gorini, A. (2021). Who Is Willing to Get Vaccinated? A Study into the Psychological, Socio-Demographic, and Cultural Determinants of COVID-19 Vaccination Intentions. *Vaccines*, 9(8), 810. DOI: 10.3390/vaccines9080810.
- Imhoff, R. i Lamberty, P. (2020). A Bioweapon or a Hoax? The Link Between Distinct Conspiracy Beliefs About the Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak and Pandemic Behavior. *Social Psychological and Personality Science*, 11(8), 1110–1118. DOI: 10.1177/1948550620934692.
- Jach, Ł. (2019). Spotlight on scientotheism. Structure and psychometric properties of the questionnaire for the study of scientistic worldview aspects. *The Review of Psychology*, 62(1), 141–165.
- Jach, Ł. (2021). How to distinguish a “scientoskeptic” from a “scientoenthusiast”? Psychometric properties and criteria for qualitative interpretation of the scores of the Views of Science Questionnaire in a Polish quota sample. *Current Issues in Personality Psychology*, 9(1), 66–83. DOI: 10.5114/cipp.2021.104596.
- JASP Team (2020). *JASP [Oprogramowanie komputerowe]*. Pobrane z: <https://jasp-stats.org/download/>.
- Lewandowsky, S., Gignac, G.E. i Oberauer, K. (2013). The Role of Conspiracist Ideation and Worldviews in Predicting Rejection of Science. *PLoS ONE*, 8(10): e75637. DOI: 10.1371/journal.pone.0134773.



- Luz, P.M., Brown, H.E. i Struchiner, C.J. (2019). Disgust as an emotional driver of vaccine attitudes and uptake? A mediation analysis. *Epidemiology and Infection*, 147, e182. DOI: 10.1017/S0950268819000517.
- Makhanova, A. i Shepherd, M.A. (2020). Behavioral immune system linked to responses to the threat of COVID-19. *Personality and Individual Differences*, 167, Article 110221. DOI: 10.1016/j.paid.2020.110221.
- Papagiannis, D., Rachiotis, G., Malli, F., Papathanasiou, I. V., Kotsiou, O., Fradelos, E. C., Giannakopoulos, K. i Gourgoulianis, K. I. (2021). Acceptability of COVID-19 Vaccination among Greek Health Professionals. *Vaccines*, 9(3), 200. DOI: 10.3390/vaccines9030200.
- Pilch, I., Kurasz, Z. i Turska-Kawa, A. (2021). Experiencing fear during the pandemic: validation of the fear of COVID-19 scale in Polish. *PeerJ*, 9:e11263. DOI: 10.7717/peerj.11263.
- Pivetti, M., Melotti, G., Bonomo, M. i Hakoköngäs, E. (2021). Conspiracy Beliefs and Acceptance of COVID-Vaccine: An Exploratory Study in Italy. *Social Sciences*, 10(3), 108. DOI: 10.3390/socsci10030108.
- Plohl, N. i Musil, B. (2021). Modeling compliance with COVID-19 prevention guidelines: the critical role of trust in science. *Psychology, Health & Medicine*, 26(1), 1–12. DOI: 10.1080/13548506.2020.1772988.
- Pogue, K., Jensen, J. L., Stancil, C. K., Ferguson, D. G., Hughes, S. J., Mello, E. J., Burgess, R., Berges, B. K., Quaye, A. i Poole, B. D. (2020). Influences on attitudes regarding potential COVID-19 vaccination in the United States. *Vaccines*, 8(4), 582. DOI: 10.3390/vaccines8040582.
- Reiter, P.L., Pennell, M.L. i Katz, M.L. (2020). Acceptability of a COVID-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated? *Vaccine*, 38(42), 6500–6507 DOI: 10.1016/j.vaccine.2020.08.043.
- Rutjens, B. T. i van der Lee, R. (2020). Spiritual skepticism? Heterogeneous science skepticism in the Netherlands. *Public Understanding of Science*, 29(3), 335–352. DOI: 10.1177/0963662520908534.
- Schaller, M. i Park, J.H. (2011). The behavioral immune system (and why it matters). *Current Directions in Psychological Science*, 20(2), 99–103. DOI: 10.1177/0963721411402596.
- Siwiak, A., Szpitalak, M. i Polczyk, R. (2019). Generic Conspiracist Beliefs Scale – Polish adaptation of the method. *Polish Psychological Bulletin*, 50(3), 259–269. DOI: 10.24425/ppb.2019.130699.
- Szmyd, B., Bartoszek, A., Karuga, F. F., Staniecka, K., Błaszczuk, M. i Radek, M. (2021a). Medical students and SARS-CoV-2 vaccination: Attitude and behaviors. *Vaccines*, 9(2), 128. DOI: 10.3390/vaccines9020128.
- Szmyd, B., Karuga, F. F., Bartoszek, A., Staniecka, K., Siwecka, N., Bartoszek, A., Błaszczuk, M. i Radek, M. (2021b). Attitude and behaviors towards SARS-CoV-2 vaccination among healthcare workers: A cross-sectional study from Poland. *Vaccines*, 9(3), 218. DOI: 10.3390/vaccines9030218.
- Taylor, S., Landry, C. A., Paluszek, M. M., Rachor, G. S. i Asmundson, G. J. (2020). Worry, avoidance, and coping during the COVID-19 pandemic: A comprehensive network analysis. *Journal of anxiety disorders*, 76, 102327. DOI: 10.1016/j.janxdis.2020.102327.
- TIBCO Software Inc. (2017). *Statistica* [Oprogramowanie komputerowe]. Pobrane z: <https://www.tibco.com/products/tibco-statistica>.

- Trim, K., Nagji, N., Elit, L. i Roy, K. (2012). Parental Knowledge, Attitudes, and Behaviours towards Human Papillomavirus Vaccination for Their Children: A Systematic Review from 2001 to 2011. *Obstetrics and Gynecology International*. DOI: 10.1155/2012/921236.
- Vai, B., Cazzetta, S., Ghiglino, D., Parenti, L., Saibene, G., Toti, M., Verga, C., Wykowska, A. i Benedetti, F. (2020). Risk perception and media in shaping protective behaviors: insights from the early phase of COVID-19 Italian outbreak. *Frontiers in Psychology*, 11. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.563426.
- Vietri, J. T., Li, M., Galvani, A. P. i Chapman, G. B. (2012). Vaccinating to Help Ourselves and Others. *Medical Decision Making*, 32(3), 447–458. DOI: 10.1177/0272989X11427762.
- Zhong, B. L., Luo, W., Li, H. M., Zhang, Q. Q., Liu, X. G., Li, W. T. i Li, Y. (2020). Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *International Journal of Biological Sciences*, 16(10), 1745–1752. DOI: 10.7150/ijbs.45221.

## INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE A

### Pozycje ze skali do pomiaru postaw wobec szczepionki na COVID-19

1. Czy zaszczepił(a)byś się którąś z opracowanych niedawno szczepionek przeciwko koronawirusowi?
2. Czy przekonywał(a)byś swoich bliskich do zaszczepienia się którąś z opracowanych niedawno szczepionek przeciwko koronawirusowi?
3. Czy odradzał(a)byś swoim bliskim zaszczepienie się którąś z opracowanych niedawno szczepionek przeciwko koronawirusowi? (odwrócona punktacja)
4. Czy uważasz, że szczepionka przeciwko koronawirusowi powinna być obowiązkowa dla wszystkich mieszkańców Polski?
5. Czy uważasz, że szczepionka przeciwko koronawirusowi powinna być obowiązkowa dla niektórych szczególnie narażonych mieszkańców Polski, na przykład wszystkich pracowników służby zdrowia lub osób w wieku powyżej 65 lat?

## INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE B

### Stwierdzenia użyte do pomiaru wiedzy uczestników na temat szczepionek, choroby COVID-19 i szczepionki na COVID-19.

Poprawne odpowiedzi zostały pogrubione

1. Przeciwno której z tych chorób nie produkuje się szczepionek?
  - a) tężec
  - b) **cukrzyca**
  - c) polio
  - d) ospa wietrzna

2. Jednym ze sposobów na wytworzenie szczepionki jest osłabienie wirusa, na przykład przy pomocy odpowiednich związków chemicznych. Jak nazywa się szczepionka utworzona w ten sposób?
  - a) szczepionka skojarzona
  - b) szczepionka atenuowana
  - c) szczepionka chemiczna
  - d) **szczepionka inaktywowana**
3. Ile trwają zwykle badania kliniczne nad projektem nowej szczepionki?
  - a) mniej niż 6 miesięcy
  - b) od 6 miesięcy do roku
  - c) od 1 roku do 3 lat
  - d) **powyżej 3 lat**
4. Jakiego typu są ogłoszone niedawno nowe szczepionki przeciwko wirusowi SARS-CoV-2, opracowywane przez firmy Pfizer i Moderna?
  - a) szczepionka atenuowana
  - b) szczepionka DNA
  - c) **szczepionka RNA**
  - d) szczepionka podjednostkowa
5. Jak podaje się szczepionki?
  - a) doustnie
  - b) domięśniowo
  - c) donosowo
  - d) **wszystkie odpowiedzi są prawidłowe**
6. Ile osób bierze zwykle udział w fazie III badań klinicznych?
  - a) w tej fazie badań nie biorą udziału ludzie
  - b) od kilku do kilkudziesięciu osób
  - c) **od kilkuset do kilku tysięcy osób**
  - d) minimum sto tysięcy osób
7. Jak nazywa się białko występujące na powierzchni wirusa SARS-CoV-2, które jest „celem” wielu proponowanych szczepionek, np. składnikiem szczepionek podjednostkowych?
  - a) białko T
  - b) białko C
  - c) białko K
  - d) **białko S**
8. Który z poniższych składników krwi wytwarzany jest przez organizm po podaniu szczepionki i stanowi kluczowy element układu odpornościowego?
  - a) insulina
  - b) **immunoglobulina**
  - c) integryna
  - d) immunosupresant
9. Jakiego typu wirusem jest SARS-CoV-2?
  - a) **ssRNA**
  - b) dsRNA
  - c) ssDNA
  - d) dsDNA

10. Która informacja nie jest zawarta w nazwie wirusa SARS-CoV-2, po rozwinięciu skrótu?
- jest to wirus wywołujący chorobę układu oddechowego
  - informacja o rodzinie, do której należy ten wirus
  - wirus ten pochodzi z Azji Wschodniej**
  - wirus ten wywołuje ostre, ciężkie objawy
11. Jak, w kontekście szczepień, rozwija się skrót NOP?
- naturalna obrona poszczepienna
  - niespecyficzna odpowiedź poszczepienna
  - nabyta odporność poszczepienna
  - niepożądany odczyn poszczepienny**
12. Która z poniższych reakcji może się pojawić po podaniu szczepionki?
- zaczerwienienie w miejscu wkłucia
  - podwyższona temperatura
  - złe samopoczucie
  - wszystkie z powyższych**
13. Co to jest odporność stadna?
- występująca wyłącznie u niektórych gatunków zwierząt dodatkowa forma odporności na choroby zakaźne
  - forma pośredniej odporności danej populacji na chorobę zakaźną występująca wtedy, kiedy znaczna część tej populacji jest na nią uodporniona**
  - odporność na jedną chorobę pojawiająca się jako skutek uboczny odporności na inną
  - odporność pojawiająca się wskutek przebywania dużych grup organizmów w znacznej bliskości przestrzennej

## INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE C

### Analiza regresji wielokrotnej postaw wobec szczepionki na COVID-19

Predyktor	Beta	B	Błąd standardowy	t(457)
Wyraz wolny		15,32	3,31	4,63***
Strach przed COVID-19	0,14	0,27	0,08	3,50***
Zachowania dystansujące	0,04	0,051	0,06	0,89
Spostrzegana podatność na choroby	0,02	0,02	0,04	0,43
Unikanie zarazków	-0,05	-0,06	0,04	-1,31
Postawy wobec nauki	0,27	0,21	0,04	7,44***
Przekonania spiskowe	-0,04	-0,03	0,04	-0,84
Mistyfikacja COVID-19	-0,38	-0,76	0,10	-7,31***
Wirus SARS-CoV-2 stworzony przez człowieka	-0,12	-0,276	0,11	-2,53***
Wiedza o szczepieniach	-0,01	-0,06	0,15	-0,39

\*\*\*  $p < 0,001$