

POLSKA WERSJA KWESTIONARIUSZA DO MIERZENIA STRESU POURAZOWEGO PTSD-8 W BADANIACH CZTERECH GRUP ZAWODÓW MEDYCZNYCH

POLISH VERSION OF THE QUESTIONNAIRE
FOR MEASURING POST-TRAUMATIC STRESS DISORDERS PTSD-8
IN STUDIES OF FOUR GROUPS OF MEDICAL PROFESSIONS

Joanna Mazur¹, Alicja Kozakiewicz¹, Katarzyna Porwit², Zbigniew Izdebski³

¹ Uniwersytet Zielonogórski / University of Zielona Góra, Zielona Góra, Poland
Katedra Humanizacji Medycyny i Seksuologii, Collegium Medicum / Department of Humanization of Medicine and Sexology,
Collegium Medicum

² Uniwersytet Warszawski / Warsaw University, Warsaw, Poland
Ośrodek Badań nad Migracjami / Centre of Migration Research

³ Uniwersytet Warszawski / Warsaw University, Warsaw, Poland
Katedra Biomedycznych Podstaw Rozwoju i Seksuologii, Wydział Pedagogiczny / Department of Biomedical Developmental Basis
and Sexology, Faculty of Pedagogy

STRESZCZENIE

Wstęp: Istnieje wiele technik, które pozwalają diagnozować objawy stresu pourazowego (*post-traumatic stress disorder* – PTSD) odpowiadające klasyfikacji zaburzeń psychicznych (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* – DSM). Celem analiz była ocena rzetelności i trafności teoretycznej polskiej wersji PTSD-8 oraz porównanie wyników uzyskanych w 4 grupach zawodowych pracowników ochrony zdrowia (lekarze, pielęgniarki, ratownicy medyczni i inne zawody). **Materiał i metody:** Kwestionariusz PTSD-8 zawiera pytania na temat reakcji stresowych objawiających się intruzją (4 itemy), unikaniem (2 itemy) lub nadmiernym pobudzeniem (2 itemy). Respondenci byli pytani o reakcję na doświadczenia w związku z traumatycznymi przeżyciami związanymi z pracą zawodową w czasie pandemii COVID-19. Ogólnopolskim badaniem ankietowym przeprowadzonym w 2022 r. objęto 2303 pracowników, z których 746 doznało traumatycznego zdarzenia i wypełniło kwestionariusz PTSD-8. **Wyniki:** Na podstawie wyników confirmacyjnej analizy czynnikowej (*confirmatory factor analysis* – CFA) wykazano, że dopuszczalny jest model 1-czynnikowy, ale pod warunkiem modyfikacji przez skorelowanie błędów losowych przy wybranych zmiennych obserwowalnych. Rzetelność tej skali okazała się bardzo dobra (Ω McDonalda = 0,890), a o dobrej jakości dopasowania ogólnego modelu CFA świadczą następujące wskaźniki: CMIN/DF = 3,969, NFI = 0,982, RFI = 0,964, IFI = 0,986, TLI = 0,983 i RMSEA = 0,063. Najlepszymi własnościami psychometrycznymi cechował się model oszacowany dla pielęgniarek. W badanej grupie (N = 2303) 16,76% respondentów spełniało kryteria PTSD, co stanowi 52,74% osób, które doznały traumatycznego przeżycia związanego z pracą w czasie pandemii COVID-19. Średni indeks PTSD-8 wynosił $M \pm SD$ 20,01 \pm 5,55 pkt (zakres: 8–32 pkt) i był istotnie wyższy u kobiet niż u mężczyzn oraz wyższy w przypadku pielęgniarek niż innych zawodów. Różnice między grupami zawodowymi były jednak istotne tylko dla kobiet, a największe przy porównaniu lekarek i pielęgniarek. **Wnioski:** Przeprowadzone analizy potwierdzają zasadność dalszego wdrażania w Polsce kwestionariusza PTSD-8 zarówno jako narzędzia wspomagającego wczesną diagnostykę PTSD, jak i do badania nasilenia tego zespołu, jego uwarunkowań i skutków zdrowotnych. *Med Pr Work Health Saf.* 2024;75(1):45–56

Słowa kluczowe: pracownicy ochrony zdrowia, polska adaptacja, stres pourazowy, confirmacyjna analiza czynnikowa, COVID-19, kwestionariusz PTSD-8

ABSTRACT

Background: There are several techniques to diagnose post-traumatic stress disorder (PTSD) symptoms that correspond to the *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) classification of mental disorders. This study aimed at testing the reliability and construct validity of the Polish version of the PTSD-8. The results obtained in 4 professional groups of healthcare workers (physicians, nurses, paramedics, other occupations) were compared. **Material and Methods:** The PTSD-8 questionnaire includes questions on stress reactions manifested by intrusion (4 items), avoidance (2 items), or hypervigilance (2 items). Respondents were asked about their reactions to the traumatic work-related experiences occurring during the COVID-19 pandemic. The nationwide survey conducted in 2022 included 2303 employees, among whom 746 had such an experience and completed the PTSD-8 questionnaire. **Results:** Based on confirmatory factor analysis (CFA) results, it was shown that a single-factor model is acceptable, but under the condition of modification by correlation of random errors at selected observable variables. The reliability of this scale is very

good (McDonald's $\Omega = 0.890$), and the goodness-of-fit of the overall CFA model is confirmed by: CMIN/DF = 3.969, NFI = 0.982, RFI = 0.964, IFI = 0.986, TLI = 0.983, RMSEA = 0.063. The model estimated for female nurses has the best psychometric properties. In the study group of 2303 respondents, 16.76% met the criteria for PTSD, accounting for 52.74% of those who were traumatized by a work-related event. The PTSD-8 index is $M \pm SD$ 20.01 \pm 5.55 pts (range: 8–32 pts). The PTSD-8 index is significantly higher in women than in men, and higher in nurses compared to other professions. However, the differences between professional groups are significant only for women, and the largest when comparing female physicians and nurses. **Conclusions:** The analyses confirmed the rationale of further implementation of the PTSD-8 questionnaire in Poland, both as a tool for identifying PTSD and for studying the severity of the syndrome, its determinants and health effects. *Med Pr Work Health Saf.* 2024;75(1):45–56

Key words: healthcare workers, Polish adaptation, post-traumatic stress disorder, post-traumatic factor analysis, COVID-19, PTSD-8 questionnaire

Autorka do korespondencji / Corresponding author: Joanna Mazur, Uniwersytet Zielonogórski, Katedra Humanizacji Medycyny i Seksuologii, Collegium Medicum, ul. Energetyków 2, 65-046 Zielona Góra, e-mail: j.mazur@inz.uz.zgora.pl
Nadesłano: 4 października 2023, zatwierdzono: 14 grudnia 2023

WSTĘP

Chociaż w licznych doniesieniach dokumentowano występowanie zespołu stresu pourazowego (*post-traumatic stress disorder* – PTSD) m.in. u osób doświadczających przemocy lub ofiar wypadków komunikacyjnych i klęsk żywiołowych, a także w określonych grupach zawodowych – policji, straży pożarnej i służbach ratowniczych (personelu oddziałów ratunkowych i karettek oraz dyspozytorów), to w pełni opisano to zaburzenie dopiero w 1980 r. w trzecim wydaniu klasyfikacji *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) [1].

Zgodnie z czwartym wydaniem DSM [2] PTSD jest zaburzeniem lękowym, które może rozwinąć się w odpowiedzi na traumatyczną ekspozycję obejmującą rzeczywiste lub postrzegane zagrożenie (kryterium A1) oraz reakcję intensywnego strachu, bezradności lub przerażenia (kryterium A2). Dodatkowo diagnoza PTSD w DSM-IV obejmuje objawy intruzji (kryterium B), unikania (kryterium C) i nadmiernego pobudzenia (kryterium D).

W DSM-5 [3] opis PTSD rozszerzono z włączeniem czwartego zespołu objawów (tj. negatywnych zmian poznawczych i nastroju) obejmujących m.in. niezdolność do zapamiętania ważnych aspektów traumy, uporczywe i przesadne negatywne przekonania lub oczekiwania wobec siebie, innych lub świata; uciążliwe zniekształcenia poznawcze dotyczące przyczyn lub konsekwencji traumatycznej sytuacji, które prowadzą do obwiniania siebie lub innych. Zarówno w klasyfikacji DSM-IV, jak i DSM-5 musi zostać spełnione kryterium dotyczące utrzymywania się objawów dłużej niż miesiąc.

Od wprowadzenia rozpoznania PTSD jako jednostki chorobowej do systemu klasyfikacji zaburzeń psychicznych (DSM-III w 1980 r.) opracowano wiele technik pozwalających je diagnozować. Wyróżniono

narzędzia pomiaru w formie wywiadu klinicznego i kwestionariusze do samodzielnego wypełniania. Do pierwszej grupy można zaliczyć m.in. *Strukturalizowany wywiad kliniczny dla DSM-IV* (*Structured Clinical Interview for DSM IV – SCID-I*), *Wywiad skali symptomów PTSD* (*PTSD Symptom Scale-Interview – PSS-I*) i *Schemat wywiadu diagnostycznego* (*Diagnostic Interview Schedule – DIS*). Narzędzia oparte na samoopisie to m.in. *Zrewidowana skala wpływu zdarzenia* (*Impact of Events Scale – Revised – IES-R*), *Lista zaburzeń po stresie traumatycznym* (*Posttraumatic Stress Disorder Checklist – PCL-5* i *PCL-6*) i *Skala Mississippi dla PTSD* (*Mississippi Scale for Combat-Related PTSD – MSC*) [4,5].

Zespół stresu pourazowego wiąże się z poważnymi konsekwencjami, które mogą prowadzić do niskiej jakości życia oraz zwiększonego korzystania z opieki zdrowotnej i innych usług pomocy społecznej [6]. W przeprowadzonym w 14 państwach wielośrodowym badaniu wykazano, że narażenie na co najmniej 4 traumatyczne wydarzenia wiązało się z wieloma przewlekłymi schorzeniami fizycznymi i objawami, w tym zapaleniem stawów, bólem pleców i szyi, częstymi lub silnymi bólami głowy, chorobami serca, wysokim ciśnieniem tętniczym, astmą, cukrzycą, wrzodami żołądka, przewlekłą chorobą płuc i udarem [7]. Ponadto utrzymywanie się PTSD może prowadzić do wypalenia zawodowego, zmęczenia fizycznego i wyczerpania emocjonalnego. Pracownikom dotkniętym PTSD brakuje zasobów fizycznych i psychicznych niezbędnych do spełnienia wymagań oraz oczekiwań zawodowych. Występują u nich również trudności w interakcjach osobistych [8]. W innych badaniach sprawdzono korelację między PTSD a wypaleniem zawodowym wśród ratowników medycznych przed pandemią COVID-19 i stwierdzono dodatni związek między tymi 2 konstrukcjami [9].

Doświadczenie pandemii COVID-19 zwróciło uwagę na jej konsekwencje dla zdrowia psychicznego pracowników ochrony zdrowia, szczególnie tych zaangażowanych w działania na pierwszej linii. Doświadczali oni bowiem silnego stresu i niepokoju, stali w obliczu zwiększonego obciążenia pracą oraz mieli do czynienia z ogromnym cierpieniem [10]. Z przeglądu systematycznego Andhavarapu i wsp. [5] wynika, że szczególnie często stosowano w badaniach covidowych kwestionariusze IES-R i PCL-6, lecz w tym okresie pojawiły się też swoiste narzędzia do pomiaru PTSD w związku z pandemią [11].

W badaniach przeprowadzonych w Norwegii wśród personelu medycznego i pracowników ochrony zdrowia wykazano, że 27,7% z nich zgłosiło objawy PTSD podczas pandemii COVID-19 [12]. Warto również zaznaczyć, że objawy PTSD mogą zmieniać się w czasie [13], dlatego konieczne jest monitorowanie i szczegółowe badanie ich predyktorów wśród personelu medycznego. Ograniczenia czasowe często sprawiają jednak, że regularne badania w kierunku PTSD są trudne. Jednym z rozwiązań tej sytuacji jest opracowanie prostych, krótkich narzędzi przesiewowych wspomagających wczesną diagnostykę, których brakuje na gruncie polskim.

W świetle dostępnej wiedzy w Polsce nie używano dotąd kwestionariusza PTSD-8, który w innych państwach znalazł zastosowanie w badaniach różnych grup osób dotkniętych sytuacjami kryzysowymi, także w kontekście doświadczeń związanych z pandemią COVID-19. Głównie analizowano częstość i uwarunkowania spełniania kryterium PTSD niż stopień obciążenia stresem pourazowym oceniany na podstawie ogólnego indeksu. Celem przedstawionych dalej analiz było sprawdzenie wybranych własności psychometrycznych polskiej wersji kwestionariusza PTSD-8 przy różnych założeniach co do jej struktury, porównanie wyników uzyskanych wśród kobiet i mężczyzn oraz w 4 grupach zawodowych pracowników ochrony zdrowia. Próbowano odpowiedzieć na pytanie, czy 1-czynnikowy indeks nasilenia objawów PTSD jest narzędziem trafnym i rzetelnym, które może być wdrażane w pogłębianych analizach uwarunkowań i skutków zdrowotnych stresu pourazowego, oraz czy może być stosowany jako narzędzie wspomagające ewaluację programów interwencyjnych i wczesną diagnostykę.

MATERIAŁ I METODY

Osoby badane

Badanie ankietowe przeprowadzono od 21 lutego do 28 kwietnia 2022 r. w ramach realizacji projektu „Humanizacja procesu leczenia i komunikacja kliniczna

między pacjentem a personelem medycznym przed i w czasie pandemii COVID-19” [14]. Procedura i narzędzia wykorzystane w tym projekcie badawczym zostały zatwierdzone przez Komisję Etyki Badań Naukowych przy Wydziale Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego decyzją nr 2021/8. Za organizację badań online była odpowiedzialna firma zewnętrzna współpracująca z zespołem badawczym.

Zebrano dane od 2303 pracowników ochrony zdrowia deklarujących pracę w czasie pandemii COVID-19. Ankietowani reprezentowali 114 wylosowanych jednostek ochrony zdrowia, których dyrekcja zgodziła się na udział w badaniach. Operatem losowania była zakupiona baza danych teleadresowych 2894 szpitali i poradni ze wszystkich 16 województw. Kryterium wyłączenia był brak umowy z NFZ.

W każdej jednostce powołano koordynatora, który odpowiadał za akcję promocyjną wspomaganą plakatami i ulotkami. Ankietowani zaznaczali, do jakiej grupy zawodowej należą, a ich odpowiedzi weryfikowano na podstawie pytania otwartego opisującego inną niż 3 główne kategorie zatrudnienia. Innych pracowników medycznych i niemedycznych połączono w jedną grupę. Liczebność grup była zróżnicowana zgodnie z założeniami przyjętymi w umowie grantowej określającymi minimalną wielkość docelowej próby zrealizowanej, minimalny udział grup zawodowych i zróżnicowanie przestrzenne. Analizowana próba cechowała się najsilniejszą reprezentacją pielęgniarek, a najsłabszą – ratowników i ratowniczek medycznych. Wśród respondentów dominowały kobiety (81,1%), a współczynnik feminizacji wahał się od 30,7% w grupie ratowniczej do 97,8% w grupie pielęgniarstwa. Średni wiek badanych wynosił 46,5 roku: najwyższy był w grupie pielęgniarstwa (49,21 roku), a najniższy w grupie ratowniczej (38,49 roku).

W badanej grupie pracowników ochrony zdrowia 746 (32,4%) z nich stwierdziło, że doznało w pracy traumatycznego przeżycia w czasie pandemii COVID-19, 48,7% nie miało takich doświadczeń, a pozostali zaznaczyli odpowiedź „nie wiem” (11,1%) lub odmówili odpowiedzi na to pytanie (7,8%). Tylko 746 ankietowanych wypełniało kwestionariusz PTSD-8. W tabeli 1 przedstawiono podstawowe charakterystyki badanych w grupie ogółem oraz w grupie osób mających za sobą traumatyczne przeżycia związane z pracą podczas pandemii.

Kwestionariusz PTSD-8

W niniejszych badaniach do pomiaru PTSD wśród pracowników ochrony zdrowia wykorzystano skalę PTSD-8 składającą się z 8 pozycji odpowiadających

Tabela 1. Charakterystyka próby pracowników ochrony zdrowia ankietowanych w Polsce w 2022 r.
Table 1. Characteristics of the sample of health care workers surveyed in Poland in 2022

Zmienna Variable	Respondenci Respondents (N = 2303)	
	ogółem total	badani kwestionariuszem PTSD-8 respondents surveyed with the PTSD-8 questionnaire (N = 746)
Płeć / Gender [n (%)]		
męska / male	435 (18,9)	149 (20,0)
żeńską / female	1868 (81,1)	597 (80,0)
Grupa zawodowa / Occupational group [n (%)]		
lekarska / physicians	498 (21,6)	165 (22,1)
pielęgniarska / nurses	1216 (52,8)	432 (57,9)
ratownicza / paramedics	166 (7,2)	66 (8,8)
inni / others	423 (18,4)	83 (11,1)
Wiek / Age [years] (M±SD)	46,52±11,44	47,77±10,44

PTSD – zespół stresu pourazowego / post-traumatic stress disorder.

8 objawom PTSD wg DSM-IV [15]. Narzędzie to zostało opracowane w Danii [15] jako wersja skrócona *Harvard Trauma Questionnaire* (HTQ) [16]. Polskiej adaptacji dokonano we wstępnej fazie realizacji projektu za zgodą autorów, przeprowadzając translację i retranslację anglojęzycznej wersji. Pytania w wersji polskiej przedstawiono w tabeli 2 zawierającej analizę normalności rozkładów odpowiedzi.

W poleceniu poprzedzającym listę objawów zamieszczono odwołanie do okoliczności traumatycznego zdarzenia: „Poniżej przedstawiono objawy, które czasami występują u osób, które doświadczyły, były świadkami bądź zostały skonfrontowane z traumatycznym zdarzeniem. Proszę pomyśleć o doświadczeniach związanych z pracą zawodową w okresie pandemii COVID-19. Jak bardzo dokuczliwe były objawy od chwili wystąpienia traumatycznego zdarzenia (związanego z pracą zawodową w okresie pandemii COVID-19)?”

Wśród 8 pozycji testowych pierwsze 4 dotyczą intruzji, kolejne 2 – unikania i ostatnie 2 – nadmiernego pobudzenia. Odpowiedzi są udzielane w skali 4-stopniowej kodowanej następująco: 1 – „wcale”, 2 – „rzadko”, 3 – „czasami” i 4 – „prawie przez cały czas”. Badana osoba spełnia kryteria PTSD, jeśli w każdym z obszarów w co najmniej 1 stwierdzeniu zakresiła odpowiedź 3 lub 4. Oceniając wynik testu, można podawać odsetek osób, które spełniły ten ogólny warunek lub warunki cząstkowe w 3 obszarach, odnosząc je do liczby osób,

które doznały traumatycznego przeżycia lub do całej badanej próby (co lepiej określa częstość PTSD w populacji). Ponadto miarą nasilenia objawów (*severity score*) jest ogólny indeks powstały przez zsumowanie odpowiedzi na poszczególne pytania (zakres: 8–32 pkt).

Analiza statystyczna

W ramach oceny własności psychometrycznych PTSD-8 scharakteryzowano rozkłady poszczególnych pozycji testowych, oszacowano współczynniki rzetelności i przeprowadzono confirmacyjną analizę czynnikową (*confirmatory factor analysis* – CFA), co odpowiada analizie trafności teoretycznej (*construct validity*). Oceniono skośność i kurtozę rozkładu odpowiedzi na poszczególne pytania, podając odsetek odpowiedzi skrajnych, co jest określane jako „efekt podłogi i sufitu”. Za akceptowalną uznaje się wartości do 15% odpowiedzi skrajnych [17]. Normalność rozkładu oceniono, używając wystandaryzowanych na rozkład normalny $N(0,1)$ wskaźników skośności i kurtozy (Z), dla których wartości od $-1,96$ do $1,96$ świadczą o braku odchylenia od normalności. Dodatkowo przeprowadzono test wielowymiarowej normalności wg kryterium Mardia, obliczając też wartość wystandaryzowaną Z [18].

Rzetelność skali 1-czynnikowej oceniono na podstawie tradycyjnego współczynnika α Cronbacha i współczynnika Ω McDonalda, który jest uznawany za mniej obciążoną miarę zgodności wewnętrznej.

Tabela 2. Rozkład wartości pozycji testowych kwestionariusza PTSD-8 w grupie pracowników ochrony zdrowia (N = 746) ankietowanych w Polsce w 2022 r.**Table 2.** Distribution of PTSD-8 scale survey item values among health care workers (N = 746) surveyed in Poland in 2022

Pozycja testowa PTSD-8 PTSD-8 survey item	Min. (1) ^a [%]	Maks. (4) ^a [%]	Skośność Skewness	Z _{sk}	Kurtoza Kurtosis	Z _{kurt}
1. Nawracające myśli lub wspomnienia związane ze zdarzeniem / / Recurrent thoughts or memories of the event	2,9	20,6	-0,50	-5,59	0,51	2,83
2. Uczucie, jakby zdarzenie odbywało się po raz kolejny / Feelings as though the event is happening again	19,6	8,9	-0,16	-1,76	-0,88	-4,93
3. Nawracające koszmary o zdarzeniu / Recurrent nightmares about the event	32,6	7,0	0,33	3,72	-0,93	-5,18
4. Nagłe reakcje emocjonalne lub fizyczne na wzmiankę o zdarzeniu / / Sudden emotional or physical reactions when reminded of the event	20,4	8,8	-0,05	-0,52	-0,88	-4,91
5. Unikanie czynności przypominających o zdarzeniu / Avoiding activities that remind you of the event	29,0	8,0	0,09	1,04	-1,11	-6,18
6. Unikanie myśli lub uczuć związanych ze zdarzeniem / Avoiding thoughts or feelings associated with the event	18,6	11,3	-0,22	-2,46	-0,86	-4,77
7. Uczucie nerwowości, lękliwość / Feeling jumpy, easily startled	18,1	17,4	-0,18	-2,04	-0,97	-5,41
8. Ciągła czujność / Feeling on guard	13,1	33,4	-0,52	-5,84	-0,85	-4,72

PTSD – zespół stresu pourazowego / post-traumatic stress disorder.

^a 1 – „wcale” / „not at all”, 4 – „prawie przez cały czas” / „most of the time”.

Rozszerzono też analizę trafności badanej skali, podając wartość przeciętnej wariancji wyodrębnionej (*average variance extracted* – AVE), gdzie wartość >0,5 świadczy o dobrej jakości modelu.

W analizie CFA badano własności skali homogenicznej, oceniając wartość ładunków czynnikowych i poziom dopasowania modelu do danych rzeczywistych. Porównano skale 1- i 3-czynnikową. Parametry szacowano metodą największej wiarygodności, przy czym do oszacowania 95% CI włączono procedurę *bootstrapping* z 2000 powtórzeń. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji odrzucenia hipotezy o normalności wielowymiarowego rozkładu. Zrezygnowano z oceny modelu na podstawie ogólnego testu χ^2 na rzecz pochodnej miary minimalnej rozbieżności CMIN/df będącej ilorazem statystyki χ^2 i stopni swobody testowanego modelu. Dla CMIN/df często przyjmuje się rygorystyczną wartość progową <2, choć niektóre źródła podają bardziej liberalny warunek – <5 [19]. Wykorzystano następujące miary relatywnego dopasowania: znormalizowany indeks dopasowania (*normed fit index* – NFI), indeks relatywnego dopasowania (*relative fit index* – RFI), indeks przyrostu dopasowania (*incremental fit index* – IFI), indeks Tuckera–Lewisa (*Tucker-Lewis index* – TLI) i indeks względnego dopasowania (*comparative fit index* – CFI).

Wartości NFI, RFI, IFI, TLI i CFI $\geq 0,90$ wskazują na dobre dopasowanie modelu do danych. Z kolei

uznaną miarą błędu aproksymacji jest pierwiastek kwadratu błędu aproksymacji (*root mean square error of approximation* – RMSEA). Wartość RMSEA <0,08 jest interpretowana jako wystarczająca, chociaż optymalne są wartości <0,05, oraz 90% CI z górną granicą nieprzekraczającą 0,10 [20].

Interpretując uzyskane wyniki, zwrócono uwagę na zasadność zmian modelu CFA dla polskiej wersji PTSD-8. Sprawdzone, czy ładunki czynnikowe przy poszczególnych składowych skali przekraczają wartość 0,5. Dodatkowo obliczono indeksy modyfikacji, przyjmując, że wartość >15 skłania do korelowania błędów losowych przy danych parach zmiennych obserwowalnych.

Prezentując uzyskane wyniki w badanej próbie polskich pracowników ochrony zdrowia, przedstawiono medianę i średnią z odchyleniem standardowym ogólnego indeksu PTSD, osobno w grupie ogółem oraz dla obu płci i dla 4 grup zawodowych. Różnice między mężczyznami i kobietami oceniono testem nieparametrycznym Manna-Whitneya, a różnice między grupami zawodowymi – testem Kruskala-Wallisa z analizą *post hoc* porównującą grupy zawodowe parami. Osobno porównano też grupy zawodowe w obrębie obu płci.

Analizy statystyczne przeprowadzono, używając programu SPSS oraz AMOS (IBM SPSS Statistics for Windows, version 29.0).

Tabela 3. Jakość modeli konfirmacyjnej analizy czynnikowej (*confirmatory factor analysis* – CFA) oryginalnego, skorygowanego i skorygowanego dla obu płci i 4 grup zawodowych pracowników ochrony zdrowia (N = 746) ankietowanych w Polsce w 2022 r.

Table 3. Quality of confirmatory factor analysis (CFA) models: original, adjusted, and adjusted for both genders and 4 occupational groups of healthcare workers (N = 746) surveyed in Poland in 2022

Model	Wskaźnik oceny jakości modeli Model quality assessment indicator						błąd aproksymacji approximation error (RMSEA (90% CI))
	ogólne dopasowanie general fitting CMIN/df	miara relatywnego dopasowania measure of relative fit					
		NFI	RFI	IFI	TLI	CFI	
Model 1-czynnikowy / Single-factor model							
oryginalny ogółem / original overall	20,854	0,863	0,809	0,869	0,816	0,969	0,163 (0,150–0,177)
skorygowany / adjusted							
ogółem / overall	4,944	0,976	0,955	0,981	0,964	0,980	0,073 (0,057–0,090)
płeć / gender							
mężczyźni / male	1,644	0,957	0,920	0,983	0,967	0,982	0,066 (0,000–0,111)
kobiety / female	4,115	0,973	0,950	0,980	0,962	0,979	0,072 (0,054–0,091)
grupa zawodowa / occupational group							
lekarska / physicians	2,025	0,938	0,885	0,968	0,938	0,967	0,079 (0,037–0,119)
pielęgniarska / nurses	3,209	0,972	0,948	0,981	0,963	0,980	0,072 (0,050–0,095)
ratownicza / paramedics	1,666	0,934	0,878	0,973	0,947	0,972	0,101 (0,001–0,169)
inni / others	1,322	0,951	0,909	0,988	0,976	0,987	0,063 (0,000–0,129)
Model 3-czynnikowy oryginalny / 3-factor original model	5,242	0,971	0,952	0,976	0,961	0,976	0,075 (0,060–0,090)

CFI – indeks względne dopasowania / comparative fit index, CMIN – funkcja minimalnej niezgodności / minimum non-compliance function, IFI – indeks przyrostu dopasowania / incremental fit index, NFI – znormalizowany indeks dopasowania / normed fit index, RFI – indeks relatywnego dopasowania / relative fit index, RMSEA – pierwiastek kwadratu błędu aproksymacji / root mean square error of approximation, TLI – indeks Tuckera-Lewisa / Tucker-Lewis index.

WYNIKI

Rozkład odpowiedzi na pytania składowe PTSD-8

W tabeli 2 podsumowano analizy rozkładu odpowiedzi na pytania cząstkowe kwestionariusza PTSD-8. W pierwszym i ostatnim pytaniu zaobserwowano „efekt sufitu”, czyli częste udzielenia odpowiedzi „prawie przez cały czas”. Rozkłady odpowiedzi na te pytania charakteryzowały się największą skośnością. W pytaniach 2–6 zaobserwowano „efekt podłogi”, czyli częste odpowiedzi „wcale”. Z kolei w przedostatnim pytaniu odsetek odpowiedzi skrajnie niskich i wysokich okazał się zbliżony, przekraczający jednak 15%.

Biorąc pod uwagę wskaźnik skośności, najbardziej zbliżone do normalnego okazały się rozkłady odpowiedzi na pytania 2, 4 i 5. Standaryzowane wskaźniki kurtozy wskazują jednak na odchylenie od rozkładu normalnego we wszystkich pytaniach, a najbardziej w pytaniu 5. Wystandaryzowana statystyka testowa Mardia oceniająca normalność wielowymiarową wynosiła 8,59, co implikuje odrzucenie hipotezy o normalności tego

rozkładu. W związku z tym szacując modele CFA, włączono procedurę *bootstrapping*.

Modele CFA dla PTSD-8

W tabeli 3 przedstawiono wyniki oszacowania 1- i 3-czynnikowego modelu CFA dla PTSD-8 w połączonej próbie pracowników ochrony zdrowia. Oryginalny model 1-czynnikowy uwzględniający 8 składowych PTSD charakteryzuje się słabą jakością dopasowania. Bardzo wysoki jest ogólny wskaźnik dopasowania CMIN/df i błąd aproksymacji RMSEA, jak również wszystkie 5 miar relatywnego dopasowania nie przekracza wartości 0,9. Model 3-czynnikowy jest lepszy, jednak wartość CMIN/df nadal przekracza 5. Stwierdzono, że nie ma możliwości skorygowania modelu 3-czynnikowego, ponieważ miary MI sugerują skorelowanie reszt przy zmiennych obserwowalnych przypisanych do różnych wymiarów PTSD-8, co jest niedopuszczalne.

Podjęto więc próbę wprowadzenia modyfikacji do modelu 1-czynnikowego. Nie było przesłanek do usunięcia którejs z składowych, ponieważ wszystkie

ładunki czynnikowe wyraźnie przekraczają wartość 0,5. Sprawdzono, czy jest możliwość poprawy modelu poprzez uwolnienie dodatkowych parametrów przy założeniu korelacji składników losowych przy zmiennych mierzalnych. Indeks modyfikacji uzyskał największą wartość dla powiązań między błędami losowymi przy zmiennych 5 i 6 (MI = 159) oraz 7 i 8 (MI = 99). Taka modyfikacja poprawiła wszystkie miary relatywnego dopasowania, ale nadal wartości CMIN/df i RMSEA były zbyt wysokie. Wprowadzenie 3 kolejnych korelacji składników losowych prowadziło do uzyskania modelu dopuszczalnego (rycina 1).

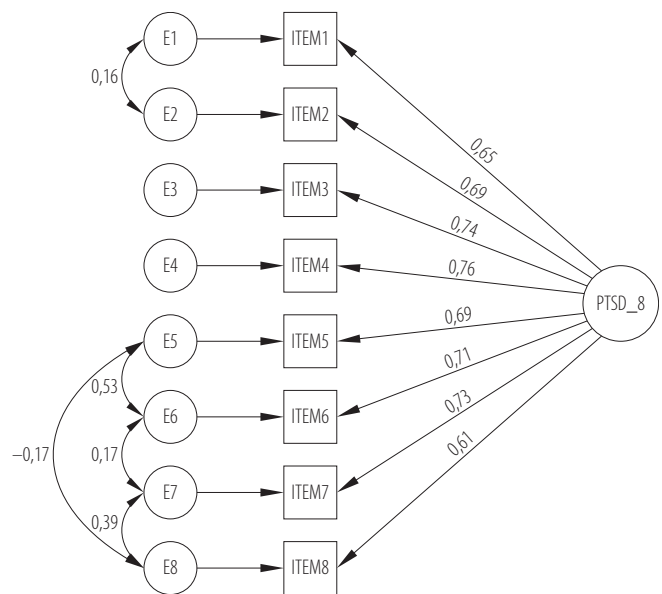
Podsumowanie oceny jakości modelu 1-czynnikowego przedstawiono w tabeli 4, a prezentacją graficzną modelu zmodyfikowanego jest rycina 1, gdzie ładunki czynnikowe wahają się od 0,613 (item 8) do 0,760 (item 4). Wyniki wskazują na rozkład lewoskośny, a ujemna wartość dla kurtozy wskazuje na skrócone końce rozkładu w porównaniu z rozkładem normalnym. Wartość wariancji wyodrębnionej AVE okazała się zbyt niska, ale zbliżona do rekomendowanej wartości 0,5.

W tabeli 3 przedstawiono jakość dopasowania modeli oszacowanych dla obu płci i 4 grup zawodowych wg założeń wariantu skorygowanego (rycina 1). Dla kobiet uzyskano wyższą wartość CMIN/df, ale wyższe były wartości NFI i RFI oraz korzystniejszy przedział ufności dla RMSEA mimo wyższej wartości tego wskaźnika. Analiza grup zawodowych wskazywała na najlepsze dopasowanie modelu w najliczniej reprezentowanej grupie pielęgniarskiej i w grupie innych pracowników ochrony zdrowia. Modele oszacowane dla lekarzy i ratowników budziły zastrzeżenia ze względu na wartości RFI < 0,9, a w odniesieniu do RMSEA wyniki były wyraźnie gorsze u ratowników niż u lekarzy.

Dodatkowo wykazano, że model oszacowany dla pielęgniarek (samyh kobiet) cechował się jeszcze lepszą jakością dopasowania – CMIN/df = 2,915, miary relatywnego dopasowania wahały się od 0,952 do 0,983, a RMSEA = 0,067 (90% CI: 0,045–0,091).

Występowania PTSD i nasilenie objawów wśród pracowników ochrony zdrowia

W tabeli 5 przedstawiono podstawowe wyniki odnoszące się do występowania i nasilenia PTSD w badanej próbie pracowników ochrony zdrowia. W stosunku do wszystkich badanych kryteria PTSD spełniało 16,76%, co stanowi 52,74% osób, które doznały traumatycznego przeżycia w związku z pracą w czasie pandemii COVID-19. Odsetki populacyjne okazały się



Rycina 1. Jednoczynnikowy model CFA (*confirmatory factor analysis*) dla skali PTSD-8 (*post-traumatic stress disorder*) – badania pracowników ochrony zdrowia (N = 746) ankietowanych w Polsce w 2022 r.

Figure 1. Single-factor CFA model for PTSD-8 scale – healthcare workers (N = 746) surveyed in Poland in 2022

zawyżone, czyli obciążone przez nierówne liczebności badanych w grupach zawodowych i przewagę kobiet. Zespół stresu pourazowego dwukrotnie częściej występował wśród kobiet niż wśród mężczyzn. Najczęściej stwierdzano jego obecność w grupie pielęgniarek i pielęgniarzy, a najrzadziej – wśród innych pracowników medycznych i niemedycznych. Nie wykazano różnicy między grupą lekarską a ratowniczą.

Średni indeks nasilenia PTSD wynosił w badanej populacji 20 pkt (zakres: 8–32 pkt) i jako miara populacyjna też był zawyżony z powodu nadreprezentacji pielęgniarek. Płeć i grupa zawodowa okazały się czynnikami różnicującymi nasilenie PTSD na niekorzyść kobiet i pielęgniarek. Według testu Kruskala-Wallisa różnica między grupami zawodowymi okazała się istotna w odniesieniu kobiet ($p = 0,002$), a nieistotna w grupie mężczyzn ($p = 0,724$). Analiza *post hoc* wskazała tylko na istotne różnice między lekarkami i pielęgniarkami ($p < 0,001$). Różnice między kobietami a mężczyznami utrzymywały się dla wszystkich grup zawodowych (rycina 2). Według testu Manna-Whitneya różnica ta była istotna w grupie lekarskiej ($p = 0,008$) i ratowniczej ($p = 0,003$), podczas gdy nie stwierdzono istotnej różnicy między pielęgniarkami i pielęgniarzami ($p = 0,097$) oraz kobietami i mężczyznami wykonującymi zawody inne niż główne 3 analizowane kategorie ($p = 0,898$).

Tabela 4. Podsumowanie własności rozkładu ogólnego indeksu zespołu stresu pourazowego (*post-traumatic stress disorder* – PTSD-8) – badania pracowników ochrony zdrowia (N = 746) w Polsce w 2022 r.

Table 4. Summary of properties for distribution of overall post-traumatic stress disorder (PTSD-8) index – health care workers (N = 746) survey in Poland in 2022

Indeks Index	M±SD	Me	Skośność (SE) Skewness (SE)	Kurtoza (SE) Kurtosis (SE)	AVE	α Cronbacha Cronbach's α	Ω McDonald's Ω
PTSD-8	20,01±5,54	20,00	-0,171 (0,090)	-0,632 (0,179)	0,489	0,891	0,890

AVE – przeciętna wariancja wyodrębniona oszacowana na podstawie modelu skorygowanego / average variance extracted estimated from the adjusted model.

Tabela 5. Występowanie zespołu stresu pourazowego (*post-traumatic stress disorder* – PTSD-8) oraz jego nasilenie wśród pracowników ochrony zdrowia według płci i grupy zawodowej pracowników ochrony zdrowia (N = 746) ankietowanych w Polsce w 2022 r.

Table 5. Post-traumatic stress disorder (PTSD) prevalence and severity among health care workers by gender and occupational group of healthcare workers (N = 746) surveyed in Poland in 2022

Zmienna Variable	Potwierdzenie występowania PTSD Confirmation PTSD occurrence		Indeks nasilenia PTSD PTSD severity score (N = 746)		
	cała próba total sample (N = 2303) [n (%)]	podpróba subsample (N = 746) [%]	Me	M±SD	p ^a
Ogółem / Total	386 (16,76)	51,74	20,00	20,01±5,55	
Płeć / Gender					
mężczyźni / men		28,19	17,00	16,93±5,32	<0,001
kobiety / women	344 (18,42)	57,62	21,00	20,77±5,32	
Grupa zawodowa / Occupational group					
lekarska / physicians	65 (13,05)	39,39	18,00	17,95±5,09	
pielęgniarska / nurses	263 (21,63)	60,88	22,00	21,19±5,20	<0,001
ratownicza / paramedics	22 (13,25)	33,33	17,00	17,95±6,16	
inni / others	36 (8,51)	43,37	19,00	19,55±5,92	

^a Test nieparametryczny Manna-Whitneya (płeć) i Kruskala-Wallis (zawód) / Mann-Whitney (gender) and Kruskal-Wallis (occupation) non-parametric test.

OMÓWIENIE

W opisanych analizach wykorzystano dane z ogólnopolskiej próby 2303 pracowników ochrony zdrowia ankietowanych w końcowych miesiącach pandemii COVID-19. Badania przeprowadzone w tym okresie przedstawiają więc obraz psychologicznego wpływu 2 lat pandemii na pracowników ochrony zdrowia zarówno w czasie kryzysu, jak i w perspektywie długoterminowej. W niektórych badaniach, w tym polskich, próbowano ocenić pojawienie się symptomów PTSD bezpośrednio po wybuchu pandemii COVID-19, opierając się na danych z 1 szpitala lub w wąskiej grupie zawodowej [21,22]. Systematyczne narażenie na stres emocjonalny, lęk i poczucie izolacji stanowiło czynnik ryzyka pojawienia się problemów psychologicznych, które potencjalnie mogą nasilać się w przyszłości [23].

Niewątpliwie na skutek doświadczenia pandemii COVID-19 u niektórych pracowników ochrony zdrowia

wystąpiło wiele objawów PTSD, takich jak drażliwość, nadmierna czujność, koszmary senne, problemy z koncentracją i zaburzenia snu [9]. Od pracowników tych oczekiwano pełnego poświęcenia, dyspozycyjności i profesjonalizmu w świadczeniu usług medycznych. Świadomość tego rodzaju odpowiedzialności mogła dodatkowo zwiększać ryzyko PTSD, utrudniając przyznanie się do problemów w obszarze zdrowia psychicznego i zniechęcając do aktywnego poszukiwania pomocy.

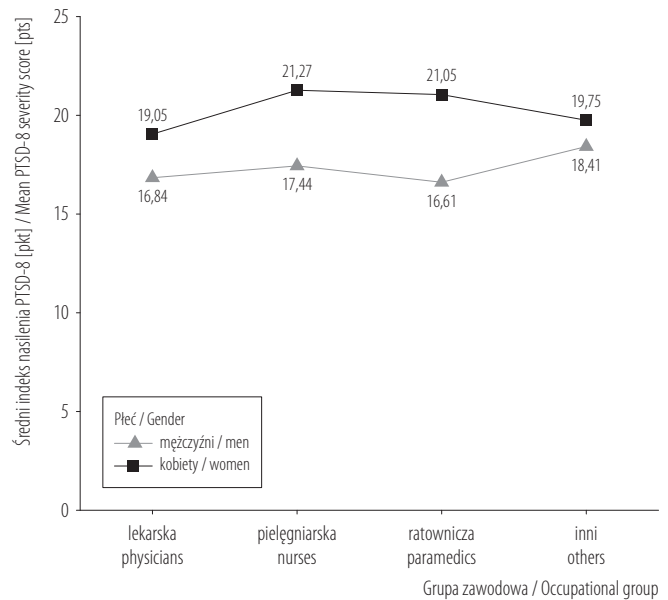
W opracowaniu mocno zaakcentowano aspekt metodologiczny analiz, ponieważ w świetle dostępnej wiedzy przeprowadzono pierwszą polską adaptację kwestionariusza PTSD-8. Jest to narzędzie, które po zmianie sformułowania polecenia wprowadzającego można wykorzystywać do badania innych grup ludności, w tym innych grup zawodowych, i nie tylko w kontekście pandemii. W dotychczasowych opracowaniach zagranicznych w większym stopniu koncentrowano się na wykorzystaniu PTSD-8 jako narzędzia umożliwiającego identyfikację osób

dotkniętych stresem pourazowym niż ocenę nasilenia objawów. Posługiwanie się ogólnym indeksem PTSD rozszerza zakres możliwych analiz i wydaje się uzasadnione wobec tego, że indeksy takie pojawiają się w opracowaniach wykorzystujących inne kwestionariusze, takie jak PCL-5 [24]. Autorzy PTSD-8 podkreślają jednak, aby nie szukać punktu odciążenia świadczącego o podwyższonym poziomie PTSD, ale identyfikować osoby zagrożone tym zespołem na podstawie opisanego wcześniej rekomendowanego systemu skoringu [15].

Autorzy nielicznych prac wykorzystujących PTSD-8 podjęli próbę przeprowadzenia analizy CFA. Na przykład Andersen i wsp. [25] sprawdzili jakość modelu 3-czynnikowego. Ich model charakteryzowała wątpliwa jakość dopasowania, ponieważ wskaźnik RMSEA = 0,106, jednak ładunki czynnikowe były wysokie (0,81–0,90), a miary względnego dopasowania znacznie wyższe od 0,90. W dalszych analizach praktyczne wydaje się posługiwanie jednym ogólnym indeksem, tym bardziej że zastrzeżenie może budzić posługiwanie się indeksami cząstkowymi zbudowanymi na podstawie tylko 2 pozycji testowych. W niniejszym opracowaniu porównano model 3-czynnikowy z prostym modelem 1-czynnikowym oraz z modelem 1-czynnikowym ze zmodyfikowaną strukturą. Analizy sugerują silną korelację błędów losowych przy wybranych parach składowych, co szczególnie dotyczy pytań z obszaru unikania (0,52) i nadmiernego pobudzenia (0,39). Patrząc na składowe PTSD-8, można też określić, które objawy notowano częściej, a które rzadziej. W obszarze intruzji pojawienie się nawracających myśli jest dużo częstsze niż nocne koszmary związane z traumatycznymi przeżyciami.

W niniejszych badaniach kryteria PTSD spełniało 16,8% badanej próby 2303 pracowników medycznych, co jest zbliżone do częstości uzyskanej w wielu badaniach. Badania chińskie wskazują na częstość występowania PTSD od 9,3% [26] do 27,39% [27]. Zjawisko to badano w kontekście pandemii COVID-19 również w polskiej populacji pracowników ochrony zdrowia, stwierdzając, że 19,59% wymagało objęcia profilaktyką i łagodzeniem PTSD [28].

W niniejszych badaniach PTSD dwukrotnie częściej występował wśród kobiet niż mężczyzn, najczęściej w grupie pielęgniarek i pielęgniarzy, a najrzadziej wśród innych pracowników medycznych i niemedycznych. Ponadto to właśnie płeć i grupa zawodowa są czynnikami różnicującymi nasilenie PTSD, również na niekorzyść kobiet i pielęgniarek. Różnice między grupami zawodowymi są wyraźniejsze wśród kobiet niż wśród mężczyzn pracujących w ochronie zdrowia, a szczególnie



Rycina 2. Średni indeks nasilenia PTSD-8 wśród pracowników ochrony zdrowia wg grupy zawodowej wśród mężczyzn i kobiet (N = 746) ankietowanych w Polsce w 2022 r.

Figure 2. Mean PTSD-8 severity score among health care workers by occupational group for men and women (N = 746) surveyed in Poland in 2022

silnie zaznaczyła się różnica między lekarkami a pielęgniarkami.

W badaniach tureckich PTSD zdiagnozowano u 32,4% kobiet oraz 7,7% mężczyzn, nie wykazując jednak znaczącej różnicy między zawodami medycznymi [29]. Z kolei w opublikowanym w 2021 r. przeglądzie systematycznym na podstawie analizy 16 wyselekcjonowanych prac stwierdzono, że młody wiek, niskie doświadczenie zawodowe, płeć żeńska, duże obciążenie pracą, praca w niebezpiecznych warunkach oraz brak szkoleń i wsparcia społecznego okazały się predyktorami PTSD wśród personelu medycznego [30].

Ograniczenia analiz i implikacje dla dalszych badań

Podstawą analiz był materiał zebrany w ramach szerszego projektu dotyczącego humanizacji medycyny, tak więc walidacja nowych narzędzi nie była głównym jego celem, ale wartością dodaną. Liczebność próby zrealizowanej (2303 respondentów i 114 jednostek ochrony zdrowia) przemawiała na rzecz reprezentatywności przeprowadzonych badań. Zastanawiający był wysoki wskaźnik odmowy odpowiedzi na pytanie filtrujące o traumatyczne doświadczenia, co nie musiało wynikać z problemów z jego zrozumieniem, ale z trudności związanych z kwalifikacją doświadczeń pandemicznych lub z niechęcią do ujawniania takich informacji.

Strukturę czynnikową kwestionariusza PTSD-8 potwierdzono tylko metodą CFA, rezygnując ze wstępnej analizy eksploracyjnej (*exploratory factor analysis* – EFA). Zastosowania analizy zarówno EFA, jak i CFA wymagałoby dysponowania niezależnymi zbiorami danych lub losowego podziału naszego zbioru na 2 części. Jeśli obie analizy przeprowadza się na tych samych danych, dobre wskaźniki dopasowania w CFA są konsekwencją idealnej zgodności danych [31].

Przekrojowy charakter danych nie pozwolił ocenić innych właściwości psychometrycznych, takich jak trafność predykcyjna i rzetelność test-retest, a brak alternatywnego narzędzia mierzącego ten sam konstrukt uniemożliwił ocenę trafności zbieżnej z uwzględnieniem zewnętrznego kryterium. Jednocześnie PTSD-8, będąc samoopisową miarą PTSD, podlega wszystkim ograniczeniom związanym z tego typu pomiarami. Co więcej – podobnie jak większość krótkich skal – nie ocenia on kryteriów PTSD A1, A2, E i F według DSM. Potrzebne są przyszłe badania w celu walidacji PTSD-8 w warunkach polskich na podstawie wywiadu klinicznego lub przynajmniej innego narzędzia mierzącego ten sam konstrukt. Uzyskano zadowalające miary dopasowania modelu 1-czynnikowego dopiero po skorelowaniu błędów losowych przy wybranych parach zmiennych mierzalnych. Pogłębiona analiza jakościowa może wskazać na wspólne czynniki warunkujące korelowane symptomy PTSD. Za modelem zmodyfikowanym przemawia jednak jego dobre funkcjonowanie w analizowanych podgrupach respondentów.

W kolejnych opracowaniach opartych na tym samym materiale warto skoncentrować się na wyselekcjonowanej grupie pielęgniarek (kobiet), ponieważ była to grupa najliczniejsza, a analiza CFA wskazywała na najlepsze dopasowanie modelu. Zakres zebranych danych umożliwia przeanalizowanie potencjalnych uwarunkowań PTSD oraz ich skutków zdrowotnych, takich jak wypalenie zawodowe czy zaburzenia snu, jak również powiązania z innymi problemami tej grupy zawodowej wynikającymi z okoliczności, jakie towarzyszyły pandemii (np. stygmatyzacji pracowników medycznych) [32]. Więcej uwagi można też poświęcić skutkom społecznym, szczególnie w obszarze funkcjonowania w pracy (w tym relacji z pacjentami i współpracownikami) i relacji w życiu osobistym.

WNIOSKI

Polska wersja kwestionariusza PTSD-8 charakteryzuje się wysoką rzetelnością i umiarkowaną trafnością.

W świetle wyników CFA, skorygowany model 1-czynnikowy i model 3-czynnikowy PTSD-8 mają porównywalnie dobre własności psychometryczne, jednak na korzyść skali homogenicznej.

Jednoczynnikowy model CFA oszacowany dla pielęgniarek (tj. z wyłączeniem mężczyzn) charakteryzuje się najlepszą jakością dopasowania, podczas gdy model oszacowany dla ratowników obojga płci budzi najwięcej zastrzeżeń.

Wstępne wyniki analiz obejmujących dużą reprezentatywną próbę pracowników medycznych wskazują, że PTSD występuje częściej i ma większe nasilenie wśród kobiet niż wśród mężczyzn.

Pielęgniarki są grupą zawodową silniej narażoną na PTSD niż pozostałe 3 grupy zawodowe: lekarska, ratownicza i przedstawiciele innych zawodów pracowników ochrony zdrowia.

Wkład autorów

Koncepcja badań: Joanna Mazur, Alicja Kozakiewicz, Zbigniew Izdebski

Metodyka badań: Joanna Mazur

Zbieranie materiału: Joanna Mazur, Alicja Kozakiewicz, Zbigniew Izdebski

Analiza statystyczna: Joanna Mazur, Katarzyna Porwit

Interpretacja wyników: Joanna Mazur, Alicja Kozakiewicz, Katarzyna Porwit, Zbigniew Izdebski

Piśmiennictwo: Joanna Mazur, Alicja Kozakiewicz

PIŚMIENNICTWO

1. Symes L. Post traumatic stress disorder: An evolving concept. *Arch Psychiatr Nurs*. 1995;9(4):195–202. [https://doi.org/10.1016/S0883-9417\(95\)80024-7](https://doi.org/10.1016/S0883-9417(95)80024-7).
2. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV. Fourth edition.* Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994. <https://doi.org/10.1176/ajp.152.8.1228>.
3. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth Edition.* Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>.
4. Kosydar-Bochenek J, Lewandowski B, Ozga D, Woźniak K. Przegląd narzędzi diagnostycznych i metod pomiaru zespołu stresu pourazowego (Posttraumatic Stress Disorder, PTSD) z możliwością wykorzystania wśród ratowników medycznych *Pielęgniarstwo XXI w.* 2016;15(2):45–9. <https://doi.org/10.1515/pielxxiw-2016-0017>.
5. Andhavarapu S, Yardi I, Bzhilyanskaya V, Lurie T, Bhinder M, Patel P, et al. Post-traumatic stress in healthcare workers

- during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2022;317:114890. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2022.114890>.
6. Atwoli L, Stein DJ, Koenen KC, McLaughlin KA. Epidemiology of posttraumatic stress disorder: prevalence, correlates and consequences. *Curr Opin Psychiatry.* 2015;28(4):307–11. <https://doi.org/10.1097/YCO.000000000000167>.
 7. Scott KM, Koenen KC, Aguilar-Gaxiola S, Alonso J, Angermeyer MC, Benjet C, et al. Associations between Lifetime Traumatic Events and Subsequent Chronic Physical Conditions: A Cross-National. *PLoS ONE.* 2013;8(11): e80573. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080573>.
 8. Kim Y, Seo E, Seo Y, Dee V, Hong E. Effects of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus on post-traumatic stress disorder and burnout among registered nurses in South Korea. *IJH.* 2018;4(2):27. <https://doi.org/10.5430/ijh.v4n2p27>.
 9. Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N et al. Factors Associated with Mental Health Outcomes among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open.* 2020;3(3):e203976. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976>.
 10. Unützer J, Kimmel RJ, Snowden M. Psychiatry in the age of COVID-19. *World Psychiatry.* 2020;19(2):130–1. <https://doi.org/10.1002/wps.20766>.
 11. Kosydar-Bochenek J, Krupa S, Favieri F, Forte G, Mędrzycka-Dabrowska W. Polish Version of the Post-traumatic Stress Disorder Related to COVID-19 Questionnaire COVID-19-PTSD. *Front Psychiatry.* 2022;13:868191. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.868191>.
 12. Johnson SU, Ebrahimi OV, Hoffart A. PTSD symptoms among health workers and public service providers during the COVID-19 outbreak. *PLoS ONE.* 2020;15(10): e0241032. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241032>.
 13. Brier ZMF, Connor J, Legrand AC, Price M. Different trajectories of PTSD symptoms during the acute post-trauma period. *J Psychiatr Res* 2020;131:127–31. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.08.037>.
 14. Izdebski Z, Mazur J, Furman K, Kozakiewicz A, Białorudzki M. Humanizacja procesu leczenia i komunikacja kliniczna pomiędzy pacjentem a personelem medycznym w czasie pandemii COVID-19, 2023. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego; 2023.
 15. Hansen M, Andersen TE, Armour C, Elklit A, Palic S, Mackrill T. PTSD-8: A Short PTSD Inventory. *CPEMH.* 2010;6(1):101–8. <https://doi.org/10.2174/1745017901006010101>.
 16. Mollica RF, Caspi-Yavin Y, Bollini P, Truong T, Tor S, Lavelle J. The Harvard Trauma Questionnaire. Validating a cross-cultural instrument for measuring torture, trauma, and posttraumatic stress disorder in Indochinese refugees. *J Nerv Ment Dis.* 1992;180(2):111–6.
 17. Terwee CB, Bot SD, De Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34–42. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>.
 18. Zhang Z, Yuan KH. Robust Coefficients Alpha and Omega and Confidence Intervals with Outlying Observations and Missing Data: Methods and Software. *Educ Psychol Meas.* 2015;76:387–411. <https://doi.org/10.1177/0013164415594658>.
 19. Marsh HW, Hocevar D. Application of confirmatory factor analysis to the study of self-concept: First- and higher-order factor models and their invariance across groups. *Psychol Bull.* 1985;97(3):562–82. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.97.3.562>.
 20. McDonald RP, Marsh HW. Choosing a multivariate model: Noncentrality and goodness of fit. *Psychol Bull.* 1990;107:247–55. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.247>.
 21. Bidzan M, Bidzan-Bluma I, Szulman-Wardal A, Stueck M, Bidzan M. Does Self-Efficacy and Emotional Control Protect Hospital Staff From COVID-19 Anxiety and PTSD Symptoms? Psychological Functioning of Hospital Staff After the Announcement of COVID-19 Coronavirus Pandemic. *Front Psychol.* 2020;11:552583. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.552583>.
 22. Nowicki GJ, Ślusarska B, Tucholska K, Naylor K, Chrzan-Rodak A, Niedorys B. The Severity of Traumatic Stress Associated with COVID-19 Pandemic, Perception of Support, Sense of Security, and Sense of Meaning in Life among Nurses: Research Protocol and Preliminary Results from Poland. *IJERPH.* 2020;17(18):6491. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186491>.
 23. Saladino V, Auriemma V, Campinoti V. Healthcare Professionals, Post-traumatic Stress Disorder, and COVID-19: A Review of the Literature. *Front Psychiatry.* 2022;12:795221. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.795221>.
 24. Tong F, Zhang L, Huang L, Yang H, Wen M, Jiang L, et al. The psychological impact of COVID-19 pandemic on healthcare workers. *Front Public Health.* 2022;17:10: 963673. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.963673>.
 25. Andersen TE, Hansen M, Ravn SL, Seehuus R, Nielsen M, Vaegter HB. Validation of the PTSD-8 Scale in Chronic Pain Patients. *Pain Med.* 2018;19(7):1365–72. <https://doi.org/10.1093/pm/pnx166>.
 26. Liu Y, Liu YF, Liu KX, Xie YJ, Li WG, Kong Y, et al. Anxiety, depression and post-traumatic stress disorder

- and related factors among Chinese population during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(51):e32336. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032336>.
27. Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Res*. 2020;288:112954. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112954>.
28. Kobelski G, Naylor K, Ślusarz R, Wysokiński M. Post-Traumatic Stress Disorder among Polish Healthcare Staff in the Era of the COVID-19 Pandemic. *J Clin Med*. 2023;12(12):4072. <https://doi.org/10.3390/jcm12124072>.
29. Korkut S. Research on the frequency of post-traumatic stress disorder in healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Ir J Med Sci*. 2022;191(5):2257–62. <https://doi.org/10.1007/s11845-021-02871-1>.
30. d’Ettorre G, Ceccarelli G, Santinelli L, Vassalini P, Innocenti GP, Alessandri F, et al. Post-Traumatic Stress Symptoms in Healthcare Workers Dealing with the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *IJERPH*. 2021;18(2):601. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020601>.
31. Lorenzo-Seva U. SOLOMON: a method for splitting a sample into equivalent subsamples in factor analysis. *Behav Res Methods*. 2022;54(6):2665–77. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01750-y>.
32. Branca F, Macchiarulo E, Costanza A, Ambrosetti J, Amerio A, Aguglia A, et al. Stigma, mental illness, and COVID-19 from a frontline clinician perspective: a way to go against the grain? *Acta Biomed*. 2021;92(S6):e2021442. <https://doi.org/10.23750/abm.v92iS6.12235>.