

Iek. Anna Maria Kalenik

**Ocena wpływu pandemii COVID-19
na zdrowie psychiczne dzieci i młodzieży
z zaburzeniami psychicznymi**

**Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu
w dyscyplinie nauki medyczne**

Promotor: prof. dr hab. n. med. Tomasz Wolańczyk

Klinika Psychiatrii Wieku Rozwojowego
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego



Obrona rozprawy doktorskiej przed Radą Dyscypliny Nauk Medycznych
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Warszawa 2022

Słowa kluczowe: pandemia COVID-19, FCV-19S, zaburzenia psychiczne, psychiatria dzieci i młodzieży

Keywords: COVID-19 pandemic, FCV-19S, mental disorders, child and adolescent psychiatry

Spis treści

Wykaz publikacji składających się na rozprawę doktorską	4
Wykaz stosowanych skrótów	5
Streszczenie	6
Summary	7
1. Wstęp	8
2. Założenia i cel pracy	20
3. Publikacje	21
3.1. Validation and psychometric evaluation of the Polish version of the FCV-19S in children and adolescents	22
3.2. The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of children with psychiatric diagnoses – multidimensional CCPCA Model.....	33
4. Podsumowanie i wnioski	48
Oświadczenie Komisji Bioetycznej	50
Oświadczenia współautorów	51

Wykaz publikacji składających się na rozprawę doktorską

1. **Kalenik AM**, Górnik J, Konowatek Ł, Szymańska U. Validation and psychometric evaluation of the Polish version of the FCV-19S in children and adolescent. *Psychiatr Pol* 2022;1–11. <https://doi.org/10.12740/PP/OnlineFirst/145019>.

IF = 1,596

MEiN = 100

2. **Kalenik AM**, Topolski M, Górnik J, Wolańczyk T. The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of children with psychiatric diagnoses – multidimensional CCPCA Model. *BMC Psychiatry* 2022;22:495.

<https://doi.org/10.1186/s12888-022-04144-2>.

IF = 4,144

MEiN = 100

Wykaz stosowanych skrótów

ASD	—	zaburzenia ze spektrum autyzmu (ang. <i>autism spectrum disorder</i>)
CCPCA	—	ang. <i>the Centroid Class Principal Component Analysis</i>
COVID-19	—	ang. <i>coronavirus disease 2019</i>
ESCAP	—	Europejskie Towarzystwo Psychiatrii Dzieci i Młodzieży (ang. <i>the European Society for Child and Adolescent Psychiatry</i>)
FCV-19S	—	ang. <i>the Fear of COVID-19 Scale</i>
SARS-CoV-2	—	drugi koronawirus ciężkiego ostrego zespołu oddechowego (ang. <i>severe acute respiratory syndrome coronavirus 2</i>)
WHO	—	Światowa Organizacja Zdrowia (ang. <i>the World Health Organization</i>)

Streszczenie

Zaburzenia psychiczne predysponują do większej podatności na negatywne skutki dodatkowych zewnętrznych stresorów, do których niewątpliwie należy pandemia COVID-19. Dzieci i młodzież z wcześniejszymi zaburzeniami psychicznymi mogą być zatem grupą szczególnie wrażliwą na negatywny wpływ sytuacji pandemicznej.

W pracy przedstawiono opracowanie polskiej adaptacji skali FCV-19S, oceniającej poziom niepokoju związanego z koronawirusem SARS-CoV-2, jej właściwości psychometryczne w populacji dzieci i młodzieży oraz przeprowadzone m.in. z użyciem tej skali badanie wpływu pandemii COVID-19 na zdrowie psychiczne dzieci i młodzieży z wcześniejszymi zaburzeniami psychicznymi.

Wykazano, że polska wersja skali FCV-19S cechuje się dobrymi właściwościami psychometrycznymi i z powodzeniem może być stosowana u dzieci i młodzieży. Stwierdzono, że najbardziej nasilone objawy depresyjne i największe nasilenie lęku jako stanu były odczuwane przez dzieci i młodzież, które otrzymały diagnozy psychiatryczne przed wybuchem pandemii. Z kolei najsilniejszy niepokój związany z koronawirusem dotyczył dzieci z domów dziecka bez wcześniejszych diagnoz psychiatrycznych. Czynnikiem wpływającym protekcyjnie, zmniejszając lęk przed COVID-19 były: opieka rodzicielska przejawiająca się przez pomoc w edukacji szkolnej oraz praca rodziców/opiekunów bez bliskiego kontaktu (poniżej 2 metrów) z innymi ludźmi.

Summary

Title: "Assessment of the impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of children and adolescents with mental disorders"

Mental disorders predispose to a greater susceptibility to the negative effects of additional external stressors, which undoubtedly include the COVID-19 pandemic. Children and adolescents with previous mental disorders may be a group particularly sensitive to these effects.

This thesis presents the development of the Polish adaptation of the FCV-19S scale, assessing the level of anxiety associated with the SARS-CoV-2, its examined psychometric properties among the population of children and adolescents, and a conducted subsequent study on the impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of children and adolescents with previous mental disorders.

It has been shown that the Polish version of the FCV-19S scale has good psychometric properties and can be successfully used with children and adolescents. The most severe depressive symptoms and the highest level of anxiety as a state were experienced by children and adolescents who had received psychiatric diagnoses prior to the outbreak of the pandemic. In turn, the strongest fear related to the coronavirus concerned children from orphanages (children's homes) without psychiatric diagnoses. The protective factors reducing the fear of COVID-19 were parental care focused on school education support and the work of parents/guardians without close contact (less than 2 meters) with other people.

1. Wstęp

COVID-19 to choroba zakaźna wywoływana przez koronawirusa SARS-CoV-2. Pierwsze przypadki zachorowań pojawiły się w grudniu 2019 roku w Chinach. Nowy wirus szybko rozprzestrzenił się na cały świat. Pierwszy dodatni wynik badania w kierunku obecności wirusa w Polsce został potwierdzony 4. marca 2020 roku, a kilka dni później (11. marca 2020 roku) Światowa Organizacja Zdrowia ogłosiła stan pandemii¹, który trwa do tej pory (stan na 30. listopada 2022 roku).

Według szacunków WHO w tym czasie całkowita liczba zarejestrowanych przypadków COVID-19 wyniosła ok. 640 milionów, a zmarło z tego powodu ponad 6,5 miliona ludzi². Nieznana wcześniej choroba w krótkim czasie wstrząsnęła systemem zdrowotnym, światową gospodarką, a także wywołała istotne konsekwencje społeczne i psychologiczne.

Wpływ pandemii COVID-19 na zdrowie psychiczne dzieci i młodzieży stał się jednym z najważniejszych tematów w psychiatrii i psychologii dziecięcej w ostatnim czasie. Nie ma w tym nic dziwnego, biorąc pod uwagę fakt, że stosowane w wielu krajach restrykcje w szczególny sposób dotykały właśnie dzieci i młodzież. Ze względu na sytuację epidemiologiczną grupa ta została pozbawiona możliwości chodzenia do szkoły, kontaktów z rówieśnikami, dostępu do zajęć na świeżym powietrzu i codziennej rutyny. Należy pamiętać, że dotknęło to osób mających jednocześnie gorzej rozwinięte strategie radzenia sobie w trudnych sytuacjach oraz często ograniczony dostęp do aktualnej wiedzy dopasowanej do wieku.

Liczni badacze zwracali uwagę na duży odsetek problemów ze zdrowiem psychicznym wśród dzieci i młodzieży w okresie pandemii. Według różnych badań częstość zaburzeń depresyjnych w tej grupie wynosiła od 2% do 71,5%,

¹ WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. [dostęp: 01.11.2022]

² WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/>. [dostęp: 30.11.2022]

częstość występowania podwyższonego poziomu lęku oceniano w zakresie od 1,85% do 74%, a częstość występowania objawów obsesyjno-kompulsyjnych (niezośsamych z diagnozą zaburzenia obsesyjno-kompulsyjnego) wahała się między 44,6% a 73%³. Innymi często stwierdzanymi problemami były także zaburzenia snu (50% do 57%), objawy zespołu stresu pourazowego (19,6% do 67,05%)^{4,5}, myśli samobójcze (6% do 37%)⁶ i inne izolowane objawy, jak zaburzenia koncentracji (55,9% do 76,6%)⁷, nadpobudliwość⁸, drażliwość, nuda⁹. Metaanaliza 29 badań obejmujących łącznie 80 879 nastolatków sugeruje średnią częstość występowania klinicznie podwyższonych objawów depresji i lęku, wynoszącą odpowiednio 25,2% i 20,5%, co w porównaniu

³ Hossain MM, Nesa F, Das J, Aggad R, Tasnim S, Bairwa M, et al. Global burden of mental health problems among children and adolescents during COVID-19 pandemic: An umbrella review. *Psychiatry Res* 2022;317:114814.

⁴ Elharake J.A., Akbar F., Malik A.A., Gilliam W., Omer S.B. Mental health impact of COVID-19 among children and college students: a systematic review. *Child Psychiatry Hum. Dev.* 2022.

⁵ Yang F, Wen J, Huang N, Riem MME, Lodder P, Guo J. Prevalence and related factors of child posttraumatic stress disorder during COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Eur Psychiatry* 2022;65:e37.

⁶ Samji H, Wu J, Ladak A, Vossen C, Stewart E, Dove N, et al. Review: Mental health impacts of the COVID-19 pandemic on children and youth – a systematic review. *Child Adolesc Ment Health* 2022;27:173–89.

⁷ Panchal U, Salazar de Pablo G, Franco M, Moreno C, Parellada M, Arango C, et al. The impact of COVID-19 lockdown on child and adolescent mental health: systematic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2021.

⁸ Raw JAL, Waite P, Pearcey S, Shum A, Patalay P, Creswell C. Examining changes in parent-reported child and adolescent mental health throughout the UK's first COVID-19 national lockdown. *J Child Psychol Psychiatry* 2021;62:1391–401.

⁹ Panda P.K., Gupta J., Chowdhury S.R., Kumar R., Meena A.K., Madaan P., Sharawat I.K., Gulati S. Psychological and behavioral impact of lockdown and quarantine measures for COVID-19 pandemic on children, adolescents and caregivers: a systematic review and meta-analysis. *J. Trop. Pediatr.* 2021;67.

z szacunkowymi danymi sprzed pandemii (12,9% i 11,6%) świadczy o podwojeniu nasilenia problemów ze zdrowiem psychicznym młodzieży¹⁰.

Znaczne nasilenie negatywnych objawów ze strony psychiki w czasie pandemii potwierdzają badania podłużne. U uczniów greckich szkół średnich wyniki przesiewowych badań w kierunku ciężkiej depresji wzrosły z 10% na miesiąc przed ogłoszeniem krajowych obostrzeń do 27% w trakcie ich trwania, a w przypadku nasilonego lęku z 3,8% do 20,5%¹¹. Znaczny wzrost nasilenia objawów depresyjnych dotyczył także dzieci w Wielkiej Brytanii pomiędzy okresem sprzed pandemii (2018/2019), a okresem jej trwania (kwiecień-czerwiec 2020)¹². Wśród chińskich dzieci i młodzieży zaobserwowano także wzrost częstości samookaleczeń (z 31,8% do 42,0%), myśli i planów samobójczych (odpowiednio z 22,5% do 29,7% oraz z 8,7% do 14,6%) oraz prób samobójczych (3,0% do 6,4%)¹³.

Szczególną grupą są dzieci z wcześniejszymi zaburzeniami psychicznymi, których objawy zaburzenia podstawowego obecne były jeszcze przed rozpoczęciem pandemii. Można było oczekiwać, iż trudna sytuacja epidemiologiczna znacząco wpłynie na przebieg występujących zaburzeń^{7,14}. Od początku wybuchu pandemii stanowiło to duże wyzwanie dla psychiatrii dziecięcej. W kwietniu 2020 roku

¹⁰ Racine N, McArthur BA, Cooke JE, Eirich R, Zhu J, Madigan S. Global Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents During COVID-19. *JAMA Pediatr* 2021;175:1142.

¹¹ Giannopoulou I, Efstathiou V, Triantafyllou G, Korkoliakou P, Douzenis A. Adding stress to the stressed: Senior high school students' mental health amidst the COVID-19 nationwide lockdown in Greece. *Psychiatry Res* 2021;295:113560.

¹² Bignardi G, Dalmaijer ES, Anwyl-Irvine AL, Smith TA, Siugzdaite R, Uh S, et al. Longitudinal increases in childhood depression symptoms during the COVID-19 lockdown. *Arch Dis Child* 2021;106:791–7.

¹³ Zhang L, Zhang D, Fang J, Wan Y, Tao F, Sun Y. Assessment of Mental Health of Chinese Primary School Students Before and After School Closing and Opening During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Netw Open* 2020;3:e2021482.

¹⁴ Kılınçel Ş, Kılınçel O, Muratdağı G, Aydın A, Usta MB. Factors affecting the anxiety levels of adolescents in home-quarantine during COVID -19 pandemic in Turkey. *Asia-Pacific Psychiatry* 2021;13.

Europejskie Towarzystwo Psychiatrii Dzieci i Młodzieży (ESCAP) za pomocą kwestionariuszy samoopisowych przeprowadziło badanie wśród kierowników jednostek psychiatrii dziecięcej i młodzieżowej z 24 krajów europejskich¹⁵. Większość respondentów oceniła wpływ pandemii na zdrowie psychiczne swoich pacjentów jako umiarkowany (52%) lub silny (33%) i był on dodatnio skorelowany ze wskaźnikiem częstości infekcji COVID-19 w regionie. Zgłaszano wzrost liczby przypadków zaburzeń lękowych (36%), zaburzeń zachowania (27%), adaptacyjnych (24%), obsesyjno-kompulsyjnych (24%) oraz kryzysów samobójczych (24%).

Wydanie adekwatnych zaleceń i wdrożenie skutecznego leczenia nie jest jednak możliwe bez pełnej, trafnej diagnozy. W tym celu warto podjąć próbę oceny, jak powiązane jest ewentualne zaostrzenie objawów pacjenta i pogorszenie funkcjonowania z jego odczuwanym lękiem związanym specyficznie z COVID-19. Biorąc pod uwagę, że obecna pandemia jest nową i wyjątkową sytuacją na skalę światową, zaistniała pilna konieczność utworzenia aktualnych, dopasowanych i rzetelnych narzędzi diagnostycznych.

To wyzwanie jako pierwsi podjęli Ahorsu i inni¹⁶, już w marcu 2020 roku. Jednym z pierwszych specyficznych narzędzi psychometrycznych związanych z sytuacją pandemiczną stała się opracowana przez nich skala FCV-19S. Powstała ona na podstawie badań w irańskiej populacji dorosłych. Jest to krótki kwestionariusz, składający się z 7 pytań. Odpowiedzi udziela się na 5-stopniowej skali Likerta. Wyższy wynik punktowy koreluje dodatnio z odczuwanym większym nasileniem niepokoju przed koronawirusem. FCV-19S cechuje się dobrymi właściwościami psychometrycznymi, odznacza się wysoką trafnością i rzetelnością. Z tego względu w krótkim czasie skala została przetłumaczona na wiele języków i wykorzystywana w licznych badaniach na całym świecie. Jako jedne z pierwszych pojawiły się między

¹⁵ Revet A, Hebebrand J, Anagnostopoulos D, Kehoe LA, Banaschewski T, Bender S, et al. ESCAP CovCAP survey of heads of academic departments to assess the perceived initial (April/May 2020) impact of the COVID-19 pandemic on child and adolescent psychiatry services. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2022;31:795–804.

¹⁶ Ahorsu DK, Lin C-Y, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *Int J Ment Health Addict* 2020.

innymi wersje w języku włoskim¹⁷, bengalskim¹⁸, rosyjskim¹⁹, arabskim²⁰, perskim²¹ i angielskim²². Ich liczba szybko rosła, jednak tylko nieliczne oceniały możliwość zastosowania skali wśród osób dorosłych z zaburzeniami psychicznymi²³ lub w grupie dzieci i młodzieży. Wersja japońska²⁴ obejmowała nastolatków. Z kolei w wersji chińskiej²⁵ ponad połowa uczestników, biorących udział w badaniu, to uczniowie szkół podstawowych i gimnazjów. W wersji bengalskiej¹⁸ dzieci i młodzież stanowiły jedynie 1,45% grupy badanej. Te nieliczne badania sugerowały jednak możliwość stosowania jej wśród dzieci i młodzieży z zaburzeniami psychicznymi.

¹⁷ Soraci P, Ferrari A, Abbiati FA, Del Fante E, De Pace R, Urso A, et al. Validation and Psychometric Evaluation of the Italian Version of the Fear of COVID-19 Scale. *Int J Ment Health Addict* 2022;20:1913–22.

¹⁸ Sakib N, Bhuiyan AKMI, Hossain S, Al Mamun F, Hosen I, Abdullah AH, et al. Psychometric Validation of the Bangla Fear of COVID-19 Scale: Confirmatory Factor Analysis and Rasch Analysis. *Int J Ment Health Addict* 2022;20:2623–34.

¹⁹ Reznik A, Gritsenko V, Konstantinov V, Khamenka N, Isralowitz R. COVID-19 Fear in Eastern Europe: Validation of the Fear of COVID-19 Scale. *Int J Ment Health Addict* 2021;19:1903–8.

²⁰ Alyami M, Henning M, Krägeloh CU, Alyami H. Psychometric Evaluation of the Arabic Version of the Fear of COVID-19 Scale. *Int J Ment Health Addict* 2021;19:2219–32.

²¹ Ahorsu DK, Lin C-Y, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *Int J Ment Health Addict* 2022;20:1537–45.

²² Winter T, Riordan BC, Pakpour AH, Griffiths MD, Mason A, Poulgrain JW, et al. Evaluation of the English Version of the Fear of COVID-19 Scale and Its Relationship with Behavior Change and Political Beliefs. *Int J Ment Health Addict* 2020.

²³ Chang K-C, Hou W-L, Pakpour AH, Lin C-Y, Griffiths MD. Psychometric Testing of Three COVID-19-Related Scales Among People with Mental Illness. *Int J Ment Health Addict* 2022;20:324–36.

²⁴ Masuyama A, Shinkawa H, Kubo T. Validation and Psychometric Properties of the Japanese Version of the Fear of COVID-19 Scale Among Adolescents. *Int J Ment Health Addict* 2022;20:387–97.

²⁵ Chi X, Chen S, Chen Y, Chen D, Yu Q, Guo T, et al. Psychometric Evaluation of the Fear of COVID-19 Scale Among Chinese Population. *Int J Ment Health Addict* 2022;20:1273–88.

Opisywane narzędzie jest proste, łatwe w użyciu, a jego wypełnienie zajmuje mało czasu. Okazuje się to szczególnie ważne właśnie w populacji dziecięcej, która nie tylko ma niższą zdolność koncentracji uwagi na kwestionariuszach niż osoby dorosłe, ale też często mniejszą motywację do ich wypełniania. Istotne jest również, by badanie nie stanowiło dodatkowego obowiązku dla dzieci i nie wiązało się z koniecznością dłuższego korzystania z ekranu komputera (co jest ważne w kontekście wprowadzenia nauki zdalnej w czasie pandemii). Uważa się, że krótkie i proste w użyciu narzędzia są chętniej używane także przez lekarzy pierwszego kontaktu lub psychologów szkolnych, by jak najwcześniej móc skutecznie wychwycić przypadki dzieci szczególnie narażonych na negatywne konsekwencje nasilonego lęku.

Odpowiedzią na tę potrzebę było zaplanowanie i przeprowadzenie polskiej adaptacji skali FCV-19S i zbadanie jej właściwości psychometrycznych oraz określenie przydatności w populacji dzieci i młodzieży, w tym wśród osób z zaburzeniami psychicznymi. Wyniki tej pracy przedstawiono w rozdziale 3.1.

Opracowanie wyżej opisanej skali nie tylko dostarczyło profesjonalistom rzetelne narzędzie diagnostyczne, ale także umożliwiło poszerzenie badań nad wpływem pandemii COVID-19 na zdrowie psychiczne polskich dzieci i młodzieży z zaburzeniami psychicznymi.

Znanych jest wiele doniesień o znaczących powiązaniach pomiędzy sytuacją epidemiologiczną, trwaniem obostrzeń, nakazem izolacji a zaostrzeniem (lub łagodzeniem) wcześniejszego zaburzenia psychicznego. W wielośrodkowym badaniu dzieci i młodzieży w populacji holenderskiej, grupa pacjentów objętych opieką psychiatryczną w zakresie objawów depresji, gniewu oraz zaburzeń snu w okresie kwietnia i maja 2020 roku charakteryzowała się istotnie gorszymi wynikami niż populacja ogólna²⁶. Z kolei wyższy wynik w zakresie lęku w tej grupie nie był istotny statystycznie. Badania wśród tureckich adolescentów wskazywały natomiast, że nasilenie lęku jako stanu było 4,39 razy wyższe u młodzieży kierowanej wcześniej

²⁶ Zijlmans J, Teela L, van Ewijk H, Klip H, van der Mheen M, Ruisch H, et al. Mental and Social Health of Children and Adolescents With Pre-existing Mental or Somatic Problems During the COVID-19 Pandemic Lockdown. *Front Psychiatry* 2021;12.

na leczenie psychiatryczne¹⁴. W kanadyjskiej grupie pacjentów w wieku od 2 do 28 lat wykazano, że diagnoza chorób psychicznych lub zaburzeń neurorozwojowych była związana ze zwiększoną depresyjnością podczas pandemii COVID-19²⁷. Wzrost częstości depresji i nasilenia lęku dotyczył też amerykańskiej populacji dzieci i młodzieży z zaburzeniami psychicznymi²⁸.

W celu ograniczenia rozprzestrzeniania się wirusa większość krajów na świecie podjęła nadzwyczajne środki ostrożności związane z izolacją i dystansem społecznym. Szeroko propagowano częste mycie rąk, dezynfekcję, stosowanie środków ochrony osobistej jak rękawiczki i maseczki. Takie działania mogą się przyczynić do rozwoju lub nasilenia objawów obsesyjno-kompulsyjnych^{29,30}. Szczególną grupą są dzieci z wcześniej postawionymi diagnozami psychiatrycznymi. Potwierdziło to między innymi badanie katarskich pacjentów – zaobserwowano istotne klinicznie objawy obsesyjno-kompulsyjne u ponad połowy z nich³¹. Większość opublikowanych badań wykazało także nasilenie tych objawów w populacji dzieci i młodzieży z rozpoznaniem zaburzeń

²⁷ Korczak DJ, Crosbie J, Charach A, Cost KT, Birken CS, Monga S, et al. 29.1 The Impact of the COVID-19 Pandemic on Children Over 12 Months With and Without Pre–COVID-19 Mental Health and Neurodevelopmental Disorders in Ontario, Canada. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2022;61:S320–1.

²⁸ Abdallah M, Chavarria M, Nakamura C, Hu W, Lim Y, Hite A, et al. 28.10 Effects of the COVID-19 Pandemic on the Mental Health of Children With Psychiatric Disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2021;60:S206–7.

²⁹ Seçer İ, Ulaş S. An Investigation of the Effect of COVID-19 on OCD in Youth in the Context of Emotional Reactivity, Experiential Avoidance, Depression and Anxiety. *Int J Ment Health Addict* 2021;19:2306–19.

³⁰ Guzick AG, Candelari A, Wiese AD, Schneider SC, Goodman WK, Storch EA. Obsessive–Compulsive Disorder During the COVID-19 Pandemic: a Systematic Review. *Curr Psychiatry Rep* 2021;23:71.

³¹ Khan YS, Jouda M, Albobali Y, Osman Abouelseoud M, Souid A, AlMeraiji MJ, et al. COVID-19 pandemic fears and obsessive-compulsive symptoms in adolescents with pre-existing mental disorders: An exploratory cross-sectional study. *Clin Child Psychol Psychiatry* 2022;27:89–103.

obsesyjno-kompulsyjnych postawionych przed pandemią^{32,33,34,35}, przy czym wzrost częstości dotyczył głównie obsesji na punkcie zanieczyszczenia i przymusu sprzątnania/mycia³⁴. W przypadku izraelskich dzieci wykazano z kolei zmniejszenie objawów, a także ich lepsze ogólne funkcjonowanie w okresie pierwszych dwóch miesięcy pandemii w porównaniu do roku poprzedniego³⁶, co autorzy tłumaczą między innymi wysokim odsetkiem osób objętych leczeniem psychoterapeutycznym online. Poprawę u swoich leczonych pacjentów poniżej 18 roku życia zauważyli także klinicyści ze Stanów Zjednoczonych³⁷. Zaobserwowali, że młodzież lepiej poradziła sobie z pandemią niż osoby dorosłe i w przeciwieństwie do nich charakteryzowała się ciągłą redukcją objawów w miarę trwania psychoterapii.

Zamknięcie szkół, ograniczenie usług terapeutycznych oraz izolacja społeczna zdecydowanie przyczyniły się do zmiany codziennej rutyny, która jest z kolei szczególnie znacząca dla funkcjonowania i dobrostanu psychicznego osób

³² Nissen JB, Højgaard DRMA, Thomsen PH. The immediate effect of COVID-19 pandemic on children and adolescents with obsessive compulsive disorder. *BMC Psychiatry* 2020;20:511.

³³ Tanir Y, Karayagmurlu A, Kaya İ, Kaynar TB, Türkmen G, Dambasan BN, et al. Exacerbation of obsessive compulsive disorder symptoms in children and adolescents during COVID-19 pandemic. *Psychiatry Res* 2020;293:113363.

³⁴ Tanir Y, Karayagmurlu A, Kaya İ, Kaynar TB, Türkmen G, Dambasan BN, et al. Exacerbation of obsessive compulsive disorder symptoms in children and adolescents during COVID-19 pandemic. *Psychiatry Res* 2020;293:113363.

³⁵ Henein A, Pascual-Sanchez A, Corciova S, Hodes M. Obsessive compulsive disorder in treatment seeking children & adolescents during the COVID-19 pandemic. *BJPsych Open* 2021;7:S30–S30.

³⁶ Schwartz-Lifshitz M, Basel D, Lang C, Hertz-Palmor N, Dekel I, Zohar J, et al. Obsessive compulsive symptoms severity among children and adolescents during COVID-19 first wave in Israel. *J Obsessive Compuls Relat Disord* 2021;28:100610.

³⁷ Storch EA, Sheu JC, Guzick AG, Schneider SC, Cepeda SL, Rombado BR, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on exposure and response prevention outcomes in adults and youth with obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res* 2021;295:113597.

z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (ASD)³⁸. W jednym z badań zauważono, że dzieci z ASD, które w pandemii nie przestrzegały rutyny, miały wyższy średni poziom lęku oraz znacznie niższe zdolności adaptacyjne niż te, którym udało się ją utrzymać³⁹. W większości badań odnotowano nawrót wcześniej występujących problemów behawioralnych, a w kilku pojawienie się nowych (w tym również stereotypowych) zachowań niepożądanych⁴⁰. Powszechne w tej grupie były także zaburzenia snu. Wyniki nie są jednak jednorodne, a czasem wręcz sprzeczne i zależne między innymi od wieku pacjentów czy nasilenia objawów ASD⁴¹. Część rodziców relacjonowała polepszenie funkcjonowania swoich podopiecznych – oceniała, że ich dzieci były szczęśliwsze, spokojniejsze, częściej uczestniczyły w zajęciach rodzinnych, prawie nigdy nie wykazywały jednak chęci powrotu do szkoły⁴².

Dla pacjentów z zaburzeniami odżywiania oraz ich rodziców ważnymi kwestiami w czasie pandemii były między innymi ograniczenia wolności osobistej, uczucie uwięzienia, napięcia między członkami rodziny, mniejsza motywacja do pracy, przerwanie rutyny leczenia, nuda, poczucie bycia obserwowanym, obawy i kompulsje

³⁸ Stoppelbein L, Biasini F, Pennick M, Greening L. Predicting Internalizing and Externalizing Symptoms Among Children Diagnosed with an Autism Spectrum Disorder: The Role of Routines. *J Child Fam Stud* 2016;25:251–61.

³⁹ Amorim R, Catarino S, Miragaia P, Ferreras C, Viana V, Guardiano M. Impacto de la COVID-19 en niños con trastorno del espectro autista. *Rev Neurol* 2020;71:285.

⁴⁰ Dal Pai J, Wolff CG, Aranchipe CS, Kepler CK, dos Santos GA, Canton LAL, et al. COVID-19 Pandemic and Autism Spectrum Disorder, Consequences to Children and Adolescents — a Systematic Review. *Rev J Autism Dev Disord* 2022.

⁴¹ Alonso-Esteban Y, López-Ramón MF, Moreno-Campos V, Navarro-Pardo E, Alcántud-Marín F. A Systematic Review on the Impact of the Social Confinement on People with Autism Spectrum Disorder and Their Caregivers during the COVID-19 Pandemic. *Brain Sci* 2021;11:1389.

⁴² Mumbardó-Adam C, Barnet-López S, Balboni G. How have youth with Autism Spectrum Disorder managed quarantine derived from COVID-19 pandemic? An approach to families perspectives. *Res Dev Disabil* 2021;110:103860.

związane z COVID-19⁴³. Prawie połowa młodocianych pacjentów z zaburzeniami odżywiania, będących pod opieką specjalistycznego ośrodka w Madrycie, w czasie pandemii doświadczyła nawrotu objawów pomimo kontynuacji leczenia⁴⁴. Podczas pandemii odbyło się także więcej wizyt w porównaniu z analogicznym okresem roku poprzedniego. Wśród pacjentów przyjętych do oddziału zauważono również częstsze współwystępowanie innych zaburzeń psychicznych (zwłaszcza zaburzeń afektywnych) oraz większe ryzyko zachowań samobójczych. W licznych ośrodkach m.in. w Stanach Zjednoczonych^{45,46,47,48}, Kanadzie⁴⁵ i Australii⁴⁹ także obserwowano znaczący wzrost ilości wizyt adolescentów z zaburzeniami odżywiania w oddziałach ratunkowych oraz przyjęć do szpitali. Młodzież z zaburzeniami odżywiania hospitalizowana między majem a październikiem 2020 roku była ponad 8-krotnie bardziej podatna na ponowne przyjęcie w ciągu 30 dni od wypisu niż w okresach wcześniejszych⁴⁶.

⁴³ Zeiler M, Wittek T, Kahlenberg L, Gröbner E-M, Nitsch M, Wagner G, et al. Impact of COVID-19 Confinement on Adolescent Patients with Anorexia Nervosa: A Qualitative Interview Study Involving Adolescents and Parents. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:4251.

⁴⁴ Graell M, Morón-Nozaleda MG, Camarneiro R, Villaseñor Á, Yáñez S, Muñoz R, et al. Children and adolescents with eating disorders during COVID-19 confinement: Difficulties and future challenges. *Eur Eat Disord Rev* 2020;28:864–70.

⁴⁵ Chadi N, Spinoso-Di Piano C, Osmanlliu E, Gravel J, Drouin O. Mental Health–Related Emergency Department Visits in Adolescents Before and During the COVID-19 Pandemic: A Multicentric Retrospective Study. *J Adolesc Heal* 2021;69:847–50.

⁴⁶ Matthews A, Kramer RA, Peterson CM, Mitan L. Higher admission and rapid readmission rates among medically hospitalized youth with anorexia nervosa/atypical anorexia nervosa during COVID-19. *Eat Behav* 2021;43:101573.

⁴⁷ Lin JA, Hartman-Munick SM, Kells MR, Milliren CE, Slater WA, Woods ER, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Number of Adolescents/Young Adults Seeking Eating Disorder-Related Care. *J Adolesc Heal* 2021;69:660–3.

⁴⁸ Otto AK, Jary JM, Sturza J, Miller CA, Prohaska N, Bravender T, et al. Medical Admissions Among Adolescents With Eating Disorders During the COVID-19 Pandemic. *Pediatrics* 2021;148.

⁴⁹ Springall G, Cheung M, Sawyer SM, Yeo M. Impact of the coronavirus pandemic on anorexia nervosa and atypical anorexia nervosa presentations to an Australian tertiary paediatric hospital. *J Paediatr Child Health* 2022;58:491–6.

Powyżej przedstawiono dane dotyczące grup z wybranymi rozpoznaniem psychiatrycznymi. Interesującym jest jednak fakt, iż mimo globalnego wpływu COVID-19 na zdrowie psychiczne dzieci i młodzieży, badania wykazały, że wpływ ten nie był jednorodny na całym świecie i nie zależał wyłącznie od wcześniejszej diagnozy. Na przykład jedno z międzynarodowych badań obejmujące pięć krajów na czterech kontynentach wskazywało, że młodzież amerykańska i marokańska zgłaszała istotnie wyższy poziom stresu psychicznego i była bardziej dotknięta pandemią niż grupy z Serbii, Szwecji i Wietnamu, gdzie w ostatnim z nich wskaźniki stresu były najniższe⁵⁰. W powyższym badaniu wpływ COVID-19 korelował dodatnio z poziomem niepokoju we wszystkich krajach z wyjątkiem Szwecji. Z kolei autorzy badania podłużnego greckich pacjentów w wieku 2 do 18 lat z dwunastu ośrodków zdrowia psychicznego nie stwierdzili zmian w średnich wynikach narzędzi opisujących nastrój przed i po wybuchu pandemii⁵¹. Wpływ na uczestników z wcześniejszymi zaburzeniami psychicznymi był także niejednorodny. U części pacjentów obserwowano nasilenie depresyjności, drażliwości, nadpobudliwości, obsesji/kompulsji, a u części poprawę w zakresie objawów depresji, lęku i drażliwości. Jest to spójne z samoopisowym badaniem wśród kierowników jednostek psychiatrii dziecięcej i młodzieżowej¹⁵, w którym zaobserwowano, że niewielki wpływ pandemii na zdrowie psychiczne w Grecji wiązał się z niskim wskaźnikiem infekcji COVID-19 w tym kraju.

W celu zapewnienia jak najlepszej opieki pacjentom z danego regionu, tym istotniejsze okazuje się zbadanie konkretnej populacji. Określenie największych trudności, z którymi dzieci, młodzież i ich rodziny musiały się borykać, ale także poznanie czynników modulujących ich stan psychiczny w pandemii, są warunkami wprowadzenia właściwych regulacji prawnych oraz usprawnień w systemie opieki medycznej w celu skutecznego polepszenia dobrostanu młodych pacjentów

⁵⁰ Nguyen HTM, Nguyen H V., Zouini B, Senhaji M, Bador K, Meszaros ZS, et al. The COVID-19 Pandemic and Adolescents' Psychological Distress: A Multinational Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:8261.

⁵¹ Magklara K, Giannopoulou I, Kotsis K, Tsalamani E, Grigoriadou A, Ladopoulou K, et al. Mental health of children and adolescents with pre-existing psychiatric and developmental disorders during the first pandemic-related lockdown: A cross-sectional study in Greece. *Psychiatry Res Commun* 2022;2:100034.

i zmniejszenia negatywnych skutków pandemii, na które są narażeni. Na podstawie powyższych przesłanek zaplanowano badanie obserwacyjne w Polsce, mające na celu ocenę wpływu pandemii na dzieci i młodzieży z zaburzeniami psychicznymi, a także określenie czynników działających protekcyjnie na ich zdrowie psychiczne. Wyniki tego badania przedstawiono w rozdziale 3.2.

2. Założenia i cel pracy

Rozprawa doktorska oparta jest na spójnym tematycznie cyklu dwóch publikacji oryginalnych.

Celem pierwszego badania było opracowanie narzędzia do szybkiej diagnostyki poziomu niepokoju związanego z COVID-19 – polskiej adaptacji FCV-19S (ang. *the Fear of COVID-19 Scale*) oraz zbadanie właściwości psychometrycznych polskiej wersji skali w populacji dzieci i młodzieży.

Celem drugiego badania obserwacyjnego była ocena wpływu pandemii COVID-19 na nasilenie objawów lęku (przy pomocy m.in. wyżej wspomnianej skali FCV-19S), depresji i objawów obsesyjno-kompulsyjnych u dzieci i młodzieży z wcześniejszymi zaburzeniami psychicznymi oraz określenie czynników wpływających protekcyjnie na ich stan psychiczny.

3. Publikacje

Rozdziały 3.1-3.2 mają własne, wyodrębnione z pracy piśmiennictwo zamieszczone na końcu każdego artykułu.

3.1. Validation and psychometric evaluation of the Polish version of the FCV-19S in children and adolescents

3.2. The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of children with psychiatric diagnoses – multidimensional CCPCA Model

Walidacja polskiej wersji skali FCV–19S oraz jej właściwości psychometryczne w populacji dzieci i młodzieży

Validation and psychometric evaluation of the Polish version of the FCV-19S in children and adolescent

Anna Maria Kalenik, Justyna Górnik, Łukasz Konowalek,
Urszula Szumańska

Warszawski Uniwersytet Medyczny, Klinika Psychiatrii Wieków Rozwojowego

Summary

Aim. The COVID–19 pandemic might have impacted the psychological well-being of children and adolescents in Poland. The epidemiological situation is constantly changing and it is difficult to predict its further course. There are ongoing discussions about the possible benefits and consequences of children returning to school. For this reason, it is justified to develop a Polish version of an uncomplicated and easy-to-use diagnostic tool for fear assessment, which will enable the identification of children requiring special psychological support. The aim of the study was to develop the Polish adaptation of the recently published Fear of COVID–19 Scale and to examine the psychometric properties of the Polish version among the population of children and adolescents.

Method. The sample included 167 participants aged 10 to 17 years. On-line surveys were conducted in three groups – patients with a psychiatric diagnosis, students and children from group homes.

Results. The analysis of the collected data showed that the Polish version of the FCV–19S has good psychometric properties. Confirmatory factor analysis confirmed the one-way structure of the scale. The reliability of the total score proved satisfactory (Cronbach's $\alpha = 0.831$). In addition, group comparison analyzes showed that children from group homes reported highest fear of coronavirus.

Conclusions. Our results suggest that the Polish version of the FCV-19 Scale is a valid and reliable tool which can be used in the psychological assessment of the severity of fear of COVID–19 among children and adolescent.

Słowa kluczowe: pandemia COVID–19, choroby psychiczne, psychiatria dzieci i młodzieży

Key words: COVID–19 pandemic, psychiatric disorders, child and adolescent psychiatry

Wstęp

W styczniu 2020 roku świat obiegła informacja o nowym szczepie koronawirusa, który szybko przenosi się z człowieka na człowieka [1]. Wywołana przez niego choroba szybko rozprzestrzeniła się na terytorium Chin, następnie przedostała się do Korei Południowej, Tajlandii, Japonii [2], przemierzyła kontynenty [3], aż wreszcie dotknęła niemal cały świat. W Polsce pierwszy przypadek COVID-19 wykryto 4 marca 2020 r. [4]. 12 marca wszystkie szkoły zostały zamknięte, a 24 został wprowadzony zakaz przemieszczania się [5]. Nie ulegało wątpliwości, że taki stan rzeczy może wpływać na zdrowie psychiczne ludzi [6–8]. Rodziny z dziećmi borykały się także z dodatkowymi problemami. Pojawiła się konieczność dostosowania się do nowej sytuacji, przeorganizowania i zaplanowania od nowa swojej codzienności. Psychiatrzy i psychologowie z Kliniki Psychiatrii Wieku Rozwojowego otrzymywali liczne zapytania od rodziców dzieci z diagnozami psychiatrycznymi. Rodzice zwracali uwagę na problemy dzieci, takie jak brak kontaktu z rówieśnikami, niemożność wychodzenia na zewnątrz, trudności szkolne. Z relacji opiekunów wynikało, że często przebywali cały dzień w domach z dziećmi, co z jednej strony pozwalało rodzinie spędzać razem czas, z drugiej nierzadko było przyczyną powstawania konfliktów. Co ciekawe, nie na wszystkich pacjentów sytuacja ta wpłynęła negatywnie. Na przykład, według relacji rodziców, u niektórych dzieci brak zajęć w szkole i unikanie rówieśników początkowo powodowało zmniejszenie nasilenia lęku i poprawę samopoczucia. Biorąc pod uwagę wszystkie uzyskane informacje, postawiono hipotezę, że sytuacja epidemiologiczna i idąca za nią izolacja społeczna mogły mieć istotny wpływ na dobrostan psychiczny dzieci i młodzieży.

Ponieważ w Polsce jest to pierwsza epidemia na taką skalę od stu lat, nie ma wielu badań, które zgłębiły tę kwestię w odniesieniu do polskiej rzeczywistości. W tamtym czasie nie były dostępne wyniki badań, które mogłyby w obiektywny sposób potwierdzić te informacje i naukowo wyjaśnić powstające zależności. Kompleksowa pomoc psychologiczno-psychiatryczna dla dzieci i ich rodzin w takich sytuacjach wymaga natomiast lepszego poznania występujących zależności, zrozumienia percepcji rzeczywistości oczami dziecka i świadomości współlistniejących problemów rodzinnych oraz siły wpływu poszczególnych komponentów na stan psychiczny jednostek. Aby móc obiektywnie ocenić te elementy, potrzebne są przede wszystkim narzędzia diagnostyczne. Zastosowanie rzetelnych kwestionariuszy może pomóc w szybszej identyfikacji osób potrzebujących wsparcia psychologicznego.

W tym celu autorzy niniejszego artykułu zdecydowali się zaadaptować The Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S) [9] do polskich warunków. Skala ta w swojej oryginalnej wersji językowej charakteryzuje się dobrymi właściwościami psychometrycznymi, co potwierdziły badania w populacji dorosłych Irańczyków. Liczne adaptacje zostały opublikowane w wielu innych językach: angielskim [10], perskim [9], Bangla [11], włoskim [12], hebrajskim [13], arabskim [14], rosyjskim [15], tureckim [16], greckim [17], malajskim [18], hiszpańskim [19], japońskim [20] i innych. Większość z nich była walidowana i badana wśród populacji zdrowych dorosłych osób, ale badania przeprowadzono również z udziałem osób dorosłych z diagnozą psychiatryczną (wersja

chińska) i wśród nastolatków (wersja bengalska i japońska). W momencie tworzenia omawianego narzędzia nie było dostępnych publikacji na temat adaptacji skali w języku polskim, której właściwości psychometryczne byłyby badane w populacji dzieci i młodzieży. Dotychczas nie ukazały się też badania wśród dzieci z diagnozą psychiatryczną. Niniejsze opracowanie miało wypełnić tę lukę.

Material i metoda

Charakterystyka narzędzia FCV-19S (The Fear of COVID-19 Scale)

W badaniu wykorzystano skalę FCV-19S. Oryginalna wersja [9] została opublikowana w marcu 2020 r. i zbadana za pomocą ankiet internetowych na grupie 717 dorosłych uczestników z Iranu. Ostateczna wersja kwestionariusza składała się z 7 pytań, mierzących nasilenie lęku przed SARS-CoV-2. Odpowiedzi na każdą pozycję były udzielane na pięciostopniowej skali Likerta (od 1 – „zdecydowanie się nie zgadzam”, do 5 – „zdecydowanie się zgadzam”). Każda odpowiedź była punktowana od 1 do 5, co dawało maksymalny wynik 35 punktów. Wyższe wartości oznaczały silniejszy lęk przed koronawirusem. Skala ta w badanej populacji odznaczała się dobrymi wartościami psychometrycznymi, akceptowalne wartości korelacji pomiędzy pozycjami testowymi a całkowitym wynikiem testu oraz wysokie ładunki czynnikowe. Spójność wewnętrzna alfa Cronbacha była dobra ($\alpha = 0,82$), a współczynnik rzetelności łącznej był akceptowalny.

Adaptacja FCV-19S na język polski

Po uzyskaniu zgody autorów oryginalnego kwestionariusza rozpoczęto proces tłumaczenia zgodny z zaleceniami w literaturze [21–23]. Zlecono tłumaczenia dwóm niezależnym tłumaczom. Jeden z nich jest lekarzem, drugi nie ma wykształcenia medycznego. Obaj są rodzimymi użytkownikami języka polskiego. Ich tłumaczenia zostały następnie zsyntetyzowane i przesłane do dwóch kolejnych tłumaczy (*native speakerów* języka angielskiego bez przeszkolenia medycznego) w celu przygotowania tłumaczenia wstecznego. Wyniki wszystkich tłumaczeń zostały poddane ocenie przez grupę ekspertów, konsultowano się również ze specjalistą chorób zakaźnych. Wersja polska była pilotowana na 30 ochotnikach. Najbardziej znaczącą zmianą w procesie adaptacji było zastąpienie oryginalnego wyrażenia „koronawirus-19” terminem „koronawirus”. Wynika to z powszechnego używania tej nazwy dla SARS-CoV-2 w polskiej telewizji, radiu i mediach społecznościowych. Ponadto, zdaniem respondentów, zwrot był dla wszystkich dobrze zrozumiały i nie budził wątpliwości. Po wykonaniu wszystkich kroków uzyskano ostateczną wersję kwestionariusza i dokonano analizy jego właściwości psychometrycznych.

Uczestnicy

W badaniu wzięły udział trzy grupy dzieci i młodzieży. Pierwszą z nich stanowili pacjenci stacjonarnych i dziennych oddziałów psychiatrycznych dla dzieci i młodzieży

w województwie mazowieckim (zwani dalej „pacjentami”), wypisani pomiędzy początkiem stycznia 2019 a końcem kwietnia 2020 roku. Po przeanalizowaniu struktury wiekowej spośród 338 pacjentów do badania wyodrębniono grupę 318 osób, urodzonych w latach 2003–2010. Z badania wyłączono dzieci ze zdiagnozowaną niepełnosprawnością intelektualną oraz te, które nie władały biegle językiem polskim (łącznie 34 osoby). Udało się skontaktować telefonicznie z 259 rodzicami i opiekunami, z których 218 wyraziło zgodę na przesłanie do nich ankiet. Najczęstszym powodem odmowy była ponowna hospitalizacja dziecka w innym szpitalu w trakcie prowadzenia badania (10 pacjentów) oraz pobyt dziecka w placówce opiekuńczej (8 pacjentów). 23 osoby nie podały powodów odmowy. W odpowiedzi otrzymano łącznie 76 wypełnionych kwestionariuszy.

Drugą grupę stanowili uczniowie klas 6–8 szkół podstawowych z sześciu wybranych szkół województwa mazowieckiego (zwani dalej „uczniami”), których dyrektorzy wyrazili zgodę na przesłanie ankiet rodzicom i dzieciom. Przedstawiciele szkół zadeklarowali, że o badaniu poinformowano 1179 uczniów i ich opiekunów, ale tylko 61 osób zdecydowało się na przesłanie odpowiedzi.

Trzecią grupą były dzieci przebywające w domach dziecka na terenie województwa mazowieckiego (zwane dalej „dziećmi z domów dziecka”; na wykresach oznaczone jako grupa „domy dziecka”), urodzone w latach 2003–2010. Skontaktowano się z koordynatorami placówek. W odpowiedzi otrzymano 31 wypełnionych kwestionariuszy.

W badaniu wzięło udział łącznie 167 uczestników z trzech grup: 75 pacjentów, 61 uczniów i 31 dzieci z domów dziecka. Średnia wieku dla całej próby wyniosła 13,78 lat (SD 1,62). Pod tym względem grupy były podobne – średni wiek wynosił 13,83 roku (SD 1,63) w grupie pacjentów, 13,64 roku (SD 1,02) wśród uczniów i 13,94 roku (SD 2,41) w grupie dzieci z domów dziecka.

Procedura

Ze względu na sytuację epidemiologiczną oraz w celu zachowania największej ostrożności zdecydowano się przeprowadzić badanie w formie elektronicznej. Do wypełnienia kwestionariusza wymagana była świadoma zgoda uczestników. Formularz składał się z dwóch części i zawierał tylko pytania zamknięte. Pierwsza część skierowana była do rodziców i opiekunów dziecka. Zawierała pytania dotyczące sytuacji rodzinnej podczas pandemii SARS-CoV-2 (np. zachorowanie na COVID-19 w rodzinie, odbywanie kwarantanny, poczucie bezpieczeństwa w pracy zawodowej, dostęp do terenów zielonych), danych demograficznych oraz informacji bezpośrednio związanych z dzieckiem (m.in. wiek, płeć, a także sposób realizacji obowiązku szkolnego). Druga część ankiety skierowana była do dzieci i młodzieży i zawierała polską wersję FCV-19S [9]. Wypełnione kwestionariusze zbierano od 6 maja do 26 czerwca 2020 roku. Badanie przeprowadzono po uzyskaniu stosownego orzeczenia Komisji Bioetycznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, nr AKBE/98/2020.

Analiza statystyczna

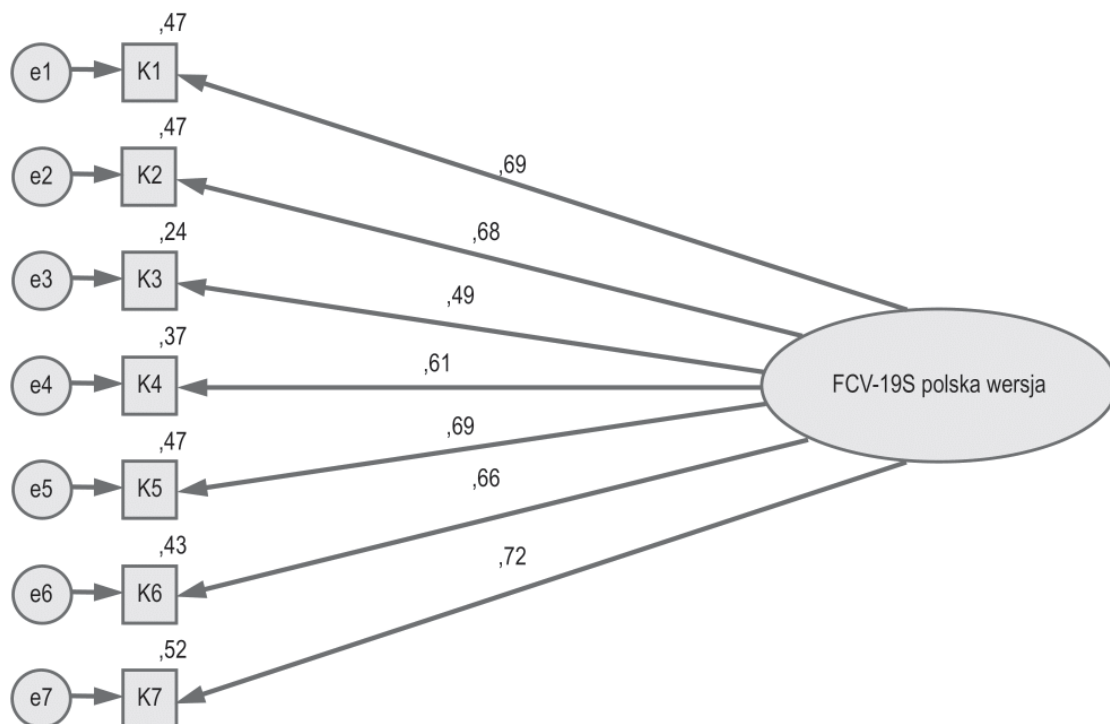
Przeprowadzono confirmacyjną analizę czynnikową (CFA), aby zweryfikować, czy konstrukt siedmiu cech tworzących skalę pomiarową FCV-19S w autorskiej adaptacji jest spójny z konstruktem oryginalnym. Następnie wykonano analizę rzetelności skali. Aby uwiarygodnić otrzymany konstrukt, obliczono współczynniki rzetelności połówkowej, tj. korelacji połówkowej oraz współczynnik Guttmana.

Ostatecznie wyniki uzyskane z trzech grup porównano za pomocą testu Kruskala-Wallisa oraz przeprowadzono test post-hoc Dunna. Za próg istotności przyjęto $\alpha = 0,05$.

Wszystkie analizy statystyczne przeprowadzono za pomocą IBM SPSS Statistics (Amos) i Statistica.

Wyniki

Autorzy skali FCV-19S wskazali na jednoczynnikową strukturę skali [9]. Późniejsze badania innych adaptacji skali potwierdziły to [11, 12, 14]. Do zbadania struktury czynnikowej polskiej wersji FCV-19S wykorzystano confirmacyjną analizę czynnikową. Rysunek 1 przedstawia wynik tej analizy. Ładunki czynnikowe pozycji K1-K7 zawierały się w przedziale od 0,61 do 0,72, z wyjątkiem K3 ($\lambda = 0,49$). Otrzymano następujące wartości: RMSEA $\sim 0,1$; CMIN = 83,846; $p < 0,01$; GFI = 0,857. Na wynik RMSEA miała wpływ niższa wartość ładunku czynnikowego dla pozycji K3.



Rysunek 1. Wyniki confirmacyjnej analizy czynnikowej

Usunięcie tego pytania nie poprawiało natomiast w sposób wyraźny wspomnianego współczynnika dopasowania modelu. Model jest zatem wystarczająco silny, co potwierdza wartość $GFI = 0,857$.

Obliczono współczynnik α Cronbacha, aby ocenić wewnętrzną spójność skali. W tabeli 1 przedstawiono wyniki tej analizy. Wartości alfa w grupach pacjentów ($\alpha = 0,840$) i uczniów ($\alpha = 0,863$) były wysokie. Podobnie rzetelność wyniku ogólnego okazała się zadowalająca ($\alpha = 0,831$). Spójność wewnętrzna w grupie dzieci z domów dziecka była nieco poniżej progu 0,7 ($\alpha = 0,693$). W przypadku pierwszych dwóch grup niezawodność połówkowa była zadowalająca, a dla trzeciej grupy umiarkowana. Na tej podstawie można wnioskować, że niniejsza wersja FCV-19S jest odpowiednia i powtarzalna w warunkach polskich.

Tabela 1. Wyniki analizy rzetelności

Współczynnik	Pytania	Pacjenci	Uczniowie	Domy dziecka	Ogółem
Alfa Cronbacha	K1-K7	0,840	0,863	0,693	0,831
Alfa Cronbacha, gdy usunięte pytanie	K1	0,819	0,841	0,572	0,794
	K2	0,810	0,849	0,610	0,797
	K3	0,832	0,863	0,740	0,830
	K4	0,827	0,838	0,720	0,816
	K1	0,812	0,843	0,634	0,805
	K2	0,814	0,839	0,664	0,811
	K3	0,811	0,834	0,650	0,801
Korelacja międzypółkowa	K1-K7	0,706	0,706	0,341	0,604
Współczynnik Guttmana	K1-K7	0,820	0,813	0,487	0,727

W następnej kolejności obliczono statystykę testu Shapiro-Wilka w celu weryfikacji rozkładu normalnego polskiej adaptacji skali FCV-19S. Ze względu na to, że rozkład wyników nie był zbliżony do rozkładu normalnego, do porównania wyników grupowych zastosowano nieparametryczny test Kruskala-Wallisa z testem post-hoc Dunna. W tabeli 2 przedstawiono różnice w otrzymanych wynikach kwestionariusza pomiędzy trzema grupami.

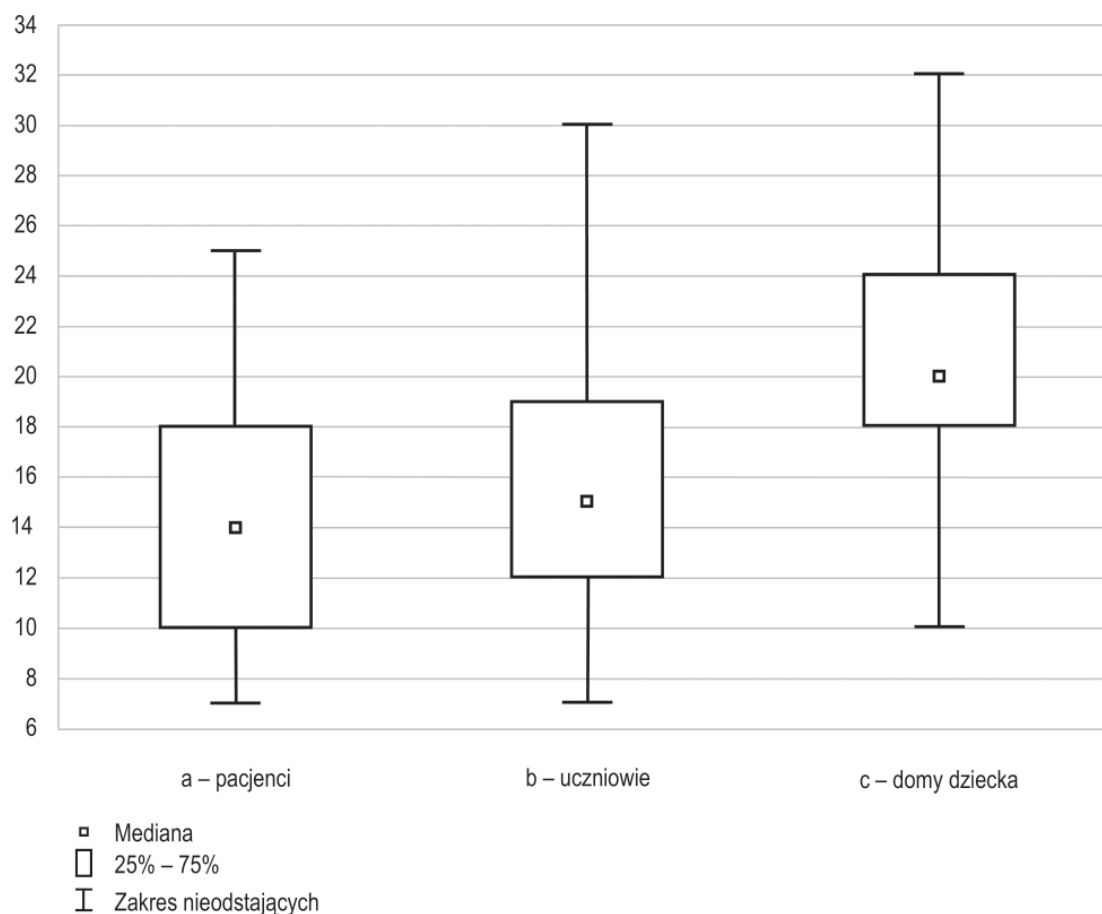
Tabela 2. Statystyki testu różnic między trzema grupami badanymi w zmiennej: wynik FCV-19S

	Grupa			Ogółem
	a – pacjenci	b – uczniowie	c – domy dziecka	
Średnia	14,36	15,41	19,94	15,78
n	75	61	31,00	167
Odchylenie standardowe	6,05	6,26	5,88	6,40

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Mediana	14,00	15,00	20,00	15,00
Minimum	7,00	7,00	7,00	7,00
Maksimum	35,00	35,00	32,00	35,00
Skośność	1,14	0,91	-0,38	0,69
Kurtoza	1,66	0,64	0,18	0,12
Test Kruskala-Wallis	H=18,99; p<0,001			-
Test post-hoc Dunna	c>a (p<0,001) a=b (p=0,931)	c>b (p=0,002) a=b (p=0,931)	c>b (p=0,002) c>a (p<0,001)	-

Stwierdzono, że różnice między grupami były istotne statystycznie ($H = 18,99$; $p < 0,001$). Analiza post-hoc wykazała, że dzieci z domów dziecka ($M = 19,93$; $Md = 20,00$) osiągały wyższe wyniki w FCV-19S niż pacjenci ($M = 14,36$; $Md = 14,00$) i uczniowie ($M = 15,41$; $Md = 15,00$). Nie było statystycznie istotnych różnic pomiędzy grupami pacjentów i uczniów. Rysunek 2 ilustruje te różnice.



Rysunek 2. Wykres statystyk trzech grup dla zmiennej: wynik FCV-19S

Omówienie wyników

Liczne adaptacje FCV-19S zostały opublikowane w różnych językach i przeprowadzone głównie w populacjach dorosłych pacjentów psychiatrycznych (oraz kilkakrotnie na grupie dzieci i młodzieży). Z aktualnej wiedzy autorów niniejszego artykułu wynika natomiast, że dotychczas nie przeprowadzono badań nad zastosowaniem tego narzędzia w populacji dzieci z diagnozą psychiatryczną. Powyższa analiza wskazuje, że polska adaptacja może być z powodzeniem stosowana u dzieci i młodzieży, w tym u dzieci z różnych środowisk i z rozpoznaniem psychiatrycznym. Wyniki analiz wskazują na dobre dopasowanie skali i jej jednoczynnikową strukturę, co jest zgodne z intencją autorów oryginalnej irańskiej wersji skali. Potwierdza to przeprowadzona analiza konfirmacyjna oraz rzetelność.

Mocną stroną badania były trzy grupy badanych dzieci, różniące się obciążeniem psychicznym. Jednocześnie grupy te były bardzo zbliżone wiekowo i demograficznie, co jest szczególnie istotne ze względu na różną liczbę zachorowań w poszczególnych regionach.

Ograniczeniem metodologicznym była mała liczba respondentów w poszczególnych grupach (zwłaszcza w grupie dzieci z domów dziecka) w porównaniu z liczebnością grup w innych adaptacjach tej skali. Współczynnik Kaisera-Meyera-Olkina wyniósł jednak 0,50, co stanowi granicę akceptowalności wielkości grup [24]. Test sferyczności Bartletta osiągnął istotność statystyczną ($p < 0,001$), potwierdzając przydatność do kontynuowania analizy czynnikowej na zebranej ilości danych. Powodem małej liczebności grup mogła być ich specyfika i utrudniony dostęp do tych środowisk ze względu na izolację epidemiologiczną. Zastanawiająca była jednak niska częstotliwość odpowiedzi wysyłanych w grupie uczniów. Prawdopodobnie mogło to mieć związek z sytuacją szkolną, w której znalazły się dzieci i ich rodzice podczas pandemii. Zamknięcie szkół wymusiło na opiekunach pozostanie w domu z dziećmi. W dużej części szkół ówczesny program nauczania był realizowany online poprzez wypełnianie licznych kart pracy z każdego przedmiotu. Często skutkowało to przeciążeniem spowodowanym dużą ilością materiałów szkolnych i wieloma godzinami spędzonymi przed komputerem, co mogło budzić niechęć do wykonywania dodatkowych zadań, takich jak ankiety internetowe. Ponadto w związku z izolacją społeczną nie można było nawiązać bezpośredniego kontaktu z uczniami i pozostało liczyć na pomoc pośredniczących dyrektorów i nauczycieli. Nie było więc całkowitej pewności, że ankiety rzeczywiście dotarły do deklarowanej liczby uczniów. Powyższe rozważania mogą stanowić także potwierdzenie tego, jak niezwykle ważne jest, by tworzone narzędzia do badania wpływu stanu pandemii na stan psychiczny dzieci i młodzieży były skuteczne, ale także krótkie i łatwe w użyciu.

Należy również pamiętać, że na stan psychiczny najmłodszych wpływa nie tylko sama sytuacja epidemiologiczna, ale także wiele innych czynników, takich jak szkoła, rówieśnicy, sytuacja rodzinna, finansowa, rozwój uzależnień i inne. W przyszłych badaniach warto byłoby pogłębić analizę o ich siłę oddziaływania na poszczególne grupy dzieci, a także sprawdzić korelacje polskiej wersji FCV-19S z innymi skalami lęku i depresji, wykorzystywanymi w diagnostyce dzieci i młodzieży. Mimo że badacze

obserwowali obecność pozytywnych korelacji w starszych grupach wiekowych [9, 13], można się spodziewać, że sytuacja u dzieci nie jest tak jednoznaczna. Poszerzenie badań jest też istotne ze względu na idące za tym możliwości bardziej ukierunkowanej i lepszej opieki dla najmłodszych.

Wnioski

Polska adaptacja przedstawionej skali jest szybkim narzędziem badawczym o dobrych właściwościach psychometrycznych. Z powodzeniem może być stosowana u dzieci i młodzieży. Potrzebne są jednak głębsze badania oraz analiza wpływu innych czynników na wynik w tej skali, aby lepiej zrozumieć istotę postrzegania aktualnej sytuacji epidemiologicznej przez dzieci.

Załącznik

Skala niepokoju w związku z koronawirusem SARS-CoV-2, wywołującym COVID-19

1. Koronawirus jest czymś, czego obawiam się najbardziej.
2. Czuję się nieswojo, gdy myślę o koronawirusie.
3. Na myśl o koronawirusie pocą mi się ręce.
4. Obawiam się o swoje życie z powodu koronawirusa.
5. Kiedy oglądam wiadomości na temat koronawirusa lub czytam o nim w mediach społecznościowych, staję się niespokojny lub podenerwowany.
6. Mam problemy ze snem, ponieważ obawiam się zakażenia koronawirusem.
7. Kiedy myślę o zakażeniu koronawirusem, odczuwam przyspieszone bicie serca.

Odpowiedzi: zdecydowanie się nie zgadzam, raczej się nie zgadzam, nie mam zdania, raczej się zgadzam, zdecydowanie się zgadzam.

Piśmiennictwo

1. World Health Organization. *Novel coronavirus – China* 2020. <http://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.
2. World Health Organization. *Novel Coronavirus – Republic of Korea (ex-China)* 2020. <http://www.who.int/csr/don/21-january-2020-novel-coronavirus-republic-of-korea-ex-china/en/>.
3. CDC. *First Travel-related Case of 2019 Novel Coronavirus Detected in United States* | CDC Online Newsroom | CDC. Centers Dis Control Prev 2020. <https://www.cdc.gov/media/releases/2020/p0121-novel-coronavirus-travel-case.html>.
4. Gov.pl. *Mapa zarażeń koronawirusem (SARS-CoV-2)* 2020. <https://www.gov.pl/web/koronawirus/wykaz-zarazen-koronawirusem-sars-cov-2>.
5. Minister Zdrowia. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia zmieniające rozporządzenie w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu epidemii*. Dz Ustaw RP 2020. <http://dziennikustaw.gov.pl/DU/2020/522>.

6. Chen F, Zheng D, Liu J, Gong Y, Guan Z, Lou D. *Depression and anxiety among adolescents during COVID-19: A cross-sectional study*. Brain Behav Immun 2020;88:36–8. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.061>.
7. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, McIntyre RS, i wsp. *A longitudinal study on the mental health of general population during the COVID-19 epidemic in China*. Brain Behav Immun 2020;87:40–8. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.028>.
8. Zhang J, Lu H, Zeng H, Zhang S, Du Q, Jiang T, i wsp. *The differential psychological distress of populations affected by the COVID-19 pandemic*. Brain Behav Immun 2020;87:49–50. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.031>.
9. Ahorsu DK, Lin C-Y, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. *The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation*. Int J Ment Health Addict 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>.
10. Winter T, Riordan BC, Pakpour AH, Griffiths MD, Mason A, Poulgrain JW, i wsp. *Evaluation of the English Version of the Fear of COVID-19 Scale and Its Relationship with Behavior Change and Political Beliefs*. Int J Ment Health Addict 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00342-9>.
11. Sakib N, Bhuiyan AKMI, Hossain S, Al Mamun F, Hosen I, Abdullah AH, i wsp. *Psychometric Validation of the Bangla Fear of COVID-19 Scale: Confirmatory Factor Analysis and Rasch Analysis*. Int J Ment Health Addict 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00289-x>.
12. Soraci P, Ferrari A, Abbiati FA, Del Fante E, De Pace R, Urso A, i wsp. *Validation and Psychometric Evaluation of the Italian Version of the Fear of COVID-19 Scale*. Int J Ment Health Addict 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00277-1>.
13. Tzur Bitan D, Grossman-Giron A, Bloch Y, Mayer Y, Shiffman N, Mendlovic S. *Fear of COVID-19 scale: Psychometric characteristics, reliability and validity in the Israeli population*. Psychiatry Res 2020;289:113100. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113100>.
14. Alyami M, Henning M, Krägeloh CU, Alyami H. *Psychometric Evaluation of the Arabic Version of the Fear of COVID-19 Scale*. Int J Ment Health Addict 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00316-x>.
15. Reznik A, Gritsenko V, Konstantinov V, Khamenka N, Isralowitz R. *COVID-19 Fear in Eastern Europe: Validation of the Fear of COVID-19 Scale*. Int J Ment Health Addict 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00283-3>.
16. Haktanir A, Seki T, Dilmaç B. *Adaptation and evaluation of Turkish version of the fear of COVID-19 Scale*. Death Stud 2020:1–9. <https://doi.org/10.1080/07481187.2020.1773026>.
17. Tsiropoulou V, Nikopoulou VA, Holeva V, Nasika Z, Diakogiannis I, Sakka S, i wsp. *Psychometric Properties of the Greek Version of FCV-19S*. Int J Ment Health Addict 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00319-8>.
18. Pang NTP, Kamu A, Hambali NLB, Mun HC, Kassim MA, Mohamed NH, i wsp. *Malay Version of the Fear of COVID-19 Scale: Validity and Reliability*. Int J Ment Health Addict 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00355-4>.
19. Huarcaya-Victoria J, Villarreal-Zegarra D, Podestà A, Luna-Cuadros MA. *Psychometric Properties of a Spanish Version of the Fear of COVID-19 Scale in General Population of Lima, Peru*. Int J Ment Health Addict 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00354-5>.
20. Masuyama A, Shinkawa H, Kubo T. *Validation and Psychometric Properties of the Japanese Version of the Fear of COVID-19 Scale Among Adolescents*. Int J Ment Health Addict 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00368-z>.
21. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. *Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures*. Spine (Phila Pa 1976) 2000;25:3186–91. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>.

22. Sousa VD, Rojjanasrirat W. *Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline*. J Eval Clin Pract 2011;17:268–74. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x>.
23. World Health Organization. *Process of translation and adaptation of instruments* 2014:4–7. https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/.
24. Kaiser HF. *An index of factorial simplicity*. Psychometrika 1974;39:31–6. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>.

Adres: Anna Kalenik
Klinika Psychiatrii Wieku Rozwojowego
Warszawski Uniwersytet Medyczny
02-091 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 63A
e-mail: anna.kalenik@uckwum.pl

Otrzymano: 29.06.2021
Zrecenzowano: 17.10.2021
Otrzymano po poprawie: 28.10.2021
Przyjęto do druku: 16.12.2021

RESEARCH

Open Access



The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of children with psychiatric diagnoses – multidimensional CCPCA Model

Anna Maria Kalenik^{1*} , Mariusz Topolski² , Justyna Górnik¹ and Tomasz Wolańczyk¹ 

Abstract

Background: The study aimed to assess the severity of symptoms of anxiety and depression in children with previously diagnosed psychiatric disorders during the COVID-19 pandemic in Poland.

Methods: Online questionnaires were used to investigate three groups of subjects: patients with a psychiatric diagnosis, primary school pupils, and children from children's homes. A total of 167 children with their parents or guardians participated in the study. In addition to basic statistics, a multidimensional Centroid Class Principal Component Analysis (CCPCA) model was used.

Results: It was found that the strongest fear of the coronavirus was experienced by children from children's homes, while the most severe depressive symptoms and state anxiety were observed among patients diagnosed with psychiatric disorders. Parental care by assisting with school education and lack of close contact with other people (less than two metres) at parents/guardians' work had the most potent protective effect in reducing the fear of COVID-19.

Conclusions: There is a need for further research in children and adolescents to develop effective strategies for protecting their mental well-being when faced with social isolation or disease.

Keywords: COVID-19, Children and adolescents, Psychiatric disorder, Class-Centroid Principal Component Analysis, CCPCA

Background

The SARS-CoV-2 virus has been disturbing the world since 2019. The COVID-19 pandemic has affected not only the physical health of people but also the economy. Furthermore, the number of studies to suggest that it has had a significant impact on mental health is ever-increasing, irrespective of age, country, education background or wealth [1, 2]. This is not entirely surprising

considering what we learned during previous epidemics and pandemics, including the SARS epidemic, the H1N1 influenza ('swine flu') pandemic or the Ebola epidemic [3–5]. At 1 month after hospitalisation for SARS, 10–18% of survivors reported symptoms of posttraumatic stress, anxiety and depression [3]. At the peak of the H1N1 pandemic, anxiety was common among college students [6]. Fear of the swine flu was found to be higher among students with obsessive–compulsive symptoms [7]. During the Ebola epidemic, fear of this disease was correlated with general distress, contamination cognitions and disgust sensitivity [8]. In studies among children, the fear of the swine flu was significantly related to their parents'

*Correspondence: anna.kalenik@uckwum.pl

¹ Department of Child Psychiatry, Medical University of Warsaw, Żwirki i Wigury 63A, 02-191 Warsaw, Poland
Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2022. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

fear of the disease [9]. As reported by Sprang [10], criteria for post-traumatic stress disorder (PTSD) were met in as many as a quarter of isolated or quarantined children. In recent years there have been a number of reports on the deterioration of mental well-being in adults during the COVID-19 pandemic [1, 2, 11–13]. Some studies, though not many, have sought to explore also the paediatric population [2, 12, 14–16]. In a study of school students in Wuhan, an astounding 26.5% of the participants reported depressive symptoms and 19.6% reported anxiety symptoms [16]. The available literature puts forward that the well-being of children and adolescents may be affected by a number of factors during the pandemic. One of them is fear of the disease per se [17]. Fear for relatives and of their getting infected is apparently another major factor. One of the studies reported that children were not only afraid of infecting their grandparents, but would even have felt guilty had someone close to them become infected [18]. Younger children (3–6 years) were more likely to manifest fear that their family members could contract the infection [19]. Children may also be less informed than adults about the real risk. Younger children are particularly dependent on the information provided by their parents. Furthermore, the information they receive is both subjective and distorted by the anxiety and fear experienced by their parents or guardians [9, 20]. A study by Muris [21] concluded that children's fear beliefs were determined by the negative narratives provided by their parents. As school consumes a substantial amount of time, school closures triggered a major shift in the life of children and adolescents [22]. Reorganisation of daily routines coupled with increased levels of stress and longer exposure to alerting 'blue light' (computer and tablet screens) due to remote learning may significantly alter circadian rhythms and cause or worsen sleep problems [23]. A study by Zreik [12] demonstrated that about 30% of mothers reported a negative change in child's sleep quality and a decrease in sleep duration during the COVID-19 pandemic. Altered sleep patterns were even observed in preschoolers [24]. Sleep disorders are firmly associated with diminished mental comfort, poorer behavioural functioning, aggressive and risky behaviour, and attention deficit [25]. This seems crucial in view of the knowledge that sleep disturbance may be a predictor of subsequent depression [26] or may constitute a risk for other psychopathologies in children and adolescents [27]. Furthermore, it was observed during the COVID-19 outbreak that stress mediated the association between internet gaming disorder and both insomnia and quality of life [15]. Social isolation involves the absence of contact with peers, friends and colleagues, which is particularly relevant in adolescence [28, 29]. Simultaneously, the number of child helpline contacts related to violence increased

in some countries [30]. A number of studies reported the negative impact of imposed quarantine, with some researchers suggesting its long-lasting effects [31].

Psychiatric disorders are generally known to predispose to higher vulnerability to the negative effects of external influences. In the pandemic conditions, patients may be more susceptible to stress, leading to relapses or worsening of pre-existing mental health condition [7, 32]. In Germany, adult patients suffering from mental illnesses scored significantly higher for COVID-19-related fear versus healthy individuals [33]. Mothers of autistic children, compared to mothers of healthy children, tended to have a higher level of health anxiety and a lower level of psychological well-being [34].

In addition to anxiety-depressive symptoms, it is also worth looking at obsessive-compulsive symptoms. These disorders are characterized by a significant comorbidity [35, 36]. Sources say that stress, trauma and difficult experiences may be a risk factor for the development of OCD, the appearance of additional symptoms or their severity [36–40]. During the COVID-19 pandemic, a positive correlation of symptoms of anxiety and depression with symptoms of OCD was noticed [38, 41, 42]. According to Turkish researchers, fear of COVID-19 in adolescents is a significant positive predictor of anxiety-depressive symptoms, which in turn also has a positive effect on OCD symptoms [38]. In addition, during the pandemic, for epidemiological reasons, frequent washing of hands, wearing of masks and social distancing were intensively promoted as a means of protection against infection. Many people experienced fear of falling ill and of losing loved ones followed by hygiene or collected food and medication [38, 43]. Such thoughts and behaviors related to excessive cleaning symptoms, fear of harm to oneself and others, and hoarding may also be an element of OCD [36]. Intensification of media and social pressure on intensive hygiene, as well as misinformation, may contribute to the appearance or worsening of symptoms of this disorder [38, 39, 43–45]. During the pandemic, worsening of OCD symptoms was observed in the Danish population of children and adolescents who were newly diagnosed or diagnosed many years before the pandemic [41]. Another study in the Turkish population in this age group also found that contamination obsessions and cleaning compulsions have intensified significantly [40]. However, the results were not homogeneous as a study of Israeli children and adolescents diagnosed with OCD did not show any worsening of symptoms, and even improved quality of life was observed in these patients [46].

However, in the available literature, relatively little attention has been paid to the mental condition of children with a psychiatric diagnosis during the COVID-19

pandemic [38, 40, 47]. As of the time of writing of this article, no studies pertaining to this population in Poland have been published. To address this gap, in our study we focused specifically on younger patients with a psychiatric diagnosis.

This study aimed to investigate selected components of children's mental health during the SARS-CoV-2 pandemic. In addition to fear of the virus per se, we explored the severity of depressive and anxiety symptoms, and assessed the severity of obsessive–compulsive symptoms. We also attempted to establish which factors contributed significantly to these characteristics in the paediatric population.

Methods

Procedure

This was a non-interventional, survey-based, matched-cohort study. Ethical approval was exempted for the study by the Bioethics Committee of the Medical University of Warsaw. The participants completed online questionnaires with their parents or guardians during school closures in Poland, prompted by the COVID-19 pandemic. Responses were collected between 6 May and 25 June 2020. The first part of the questionnaire was addressed to the parents or guardians and included questions about the child's sociodemographic characteristics (age, gender, residence), epidemiological situation (quarantine, infections in the family, social distancing, etc.), professional status (parents/guardians' employment status), schooling situation (models of learning during the pandemic, helping with schoolwork), and psychological/psychiatric care provided to the child (before or during the pandemic). The second part was addressed to the children and incorporated the following diagnostic tools: the Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S) [48, 49], the Children's Depression Inventory 2 (CDI-2) [50, 51], the State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAIC) [52, 53], and the Leyton Obsessional Inventory-Child Version (LOI-CV) [54–56].

Participants

The study group included patients treated in the inpatient and day care wards of the Child Psychiatry Department in Warsaw, hospitalised in 2019 or 2020 and aged 10–16 years (318 patients). The exclusion criteria were a diagnosis of intellectual disability or lack of fluency in Polish (34 patients). A total of 218 parents/guardians agreed to participate in the study.

The concurrent control group consisted of volunteers: sixth, seventh and eighth grade students of primary schools with their parents/guardians who agreed to participate in the study. The questionnaire was sent to pupils

in six schools in the Mazovian Region of Poland (1179 students).

There was also a third cohort in the study, which consisted of children from children's homes in Warsaw (born between 2003 and 2010) and their guardians.

Ultimately, we received 75 questionnaires completed by patients, 61 from the pupil group and 31 from children's homes.

Diagnostic tools used in the study

Fear of COVID-19 scale [48, 49]

The Polish version of the Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S) [49] was used. The scale is valid in assessing fear of COVID-19. It contains seven items to which responses are given on a five-point rating scale (“strongly disagree,” “disagree,” “neither agree nor disagree,” “agree,” and “strongly agree”). Each item is assigned a score of 1–5, yielding a total score ranging from 7 to 35. The higher the score, the greater the fear of the coronavirus that may be experienced by the respondent.

The Polish adaptation of the scale proved a reliable and quick to use research tool with sound psychometric properties. The study confirmed that it could be successfully used in children and adolescents [49].

Children's Depression Inventory 2 (CDI 2) [50, 51]

The Polish version of the CDI 2 self-report questionnaire [51] was employed in the study. This tool is commonly used to measure the severity of both emotional and functional problems in children and adolescents. The CDI 2 can aid in the identification of individuals at risk of depression, and treatment monitoring. In addition, this version offers four subscales for measuring negative mood, low self-esteem, ineffectiveness and interpersonal problems. The inventory includes 20 groups of answers. For each item, respondents are asked to endorse one of three statements that best describes their feelings and thoughts during the past two weeks. Responses are scored from 0 to 2. Converted T-scores are used to determine a trait profile of the respondent. Higher scores indicate higher levels of depressive symptoms. The Polish version of the inventory has high internal consistency and satisfactory reliability [51].

State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAIC) [52, 53]

The STAIC test is used as a measure of state anxiety and trait anxiety in children. The first part of the questionnaire (C-1) was employed to evaluate transient situational anxiety ‘of now’. It is composed of 20 statements. Each item has three possible response options: “yes,” “rather yes,” or “no,” which are scored from 1 to 3. The overall score of the summed-up items may be converted to T-score for interpretation. Higher scores correlate

with greater anxiety. The internal consistency of the Polish version of the inventory is high [53].

Leyton Obsessional Inventory – Child Version (LOI-CV) [54–56]

The LOI-CV is designed as a tool for the identification of obsessive–compulsive symptoms and evaluation of their impacts on functioning. The Polish version of the inventory [55] was used in the study. The participants answered 20 questions by selecting “yes” or “no” responses, and, if the “yes” response was chosen, marked one of the four available options indicating the interference of the particular symptom with their everyday life. Each option scored 0 to 3. Both the number of the “yes” responses and the total interference score are relevant to the final result. The reliability of the Polish version is high for the entire inventory as well as individual items [55].

Statistical analysis

Statistical analysis of the study results began with one-way analysis of variance (ANOVA) to verify whether the three groups differed from one another in FCV-19S PL, CDI 2, STAIC and LOI-CV scores. Then, a matrix of correlation coefficients between all variables was computed for each group. In the next step, complex two-factor interactions between groups and questions were verified. Finally, a self-developed multidimensional statistical model was applied. In addition, the Bartlett sphericity test was calculated, which was less than 0.001, and the Kaiser–Meyer–Olkin coefficient was 0.50. This proves the acceptability of the sample according to Kaiser [57]. All statistical tests were performed at the significance level, $\alpha = 0.05$. Statistical analysis was conducted using IBM SPSS Statistics (Amos) and Statistica.

Results

Results of the basic statistical analysis

In the first step, differences in FCV-19S PL, CDI 2, STAIC and LOI-CV scores between the three groups were tested. The average scores and standard deviations are presented in Table 1.

One-way analysis of variance (ANOVA) descriptive statistics are presented in Table 2.

Analysis demonstrated that there might be some statistically significant differences in variables FCV-19S PL, CDI2 and STAIC between the three groups. Duncan’s post hoc tests were performed for all significant contrasts. The test results are provided in Tables 3, 4 and 5, while mean values with the related 95% confidence intervals are shown in Figs. 1, 2, 3 and 4.

For the variable FCV-19S PL, the mean value was significantly higher for children from children’s homes ($M = 19.94$) compared to both pupils ($M = 15.41$) and patients ($M = 14.36$), while pupils and patients formed a statistically homogenous group in this respect.

For the variable CDI 2, the mean value was significantly higher for patients ($M = 20.24$) compared to both pupils ($M = 9.61$) and children from children’s homes ($M = 10.29$), while the latter two formed a statistically homogenous group in this respect.

For the variable STAIC Total Score, the mean value was significantly higher for patients ($M = 37.77$) compared to both pupils ($M = 27.66$) and children from children’s homes ($M = 28.94$), while the latter two formed a statistically homogenous group in this respect.

Statistics for the variable LOI-CV by groups are shown in Fig. 4. There are no statistically significant differences between mean values (patients: $M = 9.91$; pupils: $M = 6.85$; children from children’s homes: $M = 8.97$).

Table 1 Descriptive statistics for FCV-19S PL, CDI 2, STAIC total score and LOI-CV by the three groups and overall

Variable	Statistic	Group			Overall
		Patients <i>n</i> = 75; <i>M</i> = 20 (26.7%); <i>F</i> = 55 (73.3%)	Pupils <i>n</i> = 61; <i>M</i> = 27 (44.3%); <i>F</i> = 34 (55.7%)	Children’s homes <i>n</i> = 31; <i>M</i> = 13 (41.9%); <i>F</i> = 18 (58.1%)	
FCV-19S	Mean	14.36	15.41	19.94	15.78
	SD	6.05	6.26	5.88	6.40
CDI 2	Mean	20.24	9.61	10.29	14.51
	SD	11.40	6.48	7.44	10.49
STAIC total score	Mean	37.77	27.66	28.94	32.44
	SD	11.22	7.26	8.64	10.59
LOI-CV	Mean	9.91	6.85	8.97	8.62
	SD	8.90	7.83	9.89	8.78

Table 2 One-way ANOVA results for FCV-19S PL, CDI 2, STAIC total score and LOI-CV by the three groups

		Degrees of Freedom	SS	MS	F	p
FCV-19S PL	Intercept	1	39,858.437	39,858.437	1072.324	< 0.001
	Group	2	694.897	347.449	9.348	< 0.001
	Error	164	6095.905	37.170		
	Total	166	6790.802			
CDI 2	Intercept	1	25,989.728	25,989.728	308.849	< 0.001
	Group	2	4481.112	2240.556	26.626	< 0.001
	Error	164	13,800.624	84.150		
	Total	166	18,281.737			
STAIC total score	Intercept	1	143,658.823	143,658.823	1600.896	< 0.001
	Group	2	3910.302	1955.151	21.788	< 0.001
	Error	164	14,716.788	89.737		
	Total	166	18,627.090			
LOI-CV	Intercept	1	10,677.961	10,677.961	140.286	< 0.001
	Group	2	318.487	159.243	2.092	0.127
	Error	164	12,482.987	76.116		
	Total	166	12,801.473			

Table 3 Duncan's multiple range test results for differences in the variable FCV-19S PL between the three groups

Group	{1}	{2}	{3}
	14.36	15.41	19.94
1 Patients		0.397	< 0.001
2 Pupils	0.397		< 0.001
3 Children's homes	< 0.001	< 0.001	

Table 4 Duncan's multiple range test results for differences in the variable CDI2 between the three groups

Group	{1}	{2}	{3}
	20.24	9.61	10.29
1 Patients		< 0.001	< 0.001
2 Pupils	< 0.001		0.714
3 Children's homes	< 0.001	0.714	

Table 5 Duncan's multiple range test results for differences in the variable STAIC total score between the three groups

Group	{1}	{2}	{3}
	37.77	27.66	28.94
1 Patients		< 0.001	< 0.001
2 Pupils	< 0.001		0.506
3 Children's homes	< 0.001	0.506	

In the next step of analysis, the correlation matrix for questionnaire scores in each group and overall was computed. Pearson correlation coefficients, r are presented in Table 6.

The FCV-19S scores are not correlated with the CDI 2, STAIC and LOI-CV scores for each group and overall. The other three scales are positively correlated.

Further analysis aimed to determine which factors influenced the results in the three groups. To this end, all questions addressed to parents were reviewed. Their answers provided information on the children's sociodemographic features (i.e. age, gender and size of the place of residence), and the epidemiological, economic and social status during the pandemic (parents' professional status during the period, infections in the family, online learning, access to green areas, and psychological/psychiatric care provided to the child).

In order to investigate the correlations between children's scores and answers to the aforementioned questions, descriptive statistics and the ratios of different responses by the group and overall were determined. This aimed to select the responses given in sufficient numbers to enable the two-way analysis of variance (ANOVA). The two-way ANOVA was performed in compliance with the requirements for applying statistical tests to samples of unequal size. In line with the established methodology, the data were analysed for an interaction effect first, and then for main effects.

The group and responses to individual items were found to produce no statistically significant differences in the four dependent variables. Consequently, the strongest differences may be interpreted for the study group only.

Statistical model

Traditional statistical methods did not yield satisfactory results in this case. The two-way ANOVA failed to

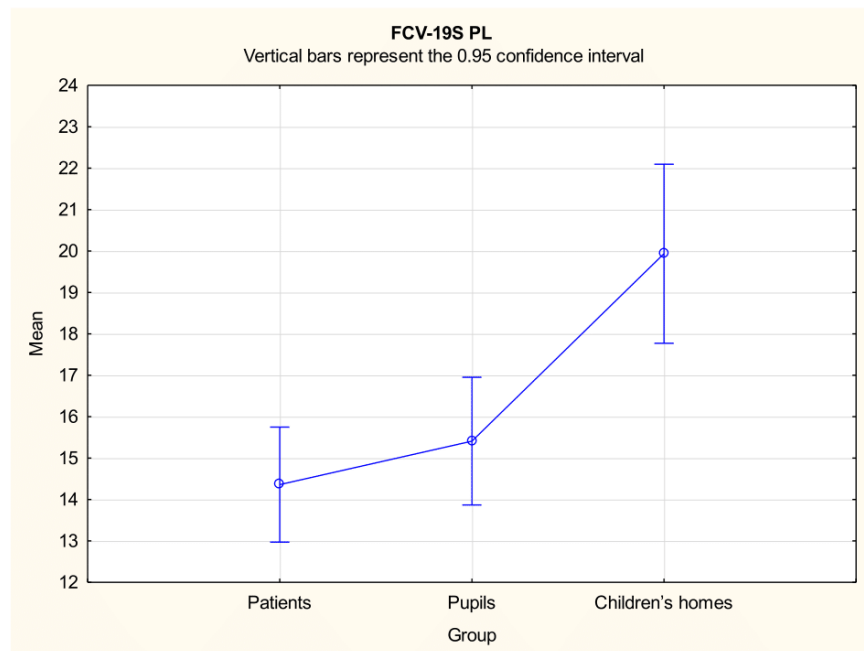


Fig. 1 FCV-19S PL mean values with the related 95% confidence intervals by groups

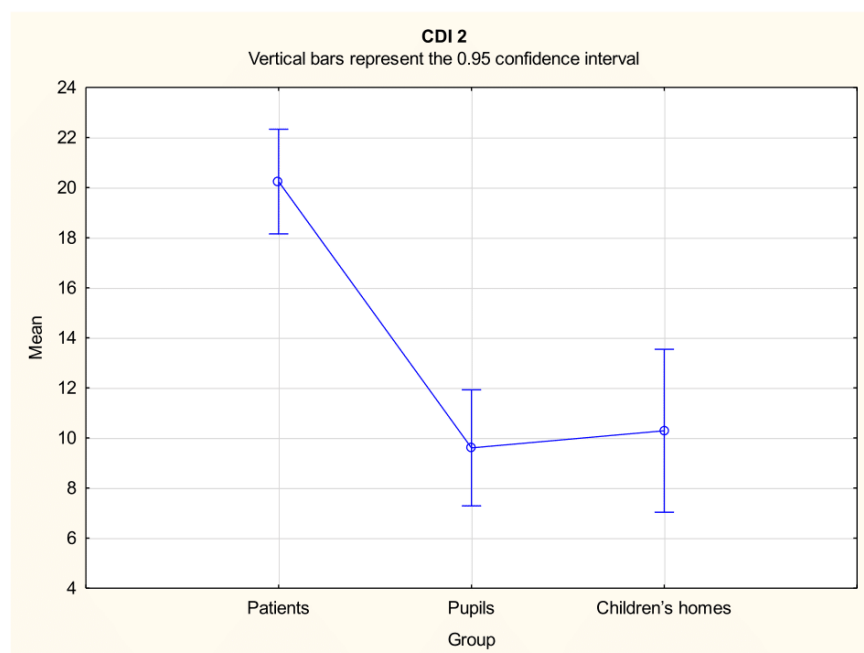


Fig. 2 CDI 2 mean values with the related 95% confidence intervals by groups

capture significant interactions. Therefore, a multidimensional statistical model was developed in an attempt to accurately explain the existing relationships.

The purpose of modelling was to investigate multidimensional relationships between sociodemographic features and the FCV-19S PL, CDI 2, STAIC and LOI-CV

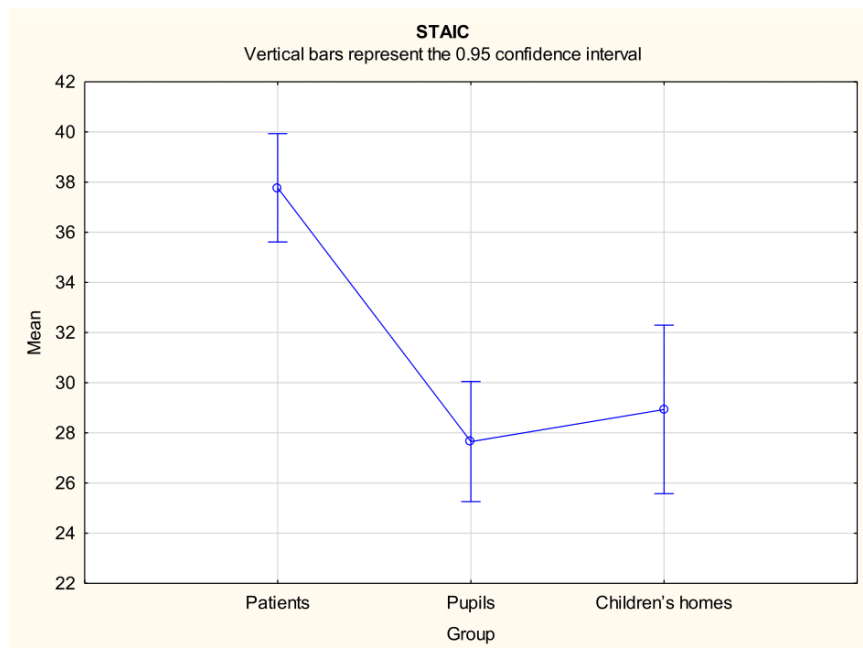


Fig. 3 STAIC Total Score mean values with the related 95% confidence intervals by groups

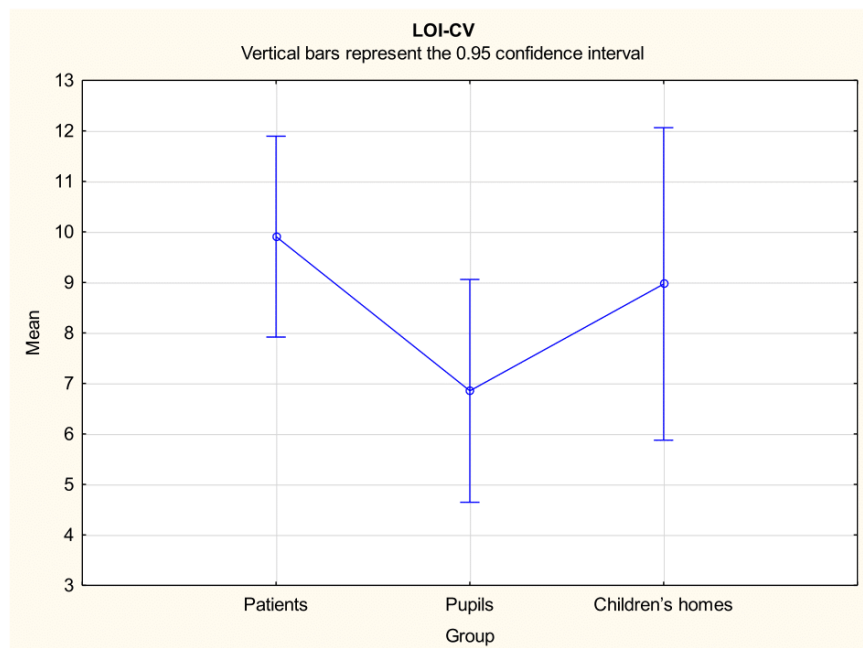


Fig. 4 LOI-CV mean values with the related 95% confidence intervals by groups

scores. The first major step was to identify a group of variables with the highest discriminant power over the entire set of features. In order to select the most powerful

group (for building the most powerful model), various feature extraction methods were applied. Principal Component Analysis (PCA) is a process of using the kernel

Table 6 Pearson correlation coefficient matrix

		FCV-19S PL		CDI 2		STAIC Total Score		LOI-CV	
		<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Patients	FCV-19S PL	1		0.113	0.335	0.202	0.083	0.026	0.823
	CDI 2	0.113	0.335	1		0.814**	<0.001	0.530**	<0.001
	STAIC Total Score	0.202	0.083	0.814**	<0.001	1		0.464**	<0.001
	LOI-CV	0.026	0.823	0.530**	<0.001	0.464**	<0.001	1	
Pupils	FCV-19S PL	1		-0.040	0.760	-0.132	0.310	-0.037	0.774
	CDI 2	-0.040	0.760	1		0.542**	<0.001	0.164	0.205
	STAIC Total Score	-0.132	0.310	0.542**	<0.001	1		0.225	0.082
	LOI-CV	-0.037	0.774	0.164	0.205	0.225	0.082	1	
Children's homes	FCV-19S PL	1		0.109	0.558	0.261	0.157	0.146	0.433
	CDI 2	0.109	0.558	1		0.751**	<0.001	0.392 [†]	0.029
	STAIC Total Score	0.261	0.157	0.751**	<0.001	1		0.328	0.071
	LOI-CV	0.146	0.433	0.392 [†]	0.029	0.328	0.071	1	
Overall	FCV-19S PL	1		-0.038	0.628	0.012	0.876	0.021	0.787
	CDI 2	-0.038	0.628	1		0.806**	<0.001	0.417**	<0.001
	STAIC Total Score	0.012	0.876	0.806**	<0.001	1		0.390**	<0.001
	LOI-CV	0.021	0.787	0.417**	<0.001	0.390**	<0.001	1	

r – Pearson correlation coefficient; *p* – significance of *r*;

[†] Correlation is significant at the *p* < 0.05 level

** Correlation is significant at the *p* < 0.01 level

of a linear transformation to maximise the proportion of variance explained [58]. Kernel Principal Component Analysis (KPCA) is a non-linear extension of PCA [59]. Another method, Linear Discriminant Analysis (LDA), provides for partition into regions with linear functions [60]. Finally, the last two methods used for modelling were (i) Class-Centroid Principal Component Analysis (CCPCA), which involves the rotation of factors according to class centroids [61–63], and (ii) Gradient Principal Component Analysis (GPCA), in which stochastic gradient is applied to estimate the best rotation angle and the search step length [64].

The modelling sequence consists of the following major steps:

- To extract features using different methods and determine the discriminant power;
- To apply machine learning methods in order to develop the best prediction model;
- To build the optimum model for the best quality predictions.

The selection results for different feature extraction methods are presented in Table 7.

The highest proportion of variance explained (84.8%) was achieved using the CCPCA method. Consequently, this model was adopted for further tests. Notably,

Table 7 Feature selection outcome for the five methods applied: proportion of variance explained and discriminant power of the extracted data set

Method	% of variance explained	Discriminant power of the set [0–1]
No extraction	61.12%	0.633
PCA	71.22%	0.748
KPCA	73.34%	0.772
GPCA	75.71%	0.811
CCPCA	77.28%	0.848
LDA	61.11%	0.647

discriminant power was also the highest for this method. The features included in this set are presented in Fig. 5.

All features included in the model as statistically significant are shown in Fig. 5. These included: age, gender, size of the place of residence, child care, and work in close contact. Other features, such as infections in the family, parents/guardians' employment status, access to green areas, learning model and psychological/psychiatric care, were found to be statistically insignificant.

The Classification And Regression Tree (CART) with the categorical variable structure are shown in Fig. 6 and Table 8.

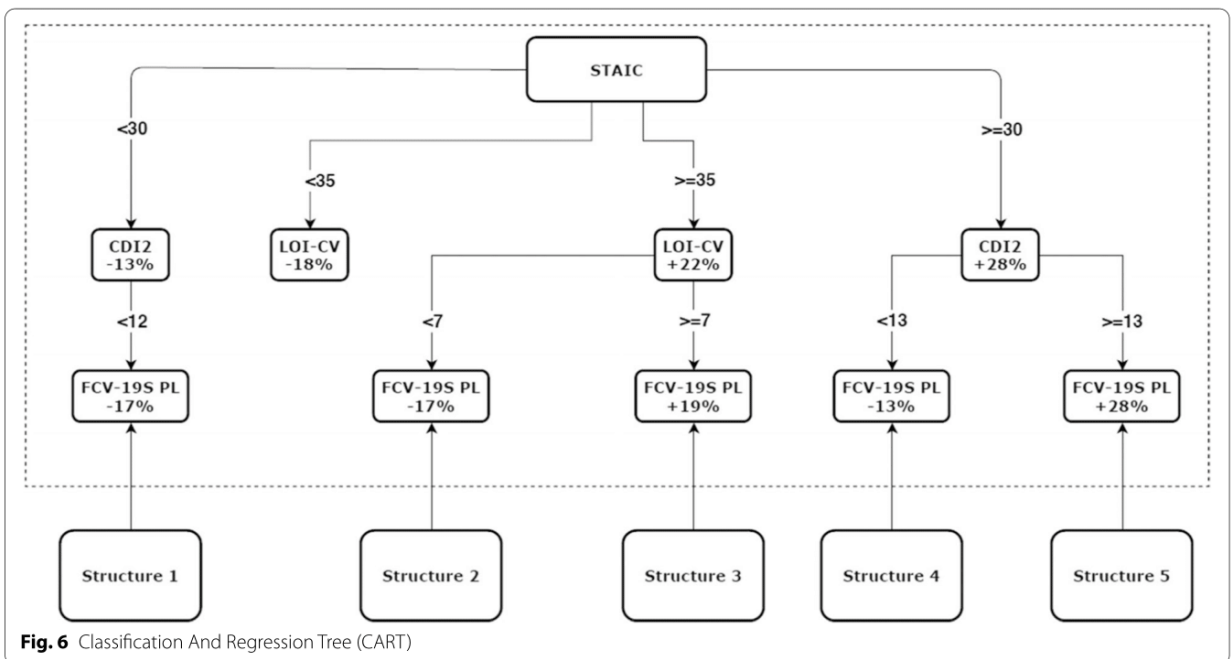
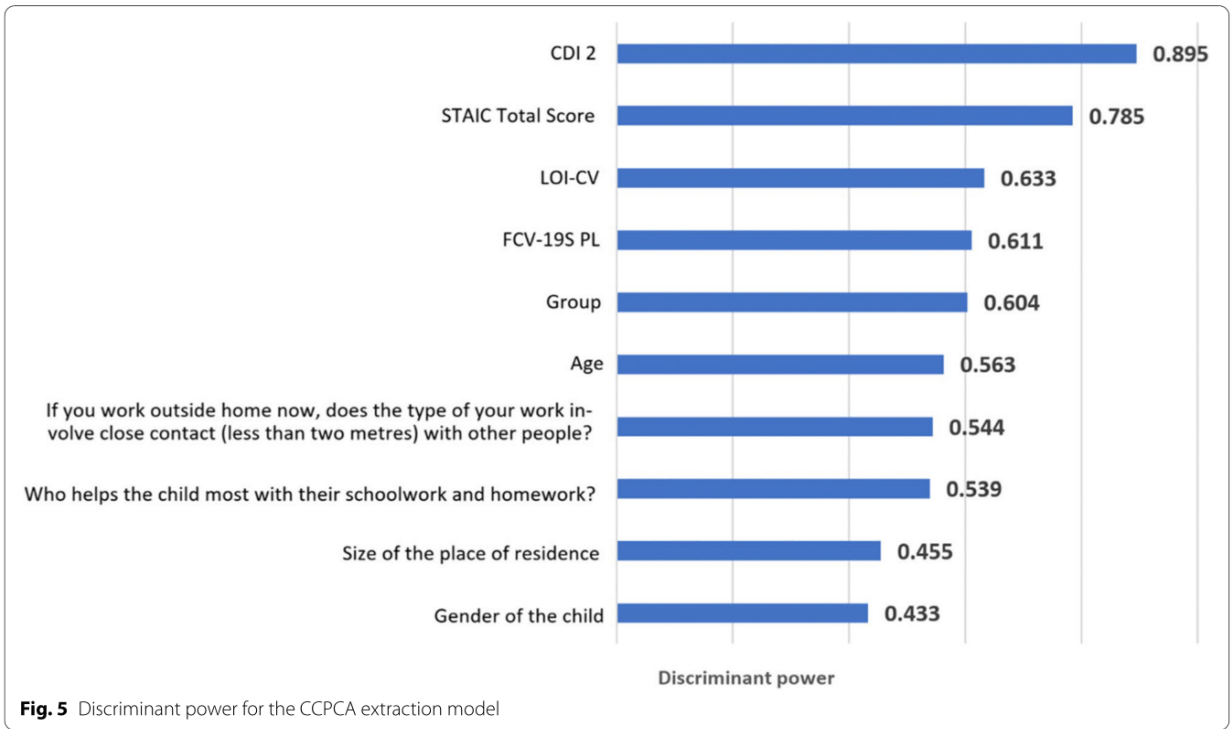


Table 8 Posterior probabilities of the relevant structure categories in the CART

Variable	Response	Structure				
		1	2	3	4	5
If you work outside home now, does the type of your work involve close contact (less than two metres) with other people?	Yes	0.103	0.356	0.655	0.368	0.667
	No	0.897	0.644	0.345	0.632	0.333
Who helps the child most with their schoolwork and homework?	Parents	0.880	0.756	0.311	0.578	0.222
	Other persons	0.120	0.244	0.689	0.422	0.778
Year of birth of the child	2007 or earlier	0.504	0.478	0.417	0.578	0.323
	2008 or later	0.496	0.522	0.583	0.422	0.677
Gender of the child	Boy	0.543	0.450	0.610	0.450	0.633
	Girl	0.457	0.550	0.390	0.550	0.367
Place of residence	Village	0.456	0.510	0.402	0.412	0.324
	City	0.544	0.490	0.598	0.588	0.676
Group	Pupils	0.300	0.225	0.269	0.312	0.245
	Patients	0.376	0.388	0.387	0.455	0.411
	Children's homes	0.324	0.387	0.344	0.233	0.344

In the model, if the STAIC score is greater than or equal to 30, the proportion of variation explained for the variable CDI 2 increases by 28%. Higher STAIC scores strongly support a 28% increase in CDI 2 scores.

Furthermore, for $STAIC \geq 30$, if CDI 2 increased by 28% to ≥ 13 , then FCV-19S also increased by 28%; else, for $CDI 2 < 13$, FCV-19S decreased by 13%. These tree branches are influenced by the factors included in the structure 5. There is a high probability that high values of the aforementioned variables are most often related to parents' working in close contact with other people ($p=0.667$) and child care provided by non-family members ($p=0.778$). This situation is more frequent among children born in or after 2008 ($p=0.667$), and more likely for boys ($p=0.633$) and families living in cities ($p=0.676$). Furthermore, this seems to occur most frequently in the patient group ($p=0.411$).

For $STAIC \geq 30$ and $CDI 2 < 13$, a decrease of 13% in FCV-19S was observed, when the parents/guardians' type of work did not involve close contact ($p=0.632$), when child care was provided by parents ($p=0.578$), for children born before or in 2007 ($p=0.578$), among girls ($p=0.550$), and for people living in cities ($p=0.588$). Such scores were also more likely in the patient group ($p=0.455$).

Conversely, for $STAIC < 30$, the CDI 2 score decreased by 13%. For $CDI 2 < 12$, FCV-19S decreased by 17%. Low scores on these scales seemed to be definitely related with parents/guardians working without close contact ($p=0.897$) and providing care at home ($p=0.880$). This situation was slightly more frequent among children born before or in 2007 ($p=0.504$), boys ($p=0.543$), families living in cities ($p=0.544$), and patients ($p=0.376$).

Quite similar correlations were obtained for the STAIC and LOI-CV results. For $STAIC \geq 35$, LOI-CV increased by 22%, then FCV-19S also increased by 19%. These results were observed, when parents' working involved close contact with other people ($p=0.655$) and child care was provided by non-family members ($p=0.689$), for children born in or after 2008 ($p=0.583$), more likely for boys ($p=0.610$) and families living in cities ($p=0.598$) and more often in the patient group ($p=0.387$).

For $STAIC \geq 35$ and $LOI-CV < 7$, FCV-19S was decreased by 17%. Such scores were more likely, when the parents/guardians' type of work did not involve close contact ($p=0.644$), when child care was provided by parents ($p=0.756$), for children born before after 2008 ($p=0.522$), among girls ($p=0.550$), and for people living in villages ($p=0.510$). These results were also more likely in the patient group ($p=0.388$).

Notably, lower FCV-19S scores were always related to parents/guardians working without close contact and providing care at home, even if scores on other scales were high.

Discussion

Our study aimed to investigate the impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the psychological well-being of Polish children and adolescents diagnosed with psychiatric disorders.

Notably, children with a psychiatric diagnosis scored significantly higher on the CDI 2 and STAIC scales, while their FCV-19S and LOI-CV scores were not significantly different from those of the control group.

It is worth noting that in studies of other linguistic versions of the FCV-19S questionnaire among adults, scores

on this scale were positively correlated with scores for other anxiety scales [48, 65, 66]. Interestingly, conversely to the results of previous studies on adult populations, our study did not find a correlation between FCV-19S and other fear related questionnaires. We consider this an important finding, which may suggest a different perception of the coronavirus among children. This seems highly plausible, considering magical thinking in children and developing causal reasoning ability in adolescents [67, 68]. For example, in a study of children aged 3–12 years in Spain, they often represented the coronavirus as an enemy that is being fought by the doctors (“our enemy the virus”) [18].

Our study confirmed the observed positive correlation between depression and anxiety symptoms during the COVID-19 pandemic and the severity of OCD symptoms [38, 41, 42]. However, classical statistical analysis did not show any significant differences in the severity of obsessive–compulsive symptoms between the group of patients, students and children from children’s homes. In the statistical model, high scores for anxiety and OCD symptoms were associated with children whose parents or guardians were exposed to close contact with other people at work and when the child was looked after by someone outside the family. This was not much more common in the group of patients, and another similar result was obtained by children from children’s homes. On the one hand, the lack of significant differences between the groups is not surprising because patients diagnosed with OCD are rarely treated in the hospital (our group of patients are people with a history of psychiatric hospitalization). On the other hand, taking into account the high comorbidity of psychiatric diagnoses with OCD [35, 36], one could expect significantly higher scores on the OCD diagnostic scales among patients compared to the control group. Previous studies have produced contradictory results as to the severity of obsessive–compulsive symptoms in the group of children and adolescents diagnosed with OCD [40, 46]. It is worth noting that each of these studies used different diagnostic tests. Patients also differed in access to follow-up their therapies during the pandemic. To further elucidate these discrepancies, additional longitudinal studies on larger groups would be needed.

Hitherto, only one study has in fact confirmed that a portion of visits to psychiatric services were directly related to the pandemic [47]. The prevalence of such visits was only 2%, yet the authors hypothesized that children and adolescents registered with a psychiatric diagnosis might be particularly vulnerable to symptom exacerbation during the pandemic. On a different note, it may be argued that children diagnosed with psychiatric disorders are typically provided with constant or regular

psychiatric/psychological care and their carers tend to be more attentive and vigilant to their well-being. This may serve as a protective factor. Similar conclusions were provided by a study of the Danish population of children and adolescents diagnosed with OCD, in which a smaller increase in symptoms was observed in patients with constant and direct access to specialist care [41]. In our study, however, the responses regarding such care were not found to have a statistically significant impact.

According to the CCPCA model, the most potent protective factors, reducing the fear of the disease, were parental care and support, and lack of close contact at carers’ work. This finding is consistent with the data indicating a positive impact of harmonious family atmosphere, close relationships within the family and effective parent–child communication on the mental health of children during the COVID-19 outbreak [22, 24, 69]. Younger subjects frequently appreciated time spent with their parents [18]. The World Health Organization underscored in its guidelines and recommendations the role of parents in providing special care to children and ensuring mutual, open and honest communication during the pandemic [70].

In view of this evidence, it seems a logical conclusion that children from children’s homes, who lack individual parental care, were most prone to experience fear of the COVID-19. This group reached the highest scores on the questionnaire regarding fear of the disease. These children are also likely to have reduced access to information on the current epidemiological situation and to be more strongly affected by restrictions (carers’ distancing and a stricter sanitary regime due to a higher number of children and changing staff).

We also found that the FCV-19S score was influenced by the type of work performed by parents/guardians, specifically involving close contact (less than two metres) with other people. This is a particularly interesting outcome, as this factor is not directly related to children. The question was addressed to parents/guardians, so the responses are related to their subjective perception of the infection risk. Therefore, it seems likely that not only the type of virus information and data provided by adults but also their own level of fear may be influential. This conclusion would be consistent with the existing knowledge about the potent effects of parental modelling on children’s fear reactions [20, 71–73] and the role of threat information provided by parents in the anxiety development in children [9, 21, 74, 75].

Isolation is known to initially have a positive impact on the condition of some people with anxiety disorders, which include school phobias. Conversely, aggravation of anxiety-related symptoms in children with obsessive–compulsive disorder and symptom exacerbation

in children with neurodevelopmental disorders (autism spectrum disorder – ASD or attention deficit hyperactivity disorder – ADHD) as a result of disturbance of daily routines were observed during the pandemic [47]. As the population of children and adolescents with psychiatric disorders is vastly heterogeneous, they might differ in their reactions to the epidemiological situation and its effects depending on their diagnosis. This group needs further research with diagnosis as a differentiating factor. Further studies in mental health centres could provide information on changes in visit frequency, number of hospitalisations, etc. It would be informative to observe changes in the severity of various symptoms over time; short questionnaires based on tools which are easy and fast to use, such as FCV-19S [48, 49], seem well-suited for this purpose. In the future, prospective matched-cohort studies would be needed to collect data and information on the impact of particular factors both during the exposure and post-exposure periods. It is crucial in view of potential long-lasting effects of the pandemic. Importantly, due to multiple risk factor exposure, the outbreak of COVID-19 may be the case of cumulative risk for children [69, 76]. The consequences of this situation may only become apparent at subsequent stages of development. Stress experienced during neurobiological development may be related to the perception of reality, stress coping [77] and depression in adulthood [78].

We would like to acknowledge some limitations to our study. Firstly, we obtained a low response rate in all groups, even though the study was targeted at a large number of children. The results of the Kaiser–Meyer–Olkin test and the Barlett’s test show the acceptable sampling adequacy and the suitability of our data [57]. However, it is worth considering the possible reasons for the small number of respondents. At that time, schools were closed and learning was online. It was related to the fact that children had to spend many hours on the computer or smartphone. Therefore, in the case of a group of students and patients, the reason for the low number of questionnaires obtained could be the reluctance to spend extra time in front of monitors. The change in the learning mode may also have forced parents to monitor the progress of their children’s work more intensively. As a result, they might not want to involve them in additional tasks. A similar situation could be associated with children from children’s homes. The pandemic has affected the way institutions operate. Employees may not have had enough time to become involved in our study and did not want to add additional responsibilities to the children. In addition, the subject matter of the study itself could discourage some from taking part in it due to the difficult topics of pandemic, stress, anxiety and depression as part of

avoidance strategies. Another obstacle in conducting the study was the sanitary regime introduced in our country. This made direct contact with parents of students and guardians of children from children’s homes impossible. Despite the involvement of school principals and directors of children’s homes, we are not sure how many respondents actually received our questionnaires. There is also a risk that only children in whom parents suspect mental issues participated in the survey. This possibility should be given due consideration in further surveys. There is also a risk that the study mainly involved children whose parents or guardians suspected mental health problems. This possibility should be given due consideration in further research.

Secondly, according to the instructions included in the questionnaire, children should complete the questionnaires on their own without the supervision of their guardians. Unfortunately, the online form means that we have not been able to verify whether these conditions have been met. Children may have given inaccurate answers if they thought they would be read by the guardians or if the guardians were present when filling out the questionnaires. Therefore, it can be assumed that some of the survey results may be unreliable.

In addition, the groups were selected to match for age, but they emerged as heterogeneous in terms of gender (M/F: 35.9% vs. 64.1%).

The statistical model may be considered a strength of our study. It established relationships which were not clearly identified using basic methods.

Conclusions

Our study adds to the understanding of the impact of the COVID-19 pandemic on the mental condition of children and adolescents, but there is a need for further research on this topic. Additional data on the factors that influence the perception of the virus, the disease and its effects by children, and on the extent to which various aspects of this phenomenon affect their mental well-being would facilitate fast and effective coping with the negative impact of the pandemic. In the future, it would also enable more accurate predictions of crucial problems arising in the case of disease or social isolation caused by outbreaks of communicable diseases or other issues. As a result, children and adolescents could be better protected against the negative effects thereof and the most vulnerable groups could be provided with special care.

Acknowledgements

Not applicable.

Authors’ contributions

All authors have contributed sufficiently to the manuscript and that all authors have approved the final manuscript.

Funding

The authors have no relevant financial or non-financial interests to disclose.

Availability of data and materials

The datasets used during the current study are not publicly available due to participant confidentiality issues. They can be made available to the corresponding author on reasonable request.

Declarations**Ethics approval and consent to participate**

All methods were carried out in accordance with relevant guidelines and regulations.

Ethical approval was exempted for the study by the Bioethics Committee of the Medical University of Warsaw.

Informed consent was obtained from a parent and/or legal guardian for study participation.

Informed consent was obtained from all participants.

Consent for publication

Not applicable.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Author details

¹Department of Child Psychiatry, Medical University of Warsaw, Żwirki i Wigury 63A, 02-191 Warsaw, Poland. ²Faculty of Information and Communication Technology, Wrocław University of Science and Technology, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław, Poland.

Received: 6 December 2021 Accepted: 13 July 2022

Published online: 23 July 2022

References

- Luo F, Ghanei Gheshlagh R, Dalvand S, et al. Systematic Review and Meta-Analysis of Fear of COVID-19. *Front Psychol.* 2021;12:661078. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.661078>.
- Qiu J, Shen B, Zhao M, et al. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *Gen Psychiatry.* 2020;33:e100213. <https://doi.org/10.1136/gpsych-2020-100213>.
- Wu KK, Chan SK, Ma TM. Posttraumatic stress, anxiety, and depression in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS). *J Trauma Stress.* 2005;18:39–42. <https://doi.org/10.1002/jts.20004>.
- Dennis D, Radnitz C, Wheaton MG. A Perfect Storm? Health Anxiety, Contamination Fears, and COVID-19: Lessons Learned from Past Pandemics and Current Challenges. *Int J Cogn Ther.* 2021. <https://doi.org/10.1007/s41811-021-00109-7>.
- Goodwin R, Haque S, Neto F, Myers LB. Initial psychological responses to Influenza A, H1N1 ("Swine flu"). *BMC Infect Dis.* 2009;9:166. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-9-166>.
- Wheaton MG, Abramowitz JS, Berman NC, et al. Psychological Predictors of Anxiety in Response to the H1N1 (Swine Flu) Pandemic. *Cognit Ther Res.* 2012;36:210–8. <https://doi.org/10.1007/s10608-011-9353-3>.
- Brand J, McKay D, Wheaton MG, Abramowitz JS. The relationship between obsessive compulsive beliefs and symptoms, anxiety and disgust sensitivity, and Swine Flu fears. *J Obsessive Compuls Relat Disord.* 2013;2:200–6. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2013.01.007>.
- Blakey SM, Reuman L, Jacoby RJ, Abramowitz JS. Tracing "Fearbola": Psychological Predictors of Anxious Responding to the Threat of Ebola. *Cognit Ther Res.* 2015;39:816–25. <https://doi.org/10.1007/s10608-015-9701-9>.
- Remmerswaal D, Muris P. Children's fear reactions to the 2009 Swine Flu pandemic: The role of threat information as provided by parents. *J Anxiety Disord.* 2011;25:444–9. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2010.11.008>.
- Sprang G, Silman M. Posttraumatic Stress Disorder in Parents and Youth After Health-Related Disasters. *Disaster Med Public Health Prep.* 2013;7:105–10. <https://doi.org/10.1017/dmp.2013.22>.
- Chen J, Zhang SX, Wang Y, et al. The Relationship Between Age and Mental Health Among Adults in Iran During the COVID-19 Pandemic. *Int J Ment Health Addict.* 2021. <https://doi.org/10.1007/s11469-021-00571-6>.
- Zreik G, Asraf K, Haimov I, Tikotzky L. Maternal perceptions of sleep problems among children and mothers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in Israel. *J Sleep Res.* 2021;30:e13201. <https://doi.org/10.1111/jsr.13201>.
- Lades LK, Laffan K, Daly M, Delaney L. Daily emotional well-being during the COVID-19 pandemic. *Br J Health Psychol.* 2020;25:902–11. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12450>.
- Cachón-Zagalaz J, Sánchez-Zafra M, Sanabrias-Moreno D, et al. Systematic Review of the Literature About the Effects of the COVID-19 Pandemic on the Lives of School Children. *Front Psychol.* 2020;11:569348. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569348>.
- Fazeli S, Mohammadi Zeidi I, Lin C-Y, et al. Depression, anxiety, and stress mediate the associations between internet gaming disorder, insomnia, and quality of life during the COVID-19 outbreak. *Addict Behav Reports.* 2020;12:100307. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100307>.
- Xie X, Xue Q, Zhou Y, et al. Mental Health Status Among Children in Home Confinement During the Coronavirus Disease 2019 Outbreak in Hubei Province, China *JAMA Pediatr.* 2020;174:898. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1619>.
- Masuyama A, Shinkawa H, Kubo T (2020) Validation and Psychometric Properties of the Japanese Version of the Fear of COVID-19 Scale Among Adolescents. *Int J Ment Health Addict.* <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00368-z>
- Idoiaga N, Berasategi N, Eiguren A, Picaza M. Exploring Children's Social and Emotional Representations of the COVID-19 Pandemic. *Front Psychol.* 2020;11:1952. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01952>.
- Jiao WY, Wang LN, Liu J, et al. Behavioral and Emotional Disorders in Children during the COVID-19 Epidemic. *J Pediatr.* 2020;221:264–266.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.03.013>.
- Murray L, Creswell C, Cooper PJ. The development of anxiety disorders in childhood: an integrative review. *Psychol Med.* 2009;39:1413–23. <https://doi.org/10.1017/S0033291709005157>.
- Muris P, van Zwol L, Huijding J, Mayer B. Mom told me scary things about this animal: Parents installing fear beliefs in their children via the verbal information pathway. *Behav Res Ther.* 2010;48:341–6. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2009.12.001>.
- Wang G, Zhang Y, Zhao J, et al. Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *Lancet.* 2020;395:945–7. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30547-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30547-X).
- Becker SP, Gregory AM. Editorial Perspective: Perils and promise for child and adolescent sleep and associated psychopathology during the COVID-19 pandemic. *J Child Psychol Psychiatry.* 2020;61:757–9. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13278>.
- Liu Z, Tang H, Jin Q, et al. Sleep of preschoolers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak. *J Sleep Res.* 2021;30:e13142. <https://doi.org/10.1111/jsr.13142>.
- Becker SP, Sidol CA, Van Dyk TR, et al. Intraindividual variability of sleep/wake patterns in relation to child and adolescent functioning: A systematic review. *Sleep Med Rev.* 2017;34:94–121. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.07.004>.
- Lovato N, Gradisar M. A meta-analysis and model of the relationship between sleep and depression in adolescents: Recommendations for future research and clinical practice. *Sleep Med Rev.* 2014;18:521–9. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2014.03.006>.
- Gregory AM, Sadeh A. Annual Research Review: Sleep problems in childhood psychiatric disorders - a review of the latest science. *J Child Psychol Psychiatry.* 2016;57:296–317. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12469>.
- Almeida IL de L, Rego JF, Teixeira ACG, Moreira MR. Social isolation and its impact on child and adolescent development: a systematic review. *Rev Paul Pediatr.* 2022;40. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020385>
- Loades ME, Chatburn E, Higson-Sweeney N, Reynolds S, Shafran R, Brigid A, et al. Rapid Systematic Review: The Impact of Social Isolation and Loneliness on the Mental Health of Children and Adolescents in the Context of COVID-19. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2020;59:1218–1239.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.05.009>.
- Petrowski N, Cappa C, Pereira A, et al. Violence against children during COVID-19: Assessing and understanding change in use of helplines. *Child Abuse Negl.* 2021;116:104757. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104757>.

31. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 2020;395:912–20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8).
32. Yao H, Chen J-H, Xu Y-F. Patients with mental health disorders in the COVID-19 epidemic. *The Lancet Psychiatry*. 2020;7:e21. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30090-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30090-0).
33. Skoda E-M, Bäuerle A, Schweda A, et al. Severely increased generalized anxiety, but not COVID-19-related fear in individuals with mental illnesses: A population based cross-sectional study in Germany. *Int J Soc Psychiatry*. 2021;67:550–8. <https://doi.org/10.1177/0020764020960773>.
34. Ersoy K, Altın B, Bayram Sarıkaya B, Güngörmüş Özkardaş O. The Comparison of Impact of Health Anxiety on Dispositional Hope and Psychological Well-Being of Mothers Who Have Children Diagnosed with Autism and Mothers Who Have Normal Children, in Covid-19 Pandemic. *Soc Sci Res J*. 2020;9:117–26.
35. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. American Psychiatric Association Publishing; 2022. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>
36. Stein DJ, Costa DLC, Lochner C, Miguel EC, Reddy YCJ, Shavitt RG, et al. Obsessive-compulsive disorder. *Nat Rev Dis Prim*. 2019;5:52. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0102-3>.
37. Adams TG, Kelmendi B, Brake CA, Gruner P, Badour CL, Pittenger C. The Role of Stress in the Pathogenesis and Maintenance of Obsessive-Compulsive Disorder. *Chronic Stress*. 2018;2:247054701875804. <https://doi.org/10.1177/2470547018758043>.
38. Seçer İ, Ulaş S. An Investigation of the Effect of COVID-19 on OCD in Youth in the Context of Emotional Reactivity, Experiential Avoidance, Depression and Anxiety. *Int J Ment Health Addict*. 2021;19:2306–19. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00322-z>.
39. Guzick AG, Candelari A, Wiese AD, Schneider SC, Goodman WK, Storch EA. Obsessive-Compulsive Disorder During the COVID-19 Pandemic: a Systematic Review. *Curr Psychiatry Rep*. 2021;23:71. <https://doi.org/10.1007/s11920-021-01284-2>.
40. Tanir Y, Karayagmurlu A, Kaya İ, Kaynar TB, Türkmen G, Dambasan BN, et al. Exacerbation of obsessive compulsive disorder symptoms in children and adolescents during COVID-19 pandemic. *Psychiatry Res*. 2020;293:113363. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113363>.
41. Nissen JB, Højgaard DRMA, Thomsen PH. The immediate effect of COVID-19 pandemic on children and adolescents with obsessive compulsive disorder. *BMC Psychiatry*. 2020;20:511. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02905-5>.
42. Khosravani V, Asmundson GJG, Taylor S, Sharifi Bastan F, Samimi Ardestani SM. The Persian COVID stress scales (Persian-CS) and COVID-19-related stress reactions in patients with obsessive-compulsive and anxiety disorders. *J Obsessive Compuls Relat Disord*. 2021;28: 100615. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2020.100615>.
43. Banerjee DD. The other side of COVID-19: Impact on obsessive compulsive disorder (OCD) and hoarding. *Psychiatry Res*. 2020;288:112966. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112966>.
44. French I, Lyne J. Acute exacerbation of OCD symptoms precipitated by media reports of COVID-19. *Ir J Psychol Med*. 2020;37:291–4. <https://doi.org/10.1017/ipm.2020.61>.
45. Wang Y, McKee M, Torbica A, Stuckler D. Systematic Literature Review on the Spread of Health-related Misinformation on Social Media. *Soc Sci Med*. 2019;240:112552. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112552>.
46. Schwartz-Lifshitz M, Basel D, Lang C, Hertz-Palmor N, Dekel I, Zohar J, et al. Obsessive compulsive symptoms severity among children and adolescents during COVID-19 first wave in Israel. *J Obsessive Compuls Relat Disord*. 2021;28:100610. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2020.100610>.
47. Jefsen OH, Rohde C, Nørremark B, Østergaard SD. Editorial Perspective: COVID-19 pandemic-related psychopathology in children and adolescents with mental illness. *J Child Psychol Psychiatry*. 2021;62:798–800. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13292>.
48. Ahorsu DK, Lin C-Y, Imani V, et al. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *Int J Ment Health Addict*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>.
49. Kalenik AM, Górnik J, Konowalek Ł, Szymańska U (2021) Validation and psychometric evaluation of the Polish version of the Fear of COVID-19 Scale in children and adolescent. *Psychiatr Pol*. 2022:1–11. <https://doi.org/10.12740/PP/OnlineFirst/145019>.
50. Kovacs M. The children's depression inventory (CDI). *Psychopharmacology Bull*. 1985;21:995–8.
51. Kovacs M, Wrocławska-Warchala E, Wujcik Radosław. *CDI-2. Zestaw Kwestionariuszy do Diagnozy Depresji u Dzieci i Młodzieży*. Podręcznik. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego; 2017.
52. Spielberger CD, Edwards CD, Lushene RE, et al. Preliminary manual for the State-Trait Anxiety Inventory for Children. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1973.
53. Sosnowski T, Iwaniszczuk D, Spielberger CD. Polska adaptacja Inwentarzu Stanu i Cechy Lęku dla Dzieci (STAIC). *Stud Psychol*. 1989;22:67–79.
54. Cooper J. The Leyton Obsessional Inventory. *Psychol Med*. 1970;1:48–64. <https://doi.org/10.1017/S0033291700040010>.
55. Bryńska A, Wolańczyk T. Metody oceny zaburzenia obsesyjno-kompulsyjnego u dzieci i młodzieży – cz. I. Polska wersja kwestionariusza Leyton Obsessional Inventory – Child Version. In: Namysłowska I. red. *Zaburzenia psychiczne dzieci i młodzieży. Wybrane zagadnienia*. Kraków: Biblioteka Psychiatrii Polskiej; 2000. p. 65–72.
56. Bryńska A. *Zaburzenie Obsesyjno-kompulsyjne. Rozpoznawanie, etiologia, terapia poznawczo-behavioralna*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego; 2007.
57. Kaiser HF. An index of factorial simplicity. *Psychometrika*. 1974;39:31–6. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>.
58. Ringnér M. What is principal component analysis? *Nat Biotechnol*. 2008;26:303–4. <https://doi.org/10.1038/nbt0308-303>.
59. Schölkopf B. The Kernel Trick for Distances. In: *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2000. p. 301–7.
60. Leśkiewicz M, Kaliszewski M, Mierczyk Z, Włodarski M. Porównanie liniowych metod PCA (Principal Component Analysis) i LDA (Linear Discriminant Analysis) zastosowanych do klasyfikacji macrycz wzbudzeniowo-emisyjnych wybranych grup substancji biologicznych. *Bull Mil Univ Technol*. 2016;65:15–31. <https://doi.org/10.5604/12345865.1197960>.
61. Topolski M. The Modified Principal Component Analysis Feature Extraction Method for the Task of Diagnosing Chronic Lymphocytic Leukemia Type B-CLL. *J Univers Comput Sci*. 2020;26:734–46 (<https://doi.org/0000-0002-5213-6845>).
62. Topolski M. Algorithm of Multidimensional Analysis of Main Features of PCA with Blurry Observation of Facility Features Detection of Carcinoma Cells Multiple Myeloma. 2020. p. 286–94.
63. Topolski M, Topolska K. Algorithm for Constructing a Classifier Team Using a Modified PCA (Principal Component Analysis) in the Task of Diagnosis of Acute Lymphocytic Leukaemia Type B-CLL. 2019. p. 614–24.
64. Topolski M. Application of the Stochastic Gradient Method in the Construction of the Main Components of PCA in the Task Diagnosis of Multiple Sclerosis in Children. 2020. p. 35–44.
65. Soraci P, Ferrari A, Abbiati FA, et al. Validation and Psychometric Evaluation of the Italian Version of the Fear of COVID-19 Scale. *Int J Ment Health Addict*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00277-1>.
66. Tzur Bitan D, Grossman-Giron A, Bloch Y, et al. Fear of COVID-19 scale: Psychometric characteristics, reliability and validity in the Israeli population. *Psychiatry Res*. 2020;289: 113100. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113100>.
67. Meinhardt-Injac B, Daum MM, Meinhardt G. Theory of mind development from adolescence to adulthood: Testing the two-component model. *Br J Dev Psychol*. 2020;38:289–303. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12320>.
68. Dalton L, Rapa E, Stein A. Protecting the psychological health of children through effective communication about COVID-19. *Lancet Child Adolesc Heal*. 2020;4:346–7. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30097-3](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30097-3).
69. Prime H, Wade M, Browne DT. Risk and resilience in family well-being during the COVID-19 pandemic. *Am Psychol*. 2020;75:631–43. <https://doi.org/10.1037/amp0000660>.
70. World Health Organization Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: Advocacy. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/healthy-parenting>
71. de Rosnay M, Cooper PJ, Tsigaras N, Murray L. Transmission of social anxiety from mother to infant: An experimental study using a social referencing paradigm. *Behav Res Ther*. 2006;44:1165–75. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.09.003>.
72. Bögels SM, van Dongen L, Muris P. Family influences on dysfunctional thinking in anxious children. *Infant Child Dev*. 2003;12:243–52. <https://doi.org/10.1002/icd.288>.

73. Garcia KM, Carlton CN, Richey JA. Parenting Characteristics among Adults With Social Anxiety and their Influence on Social Anxiety Development in Children: A Brief Integrative Review. *Front Psychiatry*. 2021;12:614318. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.614318>.
74. Hadwin JA, Garner M, Perez-Olivas G. The development of information processing biases in childhood anxiety: A review and exploration of its origins in parenting. *Clin Psychol Rev*. 2006;26:876–94. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2005.09.004>.
75. Chorpita BF, Albano AM, Barlow DH. Cognitive processing in children: Relation to anxiety and family influences. *J Clin Child Psychol*. 1996;25:170–6. https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2502_5.
76. Evans GW, Li D, Whipple SS. Cumulative risk and child development. *Psychol Bull*. 2013;139:1342–96. <https://doi.org/10.1037/a0031808>.
77. Albrecht A, Müller I, Ardi Z, et al. Neurobiological consequences of juvenile stress: A GABAergic perspective on risk and resilience. *Neurosci Biobehav Rev*. 2017;74:21–43. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.01.005>.
78. Johnson D, Dupuis G, Piche J, et al. Adult mental health outcomes of adolescent depression: A systematic review. *Depress Anxiety*. 2018;35:700–16. <https://doi.org/10.1002/da.22777>.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



4. Podsumowanie i wnioski

Niniejsza rozprawa zawiera publikacje dotyczące polskiej adaptacji skali FCV 19S oraz oceniające wpływ pandemii COVID-19 na dzieci i młodzież z zaburzeniami psychicznymi w Polsce.

W badaniu na temat skali FCV-19S wykazano, że opracowana polska wersja językowa skali cechuje się dobrymi właściwościami psychometrycznymi. Narzędzie to jest trafne, rzetelne i z powodzeniem można je wykorzystywać w celu oceny nasilenia niepokoju związanego z koronawirusem SARS-CoV-2 u dzieci i młodzieży.

Do określenia wpływu pandemii COVID-19 na zdrowie psychiczne dzieci z zaburzeniami psychicznymi wykorzystano kwestionariusze dla dzieci i ich rodziców/opiekunów, dotyczące nasilenia depresji, lęku jako stanu oraz objawów obsesyjno-kompulsyjnych, a także skalę FCV-19S w trzech grupach dzieci: pacjentów z zaburzeniami psychicznymi, zdrowych uczniów szkół masowych oraz dzieci przebywających w placówkach opiekuńczo-wychowawczych (domach dziecka). Badanie wykazało, że największy niepokój związany z koronawirusem odczuwały dzieci z domów dziecka. Nie było natomiast różnicy między grupą uczniów szkół masowych a pacjentami psychiatrycznymi. Wyniki dotyczące nasilenia depresji były z kolei najwyższe w grupie pacjentów w porównaniu z grupą dzieci z domów dziecka i z uczniami. Pacjenci relacjonowali także wyższe nasilenie lęku jako stanu niż dzieci z domów dziecka i uczniowie. Badanie nie wykazało istotnych statystycznie różnic w nasileniu objawów obsesyjno-kompulsyjnych pomiędzy grupami.

W celu zbadania korelacji między otrzymanymi wynikami a czynnikami na nie wpływającymi, wykorzystano model statystyczny CCPCA. Wykazano, że niższe wyniki w skali FCV-19S były zawsze związane z faktem, iż rodzice/opiekunowie pracowali bez bliskiego kontaktu (poniżej 2 metrów) z innymi ludźmi oraz zapewnianiem przez rodziców/opiekunów opieki w domu rozumianej jako pomoc i wsparcie w edukacji szkolnej. Świadczy to o tym, że powyższe działania mają wpływ protekcyjny i odgrywają ważną rolę w obniżaniu lęku przed COVID-19 u dzieci.

Ograniczenia badań zostały omówione we wchodzących w skład rozprawy publikacjach.

Niniejsza rozprawa dostarczyła narzędzia wspomagającego diagnostykę stanu psychicznego dzieci w dobie COVID-19 oraz pomogła w ustaleniu wpływu pandemii na stan psychiczny dzieci i młodzieży z zaburzeniami psychicznymi w Polsce, co może realnie przyczynić się do lepszego zrozumienia, diagnozy, a w konsekwencji skutecznej pomocy w tej wrażliwej grupie pacjentów.

Oświadczenie Komisji Bioetycznej



Komisja Bioetyczna przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym

Tel.: 022/ 57 - 20 -303

Fax: 022/ 57 - 20 -165

ul. Żwirki i Wigury nr 61
02-091 Warszawa

e-mail: komisja.bioetyczna@wum.edu.pl
www.komisja-bioetyczna.wum.edu.pl

AKBE/ 98 / 2020

Warszawa, dnia 11 maja 2020r.

Lek .med. Anna Kalenik
Klinika Psychiatrii Wieku Rozwojowego
ul. Żwirki i Wigury 63a
02-091 Warszawa

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że Komisja Bioetyczna przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym w dniu 11 maja 2020 r. przyjęła do wiadomości informację na temat badania pt.: "Wpływ pandemii koronawirusa SARS-CoV-2 na stan psychiczny dzieci z diagnozą zaburzeń psychicznych." Przedstawione badanie nie stanowi eksperymentu medycznego w rozumieniu art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentysty (Dz.U. z 2018 r. poz. 617) i nie wymaga uzyskania opinii Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, o której mowa w art. 29 ust. 1 ww. ustawy.

Przewodnicząca Komisji Bioetycznej

Prof. dr hab. n. med. Magdalena Kuźma –Kozakiewicz

Oświadczenia współautorów

Warszawa, 28.11.2022
(miejsowość, data)

Anna Maria Kalenik

OŚWIADCZENIE

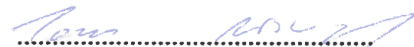
Jako współautor pracy pt. „Validation and psychometric evaluation of the Polish version of the Fear of COVID-19 Scale in children and adolescent” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

- koncepcja lub projekt publikacji,
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 70%.



(podpis oświadczającego)



(podpis promotora)

Warszawa, 28.11.2022
(miejsowość, data)

Justyna Górnik

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „Validation and psychometric evaluation of the Polish version of the Fear of COVID-19 Scale in children and adolescent” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

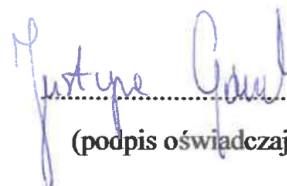
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 15%.

Wkład Anny Marii Kalenik w powstawanie publikacji określam jako 70%, obejmował on:

- koncepcja lub projekt publikacji,
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. Anny Marii Kalenik.


.....
(podpis oświadczającego)

Warszawa, 28.11.2022
(miejsowość, data)

Łukasz Konowalek

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „Validation and psychometric evaluation of the Polish version of the Fear of COVID-19 Scale in children and adolescent” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 10%.

Wkład Anny Marii Kalenik w powstawanie publikacji określam jako 70%, obejmował on:

- koncepcja lub projekt publikacji,
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. Anny Marii Kalenik.



(podpis oświadczającego)

Warszawa, 28.11.2022
(miejsowość, data)

Urszula Szymańska

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „Validation and psychometric evaluation of the Polish version of the Fear of COVID-19 Scale in children and adolescent” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

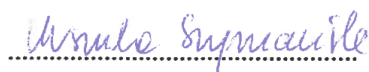
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 5%.

Wkład Anny Marii Kalenik w powstawanie publikacji określam jako 70%, obejmował on:

- koncepcja lub projekt publikacji,
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. Anny Marii Kalenik.



(podpis oświadczającego)

Warszawa, 28.11.2022
(miejsowość, data)

Anna Maria Kalenik

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of children with psychiatric diagnoses – multidimensional CCPCA Model” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

- koncepcja lub projekt publikacji,
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 65%.

Anna Maria Kalenik

(podpis oświadczającego)

Tom ...

(podpis promotora)

Wrocław, 24.11.2022
(miejsowość, data)

Mariusz Topolski

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of children with psychiatric diagnoses – multidimensional CCPCA Model” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

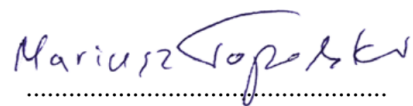
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 15 %.

Wkład Anny Marii Kalenik w powstawanie publikacji określam jako 65%, obejmował on:

- koncepcja lub projekt publikacji,
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. Anny Marii Kalenik.



.....
(podpis oświadczającego)

Warszawa, 28.11.2022
(miejsowość, data)

Justyna Górnik

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of children with psychiatric diagnoses – multidimensional CCPCA Model” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

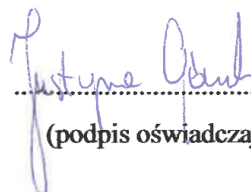
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 5%.

Wkład Anny Marii Kalenik w powstawanie publikacji określam jako 65%, obejmował on:

- koncepcja lub projekt publikacji,
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. Anny Marii Kalenik.


.....
(podpis oświadczającego)

Warszawa, 28.11.2022
(miejsowość, data)

Tomasz Wolańczyk

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt. „The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of children with psychiatric diagnoses – multidimensional CCPCA Model” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji stanowi:

- koncepcja lub projekt publikacji,
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Mój udział procentowy w przygotowaniu publikacji określam jako 15%.

Wkład Anny Marii Kalenik w powstawanie publikacji określam jako 65%, obejmował on:

- koncepcja lub projekt publikacji,
- pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych,
- opracowanie publikacji lub krytyczna weryfikacja,
- ostateczne zatwierdzenie publikacji.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wykorzystanie w/w pracy jako część rozprawy doktorskiej lek. Anny Marii Kalenik.



(podpis oświadczającego)