

Listy

LIST BADAWCZY

Korzystanie ze smartfonów w godzinach lekcyjnych przez młodzież w Stanach Zjednoczonych

w badaniu rozwoju poznawczego mózgu nastolatków Nastolatki w wieku od 13 do 18 lat spędzają ponad 8,5 godziny dziennie na rozrywce przed ekranem⁽¹⁾ a korzystanie ze smartfonów przez nastolatków



Treści uzupełniające



Powiązany artykuł na stronie jamapediatrics.com

jest powiązane ze słabym zdrowiem fizycznym, psychicznym i wyników w nauce.² Alchociaż 99,7% dyrektorów szkół publicznych w Stanach Zjednoczonych twierdzi, że ich szkoły mają politykę dotyczącą smartfonów,³ niewiele badań obiektywnie zbadało wykorzystanie aplikacji na smartfony podczas

szkoła.⁴ W niniejszym badaniu uwzględniono tę kwestię, mierząc wykorzystanie smartfonów w szkołach za pomocą technologii pasywnego wykrywania w zróżnicowanej próbie nastolatków.

Metody | Dane zostały zebrane w ramach badania ABCD (Adolescent Brain Cognitive Development). Całkowity czas korzystania ze smartfonów został oceniony w części próby przy użyciu aplikacji telefonicznej (Effort-less Assessment Research System [EARS]) z wersji ABCD 6.0.⁵ Dane dotyczące użytkowania ABCD-EARS opisują aplikacje używane podczas krótkich okresów zbierania danych na urządzeniach z systemem Android.

Tabela 1. Charakterystyka socjodemograficzna i opisowa

próby badawczej (N = 640)

Charakterystyka socjodemograficzna	Liczba (%) ^a
Wiek, średnia (SD), lata	15,29 (0,90)
Płeć	
Kobieta	261 (40,8)
Męczyzna	379 (59,2)
Rasa ^b	
Indianie amerykańscy/rdzenni mieszkańcy Alaski	5 (0,8)
Azjaci	11 (1,7)
Czarni (Afroamerykanie)	79 (12,3)
Więcej niż jedna rasa	79 (12,3)
Rdzenni mieszkańcy Hawajów lub innych Wysp Raryfiku	3 (0,5)
Inni (nieznani lub niezgłoszeni) Biali	16 (2,5)
Pochodzenie etniczne ^b Latynos	447 (69,9)
Nie-Latynos	
hód gospodarstwa domowego, \$ ^c	
<120 000	120 (18,8)
≥120 000	520 (81,2)
≤24 999	69
25 000-49 999	80 (12,5)
50 000-74 999	86 (13,4)
75 000-99 999	82 (12,8)
100 000-199 999	208 (32,5)
≥200 000	79 (12,3)

(ciąg dalszy)

Ograniczyliśmy próbę do uczestników, którzy mieli dane z co najmniej 2 dni roboczych w godzinach szkolnych z wybranych tygodni między wrześniem 2022 r. a majem 2024 r., z wyłączeniem świąt federalnych i szkolnych. Problemowe korzystanie z mediów społecznościowych i telefonów komórkowych oceniono odpowiednio za pomocą kwestionariusza SMAQ (Social Media Addiction Questionnaire) i MPIQ (Mobile Phone Involvement Questionnaire).⁶ Wykorzystaliśmy wielowymiarową regresję liniową, aby zbadać, czy cechy socjodemograficzne i

Tabela 1. Charakterystyka socjodemograficzna i opisowa badanej próby (N = 640) (ciąg dalszy)

Charakterystyka socjodemograficzna	Liczba (%) ^a	Średnia (SD)	Mediana (IQR)
Najwyższe wykształcenie rodziców^d			
Wykształcenie średnie lub niższe	86 (13,4)		
Wykształcenie wyższe lub wyższe	553 (86,4)		
Zmienne dotyczące korzystania ze smartfonów lub ekranów			
Samodzielnie zgłaszane problematyczne korzystanie z mediów społecznościowych (n = 636) ^e	1,84 (0,95)	1,50 (1,00-2,35)	
Zgłaszane przez respondentów problematyczne korzystanie z telefonów komórkowych (n = 637) ^f	3,32 (1,15)	3,43 (2,43-4,14)	
Obiektywne korzystanie ze smartfonów, godz. (n = 640)			
24-godzinne korzystanie ze smartfona	4,93 (2,63)	4,58 (3,04-6,59)	
Korzystanie z aplikacji społecznościowych przez 24 godziny na dobę	1,86 (1,90)	1,49 (0,07-3,09)	
Korzystanie ze smartfonów w dni szkolne	1,16 (0,85)	0,97 (0,52-1,65)	
Korzystanie z aplikacji społecznościowych w dni szkolne	0,40 (0,53)	0,18 (0,01-0,63)	
Korzystanie z aplikacji na smartfonie w czasie zajęć szkolnych, min ^g	29,98 (32,69)	20,53 (4,47-44,81)	
Wideo (n = 543)	14,84 (26,19)	4,11 (0,90-17,20)	
Gry (n = 526)	14,72 (19,56)	7,42 (2,22-18,28)	
Komunikacja (n = 634) ^h	9,01 (13,77)	4,01 (1,52-10,75)	
Rozrywka (n = 389)	6,00 (12,63)	0,84 (0,12-4,77)	
Muzyka (n = 508)	3,44 (9,82)	1,32 (0,40-3,27)	
Narzędzia (n = 615)	2,24 (3,88)	0,97 (0,34-2,54)	
Fotografia (n = 574)	2,02 (4,25)	0,65 (0,23-2,16)	
Edukacja (n = 400)	1,56 (2,72)	0,72 (0,25-1,71)	
Wydajność (n = 454)	1,52 (3,04)	0,43 (0,14-1,45)	

^a O ile nie wskazano inaczej. Uczestnicy zostali uwzględnieni, jeśli zapewnili 3 lub więcej dni ogółem i 2 lub więcej dni szkolnych w ramach oceny bez wysiłku.

Dane systemu badawczego.

^b Rasa i pochodzenie etniczne na podstawie zgłoszenia rodzica lub opiekuna z punktu odniesienia (szczegóły dostępne w eMethods w dodatku 1).

^c Dziewiętnastu uczestników (3,0%) odpowiedziało „Nie wiem”; 17 (2,7%) odmówiło odpowiedzi.

^d Jeden uczestnik (0,2%) odmówił odpowiedzi.

^e Określone na podstawie kwestionariusza uzależnienia od mediów społecznościowych. Wyniki stanowią średnią z 6 pozycji ocenianych w 6-punktowej skali Likerta od 1 (nigdy) do 6 (bardzo często); wyższe wyniki wskazują na bardziej problematyczne korzystanie z mediów społecznościowych.

^f Określone na podstawie kwestionariusza dotyczącego zaangażowania w korzystanie z telefonu komórkowego. Wyniki stanowią średnią z 8 pozycji ocenianych w 7-punktowej skali Likerta od 1 (zdecydowanie się nie zgadzam) do 7 (zdecydowanie się zgadzam); wyższe wyniki wskazują na bardziej problematyczne korzystanie z telefonu komórkowego.

^g 10 najczęściej używanych kategorii aplikacji w porządku malejącym według średniej liczby minut spędzonych w aplikacji (obejmuje tylko uczestników, którzy korzystali z aplikacji).

^h Kategoria komunikacji obejmuje przeglądarki internetowe (np. Google Chrome).

Tabela 2. Związki między cechami socjodemograficznymi a zgłaszanym przez respondentów problematycznym korzystaniem z telefonu lub mediów społecznościowych a obiektywnie zmierzonym czasem spędzonym na korzystaniu ze smartfona w godzinach lekcyjnych (N = 640)^a

Wiek, lata	Czas spędzany na smartfonie w ciągu dnia szkolnego, min			Czas spędzany na smartfonie w mediach społecznościowych w ciągu dnia szkolnego, min		
	Średnia skorygowana (95% CI) ^b	Różnica w średniej (95% CI)	Wartość <i>P</i> ^c	Średnia skorygowana (95% CI) ^b	Różnica w średniej (95% CI)	Wartość <i>P</i> ^c
13–15 [odniesienie]	40,1 (4,7 do 75,4)			7,3 (od -14,5 do 29,1)		
16	59,8 (24,7 do 94,9)	19,8 (11,8 do 27,7)	<0,001	21,7 (od -0,01 do 43,3)	14,4 (9,5 do 19,2)	<0,001
Płeć						
Mężczyźni [odniesienie]	52,8 (17,6 do 88,0)			13,3 (od -8,4 do 35,1)		
Kobieta	47,1 (11,9 do 82,3)	-5,7 (-13,5 do 2,1)	0,15	15,6 (od -6,1 do 37,4)	2,3 (od -2,5 do 7,1)	0,35
Rasa						
Indianie amerykańscy/rdzenni mieszkańcy Alaski	53,7 (8,2 do 99,2)	-8,2 (od -57,0 do 40,6)	0,74	19,5 (od -8,6 do 47,6)	1,2 (od -28,0 do 31,3)	0,94
Azja	48,4 (1,6 do 95,1)	-13,6 (od -42,9 do 15,8)	0,37	11,5 (od -17,4 do 40,3)	-6,8 (od -25,0 do 11,3)	0,46
Czarni (Afroamerykanie)	84,1 (45,8 do 122,3)	22,1 (9,1 do 35,2)	0,001	30,6 (7,0 do 54,2)	12,3 (4,2 do 20,3)	0,003
Więcej niż 1 rasa	51,7 (13,9 do 89,6)	-10,2 (-22,1 do 1,7)	0,09	15,84 (od -7,6 do 39,2)	-2,5 (od -9,8 do 4,9)	0,51
Mieszkańcy Hawajów lub innych wysp Pacyfiku	18,9 (od -48,2 do 86,0)	-43,1 (od -100,0 do 13,9)	0,14	3,8 (od -37,7 do 45,2)	-14,6 (od -49,7 do 20,6)	0,42
Inne (nieznane lub niezgłoszone)	31,0 (od -12,9 do 74,9)	-31,0 (od -57,5 do -4,4)	0,02	1,9 (od -25,2 do 29,0)	-16,4 (od -32,8 do -0,04)	0,0498
Biały [odniesienie]	61,9 (25,2 do 98,7)			18,3 (od -4,4 do 41,0)		
Pochodzenie etniczne						
Latynosi	55,2 (19,9 do 90,5)	10,5 (od -0,1 do 21,1)	0,05	17,9 (od -3,9 do 39,7)	6,8 (0,3 do 13,4)	0,04
Nie-Latynosi [odniesienie]	44,7 (9,2 do 80,2)			11,1 (od -10,8 do 33,0)		
Dochód gospodarstwa domowego \$						
0–24 999 [odniesienie]	50,7 (14,0 do 87,4)			19,8 (od -2,8 do 42,5)		
25 000–49 999	52,6 (16,0 do 89,3)	1,9 (od -14,3 do 18,1)	0,82	15,4 (od -7,2 do 38,0)	-4,4 (od -14,4 do 5,6)	0,39
50 000–74 999	56,1 (20,8 do 91,5)	5,4 (od -10,9 do 21,8)	0,51	18,6 (od -3,3 do 40,4)	-1,3 (od -11,4 do 8,8)	0,80
75 000–99 999	46,1 (9,9 do 82,2)	-4,7 (od -21,7 do 12,4)	0,59	9,4 (od -12,9 do 31,7)	-10,4 (od -20,9 do 0,1)	0,05
100 000–199 999	33,5 (od -2,27 do 69,3)	-17,2 (-32,5 do -1,9)	0,03	5,1 (od -17,0 do 27,2)	-14,7 (od -24,2 do -5,3)	0,002
≥200 000	33,3 (od -3,3 do 69,9)	-17,4 (od -34,9 do 0,1)	0,05	9,9 (od -12,8 do 32,5)	-10,0 (od -20,8 do 0,8)	0,07
Najwyższe wykształcenie rodziców						
Wykształcenie średnie lub niższe [odniesienie]	60,7 (45,6 do 75,8)			26,4 (17,1 do 35,7)		
Wykształcenie wyższe lub wyższe	64,9 (51,7 do 78,0)	4,2 (od -8,6 do 16,9)	0,52	23,0 (14,9 do 31,1)	-3,4 (od -11,3 do 4,5)	0,40
Zgłaszane przez samych użytkowników zmienne dotyczące problematycznego korzystania z ekranów^d						
Problematyczne korzystanie z mediów społecznościowych^e						
Niski tercyl [odniesienie]	45,9 (10,4 do 81,4)			9,4 (od -12,3 do 31,2)		
Środkowy tercyl	50,8 (15,6 do 86,0)	4,9 (od -4,5 do 14,2)	0,31	15,7 (od -5,9 do 37,2)	6,3 (0,5 do 12,0)	0,03
Wysoki tercyl	53,7 (18,1 do 89,3)	7,8 (od -1,7 do 17,3)	0,11	19,5 (od -2,3 do 41,3)	10,1 (4,3 do 15,9)	<0,001
Problematyczne korzystanie z telefonu komórkowego^f						
Niski tercyl [odniesienie]	46,3 (10,7 do 81,8)			9,1 (od -12,7 do 30,9)		
Środkowy tercyl	48,9 (13,7 do 84,1)	2,6 (od -6,6 do 11,8)	0,58	16,7 (od -5,0 do 38,2)	7,5 (1,8 do 13,2)	0,01
Wysoki tercyl	56,0 (20,4 do 91,6)	9,7 (0,2 do 19,2)	0,046	15,9 (od -6,0 do 37,7)	6,8 (0,9 do 12,6)	0,02

^a Uczestnicy zostali uwzględnieni tylko wtedy, gdy dostarczyli dane z systemu Effortless Assessment Research System z co najmniej 3 dni ogółem i co najmniej 2 dni szkolnych.

^b Średnie skorygowane obliczono przy użyciu pakietu *emmeans* w języku R.

^c Wartości *P* były dwustronne ($P < 0,05$).

^d Analizy przeprowadzono przy użyciu wielowymiarowych modeli regresji, w których każda cecha socjodemograficzna została skorygowana o pozostałe 5 cech socjodemograficznych.

^e Analizy przeprowadzono przy użyciu wielowymiarowych modeli regresji, dostosowując je do wszystkich cech socjodemograficznych.

^f Określono na podstawie kwestionariusza uzależnienia od mediów społecznościowych. Wyniki reprezentują średnią z 6 pozycji ocenianych w 6-punktowej skali Likerta od 1 (nigdy) do 6 (bardzo często); wyższe wyniki wskazują na bardziej problematyczne korzystanie z mediów społecznościowych. Czterech uczestników miało brakujące dane ($n = 636$).

^g Określono na podstawie kwestionariusza dotyczącego korzystania z telefonu komórkowego. Wyniki stanowią średnią z 8 pozycji ocenianych w 7-punktowej skali Likerta, od 1 (zdecydowanie się nie zgadzam) do 7 (zdecydowanie się zgadzam); wyższe wyniki wskazują na bardziej problematyczne korzystanie z telefonu komórkowego. Trzech uczestników miało brakujące dane ($n = 637$).

problematyczne korzystanie z ekranów było związane z korzystaniem ze smartfonów w dni szkolne, które stanowiło zmienną zależną. Testy były dwustronne, a wartość $P < 0,05$ uznano za statystycznie istotną. Uzyskano zgodę komisji ds. przeglądu instytucjonalnego Uniwersytetu Kalifornijskiego w San Diego oraz każdego ośrodka badawczego. Uzyskano pisemną świadomą zgodę i zgodę od opiekunów oraz dzieci. Szczegółowe informacje znajdują się w dodatku 1.

Wyniki | Badana populacja 640 nastolatków miała średnią wieku 15,29 (SD, 0,90) lat (59,2% mężczyzn). Populacja była zróżnicowana pod względem rasy, pochodzenia etnicznego i statusu społeczno-ekonomicznego (Tabela 1). Nastolatki spędzały średnio 1,16 (SD, 0,85) godziny na korzystaniu ze smartfonów w czasie zajęć szkolnych. Pięć najczęściej używanych kategorii aplikacji to media społecznościowe, wideo, gry, komunikacja i rozrywka (Tabela 1). Nastolatki najwięcej czasu spędzały na portalach społecznościowych.

aplikacje multimedialne (np. Instagram, TikTok, Snapchat; średnio 29,98 [SD, 32,69] minut), następnie aplikacje wideo (np. YouTube; średnio 14,84 [SD, 26,19] minut) i aplikacje z grami (np. Roblox, Clash Royale, Pokemon GO; średnio 14,72 [SD, 19,56] minut). Późniejsza adolescencja (16–18 lat w porównaniu z 13–15 latami), rasa czarna (w porównaniu z białą) oraz niższe dochody gospodarstwa domowego były związane z dłuższym całkowitym czasem spędzonym w szkole na korzystaniu ze smartfonów i aplikacji społecznościowych. Problemowe korzystanie z mediów społecznościowych było pozytywnie związane z dłuższym czasem spędzonym w szkole na smartfonie w aplikacjach społecznościowych (10,1 minuty [95% CI, 4,3-15,9]). Problemowe korzystanie z telefonu komórkowego było pozytywnie związane z dłuższym czasem spędzonym w szkole na smartfonie (9,7 minuty [95% CI, 0,2-19,2]) i aplikacja społecznościowa (6,8 minuty [95% CI, 0,9-12,6]) czas (Tabela 2).

Dyskusja | Badanie wykazało, że amerykańscy nastolatki spędzają średnio ponad godzinę dziennie na korzystaniu ze smartfonów w szkole, a większość tego czasu poświęcają na korzystanie z mediów społecznościowych. Te obiektywne wyniki uzyskane na dużej próbie potwierdzają wyniki wcześniejszego badania przeprowadzonego na mniejszej próbie, które również wykazało, że uczniowie spędzają średnio 1 godzinę dziennie na korzystaniu ze smartfonów w szkole⁴.

W badaniu tym zaobserwowano różnice w korzystaniu ze smartfonów w szkole. Uczestnicy rasy czarnej, w porównaniu z uczestnikami rasy białej, oraz uczestnicy z gospodarstw domowych o niskich dochodach korzystali ze smartfonów o 12 do 20 minut dłużej dziennie w godzinach szkolnych. Przyczyny tych różnic nie zostały tutaj ocenione, ale mogą obejmować różnice w środowisku szkolnym.

Aplikacja ABCD-EARS oceniała tylko użytkowników systemu Android; wyniki mogą nie mieć zastosowania do użytkowników systemu iOS. Ponadto w badaniu tym nie uwzględniono zmian w polityce szkolnej w latach 2022–2024. Ponieważ przepisy dotyczące korzystania ze smartfonów w szkole szybko się zmieniają, konieczne są przyszłe okresowe analizy, aby zrozumieć ewoluujące relacje między tymi przepisami, korzystaniem ze smartfonów przez nastolatki i długoterminowymi wynikami w nauce.

Jason M. Nagata, lekarz medycyny
Kristen E. Kim, magister zdrowia publicznego
Oliver H. Huang, Derek Sportsman, magister edukacji
Lauren Hale, doktor
Fiona C. Baker, doktor
Dimitri A. Christakis, lekarz medycyny

Afilacje autorów: Oddział Medycyny Młodzieżowej i Młodych Dorosłych, Wydział Pediatrii, Uniwersytet Kalifornijski, San Francisco (Nagata, Kim, Huang, Sportsman); Program Zdrowia Publicznego, Wydział Medycyny Rodzinnej, Populacyjnej i Prewencyjnej, Renaissance School of Medicine, Uniwersytet Stony Brook, Stony Brook, Nowy Jork (Hale); Centrum Nauk o Zdrowiu, SRI International, Menlo Park, Kalifornia (Baker); Instytut Badań nad Dziećmi w Seattle, Szpital Dziecięcy w Seattle, Seattle, Waszyngton (Christakis); Wydział Pediatrii, Uniwersytet Waszyngtoński, Seattle (Christakis).

Przyjęte do publikacji: 5 listopada 2025 r.

Opublikowano online: 5 stycznia 2026 r. doi:10.1001/jama.2025.23235

Korekta: Niniejszy artykuł został poprawiony 9 stycznia 2026 r. w związku z błędami w sekcjach „Wyniki” i „Dyskusja”.

Autor korespondencyjny: Jason M. Nagata, MD, MSc, Wydział Pediatrii, Uniwersytet Kalifornijski, San Francisco, 550 16th St, Fourth Floor, Box 0503, San Francisco, CA 94143 (jason.nagata@ucsf.edu).

Wkład autorów: Dr Nagata i pani Kim mieli pełny dostęp do wszystkich danych wykorzystanych w badaniu i ponoszą odpowiedzialność za integralność danych oraz dokładność analizy danych.

Koncepcja i projekt: Nagata, Kim, Sportsman, Hale, Christakis.
Pozyskiwanie, analiza lub interpretacja danych: wszyscy autorzy.
Opracowanie manuskryptu: Nagata, Kim, Huang, Sportsman.

Krytyczna ocena manuskryptu pod kątem ważnych treści intelektualnych: Nagata, Kim, Sportsman, Hale, Baker, Christakis.

Analiza statystyczna: Nagata, Kim, Huang, Sportsman.

Pozyskanie funduszy: Nagata, Baker.

Wsparcie administracyjne, techniczne lub materialne: Nagata.

Nadzór: Nagata, Christakis.

Ujawnienie konfliktu interesów: Dr Nagata poinformował o otrzymaniu grantów od Narodowego Instytutu Zdrowia (NIH) podczas prowadzenia badania. Dr Hale poinformował o otrzymaniu wynagrodzenia od Narodowej Fundacji Snu za przewodniczenie panelowi konsensusowemu ds. ekranów i snu oraz od Instytutu Dzieci i Ekranów za współredagowanie podręcznika; o otrzymaniu grantów od Narodowego Instytutu Zdrowia Dziecka i Rozwoju Człowieka im. Eunice Kennedy Shriver (NICHD) oraz Fundacji Rodziny Della Pietra; a także o pełnieniu funkcji biegłego w sporze sądowym dotyczącym mediów społecznościowych poza zakresem przedłożonej pracy. Dr Baker poinformował o otrzymaniu grantów od NIH w trakcie prowadzenia badań. Dr Christakis poinformował o pełnieniu funkcji eksperta-konsultanta w sporze sądowym dotyczącym mediów społecznościowych dla Motley Rice poza zakresem przedłożonej pracy. Nie zgłoszono żadnych innych informacji.

Finansowanie/wsparcie: Badania zostały sfinansowane przez NIH (K08HL159350, R01MH135492, R01DA064134).

Rola fundatora/sponsora: NIH nie odegrało żadnej roli w projektowaniu i prowadzeniu badania; gromadzeniu, zarządzaniu, analizie i interpretacji danych; przygotowaniu, recenzowaniu lub zatwierdzeniu manuskryptu; oraz podjęciu decyzji o przekazaniu manuskryptu do publikacji.

Oświadczenie dotyczące udostępniania danych: Patrz dodatek 2.

Dodatkowe wkłady: Badanie ABCD zostało wsparte przez NIH i dodatkowych partnerów federalnych pod numerami grantów U01DA041022, U01DA041025, U01DA041028, U01DA041048, U01DA041089, U01DA041093, U01DA041106, U01DA041117, U01DA041120, U01DA041134, U01DA041148, U01DA041156, U01DA041174, U24DA041123 oraz U24DA041147. Pełna lista podmiotów wspierających jest dostępna na stronie <https://abcdstudy.org/federal-partners/>. Lista uczestniczących ośrodków i badaczy jest dostępna na stronie <https://abcdstudy.org/principal-investigators.html>. Badacze z konsorcjum ABCD zaprojektowali i przeprowadzili badanie oraz/lub dostarczyli dane, ale niekoniecznie brali udział w analizie lub pisaniu niniejszego artykułu.

1. Rideout V. The Common Sense Census: media use by tweens and teens 2021. 2022. https://www.common sense media.org/sites/default/files/research/report/8-18-census-integrated-report-final-web_0.pdf
2. Browne DT, May S, Hurst-Della Pietra P, et al; Media Impact Screening Toolkit Workgroup of Children and Screens: Institute of Digital Media and Child Development. Od „czasu spędzanego przed ekranem” do analizy poziomu cyfrowego. *BMJ Open*. 2019;9(11):e032184. doi:10.1136/bmjopen-2019-032184
3. Cantor J, McBain RK, Kofner A, et al. Zakaz używania telefonów komórkowych w ogólnokrajowej próbie dyrektorów szkół publicznych w Stanach Zjednoczonych. *JAMA Health Forum*. 2025;6(10):e254229. doi:10.1001/jamahealthforum.2025.4229
4. Christakis DA, Mathew GM, Reichenberger DA, Rodriguez IR, Ren B, Hale L. Korzystanie z telefonów komórkowych przez nastolatki w godzinach lekcyjnych. *JAMA Pediatr*. 2025;179(4):475-478. doi:10.1001/jamapediatrics.2024.6627
5. Wade NE, Ortigara JM, Sullivan RM, et al; ABCD Novel Technologies Workgroup. Pasywne wykrywanie korzystania ze smartfonów przez dzieci w wieku przedszkolnym. *JMIR Ment Health*. 2021;8(10):e29426. doi:10.2196/29426
6. Bagot KS, Tomko RL, Marshall AT, et al. Korzystanie z ekranów przez młodzież w badaniu ABCD. *Dev Cogn Neurosci*. 2022;57:101150. doi:10.1016/j.dcn.2022.101150