

## Randomizowane badanie kliniczne oceniające wpływ interwencji metapoznawczych na umiejętności planowania u dzieci z zespołem nadpobudliwości psychoruchowej i zaburzeniami uwagi (ADHD) o prezentacji objawów mieszanych. Pilotaż

### Randomized clinical trial evaluating the effect of metacognitive interventions on planning skills in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) with mixed symptom presentation. Pilot trial design

Natalia Kajka<sup>1,2</sup>, Agnieszka Kulik<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Uniwersytet Medyczny w Lublinie, I Klinika Psychiatrii, Psychoterapii i Wczesnej Interwencji

<sup>2</sup> Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Katedra Psychoterapii i Psychologii Zdrowia

#### Summary

**Aim.** The aim of this experimental pilot study is to evaluate the effects of 25 metacognitive interventions on planning skills in children with ADHD.

**Method.** Forty-five children with ADHD aged 7–12 years ( $M = 10.41$ ;  $SD = 1.42$ ) participated in the experiment along with a parent. The children were randomly assigned to one of three groups, determining the type of metacognitive technique used in the training: (1) Mind Maps, (2) Sketching, or (3) Control. They participated in 25 thematic meetings. They were measured at the beginning and at the end of the trainings using the *Conners Questionnaire 3* and the *Park Map Test* tools.

**Results.** Significant differences were found in the intensity of the mean scores for the “Planning” variable between the first and second measurements ( $M_1 = 6.13$ ;  $SD_1 = 0.35$ ;  $M_2 = 5.67$ ;  $SD_2 = 0.82$ ) in the control group, and non-significant differences in the intensity of the mean scores for the groups with Mind Maps and Sketching. The effect size for the significant outcome is high ( $rc = 0.53$ ).

**Conclusions.** In the children who did not participate in the training, the score worsened, while the score of children in the experimental groups was unchanged.

**Słowa kluczowe:** strategie metakognitywne, umiejętności planowania, ADHD

**Key words:** metacognitive strategies, planning skills, ADHD

## Wstęp

Planowanie jest uznawane za jedną z podstawowych funkcji wykonawczych odpowiadających za procesy wyższego rzędu: myślenie o przyszłych wydarzeniach, przewidywanie prawidłowego sposobu wykonania zadania, osiągnięcie określonego celu [1]. Usprawnianie tych procesów jest istotne zwłaszcza u dzieci, które ze względu na deficyty neurorozwojowe potrzebują szczególnego wsparcia w tym zakresie [2, 3]. W grupie ryzyka znajdują się m.in. dzieci z zespołem zaburzonej uwagi i nadpobudliwości/impulsywności (ADHD).

W neuropsychologicznym modelu funkcji wykonawczych u dzieci z ADHD, którego autorem jest Barkley, planowanie zostało określone jako internalizacja mowy [4]. Ten element w modelu jest rozumiany jako umiejętność tworzenia samosterownych instrukcji (inaczej: mowa wewnętrzna). Za pomocą zinternalizowanej mowy dzieci potrafią udzielić sobie praktycznych wskazówek, pomocnych zarówno w planowaniu, jak i w kończeniu rozpoczętych czynności motorycznych, tworząc uwewnętrznione reguły postępowania [5]. W wypadku dzieci z ADHD problemy z zarządzaniem sobą w czasie, a tym samym umiejętnością planowania i dokonywania właściwych wyborów, należą do jednych z częściej wymienianych przez rodziców, nauczycieli i badaczy [6, 7]. Dzieci te mają trudności z rozplanowaniem dłuższych form pisemnych, odrabianiem lekcji i notowaniem na zajęciach [8, 9], z czytaniem po cichu ze zrozumieniem oraz dokonaniem refleksji nad czytany tekst, a także z wielomówstwem niezwiązanym z zadaniem i zarządzaniem sobą w czasie [4].

Barkley dokonał przeglądu wybranych (nie)skutecznych terapii/interwencji w ADHD [10] i zauważył, że stymulacja funkcji wykonawczych może prowadzić do ich wzmocnienia i tym samym obniżenia objawów ADHD [4]. Barkley [10] oraz DuPaul i Eckert [11] wskazali, że strategie zarządzania sobą w czasie i interwencje akademickie są skuteczniejsze w wypadku zmiany zachowania dzieci z ADHD niż tradycyjne strategie poznawczo-behawioralne. Dostrzega się też znaczący wpływ interwencji szkolnych w formie gotowych programów edukacyjnych [2, 12].

## Interwencje metapoznawcze

Metapoznanie jest rozumiane jako zdolność do rozpoznawania swoich (nie)umiejętności poznawczych, monitorowania ich, a następnie wyboru strategii, które mogą pomóc w rozwiązaniu trudności, jakie występują w trakcie procesu uczenia się [13]. Mapa Myśli i Notatka Rysunkowa są uznawane za techniki, które mają wzmocnić zapamiętywanie, planowanie i organizację materiału oraz metapoznanie [14–17]. Badania potwierdzają, że regularne ich stosowanie wzmacnia wybrane funkcje wykonawcze (pamięć operacyjną, procesy hamowania reakcji, samoregulację emocjonalno-motywacyjną) u dzieci z ADHD [8, 14, 18, 19]. Wizualne sposoby efektywnej nauki pomagają dzieciom i dorosłym w ustrukturalizowaniu treści, w uzyskaniu większej kontroli nad zapisywanymi zagadnieniami i krytycznym myśleniem czy kreatywnością [15, 19, 20]. Dodatkowo metody wizualne stały się przydatnym narzędziem dla nauczycieli oceniających stopień zrozumienia zagadnień opracowywanych przez uczniów [16, 21]. Do niedawna techniki

wizualne były wykorzystywane w celu wzmacniania umiejętności szkolnych, obecnie coraz częściej używa się ich w psychoedukacji czy (psycho)terapii [19, 22, 23].

W technice Mapa Myśli, której autorem jest Tony Buzan, główne pojęcie jest przedstawione za pomocą promienistej struktury, gdzie od pierwotnej kategorii odchodzą odpowiednio kolejne słowa kluczowe. W efekcie na środku kartki powstaje promieniste słońce [16]. Technika Notatka Rysunkowa, której autorstwo przypisuje się Mike'owi Rohde'owi, jest mniej ustrukturalizowana. Jej główną zaletą jest swobodne przedstawianie treści za pomocą obrazów i słów [14, 17]. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że skuteczność tych narzędzi opiera się na procesie podwójnego kodowania (słowo i obraz) Allana Paivio [17]. Regularne stosowanie technik wizualnych (strategii metapoznania) może mieć związek z neuroplastycznością – umiejętnością układu nerwowego do regeneracji i tworzenia nowych połączeń, funkcji i struktur wskutek stymulacji czy nauki nowych umiejętności [14, 24, 25]. Odnotowano zmiany morfometryczne – ogniskowy wzrost objętości istoty szarej w obustronnej środkowej korze czołowej i w prawym dolnym tylnym mózdzku – po przeprowadzonym treningu metapoznawczym (szkolnym) dla dzieci z ADHD. Obszary te są powiązane z aktywnością uwagi i obniżonymi objawami ADHD [25]. Doniesienia te są zbieżne z wynikami badań eksperymentalnych dotyczących wpływu treningu metakognitywnego u dzieci z ADHD [26, 27].

## Cel badań

Celem niniejszego badania pilotażowego była ocena wpływu dwóch technik metakognitywnych (Mapa Myśli i Notatka Rysunkowa) na umiejętności planowania u dzieci z ADHD w wieku szkolnym w porównaniu z grupą kontrolną (dzieci z ADHD, bez interwencji). Założono, że udział w treningu z zastosowaniem techniki Mapa Myśli wzmocni funkcje wykonawcze odpowiedzialne za planowanie u dzieci z ADHD bardziej niż u dzieci biorących udział w treningu z zastosowaniem Notatki Rysunkowej, a w grupie kontrolnej nie nastąpi istotna poprawa umiejętności planowania.

## Metoda

### Projekt badania

Prezentowane w tym artykule randomizowane badanie z grupą kontrolną (RTC) zostało zaprojektowane według wytycznych *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT) [28]. Procedura projektu obejmuje dwie fazy: (1) powołanie Empirycznego Zespołu Badawczego ADHD i przygotowanie go do prowadzenia zajęć z dziećmi, opracowanie konspektów 25 tematycznych zajęć, przygotowanie ulotek informacyjnych dla lubelskich szkół podstawowych i poradni psychologiczno-pedagogicznych (wykaz pobrany ze strony Kuratorium Oświaty w Lublinie), założenie Fanpage'a na Facebooku, na którym odbywała się promocja wydarzenia; (2) faza, w której dzieci były zapraszane na pierwsze spotkanie – w jego trakcie odbywały się wywiad kliniczny i ocena włączenia dziecka do badania z zachowaniem zasad randomizacji. Badacze sformułowali następujące pytania: „Czy udział w treningu metapoznawczym dzieci z ADHD w wieku

szkolnym wpłynie na wzmocnienie ich funkcji wykonawczych odpowiedzialnych za planowanie względem dzieci niebiorących udziału w treningu (grupa kontrolna dzieci z ADHD) oraz czy udział w treningu z zastosowaniem techniki Mapa Myśli wzmocni funkcje wykonawcze odpowiedzialne za planowanie u dzieci z ADHD bardziej niż u dzieci biorących udział w treningu z zastosowaniem techniki Notatka Rysunkowa?». W celu uzyskania odpowiedzi na te pytania zaplanowano losowy dobór dzieci do trzech grup, takich jak: (1) grupa z interwencją Mapy Myśli, (2) grupa z interwencją Notatka Rysunkowa i (3) grupa kontrolna złożona z dzieci z ADHD bez interwencji.

### Randomizacja uczestników

Próba reprezentatywna dzieci z ADHD w wieku 7–12 lat powinna liczyć 300 osób (kryterium 2–3,4% dzieci w wieku 7–12 ma ADHD) [29, 30]. Zgodnie z treścią protokołów California Evidence-Based Clearinghouse for Child Welfare (CEBC) przyjęto, że do badania pilotażowego grupa 3 x 15 będzie wystarczająca [31]. Uczestnicy, którzy zgłaszali się do badania, w pierwszej kolejności byli zapraszani na spotkanie z psychologiem. Jeśli uczestnik spełniał kryteria włączające do projektu, generator liczb losowych przypisywał mu numer od 1 do 45 (1–15 to grupa z Mapami Myśli, 16–30 – grupa z Notatką Rysunkową, a 31–45 – grupa kontrolna). Gdy wylosowany numer został już wcześniej przypisany do innego uczestnika badania, ponawiano losowanie. Po przydzieleniu uczestnika do grupy pierwszej lub drugiej ustalano z rodzicem i dzieckiem terminarz spotkań. Dziecko przydzielone do grupy kontrolnej było zapraszane po upływie trzech miesięcy na drugi pomiar, a następnie – już poza projektem – mogło wziąć udział w treningu. Całość procedury randomizacji była wykonywana przez badacza, który nie prowadził treningów.

### Trening

Treść zajęć i sposób ich przeprowadzenia w obydwu grupach były identyczne (zgodne z konspektami zajęć), jedyną różnicą były dwa rodzaje interwencji metapoznawczych. W pierwszej grupie dzieci rysowały – adekwatnie do tematu zajęć – Mapę Myśli, która miała jasno określoną strukturę i była zgodna z zasadami modelu Buzana [17]. W drugiej grupie dzieci – także adekwatnie do tematu zajęć – miały wykonywać Notatkę Rysunkową, która nie miała jasno określonej struktury i w której nie wolno było używać słów. Dla pierwszej i drugiej grupy zajęcia odbywały się dwa razy w tygodniu i trwały 60 minut. Jedno dziecko uczestniczyło w zajęciach prowadzonych przez trzech trenerów, którzy się cyklicznie zmieniali w prowadzeniu zajęć dla różnych dzieci (mechanizm zabezpieczający przed wpływem zmiennych niekontrolowanych, takich jak relacja). Trenerzy zapisywali się z tygodniowym wyprzedzeniem na zajęcia do różnych dzieci (zasadą było to, aby nie mieć dwa razy z rzędu zajęć z jednym dzieckiem). Trenerzy nie znali wyników pierwszego badania dzieci. Spotkania tematyczne były prowadzone zgodnie z zasadą efektywnej nauki cyklu Kolba: krótkie doświadczenie związane z tematem, refleksja dziecka związana z ćwiczeniem, kolejne ćwiczenie, uzupełnienie teoretyczne zagadnienia (przez trenera), zadanie dla

dziecka z wykorzystaniem wiedzy i umiejętności zdobytych podczas zajęć. Między tymi elementami dziecko wykonywało fragmenty Mapy Myśli/Notatki Rysunkowej. W obydwu grupach przebieg ćwiczeń był jednakowy. W sumie odbyło się 25 spotkań tematycznych i dwa spotkania, kiedy to dzieci były badane testami psychologicznymi (na początku i na końcu treningu) przez niezależnego badacza, który nie prowadził treningu. Dzieci z grupy kontrolnej były badane dwa razy – na początku projektu i po upływie trzech miesięcy (odpowiednik treningu metakognitywnego).

Projekt badawczy był prowadzony na wyższej uczelni. Spełniał wytyczne Deklaracji Helsińskiej i Komisji Etyki Badań Naukowych Instytutu Psychologii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego (kod protokołu: 09.06.2016).

### Uczestnicy

Ogólnie do projektu zakwalifikowano 47 dzieci i ich rodziców ( $N=47$ ), jednak dwoje dzieci wraz z rodzicami z grup z interwencjami zostało wyłączonych z badania z powodu trudności w terminowym odbywaniu spotkań. Ostatecznie w projekcie wzięło udział 90 osób: 45 dzieci z ADHD ( $M=10,41$ ;  $SD=1,42$ ) i ich rodzice ( $N=45$ ). Do badania zostały zakwalifikowane dzieci, które rocznikowo miały 10–12 lat. Średni wiek uczestników ( $M=10,41$ ;  $SD=1,42$ ) był porównywalny we wszystkich trzech grupach ( $M=10,25$ – $10,46$ ;  $SD=0,82$ – $1,02$ ). Wśród uczestników przeważali chłopcy (po 13 w pierwszej grupie i w grupie kontrolnej oraz 12 w drugiej grupie). Kryteria włączające: norma intelektualna (udokumentowana na podstawie opinii psychologiczno-pedagogicznej), potwierdzone przez lekarza psychiatrę ADHD (według obowiązującej podczas rekrutacji Klasyfikacji ICD-10 określone jako F.90 Zaburzenie hiperkinetyczne), bez innych chorób neurologicznych czy przewlekłych fizycznych dolegliwości (wyjątek: alergia). Przyjmowane leki były w tym badaniu zmienną kontrolowaną. Sposób oddziaływania leku na funkcjonowanie poznawcze dziecka był określany na podstawie ulotki medycznej. Leki wpływające pozytywnie na funkcje poznawcze były stosowane u jednego dziecka z pierwszej grupy. Leki neutralne (zestaw witamin) zażywały trzy osoby (po jednej w każdej z trzech grup).

### Narzędzia badawcze

Zastosowano pakiet narzędzi osobno dla rodzica i dziecka.

Rodzic: wywiad kliniczny z rodzicem potencjalnego uczestnika badania, ankieta stanu zdrowia dziecka i sytuacji rodziny oraz *Zestaw kwestionariuszy do diagnozy ADHD i zaburzeń współwystępujących Conners* (3. edycja), który w tym badaniu służył do oceny nasilenia objawów ADHD i ustalenia ich dominującej prezentacji oraz wykrycia zaburzeń współwystępujących. Kwestionariusz zawiera 108 itemów, do których badany ustosunkowuje się na skali od 0 (nieprawdziwe) do 3 (zdecydowanie prawdziwe). Dodatkowo zostały wprowadzone dwa pytania opisowe. Właściwości psychometryczne narzędzia są wysokie (zgodność wewnętrzną: 0,84–0,95; stabilność w wypadku większości skal: 0,85–0,93). Test ma polską adaptację i normy [32].

Dziecko: *Test Mapa Parku* należy do *Baterii diagnozy funkcji poznawczych* (PU-1). Służy do oceny umiejętności planowania. Test jest przeprowadzany za pomocą arkusza

i ołówka. Dzieci mają za zadanie narysować drogę przejścia po Mapie Parku zgodnie z usłyszaną instrukcją, tak aby przejść obok wyznaczonych punktów. Wynik testu odpowiada liczbie warunków spełnionych w odpowiednim czasie. Wszystkich warunków jest siedem. Przy interpretacji wyników istnieje możliwość analizowania obydwu wskaźników (czasu i spełnionych warunków). W tym projekcie za wskaźnik planowania przyjmuje się analizę warunków spełnionych przez dzieci. Właściwości psychometryczne tego testu są zadowalające ( $\alpha$  Cronbacha = 0,61) [33]. Bateria ma polską normalizację i rekomendację dotyczącą psychologicznej diagnostyki klinicznej dzieci i młodzieży [34]. Podstawy teoretyczne testu są oparte na neuropsychologicznym modelu funkcji wykonawczych dzieci z ADHD Barkleya [4], co stanowi spójną teoretyczną podstawę niniejszego projektu.

## Wyniki

### Strategia obliczeń

Analiza danych w niniejszym badaniu została wykonana w programie statystycznym IBM SPSS Statistics, wersja 26. W badaniach przyjęto poziom ufności 0,05. W pierwszym kroku zostaną przedstawione statystyki opisowe, następnie jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA) – w celu sprawdzenia, czy między grupami występują istotne statystycznie różnice przed interwencją i po interwencji oraz przy jej braku. Ze względu na liczbę osób zastosowany został test *post-hoc* Gamesa-Howella. W kolejnym kroku wybrano nieparametryczny test znaków Wilcozona oraz miary tendencji centralnych do wyznaczenia kierunku różnicy. Aby wskazać siłę efektu danego testu, obliczono rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej dla par dopasowanych – *rc*.

### Dzieci z ADHD z prezentacją objawów mieszanych

Wyniki uzyskane przez badane dzieci mieszczą się w zakresie od 6 do 60 (tab. 1), zatem wszystkie dzieci spełniły kryterium ADHD z podtypem mieszanym (min. 6). Średnia liczba nasilenia wskaźnika mieszanego ADHD uzyskana przez badanych w całej grupie ( $M = 40,13$ ;  $SD = 14,31$ ) przekracza liczbę co najmniej 6, wskazując tym samym na występowanie tego objawu powyżej przyjętej normy.

Tabela 1. Charakterystyka wyników średnich w Kwestionariuszu Conners 3 dla dzieci z ADHD z prezentacją objawów mieszanych

ADHD z prezentacją objawów mieszanych		
	N = 45	Normy*
M	40,13	0–6
SD	14,31	
Min.	6	
Max.	60	

\* Podane normy zostały przyjęte na podstawie uśrednionego wieku dzieci ( $M = 10,41$ ).

## Planowanie

Wyniki uzyskane przez badane dzieci mieszczą się w zakresie od 2 do 7 (tab. 2). Średnia liczba spełnionych warunków w całej grupie ( $M = 5,78$ ; spełnia  $SD = 1,04$ ) mieści się w normach przyjętych dla wieku. Punktem odcięcia wyników niskich od wyników wysokich jest wartość 6 ( $Me = 6$ ). W pierwszym pomiarze najmniejszą liczbę spełnionych warunków miały dzieci zakwalifikowane do grupy Notatka Rysunkowa ( $M = 5,40$ ;  $SD = 1,24$ ), a największą – dzieci z grupy kontrolnej ( $M = 6,13$ ;  $SD = 0,35$ ). Mimo to nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic między badanymi grupami zarówno w pierwszym, jak i w drugim pomiarze ( $F_{I(2,42)} = 1,942$ ;  $p = n.i.$ ;  $F_{II(2,42)} = 2,124$ ;  $p = n.i.$ ).

W kolejnym kroku przeprowadzono nieparametryczny test znaków Wilcozona. Uzyskany wynik wskazuje na istotne różnice w nasileniu średnich dla zmiennej „Planowanie” między pierwszym a drugim pomiarem ( $M_1 = 6,13$ ;  $SD_1 = 0,35$ ;  $M_2 = 5,67$ ;  $SD_2 = 0,82$ ) w grupie kontrolnej oraz nieistotne różnice w grupach Mapa Myśli i Notatka Rysunkowa. Obliczono również rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej, który określa wskaźnik siły efektu dla istotnego wyniku ( $rc = 0,53$ ). Jego wartość wskazuje, że efekt ten jest duży. Oznacza to, że dzieci, które nie uczestniczyły w treningu, uzyskały istotnie mniejszą liczbę spełnionych warunków w drugim pomiarze niż w pierwszym, a ilościowa siła tego zjawiska jest duża.

Tabela 2. Wyniki średnie oraz różnice dla zmiennej „Planowanie” mierzonej Testem Mapa Parku

Planowanie							
Grupa	Mapa Myśli		Notatka Rysunkowa		Grupa kontrolna		Normy
Pomiar	I	II	I	II	I	II	0–6
M	5,8	6,27	5,4	5,67	6,13	5,67	
SD	1,21	0,59	1,24	1,23	0,35	0,82	
$M_e$	6	6	6	6	6	6	
Min.	2	5	2	3	6	4	
Max.	7	7	6	7	7	7	
ANOVA (pomiar I i II)			$F_{I(2,42)} = 1,942$ ; $p = n.i.$ $F_{II(2,42)} = 2,124$ ; $p = n.i.$				

## Omówienie wyników

Celem niniejszego badania pilotażowego była ocena wpływu dwóch interwencji metakognitywnych (Mapa Myśli i Notatka Rysunkowa) na umiejętności planowania u dzieci z ADHD w wieku szkolnym w porównaniu z grupą kontrolną. Założono, że udział w treningu z zastosowaniem Map Myśli wzmocni funkcje wykonawcze odpowiedzialne za planowanie u dzieci z ADHD bardziej niż u dzieci biorących udział w treningu z zastosowaniem Notatki Rysunkowej, a w grupie kontrolnej nie nastąpi istotna poprawa umiejętności planowania.

Przeprowadzone badanie eksperymentalne wykazało, że: (1) wyniki uzyskane na jego podstawie nie potwierdziły postulowanej hipotezy badawczej: 25-godzinny trening metakognitywny nie wzmocnił funkcji wykonawczych odpowiedzialnych za planowanie; (2) dzieci, które nie uczestniczyły przez trzy miesiące w treningach metakognitywnych, pogorszyły swoje funkcjonowanie wykonawcze w zakresie planowania. Dostępne badania oceniające funkcję planowania wskazują, że jest ona osłabiona u dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi [6, 30]. Brakuje jednak doniesień, które rekomendowałyby konkretne strategie rozwijające umiejętności planowania u dzieci z ADHD. Programy oparte na zbiorze zróżnicowanych interwencji wzmocniają wybrane funkcje wykonawcze, takie jak hamowanie reakcji czy pamięć operacyjna, lecz w tego typu interwencjach planowanie nie zmienia się lub raportuje się bardzo niewielką poprawę w tym zakresie [26, 27, 35, 36]. Mapa Myśli i Notatka Rysunkowa docelowo powinny wpływać na rozwój umiejętności planowania, zgodnie z wynikami u zdrowych dzieci i dorosłych. Powodem braku istotnych różnic między pomiarami może być wyjściowy poziom wyników mieszczący się w normie u dzieci z ADHD. Argumentem przemawiającym za tą tezę są dane, które pokazują, że dzieci z najniższymi wynikami odnoszącymi się do funkcji wykonawczych zazwyczaj najczęściej zyskują na programach ukierunkowanych na te funkcje [37]. Kolejnym powodem może być przewidywalność struktury treningu (ćwiczenie, Mapa Myśli/Rysunek, refleksja, Mapa Myśli/Rysunek, teoria, Mapa Myśli/Rysunek, zastosowanie – ćwiczenie, podsumowanie Mapa Myśli/Rysunek), która stwarzała sytuację pracy w narzuconym porządku i nie wymagała od dziecka samoorganizacji. Innym powodem może być czas trwania interwencji – wystarczający do podtrzymania tej umiejętności, ale niepozwalający na osiągnięcie pozytywnego wzmocnienia umiejętności planowania względem pierwszego pomiaru.

Zaobserwowany efekt pogorszenia wyników w planowaniu, który wystąpił w grupie kontrolnej, zasługuje na większą uwagę badaczy oraz wskazana jest liczniejsza próba w przyszłych badaniach. Gdyby bowiem potwierdził się w przyszłości, mógłby wskazywać na regresję umiejętności związanych z funkcjami wykonawczymi przez brak stymulacji. Podobne efekty odnotowano u pacjentów z zaburzonymi płacami czołowymi [38].

### **Ograniczenia badania i kierunki dalszych badań**

Nie potwierdziło się założenie o pozytywnym wpływie treningów metakognitywnych na umiejętność planowania u dzieci z ADHD. Przedstawiony pilotaż skłania jednak do wniosku, że mimo to warto podjąć badania na większej próbie, koncentrując się na efekcie regresji wyników dotyczących planowania w grupie kontrolnej względem pozostałych grup z interwencją i wykorzystując bardziej zróżnicowane pomiary planowania [1, 6].

Trzeba mieć przy tym na uwadze, że wykonywane analizy testów nieparametrycznych są mniej konserwatywne, a uzyskane wyniki nie mogą być generalizowane na całą populację. Dlatego rezultaty naszego badania należy traktować z ostrożnością. W przyszłości warto zbadać dzieci również innymi narzędziami psychologicznymi mierzącymi



zdolność planowania, a także wzbogacić ten wymiar o analizę ocen rodziców i nauczycieli. Korzystne byłoby też włączenie do badań wskaźników neurofizjologicznych.

### Piśmiennictwo

1. Boyer BE, Geurts HM, Van der Oord S. *Planning skills of adolescents with ADHD*. J. Atten. Disord. 2018; 22(1): 46–57. doi:10.1177/1087054714538658
2. Breaux RP, Langberg JM, Molitor SJ, Dvorsky MR, Bourchtein E, Smith ZR i wsp. *Predictors and trajectories of response to the Homework, Organization, and Planning Skills (HOPS) intervention for adolescents with ADHD*. Behav. Ther. 2019; 50(1): 140–154. doi:10.1016/j.beth.2018.04.001
3. Bikic A, Reichow B, McCauley SA, Ibrahim K, Sukhodolsky DG. *Meta-analysis of organizational skills interventions for children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder*. Clin. Psychol. Rev. 2017; 52: 108–123.
4. Barkley RA. *Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD*. Psychol. Bull. 1997; 121(1): 65–94. doi:10.1037/0033-2909.121.1.65
5. Barkley RA. *Impaired delayed responding: A unified theory of attention-deficit hyperactivity disorder*. W: Routh DK. red. *Disruptive behavior disorders: Essays in honor of Herbert Quay*. New York: Plenum; 1994. S. 11–57.
6. Salcedo-Marin MD, Moreno-Granados JM, Ruiz-Veguilla M, Ferrin M. *Evaluation of planning dysfunction in attention deficit hyperactivity disorder and autistic spectrum disorders using the zoo map task*. Child Psychiatry Hum. Dev. 2012; 44(1): 166–185. doi:10.1007/s10578-012-0317-y
7. Shimoni M, Engel-Yeger B, Tirosh E. *Executive dysfunctions among boys with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): Performance-based test and parents report*. Res. Dev. Disabil. 2012; 33(3): 858–865. doi:10.1016/j.ridd.2011.12.014
8. Kajka N, Kulik A. *Application of metacognitive strategies in the development of emotional and motivational self-regulation of students with special educational needs. Research on children with ADHD*. Curr. Probl. Psychiatry. 2021; 22(4): 284–293. <https://doi.org/10.2478/cpp-2021-0020>
9. DuPaul GJ, Evans SW, Owens JS, Clemminshaw CL, Kipperman K, Fu Q i wsp. *School-based intervention for adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: Effects on academic functioning*. J. Sch. Psychol. 2021; 87: 48–63. doi:10.1016/j.jsp.2021.07.001
10. Barkley RA. *Adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: An overview of empirically based treatments*. J. Psychiatr. Pract. 2004; 10(1): 39–56.
11. DuPaul GJ, Eckert TL. *The effects of school-based interventions for attention deficit hyperactivity disorder: A meta-analysis*. Sch. Psychol. Dig. 1997; 26: 5–27. doi:10.1080/02796015.1997.12085845
12. Abikoff H, Gallagher R, Wells KC, Murray DW, Huang L, Lu F i wsp. *Remediating organizational functioning in children with ADHD: Immediate and long-term effects from a randomized controlled trial*. J. Consult. Clin. Psychol. 2013; 81(1): 113–128. doi:10.1037/a0029648
13. Pezzica S, Vezzani C, Pinto G. *Metacognitive knowledge of attention in children with and without ADHD symptoms*. Res. Dev. Disabil. 2018; 83: 142–152. doi:10.1016/j.ridd.2018.08.005

14. Kajka N, Kulik A. *The influence of metacognitive strategies on the improvement of reaction inhibition processes in children with ADHD*. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021; 18(3): 878. <https://doi.org/10.3390/ijerph18030878>
15. Joshi R, Hadley D, Nuthikattu S, Fok S, Goldbloom-Helzner L, Curtis M. *Concept mapping as a metacognition tool in a problem-solving-based BME course during in-person and online instruction*. Biomed. Eng. Educ. 2022; 2(2): 281–303. doi:10.1007/s43683-022-00066-3
16. Martín-García R, López-Martín C, Arguedas-Sanz R. *Collaborative learning communities for sustainable employment through visual tools*. Sustainability 2020; 12(6): 2569. <https://doi.org/10.3390/su12062569>
17. Tidy H, Burnham R, Elkington S. *Using sketchnoting as a revision aid with forensic students*. Sci. Justice 2022; 62(6): 822–826. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2022.04.008>
18. Kajka N. *The influence of metacognitive training on the improvement of working memory in children with ADHD*. Curr. Probl. Psychiatry 2019; 20(3): 217–227. <https://doi.org/10.2478/cpp-2019-0015>
19. Alsuraihi AA. *The effect of implementing mind maps for online learning and assessment on students during COVID-19 pandemic: A cross sectional study*. BMC Med. Educ. 2022; 22(1): 169. doi:10.1186/s12909-022-03211-2
20. Chen Y, Xiao H, Lin X. *Developing a mind map-based life review program to improve psychological well-being of cancer patients: A feasibility study*. Psychooncology 2018; 27(1): 339–342. doi:10.1002/pon.4406
21. Ellozy AR, Mostafa HMH. *Making learning visible: Using E-maps to enhance critical reading skills*. MERLOT J. Online Learn. Teach. 2010; 6(3): 634–646.
22. Kajka N, Szymona K. *Terapia ADHD. Trening sukcesu w pracy z dzieckiem nadpobudliwym*. Lublin: Czelej; 2014.
23. Ziadat AH. *Sketchnote and working memory to improve mathematical word problem solving among children with dyscalculia*. Int. J. Instr. 2022; 15(1): 509–526. doi: 10.29333/iji.2022.15129a
24. Carey L, Walsh A, Adikari A, Goodin P, Alahakoon D, De Silva D i wsp. *Finding the intersection of neuroplasticity, stroke recovery, and learning: Scope and contributions to stroke rehabilitation*. Neural. Plast. 2019; 2019: 5232374. doi:10.1155/2019/5232374
25. Hoekzema E, Carmona S, Ramos-Quiroga JA, Barba E, Bielsa A, Tremols V i wsp. *Training-induced neuroanatomical plasticity in ADHD: A tensor-based morphometric study*. Hum. Brain Mapp. 2011; 32(10): 1741–1749. doi:10.1002/hbm.21143
26. Tamm L, Nakonezny PA, Hughes CW. *An open trial of a metacognitive executive function training for young children with ADHD*. J. Atten. Disord. 2014; 18(6): 551–559. doi:10.1177/1087054712445782
27. Qian Y, Chen M, Shuai L, Cao QL, Yang L, Wang LW. *Effect of an ecological executive skill training program for school-aged children with attention deficit hyperactivity disorder: A randomized controlled clinical trial*. Chin. Med. J. 2017; 130(13): 1513–1520. doi: 10.4103/0366-6999.208236
28. Hopewell S, Clarke M, Moher D i wsp. *CONSORT for reporting randomized controlled trials in journal and conference abstracts: Explanation and elaboration*. PLoS Med. 2008; 5(1): e20. doi:10.1371/journal.pmed.0050020
29. Bryńska A, Pęska A, Wolańczyk T. *Współwystępowanie zespołu nadpobudliwości psychoruchowej i zaburzeń tikowych – implikacje terapeutyczne*. Psychiatr. Dypl. 2017; 14(6): 35–40.
30. Ostaszewski K, Kucharski M, Stokwiszewski J. *Wyniki badania dzieci i młodzieży (wiek 7–17 lat). Konferencja projektu EZOP II Warszawa, 15–16 listopada 2021*. <https://ezop.edu.pl/wp->

- content/uploads/2021/12/EZOPII\_Wyniki-badania-dzieci-i-mlodziezy-7-17-lat.pdf (dostęp: 1.06.2023).
31. Wennberg B, Janeslätt G, Kjellberg A, Gustafsson PA. *Effectiveness of time-related interventions in children with ADHD aged 9–15 years: A randomized controlled study*. Eur. Child Adolesc. Psychiatry. 2018; 27(3): 329–342. doi:10.1007/s00787-017-1052-5
  32. Wujcik R, Wrocławska-Warchala E. *Conners 3®. Zestaw kwestionariuszy do diagnozy ADHD i zaburzeń współwystępujących*, wyd. 3. Podręcznik. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego; 2018.
  33. Borkowska AR, Sajewicz-Radke U, Lipowska M, Kalka, D. *Bateria diagnozy funkcji poznawczych dzieci w wieku 10–12 lat: PUI. Podręcznik*. Gdańsk: Pracownia Testów Psychologicznych I Pedagogicznych; 2016.
  34. Sitnik-Warchulska K, Izydorczyk B, Lipowska M. *Wyzwania klinicznej diagnostyki psychologicznej dzieci i młodzieży. Rekomendacje konsultantów w dziedzinie psychologii klinicznej*. Psychiatr. Psychol. Klin. 2019; 19(1): 54–62. DOI: 10.15557/PiPK.2019.0008
  35. Chu L, Zhu P, Ma C, Pan L, Shen L, Wu D i wsp. *Effects of combing group executive functioning and online parent training on school-aged children with ADHD: A randomized controlled trial*. Front. Pediatr. 2022; 9: 813305. Published 2022 Feb 11. doi:10.3389/fped.2021.813305
  36. Boyer BE, Geurts HM, Prins PJ, Van der Oord S. *Two novel CBTs for adolescents with ADHD: The value of planning skills*. Eur. Child. Adolesc. Psychiatry 2015; 24(9): 1075–1090. doi:10.1007/s00787-014-0661-5
  37. Tamm L, Nakonezny PA. *Metacognitive executive function training for young children with ADHD: A proof-of-concept study*. Atten. Defic. Hyperact. Disord. 2015; 7(3): 183–190. doi:10.1007/s12402-014-0162-x
  38. Szepietowska EM, Gawda B. *Mechanizmy neuronalne fluencji semantycznej i literowej: badania z użyciem fMRI. Implikacje kliniczne*. Polskie Forum Psychologiczne 2016; 21(2): 170–187. doi:10.14656/PFP20160202
  39. Kajka N, Kulik A. *The assessment of the impact of training with various metacognitive interventions on the enhancement of verbal fluency in school-age children with ADHD*. J. Atten. Disord. 2023; 27(1): 89–97. doi:10.1177/10870547221121289.

Adres: Agnieszka Kulik  
e-mail: akulik@kul.pl

Otrzymano: 29.01.2023

Zrecenzowano: 25.03.2023

Otrzymano po poprawie: 15.04.2023

Przyjęto do druku: 25.04.2023