

Interwencje psychospołeczne w leczeniu zaburzeń koordynacji ruchowej, funkcji wykonawczych i deficytów socjalizacji w ADHD i ASD

Latha V. Soorya, PhD, Danielle Halpern, PsyD

- Zaburzenia zaliczane do kręgu autyzmu (ASD) i nadpobudliwość psychoruchowa z deficytem uwagi (ADHD) charakteryzują się kilkoma wspólnymi zaburzeniami funkcji poznawczych i zachowania, w tym zaburzeniami funkcji ruchowych, funkcji wykonawczych/regulacji zachowania i socjalizacji.
- Interwencje behawioralne, stosowane w przypadku tych wspólnych dla ASD i ADHD deficytów obejmują terapię nastawioną na poprawę socjalizacji i strategię kontroli zachowania.

Streszczenie

Zaburzenia zaliczane do kręgu autyzmu (autism spectrum disorder, ASD) i nadpobudliwość psychoruchowa z deficytem uwagi (attention-deficit/hyperactivity disorder, ADHD) należą do najczęściej rozpoznawanych zespołów zaburzeń psychicznych w dzieciństwie. Choć są to niewątpliwie dwa odrębne zespoły, ADHD i ASD charakteryzują się również kilkoma wspólnymi zaburzeniami funkcji poznawczych i zachowania, w tym deficytami regulacji zachowania, deficytami wynikającymi z zaburzeń funkcji wykonawczych (planowanie, zaburzenia uwagi, regulacja zachowania), zaburzeniami koordynacji ruchowej oraz problemami w relacjach rówieśniczych/procesie socjalizacji. W artykule przedstawiono przegląd dostępnych danych z badań klinicznych, dotyczących wspólnych dla ADHD i ASD objawów poznawczych i behawioralnych, koncentrując się na ich znaczeniu dla psychospołecznych metod leczenia. Ocena nakładania się tych częstych zaburzeń rozwojowych, a także podgrupy pacjentów przejawiających jednocześnie objawy ADHD i ASD, może posunąć naprzód konceptualizację każdego z tych zaburzeń oraz doprowadzić do lepszego poznania czynników determinujących reakcję na leczenie.

Wprowadzenie

W artykule dokonano przeglądu bieżącego piśmiennictwa na temat wspólnych i odrębnych objawów zaburzeń zaliczanych do kręgu autyzmu (autism spectrum disorder, ASD) i nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (attention-deficit/hyperactivity disorder, ADHD). Obydwa te zaburzenia neurorozwojowe mają kilka cech wspólnych, w tym silną determinację genetyczną i heterogeny obraz zaburzeń. Wyniki badań genetycznych, neurobiologicznych i neuropsychologicznych wskazują na intrygujące nakładanie się obydwu zaburzeń. Wyniki badań z zakresu genetyki molekularnej sugerują, że pewne geny mogą wpływać na wystąpienie ADHD i ASD. Niektóre badania wykazywały nakładanie się szczytów sprzężeń w ASD i ADHD przy skanowaniu całego genomu.¹ Zespoły genetyczne, np. zespół kruchego chromosomu X, również wykazują silny związek z ASD i ADHD.² Wyniki badań potwierdzają również podobieństwa nieprawidłowości mózgu w obydwu zaburze-

niach, w tym strukturalnych i czynnościowych zaburzeń w układzie czołowo-prążkowiowym.^{3,4} Brieber i wsp.⁵ opisali obserwacje dotyczące strukturalnych nieprawidłowości istoty szarej u dzieci z ADHD i autyzmem w porównaniu z prawidłowo rozwijającymi się dziećmi z grupy kontrolnej. Polegały one na zmniejszeniu objętości istoty szarej w środkowej części płata skroniowego po stronie lewej i zwiększeniu objętości istoty szarej w dolnej części płata ciemieniowego po stronie lewej. W badaniu opisano także różnice między ASD i ADHD w wolumetrycznej ocenie rozwoju istoty szarej. U dzieci z ASD (ale nie z ADHD) stwierdzono większą objętość istoty szarej na styku skroniowo-ciemieniowym po stronie prawej, który to region może być związany ze zdolnością do przyjmowania perspektywy. Dzięki takim badaniom możliwe może stać się opracowanie konceptualizacji endofenotypów, która połączy różne kategorie diagnostyczne i wytłumaczy zmienność reakcji terapeutycznej w obydwu zaburzeniach.

Dr Soorya, assistant professor of psychiatry; dr Halpern, clinical instructor, Department of Psychiatry, Mount Sinai School of Medicine, New York City.

Autorki nie zgłaszają żadnych mogących powodować konflikt interesów zależności finansowych ani innych powiązań z organizacjami komercyjnymi.

Adres do korespondencji: Latha V. Soorya, PhD, Department of Psychiatry, Mount Sinai School of Medicine, One Gustave Levy Place, Box 1230, New York, NY 10029, Stany Zjednoczone; e-mail: latha.soorya@mssm.edu

W artykule skoncentrowano się na znaczącym nakładaniu się poznawczych i behawioralnych objawów ASD i ADHD, ze zwróceniem szczególnej uwagi na interwencje psychospołeczne ukierunkowane na te domeny objawowe w różnych zaburzeniach. Przyjęto podejście wymiarowe, ponieważ stosowane dotychczas, szczególnie u pacjentów z ASD, interwencje psychologiczne i psychiatryczne okazywały się najskuteczniejsze, jeżeli były ukierunkowane na leczenie raczej swoistych domen objawowych (np. impulsywności, powtarzających się zachowań) niż rozumianego szerzej zespołu objawów. Przegląd wspólnych cech fenotypowych w ASD i ADHD jest skomplikowany, a utrudnia go heterogenność obrazu ASD i ADHD, a także wysoki odsetek współzachorowalności w przypadku tych zaburzeń.⁶ Leyfer i wsp.⁶ w badaniu pilotażowym Autism Comorbidity Interview-Present and Lifetime Version stwierdzili, że ADHD było rozpoznawane u 31% dzieci z autyzmem w badanej grupie. Przy uwzględnieniu zaburzeń podprogowych odsetek ten zwiększał się do około 55%. W grupie tych dzieci z ADHD 65% cierpiało na podtyp z zaburzeniami uwagi. Co więcej, piśmiennictwo omawiające problem jed-

nocznego diagnozowania ASD i ADHD jest na wczesnym etapie rozwoju. W tym artykule wykorzystano informacje dostępne w piśmiennictwie empirycznym i klinicznym, dotyczące różnych zaburzeń, w celu zidentyfikowania obszarów potencjalnego nakładania się i przyszłych ujęć ASD wykorzystujących podejście wymiarowe konceptualizacji oraz badań dotyczących interwencji psychospołecznych.

Poznawcze i behawioralne fenotypy i interwencje w ASD i ADHD

Oceniano kilka domen poznawczych i behawioralnych w ASD i ADHD, w tym: koordynację ruchową, funkcje wykonawcze/regulację zachowania i poznawczą ocenę społeczną/umiejętności społeczne. Pytania badawcze dotyczyły wspólnych i odrębnych objawów zaburzeń oraz swoistości domen objawowych w ASD i ADHD (tabela).⁷⁻³²

Koordynacja ruchowa

Deficyty koordynacji ruchowej, jak również dobrze znane, miękkie objawy neurologiczne towarzyszące ADHD, były obserwo-

wane także w różnych innych zaburzeniach okresu dziecięcego, w tym w ASD.³³ Deficyty koordynacji ruchowej w ADHD obejmują, chociaż nie wyłącznie, upośledzenie sprawności manualnej, szybkości ruchów precyzyjnych i koordynacji ręka-oko. Mogą być wyraźniejsze w podtypie ADHD z zaburzeniami uwagi niż w podtypie mieszanym.⁷ Badania neuropoznawcze w ASD wykazały zaburzenia w wykonywaniu zadań służących ocenie szybkości i zręczności ruchów,^{8,9} rozwój dużej motoryki,¹⁰ utrzymywanie postawy¹¹ i działaniach oceniających sprawność ruchową.^{12,13}

W kilku badaniach, które dały negatywne rezultaty, sugerowano, że deficyty dotyczące podstawowych umiejętności ruchowych mogą nie być swoiste dla autyzmu, ale są raczej związane z opóźnionym rozwojem.^{14,15} Przeprowadzone do tej pory badania, których wyniki były negatywne, wykorzystywały jako grupy kontrolne dzieci z zaburzeniami rozwojowymi (a nie typowo rozwijające się dzieci z grupy kontrolnej). Niepowodzenie w wykazaniu swoistych dla ASD deficytów w badaniach wykorzystujących grupy kontrolne z opóźnieniem rozwojowym lub niesprawnością może przemawiać za intrygującym,

TABELA

Wspólne domeny objawowe i ukierunkowane na nie interwencje psychospołeczne w ASD i ADHD⁷⁻³²

Domena objawowa	Opis deficytu	Leczenie ADHD	Leczenie ASD
Umiejętności ruchowe	ADHD i ASD: najmocniejsze dowody na deficyty na wyższym poziomie, deficyty koordynacji ruchowej w obu zaburzeniach ⁷⁻¹⁶	Techniki integracji sensorycznej: ograniczone poparcie empiryczne ¹⁷ Fizykoterapia: ¹⁸ RTC wykazują poprawę w grupie leczonej	Techniki integracji sensorycznej: ograniczone poparcie empiryczne ¹⁷ Fizykoterapia: nie oceniano tej metody leczenia w ASD
Funkcje wykonawcze	ADHD: zgodne wyniki potwierdzające zaburzenia uwagi, hamowania i pamięci operacyjnej ¹⁹ ASD: pewne dowody na deficyty przerzutności i elastyczności uwagi, ^{20,21} jednak niejednorodne ²²	Zdolności organizacyjne/poprawa funkcji poznawczych: ²³ RTC wykazują poprawę po 12 miesiącach terapii podtrzymującej w grupie leczonej Komputerowy trening uwagi: ²⁴ poprawa w zakresie zadań wykonywanych na komputerze, słaba generalizacja BPT i BCM: ²⁵ RTC wykazują poprawę w zakresie kontroli impulsów	Zdolności organizacyjne/poprawa funkcji poznawczych: brak opublikowanych badań w ASD Komputerowy trening interwencji poznawczych: brak opublikowanych badań w ASD ABA, PBS: ²⁶ RTC wskazują na poprawę w różnych zakłócających zachowaniach, związanych z impulsywnością, zaburzeniami uwagi
Umiejętności społeczne	ADHD: negatywne zniekształcenia percepcji społecznej; ²⁷ niewłaściwe zachowania; niezwracanie uwagi na wskazówki społeczne ²⁸ ASD: deficyty wczesnych zachowań społecznych, zachowań niewerbalnych, przyjmowania perspektywy, rozpoznawaniu i ekspresji emocji ²⁹	Grupy CBT obejmujące trening umiejętności społecznych: RTC wskazują na korzyści. Ograniczone postępy przy zintegrowanym leczeniu (lek + CBT), pewne dane wskazują na korzyści przy 2-letnim leczeniu podtrzymującym ³⁰	Grupy CBT obejmujące trening umiejętności społecznych: badania przeglądowe sugerują, że 70% opublikowanych badań wykazało pozytywne efekty terapeutyczne; nie ma danych dotyczących generalizacji tych efektów; nie opublikowano RTC ³¹ Interwencje z udziałem rówieśników: poprawa w częstości, ale nie jakości interakcji z rówieśnikami ³²

ASD – zaburzenia z kręgu autyzmu, ADHD – zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi, RTC – randomizowane badania kontrolowane, BPT – behawioralny trening rodziców, BCM – behawioralne metody postępowania w klasie, ABA – praktyczna analiza zachowania, PBS – pozytywne warunkowanie zachowań, CBT – terapia poznawczo-behawioralna.

Soorya L.V. Halpern D., *Primary Psychiatry*, Vol. 16, No 1, 2009.

choć kontrowersyjnym, pojęciem DAMP (deficyty uwagi, kontroli ruchowej i percepcji – deficits in attention, motor control and perception),¹⁶ czyli zespołu, który charakteryzuje deficyty koordynacji ruchowej, zaburzenia uwagi i deficyty umiejętności wzrokowo-przestrzennych, często współwystępującego z ASD. Takie koncepcje wymiarowe mogą sugerować wspólne podejście do leczenia różnych zaburzeń.

Metody leczenia zaburzeń koordynacji ruchowej

Do tej pory w piśmiennictwie empirycznym niewiele uwagi poświęcono metodom terapii psychospołecznej ukierunkowanym na leczenie zaburzeń koordynacji ruchowej w ADHD i ASD, w tym fizykoterapii i technikom integracji sensorycznej (sensory integration therapies, SIT). Fizykoterapia obejmuje leczenie urazów, zaburzeń lub opóźnień rozwojowych za pomocą bodźców fizycznych, takich jak ćwiczenie określonych części ciała w celu ich wzmocnienia lub zwiększenia zakresu ruchu. Watemberg i wsp.¹⁸ przeprowadzili badanie randomizowane, w którym porównywali skutki fizykoterapii (w porównaniu z brakiem leczenia) w grupie 28 dzieci z ADHD i zaburzeniami koordynacji ruchowej. Wyniki sugerowały poprawę w standaryzowanych testach oceny funkcji ruchowych w grupie leczonej. Nie przeprowadzono analogicznych badań kontrolowanych dotyczących stosowania fizykoterapii u dzieci z ASD, jak również oceniających efekty rozpowszechnionych SIT. Metoda SIT polega na stopniowym ekspozowaniu dziecka na różne bodźce czuciowe w celu mobilizacji układu nerwowego do przetwarzania, integrowania i organizowania bodźców. Dostępne dane dotyczące SIT nie są obiecujące. Z jedynej przeprowadzonej metaanalizy¹⁷ dotyczącej SIT wynikało, że u dzieci leczonych tą metodą poprawa nie była większa niż u dzieci nieleczonych. Przy porównywaniu SIT z alternatywnymi metodami leczenia, takimi jak percepcyjna terapia ruchowa i kierowanie przez nauczanie, nie stwierdzono różnic w osiągniętych rezultatach.

Funkcje wykonawcze

Funkcje wykonawcze należą do najlepiej przebadanych deficytów neuropoznawczych, opisywanych w piśmiennictwie na temat ASD i ADHD. Funkcje wykonawcze stanowią szerokie pojęcie, obejmujące kilka wyższych funkcji poznawczych (np. pamięć operacyjną, hamowanie reakcji, przerzutność uwagi, planowanie i monitorowanie). Sterują one zdolnością danej jednostki do generowania adaptacyjnych reakcji w złożonych lub nowych sytuacjach. Deficyty funkcji wykonawczych stanowią rdzeń profilu neuropo-

znawczego w ADHD. Wyniki badań potwierdzają deficyty uwagi, hamowania i pamięci operacyjnej. Mniej spójne dowody uzyskano na deficyty innych funkcji wykonawczych, takich jak fluencja, persewercja i autoregulacja/monitorowanie. Deficyty neuropoznawcze w ADHD są obecne przez całe życie, występują rodzinnie i są swoiste (niezwiązane z występowaniem objawów towarzyszących).¹⁹

Chociaż obecność deficytów funkcji wykonawczych w ASD była przedmiotem kilku badań, charakter tych zaburzeń jest u tych pacjentów słabiej poznany. Pozostaje kilka pytań dotyczących np.: profilu deficytów funkcji wykonawczych;^{20,22} swoistości deficytów funkcji wykonawczych w ASD i ich występowania w ciągu całego życia. Zagadnienia te wymagają wyjaśnienia. Ozonoff i wsp.²¹ opracowali wyczerpujący przegląd dotyczący badań funkcji wykonawczych w ASD i sugerowali, że podczas oceny poszczególnych funkcji wykonawczych w ASD uwidacznia się stały wzorzec mocnych i słabych stron. Piśmiennictwo sugeruje generalnie, że dwoma elementami funkcji wykonawczych, które są względnie oszczędzone w ASD, są utrzymywanie uwagi i hamowanie reakcji. Natomiast do najczęściej stwierdzanych deficytów należą przerzutność/elastyczność uwagi i planowanie. Deficyty innych funkcji wykonawczych, szczególnie dotyczące pamięci operacyjnej, mają mniej stały charakter. W niektórych badaniach stwierdzono deficyty pamięci operacyjnej,³⁴ podczas gdy inne sugerowały deficyty pamięci operacyjnej werbalnej³⁵ lub przestrzennej.³⁶

Happé i wsp.²² oceniali funkcje wykonawcze u chłopców w wieku 8-16 lat, cierpiących na ASD lub ADHD oraz u typowo rozwijających się dzieci. W badaniu wykorzystano wiele różnych parametrów oceny trzech domen funkcji wykonawczych: selekcji reakcji, elastyczności i planowania/pamięci operacyjnej. Wyniki wskazywały na to, że grupa pacjentów wypadła gorzej niż grupa prawidłowo rozwijających się dzieci we wszystkich parametrach, z wyjątkiem tego odzwierciedlającego selekcję reakcji. Stwierdzono także, że pacjenci z ADHD przejawiali więcej zaburzeń niż pacjenci z ASD i typowo rozwijające się dzieci w zakresie hamowania reakcji (np. idź-stój) i planowania/pamięci operacyjnej. Przeciwnie niż we wcześniejszych badaniach nie stwierdzono swoistych zaburzeń elastyczności poznawczej u dzieci z ASD. Wyniki badania wskazywały również na związaną z wiekiem poprawę w zakresie funkcji wykonawczych u dzieci z ASD, ale nie z ADHD. Wyniki te sugerują, że obserwowane zaburzenia funkcji wykonawczych w ASD mogą być związane z opóźnionym dojrzewaniem mózgu, a nie z deficytami funkcji wy-

konawczych swoistymi dla autyzmu, przy czym najpóźniej dojrzałość czynnością wąż osiąga kora czołowa.

Metody leczenia zaburzeń funkcji wykonawczych

W piśmiennictwie dotyczącym ADHD opisywane są psychospołeczne metody leczenia deficytów funkcji wykonawczych. Nie ma natomiast tego rodzaju doniesień dotyczących ASD. Podstawowymi objawami ADHD są zaburzenia czynnościowe wynikające z deficytów funkcji wykonawczych w zakresie uwagi i hamowania. Objawy te często towarzyszą ASD. W przypadku obydwu zaburzeń spośród dostępnych psychospołecznych metod terapii zaburzeń funkcji wykonawczych do najlepiej poznanych i najszerszej stosowanych należą interwencje ukierunkowane na regulację zachowań. Badania^{24,25} jednoznacznie potwierdzają wartość behawioralnych metod leczenia wykorzystujących warunkowanie instrumentalne, skoncentrowanych na postępowaniu z kryzysami i identyfikacji częstych predyktorów trudności behawioralnych.

W ADHD wiele badań potwierdza skuteczność behawioralnego treningu rodziców i technik radzenia sobie z zachowaniami w klasie w opanowywaniu osiowych objawów, tzn. zaburzeń uwagi i regulacji zachowań,³⁷ chociaż dodatkowe korzyści wynikające z interwencji behawioralnych w porównaniu z leczeniem standardowym (tzn. farmakoterapią) pozostają przedmiotem gorących dyskusji.¹⁹ Interwencje behawioralne przebiegają z udziałem rodziców lub polegają na szkoleniu nauczycieli, dotyczącym stosowania skutecznego wzmocnienia (np. systemy żetonowe) lub kar (np. chwilowe wykluczenia), ukierunkowanych na promowanie pożądanych zachowań (np. śledzenie wskazówek, odrabianie prac domowych). Uzasadnieniem tych interwencji behawioralnych jest stworzenie systemów kompensujących deficyty funkcji wykonawczych występujące w ADHD (np. regulacji zachowania, pamięci operacyjnej, internalizacji zachowań/instruowania siebie samego).

Interwencje behawioralne ukierunkowane na zwalczanie zaburzeń uwagi i impulsywności w ASD przeważnie wykorzystują podobne podejście, oparte na radzeniu sobie z kryzysami, w połączeniu z interwencjami prewencyjnymi. Na przykład dzieci mogą sprawiać wrażenie impulsywnych lub nieuważnych, jednak uzewnętrznianie tych zachowań może być związane z możliwościami zaangażowania się. Pomocne mogą być interwencje oparte na tworzeniu schematów aktywności związanej z intensywnymi zainteresowaniami dziecka (np. przez tworzenie schematów obrazkowych).

Badania w ADHD opisują programy poprawy funkcji poznawczych ukierunkowane na szeroki zakres deficytów funkcji wykonawczych^{26,37} i skomputeryzowane programy treningów uwagi.²³ Stevenson i wsp.²³ przeprowadzili jedyne randomizowane badanie kontrolowane dotyczące interwencji ukierunkowanych konkretnie na poprawę funkcji wykonawczych w ASD. W badaniu wykorzystywano 8-12-tygodniowy program psychospołeczny dla dorosłych, obejmujący zarządzanie czasem, organizację i planowanie. Wyniki sugerowały istotną klinicznie poprawę w zakresie objawów ADHD i zdolności organizacyjnych, która utrzymywała się po upływie roku od zastosowania interwencji. Badania dotyczące komputerowego treningu uwagi okazały się obiecujące w ośrodkach klinicznych i w zakresie wykonywania niewyuczonych zadań, jednak postępy nie ulegały generalizacji poza warunkami laboratoryjnymi (np. w ośrodkach akademickich, w ocenie objawów ADHD przez nauczyciela/rodzica).²³ Nie opublikowano do tej pory opisów interwencji ukierunkowanych bezpośrednio na umiejętności organizacyjne i planowanie w ASD.

Deficyty socjalizacji i ukierunkowane na nie interwencje w ASD i ADHD

Dysfunkcje społeczne są osiowym, uniwersalnym objawem ASD. Mogą należeć do najbardziej upośledzających funkcjonowanie zaburzeń czynnościowych w ASD i ADHD. W kilku niedawnych badaniach,³⁸ w których oceniano nakładanie się zaburzeń socjalizacji w ADHD i ASD, sugerowano, że osoby z istotnymi klinicznie objawami ASD i ADHD mogą być bardziej zagrożone odrzuceniem przez rówieśników i przejawiać bardziej nasilone dysfunkcje społeczne w porównaniu z dziećmi cierpiącymi tylko na ASD lub ADHD. Wykazano ponadto, że zaburzenia funkcjonowania społecznego i odrzucenie przez rówieśników są predyktorami odległych wyników (np. osiągnięć akademickich i zdrowia psychicznego).³⁹

Chociaż z deficytów społecznych w ASD i ADHD wynikają podobne zaburzenia funkcjonowania, ważne jest podkreślenie istotnych różnic dotyczące problemów związanych z socjalizacją w tych zaburzeniach. U dzieci i nastolatków z ADHD nie występuje unikanie społeczne ani deficyty w motywacji do kontaktów społecznych, wręcz przeciwnie, często inicjują wymianę społeczną i zwracają uwagę na rówieśników w trakcie zabaw. Często są jednak nadmiernie pobudliwi, a intensywność ich inicjatywy często jest nieadekwatna do sytuacji społecznej. W badaniach stwierdzono różne deficyty,

w tym trudności dotyczące umiejętności społeczno-poznawczych (np. niezwracanie uwagi na wskazówki społeczne i błędna ich interpretacja), niewłaściwe zachowania (np. wynikające z impulsywności) i słabe umiejętności interpersonalne (np. mniej zaangażowania społecznego podczas rozmowy).⁴⁰

Dysfunkcje społeczne w ADHD pojawiają się we wczesnym dzieciństwie i okresie dorzewanania. Ich skutkiem jest ograniczenie relacji przyjacielskich i częstsze odrzucenie przez rówieśników.²⁷ Dysfunkcje społeczne znacznie nasilają się, jeżeli współistnieją z agresją i zaburzeniami zachowania.²⁸ Badania wykazały także behawioralne i społeczne różnice między dziećmi i nastolatkami z różnymi podtypami ADHD, a także różnice w reakcji na leczenie. Dzieci z mieszanym typem ADHD, szczególnie impulsywne i nadaktywne, są często odrzucane i nie lubiane, natomiast dzieci cierpiące tylko na zaburzenia uwagi są przeważnie ignorowane.⁴¹

W ASD zaburzenia funkcjonowania społecznego są widoczne od okresu niemowlęcego. Obejmują trudności w nawiązywaniu kontaktu wzrokowego, rozpoznawaniu emocji, umiejętności bawienia się, motywacji społecznej i rozumieniu intencji komunikacji.²⁹ Dobrze funkcjonujące osoby z ASD również wykazują znaczne deficyty socjalizacji, szczególnie w rozpoznawaniu subtelności podczas złożonych interakcji społecznych. Na przykład, dobrze funkcjonujące osoby z autyzmem (high functioning autism, HFA) lub zespołem Aspergera często mogą identyfikować podstawowe emocje, jednak badania dotyczące wzorca skanowania wzrokiem w sytuacjach społecznych sugerują, że osoby te mogą wykorzystywać alternatywne strategie niewystarczające, gdy wymagania społeczne są złożone i dynamiczne.^{42,43} Podobnie, dobrze funkcjonujące dzieci z ASD mogą opanować podstawową teorię umysłu (tzn. rozumienie perspektywy/intencji innych osób), jednak nadal mają trudności z rozumieniem intencji komunikatów niedosłownych.^{44,45}

Przypuszczano, że podstawa problemów społecznych u dzieci z ADHD jest związana raczej z wykonaniem niż wiedzą lub deficytami umiejętności. Zatem interwencje w ADHD powinny raczej koncentrować się na określeniu, kiedy i gdzie dana umiejętność będzie przydatna niż na treningu umiejętności, jak powinno to mieć miejsce w przypadku ASD.¹⁹ Co więcej, ponieważ zaburzenia funkcjonowania społecznego i akceptacja przez rówieśników są predyktorami długotrwałych wyników, w tym późniejszej akceptacji przez rówieśników, osiągnięć szkolnych i zdrowia psychicznego,³⁹ są one również najważniejszymi celami interwencji terapeutycznych w obydwu zaburzeniach. Wsparcie empiryczne dla dostępnych interwencji ukierunkowanych na umiejętności społecz-

ne w ASD i ADHD jest jednak ograniczone, chociaż niektóre badania sugerują poprawę w trzeciorzędowych parametrach oceny umiejętności socjalizacyjnych u dzieci z ADHD poddanych terapii lekami stymulującymi.³⁰

Ukierunkowane metody leczenia: trening umiejętności społecznych w ASD

Cele terapeutyczne u dzieci i nastolatków z ASD są szerokie i odzwierciedlają różnorodność problemów spotykanych w zaburzeniach zaliczanych do kręgu autyzmu. Wiele z metod leczenia koncentruje się na różnych deficytach socjalizacji spotykanych w tej grupie pacjentów. U dzieci gorzej funkcjonujących deficyty, a zarazem cele terapeutyczne, obejmują: wprowadzenie mowy, odpowiednie posługiwanie się intonacją głosu, adekwatne posługiwanie się mimiką oraz nawiązywanie i odpowiednie modulowanie kontaktu wzrokowego. Wiele z tych trudności utrzymuje się do wieku dorosłego, a w przypadku braku leczenia z wiekiem może raczej nasilać się niż zmniejszać.⁴⁶

U lepiej funkcjonujących pacjentów z deficytami i wynikającymi z nich celami terapeutycznymi są: nawiązywanie interakcji społecznych, interpretowanie wskazówek społecznych (werbalnych i niewerbalnych),⁴⁷ nabywanie teorii umysłu (podstawowa umiejętność do nawiązywania przyjaźni),⁴⁸ Dzieci z zespołem Aspergera i HFA często nie wyrastają z tych deficytów, a trudności w funkcjonowaniu społecznym mogą utrzymywać się w wieku dorosłym, nadal ujemnie wpływając na ich funkcjonowanie społeczne, emocjonalne i zawodowe. Dorośli z zespołem Aspergera/HFA o wiele częściej niż osoby z populacji ogólnej pozostają bezrobotne lub wykonują pracę nieadekwatną do ich możliwości intelektualnych lub poziomu wykształcenia. Dorośli ci również o wiele rzadziej nawiązują satysfakcjonujące relacje społeczne.^{49,50}

Chociaż osoby z zespołem Aspergera/HFA często uczestniczą w terapii grupowej, w której wykorzystuje się trening umiejętności społecznych, wsparcie empiryczne dla tego rodzaju programów jest ograniczone. Nie przeprowadzono także randomizowanych badań kontrolowanych oceniających skuteczność tego typu interwencji. Wstępne badania dostarczyły obiecujących wyników dla grup, w których wykorzystuje się trening umiejętności społecznych, u pacjentów z zespołem Aspergera i HFA, szczególnie w przypadku stosowania ustrukturyzowanych form terapii, np. terapii poznawczo-behawioralnej.³¹ W opublikowanym ostatnio artykule opisano, że w około 70% badań wykazano efekty terapeutyczne treningu umiejętności społecznych.³² Także swoje metody terapii grupowej ukierunkowane na wykorzystywa-

nie umiejętności poznawczych w sytuacjach społecznych (np. rozpoznawanie emocji, teoria umysłu) okazały się obiecujące w zakrojonych na niewielką skalę badaniach pilotażowych (np. trening wykorzystywania umiejętności poznawczych w sytuacjach społecznych).^{51,52}

Inną, często wykorzystywaną formą interwencji psychospołecznej u osób z HFA i zespołem Aspergera, poza treningiem umiejętności społecznych, jest integracja z prawidłowo rozwijającymi się rówieśnikami i wykorzystywanie interwencji społecznych za pośrednictwem zdrowych dzieci. Badania dotyczące tych strategii sugerują, że chociaż mogą one zwiększać częstość interakcji, to nie wpływają na jakość wymiany społecznej. Co więcej, jeżeli nie stosuje się równocześnie treningu umiejętności społecznych, techniki integracyjne mogą nie być wystarczające w leczeniu osiowych dla autyzmu deficytów.⁵³ Dlatego zaleca się jednoczesne stosowanie interwencji ukierunkowanych na chore dziecko (dotyczących określonych umiejętności społecznych) i technik integracji ze zdrowymi rówieśnikami (uczenie dzieci bez zaburzeń rozwojowych nawiązywania kontaktów z rówieśnikami cierpiącymi na ASD). Celowość takiego postępowania potwierdzają niektóre wstępne badania.⁵⁴

Chociaż wstępne badania sugerują obiecujące wyniki zastosowania terapii grupowej i interwencji z pośrednictwem rówieśników, to skuteczność tych interwencji psychospołecznych wymaga oceny w badaniach kontrolowanych. W przypadku obu tych metod leczenia trzeba znaleźć odpowiedź na zasadnicze pytania o możliwość generalizacji efektów terapeutycznych w różnych warunkach i utrzymywanie się korzyści z terapii.

Ukierunkowane metody leczenia: interwencje socjalizacyjne w ADHD

Badania dotyczące treningu umiejętności społecznych u dzieci i nastolatków z ADHD dostarczyły niejednoznacznych wyników.¹⁹ Niektóre badania dały pozytywne rezultaty, np. Frankel i wsp.⁵⁵ porównywali dwie grupy dzieci z ADHD, u których stosowano leki pobudzające, przy czym w jednej grup jednocześnie stosowano trening umiejętności społecznych, a druga grupa, kontrolna, była na liście oczekujących na terapię. Wyniki wskazywały na istotne korzyści z terapii, zarówno w ocenie rodzica, jak i nauczyciela.⁵⁶ Wyniki innych badań są mniej zachęcające. Sheridan i wsp.⁵⁶ nie uzyskali dowodów na to, aby korzyści z treningu umiejętności społecznych ulegały generalizacji lub wiązały się z poprawą interakcji z rówieśnikami w szkole.⁵⁷ Także inne badania dostarczyły niejednoznacznych wyników. Piffner i McBurnett⁵⁷ stwierdzili, że krótkoterminowy tre-

ning umiejętności społecznych w połączeniu z treningiem rodziców dawał lepsze rezultaty niż uzyskane w oczekującej na terapię grupie kontrolnej, jednak tylko w ocenie rodziców.

W multimodalnym badaniu dotyczącym leczenia dzieci z ADHD (Multimodal Treatment Study of Children with ADHD),⁵⁸ najbardziej wyczerpującym z przeprowadzonych do tej pory badań dotyczących leczenia ADHD, sugerowano ograniczone znaczenie interwencji ukierunkowanych na umiejętności społeczne u dzieci z ADHD. Wyniki tego badania wykazały, że „u małych dzieci z ADHD nie ma uzasadnienia stosowanie treningu umiejętności społecznych w warunkach klinicznych w ramach długoterminowej interwencji psychospołecznej, ukierunkowanej na poprawę zachowań społecznych.” Chociaż dzieci, u których stosowano lek pobudzający (metylofenidat), wykazywały pewną poprawę umiejętności społecznych, gdy do farmakoterapii dołączono interwencje ukierunkowane na umiejętności społeczne, to stwierdzone korzyści w funkcjonowaniu społecznym nie wykraczały poza obserwowane u dzieci poddanych jedynie farmakoterapii. Wyjątek stanowiło zwiększenie korzystnych reakcji na pozytywne zachowania rówieśników i nauczycieli w drugim roku trwania badania.

U dzieci z ADHD występują różnorodne problemy w funkcjonowaniu społecznym, zatem wyniki badań mogą różnić się w zależności od podtypu zaburzeń. Niektóre badania wykazują, że terapia psychospołeczna oparta na interwencjach behawioralnych, przystosowana swoiście dla podtypu ADHD z zaburzeniami uwagi (ADHD-I), może być skuteczna w zmniejszaniu objawów i zaburzeń towarzyszących ADHD-I, szczególnie jeżeli przebiega z zaangażowaniem rodziców, nauczycieli i dzieci. Piffner i wsp.⁵⁷ opracowali trening umiejętności społecznych (Child Life and Attention Skills program), dzięki któremu uzyskali istotne statystycznie i klinicznie zmniejszenie zaburzeń uwagi oraz poprawę umiejętności organizacyjnych i społecznych w grupie leczonej w porównaniu z kontrolną. Poprawa utrzymywała się w czasie prowadzenia obserwacji. Zaangażowanie nauczycieli w protokół terapeutyczny oraz bardziej intensywne interwencje z udziałem rodziców prawdopodobnie wzmacniały generalizację.

Chociaż niektóre badania mogą dawać obiecujące rezultaty, liczba badań empirycznych jest ograniczona, a ich wyniki niespójne. Zwraca uwagę ograniczona liczba badań opartych na randomizowanym schemacie włączania do grupy. Większość badań uwzględnia ocenę nasilenia zaburzeń dokonywaną przez rodziców i nauczycieli. W badaniach nie uwzględniano grup leczonych al-

ternatywnymi metodami, zaś dowody na generalizację korzyści terapii w warunkach szkolnych są ograniczone.

Podsumowanie

Badania dotyczące nakładania się objawów zaburzeń koordynacji ruchowej, funkcji wykonawczych i socjalizacji w ASD i ADHD są stosunkowo świeże i nie można z nich wyciągnąć zbyt wielu wniosków. Dane dotyczące zaburzeń koordynacji ruchowej sugerują obecność dysfunkcji ruchowych w wielu różnych zaburzeniach rozwojowych, w tym w ADHD i autyzmie. Może wiązać się to z względną podatnością układu ruchowego na zaburzenia rozwojowe. Dodatkowe badania dotyczące tej grupy objawów mogą doprowadzić do uznania zaburzeń funkcji ruchowych za endofenotyp wspólny dla różnych zaburzeń. Badania dotyczące deficytów funkcji wykonawczych dostarczają jednoznacznych dowodów na ich osiowe miejsce w profilu neuropoznawczym osób z ADHD. Natomiast ciągle trwają badania mające na celu ustalenie występowania i swoistego charakteru zaburzeń funkcji wykonawczych w ASD. Dostępne dane sugerują, że charakter zaburzeń funkcji wykonawczych może być jakościowo różny w ADHD i ASD. Psychospołeczne metody leczenia dysregulacji zachowania związanej z deficytami funkcji wykonawczych w obydwu zaburzeniach mają silne podstawy empiryczne. Obejmują przede wszystkim interwencje behawioralne oparte na teorii warunkowania instrumentalnego. Pojawiają się obiecujące metody terapii psychospołecznej, ukierunkowanej na zaburzenia innych funkcji wykonawczych, w tym uwagi i organizacji/planowania, które znajdują zastosowanie w ADHD i mogą potencjalnie stanowić interesującą możliwość leczenia w ASD.

Jeżeli chodzi o zaburzenia socjalizacji, to chociaż w ASD i ADHD występują deficyty percepcji społecznej i problemy w relacjach z rówieśnikami, to przyczyna i charakter tych deficytów wydaje się fundamentalnie różny. W ASD deficyty percepcji społecznej są widoczne od okresu niemowlęcego i przejawiają się w zaburzeniach podstawowego umiejętności społecznych (np. dzielenia uwagi, kontaktu wzrokowego), utrzymują się w okresie rozwojowym i stanowią objaw definiujący to zaburzenie. W ADHD deficyty percepcji społecznej są bardzo swoiste (zbyt negatywna interpretacja wskazówek społecznych) i wydają się związane raczej z trudnością wykorzystania pewnych umiejętności społecznych niż w ich brakiem (tzn. brakiem wyobrażenia, jak powinno wyglądać właściwe zachowanie). Interwencje psychospołeczne, ustrukturyzowane i oparte na treningu umiejętności okazały się obiecujące w ASD,

zaś w piśmiennictwie dotyczącym ADHD nie potwierdzono ich skuteczności.

Przedstawiony artykuł zwraca uwagę na potrzebę kontynuowania badań dotyczących wyżej wymienionych domen objawowych, w tym powtarzalnych badań posuwających naprzód wiedzę na temat skuteczności często stosowanych interwencji psychospołecznych, jak również badań oceniających zastosowanie znanych metod leczenia w tych podobnych zaburzeniach. Zwraca się również coraz większą uwagę na podgrupę osób przejawiających istotne kliniczne objawy ADHD i ASD lub cierpiących jednocześnie na obydwa te zaburzenia, co może okazać się przydatne w rozumieniu zmienności reakcji terapeutycznej na interwencje psychospołeczne w obydwu zaburzeniach.

Piśmiennictwo

- Smalley SL, Loo SK, Yang MH, Cantor RM. Toward localizing genes underlying cerebral asymmetry and mental health. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet.* 2005; 135B (1): 79-84.
- Farzin F, Perry H, Hessl D, et al. Autism spectrum disorders and attention deficit/hyperactivity disorder in boys with fragile X permutation. *J Dev Behav Pediatr.* 2006; 27 (2): S137-S144.
- Bachevalier J, Loveland KA. The orbitofrontal-amygdala circuit and self-regulation of social-emotional behavior in autism. *Neurosci Biobehav Rev.* 2006; 30 (1): 97-117.
- Dickstein SG, Bannan K, Castellanos FX, Milham MP. The neural correlates of attention deficit hyperactivity disorder: An ALE metaanalysis. *J Child Psychol Psychiatry.* 2006; 47 (10): 1051-1062.
- Brieber S, Neufang S, Bruning N, et al. Structural brain abnormalities in adolescents with autism spectrum disorder and patients with attention deficit/hyperactivity disorder. *J Child Psychol Psychiatry.* 2007; 48 (12): 1051-1062.
- Leyfer OT, Folstein SE, Bacalman S, et al. Comorbid psychiatric disorders in children with autism: Interview development and rates of disorders. *J Autism Dev Disord.* 2006; 36 (7): 849-861.
- Pitcher T, Piek J, Hay D. Fine and gross motor ability in males with ADHD. *Dev Med Child Neurol.* 2003; 45 (8): 525-538.
- Ghaziuddin M, Butler E, Tasi L. Is clumsiness a marker for Asperger syndrome. *J Intellect Disabil Res.* 1994; 38 (4): 519-527.
- Szatmari P, Tuff L, Finlayson AJ, et al. Asperger's syndrome and autism: neurocognitive aspects. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1990; 29 (1): 130-136.
- Berkeley S, Zittel L, Pitney L, et al. Locomotor and object control skills of children diagnosed with autism. *Adapt Phys Act Q.* 2001; 18: 405-416.
- Kohen-Raz R, Volkmar F, Cohen D. Postural control in children with autism. *J Autism Dev Disord.* 1992; 22 (3): 419-432.
- Smith I, Bryson S. Gesture imitation in autism I: nonsymbolic postures & sequences. *Cogn Neuropsychol.* 1998; 15 (6/7/8): 747-770.
- Rinehart N, Bradshaw J, Breton A, Tonge BJ. Movement preparation in high-functioning autism and asperger disorder: a serial choice reaction time task involving motor reprogramming. *J Autism Dev Disord.* 2002; 31 (1): 79-88.
- Green D, Baird G, Barnett AL, Henderson L, Huber J, Henderson SE. The severity and nature of motor impairment in Asperger's syndrome: a comparison with specific developmental disorder of motor function. *J Child Psychol Psychiatry.* 2002; 43 (5): 655-668.
- Noterdaeme M, Mildenerberger K, Minow F, Amorosa H. Evaluation of neuromotor deficits in children with autism and children with specific speech and language disorder. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2002; 11 (5): 219-225.
- Gillberg C. Deficits in attention, motor control, and perception: a brief review. *Arch Dis Child.* 2003; 88 (10): 904-910.
- Vargas S, Camilli G. A meta-analysis of research on sensory integration treatment. *Am J Occup Ther.* 1999; 53 (2): 189-198.
- Waternberg N, Waiserberg N, Zuk L, et al. Developmental coordination disorder in children with attention deficit hyperactivity disorder and physical therapy intervention. *Dev Med Child Neurology.* 2007; 49 (12): 920-925.
- Smith B, Barkley R, Shapiro C. Attention deficit hyperactivity disorder. In: Mash E, Barkley RA, eds. *Treatment of Childhood Disorders.* 3rd ed. New York, NY: Guilford Press; 2006: 65-136.
- Ozonoff S, Cook I, Coon H, et al. Performance on Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery subtests sensitive to frontal lobe function in people with autistic disorder: evidence from the Collaborative Programs of Excellence in Autism network. *J Autism Dev Disord.* 2004; 34 (2): 139-150.
- Ozonoff S, South M, Proveal S. Executive functions. In: Volkmar F, Paul R, Klin A, Cohen D, eds. *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders.* Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2005: 606-627.
- Happé F, Booth R, Charlton R, Hughes C. Executive function deficits in autism spectrum disorders and attention deficit/hyperactivity disorder: examining profiles across domains and ages. *Brain Cogn.* 2006; 61 (1): 25-39.
- Stevenson C, Whitmont S, Bornholt L, Livesey D, Stevenson RJ. A cognitive remediation programme for adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Aust N Z J Psychiatry.* 2002; 36 (5):610-616.
- Kerns KA, Eso K, Thomson J. Investigation of a direct intervention for improving attention in young children with ADHD. *Dev Neuropsychology.* 1999; 16: 273-295.
- Solanto MV, Marks DJ, Mitchell KJ, Wasserstein J, Kofman MD. Development of a new psychosocial treatment for adult ADHD. *J Atten Disord.* 2008; 11 (6): 728-736.
- O'Neill R, Horner R, Albin R, et al. *Functional Assessment and Program Development for Problem Behavior: A Practical Handbook.* 2nd ed. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing Co; 1997.
- Bagwell CL, Molina BS, Pelham WE Jr, Hoza B. Attention deficit hyperactivity disorder and problems in peer relations: Predictions from childhood to adolescence. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2001; 40 (11): 1285-1292.
- Hinshaw SP. Interventions for social competence and social skill. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am.* 1992; 1 (2): 539-552.
- Sigman M, Spence S-J, Wang AT. Autism from developmental and neuropsychological perspectives. *Annu Rev Clin Psychol.* 2006; 2: 327-355.
- A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. The MTA Cooperative Group. Multimodal Treatment Study of Children with ADHD. *Arch Gen Psychiatry.* 1999; 56 (12): 1073-1086.
- Williams-White S, Koenig K, Scahill L. Toward the development of effective social skills intervention in children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2008; 37: 1858-1868.
- Myles BS, Simpson RL, Ormsbee CK, Erickson C. Integrating preschool children with autism with their normally developing peers: research findings and best practices recommendations. *Focus on Autistic Behavior.* 1993; 8 (5): 1-18.
- Reiersen A, Constantino JN, Todd RD. Co-occurrence of motor problems and autistic symptoms in attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2008; 47 (6): 662-672.
- Edgin J, Pennington B. Spatial cognition in autism spectrum disorders: superior, impaired, or just intact? *J Autism Dev Disord.* 2005; 35 (6): 729-745.
- Bennetto L, Pennington B, Rogers S. Intact and impaired memory functions in autism. *Child Dev.* 1996; 67 (4): 1816-1835.
- Luna B, Doll S, Hagedus S, et al. Maturation of executive function in autism. *Biol Psychiatry.* 2007; 61 (4): 474-481.
- Pelham W, Fabiano G. Evidence based psychological treatments for attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Clin Child Adol Psychol.* 2008; 37 (1): 184-214.
- Greene RW, Biederman J, Faraone SV, Ouellette CA, Penn C, Griffin SM. Toward a psychometric definition of social disability in children with attention deficit hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1996; 35 (5): 571-578.
- Hartup W. Social relationships and their developmental significance. *Am Psychol.* 1999; 44: 120-126.
- Stroes A, Alberts E, Van Der Meere JJ. Boys with ADHD in social interaction with a nonfamiliar adult: an observational study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2003; 42 (3): 295-302.
- Montas G, Halterman J. Bullying among children with autism and the influence of comorbidity with ADHD: A population based study. *Ambul Pediatr.* 2007; 7 (3): 253-257.
- Klin A, Jones W, Schultz R, Volkmar F, Cohen D. Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism. *Arch Gen Psychiatry.* 2002; 59 (9): 809-816.
- Pelphrey KA, Sasson NJ, Reznick JS, Paul G, Goldman BD, Piven J. Visual scanning of faces in autism. *J Autism Dev Disord.* 2002; 32 (4): 249-261.
- Happé FG. An advanced test of theory of mind: understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *J Autism Dev Disord.* 1994; 24 (2): 129-154.
- Martin I, McDonald S. An exploration of causes of non-literal language problems in individuals with asperger syndrome. *J Autism Dev Disord.* 2004; 34 (3): 311-328.
- Howlin P, Mawhood L, Rutter M. Autism and developmental receptive language disorder—a follow-up comparison in early adult life. II: social, behavioural, and psychiatric outcomes. *J Child Psychol Psychiatry.* 2000; 41 (5): 561-578.
- Weiss MJ, Harris SL. Teaching social skills to people with autism. *Behav Modif.* 2001; 25 (5): 785-802.
- Gutstein SE, Whitney T. Asperger syndrome and the development of social competence. *Focus Autism Other Dev Disabl.* 2002; 17: 161-171.
- Szatmari P, Bartolucci G, Bremner R. Asperger's syndrome and autism: comparisons on early history and outcome. *Dev Med Child Neurol.* 1989; 31: 287-299.
- Venter A, Lord C, Schopler E. A follow-up study of high-functioning autistic children. *J Child Psychol Psychiatry.* 1992; 33 (3): 489-507.
- Rao PA, Beidel DC, Murray MJ. Social skills interventions for children with Asperger's Syndrome or high-functioning autism: a review and recommendations. *J Autism Dev Disord.* 2008; 38 (2): 353-361.
- Gevers C, Clifford P, Mager M, Boer F. Brief report: a theory-of-mind-based social-cognition training program for school-aged children with pervasive developmental disorders: an open study of its effectiveness. *J Autism Dev Disord.* 2006; 36 (4): 567-571.
- Turner-Brown L, Perry T, Dichter G, Bodfish J, Penn D. Brief report: feasibility of social cognition and interaction training for adults with high functioning autism. *J Autism Dev Disord.* In press.
- Carpenter L, Soorya L, Halpern D. High functioning autism and Asperger's disorder. *Pediatr Ann.* In press.
- Frankel F, Myatt R, Cantwell DP, Feinberg DT. Parent-assisted transfer of children's social skills training: effects on children with or without attention-deficit hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1997; 36 (8): 1056-1064.
- Sheridan S, Dee C, Morgan J, et al. A multi-method introduction for social skills deficits in children with ADHD and their parents. *School Psych Rev.* 1996; 25: 401-416.
- Pfiffner LJ, McBurnett K. Social skills training with parent generalization: Treatment effects for children with attention deficit disorder. *J Consult Clin Psychol.* 1999; 65 (5): 749-757.
- A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. The MTA Cooperative Group. Multimodal Treatment Study of Children with ADHD. *Arch Gen Psychiatry.* 1999; 56 (12): 1073-1086.