

Mnenje staršev glede predelave senzornih prilivov pri otrocih z motnjo pozornosti in hiperaktivnosti

DOI: <https://doi.org/10.55707/jhs.v10i2.150>

Izvirni znanstveni članek

UDK 616.89-008.47:159.93

KLJUČNE BESEDE: nevrotični otroci, otroci z ADHD, senzorna integracija, delovna terapija

POVZETEK – Otroci z motnjo pozornosti in hiperaktivnosti se srečujejo s težavami z izvedbo različnih okupacij, ki so domena delovnoterapevtske obravnave. Ena od potencialnih ovir za izvedbo okupacij so lahko tudi težave s predelavo senzornih prilivov. V raziskavi smo s pomočjo Vprašalnika o otrokovi predelavi senzornih prilivov za šolske otroke ugotavljali, ali se predelava senzornih prilivov in vedenjski odzivi nanje po mnenju staršev razlikujejo med otroki z motnjo pozornosti in hiperaktivnosti in nevrotičnimi otroki. V raziskavo je bilo vključenih 62 staršev nevrotičnih otrok in 42 staršev otrok z motnjo pozornosti in hiperaktivnosti, starih od 6 do 9 let. Med skupinama se je pokazala statistično značilna razlika na skupni lestvici in večini podlestvic (*Ideje in načrtovanje gibanja, Dotik, Zavedanje telesa, Sluh ter Vonj in okus*). Navedene raziskovalne ugotovitve se skladajo z ugotovitvami drugih podobnih raziskav, katerih glavni vir podatkov so prav tako starši.

Original scientific article

UDC 616.89-008.47:159.93

KEYWORDS: neurotypical children, children with ADHD, sensory integration, occupational therapy

ABSTRACT – Children with attention deficit hyperactivity disorder have problems performing various occupations that are under the scope of occupational therapy treatment. One potential obstacle to performing occupations can also be difficulties in processing sensory inputs. In the study, we used the Questionnaire on Children's Processing of Sensory Input for School-Aged Children to determine whether sensory input processing and behavioral responses to it differ in children with attention deficit hyperactivity disorder and neurotypical children. A total of 62 parents of neurotypical children and 42 parents of children with attention deficit hyperactivity disorder aged 6–9 years were included in the study. There was a statistically significant difference between the groups on the total scale and most subscales (*Ideas and Movement Planning; Touch; Body Awareness; Hearing; and Smell and Taste*). The mentioned research findings align with the findings of other similar studies, in which parents were the primary source of data.

1 Uvod

Motnja pozornosti in hiperaktivnosti (attention deficit hyperactivity disorder – ADHD) je nevrorazvojna motnja, ki po raziskavah prizadene okoli 5 % šoloobveznih otrok. Pri 65 % teh otrok se motnja nadaljuje tudi v obdobju odraslosti (Thapar in Cooper, 2016). Osnovni simptomi motnje so hiperaktivnost, impulzivnost in pomanjkljiva pozornost, ki so pretirani glede na starost osebe (APA, 2013). Za ADHD je značilna pogosta sopojavnost z drugimi motnjami, med katerimi so pri otrocih najpogostejše: spektroavtistična motnja (SAM), motnje učenja, spanja in govora ter razpoloženske

motnje (Jogia idr., 2022). V kliničnih vzorcih naj bi 87 % otrok z diagnozo ADHD imelo eno, 67 % pa vsaj dve drugi motnji (Barkley, 2006). Delovni terapevti v praksi pogosto obravnavajo otroke z ADHD (Pfeiffer idr., 2015), ki se srečujejo s težavami na različnih področjih človekovega delovanja (AOTA, 2020). Ena od temeljnih kompetenc za obravnavo otrok z ADHD je uporaba znanja senzorne integracije.

Senzorna integracija je nevrološki proces, ki nam pomaga organizirati senzorno zaznavanje iz lastnega telesa in okolja ter omogoča, da telo te informacije učinkovito uporabi znotraj določenega okolja (Ayres, 2005). Ayres (2005) razdeli senzorne sisteme na: eksteroceptorje (vizualni, slušni, okušalni, vohalni in taktilni sistem), proprioceptorje (proprioceptivni in vestibularni sistem) in interoceptorje (visceralni sistem). Kadar so zaznava, predelava in uporaba senzornih prilivov nepravilna, govorimo o motnji senzorne predelave (MSP) (Gričar in Kovačič, 2020). Miller (2006) MSP razdeli na tri skupine: motnje senzorne modulacije (senzorna preobčutljivost, prenizka senzorna občutljivost in senzorno iskanje), čutno-gibalne motnje, ki so posledica senzorne motnje (dispraksija in motnja drže) in motnje senzorne diskriminacije. Nekatere težave, ki se pojavljajo pri otrocih z ADHD, so zelo podobne MSP, npr. težave z iskanjem potrebsčin v torbi (Bazyk, 2011). Miller (2006) navaja, da je med otroki, ki so imeli že prej obstoječo diagnozo ADHD in/ali MSP, 60 % otrok, ki se hkrati srečujejo z obema motnjama, 20 % otrok samo z motnjo ADHD in 20 % otrok, ki imajo le MSP. Peta izdaja Diagnostičnega in statističnega priročnika za diagnosticiranje duševnih motenj (DSM-V) opisuje premajhno ali preveliko odzivnost na senzorne prilive ali nenavadno zanimanje za senzorne dražljaje iz okolja kot enega od diagnostičnih kriterijev pri SAM. Za osebe z ADHD pa diagnostični kriteriji z vidika netipične senzorne predelave niso navedeni (APA, 2013). Kljub temu številne raziskave poročajo, da imajo osebe z ADHD večjo pojavnost težav na področju predelave senzornih prilivov v primerjavi s splošno populacijo (Panagiotidi idr., 2017; Pfeiffer idr., 2015; Shimizu idr., 2014).

V začetni fazi delovnoterapevtskega procesa je potrebno z začetnim ocenjevanjem ugotoviti, če je MSP prisotna. Začetno ocenjevanje temelji na izvedbi intervjuja in uporabi vprašalnikov (Parham in Mailloux, 2010). Pomemben vir podatkov delovnega terapevta predstavljajo informacije, pridobljene s strani staršev, ki pomagajo pridobiti celosten vpogled v otrokovo delovanje (Parham idr., 2007). V začetnem intervjuju starši predstavijo, s katerimi težavami se otrok srečuje v vsakodnevnem življenju in delijo informacije o otrokovem razvoju. Naslednji korak ocenjevanja je uporaba standardiziranih vprašalnikov, ki temeljijo na teoriji senzorne integracije (v tujini sta najbolj pogosto uporabljena Senzorni profil (Sensory profile – SP) (Dunn, 1999) in Merjenje senzorne predelave (Sensory processing measure – SPM) (Parham idr., 2007). Pridobljene informacije iz začetnega ocenjevanja delovnemu terapevtu omogočajo izbiro nadaljnjih ocenjevanj, ki temeljijo na ocenjevanju funkcij. Prav tako omogočajo postavitev terapevtskih ciljev, ki odražajo prioritete celotne družine (Parham in Mailloux, 2010). Tovrsten način izvedbe ocenjevanja je skladen s pristopom od zgoraj navzdol, kjer je v ospredje postavljena otrokova izvedba okupacije in ne telesne funkcije. Starši takšen pristop dojemajo kot bolj smiseln, saj naslavlja težave iz

vsakodnevnega življenja (Parham in Cosbey, 2020). V Sloveniji smo pred kratkim dobili Vprašalnik o otrokovi predelavi senzornih prilivov (Gričar in Kovačič, 2020), ki omogoča uporabo tovrstnega pristopa v praksi. Vprašalnik ima dve obliki. Prva oblika je namenjena predšolskim otrokom (VOP-SIp), druga pa šolskim otrokom (VOP-SIš) (Gričar in Kovačič, 2020). V tej raziskavi smo s pomočjo slednjega želeli ugotoviti, kako se predelava senzornih prilivov in vedenjski odzivi nanje razlikujejo med dvema skupinama otrok, in sicer med otroki z ADHD in nevrotipičnimi otroki. V ta namen smo si zastavili raziskovalno vprašanje: »Na katerih področjih predelave senzornih prilivov se po mnenju staršev pojavljajo razlike med otroki z ADHD in nevrotipičnimi otroki?«

2 Metode

Uporabili smo kvantitativno metodo raziskovanja. Pri pridobivanju podatkov smo uporabili VOP-SIš vprašalnik (Gričar in Kovačič, 2020).

2.1 Ocenjevalni instrument

VOP-SIš vsebuje tri dele. V prvem delu starši navedejo demografske podatke otroka. Drugi del predstavlja jedro vprašalnika, saj vsebuje 47 trditve (postavk), za katere starši navedejo pogostost opisanega vedenja pri svojem otroku na petstopenjski lestvici Likertovega tipa: 1 – nikoli, 2 – redko, 3 – včasih, 4 – pogosto in 5 – vedno. Pri deseti postavki je točkovanje obrnjeno, kar pomeni, da se vedenje *vedno* točkjuje z eno točko, vedenje *nikoli* pa s petimi točkami. Trditve so razvrščene v šest področij (lestvic): Ideje in načrtovanje gibanja (14 postavk, ki ocenjujejo ideacijo in motorično načrtovanje); Ravnotežje (šest postavk, ki ocenjujejo vestibularni sistem), Dotik (šest postavk, ki ocenjujejo taktilni sistem), Zavedanje telesa (osem postavk, ki ocenjujejo proprioceptivni sistem), Sluh (sedem postavk, ki ocenjujejo slušni sistem) in Vonj in okus (šest postavk, ki ocenjujejo vohalni in okušalni sistem). Na koncu vsakega področja starši napišejo, ali morebitne težave na tem področju ovirajo otrokovo sodelovanje v aktivnostih. Ker večina staršev na ta vprašanja ni odgovorila, z njimi povezanih rezultatov v raziskavi nismo predstavili. Vrednotenje VOP-SIš začnemo s seštevkom odgovorov za posamezno lestvico. S tem dobimo surovo vrednost za vsako lestvico posebej. Nato seštejemo še rezultate vseh lestvic in dobimo surove vrednosti na kazalniku, ki ga imenujemo Težave s senzorno integracijo (TSI). Tem vrednostim rečemo relativen rezultat, ki ga lahko izražamo na različnih normaliziranih lestvicah. To lahko storimo s pretvorbo surovih vrednosti posameznih lestvic v izravnane vrednosti in pretvorbo surovih vrednosti TSI v standardno vrednost. S pomočjo normativnih tabel, ki so v zadnjem delu priročnika VOP-SIš, lahko interpretiramo rezultate za posameznega otroka. Za prikaz rezultatov v tej raziskavi bodo uporabljena zgolj povprečja surovih vrednosti za posamezne lestvice in TSI. Tako dobimo informacijo, ali otrokovo delovanje na področju senzorne predelave sodi v tipično delovanje, srednje odstopanje ali večje odstopanje. Normativne vrednosti za posamezno lestvico in za TSI se nekoliko razlikujejo glede na starost otrok. Za potrebe raziskave smo uporabili

dve normativni lestvici, in sicer za starostno skupino 6–7 let in 8–9 let. V tretjem delu vprašalnika starši napišejo, s katerimi prostočasnimi aktivnostmi se otrok ukvarja in koliko časa nameni gibalnim aktivnostim ter uporabi različnih informacijskih tehnologij (Gričar in Kovačič, 2020). V raziskavi teh podatkov nismo uporabili, ker se niso navezovali na raziskovalno vprašanje.

2.2 Vzorec

V raziskavo so bili vključeni 104 otroci, ki so bili razdeljeni v dve skupini (62 nevrotipičnih otrok in 42 otrok z ADHD) in obiskujejo prvo triletje redne osnovne šole. Stari so bili od 6 do 9 let. Povprečna starost nevrotipičnih otrok je bila $7,1 \pm 0,9$ let, povprečna starost otrok z ADHD pa $7,69 \pm 1,05$ let. Tabela 1 prikazuje število otrok iz posamezne starostne skupine, ločeno za otroke z ADHD in nevrotipične otroke po spolu.

Tabela 1

Vzorec po starostnih skupinah/Sample by Age Groups

Starost	Nevrotipični			Otroci z ADHD		
	Dečki	Deklice	Skupaj	Dečki	Deklice	Skupaj
6–7	23	19	42	13	6	19
8–9	8	12	20	19	4	23
Skupno	31	31	62	32	10	42

2.3 Potek raziskave

Staršem otrok obeh skupin smo poslali vabilo k sodelovanju v raziskavi. Po pridobljenem informiranem soglasju smo jim poslali vprašalnik. Starši otrok z ADHD so vprašalnik rešili po metodi papir in svinčnik, starši nevrotipičnih otrok pa so vprašalnik izpolnili v spletni obliki na spletni strani Centra za psihodiagnostična sredstva, Ljubljana. Do staršev otrok z ADHD smo dostopali s pomočjo Svetovalnega centra za otroke, mladostnike in starše (SCOMS) Ljubljana in SCOMS Maribor ter štirih zdravstvenih domov po vsej Sloveniji iz različnih statističnih pokrajin (Savinjska, Goriška, Podravska, Primorsko-notranjska). Do staršev nevrotipičnih otrok smo dostopali s pomočjo devetih osnovnih šol po vsej Sloveniji iz različnih statističnih pokrajin (Podravska, Jugovzhodna, Primorsko-notranjska, Obalno-kraška, Osrednjeslovenska in Savinjska). Vzorec nevrotipičnih otrok so sestavljali le otroci, ki nimajo odločbe o usmeritvi. Podatke smo zbirali od januarja do marca 2022. Pridobili smo tudi soglasje Komisije Republike Slovenije za medicinsko etiko, ki je vedeno pod številko 0120-612/2021/3.

2.4 Metode za analizo podatkov

Dobljene rezultate smo vnesli in uredili v preglednici Microsoft Excel 2016 (Microsoft Corporation, 2016). Nato smo pridobljene podatke statistično analizirali v programu IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM – International Business Machines Corporation, 2021). Postavke, ki vsebujejo več kot pet stopenj, obravnavamo kot številске (Sočan, 2021). Ker se naše postavke vrednotijo na petstopenjski lestvici, smo jih obrav-

navali kot ordinalne, zato smo za izračun statistične razlike med skupinama uporabili neparametrični test (test Mann-Whitney). Kot stopnjo tveganja smo izbrali $p < 0,05$.

3 Rezultati

3.1 Lestvica TSI

Tabela 3 prikazuje rezultate na lestvici TSI, ločeno za nevrotipične otroke in otroke z ADHD za obe starostni skupini. Povprečje surovih vrednosti nevrotipičnih otrok, starih 6–7 let (70,33) in 8–9 let (84,60), je v območju tipičnega delovanja. Povprečje surovih vrednosti otrok z ADHD iz starostne skupine 6–7 let (107,37) je v območju srednjega odstopanja; povprečje surovih vrednosti starostne skupine 8–9 let (114,83) pa v območju večjega odstopanja pri predelavi senzornih prilivov. Med skupinama prihaja do statistično značilnih razlik ($p = 0,001$).

Tabela 2

Lestvica TSI/TSI Scale

Starost	Povprečje surovih vrednosti		Normativni razpon surovih vrednosti TSI			
	Nevrotipični otroci	Otroci z ADHD	Tipično delovanje	Srednje odstopanje	Večje odstopanje	<i>p</i>
6–7	70,33	107,37	do 95	96–113	114–235	0,001
8–9	84,60	114,83	do 95	96–114	115–235	0,001
Skupno	74,94	111,45	/	/	/	0,001

3.2 Ideje in načrtovanje gibanja

Na področju Idej in načrtovanja gibanja med skupinama prihaja do statistično značilnih razlik ($p = 0,001$) (tabela 3). Do statistično značilnih razlik je prišlo pri vseh 14 postavkah. Povprečji surovih vrednosti obeh starostnih skupin otrok z ADHD sodita v območje srednjega odstopanja; obe starostni skupini nevrotipičnih otrok pa se uvrščata v območje tipičnega delovanja, kar prikazuje tabela 4.

Tabela 3

Povprečje surovih vrednosti za lestvico Idej in načrtovanja gibanja/Raw Scores for the Ideas and Movement Planning Scale

Starost	Povprečje surovih vrednosti		Normativni razpon surovih vrednosti TSI			
	Nevrotipični otroci	Otroci z ADHD	Tipično delovanje	Srednje odstopanje	Večje odstopanje	<i>p</i>
6–7	22,76	37,53	14–30	31–40	41–70	0,001
8–9	26,75	40,74	14–30	31–42	43–70	0,001
Skupno	24,05	39,29	/	/	/	0,001

3.3 Ravnotežje

Na lestvici Ravnotežja med skupinama ne prihaja do statistično značilnih razlik ($p = 0,468$) (tabela 4). Edina postavka, pri kateri je prišlo do statistično značilne razlike ($p = 0,001$), je: »Izogiba se položajem, ko je glava nižje od telesa (npr. preval, stoja

na rokah)«, pri katerih imajo otroci z ADHD po mnenju staršev več težav od nevrotipičnih otrok. Povprečje surovih vrednosti vseh starostnih skupin tako nevrotipičnih otrok kot otrok z ADHD po lestvici TSI spadajo v območje tipičnega delovanja, kar prikazuje tabela 4.

Tabela 4

Povprečje surovih vrednosti za lestvico Ravnotežja/Raw Scores for the Balance Scale

Starost	Povprečje surovih vrednosti		Normativni razpon surovih vrednosti TSI			
	Nevrotipični otroci	Otroci z ADHD	Tipično delovanje	Srednje odstopanje	Večje odstopanje	<i>p</i>
6–7	8,71	10,37	6–12	13–18	19–30	0,167
8–9	11,55	10,78	6–13	14–20	21–30	0,345
Skupno	9,63	10,60	/	/	/	0,468

3.4 Dotik

Na lestvici Dotik je med skupinama prišlo do statistično značilnih razlik ($p = 0,001$) v mlajši starostni skupini (tabela 5). Povprečje surovih vrednosti vseh starostnih skupin tako nevrotipičnih otrok kot otrok z ADHD po lestvici TSI spadajo v območje tipičnega delovanja, kar prikazuje tabela 5.

Tabela 5

Povprečje surovih vrednosti za lestvico Dotika/Raw Scores for the Touch Scale

Starost	Povprečje surovih vrednosti		Normativni razpon surovih vrednosti TSI			
	Nevrotipični otroci	Otroci z ADHD	Tipično delovanje	Srednje odstopanje	Večje odstopanje	<i>p</i>
6–7	9,07	13,58	6–14	15–17	18–30	0,001
8–9	9,85	12,43	6–15	16–20	21–30	0,287
Skupno	9,32	12,95	/	/	/	0,001

3.5 Zavedanje telesa

Na lestvici Zavedanja telesa je med skupinama prišlo do statistično značilnih razlik ($p = 0,001$) (tabela 6). Tudi pri vseh ostalih postavkah je prišlo do statistično značilnih razlik. Zelo visok povprečni rezultat ($M = 3,19$) so otroci z ADHD dosegli pri postavki: »Pri pisanju premočno pritiska na podlago«, kar se sklada tudi s posebnostmi, ki jih pri tej skupini otrok starši navajajo v kvalitativnem opisu. Veliko staršev je namreč navedlo, da ima njihov otrok težave s pisanjem oz. pravilnim prijemanjem pisala. Povprečni surovih vrednosti obeh starostnih skupin otroke z ADHD uvrščata v območje srednjega odstopanja na kazalniku TSI; obe starostni skupini nevrotipičnih otrok pa se uvrščata v območje tipičnega delovanja, kar prikazuje tabela 6.

Tabela 6

Povprečje surovih vrednosti za lestvico Zavedanja telesa/Raw Scores for the Body Awareness Scale

Starost	Povprečje surovih vrednosti		Normativni razpon surovih vrednosti TSI			
	Nevrotični otroci	Otroci z ADHD	Tipično delovanje	Srednje odstopanje	Večje odstopanje	<i>p</i>
6–7	11,47	19,05	8–17	18–22	23–40	0,001
8–9	13,40	19,65				0,001
Skupno	12,27	19,38	/	/	/	0,001

3.6 Sluh

Na lestvici za Sluh med skupinama prihaja do statistično značilnih razlik ($p = 0,001$) (tabela 7). Do statistično značilnih razlik prihaja tudi pri vseh postavkah. Starejša starostna skupina otrok z ADHD se na tem področju uvršča v območje srednjega odstopanja; mlajša starostna skupina z ADHD in obe starostni skupini nevrotičnih otrok pa se uvrščajo v območje tipičnega delovanja, kar prikazuje tabela 7.

Tabela 7

Povprečje surovih vrednosti za lestvico Sluha/Raw Scores for the Hearing Scale

Starost	Povprečje surovih vrednosti		Normativni razpon surovih vrednosti TSI			
	Nevrotični otroci	Otroci z ADHD	Tipično delovanje	Srednje odstopanje	Večje odstopanje	<i>p</i>
6–7	10,31	14,89	7–15	16–19	20–35	0,001
8–9	13,60	19,65	7–15	16–21	22–35	0,007
Skupno	11,37	17,50	/	/	/	0,001

3.7 Vonj in okus

Tudi na lestvici za Vonj in okus prihaja med skupinama do statistično značilnih razlik v mlajši starostni skupini ($p = 0,003$), v starejši pa ne ($p = 0,417$) (tabela 8). Povprečje surovih vrednosti vseh starostnih skupin tako nevrotičnih otrok kot otrok z ADHD po lestvici TSI spadajo v območje tipičnega delovanja.

Tabela 8

Povprečje surovih vrednosti za lestvico Vonja in okusa/Raw Scores for the Smell and Taste Scale

Starost	Povprečje surovih vrednosti		Normativni razpon surovih vrednosti TSI			
	Nevrotični otroci	Otroci z ADHD	Tipično delovanje	Srednje odstopanje	Večje odstopanje	<i>p</i>
6–7	7,74	11,95	6–14	15–18	19–30	0,003
8–9	9,45	11,57	6–15	16–19	20–30	0,417
Skupno	8,29	11,74	/	/	/	0,002

4 Razprava

Na raziskovalno vprašanje: »Na katerih področjih predelave senzornih prilivov se po mnenju staršev pojavljajo razlike med otroki z ADHD in nevrotipičnimi otroki?« odgovarjamo z ugotovitvami, da so otroci z ADHD na VOP-SIŠ izkazali več težav v primerjavi z nevrotipičnimi otroki. Do statistično značilnih razlik prihaja na skupni lestvici TSI in na vseh podlestvicah z izjemo lestvice za Ravnotežje.

Na področju Idej in načrtovanja gibanja otroci z ADHD iz drugih raziskav (Pfeiffer idr., 2015; Sanz - Cervera idr., 2017) po poročanju staršev in učiteljev izkazujejo težave na področju praksijske, kar se sklada z našimi ugotovitvami, kjer smo med skupinama zaznali statistično značilne razlike ($p = 0,001$). Od vseh ocenjevanih lestvic na vprašalniku SPM učitelji poročajo o največjih težavah prav na tem področju, kjer odstopanja izkazuje kar 68,4 % otrok z ADHD (Sanz - Cervera idr., 2017).

Na področju Ravnotežja med skupinama nismo zaznali statistično značilnih razlik ($p = 0,468$), kar je skladno z rezultati raziskave, ki so jo izvedli Yochman idr. (2004). V nasprotju z ugotovitvami naše raziskave pa veliko drugih, ki so uporabile SP (Dellapiazza idr., 2021; Dunn in Bennett, 2002; Mangeot idr., 2001; Shimizu idr., 2014) in SPM (Muro, 2011; Pfeiffer idr., 2015; Sanz - Cervera idr., 2017) poročajo o statistično značilnih razlikah med skupinama na tem sistemu. Glede na nasprotujoče si rezultate z večino druge literature priporočamo, da delovni terapevti v fazi začetnega ocenjevanja izvedejo še intervju. Starši nam lahko na podlagi lastnih izkušenj razložijo ali ima otrok v vsakdanjem življenju težave pri okupacijah, ki vsebujejo spremembe ravnotežja. V nadaljnjih fazah je smiselno, skladno s pristopom od zgoraj navzdol, uporabiti tudi ocenjevanja, ki temeljijo na opazovanju (Parham in Cosbey, 2020). V naši raziskavi do statistično značilne razlike med skupinama prihaja pri postavki: »Izogiba se položajem, ko je glava nižje od telesa« ($p = 0,001$); v raziskavi Cheung in Siu (2009) pa pri postavki, ki govori o pretiranem stresu, ko noge zapustijo tla ($p = 0,011$). Ti podatki kažejo, da bi pri otrocih z ADHD lahko domnevali o težavah z gravitacijsko negotovostjo, ki se odražajo kot huda zaskrbljenost ali nemir pri aktivnostih, ko glava ni v pokončnem položaju ali ko noge niso na tleh (May-Benson in Koomar, 2007). Na podlagi ene postavke tega ni mogoče trditi, zato je na tem področju potrebno nadaljnje raziskovanje.

Na področju Dotika ugotavljamo statistično značilne razlike med skupinama ($p = 0,001$), kar se sklada z ugotovitvami raziskav, ki so uporabile SP (Cheung in Siu, 2009; Dellapiazza idr., 2021; Dunn in Bennett, 2002; Yochman idr., 2004), kot tudi raziskav, ki so uporabile SPM (Pfeiffer idr., 2015; Sanz - Cervera idr., 2017). Kljub izkazani statistično značilni razliki med skupinama na področju dotika se otroci z ADHD v naši raziskavi uvrščajo v tipično kategorijo predelave teh prilivov. Pri postavki, ki govori o nelagodju, ko pride do nepričakovanega dotika iz okolja, v nasprotju z raziskavo Cheung in Siu (2009) nismo zaznali statistično značilnih razlik med skupinama.

Na področju Zavedanja telesa smo med skupinama zaznali statistično značilne razlike ($p = 0,001$). Starši v raziskavi Sanz - Cervera idr. (2017) od vseh podlestvic prav na tej navajajo največ težav, saj se je 52,6 % otrok z ADHD uvrstilo v kategorijo, ki nakazuje na odstopanja. Tudi druga raziskava, ki je uporabila SPM (Pfeiffer idr., 2015), in raziskave, ki so uporabile SP (Cheung in Siu, 2009; Little idr., 2017; Shimizu idr., 2014), so med skupinama odkrile statistično značilne razlike, kar je skladno z ugotovitvami naše raziskave. Do podobnih odstopanj v raziskavi Cheung in Siu (2009) prihaja tudi pri podobnih postavkah, saj raziskovalci ugotavljajo, da otroci z ADHD uživajo pri padcih, kar se sklada z zaznano statistično značilno razliko ($p = 0,048$) v naši raziskavi pri postavki: »Namerno pada ali se prevrne.« V navedeni in naši raziskavi so se med skupinama pokazale statistično značilne razlike pri vseh osmih postavkah, kar nakazuje na velika odstopanja na področju propriocepcije pri otrocih z ADHD. Na področju Sluha smo med skupinama zaznali statistično značilne razlike, kar je skladno z večino drugih raziskav (Dunn in Bennett, 2002; Pfeiffer idr., 2015; Shimizu idr., 2014). To se sicer razlikuje od ugotovitev raziskave Sanz - Cervera idr. (2017), kjer na področju sluha niso zaznali razlik. Cilj ocenjevanja s pristopom od zgoraj navzdol je ugotavljanje težav z izvedbo okupacije v različnih kontekstih (Parham in Cosbey, 2020). Delovni terapevt lahko na podlagi teh informacij svetuje, da se v učnem okolju omeji količino slušnih prilivov, ki niso vezani na vsebino šolske ure (Ghanizadeh, 2009). Upoštevanje prilagoditev, kot npr. da otrok sedi tam, kjer je manj motečih prilivov (stran od vrat, oken, radiatorjev, zvočnikov, ker odvrtačajo pozornost), je pomembno za povečanje uspešnosti v šolskem okolju (Černe, 2016). Na smiselnost tega ukrepa kaže tudi postavka, ki pravi, da otroka zmotijo zvoki iz okolja, ki jih drugi ne zaznajo, pri kateri je med skupinama prišlo do visoke statistične razlike ($p = 0,001$), kar lahko vpliva na razliko v kakovosti sodelovanja pri pouku med nevrotičnimi otroki in otroki z ADHD.

Na področju Vonja in Okusa smo med skupinama zaznali statistično značilne razlike ($p = 0,002$), kar je skladno z raziskavami Cheung in Siu, 2009; Dellapiazza idr., 2021; Dunn in Bennett, 2002; Yochman idr., 2004, in v nasprotju z raziskavo Shimizu idr., 2014, v kateri ne poročajo o statistično značilnih razlikah med skupinama ($p = 0,061$). Kljub zaznani statistični razliki pa se otroci z ADHD v naši raziskavi ne uvrščajo v kategorijo, ki bi predpostavljala odstopanje na tem področju. Zdelo bi se nam smiselno, da bi delovni terapevt v tem primeru poglobil začetno ocenjevanje. Z izvedbo intervjuja bi od staršev prejel informacije, ki omogočajo sklepanje ali predelava vonja in okusa zares ovira otrokovo vsakodnevno delovanje (Cermak in May-Benson, 2020). Cheung in Siu (2009) poročata o statistično značilnih razlikah pri podobnih postavkah kot v naši raziskavi, saj npr. tudi otroci z ADHD v njihovi raziskavi bolj namerno ovohavajo predmete. Tudi sami smo pri postavki »Predmete ovohava« zaznali statistično značilno razliko ($p = 0,001$) med obema skupinama.

Naša raziskava ima tudi nekaj omejitev. Rezultate smo med skupinama primerjali zgolj na podlagi ocene staršev. Na podlagi enega ocenjevanja še ne moremo govoriti o MSP. Uporaba zgolj enega ocenjevanja ne omogoča triangulacije, ki z uporabo dveh ali več virov podatkov omogoča večjo natančnost rezultatov raziskave (Heale in For-

bes, 2013). Pojavlja se tudi vprašanje o reprezentativnosti vzorca. Zaradi majhnega števila vključenih oseb v raziskavo je omejena posplošitev na splošno populacijo, kar je sicer pri tovrstnih raziskavah pogosto zaradi težjega dostopa do otrok s posebnimi potrebami. Zaradi pogoste sopojavnosti ADHD z drugimi motnjami izražamo utemeljeni sum, da je bil v našo raziskavo vključen tudi kakšen otrok s sopojavnimi motnjami ali pa otrok, ki se mu bo v prihodnosti ob poglobljenem diagnostičnem ali diferencialno-diagnostičnem ocenjevanju diagnoza spremenila, npr. iz ADHD v SAM.

5 Zaključek

Starši otrok z ADHD na vprašalniku VOP-SIš poročajo o pomembnih odstopanjih pri predelavi senzornih prilivov v primerjavi s starši nevrotičnih otrok na vseh lestvicah, z izjemo lestvice za Ravnotežje. Navedene ugotovitve se skladajo z ugotovitvami drugih podobnih kvantitativnih raziskav, ki so podatke pridobivale od staršev. V primerjavi z večino drugih raziskav starši otrok z ADHD, ki so bili vključeni v našo raziskavo, ne poročajo o težavah pri predelavi vestibularnih prilivov. Zdelo bi se nam smiselno, da delovni terapevti, ki delujejo v klinični praksi, ta sistem še dodatno, bolj poglobljeno ocenijo. To lahko storijo z izvedbo intervjuja ali pa z uporabo ocenjevanj, ki temeljijo na opazovanju. Kljub izkazanim statistično značilnim razlikam na lestvicah za Dotik ter Vonj in okus med nevrotičnimi otroki in otroki z ADHD je na lestvici TSI ugotovljeno tipično delovanje na teh dveh področjih. Ker pa nekatere raziskave poročajo o težavah na teh dveh področjih, bi bilo smiselno za večjo veljavnost ugotovitev informacije pridobiti še iz drugih virov (npr. od učiteljev, specialnih in rehabilitacijskih pedagogov). Razmišljamo, da bi dokaj nizke rezultate na teh dveh lestvicah lahko pojasnila tudi nekoliko manjša kritičnost staršev ob ocenjevanju ali prisotnost odstopanj na omenjenih področjih zlasti v predšolskem obdobju otrokove starosti.

O največjih težavah starši otrok z ADHD poročajo na lestvicah Ideje in načrtovanje gibanja, Zavedanje telesa in Sluh, kjer prihaja do statistično značilnih razlik pri vseh postavkah. Zaradi težav s praksijo in predelavo proprioceptivnih prilivov pri otrocih z ADHD, ki vplivata na manjšo učinkovitost izvedbe gibalnih aktivnosti, je smiselno to skupino otrok vključiti v formalne gibalne in učne aktivnosti, ki so strukturirane in vodene. Strokovnjak s tistega področja bo prepoznal, kakšne so otrokove potrebe in prilagodil zahtevnost aktivnosti, kar bo lahko izboljšalo otrokovo samokontrolo v vsakodnevnem življenju.

V naši in večini drugih raziskav so bile močno poudarjene težave pri predelavi slušnih prilivov otrok z ADHD, ki bi lahko vplivale na uspešnost izvedbe šolskih aktivnosti. Nujno je, da so ob starših tudi učitelji in njihovi vrstniki ozaveščeni o težavah, s katerimi se srečujejo otroci z ADHD, saj lahko skupaj oblikujejo bolj inkluzivno okolje, v katerem se bodo vsi bolje počutili.

Raziskava ima znanstveni doprinos na področju preučevanja mnenja staršev otrok z ADHD in mnenja staršev nevrotičnih otrok glede odstopanj na področju senzornih

prilivov. Raziskava ima tudi aplikativni doprinos, saj je VOP-SIŠ uporaben diagnostični instrument, ki omogoča uporabo pristopa od zgoraj navzdol. Na podlagi teh informacij lahko delovni terapevt načrtuje nadaljnje ocenjevanje, obravnavo ter svetuje otroku, staršem in učiteljem glede prilagajanja domačega in učnega okolja.

Aleks Anton Turel, Nevenka Gričar, MSc, Tanja Černe, PhD

Parents' Opinion on the Processing of Sensory Inputs in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder that affects approximately 5% of school-aged children (Thapar and Cooper, 2016). ADHD is characterized by frequently co-occurring with other disorders, the most common of which in children are autism spectrum disorders (ASD), learning, sleep and language disorders, and mood disorders (Jogia et al., 2022). In practice, occupational therapists often treat children with ADHD (Pfeiffer et al., 2015), who have problems in various areas of human occupation (AOTA, 2020). One of the potential barriers to their occupational engagement may be problems with processing sensory input. Miller (2006) notes that among children with a pre-existing diagnosis of ADHD and/or sensory processing disorder (SPD), 60% co-occur, 20% have ADHD only, and 20% have SPD only.

Therefore, we can conclude that ADHD is a disorder that often co-occurs with SPD but can also occur without it. SPD can also occur in neurotypical individuals who have not been diagnosed with any other disorder (Mayer, 2017). The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-V) describes hyposensitivity or hypersensitivity to sensory input or an unusual interest in sensory stimuli from the environment as one of the diagnostic criteria for ASD. For children with ADHD, the diagnostic criteria regarding atypical sensory processing are not mentioned at all (APA, 2013). However, studies report they are more likely to have difficulty processing sensory input compared to the general population (Panagiotidi et al., 2017; Pfeiffer et al., 2015; Shimizu et al., 2014).

Prior to discussing SPD, the occupational therapist must conduct a comprehensive assessment of the child. The initial evaluation is based on an interview and the use of questionnaires (Parham and Mailloux, 2010). To gain a comprehensive view of the child's occupational challenges, information obtained from parents is an important source of data for occupational therapists (Parham et al., 2007). In the initial interview, the parents describe the problems the child has in everyday life and share information about the child's development. The next step in the evaluation is the use of different questionnaires such as the Sensory Profile (SP) (Dunn, 1999) and the Sensory Processing Measure (SPM) (Parham et al., 2007). The information obtained during the initial evaluation enables the occupational therapist to select further assessments

based on the observation of the child's functions (Parham and Mailloux, 2010). This type of evaluation is consistent with a top-down approach. The focus is on the child's performance in the occupation and not the body functions. Parents perceive such an approach more meaningful as it addresses problems from daily life (Parham and Cosbey, 2020). In Slovenia, we have recently obtained a Questionnaire on Children's Processing of Sensory Input for School-Aged Children (*Vprašalnik o otrokovi predelavi senzornih prilivov za šolske otroke – VOP-SIš*) (Gričar and Kovačič, 2020), which enables the application of this type of approach in practice. This questionnaire was used to find out whether there are differences in the processing of sensory input and behavioral responses to it between children with ADHD and neurotypical children. We formulated the research question: "In which areas of sensory input processing do parents perceive differences between children with ADHD and neurotypical children?"

We used a quantitative research design. VOP-SIš consists of three parts. In the first part, parents provide the child's demographic data; in the third part, they answer questions about the child's leisure activities.

The second part represents the core of the questionnaire, as it contains 47 statements (items) where parents indicate the frequency of the described behavior in their child on a five-point Likert scale: 1 = NEVER, 2 = RARELY, 3 = SOMETIMES, 4 = OFTEN, and 5 = ALWAYS. For the tenth item, the scoring is reversed, i.e., the behavior ALWAYS is scored one point and the behavior NEVER is scored five points. The statements are divided into six areas (scales): Ideas and Movement Planning (14 items assessing idea generation and motor planning); Balance (six items assessing the vestibular system); Touch (six items assessing the tactile system); Body Awareness (eight items assessing the proprioceptive system); Hearing (seven items assessing the auditory system); Smell and Taste (six items assessing the olfactory and gustatory systems).

We began scoring the VOP-SIš by summing the responses for each scale separately. Then we added the scores of all scales and obtained an indicator called Sensory Integration Problems (*Težave s senzorno integracijo – TSI*). The raw scores of each scale and TSI were converted to standard scores using the normative tables in the last part of the manual. In this way, we obtained the information about whether the child's performance in sensory processing belongs to the typical performance, the moderate deviation, or the major deviation. The normative values for each scale and for the TSI differ slightly depending on the age of the children. For the purposes of our study, we used two normative scales, for ages 6–7 years and 8–9 years.

The study involved 104 children divided into two groups (62 neurotypical children and 42 children with ADHD). Children aged 6–9 years were included in the sample. The data obtained was statistically analyzed using the program IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM – International Business Machines Corporation, 2021). Variables with more than five levels are treated numerically (Sočan, 2021). Since our variables are assessed on a five-level scale, we treated them as ordinal and therefore used a non-parametric test (Mann-Whitney) to calculate statistical differences between groups. The level of significance was set at $p < 0.05$.

According to parents, children with ADHD showed more problems in the VOP-SIŠ compared to neurotypical children. Statistically significant differences were found on the TSI total scale and on all subscales, except for the Balance scale. On the total scale of TSI, the raw scores of neurotypical children aged 6–7 years (70.33) and 8–9 years (84.60) are in the range of typical functioning. The raw scores of children with ADHD from the 6–7 years age group (107.37) are in the medium deviation range; the raw scores of the 8–9 years age group (114.83) are in the range of major deviation. These research findings are similar to the findings of other quantitative studies in this field, in which parents were the primary source of data.

Parents of children with ADHD reported the greatest problems on the Ideas and Movement Planning ($p = 0.001$), Body Awareness ($p = 0.001$) and Hearing ($p = 0.001$) scales, where there are statistically significant differences in all items, which is largely consistent with the results of other studies. Of all the scales assessed on the SPM questionnaire, teachers reported the greatest problems in the Ideas and Movement Planning domain, where as many as 68.4% of children with ADHD showed difficulties (Sanz - Cervera et al., 2017). In the same study, parents reported the greatest problems in the area of processing proprioceptive inputs, as 52.6% of children with ADHD fell into the category showing deviations. Most studies, including ours, found statistically significant differences between groups of children in processing auditory inputs (Dunn and Bennett, 2002; Pfeiffer et al., 2015; Shimizu et al., 2014). The aim of the top-down approach is to identify occupational challenges in different contexts (Parham and Cosbey, 2020).

Based on this information, the occupational therapist can advise limiting the amount of auditory inputs in the learning environment that are not related to the content of the school lesson (Ghanizadeh, 2009). Considering adjustments, such as having the child sit where there are fewer disturbing inputs (away from doors, windows, radiators, speakers), is important to increase performance in the school environment (Černe, 2016). The appropriateness of this environmental adjustment is also indicated by the item stating that the child is disturbed by sounds from the environment that others do not perceive, for which there was a statistically significant difference between the two groups ($p = 0.001$).

No statistically significant differences were found between groups on the Balance scale ($p = 0.468$). In order to use the top-down approach, we suggest that occupational therapists in practice deepen the evaluation in this area by conducting an initial interview. An assessment based on observation is also recommended. In our study, there is a statistically significant difference between the groups on this scale only in the item: "Avoids positions where the head is lower than the body" ($p = 0.001$). In the study conducted by Cheung and Siu (2009), a statistically significant difference was found for the item speaking of excessive weight bearing when the feet leave the ground ($p = 0.011$). At this point, it can be hypothesized that children with ADHD have problems with gravity insecurity, which manifests as severe anxiety or restlessness during activities when the head is not in an upright position or when the feet are not on the ground (May - Benson and Koomar, 2007).

Despite the demonstrated statistically significant differences on the Touch and Smell and Taste scales compared with neurotypical children, children with ADHD show typical functioning in these two areas, according to the TSI scale. Other studies also report statistically significant differences on these two scales (Cheung & Siu, 2009; Dellapiazza et al., 2021; Dunn and Bennett, 2002; Yochman et al., 2004). Occupational therapists should again consider conducting an initial interview or obtaining information from other sources (e.g., teachers, special and rehabilitation educators).

Our research has some limitations. These include the use of only one assessment, which does not allow for triangulation. Because of the frequent co-occurrence of ADHD and other disorders, children with co-occurring disorders or children whose diagnosis will change in the future to one of the other disorders, e.g., ASD, might also be included in our study.

LITERATURA

1. American Occupational Therapy Association (2020). Occupational therapy practice framework: Domain & Process 4th Edition. AOTA Press.
2. APA - American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5-TM. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
3. Ayres, A. J. (2005). Sensory Integration and the Child: understanding hidden sensory challenges (3rd ed.). Los Angeles: Western Psychological services.
4. Barkley, R. A. (2006). ADHD: Nature, course, outcomes, and comorbidity. Dostopno na: <https://www.continuingeducation.net/active/courses/course082.php> (pridobljeno 18. 4. 2022).
5. Bazyk, S. (2011). Mental health promotion, prevention and intervention with children and youth: a guiding framework for occupational therapy. Bethesda: AOTA Press.
6. Cermak, S. A. in May - Benson, T. A. (2020). Praxis and Dyspraxia. V: Bundy A. C. in Lane S. J. (ur.). Sensory integration: theory and practice (str. 115–159). F. A. Davis company.
7. Cheung, P. P. P. in Siu, A. M. H. (2009). A comparison of patterns of sensory processing in children with and without developmental disabilities. Research in Developmental Disabilities, 30(6), 1468–1480. <https://doi.org/10.1016/J.RIDD.2009.07.009>
8. Černe, T. (2016). Pomoč otrokom z motnjo pozornosti in hiperaktivnosti. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše.
9. Dunn, W. (1999). Sensory profile: User's manual. San Antonio: Psychological Corporation. <https://doi.org/10.1037/t15155-000>
10. Dellapiazza, F., Michelon, C., Vernhet, C. idr. (2021). Sensory processing related to attention in children with ASD, ADHD, or typical development: results from the ELENA cohort. European Child and Adolescent Psychiatry, 30(2), 283–291. <https://doi.org/10.1007/S00787-020-01516-5>
11. Gardner, D. M. in Gerdes, A. C. (2015). A review of peer relationships and friendships in youth with ADHD. Journal of Attention Disorders, 19(10), 844–855. <https://doi.org/10.1177/1087054713501552>
12. Gričar, N. in Kovačič, A. (2020). Vprašalnik o otrokovi predelavi senzornih prilivov (VOP-SI): priročnik. Ljubljana: Center za psihodiagnostična sredstva.
13. Heale, R. in Forbes, D. (2013). Understanding triangulation in research. Evidence-Based Nursing, 16(4), 98. <https://doi.org/10.1136/eb-2013-101494>
14. IBM - International Business Machines Corporation (2021). IBM SPSS software. Dostopno na: <https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software> (pridobljeno 29. 4. 2022).

15. Jogia, J., Sharif, A. H., Nawaz, F. A. idr. (2022). Comorbidities associated with Attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents at a Tertiary care setting. *Global Pediatric Health*, 9, 1–11. <https://doi.org/10.1177/2333794X221076607>
16. Little, L. M., Dean, E., Tomchek, S. idr. (2017). Sensory processing patterns in Autism, Attention deficit hyperactivity disorder, and typical development. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, 38(3), 243–254. <https://doi.org/10.1080/01942638.2017.1390809>
17. Mangeot, S. D., Miller, L. J., McIntosh, D. N. idr. (2001). Sensory modulation dysfunction in children with attention-deficit-hyperactivity disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 43(6), 399–406. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2001.tb00228.x>
18. May - Benson, T. A. in Koomar, J. A. (2007). Identifying gravitational insecurity in children: A pilot study. *The American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 142–147. <https://doi.org/10.5014/AJOT.61.2.142>
19. Mayer, J. L. (2017). The relationship between autistic traits and atypical sensory functioning in neurotypical and ASD adults: A spectrum approach. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(2), 316–327. <https://doi.org/10.1007/S10803-016-2948-5>
20. Microsoft Corporation (2016). Microsoft Excel. Dostopno na: <https://products.office.com/sl-si/excel> (pridobljeno dne 29. 4. 2022).
21. Miller, L. J. (2006). *Sensational kids: Hope and help for children with Sensory Processing disorder*. New York: Penguin Group
22. Mokobane, M., Pillay, B. J. in Meyer, A. (2019). Fine motor deficits and attention deficit hyperactivity disorder in primary school children. *South African Journal of Psychiatry*, 25(1), 1–7. <https://doi.org/10.4102/sajpsycho.v25i0.1232>
23. Nielsen, S. K., Kelsch, K. in Miller, K. (2017). Occupational therapy interventions for children with Attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review. *Occupational Therapy in Mental Health*, 33(1), 70–80. <https://doi.org/10.1080/0164212X.2016.1211060>
24. Panagiotidi, M., Overton, P. G. in Stafford, T. (2017). The relationship between ADHD traits and sensory sensitivity in the general population. *Comprehensive psychiatry*, 80, 179–185. doi: <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2017.10.008>
25. Parham, D. L., Ecker, C., Miller Kuhaneck, H. idr. (2007). *Sensory processing measure: manual*. Los Angeles: Western Psychological services. <https://doi.org/10.1037/t49671-000>
26. Parham, D. L. in Mailloux, Z. (2010). *Sensory integration. V: Case - Smith J. in O'Brien, J. C. (ur.). Occupational therapy for children (str. 325–372)*. Mosby.
27. Parham, D. L. in Cosbey, J. (2020). *Sensory integration in everyday life. V: Bundy A. C. in Lane S. J. (ur.). Sensory integration: theory and practice 3rd ed. (str. 21–36)*. F.A. Davis company.
28. Prudhomme White, B. in Mulligan, S. E. (2005). Behavioral and physiologic response measures of occupational task performance: A preliminary comparison between typical children and children with attention disorder. *The American Journal of Occupational Therapy*, 59(4), 426–436. doi: <https://doi.org/10.5014/ajot.59.4.426>
29. Pfeiffer, B., Daly, B. P., Nicholls, E. G. idr. (2015). Assessing sensory processing problems in children with and without attention deficit hyperactivity disorder. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 35(1), 1–12. doi: <https://doi.org/10.3109/01942638.2014.904471>
30. Rifilwe Pila - Nmutandani, G., Hons, B. in Meyer, A. (2018). Gross motor skills in children with Attention deficit hyperactivity disorder. *South African Journal of Occupational Therapy*, 48(3), 19–23. doi: <https://doi.org/10.17159/2310-3833/2017/vol48n3a4>
31. Sanz - Cervera, P., Pastor - Cerezuela, G., González - Sala, F. idr. (2017). Sensory processing in children with autism spectrum disorder and/or attention deficit hyperactivity disorder in the home and classroom contexts. *Frontiers in Psychology*, 8(1–12). doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01772>
32. Shimizu, V. T., Bueno, O. F. A. in Miranda, M. C. (2014). Sensory processing abilities of children with ADHD. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18(4), 343–352. doi: <https://doi.org/10.1590/BJPT-RBF.2014.0043>

33. Sočan, G. (2021). Psihometrična analiza s programom R [Univerzitetni učbenik] (1th ed.). Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.
34. Thapar, A. in Cooper, M. (2016). Attention deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, 387, 1240–1250. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00238-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00238-X)
35. Yochman, A., Parush, S. in Ornoy, A. (2004). Responses of preschool children with and without ADHD to sensory events in daily life. *American Journal of Occupational Therapy*, 58(3), 294–302. <https://doi.org/10.5014/ajot.58.3.294>

Aleks Anton Turel, diplomiran delovni terapevt

E-naslov: aleks.turel55@gmail.com

Mag. Nevenka Gričar, višja predavateljica na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani

E-naslov: nevenka.gricar@zf.uni-lj.si

Dr. Tanja Černe, zaposlena na Svetovalnem centru za otroke, mladostnike in starše Ljubljana

E-naslov: tanja.cerne@scoms-lj.si