

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Katedra psychologie

Diplomová práce

Bc. Aneta Baierová

**Intervenční metody ke zlepšení kognitivního výkonu u dětí
s ADHD**

**Interventional methods for improving cognitive performance
in case of children with ADHD**

Praha 2019

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Morávková Krejčová, Ph.D.

Ráda bych na tomto místě poděkovala vedoucí diplomové práce PhDr. Lence Morávkové Krejčové, Ph.D. za její laskavý a lidský přístup, odborné vedení, cenné podněty, připomínky a zodpovídání všech mých dotazů. Děkuji také paní Vladislavě Adamenkové za organizační podporu a pomoc s oslovováním rodičů a dětí s ADHD. V neposlední řadě patří díky i моým blízkým za jejich trpělivost a veškerou podporu, kterou mi poskytli.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 16.4.2019

.....

Bc. Aneta Baierová

Abstrakt

Tato práce se zabývá kognitivními schopnostmi a pozorností u dětí a dospívajících s ADHD. Věnuje se terapeutickým a intervenčním strategiím, které lze využít ke zmírnění symptomů a zlepšení kognitivního výkonu u lidí s touto poruchou.

V teoretické části práce jsou shrnuty poznatky o pozornosti a struktuře kognitivních schopností u lidí s poruchou ADHD. Samostatná kapitola se věnuje intervenčním postupům, které jsou v kontextu této poruchy využívány, od farmakoterapie, přes psychoterapii, až k různým alternativním strategiím (relaxace, cvičení, potravinové doplňky, kompenzační pomůcky atd.).

V empirické části zjišťujeme, zda vybraný intervenční postup, konkrétně využití ucpávek do uší, sloužících k eliminaci rušivých zvuků v okolí, pomůže zlepšit kognitivní výkon u dětí s ADHD. Výzkumný soubor tvoří děti s diagnózou ADHD, jejich kognitivní schopnosti jsou měřeny pomocí testu CAS 2. Statistická analýza prokázala rozdíl mezi kognitivním profilem dětí s ADHD a normální populací v oblasti exekutivních funkcí bez pracovní paměti. U dětí došlo ke zlepšení celkového výsledku a výsledků škál plánování a následných procesů v případě použití ucpávek do uší.

Klíčová slova:

Pozornost, ADHD, terapie ADHD, ucpávky do uší.

Abstrakt

The thesis describes cognitive abilities and attention of children and adolescents with ADHD. It deals with therapeutic and intervention strategies that can be used to reduce symptoms of the disease and to improve cognitive performance of people with the diagnosis.

The theoretical part of the thesis summarizes findings about attention and the structure of cognitive abilities of people with ADHD. A separate chapter lists intervention approaches used in the context of the diagnosis, such as pharmacotherapy, psychotherapy, and also different kinds of alternative approaches (relaxation, exercises, food complements, compensatory tools etc.).

In the empirical part we examine a specific intervention, use of earplugs to eliminate the background noise, can improve the cognitive performance of children with ADHD. The research involved fourteen children with the diagnosis of ADHD. The CAS 2 assessment battery was used to measure their cognitive skills. The statistical analysis confirmed the difference between the cognitive profile of children with ADHD and normal population in executive functioning without working memory. When using the earplugs children with ADHD had better results in the overall score and on the planning scale and successive processes scale.

Keywords:

Attention, ADHD, therapy of ADHD, earplugs.

Obsah

Úvod.....	8
Teoretická část	10
1. Pozornost	10
1.1 Vymezení pojmu	10
1.2 Vlastnosti pozornosti.....	11
1.3 Vliv pozornosti na další psychické funkce.....	13
1.3.1 Teorie PASS	14
1.4 Vlivy působící na pozornost.....	15
1.5 Poruchy pozornosti.....	18
1.5.1 Poruchy vlastností pozornosti	18
1.5.2 Globální poruchy pozornosti	19
1.5.3 Porucha pozornosti jako symptom.....	20
2. Diagnóza ADHD.....	24
2.1 Vymezení pojmu	24
2.2 Výskyt ADHD.....	25
2.3 Příčiny vzniku ADHD	25
2.4 Specifika lidí s diagnózou ADHD.....	26
2.4.1 Symptomy ADHD	27
2.4.2 Osobnostní vlastnosti a projevy typické pro lidi s ADHD	29
2.4.3 Inteligence a kognitivní schopnosti u lidí s ADHD	32
2.5 Problémové oblasti v souvislosti s ADHD.....	34
2.6 Silné stránky lidí s ADHD	39
3. Terapie a intervenční metody	41
3.1 Farmakoterapie.....	41
3.2 Psychoterapie	45
3.3 Intervence v rámci rodiny a výchovy.....	50
3.4 Intervence v rámci školy a výuky	50

3.5	Alternativní intervence pro lidi s ADHD	52
3.6	Překážky v léčbě ADHD	59
	Praktická část	61
4.	Výzkumný projekt a jeho cíle	61
4.1	Cíle výzkumu	62
4.2	Výzkumné otázky.....	62
4.3	Typ výzkumu	62
4.4	Výběr vzorku.....	63
4.5	Popis výzkumného souboru	64
4.6	Použité metody.....	64
4.7	Průběh výzkumu.....	67
5.	Popis výsledků výzkumu	68
5.1	Porovnání výsledků dětí	71
5.2	Profil kognitivních funkcí u dětí s ADHD	72
5.3	Kvalitativní reflexe dat získaných pozorováním a rozhovorem	78
5.4	Zodpovězení výzkumných otázek a shrnutí výsledků	79
6.	Diskuze	81
	Závěr	86
	Seznam použité literatury	87
	Seznam příloh	I

Úvod

Přestože se hyperaktivní děti vyskytovaly v naší společnosti odjakživa, porucha ADHD se více začala diagnostikovat až v posledních třiceti letech. Tato čtyři písmena však s sebou nesou spoustu předsudků a pro mnohé se jedná o pouhou výmluvu a nálepku pro děti, které jsou zlobivé a nevychované. Rodiče těchto dětí, jejich přátelé, učitelé i děti samotné však vědí, že se jedná o skutečný a nepředstíraný problém, který má dopad na spoustu aspektů lidského života.

Protože právě pozornost bývá u dětí s diagnózou ADHD nejčastěji narušena, je první kapitola teoretické části práce věnována této kognitivní funkci, jejím vlastnostem a vlivům, které na ni působí. Věnuje se také různým typům poruch pozornosti, které jsou nepříjemné a negativně zasahují do života člověka, který jimi trpí. V neposlední řadě v rámci této kapitoly upozorňujeme¹ na to, že pozornost je svázaná s ostatními kognitivními schopnostmi a na jejím fungování závisí i celkový kognitivní výkon člověka.

Druhá kapitola se pak zabývá přímo poruchou ADHD, česky tzv. hyperkinetickou poruchou s deficitem pozornosti (Kulhánek, 2018). Přestože je každý člověk jedinečný, dají se mimo symptomů poruchy najít vlastnosti a projevy chování, které jsou pro děti s ADHD typické. Nejedná se však pouze o hyperaktivitu a nedostatky v kognitivním fungování, ale také o houževnatost, nadšení a kreativitu.

Třetí kapitola pak popisuje intervence a terapeutické postupy, které mohou využít odborníci, rodiče, učitelé i děti samotné při snaze naučit se žít s touto poruchou tak, aby co nejméně zasahovala do běžně vykonávaných činností a do života celkově. Mimo klasické postupy jako je farmakologická léčba a psychoterapie se v této práci zmiňujeme také o alternativních terapeutických postupech (např. doplňky stravy, kognitivní tréninky, EEG stimulace atd.). Prostor je věnován také intervencím zaměřeným na eliminaci hluku v pozadí, kterým se dále věnujeme v praktické části práce.

Empirická část popisuje právě intervenci zaměřenou na eliminaci hluku v pozadí, k čemuž využíváme pěnové ucpávky do uší. U dětí mapujeme kognitivní schopnosti a jejich fungování, vycházíme přitom z teorie PASS. Zaměřujeme se na efektivitu této intervence a případné zlepšení výkonu při využití ucpávek do uší. Zkoumáme také odlišnost profilu kognitivních funkcí u dětí s ADHD oproti normální populaci a prostor je věnován i reflexi

¹ množným číslem je v textu myšleno autorka práce a vedoucí práce

respondentů samotných. Výsledky jsou za využití kvalitativní metodologie a statistických metod analyzovány a následně znázorněny pomocí tabulek.

Cílem této práce je zjistit, zda je tato intervence využitelná u dětí, které mají diagnózu ADHD, a prověřit, zda opravdu dojde k ovlivnění výkonu při řešení úkolů vyžadujících aktivizaci kognitivních procesů a funkcí. Samozřejmě jsme si vědomy toho, že tato intervence nenahradí plnohodnotnou terapii ADHD stanovenou odborníkem. Může však být zajímavým doplňkem či jednou z kompenzačních strategií, které pomohou zlepšit fungování klienta s ADHD ve škole, při domácí přípravě, v práci nebo kdekoli jinde. Zkrátka tam, kde je potřeba se soustředit a nenechat se rušit okolními vlivy, které snadno a bezděčně pozornost člověka s ADHD upoutají.

Teoretická část

1. Pozornost

V každé chvíli působí na naše smysly velké množství nejrůznějších podnětů, které pocházejí jak z vnějšího, tak z vnitřního prostředí. V současné době se v naší kultuře navíc vše odehrává mnohem rychleji, než tomu bylo kdy dříve. Žijeme v prostředí, které je přesycené zážitky a informacemi a my jen těžko můžeme všem těmto podnětům odolávat. Podíl na této situaci má nejen rychlé tempo moderní doby, ale také obrovské množství informačních technologií, které nás zásobují informacemi, často velmi protichůdnými, a kladou nárok na to, abychom rychle dokázali přeskakovat z jedné stránky webového prohlížeče na druhou a vybírali podněty, které jsou pro nás relevantní. Proto je dle mého názoru pozornost velmi aktuálním tématem a zajímavým psychologickým fenoménem, kterému je třeba se věnovat i přes to, že již bylo na toto téma napsáno mnoho.

1.1 Vymezení pojmu

Pozornost zasahuje do většiny oblastí našeho života a velmi úzce souvisí s činnostmi, které vykonáváme, od prostého hledání ztracených klíčů až po řešení složitých matematických úkolů. Ať už se jedná o jakýkoli typ činnosti, vztahuje se k němu pouze malá část z toku informací, které člověka obklopují. Úkolem člověka je tedy vybrat pouze to, co je relevantní a rozřadit informace na ty, které potřebuje, a na ty, které momentálně může ignorovat. Kdyby tento proces nefungoval, člověk by byl zcela zahlcen nepotřebnými informacemi a nedokázal by žádný úkol dokončit (Nolen-Hoeksema, Frederickson, Loftus, & Wagenaar, 2012). Tento fenomén tedy zahrnuje několik samostatných procesů, které jsou dle autorů Fana a kolegů (2002) v mozku anatomicky odděleny. Jde o schopnost udržet se ve stavu pohotovosti, dále schopnost shromažďovat zdroje, které souvisejí se zpracováním konkrétního úkolu, a schopnost rozhodnout se, zda budeme dané informaci věnovat pozornost i nadále, nebo zda se zaměříme na něco jiného. Pozornost tedy není pouze samostatným a jednoduchým procesem, ale zahrnuje řadu vzájemně provázaných a na sebe navazujících akcí.

Různí autoři definují pozornost různými způsoby. Například Wu (2014) popisuje ve své knize pozornost jako filtr informací k dalšímu kognitivnímu zpracování a vyhledávání cílů pro paměť, vědomí a aktivitu obecně. Velmi stručnou definici uvádí Pokorná (2000), která hovoří o schopnosti vybrat si ze všech podnětů, které na nás současně působí, ty důležité.

Sternberg (2002, s. 90) pak uvádí, že pozornost je „*nástroj, jehož prostřednictvím aktivně zpracováváme omezené množství informací z obrovské zásobárny údajů v dlouhodobé paměti, jakož i informací dopadajících na naše smyslové systémy, případně informací pocházejících z dalších kognitivních procesů*“.

Tato práce vychází především z definice vycházející z teorie PASS (Naglieri, Das, & Goldstein, 2014), podle které je pozornost neurokognitivní schopnost využívaná k selektivnímu soustředění na nějaký konkrétní podnět, přičemž zároveň dochází k potlačení reakcí na podněty jiné. Ve většině definic je zdůrazněna především schopnost selektivně vybírat podněty, což člověka chrání před zahlcením a dovoluje mu plnit stanovené úkoly.

Plháková (2007) pozornost dělí na bezděčnou a záměrnou (úmyslnou). Bezděčně nás upoutávají podněty, které jsou asociované s nebezpečím, jsou neobvyklé, silně kontrastují s okolím, případně mají pro nás osobní či sociální význam. Záměrná pozornost doprovází volní činnost, na její udržení musí člověk vynaložit určité úsilí a je tedy provázána prožitkem duševní námahy. Tyto dva typy pozornosti spolu velmi úzce souvisí, objekt bezděčné pozornosti se může stát předmětem záměrné pozornosti a naopak. Záměrná pozornost může být navíc za určitých podmínek snadno narušena podněty z okolí, které se stávají předmětem bezděčné pozornosti. Vzhledem k jejich výše vysvětlené neoddělitelnosti se tato práce zabývá jak bezděčnou, tak záměrnou pozorností. Pokud je myšlen specificky pouze jeden typ pozornosti, je to v práci uvedeno.

1.2 Vlastnosti pozornosti

Je důležité se v rámci této práce alespoň stručně zmínit o vlastnostech pozornosti, neboť právě jejich narušení způsobuje, že jedinec má potíže s plněním činností či zadaných úkolů.

Jednou z nejdůležitějších vlastností pozornosti je **selektivita**. Jde o schopnost vybrat z vnějšího i vnitřního prostředí právě ty podněty, které jsou důležité a obsahují pro nás podstatné a relevantní informace. Selektivita má však svá úskalí. Když totiž zaměříme svou pozornost na jeden konkrétní úkol, snadno se stane, že nám pak unikají další věci (Wu, Smithies, & Mole, 2011). Autoři Simons a Chabris (1999) tento jev demonstrují v rámci pokusu, kdy si skupina respondentů, jejichž úkolem je počítat hody basketbalovým míčem, nevšimne na videu člověka v kostýmu gorily, který prochází mezi hráči.

Další vlastností pozornosti je **koncentrace**, která určuje její hloubku a stupeň soustředění. Čím více podnětů na nás v danou chvíli působí, tím je pro nás náročnější soustředit se jednotlivě na každý zvlášť (Plháková, 2007). Koncentrace dle některých autorů zahrnuje také mentální úsilí jedince věnovat pozornost právě tomuto konkrétnímu podnětu (Moran, 2012).

Velmi diskutovanou a zkoumanou vlastností pozornosti je také její **distribuce** neboli rozdělování pozornosti. Jsme bezpochyby schopní vnímat a provádět několik činností najednou, což je někdy žádoucí, jindy to naopak zhoršuje náš výkon a správné plnění úkolů (Plháková, 2007). V souvislosti s tím se často hovoří o tzv. multitaskingu, tedy o schopnosti věnovat se více činnostem najednou. Tento nárok přináší zejména moderní doba, kdy je množství podnětů tak velké, že je skutečně náročné věnovat se v jednu chvíli pouze jedné činnosti. Protože je v současné době tento jev velmi diskutovaný, je podrobněji popsán níže v rámci samostatné podkapitoly.

Dalšími neméně důležitými vlastnostmi pozornosti jsou její **kapacita** (rozsah, extenzita), **stabilita** (schopnost sledovat podnět po určitou dobu), **tenacita** (schopnost udržet pozornost vytrvale na určité dění), či **fluktuace**, tedy střídání slabé a silné pozornosti, přecházení od jednoho objektu k druhému (Plháková, 2007).

Multitasking

V této práci zařazujeme mezi vlastnosti pozornosti také **multitasking**, neboli souběžné vykonávání dvou či více činností najednou. Multitasking je v současné době velkým nárokem na mentální kapacitu jedince a může být jak výhodou, tak i rizikem. S tím souvisí i to, že se musíme často rozhodovat, jaký postup zvolíme. Někteří autoři navíc rozlišují mezi multitaskingem, což je samotné chování, a polychronicitou, což je preference pro tento typ chování (např. Korabik et al., 2017). Zajímavý příklad multitaskingu jako svobodné vlastní volby popisuje Broekerová s kolegy (2018). Uvádí, že většina lidí si pochopitelně uvědomuje rizika telefonování během řízení auta. Představme si však situaci, že jedeme na důležitou schůzku, rozhodneme se nezvednout telefon během řízení, ale po příjezdu na místo schůzky zjišťujeme, že hovor se týkal právě toho, že člověk, se kterým máme dohodnutou schůzku, ji na poslední chvíli zrušil. V tomto případě by rozhodnutí pro multitasking bylo nepochybně výhodné a ušetřilo by danému člověku čas.

Existují lidé, kterým styl multitaskingu vyhovuje, jiní však preferují dokončení jednoho úkolu před tím, než přejdou k dalšímu (Poposki & Oswald, 2010). Rozhodnutí, zda spíše zvolíme jako strategii multitasking, nebo plnění jednoho úkolu po druhém, pochopitelně závisí také

na typu úkolu. I lidé, kteří preferují multitasking, dokážou odhadnout rizika s tím spojená a v případě potřeby se přizpůsobit a zvolit jinou strategii (Brüning & Manzey, 2018).

Multitasking má bezpochyby své výhody i nevýhody, jak již bylo zmíněno výše. Často zmiňovaná jsou právě rizika spojená s nižší mírou pozornosti, např. při řízení automobilu. Problémové může být také používání více mediálních zařízení najednou, což podle Pea a kolegů (2012) negativně působí na sociální vztahy jedince s okolím a také na kognitivní fungování jedince (Ophir, Nass, & Wagner, 2009). Pro navázání a udržení autentických vztahů s druhými je navíc nezbytné, aby člověk dokázal udržet nedělenou pozornost, což v dnešní době, kdy se velká část komunikace odehrává „online“, vyžaduje velké množství úsilí (Goleman, 2014). Na druhou stranu Korabik a kolegové (2017) uvádějí, že na základě výzkumů v Kanadě a v USA polychronicita souvisí s menším pracovním přetížením a díky tomu pozitivně ovlivňuje rovnováhu mezi pracovním a osobním životem člověka.

Cílem práce není podrobně popsat veškeré vlastnosti pozornosti, ale poukázat na to, že se jedná o složitý a propracovaný fenomén, kde jednotlivé procesy a akce na sebe navazují, a je-li narušen jeden dílek této velké skládačky, dochází k narušení celého funkčního systému. Současně je velkým tématem také schopnost multitaskingu, která je často společností či v práci vyžadována a pozitivně oceňována. Pozornost nás provází na každém kroku a je velmi důležitým předpokladem pro další kognitivní procesy. Její porucha tedy znamená výraznou komplikaci, která může značně ovlivnit celkový kognitivní výkon jedince. Vztahu pozornosti k dalším psychickým funkcím se podrobněji věnuje další část práce.

1.3 Vliv pozornosti na další psychické funkce

Jak bylo uvedeno výše, definice pozornosti různých autorů se shodují v tom, že jde o nepostradatelnou součást a předpoklad ostatních psychických procesů a jevů. V definici Lokšy a Lokšové (1999) je dokonce přímo uvedeno, že pozornost je nezbytnou součástí vnímání, myšlení a dalších poznávacích procesů a znamená zlepšení jakékoliv činnosti. Nolen-Hoeksema s kolegy (2012) ve své knize hovoří o tom, že nevěnujeme-li informaci pozornost, nejsme schopni ji vnímat a nedokážeme si ji zapamatovat. Stejně tak Goleman (2014) uvádí, že pozornost tvoří součást mnoha duševních operací jako porozumění, paměť, učení, rozpoznávání emocí u druhých nebo bezproblémové interakce. Považuje ji za významný faktor efektivity člověka.

V rámci popisování psychických procesů bývá pozornost často brána jako součást vědomí (Nakonečný, 2015; Plháková, 2007). V této práci jsou však tyto jevy brány samostatně, aby byla zřetelná jejich vzájemná provázanost. Problematice **pozornosti a vědomí** se ve své knize podrobně věnují autoři Mole, Smithies a Wu (2011), kteří se snaží nalézt odpověď na otázku, zda je pozornost nezbytnou podmínkou pro fungování vědomí. Popisují danou problematiku na příkladě pacientů s poruchou nazvanou unilaterální neglekt. Jedná se o poruchu, která typicky vzniká poškozením parietálního laloku mozku a projevuje se tím, že pacient si není vědom levé části zorného pole a levé poloviny svého těla. Nicméně výzkumy dokazují, že u mnohých pacientů přetrvává schopnost nevědomého vnímání (Marshall & Halligan, 1988; Rees et al., 2000). Výše zmínění autoři to vysvětlují tím, že se v případě unilaterálního neglectu jedná o poruchu pozornosti, která je tím pádem nezbytnou podmínkou pro přesun vjemů a informací do vědomí. Podobná zjištění nachází u zdravé populace také Loftus (1972), který zjistil, že když respondentovi ukáže dva různé obrázky a požádá jej, aby se díval pouze na jeden z nich, pozorovatel si zapamatuje pouze obrázek, kterému věnoval pozornost. Treismanová (2006) dokonce uvádí, že to, jakým způsobem používáme svoji pozornost, určuje, co ve skutečnosti vidíme.

Mole, Smithies a Wu (2011) také uvádějí, že díky pozornosti mohou být informace zpřístupněny pro pracovní paměť, která je může dále kódovat, třídit a pracovat. Pozornost jako nezbytnou podmínku pro **schopnost učení a uchování v paměti** uvádí také Capellini (2016).

Pozornost úzce souvisí také s **emoční regulací**. Goleman (2014) v této souvislosti popisuje tzv. exekutivní pozornost, která se u dítěte rozvíjí přibližně ve třech letech života. Batole se v tomto věku učí projevovat volní kontrolu, dokáže se soustředit na konkrétní záměr a zvládne ignorovat rozptýlení z okolí. Tato funkce je pak základem sebeovládání. Často se navíc stává, že jsme velmi přetížení různými podněty, které se k nám z vnějšího i vnitřního prostředí dostávají. Zdá se, že čím vyšší jsou nároky na pozornost, tím hůř se ovládáme a odoláváme pokušení.

1.3.1 Teorie PASS

O propojení pozornosti s dalšími psychickými funkcemi se hovoří také v rámci teorie kognitivního zpracovávání PASS, která byla poprvé popsána autory Dasem, Naglierim a Kirbym (1994). Vychází z Lurijova (1973) uspořádání mozkových funkcí, podle kterého

existují čtyři neuropsychologické schopnosti ve třech funkčních jednotkách. První funkční jednotka je zodpovědná za **pozornost**, druhá za **simultánní a následné procesy** a třetí za **plánování**. Tyto základní lidské schopnosti ovlivňují fungování všech aspektů života.

Výše uvedené funkční jednotky jsou vzájemně provázané, a přestože u určitého typu úlohy může jedna ze schopností dominovat, člověk vždy do určité míry u daného úkolu využije i další tři procesy (Naglieri & Das, 1990). Lurija (1973) dále uvádí, že první funkční jednotka je základem pro lidské mentální procesy. Pouze pokud je v dostatečné míře aktivována pozornost, člověk může efektivně zpracovávat informace, plánovat a reagovat promyšleně odpovídajícím způsobem.

Z výše uvedeného textu je patrné, že psychické jevy jsou navzájem natolik provázané, že není snadné je pro teoretické účely od sebe oddělit. Informace, která se nedostane do vědomí, se jen těžko uloží do paměti, aby mohla být dále využívána v dalších a složitějších poznávacích procesech. Tím, že nevěnujeme pozornost velké části podnětů, které nás obklopují, sice ztrácíme schopnost zapamatovat si většinu informací z tohoto prostředí, zároveň nám to však umožňuje snížit množství těchto informací na takový objem, který je náš mozek schopen zpracovat a zvládnout. Samozřejmě i pozornost podléhá nejrůznějším vlivům, které přicházejí z vnějšího a vnitřního prostředí a které ovlivňují kvalitu jejích vlastností.

1.4 Vlivy působící na pozornost

Stejně jako pozornost ovlivňuje mnohé další psychické funkce, také na ni působí nejrůznější faktory, které mají vliv na její kvalitu. Můžeme je rozdělit na vnější a vnitřní faktory. Vnější hrají výraznou roli pro vznik a zaměření pozornosti, pro její udržení a míru koncentrace jsou pak důležitější podmínky vnitřní.

Pozornost a motivace

Vliv na to, zda něčemu budeme či nebudeme věnovat pozornost, má naše **motivace**. Pokud vykonáváme činnost se zájmem, je pro nás snazší udržet pozornost delší dobu. Můžeme se díky tomu dostat také do stavu plynutí (anglicky flow), kdy je mysl optimálně nastavená na řešení daného úkolu, který se stává výzvou a jehož plnění v nás probouzí příjemné pocity. Tento stav je však dosažitelný jen za předpokladu maximálního soustředění (Goleman, 2014).

I v případě vnější motivace, kdy je úkolem respondentů sledovat pouze určité typy podnětů, za které jsou pak následně odměňováni, se pozornost vůči „podnětům s odměnou“ výrazně zvyšuje (Della Libera & Chelazzi, 2006; Pessoa, 2015). Věnování pozornosti těm stimulům, na základě kterých pak můžeme být odměněni, je samozřejmě nezbytné pro přežití a prospívání organismu. Tento mechanismus tedy vznikl na podkladě evoluce a má své opodstatnění. Stejně tak se pozornost zlepšuje, pokud jedinec očekává pozitivní sociální zpětnou vazbu, protože sociální postavení také představuje velmi cenný zdroj (Anderson, 2016). Pokud nejsme dostatečně motivováni pro vykonávání dané činnosti, o to více je nutné zapojit vůli a intelektové schopnosti. Podle Golemana (2014) by lidé byli schopni udržet si plnou pozornost i po třech dnech a nocích bez spánku, pokud by byli dostatečně motivováni (když ne, okamžitě by usínali).

Stejně tak může mít na pozornost vliv také **emocionální zabarvení podnětů**. Jak uvádí Pourtois, Schettino a Vuilleumier (2013), negativní podněty jsou rozpoznány mnohem rychleji než neutrální informace.

Pozornost a povahové vlastnosti

Z vnitřních faktorů ovlivňujících pozornost můžeme do této kapitoly zařadit také **charakter a temperament** jedince. Tyto psychické vlastnosti se vztahují k celkovému způsobu reagování a vztahování se k vnějšímu světu, tudíž nutně ovlivňují i pozornost. Navíc má temperament biologický základ a je tedy obtížné jej měnit výchovou (Helus, 1997). Autoři Dixon a Salleyová (2007) popisují „attention span“ (maximální délka soustředění) jako důležitou vlastnost temperamentu, která již od raného věku významně ovlivňuje celkový rozvoj dítěte. Také další autoři hovoří o tom, že individuální rozdíly v regulaci pozornosti jsou základní dimenzí temperamentu (Rothbart et al., 2000; Rothbart et al., 2001). Temperament tedy ovlivňuje emoční seberegulaci, stejně jako kognitivní zpracovávání informací, tím pádem působí i na pozornost (Wolfe & Bell, 2004).

Mimo výše zmíněné poměrně stabilní a trvalé faktory, které působí na pozornost, má na ni vliv také **aktuální fyzická a psychická kondice**. Pokud je jedinec unavený či nemocný, činí mu soustředění mnohem větší potíže, než když je odpočatý a v tělesné pohodě. Stejně tak je důležité i aktuální psychické rozpoložení a emoční stav, ve kterém se jedinec nachází.

Vlivy prostředí na pozornost

Ve velké míře na člověka působí také prostředí, které jej obklopuje. Již od dětství je velmi významným faktorem **rodinné prostředí**, které může schopnost soustředění a pozornosti pomoci rozvinout, stejně tak jej však může i výrazně narušit, a to různými způsoby. Dítě, které nikdy nepocítilo radost z vyřešeného úkolu, může mít natolik nízké sebehodnocení, že tím bude zasažena i jeho schopnost a ochota soustředit se na zadaný úkol. Velmi důležité je také mít jako dítě prostor pro hru, během kterého může dojít k rozvoji schopnosti koncentrovat se (Hughes, 2009). K potížím může přispět také špatná atmosféra v rodině a disharmonické vztahy mezi rodiči.

Později se k vlivu rodiny přidává i **vliv školního prostředí**. Dítě tráví ve škole poměrně velké množství času a je tedy jasné, že její působení na dítě je bezpochyby nezanedbatelné. Učitel, který má k dětem kladný vztah, umí jim nabídnout látku zajímavou formou a podpořit jejich vnitřní motivaci, může přispět k rozvoji schopnosti soustředit se a schopnosti vybírat z podnětů ty relevantní. Škola by se navíc neměla zaměřovat pouze na učební osnovy. Také by měla přemýšlet nad tím, jakým způsobem učí, zda tento způsob reaguje na potřeby jednotlivých žáků a umožňuje jejich zdravý rozvoj (Schmoker, 2018). Podobně má pak na dospělého člověka vliv jeho **pracovní prostředí**, včetně kolektivu, uspořádání pracovního místa a rozvržení pracovních aktivit. Mnoho lidí se při práci nachází ve stavu nezúčastněnosti a jejich pozornost je roztržena, zvláště mají-li vykonávat opakující se, nenáročné úkoly. Zároveň existuje i mnoho lidí, kteří neustále pracují pod velkým stresem a jejich pozornost zahlcují vlastní úzkosti a obavy, což může snadno vést k vyhoření (Goleman, 2014).

Z dalších vlivů, které působí na pozornost jedince, lze uvést také kvalitní osvětlení v místnosti, vyhovující teplotu, čerstvý vzduch a dostatečně tiché a klidné prostředí. Naše pozornost navíc kolísá i v průběhu dne, a proto je dobré vědět, v jakých časových úsecích je naše výkonnost nejvyšší. Pak si můžeme rozložit práci a úkoly tak, abychom si co nejvíce udrželi pozornost a koncentraci usnadnili. I to, ve které denní době se člověku lépe pracuje, je velmi individuální. Lidé bývají často rozdělováni podle toho, zda jsou lépe schopni soustředit se brzy ráno, nebo pozdě večer. To se navíc může výrazně měnit i v průběhu života jednoho člověka. Je například prokázáno, že adolescenti se vlivem fyziologických a hormonálních změn a také vlivem denního režimu častěji radí k tzv. sovám, tedy ráno vstávají později a vydrží déle do noci (Crowley et al., 2007).

V této souvislosti autorky Zerbiniová a Merrowová (2017) dokonce doporučují posunutí začátku času vyučování na později, což by podle nich vyhovovalo většině studentů středních škol. Studenti by se podle nich dokázali na výuku lépe soustředit než v brzkých ranních hodinách, zlepšila by se také nálada, únava během dne a z kvalitnil by se spánek během noci.

Souvislost můžeme najít i mezi pozorností a **aktuálním psychickým rozpoložením**. Pro soustředěnou pozornost je nezbytné vyhýbání se emočnímu rozptylování. Proto naše nervová spojení, která jsou zodpovědná za selektivní pozornost, mají schopnost tlumit emoce (Goleman, 2014). Z toho vyplývá, že lidé, kteří mají nejlepší schopnost se soustředit, jsou zároveň lépe připravení zvládat různé emocionální otřesy, vyrovnat se s krizovými situacemi a udržet si snáze duševní rovnováhu (Davidson & Begley, 2012).

Zdá se, že na pozornost mají vliv nejrůznější psychické funkce a vlastnosti, stejně tak i situace, ve které se jedinec aktuálně nachází. Jedná se o faktory, z nichž některé se dají poměrně snadno ovlivnit (prostředí, únava), jiné jsou však trvalé a neměnné (temperament, povahové vlastnosti). Jedinec se tedy musí naučit tyto faktory odhalit a pracovat s nimi tak, aby pozornost limitovaly co nejméně. Toto samozřejmě není vůbec snadný úkol a obzvláště ne pro ty, kteří trpí poruchou pozornosti.

1.5 Poruchy pozornosti

Co se narušení pozornosti týče, potíže se mohou objevit v různých stupních závažnosti a ovlivnit kvalitu pozornosti různým způsobem. Mohou se týkat pouze některých vlastností, nebo postihují pozornost komplexně a tím pádem narušují i další kognitivní schopnosti, pro které je správné fungování pozornosti nezbytné. Drobné poruchy pozornosti se tedy objevují i u zdravých lidí v každodenním životě, mohou však být také zdrojem výrazných potíží, případně doprovázet další organické a duševní poruchy (Plháková, 2007).

1.5.1 Poruchy vlastností pozornosti

Jednou z poruch, která se objevuje čas od času u každého člověka, je **roztržitost**. Vzniká v důsledku toho, že se člověk nadměrně intenzivně zabývá nějakým jevem. Proto mu pak unikají další podněty, které by mohly být důležité a za normálních okolností by pozornost dokázaly upoutat. Jedná se tedy o narušení distribuce pozornosti na jedné straně a zvýšenou tenacitu na straně druhé (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015). Projevuje se poněkud

nápadným chováním a často je způsobená řešením osobních či intelektuálních problémů, které jedince nadměrně zaměstnávají (Plháková, 2007).

Další poruchou je **rozptýlená pozornost**, která se projevuje narušením koncentrace a tenacity. Objevuje se často v návaznosti na únavu či vyčerpání, případně může doprovázet další psychické poruchy (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

Další běžně se vyskytující poruchou pozornosti je její **nadměrná fluktuace**, při které každý nový podnět, často i málo významný, poutá pozornost. V důsledku toho je pak narušeno soustředění, což negativně ovlivňuje kognitivní výkon jedince a schopnost dokončit zadaný úkol (Plháková, 2007). Často se objevuje u dětí s hyperkinetickým syndromem, kterému bude věnována následující část práce.

V nebezpečných situacích může dojít ke **zúžení pozornosti** neboli tzv. tunelovému vidění. Člověk se v takovémto případě dokáže soustředit pouze na malý počet detailů, většinou pro danou situaci naprosto bezvýznamných.

Pozornost tedy může být narušena v jednotlivých vlastnostech, případně se může jednat o narušení všech jejích složek. V takovýchto případech se pak jedná o poruchy globální.

1.5.2 Globální poruchy pozornosti

Mezi globální poruchy řadíme **hypoprosexii**, což je celkové snížení pozornosti ve všech jejích složkách. Vyskytuje se často při únavě, vyčerpání, souběžně s diagnózou schizofrenie, u manických stavů apod. (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

Ještě více závažnou poruchou je úplná neschopnost soustředit se, neboli tzv. **aprosexie**. U této poruchy dochází k narušení všech vlastností pozornosti a vyskytuje se u těžkých psychických poruch (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

Dalším problémem, který se může v souvislosti s pozorností vyskytnout, je **hyperprosexie**. Jde o celkové zvýšení pozornosti, často v podobě přehnané koncentrace na úkor distribuce či vigily. Může doprovázet neurotické poruchy a další psychická onemocnění (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

V kontextu globálních poruch pozornosti se dá hovořit o tzv. **paraprosexii**. Jedná se o kvalitativní poruchu, konkrétně o nesprávné zaměření pozornosti. Dochází k předčasněmu

reagování, nebo naopak opoždění reakce po podnětu následkem vnitřní tenze (Dušek & Večeřová-Procházková, 2015).

Poruchy pozornosti se málokdy vyskytují samostatně a mnohem častěji jsou součástí komplexních syndromů a doprovázejí další duševní poruchy. V návaznosti na výše uvedené souvislosti mezi pozorností a dalšími psychickými procesy a vlastnosti můžeme říct, že přítomnost poruchy pozornosti u dalších psychických poruch může negativně působit také na další symptomy a případně je i zhoršovat.

1.5.3 Porucha pozornosti jako symptom

Jak již bylo zmíněno výše, poruchy pozornosti se často objevují v souvislosti s dalšími symptomy a doprovázejí další duševní poruchy. Tato problematika je často předmětem zkoumání a proto se jí věnuje následující podkapitola.

Neurotické poruchy

Poruchy pozornosti jsou často součástí **úzkostných poruch**. Jedná se v podstatě o zaměření pozornosti na podněty, které jsou ohrožující a stresující, případně je jim připisován takovýto význam (Cisler & Koster, 2010). V případech, kdy jsou lidé nadměrně citliví na vyhýbání se nebezpečí (mají nadměrně rozvinutý behaviorální inhibiční systém), může pozornost do jisté míry ovlivnit rozvoj úzkostné poruchy právě tím, že se lidé budou mnohem více soustředit na negativní a ohrožující aspekty reality (Tull et al. 2012). Díky tomu může pozornost ovlivnit také **prožívání bolesti**. Ve chvíli, kdy člověk bolest očekává a soustředí se na ni, je její intenzita prokazatelně vyšší, než když jeho pozornost odkloníme (Gligorov, 2017). Chronická úzkost se může objevit také v souvislosti s tím, že člověk není schopen přenášet pozornost z jednoho podnětu na druhý. Podle Golemana (2014) je schopnost kdykoli vědomě přenést pozornost z jednoho tématu na druhé nezbytnou podmínkou životní spokojenosti.

O poruše pozornosti můžeme hovořit také v souvislosti s **panickou poruchou**. Silná úzkost často doprovází stav paniky a způsobuje, že se lidé v těchto situacích soustředí pouze na malý počet zpravidla nevýznamných detailů. Tzv. tunelové vidění (zúžení pozornosti) způsobí, že se ve stavu paniky u jedince nedostaví potřebná sebezáchovná reakce a tento stav tedy může být do jisté míry i život ohrožující (Plháková, 2007). Této problematice se věnují také Lang a Sarmiento (2004), kteří ve své práci diskutují o tom, že u lidí s panickou poruchou může

dojít ke zhoršení v testu pozornosti v případě, že jsou jim prezentována slova vyvolávající paniku či připomínající hrozbu.

Dalším příkladem, který ilustruje význam pozornosti v kontextu psychických poruch, je **sociální fobie**. Výzkumy v této oblasti ukazují, že lidé trpící sociální fobií se primárně zaměřují na negativní obličejové výrazy v okolí, zároveň se jim ale snaží aktivně vyhýbat (Singh, Capozzoli, Dodd, & Hope, 2015). Tento proces musí být pro lidi s touto poruchou velmi zatěžující, neboť klade vysoké nároky na selektivitu a distribuci pozornosti. Navíc jsou tito lidé často mnohem více zaměstnaní tím, co se děje v jejich vnitřním světě a tím se snižuje jejich uvědomování vnější reality (Desnoyers, 2017).

Stejně se dá z pohledu narušení pozornosti nahlížet i na **obsedantně kompulzivní poruchu**. Člověk je nadměrně zaměřený na své vlastní myšlenky, které se mu neustále vtírají do vědomí a nelze se jich snadno zbavit, či má potřebu vykonávat činnosti rituálního charakteru (Goleman, 2014).

Steinmetzová a Kensingerová(2010) se věnují souvislosti **posttraumatické stresové poruchy** (PTSD) a pozornosti. Podle nich lidé s PTSD mají sníženou schopnost se soustředit. Zároveň více reagují na podněty, které jsou stresující či výhružné, a to i přesto, že jsou maskované či prezentované pouze na velmi krátkou chvíli. Na druhou stranu nevěnují tolik pozornosti neutrálním podnětům. Také rychleji reagují na podněty související s traumatem, které následně vyvolávají stresovou reakci. Na to navazuje také zvýšená citlivost pozornosti vůči těmto podnětům a snaha se jim vyhnout.

Poruchy CNS

Narušení pozornosti je velmi častou komplikací po poranění a onemocnění mozku, přičemž záleží na závažnosti a umístění léze (Leclercq, Deloche, & Rousseaux, 2002). Její poškození však značně ovlivňuje fungování pacienta, přestože nemusí být na první pohled jasné, že se jedná o poruchu pozornosti (Hannay et al., 2004). Pacienti s mozkovou dysfunkcí často popisují, že si připadají roztěkaní, nejsou schopní věnovat pozornost více činnostem najednou a ztrácejí schopnost se soustředit (Levitt & Johnstone, 2001).

Potíže se soustředěním a s pozorností mají také pacienti, kteří trpí **demencí či Alzheimerovou chorobou** (Firbank et al., 2016). Pozornost je Alzheimerovou demencí zasažena jako jedna z prvních kognitivních funkcí, neboť pozornostní deficit je spojený

s narušením fungování temenního a čelního laloku, stejně tak s narušením cholinergních spojů, což se děje právě během rané fáze rozvoje nemoci (Melrose et al., 2017).

Také pacienti trpící **epilepsií** si často stěžují na potíže s pamětí, které jsou však dle Howiesona a Lezaka (2004) způsobeny spíše narušením pozornosti. To potvrzují i závěry studie Grewa a kolegů (2016), kde je zkoumána souvislost mezi pozorností a poruchou paměti u pacientů s epilepsií.

Poruchy nálady

Problémy související s kontrolou pozornosti se objevují také v souvislosti s **depresí**, neboť úzce souvisí s rozvojem negativních pocitů a myšlenek. Dle Joormana (2010) se dokonce jedná o klíčový faktor. Dospělí lidé trpící depresí mají větší tendenci vyhledávat ve svém okolí negativní podněty a jejich prostřednictvím své symptomy potvrzovat (Gotlib & Joorman, 2010). Jak již bylo uvedeno výše, zaměření pozornosti úzce souvisí s emoční regulací, což dokazuje i fakt, že novorozenci depresivních matek vyhledávají oční kontakt s matkou méně často než děti matek bez depresivní symptomatiky (Boyd, Zayas, & McKee, 2006). Na to navazují další studie, které přicházejí se závěrem, že i děti trpící depresemi, když jsou vystaveny negativním nebo pozitivním podnětům (obrázky obličejů se smutným či šťastným výrazem), preferují šťastné obličejy a ty smutné fixují pouze na krátkou dobu. Dle autorů Harrisona a Gibba (2015) se stejně jako u novorozenců jedná o pokus o emoční regulaci prostřednictvím pozornosti, která však již nefunguje tak dokonale. Nejspíš proto, že se postupně přidávají a prohlubují příznaky deprese. U dospělých pak tato schopnost mizí úplně a dochází k tomu, že se mnohem více zaměřují na negativní podněty v podobě smutných výrazů ve tváři. Deprese také, podobně jako úzkost, snižuje schopnost zaměřit se na více věcí zároveň a dochází tedy ke zúžení pozornosti (Bellaera & Mühlénen, 2017).

I během **mánie** dochází ke zhoršení pozornosti, které pak ovlivňuje i další psychické funkce (paměť, učení či exekutivní funkce). Dokonce v manických fázích bipolární poruchy je pozornost narušena více než během depresivních fází poruchy (Camelo et al., 2017). Neschopnost udržet pozornost negativně ovlivňuje výkon ve škole, v práci i v sociálních situacích. Navíc dle studie Flecka et al. (2012) se při řešení úloh náročných na pozornost aktivují u osob v manické fázi jiné části mozku než u zdravé kontrolní skupiny. Konkrétně se jedná o zvýšenou funkci amygdaly, což značí zvýšené ovlivnění pozornosti emocemi.

Schizofrenie

Také schizofrenii často doprovází výrazné zhoršení kognitivních funkcí, přičemž nejvýraznější bývá právě narušení pozornosti (Nuechterlein et al., 2004). Součástí je také narušení přijímání a zpracování informací a porucha regulace příjmu podnětů. V důsledku toho je zahlcení informacemi nevyhnutelné. Nemocný také není schopen rozlišovat důležité podněty od nedůležitých, ani ty, které přicházejí zevnitř nebo z okolí. V důsledku toho nechápe souvislosti a vztahy mezi informacemi. Aby nemocný zvládl myšlenkový chaos, který vzniká v důsledku roztržité pozornosti a zahlcené mysli, musí vynaložit tolik úsilí a energie, že už není schopen věnovat pozornost něčemu jinému. Kvůli tomu se izoluje a stahuje ze společnosti ostatních lidí (Vágnerová, 2014).

Poruch, které souvisejí s pozorností a mají vliv na její vlastnosti či funkce, je velké množství. Potíže s pozorností mohou zapříčít různá poranění hlavy, mohou být následkem těžkých stavů psychických poruch, ale také se v mírnější podobě objevují v našem každodenním životě a komplikují nám řešení běžných úkolů a situací, do kterých se dostáváme. Existují také lidé, pro které je udržení pozornosti a schopnost koncentrace náročným úkolem, jsou impulzivní a nedokážou své chování korigovat tak dobře, jako ostatní. Jedná se o lidi s diagnózou ADHD s převahou hyperaktivity, či s převahou deficitů pozornosti. Někteří autoři hovoří také o diagnóze ADD, tedy o poruše pozornosti bez hyperaktivity, od tohoto pojmenování se však již v dnešní době upouští. Zejména pak v tomto kontextu hovoříme o dětech, protože dle Kulhánka (2018) tyto poruchy patří mezi nejčastější neurovývojové poruchy dětského věku. Doposud o nich nebyla v rámci této práce řeč proto, že je jim věnována samostatná kapitola.

2. Diagnóza ADHD

Zkratka ADHD je zejména v posledních letech velmi často skloňovaným termínem, jedná se totiž o jednu z nejčastěji diagnostikovaných poruch chování (Pugnerová & Kvintová, 2016). Pro většinu dětí je pochopitelně náročným úkolem sedět klidně a tiše, pro děti s touto diagnózou je to však přímo nadlidský výkon. Přestože je rodiče, učitelé a lidé z okolí často hodnotí jako zlobivé, ve skutečnosti jim běžné fungování komplikuje řada symptomů, které tuto poruchu doprovázejí. V minulosti bylo pro poruchu, kterou dnes nazýváme jako ADHD, použito velké množství terminologických variant, které vždy odrážely posuny v pohledu na vznik, průběh a projevy (Drtilková & Šerý, 2007). Historií této poruchy se zabývají jiné studie, je však nezbytné, vzhledem k nesrovnalostem mezi různými autory, si tento pojem vymezit tak, jak bude používán v rámci této práce.

2.1 Vymezení pojmu

ADHD - tato čtyři písmena vycházejí z anglického termínu pro poruchu Attention Deficit Hyperactivity Disorder, který se do češtiny překládá jako hyperkinetická porucha s deficitem pozornosti (Kulhánek, 2018), syndrom hyperaktivity (Pugnerová & Kvintová, 2016), případně porucha chování s hyperaktivitou (Thompson, 2018).

Diagnostikovat ADHD lze na základě dvojích kritérií: dle MKN-10 a DSM-5. Tato práce vychází především z členění poruchy, které je uvedeno v DSM-5, protože je však v Evropě rozšířenější užívání MKN-10, aspoň krátce je třeba ji na tomto místě zmínit. **Podle kritérií MKN-10** zahrnují hyperkinetické poruchy dva subtypy: **typ s poruchou pozornosti a hyperaktivitou** a **typ hyperkinetické poruchy chování**. Pro stanovení diagnózy je nezbytné, aby byla přítomná hyperaktivita a zároveň porucha pozornosti. Porucha se musí objevit před sedmým rokem věku a trvat alespoň sedm měsíců (Drtilková & Šerý, 2007).

Podle kritérií DSM-5 však není potřeba, aby se současně objevily všechny základní symptomy. Podle toho, jak se jednotlivé příznaky podílejí na klinickém obraze, rozlišuje tři subtypy: **ADHD s převládající poruchou pozornosti**, **ADHD s převládající hyperaktivitou a impulzivitou** a **smíšený typ**. Poslednímu z uvedených je pak nejvíce podobné pojetí ADHD dle MKN-10. Stanovení diagnózy je dále podmíněno tím, že se některé ze symptomů vyskytují před sedmým rokem věku, objevují se na dvou či více místech (např. doma i ve škole) a trvají aspoň šest měsíců (Drtilková & Šerý, 2007).

2.2 Výskyt ADHD

Jak již bylo uvedeno, ADHD je jednou z nejčastěji diagnostikovaných poruch v dětském věku. Vyskytuje se přibližně u 3 - 10 % dětí po celém světě s průměrem 5,3 % (McGough, 2014). Ukazuje se, že v zemích, kde je k diagnostice využíván DSM-5, se tato diagnóza objevuje o něco častěji, v průměru se jedná o 6,4 % dětí (Niemczyk et al., 2015). Drtílková a Šerý (2007) to vysvětlují tím, že kritéria DSM-5 jsou širší a zachycují i lehčí případy, kdy symptomy nejsou tak závažné, nebo se nevyskytují u dítěte všechny najednou.

Nejčastěji bývá ADHD diagnosticky zachycena u dětí školního věku, neboť se symptomy v důsledku zvyšování nároků na dítě začínají projevovat zřetelněji. To pak upoutá pozornost pedagogů a rodičů (Kulhánek, 2018). Někdy však lze z anamnézy dítěte vysledovat, že obtíže se vyskytly již mnohem dříve. **V kojeneckém věku** lze pozorovat např. větší neklid oproti ostatním dětem, miminka trpí poruchami biorytmu a jsou podrážděná, přesto že je o ně dobře postaráno (Pugnerová & Kvintová, 2016). Stejně tak se tyto potíže mohou projevit **v batolecím věku**, zejména narušený spánkový cyklus dobře předpovídá problémy související s hyperaktivitou a pozorností v pozdějším věku (Bundgaard et al., 2018). Moreau a kolegové (2014) dokonce uvádějí, že děti s ADHD stráví spánkem méně času než děti bez této poruchy. Není však podmínkou, aby se symptomy vyskytly již v raném věku dítěte. Dříve byla tato porucha spojována s dětmi a mělo se za to, že postupně odezní a u dospělých se již neobjevuje. Ukazuje se však, že se ADHD projevuje i v dospělé populaci (McGough, 2014).

Objevují se také diskuze a výzkumy na téma genderových rozdílů u lidí s ADHD. Zdá se, že u chlapců se tato porucha objevuje častěji (např. Moffit et al., 2015; Novik et al., 2006). Tyto rozdíly mezi pohlavími však mohou být způsobeny tím, že se porucha u chlapců projevuje jinak než u dívek. Zatímco u chlapců převládají projevy hyperaktivity a impulzivity, u dívek se vyskytuje spíše typ převážně s poruchou pozornosti s internalizovanými symptomy. Z tohoto důvodu je u dívek mnohem obtížnější poruchu zaznamenat a diagnostikovat (Biederman et al., 2002).

2.3 Příčiny vzniku ADHD

Na vzniku a rozvoji ADHD se podílí velké množství příčin a faktorů, které jsou často předmětem zájmu výzkumných studií. Porucha se může rozvinout na genetickém základě, což potvrzují jak studie na dvojčatech, tak i generační výzkumy (Drtílková & Šerý, 2007). Ukazuje se, že tato porucha, stejně jako např. Tourettův syndrom, je pravděpodobně

výsledkem sdílených genetických anomálií převážně z otcovy strany (Train, 1997). Dále jsou často zmiňovány **příčiny prenatální**, mezi které patří komplikace v těhotenství, infekční onemocnění matky, vysoký věk rodičů, psychická zátěž a užívání návykových látek (zejména nikotinu). Mezi **příčiny perinatální** můžeme zařadit komplikace při porodu (zejména nedostatečné okysličení mozku), nedonošenost či nízkou porodní váhu. K **příčinám postnatálním** pak řadíme úrazy či operace dítěte (Pugnerová & Kvintová, 2016).

Se zajímavým názorem přichází ve své knize Goleman (2014), dle kterého může být to, co nyní diagnostikujeme jako nedostatek pozornosti, jen odlišným typem soustředění. V průběhu historie lidstva totiž mohlo být výhodné pro přežití v divočině umět rychle přeskakovat z jednoho podnětu na druhý. Stejně tak mohla být užitečná schopnost jednat rychle a bez přemýšlení, což nyní popisujeme jako impulzivitu či hyperaktivitu. Je tedy možné, že dnešní diagnóza ADHD měla během evoluce své opodstatnění, a proto u některých lidí přetrvává dodnes jako součást genetické výbavy.

Příčiny vzniku ADHD jsou bezpochyby velmi zajímavým tématem, jejich podrobnější rozbor však není předmětem této práce a přesahuje její možnosti, proto jsou zde pouze nastíněny pro doplnění kontextu této poruchy.

Nehledě na to, v jakém věku se první potíže a příznaky objeví a zda se jedná o chlapce či o dívky, je pro rodiče i děti samotné obtížné se s komplikacemi vyrovnat, naučit se správně fungovat a naplňovat zvyšující se nároky okolí. Různé zdroje se navíc liší v tom, co už spadá pod diagnózu ADHD a co je ještě v mezích normy. Variabilita potíží, které těmto dětem, resp. i dospělým, komplikují každodenní fungování, je obrovská. Další část práce se tedy věnuje nejen symptomům této diagnózy, ale také specifikům lidí s ADHD obecně, zabývá se jejich osobnostními zvláštnostmi a fungováním v různých typech prostředí.

2.4 Specifika lidí s diagnózou ADHD

Každý člověk je jedinečný, což pochopitelně, možná dokonce o to více, platí pro ty, jejichž život poznamenává nemoc a její symptomy. Dají se však vysledovat určité podobnosti mezi těmi, kterým byla diagnostikovaná porucha ADHD, a to jak v projevech poruchy samotné, tak i v osobnosti těchto lidí a v problémech, které se v souvislosti s touto diagnózou objevují v jejich životech.

2.4.1 Symptomy ADHD

U každého člověka se ADHD projevuje v různé míře a má různé příznaky. Zde jsou uvedeny ty nejčastější a nejvíce obvyklé, svědčící právě pro tuto diagnózu.

Porucha pozornosti

U dětí s ADHD se objevují **poruchy pozornosti**, kdy dítě není schopné se soustředit delší dobu, přechází od jedné činnosti ke druhé, zároveň nechává původní činnost nedokončenou. Často opomíjí detaily, které mu přijdou nedůležité a není schopné vnímat instrukce (Drtílková & Šerý, 2007). Dítě navíc reaguje na všechny podněty, které k němu přicházejí z prostředí a neumí si vybrat ty, které jsou pro něj důležité (Pugnerová & Kvintová, 2016). Stejně tak se nechá snadno vyrušit podněty, které přicházejí z jeho vnitřního světa. *„Nejsilnějším rušivým vlivem není hovor lidí kolem nás, ale spíše „řeč“ našich vlastních myšlenek. Naprostá koncentrace vyžaduje utišení vlastního dialogu.“* (Goleman, 2014, s. 56).

Jak je tedy vidět, pozornost je narušena komplexně ve všech svých vlastnostech. Důsledkem je nevyrovnanost školního prospěchu, celkově však známky bývají horší, než by odpovídalo úrovni inteligence. Dle McGougha (2014) jsou u dětí časté také chyby z nepozornosti, zapomínání, ztracení věcí a vyhýbání se aktivitám vyžadujícím pozornost. Zvláště popisuje symptomy u dospělých s ADHD, kam řadí prokrastinaci, vyhýbání se nudným či jednotvárným aktivitám, nedodržování termínů, chození pozdě a další.

V souvislosti s pozorností jsou narušeny také paměť a exekutivní funkce, což má za následek neschopnost zorganizovat si čas a práci a také problém regulovat své chování (Drtílková & Šerý, 2007). Narušení pozornosti kromě kognitivního výkonu ovlivňuje také sociální vztahy a kvalitu komunikace s okolním prostředím (Miovský, 2018).

ADHD však nemusí vždy znamenat pouze nesoustředěnost. Lidé s touto diagnózou jsou schopni se do činnosti ponořit natolik, že pak nevnímají okolní svět. Podmínkou však je, že se jedná o činnost, kterou si zvolili sami a která je zajímavá. Často se jedná např. o čtení nějaké zajímavé knihy, hraní her, případně o nějakou kreativní činnost. To však způsobuje, že okolí má problém uvěřit, že se skutečně jedná o diagnózu poruchy pozornosti. Proto bývá často zaměňována za pouhé zlobení či lenost (Crosby & Lippert, 2017). Goleman (2014) v této souvislosti hovoří o schopnosti dostat se do stavu optimálního fungování a soustředění, tzv. flow, které se dá sledovat i u lidí s poruchou pozornosti. Ve stavu nadměrného soustředění,

tzv. hyperfokusu, však děti i dospělí zanedbávají všechno ostatní. Mozek je dokonale zaneprázdněn soustředěním se na danou věc. Navíc může být zacílen ne úplně šťastným směrem. Dospívající se tak snadno mohou ponořit do online světa, což vede k popírání reality a k závislosti, z níž se sami nemohou dostat (Reimann-Höhn, 2018).

Hyperaktivita

Dalším příznakem, dle MKN nezbytným pro diagnózu ADHD, je **hyperaktivita**. Projevuje se jako nutkání k pohybu a k činnosti. Často se jedná o nekontrolované pohyby, které jsou nesmyslné a nápadné (Pugnerová & Kvintová, 2016). K hyperaktivitě dochází v důsledku dezorganizace psychomotorických aktivit. V kontextu poruchy pozornosti však jejich aktivita neslouží ke zvládnutí více úkolů. Děti bývají hlučné, ruší ostatní spolužáky ve třídě, nedokážou sedět dlouho na místě, chybí jim sebekontrola a seberegulace (Drtílková & Šerý, 2007). U dospělých často hyperaktivita ustupuje, ale zůstává v podobě nervozity, když má člověk dlouho sedět nebo čekat, má problém uvolnit se, relaxovat, potřebuje neustále nějakou činnost (McGough, 2014).

Hyperaktivita způsobuje nemalé potíže také v rámci sociálních vztahů. Děti i dospělí se často chovají nevhodně a nepřiléhavě k dané situaci, čímž vzbuzují nelibost a rozpaky okolí. Děti s ADHD ve škole vykřikují a odpovídají na otázky před jejich dokončením, skáčou ostatním do řeči a zakončují jejich sdělení místo nich (McGough, 2014). Nechají se snadno vyprovokovat, dostávají se do konfliktů s vrstevníky a v důsledku toho mohou být v kolektivu neoblíbené (Drtílková & Šerý, 2007). V souvislosti s tím se často také chovají agresivně. Dle Beckera a kolegů (2012) se u dětí s diagnózou ADHD ve zvýšené míře projevuje otevřená fyzická agrese, stejně tak se více zapojují i do vztahové agrese (sociální vyloučení, pomluvy atd.). U dětí s ADHD se navíc objevuje agrese proaktivní i reaktivní. Proaktivní agrese se objevuje ve větší míře, pokud se dítě snaží jejím prostřednictvím dosáhnout nějakého stanoveného cíle. Zajímavé je, že není dle výsledků studie Kinga a dalších autorů (2009) ovlivněna medikací stimulancii (děti, které užívaly medikaci k potlačení symptomů ADHD, byly stejně proaktivně agresivní, jako děti užívající placebo). Na druhou stranu medikace výrazně potlačovala reaktivní agresi v situacích, kde děti s ADHD bez medikace reagovaly na situaci velmi agresivně.

Impulzivita

Ruku v ruce s hyperaktivitou se u dětí s ADHD objevuje také impulzivita, a to jak v chování, tak i v myšlení. **Impulzivní kognitivní styl** se projevuje zbrklým rozhodováním, nepromyšlenými úsudky a chaotickým postupem při řešení problémů. V sociálních situacích děti těžce nesou zákazy a omezení, mají potíže s respektem vůči autoritě a působí sociálně neohrabaně (Drtílková & Šerý, 2007). Okolí na to často reaguje negativně, považuje tyto děti za zlobivé, nevychované, neposlušné (Pugnerová & Kvintová, 2016).

V důsledku impulzivity jsou děti s ADHD častěji hospitalizované kvůli různým úrazům a nehodám (děti např. vběhnou do silnice bez rozhlédnutí, či lezou do nebezpečných výšek). U dospělých je také zvýšené riziko sexuálně přenosných onemocnění, dopravních nehod a také vyšší riziko rozvinutí syndromu závislosti (McGough, 2014).

Další typické příznaky

Mezi další projevy ADHD patří výrazný **psychomotorický neklid**, děti mají neustále potřebu si s něčím hrát, dávají si předměty do úst a okusují je. Typicky se objevují také **extrémní citové reakce**, nálada dítěte kolísá od radosti a euforie až k negativitě a rozmrzelosti. K symptomům ADHD lze dle Pugnerové a Kvintové (2016) řadit také **problémové chování**, jako je sebepoškozování, ubližování spolužákům, vyhrožování a různé neurotické návyky (kousání nehtů, škrábání se apod.).

V sociální sféře mají tyto děti často problémy se začlenit do kolektivu, protože si půjčují cizí věci bez dovolení, nerespektují pravidla hry, rozbíjejí věci (často nechtěně). Bývají sociálně nevyzrálé, neumějí přiznat svoji chybu a omluvit se, odmítají se podřídít pravidlům skupiny a nedokážou pochopit, že se to ostatním nelíbí (Pugnerová & Kvintová, 2016).

V rámci této podkapitoly byly popsány projevy dětí, resp. i dospělých, které přímo vycházejí z ADHD a jedná se tedy přímo o symptomy této poruchy. U lidí s touto diagnózou lze však sledovat i určité zvláštnosti a podobnosti v osobnosti a jejích vlastnostech.

2.4.2 Osobnostní vlastnosti a projevy typické pro lidi s ADHD

U lidí s ADHD se v osobnostních profilech často objevují podobné povahové rysy a určitá specifika, která jsou pro ně typická. Často navazují na symptomy ADHD a mohou je

prohlubovat či jinak ovlivňovat. Autoři vědeckých studií se zabývali především hledáním specifických vlastností temperamentu a podobností v copingových strategiích.

Temperament

Různí autoři mapovali temperament dětí a dospělých s ADHD s pomocí různých osobnostních dotazníků. V této podkapitole jsou tedy shrnuty závěry, ke kterým výzkumníci došli. Dle Cukrowicze a kolegů (2006), kteří použili dotazník Multidimensional Personality Questionnaire, vychází u dětí s ADHD oproti dětem bez diagnózy **zvýšená škála negativní emocionality a snížená škála sebeovládání**. Z toho plyne, že děti s ADHD jsou náchylnější k prožívání pocitů úzkosti či vzteku, zároveň jednají impulzivně, riskují a neřeší důsledky svých činů. U dětí s ADHD byla také zjištěna za použití dotazníků vycházejících z teorie Big Five převládající **extraverze a vyšší neuroticismus**. Autoři to vysvětlují tím, že dimenze neuroticismu úzce souvisí s impulzivitou, která patří mezi symptomy ADHD (Braaten & Rosen, 1997). K tomuto závěru dospěl také Valero a jeho kolegové (2008), kteří kromě zvýšeného neuroticismu uvádějí také **sníženou přívětivost**, což může souviset se zhoršeným sociálním fungováním dětí a dospělých s touto diagnózou.

Často se u lidí s ADHD objevuje také výrazná **emoční labilita** (Banaschewski et al., 2012), což je v souladu s výsledky studií, které jsou uvedené výše. Jedná se zejména o přehnanou vznětlivost či nepředvídatelné návaly negativních emocí. Emoční labilita má velký vliv na intenzitu symptomů ADHD i na výskyt dalších komorbidit, jako je úzkostnost, depresivita nebo syndrom závislosti (Spencer et al., 2011).

Velmi využívaná je v tomto kontextu Cloningerova teorie temperamentu a charakteru. V metaanalýze autorů Gomeze a dalších (2017) jsou shrnuty výsledky výzkumů na téma souvislosti Cloningerových osobnostních dimenzí a ADHD. Z této studie vyplývá, že nejčastější vlastností, která se u lidí s ADHD objevuje, je **noveltyseeking** neboli vyhledávání nového, vrozená tendence směrem k intenzivnímu veselí či vzrušení v reakci na nové podněty. Další dimenzí, která je často v souvislosti s ADHD zmiňována, je tzv. **self-directedness**, což se česky překládá jako cílesměrnost. Jde o schopnost jedince regulovat a přizpůsobovat chování vzhledem k situaci a individuálně vymezeným cílům. Nižší hodnoty u této škály, které jsou typické pro lidi s ADHD, značí osoby nezralé s nízkým sebevědomím, které jednají často reaktivně a nejistě.

Lidé s ADHD se denně dostávají do spousty situací, kdy jim symptomy a specifika v temperamentu ztěžují jejich zvládnutí. Musí si tedy často poradit s vyšší mírou stresu, než se kterou by se musel ve stejné situaci vypořádat člověk bez této diagnózy.

Copingové strategie

Každý člověk si v průběhu života vyvine různé způsoby, s jejichž pomocí se vyrovnává se stresem a zvládá krizové situace. Tyto strategie zahrnují přehled různých možností řešení dané situace, zvolení vhodných prostředků pro jejich zvládnutí a zhodnocení rizik a nákladů každé možné strategie (Miovský, 2018).

Dle studie Youngové (2005) používají dospělí s ADHD více **maladaptivních strategií** ke zvládnutí náročných situací. Častěji se snaží z takovýchto situací utéct, vyhnout se jim, dělat, jako by problémy neexistovaly, případně jsou konfrontující, reagují agresivně. Také postrádají schopnost systematicky si naplánovat řešení, navíc pokud nějaký plán vytvoří, mají pak problém s jeho dodržením.

Velmi obvyklé je odkládání úkolů neboli **prokrastinace**. Člověk s ADHD snadno ztrácí přehled o svých povinnostech a nedokáže se odhodlat k tomu dát si věci do pořádku. Jedná se v podstatě o ztrátu motivace řešit problémy a plnit zadané úkoly. Potíže pramení z toho, že člověka s ADHD začne v jednu chvíli napadat nepřeborné množství věcí, které je zároveň nutné udělat a nedokáže si v hlavě vytvořit efektivní plán. Případně jim začnou myšlenky zabíhat k jiným problémovým oblastem a prohloubí se tím pocity bezmoci a neschopnosti. Aby se člověk těchto pocitů zbavil, raději vyplňuje čas příjemnějšími věcmi, typicky brouzdáním po internetu či sledováním televize (Reimann-Höhn, 2018).

Další strategií, která se v souvislosti s ADHD a se zvládnutím náročných situací a symptomů poruchy objevuje, je **užívání návykových látek** a to jak alkoholu (např. Knop et al., 2009), tak nelegálních drog (např. Wilens, 2004).

I mezi lidmi s ADHD však existují ti, kteří se se svými symptomy dokážou poměrně efektivně vyrovnávat, hledají způsoby, jak nedostatky vykompenzovat, případně si své prostředí přizpůsobí tak, aby bylo pro ně příznivější. Používají např. různé elektronické plánovače, které jim připomínají schůzky a úkoly, které mají před sebou. Pro snížení hyperaktivity chodí často cvičit a zapojují se do sportovních aktivit (Canela, 2017).

Jak je vidět, ADHD se odráží i v osobnosti dětí a dospělých s touto diagnózou. Je těžké odlišit, zda se jedná o aspekty podílející se na vzniku této poruchy, nebo zda se jedná o důsledek jejích projevů. Výše uvedené symptomy, osobnostní zvláštnosti a mnohé další individuálně specifické projevy u dítěte (či dospělého) by měly vést k myšlence na možnost diagnózy ADHD a dítě by mělo být vyšetřeno zkušeným diagnostikem. Jak již bylo řečeno výše, některé z uvedených projevů mohou symptomy ADHD prohloubit, jiné zase mohou ztížit diagnostiku. Tato porucha a její symptomy však nejvíce zasahují sféru kognitivních schopností a právě tomu se věnuje následující podkapitola.

2.4.3 Inteligence a kognitivní schopnosti u lidí s ADHD

Děti se ve škole obvykle potýkají s tím, že nedokážou dostát nárokům na výkon, které na ně klade okolí, v pozdějším věku i oni sami. Jejich výkon je nestabilní a často v souvislosti se stoupajícími požadavky vzdělávacího systému narážejí na své hranice. Pokud jsou však intelektuálně nevytíženi, nudí se a hledají stimulaci a rozptýlení (Reimann-Höhn, 2018).

Některé děti s ADHD skončí ve školách pro žáky se speciálními potřebami, zpravidla však spíše kvůli agresivnímu a vzdorovitému chování než kvůli slabému intelektu (Reimann-Höhn, 2018). Pugnerová a Kvintová (2016) dokonce hovoří o dětech s ADHD jako o průměrně až nadprůměrně inteligentních. K podobnému závěru dochází také Karpinski a kolegové (2018), kteří zkoumali souvislost mezi vysokou inteligencí a rozvojem duševních poruch (úzkost, deprese, autismus, ADHD atd.). Na základě výsledků jejich studie lze tvrdit, že u lidí s vysokou inteligencí je vysoká pravděpodobnost, že jim bude diagnostikována porucha ADHD. Může se dokonce stát, že právě vysoká inteligence způsobí potíže se stanovením diagnózy, neboť u dítěte, které nosí dobré známky a ve škole prospívá, se často o této diagnóze zpočátku neuvažuje (Hallowell & Ratey, 2007).

Přesto však děti s ADHD dosahují v inteligenčních testech **nižšího výsledku** než děti stejné věkové kategorie bez diagnózy. **Ve Wechslerově testu inteligence pro děti (WISC-R)**, který je často pro diagnostiku dětí používán, jde konkrétně o rozdíl 7 - 15 bodů (Karakas, Bakar, & Taner, 2013). V předchozí kapitole o pozornosti byly popsány souvislosti a vliv pozornosti na další kognitivní funkce, je tedy na místě uvažovat o tom, že výsledek testu inteligence je výrazně ovlivněn právě poruchou pozornosti. Karakas, Bakar a Taner takto uvažovali a na základě výzkumu dospěli k závěru, že výkon v kognitivně náročných testech je skutečně

ovlivněn deficitem pozornosti. Děti selhávají zejména v subtestech Opakování čísel, Počty a Kódování (Hallowell & Ratey, 2007).

Rozdíly v kognitivním výkonu dětí s ADHD a dětí bez diagnózy zkoumali také Naglieri, Goldstein, Iseman a Schwebach (2003), kteří využili **Diagnostickou baterii kognitivních procesů** (CAS 2) vycházející z teorie PASS zmíněné v první kapitole. Navzdory očekávání se ukazuje, že děti s ADHD mají výrazně **zhoršené výsledky procesu plánování**, ostatní procesy, vč. pozornosti, zůstávají průměrné a srovnatelné s běžnou populací. Plánování zahrnuje používání znalostí, směřování k určenému cíli a seberegulaci. Člověk musí při plánování kontrolovat své impulzy, vyhodnocovat strategie a musí je umět aplikovat do praxe. Zdá se, že právě dle výsledků na škále plánování lze dobře rozlišit děti s ADHD a bez ní. Ke stejnému závěru přichází i Dehn (2000).

Oproti tomu výzkum Tripathiho a Hasana (2014), kteří také využili CAS 2 ukazuje, že u dětí s ADHD je **zhoršený výsledek** nejen na škále plánování, ale **i na škále pozornosti**. Simultánní procesy a následné procesy jsou srovnatelné s kontrolní skupinou dětí bez ADHD.

Ukazuje se, že nejvýrazněji ovlivňují symptomy poruchy pozornosti a impulzivity **oblast exekutivních funkcí**. U dětí s ADHD se tedy objevují i problémy s tím, že a) nedokážou fixovat a udržet mentální obrazy, které se vztahují k vnějším událostem, b) neumí si představit následky, které mohou vyplynout z různých událostí, c) mají potíže se stanovením cílů a s plánováním jejich dosažení, d) reagují na rušivé podněty, e) nevyužívají vnitřní řeč k samoregulaci, f) nedokážou regulovat afekty a motivaci, a g) mají potíže s analýzou a syntézou informací (Goldstein & Naglieri, 2008). Kromě pozornosti zasahuje ADHD také **pracovní paměť**. Míra narušení pracovní paměti odráží závažnost symptomů ADHD a do značné míry se také podílí na sníženém kognitivním výkonu (Kofler et al., 2018).

S kognitivním výkonem souvisí také **multitasking**. Při srovnávání dětí s diagnózou ADHD a bez ní dospěli výzkumníci k závěru, že děti s poruchou pozornosti dosahují horších výsledků (Chan et al., 2006). Tento závěr podporuje také studie Ewena a kolegů (2012), kteří přišli na to, že děti s ADHD mají potíže s děláním více věcí najednou. Musí vynaložit mnohem více úsilí k tomu, aby v úkolech, které vyžadují multitasking, dosáhly stejných výsledků jako vrstevníci bez diagnózy. Problém bude nejspíš opět spojen s narušením v oblasti exekutivních funkcí, které zahrnují plánování, schopnost rozhodovat se a řešit problémy (Gawrilow et al., 2011).

Samozřejmě i děti či dospělí s ADHD mohou mít nižší intelekt, často se navíc k ADHD přidružují i **další diagnózy**, např. specifické poruchy učení, poruchy chování, úzkosti, závislostní poruchy atd. (Drtílková & Šerý, 2007). Tyto komorbidity mohou zhoršovat symptomy ADHD, ztěžovat diagnostiku a nastavení vhodného léčebného programu (Miovský, 2018).

Popsat lidi s diagnózou ADHD není snadné, neboť projevy této nemoci jsou velmi pestré a různorodé. Bezpochyby však zasahují do běžného fungování nemocných a to nejen v oblasti kognitivních funkcí, ale také v mnoha dalších oblastech. Specifika, která se týkají intelektu a kognitivních funkcí jsou pro děti s diagnózou ADHD natolik specifická, že autoři Goldstein a Naglieri (2008) dokonce uvádějí, že kognitivní procesy by mohly být přidány do DSM jako další kritérium pro diagnózu ADHD. Další limity a problémové oblasti, kterým děti s touto poruchou musí čelit, jsou více popsány v následující kapitole.

2.5 Problémové oblasti v souvislosti s ADHD

Porucha ADHD bývá příčinou různých potíží, které se objevují v průběhu života v rámci rodinného prostředí, školního prostředí, v sociálních vztazích i v osobním životě lidí s touto diagnózou.

Problémy v prostředí rodiny

Být dítětem s ADHD není snadné, stejně tak však není jednoduché být rodičem dítěte s touto poruchou. Děti s ADHD způsobují často v rodině hádky a rozepře. Rodiče bývají vysílení a jsou schopní vybuchnout kvůli maličkostem, válčí i mezi sebou. Dítě se pak často ocitá v roli obětního beránka, na jehož hlavu se svalují všechny problémy. Často se cítí osaměle a obviňuje se z hádek a konfliktů, které doma vznikají (Hallowell & Ratey, 2007). Rodiny, kde se nachází dítě s ADHD, se dostávají do začarovaného kruhu. Na jeho počátku dítě s ADHD není schopné plnit požadavky rodičů, zapomíná na povinnosti, chodí pozdě, nedodržuje pravidla atd. Rodiče obvykle reagují tak, že zpevňují hranice, přidávají další pravidla, potomka trestají, dávají mu různé zákazy. Dítě vůči tomu vzdoruje, bouří se, což opět vyvolává v rodičích potřebu důrazněji trvat na dodržování pravidel a kruh se tak uzavírá a prohlubuje (Hallowell & Ratey, 2007). Oboustranný pocit neuspokojení ústí v utváření

negativních vztahových vazeb a osoba s ADHD si tyto zažité vzorce chování opakovaně potvrzuje (Miovský, 2018).

Výčitky svědomí se však netýkají pouze dětí, také rodiče často viní sami sebe z toho, že své potomky špatně vychovali, že jsou neschopní, propadají pocitům bezmoci a zoufalství. Zároveň poté, co dítě dostane diagnózu ADHD, si rodiče vyčítají, že to nevěděli dříve a že ho odsuzovali jako zlé a nevychované (Hallowell & Ratey, 2007).

Guzey, Ganey a Dinc (2018) ve své studii došli k závěru, že děti s ADHD mnohem častěji považují své rodiče za nepřijímající na rozdíl od dětí bez této diagnózy. Vnímají je jako méně vřelé a více agresivní a zanedbávající. Symptomy ADHD souvisejí s vysokou mírou kontroly od matky a nízkou mírou podpory od otce. Právě vysoká míra kontroly a omezování může být dítětem vnímána jako nepřijetí (Gadeyne, Ghesquière, & Onghena, 2004).

Crosby a Lippert (2016) se na ADHD dívali ve své studii **z perspektivy teorie attachmentu**. Už vazba mezi malým dítětem a pečující osobou, tedy tzv. attachment, může mít vliv na symptomy ADHD. Dítě s nejistou vazbou totiž spotřebuje velké množství pozornosti a energie. Musí být nadměrně citlivé vůči osobě, která o něj pečuje, aby dokázalo rozpoznat sebemenší náznak či projev, který by mu napověděl, co bude následovat. Zatímco pokud je mezi dítětem a pečující osobou vazba jistá, dítě se cítí příjemně v blízkosti ostatních a zároveň není zahlceno strachem z toho, že ji ztratí. Může věnovat pozornost i jiným věcem a má větší svobodu v tom, co dělá. Může se svobodně a promyšleně rozhodovat samo za sebe. Nejistá vazba tedy dle autorů má podíl na prohloubení příznaků ADHD.

Často se v rámci rodiny objevují i problémy v sourozeneckých vztazích. Sourozenci dětí s ADHD často trpí tím, že jim rodiče nevěnují tolik pozornosti jako bratrovi či sestře s diagnózou. Pokud jim navíc rodiče dostatečně nevysvětlí, co se v rodině děje a proč má druhé dítě specifický režim a pravidla, dostatečně situaci nerozumí a mohou mít pocit, že jsou opomíjeni a že sourozenec je rodiči omlouván. Vždyť každé dítě má přece občas problémy s tím se soustředit (Hallowell & Ratey, 2007). Také se může ve vztahu k sourozencům s ADHD objevit stud a obavy z toho, co nevyzpytatelný a impulzivní sourozenec provede. Často také sourozenci dětí s ADHD rychle zjistí, čím mohou svého bratra nebo sestru vyprovokovat tak, aby z toho měli problém, nejsou ochotní mu v ničem ustoupit (Thompson, 2018).

Rodina je systém, ve kterém jsou jednotliví členové propojení. Změní-li se jeden, musí změna nutně zasáhnout také všechny ostatní. A právě to činí ze změn v rámci rodiny nelehký úkol.

Podmínkou je totiž spolupráce všech členů a odborníci, kteří se práci s rodinami věnují, často narážejí na to, že rodiny jsou již natolik zvyklé na svoji každodenní rutinu (i když se jedná o hádky a problémy), že je pro ně těžké vystoupit ze zasetého stereotypu a něco změnit (Hallowell & Ratey, 2007).

Problémy v prostředí školy a práce

Nejčastěji bývá ADHD u dětí rozpoznáno a diagnostikováno právě na počátku školní docházky. Děti s touto poruchou bývají často považované za hloupé či líné. Jen těžko se dokážou přizpůsobit školnímu režimu a soustředit se na probíranou látku, neustále je totiž ruší jejich vlastní myšlenky a rozmanité okolní vlivy. V současné době je velkým pokušením i neustále dostupný internet skrze chytré telefony a další kapesní média (Reimann-Höhn, 2018).

Není to sice pravidlem, ale děti s ADHD bývají ve škole často neúspěšné. Mívají horší prospěch a zažívají kritiku rodičů a učitelů. Rodiče pak řeší dilema, zda a do jaké míry mají své dítě podporovat a kontrolovat, aby dosahovalo dobrých školních výsledků. Nadměrnou kontrolou pak zase trpí samostatnost dítěte. ADHD tedy klade vysoké nároky na spolupráci mezi rodiči a učiteli a pochopitelně také na dítě samotné (Reimann-Höhn, 2018).

Děti bývají z neustálého neúspěchu unavené a zoufale touží po uznání a pocitu úspěchu, kterého se jim ve škole nedostává (Reimann-Höhn, 2018). Hlavním motivem pro volbu povolání navíc často bývá právě snaha co nejrychleji ze školního prostředí odejít a nemuset se učit (Pugnerová & Kvintová, 2016).

ADHD představuje rizikový faktor pro vyloučení ze střední školy. V souvislosti s tím často lidé s touto diagnózou dosahují nižšího vzdělání než vrstevníci bez ADHD. Ne vždy jsou však na vině nižší intelektové schopnosti, neboť jak je uvedeno v předchozí kapitole, děti s ADHD mají často inteligenci srovnatelnou s ostatními. Mnohdy za tím stojí právě potíže s chováním a nerespektováním pravidel třídy (Goetze, 2006).

Lidé s ADHD často čelí problémům s respektováním autorit. Nedokážou kontrolovat impulzy k tomu říct nahlas své myšlenky a názory, přestože jsou v rozporu s tím, co tvrdí autorita. Je pro ně navíc těžké ve škole či v práci překonat nudu nebo splnit úkoly, které jim přijdou nesmyslné. Jakmile dostanou vlastní nápad, chtějí ho prosadit za každou cenu a považují to za důležitější než respektování hierarchie ve škole nebo v pozdějším zaměstnání (Reimann-

Höhn, 2018). I to je jeden z důvodů, proč v dospělosti lidé s ADHD častěji mění zaměstnání a zastávají nižší pracovní pozice (Goetze, 2006). Některé charakteristiky a projevy chování snižují pravděpodobnost úspěchu ve vykonávání profese (Pugnerová & Kvintová, 2016).

Lidé s ADHD by při výběru profese měli zvažovat nejen to, co je baví, ale také zda je pro ně práce vhodná. Neměli by například pracovat ve směnném provozu, protože se ukazuje, že narušení cirkadiálních rytmů může zhoršovat neurokognitivní funkce. Zejména se jedná o exekutivní funkce, pozornost a paměť, což jsou stejné funkce, které jsou zasažené diagnózou ADHD a symptomy poruchy se tedy zhoršují (Harrison & Horne, 2000).

Rysy osobnosti a projevy dětí s ADHD vedou často k tomu, že se z dítěte stává oběť šikany (Miovský, 2018). Později na pracovišti hrozí riziko mobbingu či bossingu (Miovský, 2018).

Problémy v oblasti vztahů

ADHD zasahuje člověka také v oblasti navazování a udržování mezilidských vztahů. Pokud totiž chceme mít přátelské vztahy s druhými lidmi, musíme jim věnovat pozornost, vyslechnout je, když mají problémy a dát jim najevo, že nás zajímají a jsou pro nás důležití. Pozornost je v tomto případě tedy nezbytnou proměnnou a lidé s deficitem v této oblasti jsou oproti ostatním znevýhodněni (Hallowell & Ratey, 2007). Další překážkou je neschopnost začlenit se do skupiny, protože členové skupiny musejí být ve střehu a sledovat vzájemné interakce mezi jednotlivými členy. Často se jedná o drobné neverbální projevy (zdvížené obočí, naklonění hlavy, drobná změna tónu hlasu atd.). Lidé s ADHD tyto změny nestíhají sledovat, což u nich vede k dojmu, že do skupiny nezapadají a jsou z ní vyloučeni. V druhých lidech často vzbuzují pocit, že jsou sebestřední, ignorující, někdy až nenávistní (Hallowell & Ratey, 2007).

Lidé s ADHD mají potíže také v souvislosti s partnerskými vztahy. Mnohdy si nedokážou dlouhodobě udržet stejného partnera, rychle se ve vztazích začínají nudit (Hallowell & Ratey, 2007). Projevují se jako žárliví partneři a chovají se majetnicky, tyto projevy často doprovázejí i prudké nekontrolovatelné výbuchy vzteku. K tomu se přidávají ještě nezvladatelné obavy z toho, že zůstanou opuštěni. Když vztah opravdu ztroskotá, prožívají rozchod velice bouřlivě a nesmírně trpí (Reimann-Höhn, 2018). Ostatními jsou vnímáni jako nespolehliví a spolu s projevy poruchy a s negativními zkušenostmi z dětství budou méně přijatelnými partnery pro život (Pugnerová & Kvintová, 2016). Zároveň partneři lidí s ADHD

mohou mít ve vztahu pocit, že jsou na všechno sami, případně že mají doma místo partnera jedno dítě navíc. Zažívají pocity jako dříve rodiče či učitelé, že jejich partner s ADHD se sice dokáže soustředit na to, co ho baví, ale ne na ně a na vzájemný vztah (McGough, 2014). Orlov a Bobier (2010) hovoří o ADHD efektu na manželství, který způsobuje nespokojenost a frustraci obou partnerů.

Problémy v osobní rovině

Děti i dospělí s ADHD často trpí v souvislosti se všemi uvedenými potížemi, které jsou výše popsány, nízkým sebehodnocením a obavami z nutnosti učit se nové věci. Často se u nich objevují deprese či násilnické chování. To pramení z narůstajícího vnitřního neklidu, který se navzdory tomu, že se jej jedinec pokouší potlačit, snaží dostat na povrch (Hallowell & Ratey, 2007). Symptomy ADHD také narušují sebeobraz, tedy to, jak lidé s ADHD sami sebe vnímají. Ohan a Johnston (2002) např. ve své studii uvádějí, že chlapci s ADHD mají tendenci přeceňovat svůj výkon a vyhýbat se takovým úkolům, ve kterých by mohli selhat. Zároveň jsou však děti s ADHD vnímány jako takové, které mají nízké sebehodnocení, bývají úzkostné a dostatečně nevěří svým schopnostem (Thompson, 2018).

Dětem a dospělým se častěji stávají různé **úrazy a nehody**, včetně těch dopravních. V souvislosti s impulzivitou překračují rychlost při řízení auta, bývají odsouzeni za trestné činy a dokonce bývají častěji uvězněni (McGough, 2014).

Jedinci s ADHD mohou na základě zhoršeného úsudku a vyšší impulzivity častěji sklouznout k **užívání návykových látek**. Symptomy ADHD, zejména porucha pozornosti, mohou vyvolat potřebu sebededikace. Lidé s touto diagnózou užívají návykové látky, aby dokázali lépe udržet pozornost, regulovat své emoce a naplňují tak potřebu stimulace a úlevy od pocíťovaného neklidu či sociálního tlaku (Miovský, 2018). V důsledku užívání drog však může naopak dojít ke zhoršení symptomů a průběhu nemoci, dokonce i k výraznějšímu narušení kognitivních a exekutivních funkcí (Gudjonsson et al., 2012).

Děti s ADHD častěji trpí **poruchami spánku**, deset procent dětí dokonce trvale. Bojí se spát, odmítají si jít lehnout a objevuje se u nich náměsícnictví (Reimann-Höhn, 2018). S problémy se spánkem souvisí také další komplikace, které se mohou u dětí a dospělých s ADHD objevit. Jedná se především o zdravotní komplikace jako je obezita, problémy se srdcem, diabetes a další potíže. (Van Ven, 2010).

O potížích s emoční regulací u lidí s ADHD se píše výše v textu, je však také důležité zmínit **emoční inteligenci a její specifika** u lidí s touto diagnózou. U dětí s ADHD bylo zjištěno zhoršené rozpoznávání emocí z mimiky a ze zvuku hlasu. Quintero a kolegové (2017) dokonce považují potíže související s managementem emocí za tak závažné, že zvažují vhodnost zařazení mezi základní symptomy ADHD. Climie a kolegové (2017) ve své studii přišli se závěrem, že děti s ADHD dokážou zvolit správnou emocionální reakci na daný podnět, pokud mají dost času si situaci promyslet. Pokud se však v takovéto situaci ocitnou, reagují impulzivně a bez nadhledu. Schopnost nejprve myslet a pak jednat souvisí s exekutivními funkcemi. Protože děti s ADHD mají tyto funkce narušené, je tím dotčena i schopnost promyšlené emoční reakce (Kaypaklı & Tamam, 2019).

Yazdi a kolegové (2018) porovnali děti s ADHD a bez ní a zjistili, že děti s ADHD mají horší výsledek ve všech faktorech emoční inteligence, vč. emoční regulace, zvládnání emocí, sociálních dovedností a uplatňování emocí v určitých situacích. Stejně jako předchozí autoři uvádějí, že příčinou je deficit exekutivních funkcí. Doporučují tedy mezi intervence pro děti s ADHD zařadit také trénink emoční inteligence.

Jak je vidět, porucha pozornosti, impulzivita a hyperaktivita zasahují do všech oblastí lidského života, znesnadňují navazování vztahů, začlenění do školního či pracovního kolektivu a mohou vést ke zvýšenému riziku užívání návykových látek, k riziku nehod či úrazů. ADHD však do života nepřináší jen samá negativa. S touto poruchou jsou také spojeny některé silné stránky, které stručně shrneme v následující podkapitole.

2.6 Silné stránky lidí s ADHD

U dětí a dospělých s ADHD se typicky objevují určité pozitivně oceňované vlastnosti. Jde především o **vytrvalost a odhodlanost**, kterými kompenzují nedostatek soustředění. Dokážou se postavit za své názory a prosazovat své nápady, které bývají díky jejich tvořivosti a inteligenci zajímavé a funkční (Hallowell & Ratey, 2007).

Právě **kreativita** je významnou silnou stránkou lidí s ADHD. Ukazuje se, že dříve než člověk dospěje ke kreativnímu řešení nějakého problému, aktivují se v jeho mozku systémy, které zodpovídají za volný tok myšlenek, který není kontrolován pozorností. Tyto systémy jsou mimořádně aktivní právě u lidí, kterým byla porucha ADHD diagnostikována. Ve srovnání s ostatními, kteří touto poruchou netrpí, dosahují lepších výsledků při řešení těch úkolů, kde se uplatňuje kreativní pohled na věc. A to navzdory tomu, že ztrácejí koncentraci. Nebo

možná právě díky tomu (Goleman, 2014). Paradoxně potom některé druhy farmakologické léčby mohou kreativní potenciál lidí s ADHD snižovat. Hernández a Selva (2016) ve své studii zaměřené na vliv metylfenidátu (MPH) na kreativitu zjistili, že oproti kontrolní skupině mají lidé, kteří užívají MPH, horší výsledky v testu kreativity.

Jak bylo již řečeno v kapitole o copingových mechanismech, mnozí lidé s ADHD si v průběhu života nacházejí vlastní způsoby a strategie, jak se vyrovnat se svými symptomy a jak kompenzovat nedostatky, které z nich pramení. Využívají různé pomůcky pro organizaci času, delegují své povinnosti na jiné lidi (mívají asistenta či sekretářku), často mění činnost, aby lépe udrželi pozornost a zůstali produktivními. Pokoušejí se také pracovat na vztazích s ostatními třeba tím, že se snaží být dochvilní. Aby zanikly jejich nápadné projevy, obklopují se někteří velkým množstvím lidí, neboť tak nejsou ve středu pozornosti a jejich výrazné chování se v davu snáze ztratí (Canela, 2017). Díky velké míře kreativity jsou také schopní přerámovat si stresovou situaci tak, aby pro ně byla přijatelnější, což může být považováno za tvůrčí vlastnost osobnosti (Miovský, 2018).

Jak je vidět, ADHD neznamena jen potíže a překážky, ale může člověku do života přinést i něco pozitivního. Někteří lidé si dokonce sami dokážou se symptomy poruchy dobře poradit, objevují skvělé a funkční copingové mechanismy. Ne každý to však dokáže a porucha pozornosti, hyperaktivita a impulzivita člověka výrazně limitují, mají negativní vliv na vztahy s okolím a mohou také výrazně omezovat skutečný potenciál člověka s touto diagnózou. Proto je velmi důležité hledat možnosti, jak tuto poruchu léčit a jakými způsoby ulehčit život jak samotným dětem a dospělým s ADHD, tak i jejich blízkému okolí.

3. Terapie a intervenční metody

ADHD je velmi rozšířenou poruchou mezi dětmi a jak se ukazuje, zřejmě také mezi dospělými. Existuje značné množství způsobů léčby a intervencí, které pomáhají symptomy ADHD kompenzovat tak, aby negativně nenarušovaly kvalitu života člověka s touto diagnózou. Za předpokladu, že diagnózu rozluštíme včas a dítě se dostane do péče kvalitního odborníka, má pečující rodinné zázemí a v prostředí školy mu vycházejí vstříc, existuje velká naděje, že se mu podaří naučit se pracovat s příznaky a specifiky, které mu ADHD přináší do života.

Odborníci, rodiče, učitelé i děti samotné mají k dispozici širokou paletu možností, které se dají při zvládnání a terapii ADHD využít. Tyto možnosti jsou popsány v následující části práce. Zaměřujeme se zde především na intervence vedoucí ke zlepšení pozornosti. Jak ale bylo vysvětleno v předchozích kapitolách, pozornost úzce souvisí nejen s dalšími symptomy ADHD, ale ovlivňuje i jiné kognitivní funkce, mezilidské vztahy a další aspekty života.

3.1 Farmakoterapie

Ne každý člověk s diagnózou ADHD musí nutně farmakologickou léčbu podstoupit, na některé dokonce nemá žádný, nebo jen zanedbatelný účinek. Pro mnohé klienty se však jedná o způsob, jak výrazně zlepšit kvalitu svého života (Hallowell & Ratey, 2007). Pro léčbu ADHD jsou v současné době dostupné dva typy léků: stimulancia a nestimulační přípravky. Z nestimulačních preparátů je však účinnost prokázána pouze u atomoxetinu, další látky (tricyklická antidepresiva, sympatomimetika) mají efektivitu nižší a používají se tedy jen v případech, kdy není možné z různých důvodů využít účinnější léky (Cunnil et al., 2016).

Stimulancia v léčbě ADHD

Mezi zástupce stimulancií patří **metylfenidát**, který je obsažen v asi nejpopulárnějším léku, který se u lidí s ADHD užívá, v Ritalinu. Funguje na principu inhibice zpětného vychytávání dopaminu a noradrenalinu. Noradrenalin ovlivňuje pozornost a zodpovídá za odpovědi na sensorické stimuly, dopamin zase působí na psychomotorickou aktivitu a na chování zaměřené na získávání odměny. Diskutuje se o tom, že aktivace systému odměn je u lidí s ADHD, podobně jako u klientů zneužívajících návykové látky, narušená (Miovský, 2018). Stimulancia aktivují centrální nervový systém a podněcují jeho fungování, normalizují reakce

prefrontálního kortexu a díky tomu dochází ke zlepšení kognitivních funkcí (Drtílková & Šerý, 2007). Dle Miovského (2018) má metylfenidát výraznější účinek na mentální než na motorické aktivity. Zlepšuje také narušené sebehodnocení, výkyvy nálad, emotivitu a další potíže, které v souvislosti s diagnózou ADHD vznikají.

V oblasti kognitivních funkcí stimulancia zlepšují bdělost a koncentraci pozornosti. Mohou však zároveň narušit fungování více komplexních kognitivních funkcí (předvídání následků, vyhýbání se distraktorům). Neovlivňují proces získávání znalostí a jejich zapamatování, ale mají pozitivní vliv na konsolidaci paměťových stop. V důsledku užívání stimulancií může dojít ke snížení flexibility a adaptability na prostředí (Advokat, 2010). Dle metaanalýzy Coghilla a kolegů (2014) léčba metylfenidátem zkracuje reakční čas v různých typech úloh a zlepšuje zejména pozornost. Zdá se tedy, že stimulancia pozitivně ovlivňují především jednoduché kognitivní procesy. V oblasti exekutivních funkcí či paměti sice také dochází k mírnému zlepšení, ale ve srovnání s kontrolní skupinou přesto lidé s ADHD ani pod vlivem farmakoterapie nedosáhnou stejně dobrých výsledků (Fuermaier et al., 2017).

Účinek stimulancií v léčbě ADHD prokazuje např. metaanalýza Storebøa a kolegů (2014), kde se ukazuje, že metylfenidát zlepšuje symptomy ADHD dle hodnocení učitelů a rodičů. V zahraničí se k léčbě využívá také **amfetamin**. Uvádí se, že je vhodnější při současných poruchách chování, zároveň však častěji způsobuje emoční plochost a omezení spontaneity (Arnold, 2000). Některé děti reagují lépe na metylfenidát, jiné na amfetamin, zatím však nebyl nalezen spolehlivý prediktor, podle kterého by bylo možné stanovit vhodnější léčbu (Drtílková & Šerý, 2007). Cortese a kolegové (2018) na základě metaanalýzy studií o účinnosti farmakologie uvádějí, že metylfenidát je účinnější u dětí, zatímco amfetamin by spíše měl být předepisován dospělým pacientům.

Pokud se při užívání stimulancií objeví **vedlejší účinky**, bývají většinou přechodné a mírné. Patří k nim bolesti hlavy, nespavost, sucho v ústech, úbytek tělesné váhy, hypertenze, deprese, zažívací potíže atd. Zvláštní pozornost by měla být věnována dětem, neboť může dojít ke sníženému přírůstku váhy či výšky (Miovský, 2018). U předškolních dětí by se stimulancia předepisovat neměla, jejich vliv na vývoj dítěte a projevy poruchy není dostatečně ověřen.

Po vysazení se může objevit **rebound efekt**, během kterého se příznaky mohou velmi rychle vrátit (Miovský, 2018). Hallowell a Ratey (2007) uvádějí, že abychom mohli kontrolovat účinek stimulancií na pacienta, měli bychom lék každé čtyři měsíce či půl roku vysadit.

Můžeme se pak ptát pacienta, jak se cítí bez medikace a sledovat jeho chování bez vlivu léku a díky tomu případně upravit dávkování, lék vysadit, nebo nahradit vhodnějším preparátem.

Další psychofarmaka

Další možností farmakologické léčby ADHD je nestimulující preparát **atomoxetin**. Výhodou je užívání jen jednou denně, zároveň však trvá v průměru 3–4 týdny, než se účinky léčby projeví (Miovský, 2018). Dle studie Savilla a kolegů (2015) atomoxetin zlepšuje kvalitu života dětí a dospívajících s ADHD. Díky tomu, že nemá na organismus stimulační účinky, nedochází po vysazení k rebound efektu. Navíc nevede ke zneužívání či k závislosti, je tedy vhodný i v případě komorbidní závislostní poruchy (Hutchinson et al., 2016). Dokonce dle Michelsona a kolegů (2004), kteří sledovali dlouhodobý efekt léčby atomoxetinem, byl počet relapsů onemocnění výrazně nižší. V této souvislosti autoři hovoří o preventivním charakteru tohoto druhu léčby.

K často uváděným vedlejším příznakům patří dle Mohra (2017) nevolnost, pocit sucha v ústech a snížená chuť k jídlu. Může dojít ke zvýšení tlaku a tepové frekvence, proto by se neměl předepisovat osobám s kardiovaskulárními a cerebrovaskulárními potížemi. Doporučuje se také sledovat změny v chování a afektivitě, zejména vzhledem k suicidálním tendencím. Riziko však při užívání atomoxetinu není nijak výrazné (Drtilková & Šerý, 2007).

I přes mnohé výhody atomoxetinu jsou stále první volbou v léčbě ADHD stimulantia. V jejich prospěch hovoří mnozí autoři (Cunill et al., 2016; Kooij et al., 2010). Pokud z jakéhokoli důvodu není možné předepsat pacientovi stimulantia či atomoxetin, dají se pro léčbu ADHD použít také některá **antidepresiva** (tricyklická, heterocyklická, inhibitory zpětného vychytávání serotoninu a inhibitory monoaminoxidázy). Využívají se zejména v léčbě ADHD s komorbidní depresí a úzkostmi (Miovský, 2018). Zvažovat se dá také terapie za pomoci **antipsychotik**, zejména při ADHD v kombinaci se závažnými poruchami chování nebo autismem, pokud standardní léčebný postup není účinný. Za zamyšlení stojí využívání nootropik, které sice mohou mít pozitivní vliv na pozornost a zlepšení kognitivních funkcí, u hyperaktivních dětí však mohou prohlubovat neklid a impulzivitu (Drtilková & Šerý, 2007).

Lidé bývají vůči léčebným preparátům často skeptičtí, zejména jsou-li předepisovány dětem. Rodiče chtějí nemoc zvládnout vlastními silami a není jim příjemná představa vlastního dítěte pod vlivem léků, především z kategorie psychofarmak. Je proto nutné umět pacientům

důkladně vysvětlit podstatu, výhody a nevýhody plynoucí z farmakologické léčby, aby se sami mohli rozhodnout (Hallowell & Ratey, 2007). Zahájení farmakoterapie musí předcházet edukace o samotné poruše pozornosti a o různých možnostech léčby (Kooij, 2013).

Léky se musejí užívat pravidelně i několikrát za den, což bývá často problém, protože děti s ADHD se chovají chaoticky, nepozorně a zapomínají na čas (Drtílková & Šerý, 2007). Metylfenidát působí obvykle 2-4 hodiny, jeho forma s prodlouženým uvolňováním pak 7-12 hodin. Výhodou je v tomto případě atomoxetin, který se užívá jen jednou denně (Miovský, 2018).

Farmakologickou léčbu by měl vždy stanovit odborník po důkladné diagnostice. Před jejím zahájením by měl odebrat klientovi komplexní anamnézu, vyhodnotit rizika a případně ho somaticky vyšetřit. Tím však jeho práce nekončí. Měl by průběžně sledovat efektivitu léčby, možné nežádoucí účinky a interakce s dalšími léky, u dětí je dobré věnovat pozornost také přirozenému zrání a vývojovým milníkům. Léčba by měla trvat tak dlouho, dokud je funkční (Bolea-Alamañac et al., 2014). U neléčených pacientů s ADHD hrozí riziko sebemedikace, která může snadno sklouznout ke zneužívání návykových látek, zvláště stimulancií (Miovský, 2018). Předepsané léky mohou být zase zneužívány příbuznými a blízkými pacientů jako látky zvyšující soustředění a schopnost učit se (Weyandt et al., 2016).

Léky samotné však ADHD nevyléčí, nedokážou změnit pacientovu povahu ani inteligenci (Pugnerová & Kvintová, 2016). V důsledku užívání léků sice dochází ke zlepšování kognitivních schopností, je však na místě propojit farmakologickou léčbu s tréninkem, jak zlepšené funkce využívat a z tohoto zlepšení profitovat (Fuermaier et al., 2017). Léky dokážou zmírnit příznaky a umožnit pacientovi, aby pracoval sám na sobě a učil se zvládat symptomy (Hallowell & Ratey, 2007).

Z toho plyne, že farmakologii je dobré kombinovat s dalšími metodami léčby, například s psychoterapií. Využívání více přístupů současně se ukazuje jako efektivní (Jensen et al., 2007). Dalším důvodem pro současné používání více různých způsobů je i to, že se díky tomu snižuje riziko přerušení léčby. V rámci psychoterapie může pacient probrat mimo jiné i obavy ohledně užívání medikace a naváže tak s lékařem důvěrnější vztah, což funguje jako protektivní faktor (Cunnil et al., 2016).

3.2 Psychoterapie

Přestože ADHD definujeme jako neurokognitivní poruchu, nabídka současné psychoterapie je natolik široká, že ji můžeme využít i při léčbě poruch, které nemají čistě psychologický základ. Ukazuje se, že psychoterapie dokáže ovlivnit uspořádání neuronových drah, pohyb neurotransmiterů a jejich rovnováhu obdobně jako psychofarmaka (Miovský, 2018). Navíc, jak bylo zmíněno v předchozí kapitole, tuto poruchu doprovází vedle základních symptomů i další komplikace, které psychiku člověka zasahují, jako jsou úzkosti, deprese, problémy ve vztazích a další. Lidé s ADHD se často potýkají s velmi nízkým sebevědomím a nejsou schopni vidět své pozitivní a silné stránky. Už i pouhé stanovení diagnózy lze považovat za první krok směrem k léčbě. Různé směry psychoterapie pak nabízí další možnosti, jak s obtížemi pracovat (Hallowell & Ratey, 2007).

Kognitivní a behaviorální intervence

V kontextu léčby ADHD je velmi využívanou metodou **kognitivně-behaviorální terapie (KBT)**. U lidí s touto diagnózou si klade za cíl zejména osvojení sociálních a školních dovedností, pokouší se o zlepšení výkonu dětí v oblasti kognitivních deficitů a snaží se o zdokonalení self-managementu u klientů (Chandler, 2013). KBT se nesnaží odhalit příčinu vzniku poruchy a pacienta vyléčit. Důležité je mít stále na paměti, že je to chování, které chceme změnit, ne dítě samotné (Hallowell & Ratey, 2007).

KBT pracuje s konkrétními, jasně definovatelnými problémy a snaží se o změnu, která je sledovatelná a reálná (Hallowell & Ratey, 2007). Vzhledem k tomu, že vychází z teorie operantního podmiňování, využívá terapeut často odměny a tresty k tomu, aby vhodným způsobem formoval projevy dítěte. Dle Drtílkové a Šerého (2007) však tresty nejsou pro děti s ADHD příliš vhodné. Často se prostřednictvím svého chování mohou snažit dosáhnout pozornosti od svého okolí, paradoxně pro ně tak může být trest odměnou. Je tedy lepší z pohledu behaviorální terapie nechat nežádoucí chování vyhasnout tím, že mu nebude věnován zájem.

Z KBT vycházejí různé techniky a postupy, které se při práci s klienty s ADHD využívají. Gharebaghy, Rassafiani a Cameron (2015) použili v rámci svého výzkumu program Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP), jehož cílem je zlepšit motorické dovednosti pomocí kognitivních strategií. Dítě se ve spolupráci s rodiči a pod vedením terapeuta učí, jak postupovat při řešení problémů. Nejprve si stanovuje cíl, poté plánuje,

s využitím jaké kognitivní strategie cíle dosáhne a po provedení této aktivity vyhodnocuje, jak na cestě ke splnění cíle postoupil. Program je zaměřený na motorickou aktivitu, neboť byl původně využíván pro léčbu dyspraxie (jedná se navíc o častou komorbiditu ADHD). Tento program se dle výsledků studie zdá být u dětí s ADHD efektivní.

Terapie dítěte by se měli v ideálním případě účastnit i rodiče. V rámci návyků vhodného rodičovského chování se mohou naučit, jak správně reagovat na chování dítěte. Vzhledem k tomu, že doposud byli zvyklí dítě za nežádoucí projevy chování napomínat a trestat, musejí i oni přivyknout novému způsobu jednání s dítětem. Právě oni mají největší šanci chování dítěte ovlivnit. Učí se také oceňovat žádoucí chování, které doposud obvykle považovali za samozřejmé (Drtílková & Šerý, 2007).

Jak už bylo zmíněno výše, důležitou součástí léčby je **kognitivní trénink**, zaměřený na rozvoj pozornosti, paměti a dalších kognitivních schopností. O jeho prospěšnosti mluví například Sonuga-Barke a kolegové (2013). Dle studie Mindera a kolegů (2018) mohou být u dětí s ADHD využity také kognitivní tréninky pro neurologické pacienty. Ve své práci využili adaptivní trénink založený na principu hry a určený k rozvoji selektivní pozornosti, soustředění, pracovní paměti a inhibice. Ukázalo se, že na základě hodnocení rodičů i dětí došlo po ukončení programu ke zlepšení symptomů. Autoři však zdůrazňují nutnost sestavení individuálního tréninkového plánu pro každé dítě podle jeho možností a hlavních oblastí potíží.

V reakci na čím dál častější využívání digitálních médií se i do terapie dostává trend **digitálních intervencí**. Odborná veřejnost v nich navíc vidí velký potenciál a slibuje si, že by možná mohly v budoucnu pokrýt stále rostoucí poptávku po kvalitní péči v oblasti duševního zdraví (Hollis et al., 2017). Nabízejí možnost personifikace intervence na míru konkrétnímu člověku, jsou velmi snadno dostupné, a jak se ukazuje, tak i efektivní (Wilkinson, Ang, & Goh, 2008). Pod pojem digitální intervence zahrnujeme jak ucelené programy, které bývají většinou založeny na KBT principech, tak i různé aplikace, které monitorují spánek, náladu, aktivitu a jsou propojovány s drobnými terapeutickými intervencemi (Hollis et al., 2017).

Z digitálních intervencí se v současné době využívá zejména trénink pracovní paměti, trénink exekutivních funkcí a terapie prostřednictvím videokonferencí. Hollis a kolegové (2017) zkoumali efektivitu těchto intervencí a dospěli k závěru, že díky nim dochází k mírnému zlepšení verbální a neverbální paměti. Také rodiče a učitelé popisovali pozitivní změny u dětí, které tyto intervence využívaly. Většinou se však jednalo pouze o doplňkovou intervenci

při současném užívání léků a dlouhodobý efekt zatím nebyl u dětí dostatečně prozkoumán. Počítačový program u dětí testoval také Navarro a kolegové (2003). Software s názvem How to improve your mental skills testovali u dětí s ADHD na základních a středních školách. Jeho výhodou oproti podobným programům byl fakt, že se dal využít přímo v rámci školního vyučování. Autoři uvádějí, že došlo k reflektovanému zlepšení na základě hodnocení učitelů.

Zdá se, že u dětí by tyto intervence mohly být oblíbené, protože využívají různé interakční prvky, hry, obrázky a animace. Navíc se v dnešní době děti umějí ve světě digitálních médií obratně pohybovat a je pro ně atraktivní.

Psychodynamické přístupy

Psychodynamicky orientovaná terapie dle Conwaye (2012), který vychází z práce zakladatele psychoanalýzy S. Freuda (1913), nabízí střední cestu mezi výhradně biologickým a výhradně psychologickým přístupem k vysvětlení vzniku ADHD a terapie této poruchy. Dle Salomonssona (2017) nám psychoanalýza může pomoci poodhalit způsob, jakým dítě prožívá své symptomy a jak se odrážejí v jeho emocionálním světě. Conway (2012) navíc uvádí, že si psychoanalýza v souvislosti s ADHD zaslouží pozornost především proto, že vnitřní konflikty a selhávání v objektivních vztazích mohou být důvodem, proč standardní léčba nefunguje. Psychoanalýza také nabízí své vlastní vysvětlení, proč lidé trpí symptomy, jako jsou nepozornost, nesoustředěnost a dezorganizované chování. Podle Waska (2014) se přinejmenším u části lidí s ADHD objevuje citové odcizení (detachment), což u nich vede k zahlcení neuvědomovanými vztahovými konflikty.

Postupy léčby u lidí s ADHD se neliší od běžného způsobu psychodynamické práce s klienty. Terapeut pracuje s přenosem a protipřenosem, zejména při práci s dětmi by se však měla terapie zaměřovat hlavně na pozitivní přenos. Důvodem je, že děti mají často nízké sebevědomí a reagují přecitlivěle na odmítnutí (Conway, 2012) To je koneckonců ve shodě s postupem KBT, která doporučuje dítě spíše odměňovat a posilovat žádoucí chování. Také psychoanalýza při práci s dětmi zdůrazňuje nutnost spolupráce s rodiči (Vasilieva, 2018).

Narativní psychoterapie

Svým dílem přispívá také narativní psychoterapie, která se snaží změnit pohled dítěte na sebe samé. Základem tohoto druhu terapie je myšlenka, že lidé přikládají událostem a životním

zkušenostem význam, který pak formuje vnímání okolního světa i postoj k sobě samému. Psychické poruchy, jako např. ADHD, pak mohou způsobit vznik dysfunkčních postojů a vedou k neefektivnímu self managementu (Looyeh, Kamali, & Shafieian, 2012).

Sebepojetí dítěte s ADHD bývá často zúženo pouze na nemoc a její projevy. Úkolem terapeuta je tedy snaha o změnu životního příběhu, jeho přeformulování tak, aby se dítě mohlo zaměřit na své pozitivní rysy a projevy. Dítě si tímto otevírá cestu k seberegulaci a tím pádem i k vlastnímu pocitu sebeuspokojení (Drtílková & Šerý, 2007). Efektivitu tohoto druhu terapie zkoumali autoři Looyeh, Kamali a Shafieian (2012). Přestože byla jejich studie provedena na malém vzorku, zdá se, že by narativní psychoterapie mohla být u dětí s ADHD funkční. Vyprávění a tvoření příběhů navíc pomáhá vytvořit pro dítě zábavné a bezpečné prostředí.

Terapie hrou (Play therapy)

Terapie hrou je nedirektivní terapeutický přístup, jehož cílem je vytvořit bezpečné podporující prostředí, které podpoří přirozené zrání a růst dítěte. Tento typ léčby využívají terapeuti při péči o děti s různými druhy problémů. A ukazuje se, že je využitelný i při práci s dětmi s ADHD. Swanková a Smith-Adcocková (2018) popsaly ve své studii účinek terapie hrou na děti s touto diagnózou. Zaměřily se nejen na klasickou terapii hrou, ale také na její alternativu v přírodě (odehrává se venku, místo hraček má dítě k dispozici přírodní materiály). Z výsledků jejich výzkumu plyne, že tyto intervence mají mírně pozitivní vliv na symptomy ADHD a mohou být výhodné i z důvodu poměrně nízkých nákladů. Terapie hrou dle nich pomáhá dítěti rozvíjet pozornost přirozeným způsobem v prostředí, ve kterém se běžně pohybuje. Dítě se také lépe učí ovládat své impulzy a díky přijímajícímu přístupu terapeuta zvyšuje svoji sebehodnotu.

Cílem terapie hrou by měla být i regulace úzkosti, která diagnózu ADHD často doprovází. Terapeut klade velký důraz na to, aby se dítě cítilo bezpečně a nebálo se prostřednictvím hry vyjadřovat své emoce a vnitřní konflikty. Je dobré zařazovat různé druhy her, kooperativní, kompetitivní, také kreslení, čtení a vyprávění příběhů (Naderi et al., 2010).

Skupinová a rodinná terapie

Již výše byla zmíněna nutnost zapojení rodičů do léčby dítěte. V rodině tráví dítě hodně času a její členové se značnou měrou podílejí na formování osobnosti dítěte, mohou ovlivnit jeho sebehodnocení a vztahové vzorce, do jisté míry také jeho kognitivní styl. Proto je dobré nahlížet na dítě jako na součást rodinného systému a s celým systémem pracovat v rámci rodinné terapie (Drtílková & Šerý, 2007).

Postupy, které jsou pro intervence v rámci rodiny doporučovány, vychází obvykle z KBT. Patří mezi ně zejména psychoedukace, srovnání vzájemných očekávání, nalezení funkčního systému pro odměňování a trestání dítěte, zvládnutí hněvu a negativních nálad a obecně podpora vzájemných vztahů mezi jednotlivými členy rodiny (Carter, 2014; Miovský, 2018). Práci s rodinou, kde se vyskytuje dítě s ADHD, se věnuje také **systemická psychoterapie**. Soustředí se na sledování vzájemných interakcí jednotlivých členů a narušení jejich stále dokola se opakujících vzorců chování. V rámci již zmíněné narativní terapie se dítě spolu s rodinou snaží externalizovat své problémy a společně proti nim bojovat. Pokud se rodině i dítěti samotnému podaří oddělit symptomy a diagnózu od osobnosti dítěte a přiznat, že působí potíže celé rodině, mohou se proti němu spojit a hledat cesty, jak zabránit tomu, aby rodinu ovládly.

V rámci léčby ADHD lze využít také podpůrného **prostředí terapeutické skupiny**, která členům může pomoci získat korektivní zkušenost v oblasti mezilidských vztahů. Nabízí také jedinečnou možnost sdílení svých potíží s ostatními lidmi s podobnými problémy v bezpečném prostředí (Von Sydow, 2013). Z českých autorů hovoří o pozitivním vlivu skupinové psychoterapie u adolescentů např. Paclt (2007). Účinek skupinové terapie s prvky KBT zkoumal také Coelho a kolegové (2018), kteří porovnávali pacienty užívající pouze medikaci s těmi, kteří zároveň podstoupili skupinovou terapii s prvky KBT. Ukázalo se, že účast ve skupině výrazně přispěla ke zlepšení symptomů a navíc efekt přetrvával i po několika měsících. Změna nastala v oblasti kognitivních schopností, v oblasti asertivity, sebekontroly a došlo i k rozvoji empatie.

Vhodným způsobem práce s rodinami jsou také společné skupiny dětí a rodičů z více rodin a funkční je také zahrnout do skupinové práce učitele, kteří s dětmi s ADHD pracují (Miovský, 2018).

Rodinné prostředí je bezpochyby jedním z těch, která mají na člověka největší vliv a mohou formovat jeho osobnost a vývoj. V následujícím textu jsou tedy na základě dostupné literatury

shrnutá doporučení pro rodiče. Ta mohou v případě, že jejich dítě trpí ADHD, pomoci rodině se symptomy ADHD pracovat.

3.3 Intervence v rámci rodiny a výchovy

Péče o dítě s ADHD bývá náročná. Je obtížné ho zabavit a zapojit do aktivit, u kterých vydrží, vyžaduje mnohem větší pozornost a dohled ze strany rodičů. Dítě tuto péči navíc nedokáže dostatečně ocenit a rodiče se často cítí frustrováni a vůči dítěti mohou mít averzivní, nebo naopak hyperprotektivní postoj (Michalová, 2012). Naprostým základem je tedy **informovanost** rodičů o projevech ADHD a o zásadách režimu a terapie dítěte. I samo dítě musí vědět, co se s ním děje a rodiče by mu ve spolupráci s odborníkem měli vysvětlit, co porucha ADHD znamená, jak ovlivňuje jeho život a jak by mělo postupovat, aby mu bylo lépe (Hallowell & Ratey, 2007).

Zásadní je pro dítě s ADHD také **jednotné výchovné působení** v rámci rodiny. Denní aktivity by měly mít jasnou **strukturu** a rodiče by měli dítěti vytyčit jasné hranice a pravidla, kterými se musí řídit. Pravidelné opakující se aktivity dokáže člověk do svého programu zařadit poměrně snadno, stávají se pak součástí denní rutiny. Navíc toto opatření také pomáhá předcházet impulzivité (Hallowell & Ratey, 2007). Pro připomenutí úkolů se dají využít např. kartičky s úkoly rozmístěné po bytě, odškrtnutí splněných úkolů, kalendáře, plánovače atd. (Zelinková, 2015). Dodržování pravidel by mělo být odměňováno a tím by měla být posílena motivace dětí plnit úkoly i nadále. Doporučuje se také vytváření seznamů věcí, které by mělo dítě udělat, např. než ráno odejde do školy, nebo než půjde večer do postele. Dítě si díky tomu může samo kontrolovat, zda opravdu plní to, co má a nemusí se zatěžovat obavami, že na něco zapomnělo (Hallowell & Ratey, 2007).

3.4 Intervence v rámci školy a výuky

Vlivem deficitu v kognitivních schopnostech a kvůli struktuře a organizaci výuky je právě škola často místem, kde se symptomy ADHD projevují nejvíce. Kromě zhoršených studijních výsledků a vztahů s vrstevníky ovlivňují projevy poruchy také učitelův vztah k žákovi. Učitelé mají často pocit, že dítě zkouší jejich trpělivost, dělá jim naschvály a zpochybňuje jejich pedagogické schopnosti (Jenett, 2013). Je tedy důležité věnovat pozornost tomu, jak v rámci školy a vyučování s dítětem s ADHD pracovat a pomoci mu dostát neustále se

zvýšujícím nárokům vzdělávání. Stejně tak jako v rámci rodiny je tedy v první řadě důležité, aby byl učitel o poruše informován.

Nachází-li se ve třídě žák, který je léčen kvůli ADHD, učitel by měl se souhlasem rodičů spolužákům vysvětlit, co se děje. Intervence často zahrnují různá opatření a změny ve výuce, kterých si ostatní děti všimnou a pokud dostatečně nechápou, co se děje, mohou v důsledku toho vznikat zbytečná nedorozumění (Hallowell & Ratey, 2007).

Škola má v odůvodněných případech možnost požádat dle zákona č. 82/2015 Sb. o **podpůrná opatření**, která mají pomoci pedagogovi při práci s dětmi se zdravotním postižením, kam se řadí i ty s ADHD. Může pro ně být také vytvořen individuální vzdělávací plán. Pro děti s těžším stupněm poruchy může škola zřídit specializované třídy s malým počtem dětí (Pipeková, 2010). Obecně žáci s touto diagnózou profitují ze strukturované výuky, z pevně stanovených pravidel a ze začleňování interaktivních výukových prvků. To je jeden z důvodů, proč děti s ADHD ne vždy dokážou fungovat v alternativních programech typu Montessori. Nemají totiž dostatečně rozvinutou autoregulaci (Barkley, 2008).

Lepšímu soustředění a tím pádem i lepšímu výkonu napomáhá předvídatelné a srozumitelné jednání učitele, proměnlivý a pestrý styl výuky a také zařazení tělesných aktivit, protažení se či relaxace během výuky. Kvůli problémům s pracovní pamětí je pro dítě s ADHD obtížné splnit vícekrokové zadání. Efektivně se dá využít vizuální a motorický doprovod při zadávání pokynů (obrázky, gesta). Děti s ADHD obvykle podávají nevyvážený výkon, měly by tedy mít možnost si špatnou známku opravit. Ideálně by měl učitel žákovi dávat zpětnou vazbu na jeho výkon a chování co nejčastěji. Měla by být jasná a stručná a zaměřená spíše na ocenění pozitivních stránek a výkonů než na kritiku toho, co se nedaří (Paclt, Ptáček, & Florián, 2006). Oceňování pak může mít formu úsměvu, pohlazení, slovního vyjádření nebo i drobného dárku, společné aktivity, výběr sportovní aktivity či hry atd. (Altmanová, 2010). Naopak chybou by bylo trestat dítě za projevy, které jsou důsledkem symptomů ADHD (Jenett, 2013).

Roli hraje i **uspořádání prostoru ve třídě**. Dle Jenett (2013) je nejlepší klasické uspořádání lavic, kde žáci sedí čelem k tabuli a ke katedře, protože jakákoli alternativa odvádí pozornost dítěte od učitele a probírané látky. Ze stejného důvodu by ve třídě neměla být přehnaná výzdoba. Součástí třídy by měla být i klidová zóna, tedy místo, kam si může dítě jít na chvíli odpočinout a nabrat síly k další výuce. Pokud dítě sedí v lavici samo, nemělo by to vnímat

jako trest. Někdy naopak přináší sezení v lavici vedle snaživého souseda velkou motivaci i pro dítě s ADHD.

Důležitá je také psychohygienu učitelů. Často musejí čelit svým vlastním negativním pocitům vůči žákovi, jsou frustrováni tím, že musejí opakovaně řešit ty samé problémy. Zároveň ve chvíli, kdy si svůj problematický vztah k žákovi uvědomí, objevují se u nich pocity viny a myšlenky, že toho pro dítě nedělají dost (Lawrence, Estrada, & McCormick, 2017). Práce s dítětem s ADHD vyžaduje hodně trpělivosti, tolerance, ale i kreativity a improvizace. Učitel by měl tedy myslet na své duševní zdraví, odpočívat a mít smysl pro humor. Dobré je také využít formy podpory jako např. supervizi či koučování (Hallowell & Ratey, 2007).

Stejně jako by měli rodiče komunikovat mezi sebou, je důležitá i komunikace mezi rodiči a školou. Učitel by měl rodiče informovat o tom, co se ve škole děje, včetně toho, jaká látka se probírala, protože dítě je často nepozorné a učivo ve škole nestíhá (Munden, 2008). Rodiče by měli dohlížet na to, aby jejich potomek nosil do školy potřebné pomůcky a aby se systematicky připravoval na výuku. Ideálně by měli čas na přípravu do školy začlenit do každodenního plánu (Drtilková & Šerý, 2007). Pokud je vztah mezi rodiči a školou dobře nastavený, profituje z něj především samo dítě.

V předchozím textu byly představeny psychoterapeutické směry a intervence, které se nejčastěji využívají pro léčbu a zmírnění příznaků u lidí s ADHD. Každý pacient by měl ve spolupráci s lékařem (v případě nezletilého pacienta samozřejmě i ve spolupráci s rodiči) hledat variantu, která je pro něj nejlepší, efektivní a která mu vyhovuje. Zdá se však, že nejefektivnější je využít při léčbě ADHD multimodální přístup a zvolit více různých intervenčních strategií najednou (např. Conners et al., 2001; Hodgson, Hutchinson, & Denson, 2014). Často se tedy kombinuje farmakologická léčba s psychoterapií, existují však i další alternativní metody a intervence, které se dají využít v rámci snahy pomoci dítěti zvládnout symptomy a potíže pramenící z diagnózy ADHD.

3.5 Alternativní intervence pro lidi s ADHD

V reakci na stále rostoucí spotřebu léků po celém světě vznikají studie, které se snaží hledat alternativu či doplnění farmakologické léčby. Některé léky mají výrazné vedlejší účinky, navíc nejsou vhodné během těhotenství či při určitých komorbidních poruchách. Proto se objevují alternativní způsoby, jak pomoci lidem s ADHD zmírnit jejich příznaky. Přestože jejich účinnost není zatím vědeckými metodami zcela prověřená, klinicky zaznamenávají

u lidí s touto diagnózou úspěch a proto je dle mého názoru důležité je zde zmínit (Yavuz, Yavuz, Onal, 2018).

Relaxační techniky a cvičení

Mezi v současné době velmi populární techniky práce s lidmi s různými duševními i fyzickými poruchami patří **meditace a všímavost** ve smyslu mindfulness . Tyto techniky prokazatelně ovlivňují kvalitu života a spokojenost a začínají se tedy využívat i cíleně ke zmírnění symptomů ADHD (Goleman, 2014). Aviram, Rhum a Levin (2001) pak ještě mezi tento typ intervencí doplňují focusing a metody práce s tělem.

Programy založené na principech všímavosti prokazatelně zlepšují životní spokojenost. Podílejí se na zmírnění depresí a úzkosti, které se v souvislosti s ADHD často objevují a pomáhají také řešit problémy s nespavostí (Meppelink, De Bruin, & Bögels, 2016). Všímavost pomáhá zlepšit také spolupráci klienta na jeho léčbě (Singh et al., 2010).

V neposlední řadě dochází také ke zlepšení kognitivních schopností. Všímavost působí na oblasti mozku, které mají na starosti pozornost, upravují hladinu dopaminu a ovlivňují emocionální regulaci. Pozornost je navíc pro rozvíjení všímavosti klíčová, a přestože zpočátku mohou pacienti s ADHD v tréninku selhávat, mohou se postupně naučit tuto dovednost využívat ve svůj prospěch a rozvíjet ji. V návaznosti na zdokonalení všímavosti se pak rozvíjí i pozornost (Yavuz, Yavuz, Onal, 2018). Autoři navíc považují mindfulness za plnohodnotnou součást multimodální terapie. Lee a kolegové (2017) srovnávali v rámci své studie vliv a efektivitu mindfulness u dětí, dospívajících a dospělých. Došli k závěru, že zatímco u dospělých tato metoda prokazatelně funguje, u dětí a adolescentů zatím není dostatečné množství dat k tomu, aby se účinnost dala ověřit.

Jako doplňkový způsob léčby bývá využíváno také **jógové cvičení**. Jóga propojuje fyzické polohy, tzv. ásany, s dýchacími technikami a relaxací. Ovlivňuje fyziologické funkce i kognitivní procesy, konkrétně má pozitivní vliv na paměť, pozornost i exekutivní funkce. Pozitivní účinek jógového cvičení se objevil jak u dětí s mírnými příznaky, tak i u dětí s těžkou formou ADHD (Hariprasad et al., 2013). Ukazuje se, že těmto technikám věří zejména rodiče dětí s ADHD, pro které představují naději, že jejich dítěti pomůže i něco jiného než medikace (Galantino, Galbavy, & Quinn, 2008).

Dalším postupem, který nabízí dosažení uvolněného stavu těla a mysli, je **relaxace**. Lidé s ADHD často nerozpoznají chvíli, kdy jsou unavení. Jejich symptomy se navíc často s únavou spíše prohlubují. Cestou ke zmírnění poruchy pozornosti a hyperaktivity tedy může být dle Lazara a kolegů (2005) pravidelná relaxace, díky které dochází ke zvětšení tloušťky mozkové kůry právě v oblastech spojených se senzoryckým zpracováním informací a s pozorností. Khilnani a kolegové (2003) zkoumali také účinek **relaxačních masáží**, které by mohly být pro děti zábavnou a hravou formou intervence. Učitelé ve školách hodnotili děti po absolvování masáží jako klidnější a koncentrovanější. K relaxaci může učitel v rámci výuky použít i různá dechová cvičení (foukání do papírových kuliček, bublifuk, sfoukávání svíčky) a různá imaginativní cvičení (šplhání do kopce, běžecký závod).

Hariprasad a jeho kolegové (2013) však poukazují i na úskalí využívání jógy, relaxací a meditačních cvičení u lidí s ADHD. Pro dlouhodobý pozitivní efekt těchto intervencí je nezbytné, aby dítě či dospělý cvičil pravidelně a opakovaně. To bývá pro chaotické a neorganizované jedince často problém, cvičení pro ně navíc nebývají dostatečně dynamická. S dodržováním pravidelnosti mohou dětem pomoci rodiče. Goleman (2014) navíc doporučuje, aby tyto techniky byly zařazené do běžného vyučování v rámci školy.

Biofeedback

Jednou z možností neurokognitivního tréninku je tzv. **EEG biofeedback**. Funguje na principu zpětné vazby, kdy terapeut u pacienta sleduje EEG aktivitu, ta je pak na obrazovce převáděna do jednoduché hry. Průběh této hry může pacient ovládat změnami psychického stavu. V průběhu léčby se tedy mozek učí fungovat v určitém pásmu, které je spojováno se zlepšením výkonu v oblasti kognitivních funkcí. U lidí s ADHD jde konkrétně o snahu zlepšit jejich výkon a zároveň eliminovat hyperaktivitu a impulzivitu (Drtílková & Šerý, 2007). Stankus (2008) v rámci svého výzkumu hledá možnosti využití EEG k tréninku seberegulace, zatím však pouze se spornými výsledky.

Metody EEG biofeedbacku mohou být u některých pacientů velmi efektivní, u jiných však nemusejí fungovat vůbec. Mohou být prospěšné při nácviku relaxace či naopak aktivní pozornosti, podněcují vizuomotorickou koordinaci. Dle Drtílkové a Šerého (2007) mohou tedy být využity jako doplňková technika léčby. To je ve shodě s výsledky studie Daviese (2017), který porovnával skupinu respondentů, kteří podstoupili farmakologickou léčbu, a skupinu těch, kteří užívali farmaka a zároveň podstoupili EEG trénink. Ti, kteří zároveň

prošli farmakoterapií i EEG tréninkem, měli po ukončení programu lepší výsledky než ti, kteří pouze užívali léky.

Výživa a potravinové doplňky

Různí autoři se zabývají také souvislostí výživy a rozvojem ADHD, hledají cesty, jak za pomoci různých diet či potravinových doplňků symptomy této poruchy zmírňovat. Zkoumali především přecitlivělost organismu na různé typy látek, zejména na **umělá barviva**. Tato myšlenka vychází z dříve používané Fenigoldovy diety, která doporučuje vyřadit z potravy dětí s ADHD salicyláty, potravinová barviva a konzervační látky (Krummel et al., 1996). Existují však i novější studie, které se omezením určitých druhů látek v potravě věnují. Podle Nigga a jeho kolegů (2012) mohou právě zmíněná umělá barviva přispívat k rozvoji hyperaktivity a prohlubovat symptomy ADHD. Podle jejich závěrů reaguje na omezení konzumace látek s umělými barvivy přibližně 33 % dětí, tyto výsledky však nejsou zcela jednoznačné. Drtílková a Šerý (2007) v souvislosti s touto problematikou uvádějí, že nevýhodou eliminačních diet je nutnost dlouhodobé spolupráce, ceny potravin a v případě dodržování diety mohou u dětí vznikat konflikty s rodiči o tom, co jíst a co ne. Autoři doporučují jídlo zpočátku výrazně omezit a po ověření úspěšnosti postupně přidávat další potraviny, dokud se neobjeví druh, na které je dítě senzitivní.

Další cestou, kterou se odborníci v oblasti výživy vydali, je hledání vhodných potravinových doplňků. Jedná se především o **omega-3 mastné kyseliny**, které lidské tělo není schopné samo vyrobit a je tedy nutné přijímat je v potravě. Tyto látky mají vliv na přenos serotoninu a dopaminu díky tomu, že ovlivňují propustnost buněčných stěn především ve frontálním kortexu. Nedostatek omega-3 mastných kyselin se tedy může projevit zhoršením symptomů duševních poruch včetně ADHD. Výsledky odborných studií však ani v této oblasti nejsou zcela jednoznačné (Bloch & Qawasmi, 2011). Sonuga-Barke a kolegové (2013) však ve své metaanalýze uvádějí, že účinky užívání omega-3 mastných kyselin i vyřazení umělých barviv z výživy jsou sice u jedinců s ADHD signifikantní, ale nízké.

Drtílková a Šerý (2007) ve své knize hovoří ještě o možnosti efektivity **suplementace minerálů**. Konkrétně nedostatek zinku způsobuje u zvířat stavy hyperaktivity, u dětí však souvislost nalezena nebyla. V případě nízké hladiny železa došlo u dětí po jeho suplementaci ke zlepšení kognitivních schopností. Prospěšné může být do určité míry i užívání magnesia, při předávkování však vzrůstá riziko agresivity. Zlepšení může přinést také užívání extraktu

z Ginkgo biloby (Uebel von Sandersleben et al., 2014) nebo z třezalky tečkované (Li et al., 2011). Třezalka byla v této studii dokonce porovnávána s účinkem metylfenidátu. Dle autorů jsou účinky na redukci symptomů ADHD dokonce srovnatelné.

Dle Türkoğlu a kolegů (2015) trpí děti i dospělí s ADHD častěji nadváhou či obezitou než lidé bez diagnózy. Vysvětlení se nabízí v myšlence, že lidé s ADHD se hůře kontrolují a častěji propadají závislosti na jídle. Po jeho konzumaci totiž vznikají slastné pocity, které stimulují systém odměn v mozku. Kvůli zvýšené impulzivité je pro ně těžší těmto pocitům odolat (Miovský, 2018).

Přestože není efektivita výživových doplňků a diet jednoznačně prokázána, zdá se, že jsou u pacientů dobře snášeny a byly zjištěny pouze mírné vedlejší účinky (Konigs & Kiliaan, 2016). Účinky výživy na symptomy ADHD jsou individuální a lidé s ADHD, v případě dětí i jejich rodiče, by měli sami vyzorovat, které potraviny jejich chování či kognici ovlivňují, a které ne. Tyto postupy by však neměly nahrazovat ověřené a lékařem doporučené metody léčby ADHD.

Canisterapie a hipoterapie

Metody, které používají zvířata jako léčebný prostředek, se používají u nejrůznějších druhů onemocnění a poruch. Nejčastěji využívanými zvířaty bývají psi, kočky, koně a případně králíci. Použití těchto metod při práci s dětmi s ADHD doposud není dostatečně vědecky prozkoumáno. Zdá se však, že přítomnost zvířete, konkrétně psa, při terapii může být pro dítě uklidňujícím prvkem a působit pozitivně na schopnost koncentrovat se. Canisterapie může pomoci rozvíjet motorické dovednosti a poskytuje možnost relaxace. Zároveň je třeba mít na paměti, že práce s ADHD klienty může být pro psa velmi náročná a je tedy třeba dohlédnout na to, aby měl dostatek odpočinku (Skálová, 2008).

Pozitivní efekty hipoterapie, zejména na motorické a sociální dovednosti, zkoumali Cuypers, De Ridder a Strandheim (2011). Uklidňující je podle nich především rytmický pohyb koně, který pomáhá snižovat míru stresu, úzkosti a agresivity. Dle autorů nemá hipoterapie přímý účinek na zlepšení kognitivního výkonu, ale může mu dát prostor tím, že uleví dítěti od ostatních symptomů. Naproti tomu Rynešová (2011) ve své knize uvádí, že nutnost udržet pozornost a řešit situaci při jízdě na koni výrazně stimuluje kognitivní funkce, zejména pak

pozornost a pracovní paměť. V případě ztráty koncentrace navíc dává kůň jezdcovi okamžitou korektivní zpětnou vazbu, což podporuje vytváření paměťových stop.

Trenér pro lidi s ADHD

Zajímavou formou práce s lidmi s ADHD může být i spolupráce s trenérem. Ten může provázet člověka nutnými změnami, může mu pomoci zorganizovat si životní cíle a naplánovat cestu k jejich dosažení, což sám člověk s touto diagnózou často nezvládá. Zwart a Kalleyne (2001) zkoumali efekt peer trenérů u vysokoškolských studentů, kteří trpěli ADHD a poruchami učení. Ukázalo se, že během studia u těchto lidí postupně došlo ke zlepšení plánování času, lépe se uměli připravit na zkoušky a zvýšila se jejich motivace ke studiu. Zatím však byl tento způsob práce zkoumán především u starších dětí a dospělých. U dětí bývá v roli trenéra převážně rodič, stálo by však možná za zvážení, zda tyto dvě role od sebe neoddelit i u menších dětí.

Trenérem nemusí být pouze odborník, může jít o někoho z blízkých či o kamaráda, který si o ADHD nastuduje potřebné informace a je ochotný do toho investovat svůj čas. Zpočátku trenér především dohlíží na to, aby se jeho klient nevracel k původním návykům, aby neodkládal povinnosti a nesklouzával k negativnímu myšlení. Ideální je také setkávat se spolu co nejčastěji, než si klient na nově nastavená pravidla zvykne. Důležitá je ze strany trenéra především podpora, která dokáže stabilizovat člověka s ADHD po psychické stránce. Tím pádem se vytváří i prostor pro rozvoj v oblasti kognice a může dojít ke zlepšení výkonu (Hallowell & Ratey, 2007).

Prostředky ke zlepšení pozornosti

Narušení pozornosti a soustředění patří mezi základní symptomy ADHD, je tedy pochopitelné, že se odborníci, ale i pacienti samotní či jejich rodiče snaží hledat způsoby, jak jim s tímto deficitem pomoci. Kromě již uvedených způsobů je jednou z cest také ovlivnění prostředí tak, aby umožňovalo organismu optimální fungování. Tato myšlenka vychází z teorie optimální stimulace, podle které má každý jedinec vlastní biologicky determinovanou optimální úroveň aktivace, která mu umožňuje dosáhnout vysokého kognitivního výkonu (Zentall, 1975). Zentall a Zentall (1983) považují za hlavní problém u dětí s ADHD to, že mají obecně nízkou úroveň aktivace, která jim znemožňuje podávat dobrý výkon a soustředit

se. Tím, že jsou hyperaktivní a nepozorné, samy sebe stimulují, aby zvýšily svou úroveň aktivace a tím pádem i svůj výkon.

Z toho vychází Baijot a jeho kolegové (2016), kteří v rámci svého výzkumu zjišťovali, zda určitá úroveň hluku v pozadí zlepší výkon dětí v inteligenčních testech. Jednalo se v tomto případě o specifický druh hluku, **tzv. bílý šum**. Jde o rovnoměrný zvukový signál s konstantní frekvencí a intenzitou. Tento zvuk má pozitivní vliv na výkon v kognitivně náročných úkolech. Podporuje bdělost a aktivaci organismu, tím pádem se zvyšuje i pozornost. Autoři však zdůrazňují, že přestože se některé kognitivní funkce výrazně zlepšily, jiné zůstaly stejné, dokonce se u některých respondentů mírně zhoršily.

Ne vždy jsou však zvuky v pozadí pomocníkem v boji proti symptomům. Často to bývá naopak. Neočekávané zvuky člověka s ADHD ruší, rozptylují ho a nedovolí mu soustředit se na zadaný problém. Z toho tedy vyplývá, že pokud dojde k redukci zvuků v pozadí, člověk se dokáže lépe koncentrovat (Bubl et al., 2015). Michaleková a kolegové (2014) popisují, že v podmínkách zvýšeného hluku se lidé mnohem více spoléhají na svoji pracovní paměť a musejí vynaložit větší množství pozornosti, aby v ní potřebné informace udrželi. Zkoumali tento jev konkrétně na schopnosti řečové produkce a na porozumění tomu, co slyší od druhých. Lidé s ADHD byli vzhledem ke zhoršené pozornosti a kapacitě pracovní paměti mnohem více ovlivněni hlukem a mnohem hůř dekodovali auditivní informace. Zdá se tedy, že **eliminace hluku** v pozadí by mohla ovlivnit aktuální kognitivní výkon jedince s ADHD například i ve školním či domácím prostředí.

K eliminaci hluku se obvykle používají různé druhy sluchátek či ucpávek do uší, které efektivně odrážejí běžný hluk v pozadí (Samelli et al., 2014). Jejich využití doporučují ve své knize také Goldstein a Ellisonová (2002), kteří zdůrazňují nízké náklady a jejich pozoruhodnou efektivitu. Jako případnou alternativu doporučují i sluchátka do uší, která také dokážou eliminovat okolní hluk a navíc jedinci umožňují zároveň poslouchat hudbu či např. právě výše zmíněný bílý šum, který může pozornost ještě zlepšit. Riefová (2016) ve své příručce navrhuje učitelům povolit používání ucpávek do uší dětem s ADHD ve třídách, protože si také uvědomuje, že okolní zvuky mohou výrazně rušit jejich soustředění. Wellsová (2010) doporučuje používat ucpávky do uší při psaní testů nebo domácích úkolů.

Výzkum Demoulea a kolegů (2017) prokázal účinek použití ucpávek do uší pro zlepšení kvality spánku. Tento závěr může být bezpochyby využit i pro lidi s ADHD, neboť jak bylo

uvedeno výše, problémy se spánkem ADHD často doprovázejí. V oblasti zlepšení kognitivního výkonu a vlivu na pozornost však doposud žádné výzkumy uvedeny nebyly.

3.6 Překážky v léčbě ADHD

Stejně jako se od sebe liší jednotliví lidé s ADHD, je různá i jejich léčba, její délka a dílčí úspěchy i komplikace. Roli hraje míra závažnosti potíží, osobnost člověka, prostředí, ve kterém se pohybuje a spousta dalších, často těžko předvídatelných a ovlivnitelných faktorů. V průběhu práce s člověkem s touto diagnózou se objevuje také řada překážek.

Hallowell a Ratey (2007) uvádějí přehled těch nejčastějších. Jako problém vnímají, pokud lidé z okolí diagnózu ADHD odmítají přijmout, považují ji za pouhou výmluvu pro lenost a na svého blízkého se zlobí. Někteří lidé pak ztrácejí motivaci ve chvíli, kdy se po počátečním úspěchu v terapii dostaví stagnace, tempo pokroku se zpomaluje. V této fázi je důležité, aby člověku byl oporou někdo blízký, případně terapeut nebo podpůrná skupina. Tito lidé mu mohou pomoci překlenout náročné období a pokračovat v léčebném režimu. Častou komplikací je i neochota vyzkoušet medikaci, pokud se zdá být nezbytná pro další léčebný pokrok. Mnozí jí dají šanci až po několika měsících i letech jiných intervencí, někteří vůbec. Léky však nejlépe fungují, pokud jim sám pacient věří a užívá-li je dobrovolně, lékař by tedy měl věnovat čas diskuzi o obavách a předsudcích vůči farmakoterapii. Také se stává, že nezabere hned první zvolený preparát, pacient i lékař se tedy musí obrnit trpělivostí a zkusit různé druhy medikace a dávkování, což může být velmi vyčerpávající. Běžně dospělí i děti s ADHD také trpí pocitem studu, který většinou souvisí s postojem druhých lidí, případně pramení z toho, že nejsou dostatečně informováni o tom, co se s nimi děje. ADHD však není jen o potížích. Tito lidé mají i své silné stránky, o které se mohou opřít a pokud se snaží se svými symptomy bojovat a kompenzovat je, rozhodně si zaslouží spíše obdiv.

Jak vyplývá z předchozího textu, neexistuje jeden správný postup práce s ADHD. Každý člověk je jedinečný a vyžaduje individuální přístup. Měl by se spolu s odborníky podílet na hledání způsobu terapie, který mu nejvíce vyhovuje. Jako nejefektivnější se jeví kombinování různých druhů klasických i alternativních metod, např. farmakoterapie a psychoterapie, doplněnými o další alternativní intervence a režimová opatření. Pokud však má klient vůči postupu výhrady a nesouhlasí s ním, nemůže být terapie nikdy efektivní. Nejdůležitější je podle mého názoru vstřícná a laskavá komunikace mezi člověkem s ADHD,

jeho rodinou, školou a lékařem. Jedině tak mu můžeme pomoci k tomu, aby dokázal naplno rozvinout svůj potenciál a aby byl jeho život snazší, méně zmatený a nejistý.

Praktická část

U lidí s ADHD se dá využít velké množství intervencí, jak již bylo zmíněno v předcházející kapitole. U klasické farmakoterapie a kognitivně behaviorální terapie byly provedeny četné kontrolované studie, které potvrzují jejich efektivitu a lékaři či psychologové je doporučují jako standardní postup při terapii ADHD (Drtílková & Šerý, 2007). Existuje však i řada alternativních metod a intervencí, u kterých sice není dostatečně vědeckými postupy prokázána jejich efektivita, využívají se však jako doplněk klasické léčby. Mohou pomoci dětem i dospělým s ADHD lépe fungovat v rámci školního či pracovního prostředí a lépe zvládat symptomy této poruchy. Přestože by tyto intervence neměly nahrazovat plnohodnotnou léčbu stanovenou odborníkem, mělo by se zvýšit povědomí o nich. Tomu může dle mého názoru pomoci i vědecké zkoumání a ověřování zmíněných metod. V rámci předložené výzkumné studie jsme se tedy rozhodly zaměřit konkrétně na eliminaci hluku a její dopad na kognitivní výkon u dětí s ADHD.

Barkley a Peters (2012) se zabývali prvními zmínkami o popisu chování, které bychom dnes označili jako ADHD. Již v textu z roku 1775 německého lékaře Weikarda je uvedeno, že děti trpící deficitem pozornosti by neměly být vystaveny rušivým podnětům, je vhodné je naopak od hluku oddělit. Pochopitelně existují i novější zmínky o tom, že pro osoby s ADHD je hluk natolik rušivý, že jim neumožňuje správně fungovat, soustředit se a podat maximální výkon (např. Riefová, 2016; Wellsová, 2010). Tyto závěry však vycházejí především ze zkušeností ze školního prostředí a z pozorování dětí, zatím však chybí výzkumy na toto téma. Pomůcky pro eliminaci hluku, jako jsou sluchátka či pěnové ucpávky do uší, jsou využívány především v prostředích, kde hrozí poškození sluchu (Bockstael, Keppler, & Botteldooren, 2015; Samelli et al., 2018), nebo jsou také využívány pro zlepšení kvality spánku (Demoule et al., 2017; Locihová et al., 2018). Dastpaak a kolegové (2019) mimo to realizovali výzkum, kde potvrdili vliv eliminace hluku v pozadí s pomocí ucpávek do uší na srozumitelnost konverzace. Autoři doporučují využívání této intervence například na pracovišti.

4. Výzkumný projekt a jeho cíle

Výzkumy na téma eliminace hluku tedy již provedeny byly, žádný se však nevěnuje přímo vlivu na kognitivní výkon u dětí s ADHD. V rámci této práce jsme se tedy rozhodly prozkoumat, zda využití ucpávek do uší k eliminaci ruchu v pozadí bude mít vliv na aktuální kognitivní výkon u dětí s touto diagnózou.

4.1 Cíle výzkumu

Hlavním cílem empirické části práce je zjistit, zda snížení hluku v pozadí ovlivní kognitivní výkon dětí při řešení úkolů vyžadujících aktivizaci kognitivních procesů a funkcí. Na základě studia teorie se ukazuje, že hluk dětí s ADHD ruší a negativně působí na jejich pozornost (např. Bubl et al., 2015; Michalek et al., 2014). Protože pozornost je natolik provázaná s dalšími psychickými funkcemi, může dojít ke snížení výkonu dětí. Ty pak dosahují ve škole nevyvážených výsledků, selhávají v testech a nejsou schopné se delší dobu soustředit, neboť je ruší okolní vlivy. Využití ucpávek do uší v rámci školního vyučování či domácí přípravy by mohlo pomoci tyto rušivé prvky alespoň částečně eliminovat. Zabýváme se nejen tím, jak eliminace hluku ovlivní celkový výsledek testu, ale také zjišťujeme, zda ovlivňuje jednotlivé kognitivní procesy dle teorie PASS Dase, Naglieriho a Kirbyho (1994).

Dále jsme se v teoretické části zabývaly také specifiky kognitivních funkcí u dětí s ADHD. Vzhledem k tomu, že byla v rámci testování dětí použita kompletní testová baterie CAS 2, je možné také zjistit, zda se ve struktuře měřených kognitivních procesů nacházejí nějaké podobnosti u dětí s ADHD a zda se tato struktura liší od běžné populace.

4.2 Výzkumné otázky

Na základě výše zmíněných cílů jsme stanovily následující výzkumné otázky:

- Dojde při eliminaci hluku v pozadí za pomoci ucpávek do uší ke zlepšení aktuálního kognitivního výkonu u dětí s ADHD?
- Jak vypadá profil kognitivních funkcí podle teorie PASS u dětí s ADHD?
- Jak děti tuto intervenci subjektivně vnímají a jaký má podle nich vliv na pozornost?

4.3 Typ výzkumu

Pro tuto výzkumnou studii jsme zvolily kombinaci kvalitativního a kvantitativního přístupu, kterou Hendl (2008) nazývá tzv. smíšený typ výzkumu. Tento typ vědecké práce definuje jako obecný přístup, ve kterém „*se míchají kvantitativní a kvalitativní metody, techniky nebo paradigmaty v rámci jedné studie.*“ (Hendl, 2008, s. 58).

Vzhledem k tomu, že ve zvolené oblasti nebyly dosud uvedené žádné výzkumy, které by se zabývaly tématem eliminace hluku a jejím vlivem na kognitivní výkon dětí s ADHD, a vzhledem k nízkému počtu respondentů (14), jsme se rozhodly pro kvalitativní způsob

vyhodnocování sebraných dat. Cílem je také proniknout do hloubky této problematiky a součástí sběru dat je také pozorování a stručný rozhovor s dítětem, které doplňují kompletní obraz této intervence. Zároveň jsme však pro samotný sběr dat zvolily experimentální podobu výzkumu, kterou Hendl (2008) popisuje tak, že výzkumník aktivně a úmyslně změní určitou situaci a její okolnosti, aby bylo možné sledovat změnu u daných jedinců. Také jsme se rozhodly porovnávat výsledky u jednotlivých dětí s pomocí statistických metod. Tyto postupy jsou typické pro kvantitativní výzkum.

Pro zodpovězení výzkumné otázky „*Dojde při eliminaci hluku v pozadí za pomoci ucpávek do uší ke zlepšení aktuálního kognitivního výkonu u dětí s ADHD*“ jsme použily párový t-test. Ten můžeme použít i v případě menšího vzorku respondentů, pokud ověřujeme shodné úrovně sledované měřitelné veličiny ve dvou populacích na základě závislých výběrů, které pocházejí z normálního rozdělení. Pro zodpovězení výzkumné otázky „*Jak vypadá profil kognitivních funkcí podle teorie PASS u dětí s ADHD*“ jsme zvolily χ^2 test dobré shody. Test použijeme v případě, že sledujeme shodu empirického a teoretického rozdělení náhodné veličiny.

Vzhledem k nižšímu počtu respondentů bude větší význam přisuzován kvalitativnímu vyhodnocení, přičemž na tento výzkum pak může do budoucna navazovat studie zaměřená na kvantitativní ověření efektivity popsané intervence.

Součástí výzkumného projektu by mělo být také vymezení případu. V naší studii tímto pojmem rozumíme dítě nebo dospívajícího, u něhož byla diagnostikována porucha ADHD a které bylo v rámci tohoto výzkumu dvakrát testováno ve dvou odlišných situacích stejným testem kognitivních schopností. V rámci kvalitativního výzkumu Hendl (2008) uvádí, že případy výzkumu nejsou výběrovými jednotkami. Pro srovnání jednotlivých případů bude využita metoda mnohopřípadové studie. Ta je obdobou několika experimentů a zobecnění se neuvádí vzhledem k populaci, ale vzhledem k teorii.

4.4 Výběr vzorku

Do výzkumného vzorku byli děti a adolescenti zařazeni na základě kombinace kriteriálního výběru a sebevýběru. Kritériem pro zařazení do výzkumu bylo stanovení diagnózy ADHD na základě odborného vyšetření. Dalším kritériem byla docházka na základní či střední školu, tedy do výzkumu byli zařazeni děti a dospívající ve věku od 6 do 18 let. Vzhledem k tomu, že vybrané případy byly vystaveny dvěma situacím a výsledky byly porovnávány samy se sebou,

rozhodly jsme se upustit od kontrolovaného sledování dalších kritérií (užívání léků, komorbidní poruchy, IQ). Rodiče dětí byli oslovováni prostřednictvím diskusní skupiny na Facebooku, která se zaměřovala na problematiku dětí s ADHD. Dále pak nábor probíhal prostřednictvím letáčků ve školách a v pedagogicko-psychologických poradnách.

4.5 Popis výzkumného souboru

Do výzkumného souboru bylo vybráno celkem 14 respondentů, 10 chlapců a 4 dívky ve věku 8-17 let, u nichž byla diagnostikována porucha ADHD a jejichž rodiče souhlasili s testováním. Všechny děti navštěvovaly základní nebo střední školu. U tří respondentů byla diagnostikována porucha ADHD, u sedmi z nich byla kromě ADHD diagnostikována také jedna nebo více specifických poruch učení (dyslexie, dysgrafie, dyskalkulie) a u jednoho z nich navíc vývojová dysfázie. U dalších respondentů nebyly údaje o případných dalších poruchách sděleny. Pro větší přehled je v tabulce níže uveden seznam respondentů s údaji o pohlaví, věku a datech jednotlivých testování. Kvůli ochraně respondentů jsou pro účely této práce data anonymizována a jednotlivým respondentům byla přiřazena čísla 1-14.

Tabulka č. 1: Základní údaje o výzkumném vzorku

Respondent	Pohlaví	Datum 1. testování	Datum 2. testování	Věk při 1. testování	Věk při 2. testování
1	muž	28.12.2018	17.3.2019	13 let 6 měsíců	13 let 9 měsíců
2	muž	28.12.2018	17.3.2019	11 let 4 měsíce	11 let 7 měsíců
3	muž	5.1.2018	13.3.2019	12 let 7 měsíců	12 let 9 měsíců
4	muž	3.1.2019	13.3.2019	12 let 4 měsíce	12 let 6 měsíců
5	muž	5.1.2019	12.3.2019	13 let 8 měsíců	13 let 11 měsíců
6	muž	29.12.2019	11.3.2019	11 let 10 měsíců	12 let 1 měsíc
7	žena	12.1.2019	18.3.2019	17 let 1 měsíc	17 let 3 měsíce
8	muž	14.1.2019	12.3.2019	8 let 10 měsíců	9 let 1 měsíc
9	muž	10.1.2019	19.3.2019	8 let 11 měsíců	9 let 1 měsíc
10	žena	10.1.2019	19.3.2019	8 let 11 měsíců	9 let 1 měsíc
11	muž	11.1.2019	13.3.2019	12 let 7 měsíců	12 let 9 měsíců
12	muž	3.1.2019	17.3.2019	9 let 10 měsíců	10 let 1 měsíc
13	žena	15.1.2019	12.3.2019	15 let 3 měsíce	15 let 5 měsíců
14	žena	30.12.2018	10.3.2019	13 let 9 měsíců	14 let

4.6 Použité metody

Pro sledování kognitivního výkonu byl vybrán test CAS 2 (Cognitive Assessment System, 2nd edition) neboli Diagnostická baterie kognitivních procesů. Jedná se o standardizovaný

test, který měří neurokognitivní schopnosti na škálách plánování, pozornosti, následných a simultánních procesů zpracování informací. Vychází z teorie PASS autorů Dase, Naglieriho a Kirbyho (1994). Dle této teorie můžeme předpokládat, že lidské kognitivní procesy jsou založeny na čtyřech základních složkách:

Plánování

Plánování umožňuje řízení myšlenek a činností tak, aby člověk dosáhl účinného řešení problémů, u kterých není zjevná okamžitá metoda či výsledek. Zahrnuje vypracování plánu dané činnosti, zhodnocení kvality vybrané metody, ověření její efektivity a případně také schopnost od plánu upustit a vytvořit nový efektivní způsob řešení problému. Pro dosažení dobrého výsledku v oblasti plánování je také nutné zvládat impulzivní a nepromyšlené jednání (Naglieri, Das, & Goldstein, 2014). To může být důvodem, proč je tato schopnost dle výsledků testu CAS 2 u dětí s ADHD nižší. Plánování je navíc nedílnou součástí každodenních činností.

Pozornost

Pozornost je dle teorie PASS definována jako schopnost selektivně se soustředit na určitý podnět a zároveň potlačit reakce na jiné podněty, které se v dané situaci objevují. Úspěch v této oblasti kognitivních schopností vyžaduje zaměření pozornosti, selekci podnětů a vytrvalost udržet soustředění v průběhu času (Naglieri, Das, & Goldstein, 2014). Podle některých výzkumů bývá u dětí s ADHD v testu CAS 2 narušena i schopnost pozornosti (Tripathi & Hasan, 2014). Pozornost navíc velmi úzce souvisí s dalšími kognitivními procesy a její narušení může ve spojení s dalšími symptomy ADHD výrazně ovlivnit i celkový kognitivní výkon.

Simultánní procesy

Základem simultánních procesů je chápání toho, jak jednotlivé prvky zapadají do koncepčního celku. Zahrnují neverbálně-prostorový i verbálně-gramatický aspekt. V CAS 2 musí dítě či dospívající pro úspěch na této škále umět vnímat části jako celek, chápat logické vztahy a syntetizovat jednotlivé části do organizovaných skupin (Naglieri, Das, & Goldstein, 2014).

Následné procesy

Následné procesy jsou schopnost integrovat informace do určitého stanoveného pořadí, kdy jedna informace musí následovat za druhou v přesně daném lineárním sledu. Každý prvek má tedy vztah pouze k prvkům předcházejícím a podněty nejsou vzájemně provázané. Zahrnují

také schopnost porozumět složitým lineárním vztahům a mohou mít vysoké nároky na pracovní paměť (Naglieri, Das, & Goldstein, 2014).

Kromě těchto základních škál a celkové škály zhodnocení kognitivních schopností se dají z testu získat i výsledky tzv. doplňkových škál. Pro účely tohoto výzkumu jsme zvolily tři doplňkové škály, kterým budeme u respondentů věnovat pozornost. Jde konkrétně o škálu **Exekutivní funkce bez pracovní paměti**, která měří schopnost dosáhnout cíle díky plánování a organizaci úkolu při pečlivém sledování podnětů a odolávání distraktorům. Další škálou jsou **Exekutivní funkce s pracovní pamětí**, které oproti předchozí škále vyžaduje zároveň i vybavení informací uložených v paměti během řešení úkolu. Třetí škálou, které v této práci věnujeme pozornost, je škála **Pracovní paměti**. Měří schopnost respondenta na krátkou dobu uchovat informace a následně s nimi pracovat v rámci daného úkolu. Výsledky dalších škál (Verbální obsah, Neverbální obsah) nebylo možné vzhledem k administraci pouze základní baterie testu získat.

CAS 2 tedy nabízí úplné zhodnocení základních neurokognitivních schopností a do jisté míry tak přesahuje měření obecné inteligence. Je navíc určen pro osoby ve věku od 5 do 18 let. Dle autorů je navíc vhodný pro měření kognitivních schopností u dětí s vývojovými poruchami a poruchami chování, včetně specifických poruch učení a ADHD (Naglieri, Das, & Goldstein, 2014). Zvolily jsme jej tedy jako vhodný nástroj pro měření kognitivního výkonu dětí a dospívajících v této práci.

Jako doplňkové metody výzkumu jsme zvolily pozorování a stručný rozhovor. Pro pozorování jsme stanovily následující okruhy, čeho si všímat:

- jak respondent reaguje na zadaný úkol, zda je schopen sledovat instrukce,
- verbální komentáře,
- sledování projevů ADHD, konkrétně narušení pozornosti během administrace testu, neschopnost regulovat své chování, nutkání k pohybu, nekontrolovatelné pohyby, chaotický postup při řešení úkolu,
- znaky neklidu, nervozity, úzkosti.

U jednotlivých dětí jsme sledovaly přítomnost či nepřítomnost těchto projevů chování, případně zda se chování vyskytlo opakovaně v průběhu vyšetření. Tyto projevy pak byly popsány na samostatném záznamovém archu.

V rámci krátkého rozhovoru byly dětem položeny otázky mapující to, zda dítě během vypracovávání úloh v testu vnímalo rušivé zvuky v pozadí, jak děti subjektivně hodnotily svůj výkon bez a s ucpávkami do uší a jak děti tuto intervenci vnímaly. Byly zjišťovány odpovědi na následující otázky:

- Myslíš, že tě zvuky, které jsi slyšel/a v pozadí, rušily?
- Jaké to pro tebe je, mít ucpávky v uších a vyplňovat s nimi test?
- Jak se ti s nimi pracuje?

Protože pozorování jsme zvolily pouze jako doplňkovou metodu, stanovily jsme pouze výše uvedené okruhy kategorií, jinak se však jednalo spíše o volné pozorování. Rozhovor byl také pouze částečně strukturovaný. Cílem bylo zjistit odpovědi na výše uvedené otázky, jedná se však spíše o kvalitativní doplnění analýzy a porovnání výsledků testů. Výsledky jsou zpracované formou kvalitativní reflexe.

4.7 Průběh výzkumu

Respondenti byli v rámci tohoto výzkumu testováni dvakrát výše zmíněným testem kognitivních schopností CAS 2. Testování probíhalo individuálně a vyplnění základní baterie testu CAS 2 trvalo 45-60 minut. Během testování byla v pozadí přehrávána stejná nahrávka běžných zvuků (hluk z ulice, hlasitý rozhovor lidí, šeptání, štěkot psa, projíždějící auta, školní zvonění, houkání sanitky). Jednalo se o zvuky, které běžně mohou děti rušit při výuce či domácí přípravě. Nahrávka byla zvolena proto, aby bylo zajištěno, že všichni respondenti budou testováni za stejných podmínek a při každém testování byla nahrávka stejná, obsahovala stejné zvuky a měla konstantní hlasitost. Před zahájením testování byli rodiče i respondenti informováni o tom, jak bude testování probíhat a jaký je cíl výzkumu. Tyto informace jim byly předány také písemně a rodiče podepsali informovaný souhlas se zařazením svého dítěte do výzkumu. Byli také informováni o možnosti kdykoli svůj souhlas odvolat a z výzkumu odstoupit. Veškerá data týkající se studie byla anonymizována a zacházelo se s nimi dle požadavků zákonných předpisů.

První testování proběhlo v období od 28.12.2018 do 15.1.2019. Respondenti byli náhodně rozřazeni do dvou stejně velkých skupin. Dětem a dospívajícím z první skupiny byla během testování přehrávána výše zmíněná zvuková nahrávka. I u druhé skupiny byla puštěná během testování stejná nahrávka, zároveň však byly k eliminaci těchto rušivých zvuků použity

pěnové ucpávky do uší. Tyto ucpávky byly dostupné dětem ve dvou velikostech (standardní a menší velikost), aby si mohly vybrat, která je pro ně pohodlnější. Před testováním byli děti a dospívající krátce instruováni, jak si mají ucpávky správně nasadit, včetně názorné ukázky. Všichni respondenti byli také informováni, že kdyby jim během testování ucpávky vypadly nebo kdyby je něco bolelo či se cítili hodně nekomfortně, můžou na to kdykoli upozornit a testování přerušit či zastavit.

Druhé testování pak proběhlo v období od 10.3. do 19.3.2019. Protože byl použit i ve druhém kole testování stejný test CAS 2, byl časový odstup mezi oběma testováními 2-3 měsíce. Tento časový úsek byl zvolen proto, aby nedošlo ke zkreslení výsledků vlivem učení. Zároveň však časový interval nemůže být příliš velký, jinak by mohlo dojít ke změně měřené proměnné vlivem zrání a vývoje. Opět byla využita stejná zvuková nahrávka s cílem zajištění stejných podmínek pro všechny respondenty. Děti, které byly v prvním intervalu testovány bez ucpávek, byly nyní testovány s nimi, a naopak.

V rámci obou testování byly pozorovány reakce dětí na testovou situaci a přítomnost projevů ADHD. Po ukončení druhého intervalu testování byly děti vybudnuty, aby odpověděly na otázky v rámci rozhovoru a aby srovnaly obě situace a svůj očekávaný výkon.

5. Popis výsledků výzkumu

Jak již bylo zmíněno v předchozím textu, zvolily jsme jako výzkumný design mnohonásobnou případovou studii. Dle Yina (1994) se nejprve důkladně popíší jednotlivé případy a následně se výzkumník věnuje jejich porovnání. V této práci jsme se rozhodly od popisu jednotlivých případů upustit, neboť by se jednalo o velice obsáhlý text, který by znatelně přesáhl doporučený rozsah diplomové práce. Při srovnávání případů jsme využily kombinaci kvalitativních a kvantitativních metod, což je dle Hendla (2008) u tohoto designu na místě. V rámci kvantitativního zpracování dat byl využit statistický program SPSS.

Nejdříve se budeme věnovat porovnání výsledků testu CAS 2 v případě testování s ucpávkami a bez nich. Srovnáme celkový skóre dětí i samostatně výsledky pro jednotlivé kognitivní procesy: plánování, pozornost, simultánní a následné procesy, exekutivní funkce bez pracovní paměti, exekutivní funkce s pracovní pamětí a pracovní paměť. V další části se zaměříme na to, zda rozdělení sledovaných funkcí odpovídá běžné populaci, nebo se liší. V závěru kapitoly se pokusíme zodpovědět výše formulované výzkumné otázky. Níže

uvádíme tabulku s přehledem zkratk používaných při vyhodnocování dat. Tyto proměnné jsou ve dvou variantách, a to BEZ ucpávek uší a S ucpávkami uší.

Tabulka č. 2: Přehled zkratk proměnných

PLAN	Plánování
SIM	Simultánní procesy
POZ	Pozornost
NASL	Následné procesy
EF bez PP	Exekutivní funkce bez pracovní paměti
EF s PP	Exekutivní funkce s pracovní pamětí
PP	Pracovní paměť

Základní charakteristiky proměnných a testy normality

V prvním kroku byla ověřena normalita všech sledovaných proměnných. K tomuto ověření jsme využily test Kolmogorov-Smirnovův a test Shapiro-Wilkův. P-hodnoty u všech proměnných jsou vyšší než hladina významnosti $\alpha = 5\%$, tj. testovanou hypotézu o tom, že data pocházejí z normálního rozdělení, nezamítáme. V následujících analýzách proto můžeme používat klasické parametrické statistické metody. Přehled p-hodnot a testových kritérií pro použité testy normality najdeme v rámci přílohy č. 1.

V dalším kroku jsme zjišťovaly základní statistické charakteristiky jednotlivých kognitivních procesů dětí s ADHD, hodnoty středních hodnot (průměrů) a směrodatných odchylek můžeme vidět v tabulce č. 3. Ve všech případech můžeme vidět, že hodnoty u měření s ucpávkami do uší jsou u všech sledovaných kognitivních funkcí vyšší.

Tabulka č. 1: Základní statistické charakteristiky sledovaných kognitivních funkcí

	BEZ ucpávek		S ucpávkami	
	Průměr	Směr. odchylka	Průměr	Směr. odchylka
Celkový skór	100	12,3	107	16,2
PLAN	102	9,6	108	13,4
SIM	100	9,6	104	17,1
POZ	99	13,6	102	12,7
NASL	101	15,7	109	16,6
EF bez PP	104	13,1	106	16,8
EF s PP	102	13,2	107	17,2
PP	100	14,0	106	17,3

Nyní se detailněji podíváme na porovnání jednotlivých kognitivních procesů u dětí a dospívajících, kteří se účastnili našeho výzkumu.

U kognitivní schopnosti **plánování** došlo u jedenácti dětí a dospívajících ke zlepšení výkonu ve prospěch využití ucpávek do uší. U tří dětí byl výsledek horší (pro srovnání u jednotlivých případů viz příloha č. 2). Celkový průměr dětí na škále plánování se zlepšil o šest bodů (viz tabulka č. 3).

V případě **simultánních procesů** došlo v sedmi případech ke zlepšení výkonu ve prospěch využití ucpávek do uší. U sedmi dětí byl výsledek horší (pro srovnání u jednotlivých případů viz příloha č. 2). Celkový průměr dětí na škále simultánních procesů se zlepšil o čtyři body (viz tabulka č. 3).

Pozornost se při využití námi zvolené intervenční metody ucpávek do uší zlepšila u devíti dětí a dospívajících ve prospěch využití ucpávek do uší. U pěti z celkového počtu 14 respondentů byl výsledek horší (pro srovnání u jednotlivých případů viz příloha č. 2). Celkový průměr dětí na škále pozornosti se zlepšil o tři body (viz tabulka č. 3).

V případě **následných procesů** došlo v jedenácti případech ke zlepšení výkonu ve prospěch využití ucpávek do uší. U dvou dětí a dospívajících byl výsledek horší a v jednom případě zůstal výsledek nezměněný (pro srovnání u jednotlivých případů viz příloha č. 2). Celkový průměr dětí na škále následných procesů se zlepšil o osm bodů (viz tabulka č. 3).

Při srovnání **exekutivních funkcí bez pracovní paměti** došlo u sedmi respondentů ke zlepšení výkonu ve prospěch využití ucpávek do uší. U čtyř dětí a dospívajících byl výsledek horší a ve třech případech zůstal výsledek nezměněný (pro srovnání u jednotlivých případů viz příloha č. 2). Celkový průměr dětí na škále exekutivních funkcí bez pracovní paměti se zlepšil o dva body (viz tabulka č. 3).

Exekutivní funkce s pracovní pamětí se při využití námi zvolené intervenční metody ucpávek do uší zlepšily u jedenácti dětí a dospívajících ve prospěch využití ucpávek do uší. U tří z celkového počtu 14 respondentů byl výsledek horší (pro srovnání u jednotlivých případů viz příloha č. 2). Celkový průměr dětí na škále exekutivních funkcí s pracovní pamětí se zlepšil o pět bodů (viz tabulka č. 3).

U schopnosti využívat **pracovní paměť** došlo ke zlepšení u jedenácti respondentů ve prospěch využití ucpávek do uší. U šesti dětí a dospívajících byl výsledek horší a v jednom případě zůstal výsledek nezměněný (pro srovnání u jednotlivých případů viz příloha č. 2). Celkový průměr dětí na škále pracovní paměti se zlepšil o šest bodů (viz tabulka č. 3).

U dvanácti dětí pak došlo ke zlepšení **celkového výsledku** aktuálního kognitivního výkonu ve prospěch využití ucpávek do uší, u dvou dětí došlo ke zhoršení (pro srovnání u jednotlivých případů viz příloha č. 2). Celkový výsledek dětí v testu se zlepšil o sedm bodů (viz tabulka č. 3).

5.1 Porovnání výsledků dětí

Nyní již víme, že došlo u většiny dětí při použití ucpávek do uší ke zlepšení výsledku. V dalším kroku tedy zjišťujeme, zda je tato změna statisticky významná. Vzhledem k normálnímu rozdělení získaných dat je možné využít parametrické statistické metody. Jelikož jsou data bez i s ucpávkami na stejných dětech a dospívajících s ADHD, pro ověření možných rozdílů použijeme párový t-test. **Statisticky významné rozdíly** na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$ můžeme vidět u **celkového skóru** (p-hodnota je rovna 0,002), **plánování** (p-hodnota je rovna 0,026) a **následných procesů** (p-hodnota je rovna 0,009).

U exekutivních funkcí s pracovní pamětí sice došlo k výraznějšímu zlepšení výkonu ve prospěch měření s ucpávkami do uší, změna však není statisticky významná (p-hodnota je rovna 0,066). U ostatních funkcí nezáleží na tom, zda test byl proveden s ucpávkami uší či bez nich. Nejmenší rozdíl v měřeních bez a s ucpávkami byl zjištěn u exekutivních funkcí bez pracovní paměti (p-hodnota je rovna 0,501). Výsledky párových t-testů jsou podrobněji uvedené v příloze č. 3.

Tabulka č. 4: Výsledky párových t-testů

	P-hodnota
Celkový skór BEZ - Celkový skór S	0,002**
PLAN_BEZ - PLAN_S	0,026*
SIM_BEZ - SIM_S	0,230
POZ_BEZ - POZ_S	0,281
NASL_BEZ - NASL_S	0,009**
EF bez PP_BEZ - EF bez PP_S	0,501
EF s PP_BEZ - EF s PP_S	0,066
PP_BEZ - PP_S	0,135

5.2 Profil kognitivních funkcí u dětí s ADHD

Již víme, že sledované kognitivní funkce pocházejí z normálního rozdělení, ale nyní se zaměříme na to, zda jejich rozdělení odpovídá běžné populaci, nebo je rozdílné. Budeme předpokládat, že běžná populace má střední hodnotu 100 a směrodatná odchylka má hodnotu 15. V dalším kroku proto budeme ověřovat, zda jednotlivé kognitivní funkce odpovídají běžné populaci. Pro ověření této hypotézy budeme používat χ^2 test dobré shody. Pro každou proměnnou, tj. kognitivní funkci bude proveden vlastní test. Testy budou provedeny vždy pro jednotlivou proměnnou jak s ucpávkami, tak bez nich.

Celkový skór

První sledovanou proměnnou byl celkový skór. Jak již víme, existují statisticky významné rozdíly mezi celkovým skórem dětí s ADHD s použitím a bez použití ucpávek uší. Nyní budeme porovnávat, zda rozdělení výsledků odpovídá běžné populaci. V tabulce č. 5 můžeme vidět základní charakteristiky běžné populace a celkových skórů. Na základě těchto dat budeme modelovat rozdělení běžné populace a celkových skórů dětí s ADHD.

Tabulka č. 5: Základní charakteristiky běžné populace a celkových skórů

	Běžná populace	Celkový skór BEZ	Celkový skór S
Průměr	100	100	107
Směr. odchylka	15	12,3	16,2

Testované hypotézy budou ve tvaru:

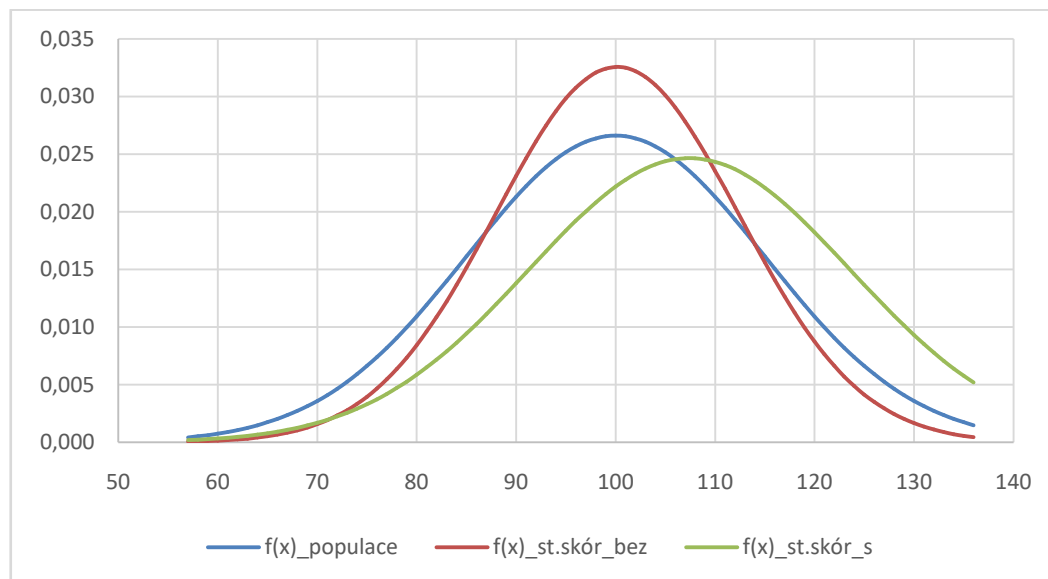
H1.0: Celkové skóry dětí s ADHD mají stejné pravděpodobností rozdělení jako běžná populace.

H1.1: Celkové skóry dětí s ADHD nemají stejné pravděpodobností rozdělení jako běžná populace.

Na základě výpočtu χ^2 testu dobré shody je testové kritérium pro proměnnou bez ucpávek 2,075, odpovídající p-hodnota je 0,722, pro proměnnou s ucpávkami je testové kritérium $G = 7,331$, p-hodnota 0,119. V obou případech je p-hodnota vyšší než námi zvolená hladina významnosti $\alpha = 5\%$, tj. nulovou hypotézu nezamítáme. **Rozdělení celkových skórů dětí s ADHD odpovídá rozdělení běžné populace.**

Na grafu 1 pak můžeme vidět průběh všech tří sledovaných rozdělení, tj. porovnání běžné populace, celkových skóre bez ucpávek uší a celkových skóre s ucpávkami. Z grafu, ale i z výše uvedené tabulky je patrné, že děti s ADHD v případě, že mají ucpávky do uší, dosahují dokonce vyšších hodnot než běžná populace. Děti s ADHD bez ucpávek mají v průměru stejné výsledky jako běžná populace, je u nich však zaznamenán větší rozptyl hodnot, resp. směrodatná odchylka.

Graf č. 1: Porovnání celkového výsledku u běžné populace a dětí s ADHD



Plánování

První kognitivní funkce, která byla ověřována testem dobré shody, byla schopnost plánování. Postup byl stejný jako u celkového skóru. V tabulce č. 6 můžeme vidět základní charakteristiky.

Tabulka č. 6: Základní charakteristiky běžné populace a skór plánování

	Běžná populace	PLAN_bez	PLAN_s
Průměr	100	102	108
Směr. odchylka	15	9,6	13,4

Testované hypotézy budou ve tvaru:

H2.0: Skór plánování u dětí s ADHD má stejné pravděpodobnosti rozdělení jako běžná populace.

H2.1: Skóry plánování u dětí s ADHD nemají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

Z výpočtu χ^2 testu dobré shody pro hodnocení plánování bez a s ucpávkami uší vyplývá, že testové kritérium pro proměnnou bez ucpávek je 3,592, odpovídající p-hodnota je 0,464, pro proměnnou s ucpávkami je testové kritérium $G = 9,228$, p-hodnota 0,056. V obou případech je p-hodnota vyšší než námi zvolená hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, tj. nulovou hypotézu nezamítáme. **Rozdělení plánování dětí s ADHD odpovídá rozdělení běžné populace.**

Simultánní procesy

Druhou sledovanou kognitivní funkcí jsou simultánní procesy.

Tabulka č.7: Základní charakteristiky běžné populace a skór simultánních procesů

	Běžná populace	SIM_bez	SIM_s
Průměr	100	102	108
Směr. odchylka	15	9,6	13,4

Testované hypotézy budou ve tvaru:

H3.0: Skóry simultánních procesů u dětí s ADHD mají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

H3.1: Skóry simultánních procesů u dětí s ADHD nemají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

Vypočítané testové kritérium pro proměnnou bez ucpávek je 1,696, odpovídající p-hodnota je 0,791, pro proměnnou s ucpávkami je testové kritérium $G = 5,948$, p-hodnota 0,203. V obou případech je p-hodnota vyšší než námi zvolená hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, tj. nulovou hypotézu nezamítáme. **Rozdělení simultánních procesů dětí s ADHD odpovídá rozdělení běžné populace.**

Pozornost

Třetí dílčí sledovanou funkcí u dětí s ADHD je pozornost. Základní charakteristiky dětí s ADHD a běžné populace vidíme v tabulce č. 8.

Tabulka č. 8: Základní charakteristiky běžné populace a skór pozornosti

	Běžná populace	POZ_bez	POZ_s
Průměr	100	102	108
Směr. Odchylka	15	9,6	13,4

Testované hypotézy budou ve tvaru:

H4.0: Skóry pozornosti u dětí s ADHD mají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

H4.1: Skóry pozornosti u dětí s ADHD nemají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

Testové kritérium pro proměnnou bez ucpávek je 2,562, odpovídající p-hodnota je 0,634, pro proměnnou s ucpávkami je testové kritérium $G = 2,270$, p-hodnota 0,686. V obou případech je p-hodnota vyšší než námi zvolená hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, tj. nulovou hypotézu nezamítáme. **Rozdělení hodnocení pozornosti dětí s ADHD odpovídá rozdělení běžné populace.**

Následné procesy

Čtvrtá funkce sleduje hodnocení následných procesů. Základní charakteristiky proměnných vidíme v tabulce č. 9.

Tabulka č. 9: Základní charakteristiky běžné populace a skór následných procesů

	Běžná populace	NASL_bez	NASL_s
Průměr	100	102	108
Směr. Odchylka	15	9,6	13,4

Testované hypotézy budou ve tvaru:

H5.0: Skóry následných procesů u dětí s ADHD mají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

H5.1: Skóry následných procesů u dětí s ADHD mají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

Testové kritérium pro proměnnou bez ucpávek je 0,404, odpovídající p-hodnota je 0,982, pro proměnnou s ucpávkami je testové kritérium $G = 8,608$, p-hodnota 0,072. V obou případech je p-hodnota vyšší než námi zvolená hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, tj. nulovou hypotézu

nezamítáme. **Rozdělení následných procesů dětí s ADHD odpovídá rozdělení běžné populace.**

Exekutivní funkce bez pracovní paměti

Další ze sledovaných funkcí jsou exekutivní funkce bez pracovní paměti. Základní charakteristiky dané proměnné za běžnou populaci a děti s ADHD vidíme v tabulce č. 10.

Tabulka č. 10: Základní charakteristiky běžné populace a skóre exekutivních funkcí bez pracovní paměti

	Běžná populace	EF bez PP_bez	EF bez PP_s
Průměr	100	102	108
Směr. Odchylka	15	9,6	13,4

Testované hypotézy budou ve tvaru:

H6.0: Skóre exekutivních funkcí bez pracovní paměti u dětí s ADHD mají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

H6.1: Skóre exekutivních funkcí bez pracovní paměti u dětí s ADHD nemají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

Testové kritérium pro proměnnou bez ucpávek je 2,410, odpovídající p-hodnota je 0,661, pro proměnnou s ucpávkami je testové kritérium $G = 11,853$, p-hodnota 0,018. V případě exekutivních funkcí bez pracovní paměti bez ucpávek do uší je p-hodnota vyšší než námi zvolená hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, tj. nulovou hypotézu nezamítáme. **Rozdělení hodnocení exekutivních funkcí bez pracovní paměti u dětí s ADHD bez ucpávek do uší odpovídá rozdělení běžné populace.** Rozdílné výsledky však vidíme u exekutivních funkcí bez pracovní paměti s použitím ucpávek. Zde totiž poprvé vidíme, že p-hodnota je menší než $\alpha = 5 \%$. To znamená, že **rozdělení exekutivních funkcí bez pracovní paměti se u dětí, které použily ucpávky do uší, liší od pravděpodobnostního rozdělení u běžné populace.**

Exekutivní funkce s pracovní paměti

Další ze sledovaných oblastí jsou exekutivní funkce s pracovní paměti. Základní charakteristiky dané proměnné za běžnou populaci a děti s ADHD vidíme v tabulce č. 11.

Tabulka č. 11: Základní charakteristiky běžné populace a skór exekutivních funkcí s pracovní paměti

	Běžná populace	EF s PP_bez	EF s PP_s
Průměr	100	102	108
Směr. Odchylka	15	9,6	13,4

Testované hypotézy budou ve tvaru:

H7.0: Skóry exekutivních funkcí s pracovní paměti u dětí s ADHD mají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

H7.1: Skóry exekutivních funkcí s pracovní paměti u dětí s ADHD nemají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

Testové kritérium pro proměnnou bez ucpávek je 1,266, odpovídající p-hodnota je 0,867, pro proměnnou s ucpávkami je testové kritérium $G = 1,266$, p-hodnota 0,867. V obou případech je p-hodnota vyšší než námi zvolená hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, tj. nulovou hypotézu nezamítáme. **Rozdělení exekutivních funkcí s pracovní paměti dětí s ADHD odpovídá rozdělení běžné populace.**

Pracovní paměť

Poslední ze sledovaných procesů je pracovní paměť. Základní charakteristiky dané proměnné za běžnou populaci a dětí s ADHD vidíme v tabulce č. 12.

Tabulka č.12: Základní charakteristiky běžné populace a skór pracovní paměti

	Běžná populace	PP_bez	PP_s
Průměr	100	102	108
Směr. Odchylka	15	9,6	13,4

H8.0: Skóry pracovní paměti u dětí s ADHD mají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

H8.1: Skóry pracovní paměti u dětí s ADHD nemají stejné pravděpodobnostní rozdělení jako běžná populace.

Výpočet χ^2 testu dobré shody pro hodnocení pracovní paměti bez a s ucpávkami uší můžeme vidět v tabulce 20. Z té vidíme, že testové kritérium pro proměnnou bez ucpávek je 1,235, odpovídající p-hodnota je 0,872, pro proměnnou s ucpávkami je testové kritérium $G = 6,787$, p-hodnota 0,148. V obou případech je p-hodnota vyšší než námi zvolená hladina významnosti

$\alpha = 5 \%$, tj. nulovou hypotézu nezamítáme. **Rozdělení hodnocení pracovní paměti dětí s ADHD odpovídá rozdělení běžné populace.**

Závěr

Dle výše uvedených výsledků statistických metod tedy ucpávky do uší skutečně ovlivnily kognitivní výkon dětí a v případě celkového výsledku a výkonu v oblasti plánování a následných procesů dokonce došlo na daném vzorku ke statisticky významnému zlepšení. Považujeme však za důležité zmínit i to, jak děti na zkoumanou intervenci reagují.

5.3 Kvalitativní reflexe dat získaných pozorováním a rozhovorem

Cílem pozorování a rozhovoru bylo zjistit, jak děti a dospívající subjektivně vnímají využití ucpávek do uší a zda sami reflektují, že došlo ke zlepšení jejich výkonu. Všimly jsme si především projevů ADHD, toho, jak respondenti komentují zadání a průběh testování a zda jsou schopni sledovat zadané instrukce.

Během testování bez ucpávek do uší, ať už to bylo v rámci prvního či druhého intervalu testování, byl na respondentech pozorován vyšší neklid. Probandi častěji úkoly přerušovali, ujišťovali se, zda test vyplňují správně, ptali se na měření času. Častěji odbíhali od vyšetření. Jeden chlapec třikrát přerušil testování, aby si mohl odskočit na toaletu a jedna dospívající dívka během vyplňování úkolů opakovaně chtěla vyprávět o svém školním projektu. Dále děti a dospívající častěji komentovali zadané úkoly – zda jim přijde lehký či těžký, uváděli, že takovéto úkoly již někdy vyplňovali atd. Jejich výkony zároveň byly dle subjektivního dojmu méně vyrovnané, neboť se často objevovaly chvíle, kdy probandi nedávali pozor a neposlouchali instrukce. Čtyři děti v průběhu vyšetření opakovaně vstávaly ze židle a opět si na ni sedaly, tři děti klepaly nohama a jeden chlapec se během testování kognitivních procesů plácal do tváří.

Při testování s ucpávkami do uší působili děti a dospívající podstatně klidnějším dojmem. Žádný z respondentů nepřerušil testování, aby odešel z místnosti. Mnohem méně se doptávali na informace ohledně zadání a to nezávisle na tom, zda se jednalo o první či druhý interval testování. Jak dokládají sebraná data, nebylo to způsobeno tím, že by probandi při druhém intervalu testování již použitý test znali, neboť polovina respondentů byla poprvé testována s ucpávkami do uší. Subjektivně byl jejich výkon vyrovnanější, průběh testování byl

plynulejší a v průměru o 5-10 minut kratší než při testování bez ucpávek do uší. Děti a dospívající stále vykazovali známky především motorického neklidu, hráli si s tužkou i během subtestů, kde nebylo nutné psát. Tři respondenti se během testování protahovali a vstávali ze židle, další čtyři poklepávali nohama.

V rámci rozhovoru čtyři děti odpověděly, že je během testování bez ucpávek do uší zvuky rušily. Ostatní respondenti odpověděli na otázku, zda je zvuky v pozadí rušily, záporně. Jedna dívka dokonce uvedla: „*mnohem více mě ruší moje vlastní myšlenky*“. Další chlapec odpověděl: „*ticho mě znervózňuje*“. Zároveň však respondenti uvedli, že jim ucpávky v uších nevadí a nejsou jim nepříjemné. Pouze jeden chlapec uvedl, že už ho „*na konci trochu tlačily uši*“. I děti, které zvuky v pozadí nerušily, však byly během testování bez ucpávek nervóznější, těkaly pohledem po místnosti a směrem k zařízení, ze kterého se zvuky ozývaly. Rodiče deseti dětí z celkového počtu čtrnácti respondentů spontánně uvedli, že na svých dětech při společném plnění domácích úkolů a při různých aktivitách pozorují, že jsou vyrušovány okolními zvuky. Jedna maminka dokonce uvedla, že syna ruší i hučení lednice v kuchyni, kterého si ona sama běžně vůbec nevšimne.

Dva chlapci a jedna dívka, kteří v prvním kole testování dostali k dispozici ucpávky do uší, uvedli, že je během období mezi testováními využívali při psaní úkolů. Jeden z chlapců poznamenal: „*to by bylo super, kdybych je mohl mít ve škole, ale asi by tam z toho nebyli moc nadšení*“. Respondenti projevovali zájem o to špunty si nechat. Dva mladší chlapci se přímo zeptali, zda si mohou ucpávky nasazovat i jindy než se mnou. Jedna dívka poznamenala: „*budu si je nasazovat, když bude brácha doma, aby mi dal pokoj*“.

5.4 Zodpovězení výzkumných otázek a shrnutí výsledků

Dojde při eliminaci hluku v pozadí za pomoci ucpávek do uší ke zlepšení aktuálního kognitivního výkonu u dětí s ADHD?

Hlavním cílem tohoto výzkumu bylo zjistit, zda se v případě využití intervence sloužící k eliminaci hluku v pozadí, v našem případě za využití ucpávek do uší,lepší kognitivní výkon u dětí a dospívajících s ADHD. S využitím párového t-testu jsme u našeho vzorku respondentů prokázaly statisticky významné zlepšení v oblasti plánování a následných procesů, došlo také k výraznému zlepšení celkového výsledku v testu CAS 2. U dalších kognitivních schopností statisticky významné rozdíly potvrzené nebyly. Došlo k viditelnému zlepšení u většiny dětí v oblasti exekutivních funkcí s pracovní pamětí i na škále pracovní

paměti. Nejmenší rozdíl v měřeních bez a s ucpávkami byl zjištěn u exekutivních funkcí bez pracovní paměti.

Jak vypadá profil kognitivních funkcí podle teorie PASS u dětí s ADHD?

Na základě teoretických poznatků uvedených v předchozí části práce jsme se rozhodly prozkoumat, zda se profil kognitivních funkcí u dětí s ADHD liší oproti normální populaci. Rozhodly jsme se použít pro tento účel metodu X^2 test dobré shody. Dle našich zjištění jediná kognitivní schopnost, která svými hodnotami u dětí s ADHD neodpovídá běžné populaci, jsou exekutivní funkce bez pracovní paměti. Statisticky významné rozdíly oproti běžné populaci tam jsou v případě, že děti s ADHD použijí ucpávky do uší. Ve všech ostatních případech mezi dětmi s ADHD s ucpávkami či bez nich a běžnou populací neexistují statisticky významné rozdíly a jejich pravděpodobností rozdělení jsou shodná.

Jak děti tuto intervenci subjektivně vnímají a jaký má podle nich vliv na pozornost?

Zdá se, že na základě výpovědí dětí a pozorování během testování dětem ucpávky do uší nevadí a během plnění úkolů je neruší. Je však důležité, zvláště u dětí v mladším školním věku, zvolit vhodnou velikost ucpávek, jinak nemůže být zajištěná jejich funkčnost. Zajímavé je, že přestože došlo k objektivnímu zlepšení kognitivního výkonu u našeho vzorku respondentů, pouze pět dětí reflektovalo, že je zvuky během vyplňování testu rušily. Ostatní děti nepozorovaly žádný rozdíl mezi vyplňováním testu s ucpávkami a bez nich. O ucpávkách do uší pak děti a dospívající z našeho vzorku hovořili kladně, tři děti je dokonce využívaly i mimo testování k domácí přípravě do školy. Výsledky jsou dále interpretovány v rámci diskuze.

6. Diskuze

V rámci empirické části této práce jsme se rozhodly zaměřit na vybranou intervenci, která by mohla pomoci dětem a dospívajícím s diagnózou ADHD se lépe soustředit a podat lepší kognitivní výkon. Výkony dětí jsou často velmi nevyrovnané a kolísá tak jejich akademický prospěch, což bývá často důvodem frustrace jak dětí samotných, tak i jejich rodičů a učitelů (Hallowell & Ratey, 2007; Reimann-Höhn, 2018). Proto je podle nás důležité se kromě klasické léčby věnovat také hledání alternativních způsobů, jak dětem pomoci rozvinout jejich potenciál. Rozhodly jsme se tedy věnovat intervenci založené na eliminaci hluku v pozadí. K tomu jsme využily dvě velikosti ucpávek do uší tak, aby bylo jejich používání pro děti a dospívající příjemné. Ukázalo se totiž, že běžná velikost ucpávek do uší může být pro menší děti nepohodlná a paradoxně může kognitivní výkon zhoršovat, neboť dítě si je neustále kontroluje a upravuje v uších, což zaměštnává jeho pozornost.

Vzhledem k tomu, že se využití této intervence po výzkumné stránce nikdo nevěnoval a s přihlédnutím k cílům naší práce jsme se rozhodly pro smíšený design výzkumu. Jako výzkumný design jsme zvolily mnohopřípadovou studii, jak ji popisuje Hendl (2008) a zároveň jsme k analýze výsledků použily statistické metody. Vodítkem pro analýzu a uspořádání dat byla teorie PASS (Naglieri, Das, & Goldstein, 2014). Z toho důvodu jsme se také rozhodly využít k testování kognitivních schopností test CAS 2. Test navíc reflektuje poruchu ADHD, je vhodný i pro děti se specifickými poruchami učení a pro respondenty je zajímavý a baví je. Rozhodly jsme se pro komplexní test kognitivních schopností, protože porucha pozornosti zasahuje i další funkce a ovlivňuje celkový výkon dítěte, včetně jeho motivace.

Výzkum byl proveden na čtrnácti respondentech, přičemž všichni měli odborníkem stanovenou diagnózu ADHD. Někteří z nich měli kromě této poruchy diagnostikované i specifické poruchy učení a vývojovou dysfázií. Komorbidní poruchy jsou u ADHD velmi častou komplikací (např. Miovský, 2018), proto jsme se rozhodly upustit od toho, že bychom do výzkumu vybíraly pouze děti a dospívající bez další poruchy. Stejně tak ve výzkumném souboru respondenti podstupovali různé typy léčby a intervencí. Tyto rozdíly mezi nimi jsme se snažily eliminovat tím, že jsme děti testovaly dvakrát a porovnávaly jsme tedy jejich výsledky ve dvou různých situacích (jednou s ucpávkami a podruhé bez nich).

V souboru bylo více chlapců než dívek (10:4), což odpovídá i výskytu poruchy v celé populaci, kdy se diagnóza ADHD častěji objevuje u chlapců (Moffit et al., 2015; Novik et al.,

2006). Také jsme do našeho výzkumného souboru zařadily pouze děti, které aktuálně docházejí do základní či střední školy, protože v tomto věku bývá porucha nejčastěji diagnostikována a ve velké míře limituje výkon dětí. Navíc jsme se rozhodly nezařazovat mladší děti také z důvodu náročnosti vyšetření kognitivních funkcí, neboť děti vyšetření absolvovaly dvakrát během 2-3 měsíců. Jedno vyšetření trvalo 45-60 minut a vzhledem k náročnosti koordinace času výzkumníka, rodičů a dětí byli většinou respondenti vyšetřováni v odpoledních hodinách. Jsme si však vědomy toho, že porucha se může objevit i u mnohem mladších dětí, stejně tak mohou být symptomy rozpoznány i u dospělého člověka.

Z výsledků, kterým se věnujeme v předchozí kapitole, vyplývá, že u jedinců s ADHD skutečně došlo ke zlepšení výkonu v testu kognitivních schopností ve prospěch námi zvolené intervence. Toto zjištění je v souladu s teoretickými úvahami autorů, kteří hovoří o tom, že eliminace hluku v pozadí může pozitivně ovlivnit aktuální kognitivní výkon jedince (Goldstein & Ellison, 2002; Michalek et al., 2014). Souhlasíme tedy s autorkami Riefovou (2016) a Wellsovou (2010), že je vhodné využívat ucpávky do uší v rámci školního vyučování či domácí přípravy. Tato zjištění dle mého názoru nejsou v rozporu ani s úvahami Baijota a kolegů (2016), podle nichž může určitá úroveň hluku zlepšit výkon dětí v inteligenčních testech. Hovoří totiž o tzv. bílém šumu, který skutečně může zlepšit pozornost a aktivaci organismu. Naproti tomu běžné ruchy, jako je právě rozhovor, vyrušování ve třídě, hluk z chodby či z ulice a podobné zvuky, mohou děti v soustředění velice rušit.

Zajímavé je, že respondenti sami explicitně neuváděli, že je zvuky ruší, navzdory tomu, že dle jejich rodičů je pro ně náročnější soustředit se v rušném prostředí. Navíc na základě statistických metod prokazatelně došlo ke zlepšení výkonu dětí v oblasti plánování a následných procesů a také se významně zlepšil celkový výsledek respondentů s ADHD. To může souviset s málo rozvinutou schopností sebereflexe a také s fenoménem pozitivního zkreslení (McQuade et al., 2011). Kvůli opakovanému selhávání sice u lidí s ADHD hrozí zhoršené sebevědomí, ukazuje se však, že u mnohých dětí dochází vlivem zmíněného fenoménu k přeceňování vlastních akademických i sociálních kompetencí (Owens et al., 2007). Respondenti navíc projevovali zájem o využití ucpávek do uší i mimo výzkum. Můžeme tedy předpokládat, že tato intervence byla vnímána pozitivně.

Lidé s ADHD bývají často průměrně či dokonce nadprůměrně inteligentní (Pugnerová & Kvintová, 2016), což se potvrdilo i v rámci našeho výzkumu, kdy se ukazuje, že děti s ADHD mají v průměru podobný výsledek jako běžná populace (se střední hodnotou 100

a směrodatnou odchylkou 15). Při použití ucpávek do uší se tento průměr dokonce mírně zlepšuje, což by mohlo hovořit ve prospěch teorie, že lidé s ADHD mají vyšší potenciál kognitivních funkcí, než standardně vykazují (Karpinski et al., 2018).

Jak již bylo zmíněno výše, zlepšení při testování s ucpávkami do uší bylo dosaženo především v oblasti plánování, následných procesů a také u celkového výsledku v testu. Právě dle výsledků na škále Plánování lze podle autorů Naglieriho, Goldsteina, Isemána a Schwebacha (2003) dobře rozlišit děti a dospívající s ADHD a bez něj, protože tato škála vychází u lidí s touto diagnózou hůř oproti běžné populaci. Pro dosažení dobrého výsledku v oblasti plánování je také nutné zvládat impulzivní a nepromyšlené jednání (Naglieri, Das, & Goldstein, 2014). To může být důvodem, proč je tato schopnost dle výsledků testu CAS 2 u dětí s ADHD nižší. Plánování je navíc nedílnou součástí každodenních činností. V souladu s těmito poznatky tedy můžeme tvrdit, že vlivem eliminace hluku, který děti s touto diagnózou ruší, mohlo dojít ke zlepšení v rámci výkonu této kognitivní schopnosti.

Co se týče pozornosti, došlo v rámci našeho výzkumu pouze k mírnému, statisticky nevýznamnému zlepšení. Výzkum Tripathiho a Hasana (2014) sice ukazuje, že u dětí s ADHD je zhoršený výsledek nejen na škále plánování, ale i na škále pozornosti, výzkumy Dehna (2000) a Naglieriho, Goldsteina, Isemána a Schwebacha (2003) však o zhoršení této škály nehovoří.

Jak jsme si však ukázali v teoretické části práce, pozornost úzce souvisí s dalšími kognitivními funkcemi a její narušení ovlivňuje i výkon v jiných oblastech kognitivních schopností. To se dle mého názoru mohlo projevit právě u výsledků na škále následných procesů, kde dle naší analýzy také došlo ke statisticky významnému zlepšení výsledků respondentů ve prospěch naší intervence. Subtesty následných procesů totiž vyžadují vnímání a následnou reprodukci lineárně uspořádaných sdělení, což klade velké nároky na pracovní paměť a také na udržení koncentrace a vytrvalosti pozornosti.

Subtesty pozornosti primárně vyžadují zaměření na rutinní práci a vytrvalost, zatímco při plánování i následných procesech probandi potřebují soustředění jako doplněk k provádění komplexnější činnosti. Nejde jen o to, že respondenti vědí, že se teď po krátkou dobu musejí na něco soustředit jako při plnění úkolů na škále pozornosti, ale musejí koncentrovat pozornost po delší dobu, aby podali ucelenější výkony. To by mohlo být důvodem, proč na škále pozornosti ke statistickému zlepšení nedošlo, zatímco další škály vyžadující soustředění se u respondentů při použití intervence zlepšily

U exekutivních funkcí s pracovní pamětí sice došlo k výraznějším zlepšení výkonu ve prospěch měření s ucpávkami do uší, změna však není statisticky významná (p-hodnota je rovna 0,066). Stejně tak je poměrně výrazný i rozdíl na škále pracovní paměti (p-hodnota je rovna 0,135). Míra narušení pracovní paměti odráží závažnost symptomů ADHD a do značné míry se také podílí na sníženém kognitivním výkonu (Kofler et al., 2018). Také součástí následných procesů je schopnost porozumět složitým lineárním vztahům a mohou tak mít vysoké nároky na pracovní paměť. Zdá se tedy, že intervence zaměřené na eliminaci hluku by mohly mít pozitivní vliv na pracovní paměť.

Nejmenší rozdíl v měřeních bez a s ucpávkami byl zjištěn u exekutivních funkcí bez pracovní paměti (p-hodnota je rovna 0,501). Na základě těchto výsledků tedy uvažujeme nad tím, že ke změně exekutivních funkcí v důsledku použití naší intervence nedošlo. Zajímavé však je, že se změna projevila na škále plánování, což je důležitá složka exekutivních funkcí. Zdá se tedy, že intervence měla vliv spíše na dílčí funkce, jako je právě plánování nebo již zmíněná pracovní paměť, celkově však exekutivní funkce příliš neovlivňuje.

Co se týče kognitivního profilu dětí a dospívajících s ADHD, z našich zjištění vyplývá, že oproti kognitivnímu profilu jedinců bez této diagnózy došlo ke změně pouze u exekutivních funkcí bez pracovní paměti a to pouze v případě, že respondenti měli při tomto testování ucpávky do uší. Exekutivní funkce s pracovní pamětí a škála pracovní paměti odpovídaly normálnímu rozdělení a nebyl tedy nalezen rozdíl mezi jedinci s ADHD a bez diagnózy (střední hodnota 100, směrodatná odchylka 15). Přesto však autoři uvádějí, že právě exekutivní funkce a pracovní paměť jsou u jedinců s touto poruchou nejvíce narušené (Goldstein & Naglieri, 2008; Kofler et al., 2018). Tento rozdíl může být způsoben tím, že v našem souboru není dostatečné množství respondentů, aby byl prokázán rozdíl v kognitivním profilu. Také je zajímavé, že v našem souboru se objevují jedinci s výrazně nadprůměrnou inteligencí (viz příloha č. 2), což také může výrazně zkreslit výsledky jednotlivých škál i celkové výsledky naší analýzy.

Samozřejmě jsme si vědomy toho, že se s naší výzkumnou studií pojí i mnohé limity. Nejvýraznějším limitem je kvalitativní vyhodnocování dat, které je problematické především subjektivitou (Hendl, 2008). Jedná se v tomto případě zejména o interpretaci dat, která jsou získána rozhovorem a pozorováním. Proto jsou tyto metody v práci pojaty pouze jako doplňkové a pro analýzu dat získaných testem byly zvoleny statistické metody. Vzhledem k tomu, že se v práci věnujeme dětské populaci, je třeba brát v potaz i to, že dítě je velmi snadno ovlivnitelné intervenujícími proměnnými. Jak již bylo zmíněno výše, testování

probíhalo převážně v odpoledních hodinách, přichází tedy v úvahu únava dítěte a faktory související se situací před testováním (např. náročný den ve škole, neshody s učiteli či spolužáky, špatná známka). Proto byli respondenti před samotným testováním vybídnuti, aby v případě, že budou příliš unavené, sdělili tuto skutečnost výzkumníkovi. Měli možnost si během vyšetření dojet na toaletu, napít se, případně se protáhnout.

Limitem je bezpochyby také nízký počet respondentů, který neumožňuje plnohodnotné kvantitativní ověření efektivity námi vybrané intervence. Stejně tak jsme na základě výsledků analýzy nebyly schopné vytvořit profil kognitivních schopností dětí s ADHD. Proto jsme zvolily smíšený design výzkumu s důrazem na kvalitativní analýzu. Pro ověření účinnosti eliminace hluku s pomocí ucpávek do uší by bylo potřeba mít větší vzorek dětí a dalo by se uvažovat případně o zjednodušení výzkumného designu například použitím skupinově administrovaných metod. Vzhledem k tomu, že se v našem výběrovém souboru nacházelo několik dětí výrazně nadprůměrných, mohlo dojít ke zkreslení výsledků analýzy. Bylo by tedy vhodnější mít výzkumný soubor lépe rozložený tak, aby lépe odrážel celkovou populaci jedinců s ADHD. Toho by mohlo být dosaženo především znáhodněním výběru respondentů.

Závěr

Tato práce se věnovala dětem a dospívajícím s diagnózou ADHD, mapovala symptomy a specifika této poruchy s důrazem na narušení pozornosti a dalších kognitivních schopností. To pak může negativně ovlivnit celkový výkon ve školním či pracovním prostředí, také vztahy s druhými lidmi a vlastní sebehodnocení. Cílem teoretické části práce bylo čtenáře upozornit na to, že pozornost je velmi komplexní a zasahuje do života každého z nás ve velké míře. Její narušení tedy může působit potíže v rámci běžného každodenního života. Zabývaly jsme se také specifiky lidí s touto diagnózou, jejich typickými slabými a silnými stránkami a potížemi, které jim tato porucha může přinášet do života. Věnovaly jsme se také intervencím, které mohou využít odborníci, rodiče, učitelé i děti samotné, důraz jsme přitom kladly především na zlepšení kognitivního výkonu, který je často u dětí a dospívajících s ADHD nižší než jejich potenciál.

V empirické části jsme k ověření účinnosti intervence sloužící k eliminaci hluku v pozadí využily design mnohonásobné případové studie. Hlavním cílem našeho výzkumu bylo zjistit, zda je efektivní využívat ucpávky do uší a zda tato intervence může pomoci dětem a dospívajícím s ADHD se lépe soustředit a dosahovat lepších výsledků při úkolech vyžadujících aktivaci neurokognitivních schopností. Díky kombinaci statistických metod a kvalitativní reflexe jsme dospěly k závěru, že je možné ucpávky do uší za tímto účelem využít, neboť došlo ke statisticky významnému zlepšení ve třech škálách námi použitého testu CAS 2. Konkrétně se jednalo o celkový skóre, škálu plánování a škálu následných procesů. Intervence navíc byla pozitivně vnímána i samotnými respondenty. Odlišnosti v rozložení kognitivních schopností dětí a dospívajících s ADHD oproti normální populaci se nám vzhledem k nízkému počtu respondentů nepodařilo prokázat. V rámci dalšího výzkumu by bylo nepochybně vhodné ověřit námi dosažené výsledky na větším počtu respondentů.

Téma ADHD a poruch pozornosti je v dnešní době velmi aktuální, hyperkinetická porucha patří mezi nejčastěji diagnostikované poruchy u dětí školou povinných. S touto poruchou se pak pojí řada nepříjemných symptomů a problémů, kterým děti a jejich blízcí musejí čelit. Z toho důvodu se domníváme, že je důležité se této problematice věnovat i nadále a hledat způsoby, jak lidem s ADHD pomoci kompenzovat potíže, které se v souvislosti s jejich diagnózou objevují. Eliminace hluku v pozadí za využití ucpávek do uší může tak být dalším dílkem skládačky intervenčních postupů, které se dají v prostředí školy, rodiny či kdekoli jinde využít.

Seznam použité literatury

- Advokat, C. (2010). What are the cognitive effects of stimulant medications? Emphasis on adults with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34(8), 1256-1266.
- Anderson, B. A. (2016). Social reward shapes attentional biases. *Cognitive Neuroscience*, 7(1-4), 30-36.
- Arnold, L. E. (2000). Methylphenidate vs. amphetamine: Comparative review. *Journal of Attention Disorders*, 3(4), 200-211.
- Aviram, R. B., Rhum, M., & Levin, F. R. (2001). Psychotherapy of adults with comorbid attention-deficit/hyperactivity disorder and psychoactive substance use disorder. *The Journal of psychotherapy practice and research*, 10(3), 179.
- Baijot, S., Slama, H., Söderlund, G., Dan, B., Deltenre, P., Colin, C., & Deconinck, N. (2016). Neuropsychological and neurophysiological benefits from white noise in children with and without ADHD. *Behavioral and Brain Functions*, 12(1), 11.
- Banaschewski, T., Jennen-Steinmetz, C., Brandeis, D., Buitelaar, J. K., Kuntsi, J., Poustka, L., & Chen, W. (2012). Neuropsychological correlates of emotional lability in children with ADHD. *Journal of child psychology and psychiatry*, 53(11), 1139-1148.
- Barkley, R. A. (2008). Classroom Accommodations for Children with ADHD. *The ADHD Report*. The Guilford Press.
- Barkley, R. A. & Peters, H. (2012). The Earliest Reference to ADHD in the Medical Literature? Melchior Adam Weikard's description in 1775 of Attention deficit (Mangel der Aufmerksamkeit, Attentio Volubilis). *Journal of Attention Disorders*, 16(8), 623-630.
- Becker, S. P., Luebke, A. M., Stoppelbein, L., Greening, L., & Fite, P. J. (2012). Aggression among Children with ADHD, Anxiety, or Co-Occurring Symptoms: Competing Exacerbation and Attenuation Hypotheses. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(4), 527-542.
- Bellaera, L., & Adrian von Mühlennen. (2017). The effect of induced sadness and moderate depression on attention networks. *Cognition and Emotion*, 31(6), 1140-1152.

- Biederman, J., Mick, E., Faraone, S. V., Braaten, E., Doyle, A., Spencer, T., & Johnson, M. A. (2002). Influence of gender on attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic. *American Journal of psychiatry*, *159*(1), 36-42.
- Bloch, M. H., & Qawasmi, A. (2011). Omega-3 fatty acid supplementation for the treatment of children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptomatology: systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *50*(10), 991-1000.
- Bockstael, A., Keppler, H., & Botteldooren, D. (2015). Musician earplugs: Appreciation and protection. *Noise & health*, *17*(77), 198.
- Bolea-Alamañac, B., Nutt, D. J., Adamou, M., Asherson, P., Bazire, S., Coghill, D., & Sayal, K. (2014). Evidence-based guidelines for the pharmacological management of attention deficit hyperactivity disorder: update on recommendations from the British Association for Psychopharmacology. *Journal of psychopharmacology*, *28*(3), 179-203.
- Boyd, R., Zayas, L., & McKee, M. (2006). Mother–infant interaction, life events and prenatal and postpartum depressive symptoms among urban minority women in primary care. *Maternal and Child Health Journal*, *10*, 139–148.
- Braaten, E.B., & Rosen, L.A. (1997). Emotional reactions in adults with symptoms of attention deficit hyperactivity disorder. *Personality and Individual Differences*, *22*, 355–361.
- Broeker, L., Liepelt, R., Poljac, E., Künzell, S., Ewolds, H., De Oliveira, R. F., & Raab, M. (2018). Multitasking as a choice: a perspective. *Psychological Research*, *82*(1), 12–23.
- Brüning, J., & Manzey, D. (2018). Flexibility of individual multitasking strategies in task-switching with preview: are preferences for serial versus overlapping task processing dependent on between-task conflict?. *Psychological research*, *82*(1), 92-108.
- Bubl, E., Dörr, M., Riedel, A., Ebert, D., Philipsen, A., Bach, M., & van Elst, L. T. (2015). Elevated background noise in adult attention deficit hyperactivity disorder is associated with inattention. *PloS one*, *10*(2), 0118271.
- Bundgaard, A. K. F., Asmussen, J., Pedersen, N. S., & Bilenberg, N. (2018). Disturbed sleep and activity in toddlers with early signs of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of sleep research*.

- Camelo, E. V., Mograbi, D., Da Silva, R. D. A., Bifano, J., Wainstok, M., Silveira, L. A. S., & Cheniaux, E. (2017). Performance of bipolar disorder patients in attention testing: comparison with normal controls and among manic, depressive, and euthymic phases. *Psychiatric Quarterly*, *88*(1), 55-63.
- Canela, C., Buadze, A., Dube, A., Eich, D., & Liebreinz, M. (2017). Skills and compensation strategies in adult ADHD—A qualitative study. *PloS one*, *12*(9), e0184964.
- Capellini, S. A. (2016). *A Handbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in the Interdisciplinary Perspective*. Bentham Science Publishers Ltd.
- Cisler, J. M., & Koster, E. H. W. (2010). Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clinical Psychology Review*, *30*, 203–216.
- Climie, E. A., Saklofske, D. H., Mastoras, S. M., & Schwean, V. L. (2017). Trait and ability emotional intelligence in children with ADHD. *Journal of attention disorders*.
- Coelho, L. F., Barbosa, D. L. F., Rizzutti, S., Bueno, O. F. A., & Miranda, M. C. (2018). Group cognitive behavioral therapy for children and adolescents with ADHD. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *30*(1), 11.
- Coghill, D. R., Seth, S., Pedroso, S., Usala, T., Currie, J., & Gagliano, A. (2014). Effects of methylphenidate on cognitive functions in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: evidence from a systematic review and a meta-analysis. *Biological psychiatry*, *76*(8), 603-615.
- Conners, C. K., Epstein, J. N., March, J. S., Angold, A., Wells, K. C., Klaric, J., & Wigal, T. (2001). Multimodal treatment of ADHD in the MTA: an alternative outcome analysis. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *40*(2), 159–167.
- Conway, F. (2012). Psychodynamic psychotherapy of ADHD: A review of the literature. *Psychotherapy*, *49*(3), 404–417.
- Cortese, S., Adamo, N., Del Giovane, C., Mohr-Jensen, C., Hayes, A. J., Carucci, S., & Hollis, C. (2018). Comparative efficacy and tolerability of medications for attention-deficit hyperactivity disorder in children, adolescents, and adults: a systematic review and network meta-analysis. *The Lancet Psychiatry*, *5*(9), 727-738.

- Crosby, G., & Lippert, T. K. (2017). *Transforming ADHD: Simple, Effective Attention and Action Regulation Skills to Help You Focus and Succeed*. New Harbinger Publications.
- Crowley, S. J., Acebo, C., & Carskadon, M. A. (2007). Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep Medicine*, 8, 602–612.
- Cukrowicz, K. C., Taylor, J., Schatschneider, C., & Iacono, W. G. (2006). Personality differences in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder, conduct disorder, and controls. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry, And Allied Disciplines*, 47(2), 151–159.
- Cunill, R., Castells, X., Tobias, A., & Capellà, D. (2016). Efficacy, safety and variability in pharmacotherapy for adults with attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis and meta-regression in over 9000 patients. *Psychopharmacology*, 233(2), 187-197.
- Cuypers, K., De Ridder, K., & Strandheim, A. (2011). The effect of therapeutic horseback riding on 5 children with attention deficit hyperactivity disorder: A pilot study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17(10), 901-908.
- Das, J. P., Nagliery, J. A., & Kirby, J.R. (1994). *Assessment of cognitive processes: the PASS theory of intelligence*. Boston: Allyn and Bacon.
- Dastpaak, H., Alimohammadi, I., jalal Sameni, S., Abolghasemi, J., & Vosoughi, S. (2019). Effects of earplug hearing protectors on the intelligibility of Persian words in noisy environments. *Applied Acoustics*, 148, 19-22.
- Davidson, R. J., & Begley, S. (2012). *The Emotional Life of Your Brain*. New York: Hudson Street Press.
- Dehn, M. J. (2000). Cognitive assessment system performance of children with ADHD.
- Della Libera, C., & Chelazzi, L. (2006). Visual selective attention and the effects of monetary rewards. *Psychological Science*, 17, 222–227.
- Demoule, A., Carreira, S., Lavault, S., Pallanca, O., Morawiec, E., Mayaux, J., & Similowski, T. (2017). Impact of earplugs and eye mask on sleep in critically ill patients: a prospective randomized study. *Critical Care*, 21(1), 284.

- Desnoyers, A. J., Kocovski, N. L., Fleming, J. E., & Antony, M. M. (2017). Self-focused attention and safety behaviors across group therapies for social anxiety disorder. *Anxiety, Stress, & Coping, 30*(4), 441-455.
- Drtílková, I., & Šerý, O. (2007). *Hyperkinetická porucha: ADHD*. Praha: Galén.
- Dušek, K., & Večeřová-Procházková, A. (2015). *Diagnostika a terapie duševních poruch*. Praha: Grada.
- Ewen, J. B., Moher, J. S., Lakshmanan, B. M., Ryan, M., Xavier, P., Crone, N. E., & Mahone, E. M. (2012). Multiple task interference is greater in children with ADHD. *Developmental neuropsychology, 37*(2), 119-133.
- Fan, J., McCandliss, B. D., Sommer, T., Raz, A., & Posner, M. I. (2002). Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of cognitive neuroscience, 14*(3), 340-347.
- Firbank, M., Kobeleva, X., Cherry, G., Killen, A., Gallagher, P., Burn, D. J., & Taylor, J. P. (2016). Neural correlates of attention-executive dysfunction in lewy body dementia and Alzheimer's disease. *Human brain mapping, 37*(3), 1254-1270.
- Fleck, D. E., Eliassen, J. C., Durling, M., Lamy, M., Adler, C. M., DelBello, M. P., & Strakowski, S. M. (2012). Functional MRI of sustained attention in bipolar mania. *Molecular psychiatry, 17*(3), 325.
- Freud, S. (1913). The claims of psycho-analysis to scientific interest. *SE, 13*, 165–192.
- Fuermaier, A. B., Tucha, L., Koerts, J., Weisbrod, M., Lange, K. W., Aschenbrenner, S., & Tucha, O. (2017). Effects of methylphenidate on memory functions of adults with ADHD. *Applied Neuropsychology: Adult, 24*(3), 199-211.
- Gadeyne, E., Ghesquière, P., & Onghena, P. (2004). Longitudinal relations between parenting and child adjustment in young children. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology, 33*(2), 347-358.
- Galantino, M. L., Galbavy, R., & Quinn, L. (2008). Therapeutic effects of yoga for children: a systematic review of the literature. *Pediatric Physical Therapy, 20*(1), 66-80.

- Gawrilow, C., Merkt, J., Goossens–Merkt, H., Bodenbug, S., & Wendt, M. (2011). Multitasking in adults with ADHD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 3(3), 253-264.
- Gharebaghy, S., Rassafiani, M., & Cameron, D. (2015). Effect of cognitive intervention on children with ADHD. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 35(1), 13-23.
- Gligorov, N. (2017). Don't Worry, This Will Only Hurt a Bit: The Role of Expectation and Attention in Pain Intensity. *The Monist*, 100(4), 501-513.
- Goetze, M. (2006). ADHD u dospělých. *Postgraduální medicína*, 3.
- Goldstein, S., & Ellison, A. T. (Eds.). (2002). *Clinician's guide to adult ADHD: Assessment and intervention*. Elsevier.
- Goldstein, S., & Naglieri, J. A. (2008). The school neuropsychology of ADHD: Theory, assessment, and intervention. *Psychology in the Schools*, 45(9), 859-874.
- Goleman, D. (2014). *Pozornost: skrytá cesta k dokonalosti*. Brno: Jan Melvil.
- Gomez, R., Van Doorn, G., Watson, S., Gomez, A., & Stavropoulos, V. (2017). Cloninger's personality dimensions and ADHD: a meta-analytic review. *Personality and Individual Differences*, 107, 219-227.
- Gotlib, I. H., & Joormann, J. (2010). Cognition and depression: Current status and future directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6, 285–312.
- Grewe, P., Nikstat, A., Koch, O., Koch-Stoecker, S., & Bien, C. G. (2016). Subjective memory complaints in patients with epilepsy: The role of depression, psychological distress, and attentional functions. *Epilepsy research*, 127, 78-86.
- Gudjonsson, G. H., Sigurdsson, J. F., Sigfusdottir, I. D., & Young, S. (2012). An epidemiological study of ADHD symptoms among young persons and the relationship with cigarette smoking, alcohol consumption and illicit drug use. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(3), 304-312.
- Guzel, H. S., Guney, E., & Dinc, G. S. (2018). Assessment of Perceived Parental Acceptance-Rejection and Psychological Adjustment Levels of Children Diagnosed with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Dusunen Adam: Journal of Psychiatry & Neurological Sciences*, 31(1).

- Hallowell, E. M., & Ratey, J. J. (2007). *Poruchy pozornosti v dětství i dospělosti: poruchy pozornosti a hyperaktivita, rozpoznání, řešení, prevence*. Praha: Návrat domů.
- Hannay, H. J., Howieson, D. B., Loring, D. W., Fischer, J. S., & Lezak, M. D. (2004). Neuropathology for neuropsychologists. In M. D. Lezak, D. B. Howieson, & D. W. Loring (Eds.), *Neuropsychological assessment* (pp. 157-285). New York: Oxford University Press.
- Hariprasad, V. R., Arasappa, R., Varambally, S., Srinath, S., & Gangadhar, B. N. (2013). Feasibility and efficacy of yoga as an add-on intervention in attention deficit-hyperactivity disorder: An exploratory study. *Indian journal of psychiatry*, *55*(3), 379.
- Harrison, A. J., & Gibb, B. E. (2015). Attentional biases in currently depressed children: An eye-tracking study of biases in sustained attention to emotional stimuli. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, *44*(6), 1008-1014.
- Helus, Z. (1997). *Psychologie*. Praha: Fortuna.
- Hendl, J. (2008). *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Praha: Portál.
- Hernández, G. G. C., & Selva, J. P. S. (2016). Medication and creativity in attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)/Medicación y creatividad en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *Psicothema*, *28*(1), 20-26.
- Hinshaw, S. P., & Scheffler, R. M. (2014). *The ADHD Explosion : Myths, Medication, Money, and Today's Push for Performance*. Oxford: Oxford University Press.
- Hodgson, K., Hutchinson, A. D., & Denson, L. (2014). Nonpharmacological treatments for ADHD: A meta-analytic review. *Journal of Attention Disorders*, *18*(4), 275–282.
- Hollis, C., Falconer, C. J., Martin, J. L., Whittington, C., Stockton, S., Glazebrook, C., & Davies, E. B. (2017). Annual Research Review: Digital health interventions for children and young people with mental health problems—a systematic and meta-review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *58*(4), 474-503.
- Hughes, F. P. (Ed.). (2009). *Children, play, and development*. Sage.
- Hutchison, S. L., Ghuman, J. K., Ghuman, H. S., Karpov, I., & Schuster, J. M. (2016). Efficacy of atomoxetine in the treatment of attention-deficit hyperactivity disorder in patients with common comorbidities in children, adolescents and adults: a review. *Therapeutic advances in psychopharmacology*, *6*(5), 317-334.

- Chan, R. C., Guo, M., Zou, X., Li, D., Hu, Z., & Yang, B. (2006). Multitasking performance of Chinese children with ADHD. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *12*, 575–579.
- Chandler, M. L. (2013). Psychotherapy for adult attention deficit/hyperactivity disorder: a comparison with cognitive behaviour therapy. *Journal of psychiatric and mental health nursing*, *20*(9), 814-820.
- Jenett, W. (2013). *ADHD - 100 tipů pro rodiče a učitele*. Brno: Edika.
- Jensen, P. S., Arnold, L. E., Swanson, J. M., Vitiello, B., Abikoff, H. B., Greenhill, L. L., & Conners, C. K. (2007). 3-year follow-up of the NIMH MTA study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *46*(8), 989-1002.
- Joormann, J. (2010). Cognitive inhibition and emotion regulation in depression. *Current Directions in Psychological Science*, *19*(3), 161–166.
- Karakas, S., Bakar, E. E., & Taner, Y. I. (2013). The Role of Attention on the Intelligence Test Scores of Patients with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *TURK PSIKOLOJI DERGISI*, *28*(72), 62-85.
- Karpinski, R. I., Kolb, A. M. K., Tetreault, N. A., & Borowski, T. B. (2018). High intelligence: A risk factor for psychological and physiological overexcitabilities. *Intelligence*, *66*, 8-23.
- Kaypaklı, G. Y., & Tamam, L. (2019). Emotional Intelligence in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Psikiyatriye Guncel Yaklasimlar*, *11*(1), 112.
- Khilnani, S., Field, T., Hernandez-Reif, M., & Schanberg, S. (2003). Massage therapy improves mood and behavior of students with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Adolescence*, *38*(152), 623-630.
- King, S., Waschbusch, D. A., Pelham, W. E., Frankland, B. W., Corkum, P. V., & Jacques, S. (2009). Subtypes of Aggression in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Medication Effects and Comparison with Typical Children. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, *38*(5), 619–629.

- Knop, J., Penick, E. C., Nickel, E. J., Mortensen, E. L., Sullivan, M. A., Murtaza, S., & Gabrielli, W. F. (2009). Childhood ADHD and conduct disorder as independent predictors of male alcohol dependence at age 40. *Journal of studies on alcohol and drugs*, 70(2), 169-177.
- Kofler, M. J., Sarver, D. E., Austin, K. E., Schaefer, H. S., Holland, E., Aduen, P. A., & Lonigan, C. J. (2018). Can working memory training work for ADHD? Development of central executive training and comparison with behavioral parent training. *Journal of consulting and clinical psychology*, 86(12), 964.
- Königs, A., & Kiliaan, A. J. (2016). Critical appraisal of omega-3 fatty acids in attention-deficit/hyperactivity disorder treatment. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 12, 1869.
- Kooij, S. J., Bejerot, S., Blackwell, A., Caci, H., Casas-Brugué, M., Carpentier, P. J., & Gaillac, V. (2010). European consensus statement on diagnosis and treatment of adult ADHD: The European Network Adult ADHD. *BMC psychiatry*, 10(1), 67.
- Korabik, K., Rhijn, T. V., Ayman, R., Lero, D. S., & Hammer, L. B. (2017). Gender, polychronicity, and the work–family interface: is a preference for multitasking beneficial? *Community, Work & Family*, 20(3), 307-326.
- Krummel, D. A., Seligson, F. H., Guthrie, H. A., & Gans, D. A. (1996). Hyperactivity: is candy causal?. *Critical Reviews in Food Science & Nutrition*, 36(1-2), 31-47.
- Kulhánek, A. (2018). Epidemiologie ADHD. In *Diagnostika a terapie ADHD: dospělí pacienti a klienti v adiktologii* (pp. 12-17). Praha: Grada.
- Lang, A. J., & Sarmiento, J. (2004). Relationship of attentional bias to anxiety sensitivity and panic. *Depression and Anxiety*, 20(4), 190-194.
- Lawrence, K., Estrada, R. D., & McCormick, J. (2017). Teachers' Experiences With and Perceptions of Students With Attention Deficit/hyperactivity Disorder. *Journal of Pediatric Nursing*, 36, 141-148
- Lazar, S. W., Kerr, C. E., Wasserman, R. H., Gray, J. R., Greve, D. N., Treadway, M. T., & Rauch, S. L. (2005). Meditation experience is associated with increased cortical thickness. *Neuroreport*, 16(17), 1893-1899.
- Leclercq, M., Deloche, G., & Rousseaux, M. (2002). *Attentional complaints evoked by traumatic brain-injured and stroke patients: Frequency and importance.*

- Lee, C. S., Ma, M. T., Ho, H. Y., Tsang, K. K., Zheng, Y. Y., & Wu, Z. Y. (2017). The effectiveness of mindfulness-based intervention in attention on individuals with ADHD: A systematic review. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 30, 33-41.
- Levitt, T., & Johnstone, B. (2001). The assessment and rehabilitation of attention disorders. *Rehabilitation of Neuropsychological disorders: a practical guide for rehabilitation professionals*, 27-52.
- Li, J. J., Li, Z. W., Wang, S. Z., Qi, F. H., Zhao, L., Lv, H., & Li, A. Y. (2011). Ningdong granule: a complementary and alternative therapy in the treatment of attention deficit/hyperactivity disorder. *Psychopharmacology*, 216(4), 501-509.
- Locihová, H., Axmann, K., Padyšáková, H., & Fejfar, J. (2018). Effect of the use of earplugs and eye mask on the quality of sleep in intensive care patients: a systematic review. *Journal of sleep research*, 27(3), e12607.
- Loftus, G. R. (1972). Eye fixations and recognition memory for pictures. *Cognitive psychology*, 3, 525-551.
- Lokšová, I., & Lokša, J. (1999). *Pozornost, motivace, relaxace a tvořivost dětí ve škole*. Praha: Portál.
- Looyeh, M. Y., Kamali, K., & Shafieian, R. (2012). An exploratory study of the effectiveness of group narrative therapy on the school behavior of girls with attention-deficit/hyperactivity symptoms. *Archives of Psychiatric Nursing*, 26(5), 404-410.
- Luria, A. R. (1973). *The working brain: An introduction to neuropsychology*. New York: Basic Books.
- Maeir, A., & Berger, I. (2014). *ADHD : A Transparent Impairment, Clinical, Daily-life and Research Aspects in Diverse Populations*. New York: Nova Science Publishers, Inc.
- Marshall, J. C., & Halligan, P. W. (1988). Blindsight and insight in visuo-spatial neglect. *Nature*, 336(6201), 766.
- McGough, J. J. (2014). *ADHD*. Oxford: Oxford University Press.
- McQuade, J., Tomb, M., Hoza, B., Waschbusch, D., Hurt, E. & Vaughn, A. (2011). Cognitive Deficits and Positively Biased Self-Perceptions in Children with ADHD. *Journal of abnormal child psychology*, 39(2), 307-319.

- Melrose, R. J., Young, S., Weissberger, G. H., Natta, L., Harwood, D., Mandelkern, M., & Sultzer, D. L. (2017). Cerebral metabolic correlates of attention networks in Alzheimer's Disease: A study of the Stroop. *Neuropsychologia*, *106*, 383-389.
- Meppelink, R., de Bruin, E. I., & Bögels, S. M. (2016). Meditation or Medication? Mindfulness training versus medication in the treatment of childhood ADHD: a randomized controlled trial. *BMC psychiatry*, *16*(1), 267.
- Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: MKN-10 : desátá revize : aktualizovaná druhá verze k 1.1.2009. (2008) (2., aktualiz. vyd). Praha: Bomton Agency.*
- Michalek, A. M., Watson, S. M., Ash, I., Ringleb, S., & Raymer, A. (2014). Effects of noise and audiovisual cues on speech processing in adults with and without ADHD. *International journal of audiology*, *53*(3), 145-152.
- Michalová, Z. (2012). *Předškolák s problémovým chováním*. Praha: Portál.
- Michelson, D., Buitelaar, J. K., Danckaerts, M., Gillberg, C., Spencer, T. J., Zuddas, A., & Biederman, J. (2004). Relapse prevention in pediatric patients with ADHD treated with atomoxetine: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *43*(7), 896-904.
- Minder, F., Zuberer, A., Brandeis, D., & Drechsler, R. (2018). Informant-related effects of neurofeedback and cognitive training in children with ADHD including a waiting control phase: a randomized-controlled trial. *European child & adolescent psychiatry*, *27*(8), 1055-1066.
- Miovský, M. (2018). *Diagnostika a terapie ADHD: dospělí pacienti a klienti v adiktologii*. Praha: Grada.
- Moffitt, T. E., Houts, R., Asherson, P., Belsky, D. W., Corcoran, D. L., Hammerle, M., & Poulton, R. (2015). Is adult ADHD a childhood-onset neurodevelopmental disorder? Evidence from a four-decade longitudinal cohort study. *American Journal of Psychiatry*, *172*(10), 967-977.
- Mohr, P. (Ed.) (2017). *Klinická psychofarmakologie*. Praha: Maxdorf Jessenius.

- Mole, C., Smithies, D., & Wu, W. (2011). *Attention: philosophical and psychological essays*. Oxford: Oxford University Press.
- Moran, A. (2012). Concentration: attention and performance. *The Oxford handbook of sport and performance psychology*, 117.
- Moreau, V., Rouleau, N., & Morin, C. M. (2014). Sleep of children with attention deficit hyperactivity disorder: Actigraphic and parental reports. *Behavioral Sleep Medicine*, 12, 69–83.
- Munden, A., & Arcelus, J. (2008). *Poruchy pozornosti a hyperaktivita*. Praha: Portál.
- Naderi, F., Heidarie, A., Bouron, L., & Asgari, P. (2010). The efficacy of play therapy on ADHD, anxiety and social maturity in 8 to 12 years aged clientele children of ahwaz metropolitan counseling clinics. *Journal of Applied Sciences*, 10(3), 189–195.
- Naglieri, J. A., & Das, J. P. (1990). Planning, attention, simultaneous, and successive cognitive processes as a model for assessment. *School Psychology Review*, 19(4), 423.
- Naglieri, J. A., Das, J. P., & Goldstein, S. (2014). *Cognitive Assessment System -Second Edition: Interpretive and Technical Manual*. Austin. Texas: PRO-ED.
- Nakonečný, M. (2015). *Obečná psychologie*. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton.
- Navarro, J. I., Marchena, E., Alcalde, C., Ruiz, G., Llorens, I., & Aguilar, M. (2003). Improving attention behaviour in primary and secondary school children with a computer assisted instruction procedure. *International journal of psychology*, 38(6), 359-365.
- Niemczyk, J., Equit, M., Braun-Bither, K., Klein, A. M., & Von Gontard, A. (2015). Prevalence of incontinence, attention deficit/hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder in preschool children. *European child & adolescent psychiatry*, 24(7), 837-843.
- Nigg, J. T., Lewis, K., Edinger, T., & Falk, M. (2012). Meta-analysis of attention-deficit/hyperactivity disorder or attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms, restriction diet, and synthetic food color additives. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 51(1), 86-97.
- Nolen-Hoeksema, S., Frederickson, B. L., Loftus, G. R., & Wagenaar, W. A. (2012). *Psychologie Atkinsonové a Hilgarda*. Praha: Portál.

- Nøvik, T. S., Hervas, A., Ralston, S. J., Dalsgaard, S., Pereira, R. R., Lorenzo, M. J., & ADORE Study Group. (2006). Influence of gender on attention-deficit/hyperactivity disorder in Europe—ADORE. *European child & adolescent psychiatry*, *15*(1), 15-24.
- Nuechterlein, K. H., Barch, D. M., Gold, J. M., Goldberg, T. E., Green, M. F., & Heaton, R. K. (2004). Identification of separable cognitive factors in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *72*, 29–39.
- Ophir, E., Nass, C., & Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(37), 15583–15587.
- Owens, J., Goldfine, M., Evangelista, N., Hoza, B. & Kaiser, N. (2007). A Critical Review of Self-perceptions and the Positive Illusory Bias in Children with ADHD. *Clinical Child and Family Psychology Review*, *10*(4), 335-351.
- Paclt, I. (2007). *Hyperkinetická porucha a poruchy chování*. Grada Publishing as.
- Paclt, I., Ptáček, R., Florián, J.(2006) *Hyperaktivita*. Praha: Vzdělávací institut ochrany dětí, o. p. s.
- Pea, R., Nass, C., Meheula, L., Rance, M., Kumar, A., Bamford, H., & Zhou, M. (2012). Media use, face-toface communication, media multitasking, and social well-being among 8- to 12-year-old girls. *Developmental Psychology*, *48*(2), 327–336.
- Pessoa, L. (2015). Multiple influences of reward on perception and attention. *Visual cognition*, *23*(1-2), 272-290.
- Pipeková, J. (2010). *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. Brno: Paido.
- Plháková, A. (2007). *Učebnice obecné psychologie*. Praha, Academia.
- Pokorná, V. (2000). *Rozvoj vnímání a poznávání*. Praha: Portál.
- Poposki, E., & Oswald, F. (2010). The multitasking preference inventory: Toward an improved measure of individual differences in polychronicity. *Human Performance*, *23*, 247-264.
- Pourtois, G., Schettino, A., & Vuilleumier, P. (2013). Brain mechanisms for emotional influences on perception and attention: What is magic and what is not. *Biological Psychology*, *92*, 492–512.

- Pugnerová, M., & Kvintová, J. (2016). *Přehled poruch psychického vývoje*. Praha: Grada.
- Quintero, J., Vera, R., Morales, I., Zuluaga, P., & Fernández, A. (2017). Emotional intelligence as an evolutive factor on adult with ADHD. *Journal of attention disorders*.
- Raboch, J., Hrdlička, M., Mohr, P., Pavlovský, P., & Ptáček, R. (Eds.). (2015). *DSM-5®: diagnostický a statistický manuál duševních poruch*. Praha: Hogrefe - Testcentrum.
- Reimann-Höhn, U. (2018). *ADHD a ADD v dospívání: dozrávání a překonávání krizí*. Praha: Portál.
- Rief, S. F. (2016). *How to Reach and Teach Children and Teens with ADD/ADHD*. John Wiley & Sons.
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at three to seven years: the Children's Behavior Questionnaire. *Child Development, 72*(5), 1394–1408.
- Rynešová, Č. P. (2011). *Když kuň léčí duši, aneb metodika hiporehabilitace zaměřená na klienty s duševním onemocněním*. Pardubice: Direkte.
- Salomonsson, B. (2017). Interpreting the inner world of ADHD children: psychoanalytic perspectives. *International journal of qualitative studies on health and well-being, 12*.
- Samelli, A. G., Gomes, R. F., Chammas, T. V., Silva, B. G., Moreira, R. R., & Fiorini, A. C. (2018). The study of attenuation levels and the comfort of earplugs. *Noise & health, 20*(94), 112.
- Savill, N. C., Buitelaar, J. K., Anand, E., Day, K. A., Treuer, T., Upadhyaya, H. P., & Coghill, D. (2015). The efficacy of atomoxetine for the treatment of children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: a comprehensive review of over a decade of clinical research. *CNS drugs, 29*(2), 131-151.
- Selvi, F. F., Karakaş, S. A., Boysan, M., & Selvi, Y. (2015). Effects of shift work on attention deficit, hyperactivity, and impulsivity, and their relationship with chronotype. *Biological rhythm research, 46*(1), 53-61.
- Schmoker, M. (2018). *Focus: Elevating the essentials to radically improve student learning*. Ascd.

- Simons, D. J., & Chabris, C. F. (1999). Gorillas in our midst: Sustained inattention blindness for dynamic events. *Perception*, 28(9), 1059-1074.
- Singh, J. S., Capozzoli, M. C., Dodd, M. D., & Hope, D. A. (2015). The Effects of Social Anxiety and State Anxiety on Visual Attention: Testing the Vigilance–Avoidance Hypothesis. *Cognitive behaviour therapy*, 44(5), 377-388.
- Singh, N.N., Singh, A.N., Lancioni, G.E., Singh, J., Winton, A.S., & Adkins, A.D. (2010). Mindfulness training for parents and their children with ADHD increases the children’s compliance. *Journal of Child Fam Stud.*, 19(2), 157–66.
- Skálová, M. (2008). *Využití canisterapie u dětí se syndromem ADHD*. (Diplomová práce). FTVS UK: Praha.
- Spencer, T. J., Faraone, S. V., Surman, C. B., Petty, C., Clarke, A., Batchelder, H., & Biederman, J. (2011). Toward defining deficient emotional self-regulation in children with attention-deficit/hyperactivity disorder using the Child Behavior Checklist: a controlled study. *Postgraduate medicine*, 123(5), 50-59.
- Stankus, T. (2008). Can the Brain be Trained? Comparing the Literature on the Use of EEG Biofeedback/Neurofeedback as an Alternative or Complementary Therapy for Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Behavioral & Social Sciences Librarian*, 26(4), 20-56.
- Steinmetz, K. M., & Kensinger, E. A. (2010). *Emotion’s Effects on Attention and Memory: Relevance to Posttraumatic Stress Disorder*. Hauppauge. New York: Nova Science Publishers, Inc.
- Sternberg, R. (2002). *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál.
- Storebø, O. J., Ramstad, E., Krogh, H. B., Nilausen, T. D., Skoog, M., Holmskov, M., & Gillies, D. (2015). Methylphenidate for children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11).
- Styles, E. (2006). *The Psychology of Attention*. London: Psychology Press.
- Swank, J. M., & Smith-Adcock, S. (2018). On-task behavior of children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Examining treatment effectiveness of play therapy interventions. *International Journal of Play Therapy*, 27(4), 187.

- Thompson, A. M. (2018). *Mé dítě má ADHD: jak s ním přežít*. Praha: Portál.
- Train, A. (1997). *Specifické poruchy chování a pozornosti: jak jednat s velmi neklidnými dětmi*. Praha: Portál.
- Tripathi, N., & Hasan, M. (2014). Deficits in cognitive processes in children with ADHD. *Indian Journal of Health and Wellbeing*, 5(12), 1459.
- Tull, M. T., Maack, D. J., Viana, A. G., & Gratz, K.L. (2012) Behavioral Inhibition and Attentional Network Functioning, *Cognitive Behaviour Therapy*, 41(1), 1-4.
- Türkoğlu, S., Bilgiç, A., & Akça, Ö. F. (2015). ADHD symptoms, breast-feeding and obesity in children and adolescents. *Pediatrics International*, 57(4), 546-551.
- Uebel-von Sandersleben, H., Rothenberger, A., Albrecht, B., Rothenberger, L. G., Klement, S., & Bock, N. (2014). Ginkgo biloba extract EGb 761® in children with ADHD. *Zeitschrift für Kinder-und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 19(5), 123-133.
- Vágnerová, M. (2014). *Současná psychopatologie pro pomáhající profese*. Praha: Portál.
- Valero, S., Ramos-Quiroga, A., Gomà-i-Freixanet, M., Bosch, R., Gómez-Barros, N., Nogueira, M., & Casas, M. (2012). Personality profile of adult ADHD: The alternative five factor model. *Psychiatry research*, 198(1), 130-134.
- Van Veen, M. M., Kooij, J. S., Boonstra, A. M., Gordijn, M. C., & Van Someren, E. J. (2010). Delayed circadian rhythm in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder and chronic sleep-onset insomnia. *Biological Psychiatry*, 67(11), 1091-1096.
- Vasilieva, N. L. (2018). Psychoanalytická psychoterapie dětí. Вестник Санкт-Петербургского университета. *Психология. Педагогика*, 8(1).
- Von Sydow, K., Retzlaff, R., Beher, S., Haun, M. W., & Schweitzer, J. (2013). The efficacy of systemic therapy for childhood and adolescent externalizing disorders: A systematic review of 47 RCT. *Family Process*, 52(4), 576-618.
- Waska, R. (2014). Attention deficit disorder or object detachment disorder: a brief psychoanalytic case study. *The Psychoanalytic Review*, 101(3), 367-383.
- Wells, A. M. (2010). *A Multi-Modal Approach to Address ADHD: A Non-Drug Emphasis*. AuthorHouse.

- Weyandt, L. L., Oster, D. R., Marraccini, M. E., Gudmundsdottir, B. G., Munro, B. A., Rathkey, E. S., & McCallum, A. (2016). Prescription stimulant medication misuse: Where are we and where do we go from here?. *Experimental and clinical psychopharmacology*, *24*(5), 400.
- Wilens, T. E. (2004). Attention-deficit/hyperactivity disorder and the substance use disorders: the nature of the relationship, subtypes at risk, and treatment issues. *Psychiatric Clinics*, *27*(2), 283-301.
- Wilkinson, N., Ang, R. P., & Goh, D. H. (2008). Online video game therapy for mental health concerns: a review. *International journal of social psychiatry*, *54*(4), 370-382.
- Wolfe, C. D., & Bell, M. A. (2004). Working Memory and Inhibitory Control in Early Childhood: Contributions from Physiology, Temperament, and Language. *Developmental Psychobiology*, *44*(1), 68–83.
- Wu, W. (2014). *Attention*. New York: Routledge.
- Wu, W., Smithies, D., & Mole, C. (2011). *Attention: Philosophical and Psychological Essays*. Oxford [England]: Oxford University Press.
- Yavuz, B. G., Yavuz, M., & Onal, A. (2018). Examining the factors that are correlated with mindfulness with a focus on attention deficit hyperactivity symptoms. *Perspectives in psychiatric care*, *54*(4), 596-602.
- Yazdi, S. A. A., Farahi, S. M. M., Farahi, S. M. M. M., & Hosseini, J. (2018). Emotional Intelligence and its role in Cognitive Flexibility of Children with and without Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, *34*(2), 299-304.
- Yin, R. K. (1994). Case study research: design and methods. *sage publications*.
- Young, S. (2005). Coping strategies used by adults with ADHD. *Personality and Individual Differences*, *38*(4), 809-816.
- Yuill, N., & Lyon, J. (2007). Selective difficulty in recognising facial expressions of emotion in boys with ADHD. *European child & adolescent psychiatry*, *16*(6), 398-404.
- Zelinková, O. (2015). *Poruchy učení*. Praha: Kosmas.

Zentall, S. (1975). Optimal stimulation as theoretical basis of hyperactivity. *American Journal of Orthopsychiatry*, 45(4), 549-563.

Zentall, S.S., & Zentall, T.R. (1983). Optimal stimulation: a model of disordered activity and performance in normal and deviant children. *Psychol Bull*, 94(3), 446-71.

Zerbini, G., & Merrow, M. (2017). Time to learn: How chronotype impacts education. *PSYCH JOURNAL*, 6(4), 263-276.

Zwart, L. M., & Kallemyn, L. M. (2001). Peer-based coaching for college students with ADHD and learning disabilities. *Journal of Postsecondary Educ. Disabilities*, 15, 1-15.

Seznam příloh

Příloha 1: Přehled p-hodnot a testových kritérií pro použité testy normality

Příloha 2: Srovnání výsledků měřených kognitivních schopností jednotlivých případů

Příloha 3: Párové t-testy

Příloha 4: Ověření rozdělení – χ^2 test dobré shody

Příloha 5: Fotografická dokumentace ucpávek do uší

Příloha 1: Přehled p-hodnot a testových kritérií pro použité testy normality

Proměnné	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	testové kritérium	stupně volnosti	p-hodnota	testové kritérium	stupně volnosti	p-hodnota
Celkový skór BEZ	0,212	14	0,087	0,911	14	0,160
PLAN_BEZ	0,139	14	0,200	0,951	14	0,577
SIM_BEZ	0,151	14	0,200	0,910	14	0,156
POZ_BEZ	0,195	14	0,155	0,915	14	0,188
NASL_BEZ	0,105	14	0,200	0,972	14	0,902
EF bez PP_BEZ	0,147	14	0,200	0,945	14	0,483
EF s PP_BEZ	0,152	14	0,200	0,950	14	0,560
PP_BEZ	0,091	14	0,200	0,990	14	1,000
Celkový skór S	0,220	14	0,065	0,848	14	0,021
PLAN_S	0,197	14	0,147	0,935	14	0,359
SIM_S	0,126	14	0,200	0,930	14	0,307
POZ_S	0,149	14	0,200	0,965	14	0,804
NASL_S	0,096	14	0,200	0,967	14	0,839
EF bez PP_S	0,216	14	0,077	0,849	14	0,022
EF s PP_S	0,128	14	0,200	0,946	14	0,506
PP_S	0,155	14	0,200	0,980	14	0,975

Příloha 2: Srovnání výsledků měřených kognitivních schopností jednotlivých případů

Č.	Pohlaví	Datum testování	s/bez	Celk. skór	PLAN	SIM	POZ	NASL	EF bez PP	EF s PP	PP
1	Muž	28.12.2018	Bez	104	106	108	91	106	109	107	106
		17.3.2019	S	107	118	103	106	94	125	115	100
2	Muž	28.12.2018	Bez	117	109	120	109	114	111	122	126
		17.3.2019	S	134	121	128	127	128	131	124	120
3	Muž	13.3.2019	Bez	93	89	103	97	89	89	95	103
		5.1.2018	S	98	92	97	103	103	89	90	94
4	Muž	3.1.2019	Bez	91	100	97	79	94	95	98	103
		13.3.2019	S	93	103	80	88	106	95	92	91
5	Muž	12.3.2019	Bez	92	98	89	100	89	109	100	91
		5.1.2019	S	94	89	106	88	97	98	104	109
6	Muž	29.12.2019	Bez	123	111	109	128	123	120	119	112
		11.3.2019	S	131	132	117	109	137	122	135	138
7	Žena	18.3.2019	Bez	95	86	106	94	100	100	95	91
		12.1.2019	S	110	106	125	100	100	100	112	120
8	Muž	14.1.2019	Bez	120	118	97	121	126	122	119	109
		12.3.2019	S	132	121	128	115	134	128	135	132
9	Muž	19.3.2019	Bez	96	100	89	91	109	98	97	97
		10.1.2019	S	95	95	86	88	117	89	98	109
10	Žena	19.3.2019	Bez	89	89	89	91	97	73	77	88
		10.1.2019	S	92	109	80	100	86	95	82	74
11	Muž	13.3.2019	Bez	97	98	106	85	103	103	110	115
		11.1.2019	S	93	92	92	82	111	89	98	109
12	Muž	3.1.2019	Bez	98	112	100	97	86	111	98	85
		17.3.2018	S	118	118	117	109	111	117	114	106
13	Žena	12.3.2019	Bez	82	98	89	91	66	100	83	71
		15.1.2019	s	91	100	92	97	83	87	85	88
14	Žena	13.1.2019	bez	105	109	92	109	106	117	110	100
		10.3.2019	S	116	118	111	115	116	122	114	100

Příloha 3: Párové t-testy

		Testové kritérium	P-hodnota
Pár 1	St.skórcelk.BEZ - St.skórcelk.S	-3,859	0,002**
Pár 2	PLAN_BEZ - PLAN_S	-2,503	0,026*
Pár 3	SIM_BEZ - SIM_S	-1,260	0,230
Pár 4	POZ_BEZ - POZ_S	-1,125	0,281
Pár 5	NASL_BEZ - NASL_S	-3,047	0,009**
Pár 6	EF bez PP_BEZ - EF bez PP_S	-,692	0,501
Pár 7	EF s PP_BEZ - EF s PP_S	-2,011	0,066
Pár 8	PP_BEZ - PP_S	-1,595	0,135

Příloha 4: Ověření rozdělení – X² test dobré shody

Výpočet X² testu dobré shody pro celková skóre

Intervaly		Běžná populace		St.skórcelk.BEZ		St.skórcelk.S	
dolní mez	horní mez	pi*	ni*	ni	G	ni	G
55	75	0,0464	0,7	0	0,650	0	0,650
75	95	0,3217	4,5	6	0,498	6	0,498
95	115	0,4719	6,6	5	0,391	3	1,969
115	135	0,1488	2,1	3	0,403	5	4,081
135	152	0,0095	0,1	0	0,133	0	0,133
celkem		1,00	14	14	2,075	14	7,331

Výpočet X² testu dobré shody pro plánování

Intervaly		Běžná populace		plan_bez		plan_s	
dolní mez	horní mez	pi*	ni*	ni	G	ni	G
55	75	0,0464	0,7	0	0,650	0	0,650
75	95	0,3217	4,5	3	0,502	4	0,056
95	115	0,4719	6,6	10	1,743	4	1,028
115	135	0,1488	2,1	1	0,564	6	7,360
135	152	0,0095	0,1	0	0,133	0	0,133
celkem		1,00	14	14	3,592	14	9,228

Výpočet X² testu dobré shody pro simultánní procesy

Intervaly		Běžná populace		sim_bez		sim_s	
dolní mez	horní mez	pi*	ni*	ni	G	ni	G
55	75	0,0464	0,7	0	0,650	0	0,650
75	95	0,3217	4,5	5	0,055	5	0,055
95	115	0,4719	6,6	8	0,294	4	1,028
115	135	0,1488	2,1	1	0,564	5	4,081
135	152	0,0095	0,1	0	0,133	0	0,133
celkem		1,00	14	14	1,696	14	5,948

Výpočet χ^2 testu dobré shody pro pozornost

Intervaly		Běžná populace		poz_bez		poz_s	
dolní mez	horní mez	pi*	ni*	ni	G	ni	G
55	75	0,0464	0,7	0	0,650	0	0,650
75	95	0,3217	4,5	7	1,384	4	0,056
95	115	0,4719	6,6	5	0,391	9	0,867
115	135	0,1488	2,1	2	0,003	1	0,564
135	152	0,0095	0,1	0	0,133	0	0,133
celkem		1,00	14	14	2,562	14	2,270

Výpočet χ^2 testu dobré shody pro hodnocení následných procesů

Intervaly		Běžná populace		nasl_bez		nasl_s	
dolní mez	horní mez	pi*	ni*	ni	G	ni	G
55	75	0,0464	0,7	1	0,188	0	0,650
75	95	0,3217	4,5	4	0,056	3	0,502
95	115	0,4719	6,6	7	0,023	6	0,056
115	135	0,1488	2,1	2	0,003	4	1,762
135	152	0,0095	0,1	0	0,133	1	5,638
celkem		1,00	14	14	0,404	14	8,608

Výpočet χ^2 testu dobré shody pro hodnocení exekutivních funkcí bez pracovní paměti

Intervaly		Běžná populace		ef bez pp_bez		ef bez pp_s	
dolní mez	horní mez	pi*	ni*	ni	G	ni	G
55	75	0,0464	0,7	1	0,188	0	0,650
75	95	0,3217	4,5	2	1,391	6	0,498
95	115	0,4719	6,6	8	0,294	2	3,212
115	135	0,1488	2,1	3	0,403	6	7,360
135	152	0,0095	0,1	0	0,133	0	0,133
celkem		1,00	14	14	2,410	14	11,853

Výpočet X^2 testu dobré shody pro hodnocení exekutivních funkcí s pracovní pamětí

Intervaly		Běžná populace		ef s pp_bez		ef s pp_s	
dolní mez	horní mez	pi*	ni*	ni	G	ni	G
55	75	0,0464	0,7	0	0,650	0	0,650
75	95	0,3217	4,5	4	0,056	4	0,056
95	115	0,4719	6,6	7	0,023	7	0,023
115	135	0,1488	2,1	3	0,403	3	0,403
135	152	0,0095	0,1	0	0,133	0	0,133
celkem		1,00	14	14	1,266	14	1,266

Výpočet X^2 testu dobré shody pro hodnocení pracovní paměti

Intervaly		Běžná populace		pp_bez		pp_s	
dolní mez	horní mez	pi*	ni*	ni	G	ni	G
55	75	0,0464	0,7	1	0,188	1	0,188
75	95	0,3217	4,5	4	0,056	3	0,502
95	115	0,4719	6,6	8	0,294	6	0,056
115	135	0,1488	2,1	1	0,564	3	0,403
135	152	0,0095	0,1	0	0,133	1	5,638
celkem		1,00	14	14	1,235	14	6,787

Příloha 5: Fotografická dokumentace ucpávek do uší

