

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

MICHAELA ZAHÁLKOVÁ

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Fyzioterapie B0915P360008

Michaela Zahálková

**MOŽNOSTI REHABILITACE U DĚTÍ S PORUCHOU AUTISTICKÉHO
SPEKTRA**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Iva Hereitová

Plzeň 2022

Zde je umístěno zadání kvalifikační práce vygenerované z IS STAG.

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne: 31. 3. 2022

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Zahálková Michaela

Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Možnosti rehabilitace u dětí s poruchou autistického spektra

Vedoucí práce: Mgr. Iva Hereitová

Počet stran číslovaných: 49

Počet stran nečíslovaných: 26

Počet příloh: 2

Počet titulů použité literatury: 77

Klíčová slova: porucha autistického spektra, rehabilitace, děti

Shrnutí:

Tato bakalářská práce se zabývá dětmi s poruchami autistického spektra a jejich možnostmi v rehabilitačním prostředí. Práce je napsána formou literární rešerše. Cílem této práce je zmapovat možnosti rehabilitace u dětí s poruchou autistického spektra a nastínit, zda je možné pomocí zvolených intervencí ovlivnit příznaky, které se úzce pojí s danou diagnózou. Bylo zkoumáno 9 prací, které byly publikovány v letech 2016–2021 a získané z databází Pubmed, Web of Science a Google Scholar. Tyto práce byly pečlivě vybrány a podrobeny analýze. Proces výběru studií shrnuje vývojový diagram systematického procesu. Výsledky literární rešerše ukázaly, že existuje poměrně hojné množství intervencí pro děti s poruchami autistického spektra z rehabilitačního prostředí, které jsou navíc využitelné k ovlivnění sociálních, motorických dovedností a kognitivních funkcí.

Abstract

Surname and name: Zahálková Michaela

Department of Rehabilitation fields

Title of thesis: Possibilities of rehabilitation for children with autism spectrum disorder

Consultant: Mgr. Iva Hereitová

Number of pages numbered: 49

Number of pages unnumbered: 26

Number of appendices: 2

Number of literature items used: 77

Keywords: autism spectrum disorder, rehabilitation, children

Summary:

This bachelor thesis deals with children with autism spectrum disorders and their possibilities in a rehabilitation setting. The thesis is written in the form of a literary research. The aim of this thesis is to map out the rehabilitation options for children with autism spectrum disorder and to outline whether it is possible, through the chosen interventions, to influence the symptoms closely associated with the diagnosis. Nine papers published between 2016 and 2021 were reviewed and retrieved from Pubmed, Web of Science and Google Scholar databases. These papers were carefully selected and subjected to analysis. The process of study selection is summarized in the systematic flow chart. The results of the literature research showed that there is a relatively abundant number of interventions for children with autism spectrum disorders from rehabilitation settings, which are additionally useful to influence social, motor skills and cognitive functions.

Předmluva

Ke zpracování bakalářské práce jsem si zvolila vlastní téma „Možnosti rehabilitace u dětí s poruchou autistického spektra“. Primární inspirací pro napsání této práce byl zájem o danou problematiku a chuť prozkoumat, jaké možnosti intervencí z rehabilitačního prostředí tyto děti mají.

Toto onemocnění bylo dlouho opomíjené, nicméně v posledních dvou desetiletích došlo k tomu, že se mu začalo dostávat potřebné pozornosti. Z tohoto důvodu jsem se rozhodla napsat literární rešerši ve snaze přispět k této problematice a pokusit se přehledně zmapovat možnosti intervencí. Pokud se děti s poruchami autistického spektra zúčastní těchto intervencí, mohly by jim být nápomocné k ovlivnění projevů daného onemocnění.

Poděkování:

Děkuji Mgr. Ivě Hereitové za odborné vedení práce, vstřícnost, poskytování cenných rad a materiálních podkladů. Dále bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za jejich trpělivost a podporu.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Úrovně "rozdělování" ze hry Fruits	75
--	----

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Vývojový diagram systematického procesu.....	16
Tabulka 2 Porovnání vysoce funkčního autismu a Aspergerova syndromu	25
Tabulka 3 Výsledky studií mapující možnosti intervencí rehabilitačního charakteru u dětí s PAS.....	34

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AS – Aspergerův syndrom

DD – dezintegrační porucha

DSM-5 - diagnostický a statistický manuál duševních poruch

HFA – vysoce funkční autismus

IQ – inteligenční kvocient

MKN-10 – mezinárodní klasifikace nemocí, 10. edice

MRI – magnetická rezonance

PAS – poruchy autistického spektra (ASD)

PDD – pervazivní vývojové poruchy

VR – virtuální realita

WHO – světová zdravotnická organizace

OBSAH

Seznam obrázků.....	8
Seznam tabulek.....	9
Seznam použitých zkratk.....	10
Úvod	14
Cíle a úkoly práce	15
Cíle práce	15
Úkoly práce.....	15
Stanovení výzkumné otázky	15
Metodika.....	16
Teoretická část.....	18
1 Poruchy autistického spektra	18
1.1 Typická „autistická triáda“ společná pro poruchy autistického spektra.....	19
1.1.1 Okruh sociálních interakcí a neverbální komunikace	19
1.1.2 Okruh poruch verbální komunikace	19
1.1.3 Okruh stereotypního chování a omezených zájmů.....	20
1.2 Motorické dovednosti a poruchy autistického spektra	20
2 Typy poruch autistického spektra	21
2.1 Dětský autismus.....	21
2.1.1 Prevalence.....	21
2.1.2 Etiopatogeneze	21
2.1.3 Klinický obraz	22
2.1.4 Diagnostika.....	22
2.2 Atypický autismus	23
2.3 Aspergerův syndrom.....	24
2.3.1 Prevalence.....	24
2.3.2 Etiopatogeneze	24

2.3.3	Klinický obraz	24
2.3.4	Diagnostika.....	26
2.4	Rettův syndrom.....	26
2.4.1	Prevalence.....	26
2.4.2	Etiopatogeneze	26
2.4.3	Klinický obraz	27
2.4.4	Diagnostika.....	27
2.5	Dětská disintegrační porucha.....	28
2.6	Hyperreaktivní porucha sdružená s mentální retardací a stereotypními pohyby 28	
3	Diagnostika poruch autistického spektra	29
3.1	Faktory ovlivňující výsledky screeningu.....	29
3.2	Diferenciální diagnostika.....	29
4	Léčba poruch autistického spektra	30
4.1	Podpůrné léčebné metody.....	30
4.1.1	Behaviorální terapie a strukturované učení	30
4.1.2	Farmakoterapie	30
4.1.3	Dieta bez glutenu a kaseinu	30
4.1.4	Son-rise program	31
4.1.5	Holding therapy	31
5	Rehabilitace.....	32
5.1	Složky ucelené rehabilitace	32
5.1.1	Léčebná rehabilitace	32
5.1.2	Pedagogická rehabilitace	33
5.1.3	Pracovní rehabilitace	33
5.1.4	Sociální rehabilitace	33
6	Souhrn literární rešerše	34

6.1	Výsledky literární rešerše	40
6.1.1	Studie 1	40
6.1.2	Studie 2	42
6.1.3	Studie 3	43
6.1.4	Studie 4	45
6.1.5	Studie 5	46
6.1.6	Studie 6	47
6.1.7	Studie 7	49
6.1.8	Studie 8	51
6.1.9	Studie 9	53
	Diskuze	55
	Limity studie	61
	Závěr	62
	Seznam použitých zdrojů a literatury	63
	Seznam příloh	73
	Přílohy	74
	Příloha 1 Screenigové metody poruch autistického spektra	74
	Příloha 2 Obrázek ke hře „Fruits“	75

ÚVOD

Poruchy autistického spektra jsou dnes označovány jako komplexní neurovývojová porucha. Tato diagnóza nabyla v posledních dvou desetiletích výrazně na významu, a stala se tak předmětem rozsáhlých výzkumů, neboť každé třicáté šesté dítě je diagnostikováno pro poruchy autistického spektra (Sharma et al. 2018). Tento rapidní nárůst se odráží nikoliv ve zjištění, že víme, co dané poruchy způsobuje, nýbrž velkým pokrokem v oblasti diagnostiky (Bazalová, 2017).

Poruchy autistického spektra zásadně ovlivňují životní úroveň jedince, neboť se vyznačují stereotypním chováním s omezenými zájmy a narušením sociálních a komunikačních dovedností (Růžička, 2021). Mezi poruchy autistického spektra se řadí spousta dalších typů daného onemocnění, které se vyznačují mírně odlišnou symptomatologií. Mezi nejrozšířenější patří dětský autismus. Je nutné brát v povědomí, že každé dítě je individuální. Léčba tohoto onemocnění nebyla doposud vynalezena. Snahou řady odborníků je zajistit dětem co možná nejvyšší stupeň soběstačnosti a ovlivnit přidružené příznaky. Na dané úloze se podílí řada odborníků z oblasti pediatrie, psychologie, logopedie a v neposlední řadě také fyzioterapie či ergoterapie (Čápková, Neumann, 2001; Thorová, 2006).

Zkoumají se tedy možnosti, jak by se těmto dětem dalo pomoci. Existuje řada nefarmakologických intervencí, které vykazují slibné důkazy v oblasti přidružených poruch u dětí s poruchami autistického spektra (Sharma et al., 2018). Poruchy autistického spektra se řadí k ne příliš tradiční diagnóze, se kterou se v rehabilitačních zařízeních můžeme setkat. Dle Thorové (2006) je však rehabilitace pro děti s poruchami autistického spektra vhodná a doporučila by ji pro zařazení do každodenního programu.

Vyvstává otázka, zda mohou intervence z rehabilitačního prostředí pomoci ovlivnit příznaky poruch autistického spektra. Mezi ty patří například nedostatky ve schopnosti sociálních interakcí, nebo motorické projevy. Ty sice nespádají do přímých diagnostických kritérií, ale také se hojně vyskytují. Cílem této bakalářské práce je, pomocí zahraničních odborných zdrojů a publikací, prozkoumat a shrnout možnosti intervencí z rehabilitačního prostředí, které děti s poruchou autistického spektra mají. Dále pak letmo nastínit, jaký vliv mohou mít vybrané intervence na jednotlivé oblasti nepříznivých příznaků u těchto dětí.

CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

Cíle práce

Cílem práce je zmapovat pomocí systematického přehledu možnosti rehabilitace, které děti s poruchou autistického spektra mají.

Úkoly práce

- Vyhledání a nastudování dostupné odborné literatury k danému tématu a snaha o jeho nejlepší porozumění převážně k využití v úvodní teoretické části.
- Pomocí systematického vyhledávání nalézt vhodné studie ze zahraničí v anglickém jazyce, udělat adekvátní vyřídění a vyloučit studie, které neodpovídají požadavkům.
- Sestavení přehledné tabulky, ve které budou zjednodušeně vypsány informace týkající se věku dětí, počtu dětí, druhu využití intervence z rehabilitačního odvětví, styl aplikace dané intervence formou počtu a trvání jednotlivých schůzek, hodnotící prostředky a specifické zaměření daných terapií s nastíněním výsledku.
- Formou literární rešerše vytvořit přehledný soupis možností pohybových intervencí pro děti s poruchami autistického spektra a jeho typy.

Výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v diskusní části a závěru této práce.

Stanovení výzkumné otázky

Hlavní výzkumná otázka v této práci je:

- Jaké jsou možnosti rehabilitace u dětí s poruchou autistického spektra?

Vedlejší výzkumné otázky, které jsou v rešerši zahrnuty, jsou následující:

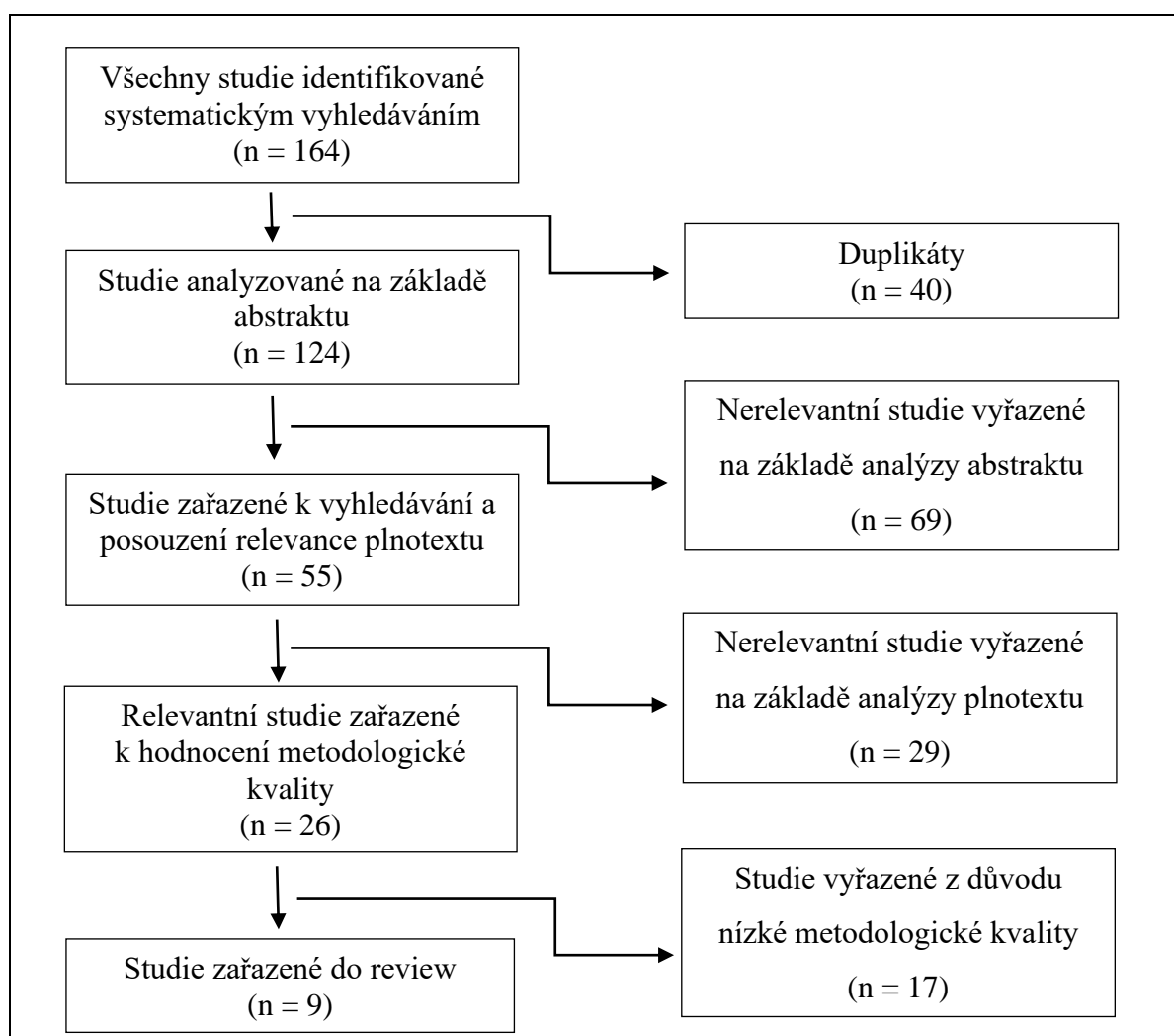
- Lze pomocí rehabilitačních intervencí ovlivnit projevy poruch autistického spektra?
- Co lze u dětí s PAS ovlivnit vybranými rehabilitačními intervencemi?

METODIKA

Bakalářská práce je napsána formou literární rešerše. Systematický přehled byl zpracován podle Přednostní položky pro podávání zpráv pro systematické rešerše – PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). K vyhledávání článků byly užity následující elektronické databáze: Web of Science, Pubmed, Google Scholar. Pro upřesnění a výběr studií byla užita klíčová slova „autism spectrum disorder“ and „rehabilitation“ and „children“. K utřídění studií došlo pomocí upřesnění kritérií pro vyhledávání aktuálnějších zdrojů publikovaných od roku 2016 do roku 2021 výhradně v anglickém jazyce. Na základě vyřídění vzešlo 164 publikací. Níže v tabulce je uveden vývojový diagram systematického procesu výběru studií.

Výběr studií

Tabulka 1 Vývojový diagram systematického procesu



Zdroj: vlastní

Celkem bylo nalezeno 164 studií pomocí systematického vyhledávání. V dalším kroku bylo vyloučeno 40 duplikátů. Zbylo 124 studií, které byly analyzovány na základě abstraktu, načež bylo 69 studií vyřazeno pro nerelevantní abstrakt. Pro posouzení relevance plnotextu bylo zahrnuto 55 studií. Dalších 29 studií bylo vyloučeno na základě analýzy plnotextu. Relevantních studií k hodnocení metodologické kvality bylo 26. V závěru bylo po přezkoumání metodologické kvality z daného souboru vyřazeno 17 studií. Ve finálním systematickém přehledu bylo použito 9 randomizovaných studií.

Kritéria pro zahrnutí či vyloučení studií byla stanovena dle modelu PICO pro kvalitativní studie. Písmeno P (patient) – jedná se o děti ve věku od 0–19 let s poruchou autistického spektra a jeho typy; I (interest, zájem) – představuje druhy intervencí, které jsou využívány u dětí s PAS; CO (context) – vymezuje druh intervencí v kontextu, ve smyslu konání daných terapií v rehabilitačním prostředí.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PORUCHY AUTISTICKÉHO SPEKTRA

První autor, který popsal poruchy autistického spektra, byl rakousko-americký psychiatr Leo Kanner v roce 1943. Do 80. let byly tyto poruchy léčeny jako psychiatrické poruchy, neboť děti byly mylně diagnostikovány jako schizofrenní (Bharathi et al., 2019; Jouaiti, Hénaff, 2019). Nyní jsou poruchy autistického spektra (PAS) charakterizovány jako komplexní neurovývojová porucha, která se obvykle projevuje do prvního roku života dítěte a má tendenci přetrvávat do dospívání a dospělosti (Geretsegger et al., 2014; Zwaigenbaum et al., 2015; Essa, Qoronfleh, 2020).

Spektrum poruch je v Diagnostickém a statistickém manuálu duševních poruch (DSM-5) zaznamenáno jako kolektivní kategorie, která se nazývá poruchy autistického spektra (Anagdstou et al., 2014). Pojem „spektrum“ dále vyjadřuje variabilitu závažnosti příznaků od mírně autistických, vysoce funkčních jedinců až po těžce postižené děti, které vyžadují dlouhodobou odbornou péči a podporu (Essa, Qoronfleh, 2020).

Jedná se o polygenní poruchy (Essa, Qoronfleh, 2020) s multifaktoriální etiologií (Anagdstou et al., 2014). Poruchy autistického spektra se vyznačují přetrvávajícími deficity v sociální komunikaci, poruchou sociální interakce a přítomností omezujících a opakujících se vzorců chování nebo zájmů. (Ruggeri et al., 2020; Dudová, Mohaplová, 2017). Základní symptomy PAS se zřídka vyskytují izolovaně a jsou obvykle spojeny s dalšími komorbiditami (Essa, Qoronfleh, 2020, str. 3). Prevalence poruch autistického spektra neustále stoupá. Autismus postihuje převážně mužské pohlaví, a to v poměru 4,3 mužů na 1 ženu (Atun-einy, 2013). Základní důvody tohoto rozdílu nicméně zůstávají nadále nejasné (Anagdstou et al., 2014).

PAS se doposud nedá „vyléčit“. Jsme ale schopni zlepšit jeho příznaky pomocí různých terapeutických intervencí (Jouaiti, Hénaff, 2019). Magnusson et al. (2012) uvádí, že příznaky u jedinců s poruchami autistického spektra je možné také ovlivnit pomocí fyzického cvičení. Obecně platí, že terapie pro děti s poruchou autistického spektra je problematikou zasahující do mnoha oborů, a proto se volí komplexní přístup k danému jedinci (Čápová, Neumann, 2001).

1.1 Typická „autistická triáda“ společná pro poruchy autistického spektra

Na začátek je nutné mít v podvědomí, že každé dítě je individuální, a proto žádný z klinických projevů neplatí přesně pro všechny děti s PAS. Obecné příznaky se dělí do tří základních okruhů, a to sociální chování a interakce, neverbální komunikace a omezené a repetitivně se opakující schémata chování a zájmů (Ošlejšková, 2006; Růžička 2021).

Ve většině případů patří mezi jeden z prvních příznaků tzv. „autistický regres“, který se projevuje jako vývojový krok zpět. Dítě v tomto období pozbývá, částečně či úplně, získané vývojové dovednosti, a to v oblasti řeči, sociálního chování, neverbální komunikace a kognitivních schopností (Ošlejšková, 2006).

Mezi nejčastější komorbidity u dětí s PAS spadá epilepsie (Ošlejšková 2006), mentální retardace (Ošlejšková, 2008), porucha pozornosti s hyperaktivitou (ADHD), tikové poruchy, úzkost a deprese (Hosseini et al., 2021). Behaviorální přidružené problémy zahrnují afektivní labilitu, iritabilitu, agresivitu, sebepoškozování, poruchy spánku, stereotypie nebo obsedantní projevy (Ošlejšková, 2008).

1.1.1 Okruh sociálních interakcí a neverbální komunikace

Prvním klinickým projevem autismu je omezená interakce matka–dítě (Ošlejšková, 2008). Kontakt je vyjádřen obvykle velice krátce a bez zájmu. Děti se více zajímají o předměty než o osoby. Charakteristickým příznakem také bývá chybění empatie a neschopnost pochopit sociální kontext (Růžička, 2021). Dávají přednost sebeobsluze, raději si hrají samy a straní se dospělých či vrstevníků. Nejsou schopny symbolické hry na rodinu a na doktora. Celkově působí chladněji a jsou znatelněji klidné a hodné. Poruchu nelze přesně vymezit, avšak nejtěžším příznakem může být až absence uvědomění si existence jiných osob (Ošlejšková, 2006).

1.1.2 Okruh poruch verbální komunikace

Porucha řeči se projevuje v různém rozmezí, od úplné nemluvnosti k plynulé mluvě. Plynulá mluva však bývá často narušena přítomností chyb. Od útlého věku dítě nereaguje na své jméno či pokyny (příznak verbální sluchové agnózie) a může působit jako hluché. Prvním projevem může být tzv. „regres řeči“, kdy dítě přestane využívat pár spolehlivě naučených slov a nahradí je gesty či mimikou (Ošlejšková, 2008). Později dominantní postavení v mluvě zastávají otázky, kdy se dítě neustále dožaduje odpovědi, i když otázka již byla zodpovězena. Dalším výrazným projevem je oslovování sama sebe

ve 2. či 3. osobě, či když se dítě samo označuje vlastním jménem (Ošlejšková, 2006). Typické u dětí s autismem, od dvou let, jsou bezprostřední či opožděné echolálie, kdy jedinec opakuje slyšené slovo, větu či frázi (Ošlejšková, 2008).

1.1.3 Okruh stereotypního chování a omezených zájmů

Charakteristickým znakem je neschopnost proměnlivosti. Stereotypní chování má výraznější projev mezi 2. a 4. rokem (Pejčochová, Makovská, 2009). Dítě s PAS se vyznačuje hraním si se stále stejnými předměty. To bývá doplněno o opakujícím se úryvkem známého textu či říkanky. Tyto děti bývají upoutány na velice vyhraněné zájmy (dinosauři, hudba, doprava, konkrétní jízdní řády apod.).

Mezi další zájmy těchto dětí patří kupříkladu skládání kostek dle barev. Značně oblíbené u těchto dětí jsou také hračky se zvukovými efekty, které slouží ke zklidnění. Při vyžadování změny činnosti reagují nepřiměřenou afektovanou reakcí v podobě vzteku či křiku. Dalším projevem bývají motorické patologie, které se projevují v podobě běhání po špičkách, třepání a kroucení rukama, tleskání a poťukávání prsty. Děti také rády dokola otevírají a zavírají dveře, rozsvěcují světlo, pozorují tekoucí vodu, běžící větrák nebo točící se buben pračky (Ošlejšková, 2006).

1.2 Motorické dovednosti a poruchy autistického spektra

Ačkoli to není součástí základních diagnostických domén poruch autistického spektra, více než 83 % dětí s PAS má potíže s prováděním motorických dovedností odpovídajících věku (Ruggeri et al., 2020). Jak se vyvíjel výzkum v oblasti autismu, byly odhaleny další prvky spojené s tímto onemocněním. Ukázalo se, že mnoho jedinců s touto poruchou také vykazuje motorické, posturální a funkční opoždění (Atun-Einy et al., 2013). Dle Hrdličky a Komárka (2014) jsou u autistických dětí nápadné motorické manýrismy. Tyto nespécifické pohyby slouží k uvolnění napětí a jsou často vyvolány pocitem nepohody či úzkosti. Vizualním projevem bývají nejčastěji bezúčelné a opakující se pohyby rukou.

2 TYPY PORUCH AUTISTICKÉHO SPEKTRA

V současné době pojem „porucha autistického spektra“ sdružuje dětský autismus, atypický autismus, Aspergerův syndrom, Rettův syndrom a dětskou dezintegrační poruchu (Dudová, Mohaplová, 2017). Dle Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10) sem spadá navíc hyperreaktivní porucha sdružená s mentální retardací a stereotypními pohyby a dále jiné pervazivní vývojové poruchy (ÚZIS, 2022). Zařazení do jednotlivých skupin má svá přesná diagnostická kritéria dle klasifikace MKN-10 (Ošlejšková, 2008). Tato klasifikace zařazuje poruchy autistického spektra mezi pervazivní vývojové poruchy pod označením F84 (ÚZIS, 2022).

2.1 Dětský autismus

Dětský typ autismu je považován za „klasický“ autismus. Tento typ bývá také označován jako „Kannerův syndrom“. K danému typu bývají často přidruženy další rysy, a to agrese, fobie, poruchy spánku a poruchy se stravováním (ÚZIS, 2022).

2.1.1 Prevalence

Prevalence dětského autismu v posledním desetiletí je velmi vysoká. Přes polovinu nárůstu není stále možno vysvětlit, neboť není dostatečně prozkoumán. V dalších přibližně 50 % se odráží včasná diagnostika (Dudová, Mohaplová, 2017), včetně rozšiřování diagnostických kritérií (WHO, 2013), lepší znalosti odborníků i rodičů a celkově vyšší povědomí o autismu mezi veřejností (Dudová, Mohaplová, 2017). Dětský autismus je častější u chlapců než u dívek, a to v poměru čtyři ku jedné (Ošlejšková, 2008).

Celková prevalence poruch autistického spektra z roku 2016 se odhaduje na 1 až 1,5 % dětské populace (Dudová, Mohaplová, 2017; Weintraub, 2011). Celosvětově je PAS postižena 1 osoba ze 132 (Hosseini, Molla, 2021). Zpráva z portálu ADDM (Autism and Developmental Disabilities Monitoring) z roku 2018 však uvádí vyšší míru prevalence, a to 1 dítě z 59. (Hyman et al., 2020). Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC) uvádí, že PAS trpí 1 dítě ze 44, a to dle nových dat z roku 2018.

2.1.2 Etiopatogeneze

Přesná etiologie daného onemocnění je nadále předmětem intenzivního zkoumání a bádání odborníků, neboť doposud nebyla zjištěna (Čápová, Neumann, 2001). Od konce 20. století je plně akceptován názor o neurobiologické podstatě autismu.

Dle zobrazovací metody magnetické rezonance (MRI) se potvrzují nálezy převážně ve strukturálních změnách mozkové kůry, a to v oblasti temporálního a frontálního laloku, v mozkovém kmeni, limbickém systému a mozečku (Ošlejšková, 2008). Na vzniku autismu se podílejí z velké části genetické faktory, v menším zastoupení také faktory zevního prostředí (Čápová, Neumann, 2001; Hosseini, Molla, 2021).

2.1.3 Klinický obraz

Dětský autismus se vyznačuje typickou autistickou triádou (Pejčochová, Makovská, 2009). Příznaky jsou viditelné velmi brzy, a to zejména rodiči spolehlivě do druhého roku života dítěte (Hrdlička, Komárek, 2014). Příkladem je velmi časný záchyt zrakové fixace, kdy jedinec setrvává pohledem na určitém výrazně barevném předmětu a není schopen odpoutat svou pozornost (Dudová, Mohaplová, 2017; Ošlejšková, 2006). Dalšími výraznými projevy dětského autismu v kojeneckém věku jsou téměř nulová vazba k matce a neprojevuující zájem o lidské tváře a hlasy (Hrdlička, Komárek, 2014).

Mentální poruchy různého stupně postihují až 70 % jedinců s dětským autismem (Ošlejšková, 2008). Dle Hrdličky a Komárka (2014) postihují až 75 %, kdy 45 % spadá do pásma těžké mentální retardace a zbývajících 30 % připadá na mírné a střední mentální retardace. Na základě závažnosti poruchy intelektu je dělen dětský autismus na nízké funkční, středně funkční a vysoce funkční (HFA – high function autism) (Čápová, Neumann, 2001).

Dříve se uvádělo, že děti s dětským autismem nemívají problémy s motorickou obratností, ale to se novějšími studii vyvrací. Celkově se příznaky projevují častěji pozvolně, plíživě, a právě do prvního roku života. V menším procentuálním zastoupení nastává tzv. „autistický regres“ (Hrdlička, Komárek, 2014).

2.1.4 Diagnostika

V období, kdy by se měla stanovit, či je možné určit dětský typ autismu, se mnozí autoři rozcházejí. Dle Thorové (2006) lze danou diagnózu stanovit v jakémkoliv věku. Dudová et al. (2013) zastávají názor, že identifikace a stanovení diagnózy je možné spolehlivě v 18 měsíci věku dítěte. Hrdlička a Komárek (2014) uvádějí, že určení diagnózy dětského autismu je možné přesněji až po 3. roce věku dítěte, kvůli zrání a vývoji mozku dítěte.

Diagnostika zahrnuje kompletní anamnézu dítěte se zaměřením na výskyt rizikových faktorů v rodině. K upřesnění daného onemocnění se využívá řada diagnostických testů. K hodnocení dětského autismu se nejčastěji využívá škála CARS (Dětská autistická hodnotící stupnice), která slouží k potvrzení, zda dítě trpí dětským autismem či nikoliv (Čápková, Neumann, 2001).

V prvním roce je také možné rozpoznat určité varovné příznaky, které vedou k dané diagnóze (Pejčochová, Makovská, 2009). Varovné příznaky, vedoucí k časnému rozpoznání dětského autismu, jsou autistický „regres“, k němuž může dojít v jakémkoliv věku dítěte. Při něm dítě ztratí již nabytou schopnost řeči nebo určitou sociální dovednost. Dále bývá nepřítomno broukání či žvatlání ve dvanáctém měsíci věku dítěte. Dalším varovným znakem může být, že dítě ve dvanáctém měsíci neukazuje a nezamává na rozloučenou, nebo že se v šestnáctém měsíci neobjevuje spontánní užívání jednotlivých slov, kdy dítě následně do druhého roku života neužívá ani dvojslovná spojení (Dudová et al., 2013).

Prognóza dětského autismu není příliš slibná, neboť více jak 65 % dětí i v dospělosti zůstává závislých na své rodině, protože neustále přetrvávají obtíže v sociálním prostředí a celková neobratnost (Hrdlička, Komárek, 2014).

2.2 Atypický autismus

Označení „atypický autismus“ se využívá v případě, kdy porucha nesplňuje kompletní kritéria pro dětský autismus dle klasifikace MKN-10 (Hrdlička, Komárek, 2014). Dle DSM-5 se atypický autismus shrnuje do kategorie „pervazivní vývojová porucha nespecifikovaná“. Přesto, že byla vytvořena speciální kategorie či označení pro daný typ, neustále nejsou jasná kritéria ani specifika pro spolehlivé odlišení atypického a dětského autismu (Thorová, 2006).

Atypický autismus nemá přesně stanovené hranice ani jednoznačnou definici klinického obrazu (Thorová, 2006). Tyto děti se projevují absencí jedné behaviorální skupiny v celkové nesrovnalosti s úrovní intelektu. Atypický autismus vzniká často právě u jedinců s těžkou mentální retardací a je zpravidla spojen s těžkou vývojovou poruchou řeči (ÚZIS, 2022). Oficiální stanovení diagnózy bývá velice obtížné, a proto je doporučeno až po třetím roce věku dítěte, na rozdíl od dětského autismu (ÚZIS, 2022).

Dle Thorové (2006) bývá atypický autismus obvykle diagnostikován v případě, kdy byly první příznaky autismu zaznamenány až po třetím roce dítěte. Frekvence příznaků, tíže ani vyjádření tzv. autistické triády nenaplnuje specifikovaná kritéria dle DSM-5 nebo MKN-10. Dalším nasvědčujícím faktorem pro atypický autismus může být skutečnost, že není jeden okruh z diagnostické triády zcela vyjádřen.

2.3 Aspergerův syndrom

První zmínka a popis Aspergerova syndromu (AS) se váže k roku 1944 a je připisován rakouskému pediatrovi Hansu Aspergerovi. Termín Aspergerův syndrom se v odborné publikaci Lorny Wingové poprvé objevil až v roce 1981. Původně byl daný syndrom považován za duševní poruchu. Díky novým znalostem se Aspergerův syndrom zařadil mezi poruchy autistického spektra (Hosseini, Molla, 2021). Nyní se považuje Aspergerův syndrom za mnohem rozšířenější poruchu než klasický autismus (Attwood, 2012).

2.3.1 Prevalence

Prevalenci Aspergerova syndromu nelze přesně vypočítat, k roku 2020 se počet dětí s AS odhaduje na 2–7 dětí na 1000 nově narozených (Hosseini, Molla, 2021). Tento syndrom postihuje osmkrát častěji chlapce, než dívky (Ošlejšková, 2008; Thorová, 2006).

2.3.2 Etiopatogeneze

Příčina tohoto onemocnění není jasná. Předpokládá se, že příčina vzniku Aspergerova syndromu bude obdobná jako u dětského autismu. Váže se tedy k ovlivnění genetické složky daných jedinců a jistý podíl zastávají i vlivy vnějšího prostředí. Dále bývá přítomna chybná funkce tvorby endogenních opioidů a zvýšená tvorba serotoninu (Hosseini, Molla, 2021). Dle studie Toubia, Khalife (2018) působí endogenní opioidy v organismu tak, že tlumí celou řadu fyziologických reakcí včetně emočních a afektivních stavů, nebo ukončují stresové reakce. Cowen, Browning (2015) závěrem své práce uvádějí, že serotonin plní jistou funkci při zpracování emocí.

2.3.3 Klinický obraz

U dětí s Aspergerovým syndromem nebývá postižen intelekt (Ošlejšková, 2008). Lidé s AS mohou mít naopak výrazně vyšší inteligenční kvocient (IQ) a kvocient verbální inteligence (Hosseini, Molla, 2021), proto mohou v některých složkách osobnosti působit

až „nadlidsky“. Celkově působí vyspěleji a téměř netrpí poruchou vývoje řeči (Ošlejšková, 2008). Nejzávažnější problém, kterému musí lidé s AS čelit, je sociální chování a interakce. Řeč lidí s AS působí navenek příliš formálně, pragmaticky a často se opakuje. Motorická neobratnost je dalším z hlavních příznaků u jedinců s Aspergerovým syndromem (Hosseini, Molla, 2021). Ta se projevuje především zhoršenou jemnou a hrubou motorikou (Ošlejšková, 2008). Jinak sdílejí soubor vlastností, v podobě extrémního zájmu o specifické předměty a k tomu velice podobné zájmy, s dětmi diagnostikovanými pro dětský autismus (Hosseini, Molla, 2021).

2.3.3.1 Vysoce funkční autismus a Aspergerův syndrom

Vysoce funkční autismus (HFA – high function autism) a Aspergerův syndrom (AS) se obtížně rozlišují kvůli podobné symptomatice, kterou lze velice těžko ohraničit. Přesto se však dají najít drobné odlišnosti v prevalenci, v řečových a intelektových schopnostech, některých příznacích a v motorických projevech, které jsou upřesněny v tabulce 2 (Hrdlička, Komárek, 2014).

Tabulka 2 Porovnání vysoce funkčního autismu a Aspergerova syndromu

	HFA	AS
Prevalence	nižší	vyšší
Motorická neobratnost	mladší děti méně starší děti stejné	mladší děti více starší děti stejné
Intelektové schopnosti	nižší celkové IQ nižší verbální IQ	celkové IQ vyšší než 70 vyšší verbální IQ
Řeč	opoždění či narušení vývoje řeči před 3. rokem	bez poruchy vývoje řeči, řeč formálně správná, ale nápadná
Jiná autistická symptomatika	nejsou si vědomi své poruchy	uvědomují si svou izolaci, možná snaha o sociální vztahy, často obtížné
Životní adaptace a prognóza	diagnostika v útlém věku	později stanovená diagnóza, často špatná

Zdroj: Hrdlička, Komárek, 2014; Hosseini, Molla, 2021; Attwood, 2012

2.3.4 Diagnostika

U Aspergerova syndromu je doporučené stanovení diagnózy až po šestém roce věku vzhledem ke zrání a vývoji mozku dítěte (Hrdlička, Komárek, 2014). Určení této diagnózy má svůj postup, a to takový, že při podezření rodiče vyplní dotazník či posuzovací stupnici, kde hodnotí určité projevy svého dítěte. Tato stupnice pracuje na podkladě Australské škály Aspergerova syndromu a zahrnuje posouzení sociálních a emocionálních dovedností, komunikační dovednosti, kognitivní schopnosti, specifické zájmy a pohybovou aktivitu. Druhou diagnostickou fází poté provede klinický psycholog nebo odborník na danou problematiku a stanoví jasný závěr (Attwood, 2012).

2.4 Rettův syndrom

Rettův syndrom byl poprvé popsán rakouským dětským neurologem Andreasem Rettem před více než padesáti lety (Kyle et al., 2018). Jedná se o geneticky vázaný syndrom na distální raménko chromozomu X, který postihuje pouze dívky (Hrdlička, Komárek, 2014). Dle publikace Rettův syndrom (2005) je Rettův syndrom pouhý projev, který vznikl na podkladě neurologických poruch. Banerjee et al. (2019) popisuje Rettův syndrom jako progresivní neurologicko-vývojovou poruchu, která se vyznačuje širokým spektrem behaviorálních a neurologických rysů.

2.4.1 Prevalence

Prevalence z roku 2014 připadá na 6–7/100 000 dívek. (Hrdlička, Komárek, 2014). Počet narozených dívek s Rettovým syndromem je celosvětově zprůměrován na 1:10 000 bez rozdílu rasy či národnosti (Rettův syndrom, 2005).

2.4.2 Etiopatogeneze

Příčinou těchto poruch na neurologickém podkladě je rozvoj mutace na genu MECP2 (methyl-CpG-binding protein) na okraji dlouhého raménka chromozomu X (Rettův syndrom, 2005). Ve studii A. J. Sandweiss et al. (2020) popisují rozmanitost proteinu MECP2, který má schopnost koordinovat expresi více než tisíce genů. Pro různorodost daného proteinu je velice obtížné přesně stanovit jeho molekulární aktivity. Neustále je prováděn intenzivní výzkum v dané oblasti zaměřující se na molekulární studie či studie s obdobnými poruchami.

2.4.3 Klinický obraz

Rettův syndrom je možné dle průběhu vývoje rozdělit do čtyř fází. První fáze zahrnuje zpomalení či zastavení vývoje (Sandweiss et al., 2020). Dle Ošlejškové (2008) se dítě projevuje normálním vývojem do období kolem 24 měsíců, poté dochází k prudkému zhoršení celkového stavu. Dle publikace Rettův syndrom (2008) je poukázáno na nástup příznaků jednoznačně do období 18 měsíců. Druhá fáze nastává v období mezi 1. a 4. rokem věku dítěte, kdy nastane regres (Sandweiss et al., 2020). Onemocnění vede k narušení a následné ztrátě verbálních a manuálních dovedností. Dítě není schopno využívat své ruce kvůli přítomným stereotypním pohybům (Ošlejšková, 2008). Do klinického obrazu se řadí kroutivé, tleskové pohyby rukou, připomínající umývající se osobu (Hrdlička, Komárek, 2014; Ben Zeev Ghidoni, 2007).

K pozdním závažným příznakům spadá ataxie trupu, problém se stravováním se, epizody hyperventilace a těžká mentální retardace. Téměř neodmyslitelně k dané diagnóze patří epilepsie (Ošlejšková, 2008), a to až v 75 % zastoupení (Hrdlička, Komárek, 2014). Kyle et al. (2018) dále uvádějí, že lidé s Rettovým syndromem se nevyhýbají sociálnímu kontaktu, naopak jsou dobře integrováni do společnosti oproti dětem s dětským autismem či Aspergerovým syndromem.

2.4.4 Diagnostika

Diagnóza je stanovena na základě kvalitně definovaných kritérií. Revidovaná diagnostická kritéria pro klasický Rettův syndrom zahrnují základní a podpůrná kritéria. Mezi základní kritéria patří normální prenatální a perinatální vývoj s normálním obvodem hlavičky dítěte při narození. Psychomotorický vývoj během prvních pěti měsíců je rovněž normální. Později dochází ke zpomalení růstu hlavy mezi pěti měsíci a čtyřmi lety se ztrátou získaných funkčních manuálních dovedností do dvou let věku. Jako další se hodnotí, zda došlo v daném období k postižení řeči a zhoršení komunikačních dovedností. Určujícím faktorem je přítomnost stereotypních pohybů rukou v podobě kroutivého svírání či pohybů připomínajících umývání rukou. Poslední hodnocenou položkou je chuze, kdy v některých případech může tato dovednost zcela vymizet.

Mezi podpůrná kritéria se řadí nepravidelnost dýchání, bruxismus a poruchy spánku. Někdy se mohou vyskytovat poruchy svalového tonu, přidružení atrofie či svalová dystonie. Další položku představují poruchy periferního prokrvení, růstová retardace či progresivní skolióza. Pro stanovení diagnózy musí být splněny nejméně tři základní kritéria a pět podpůrných kritérií (Záhoráková, Martásek, 2009).

2.5 Dětská disintegrační porucha

Diagnóza dětské disintegrační poruchy (DD) je velmi vzácná. Její původní označení bylo Hellerova či disintegrativní porucha (Ošlejšková, 2008).

U dítěte probíhá vývoj řeči i celkový vývoj v normě až do období kolem 4–6 let s maximem kolem 10. roku. Po dosažení daného věku nastává tzv. „regres“, který postihuje řečovou oblast, kognitivní schopnosti s doprovodem prvních příznaků autismu. Primární rozdíl v regresu u klasického autismu a u disintegrační poruchy (DD) poruchy je ve věku a tíži, kdy DD je mnohem závažnější (Ošlejšková, 2008).

2.6 Hyperreaktivní porucha sdružená s mentální retardací a stereotypními pohyby

Tato kategorie pod sebou zahrnuje seskupení dětí, které mají striktně danou hranici inteligenčního kvocientu (IQ) pod 34, tedy trpí těžkou mentální retardací. Hlavními obtížemi jsou stereotypní pohyby a poruchy pozornosti spojené s hyperaktivitou (ÚZIS, 2022).

3 DIAGNOSTIKA PORUCH AUTISTICKÉHO SPEKTRA

Prostřednictvím screeningu je identifikace příznaků narušeného vývoje dítěte a následná diagnostika poruch autistického spektra možná již v útlém věku. Správně stanovená diagnóza a časná diagnostika mohou vést ke zmírnění příznaků poruch autistického spektra. Společně s časně zahájenou intervencí může podstatně zlepšit prognózu dítěte (Dudová, Mohaplová, 2017; Zwaigenbaum, 2015).

3.1 Faktory ovlivňující výsledky screeningu

Nejčastěji zachycenými známkami je opoždění či poruchy v oblasti sociální komunikace. Důležitá je senzitivita a specifická, věk, úroveň fungování a intelektové schopnosti, výběr položek testu s jejich formulace. Položky sensorických abnormit a motorických manýrismů nejsou zahrnuty ve všech screeningových metodách. Rodiče tyto příznaky často spontánně opomíjejí zmínit, následně při správně položeném dotazu však udávají, že je zaznamenali již od útlého věku dítěte (Swinkels et al., 2006).

3.2 Diferenciální diagnostika

Diferenciální diagnostiku lze rozlišit do dvou hlavních kategorií, a to na dělení jednotlivých poruch autistického spektra v rámci pervazivních vývojových poruch a psychiatrické poruchy s podobnými příznaky. Mezi ty se řadí mentální retardace, dětská demence, specifické vývojové poruchy řeči a jazyka, elektivní mutismus, sociálně úzkostná porucha, obsedantně kompulzivní porucha a hyperkinetická porucha (Hrdlička, Komárek, 2014; Dudová, Mohaplová, 2017).

4 LÉČBA PORUCH AUTISTICKÉHO SPEKTRA

Léčba dítěte s poruchou autistického spektra musí být komplexní, kdy se na jejím uskutečnění podílí řada odborných pracovníků a specialistů (pediatr, speciální pedagog, psycholog, pedopsychiatr, neurolog, foniatr, logoped a, v neposlední řadě, také fyzioterapeut) (Čápková, Neumann, 2001). Úspěch terapeutických intervencí závisí na osobních charakteristických projevech dítěte, klinických projevech onemocnění, přístupu rodičů i odborných kompetencích poradenského pracovníka a terapeuta (Thorová, 2006). Oficiální zahájení terapie se doporučuje již při podezření, nikoliv až po dokončení celého diagnostického procesu (Dudová, Mohaplová, 2017).

4.1 Podpůrné léčebné metody

4.1.1 Behaviorální terapie a strukturované učení

Kognitivně-behaviorální terapie je široce využívaná psychosociální terapie, která je nápomocná pro léčbu poruch emocí u dětí s PAS (Lake et al., 2020). Mezi hlavní strategie této metody patří kognitivní restrukturalizace, behaviorální aktivace, expozice a řešení problémů. Pomocí těchto strategií, za dopomoci terapeuta, se dostane jedinci příležitost nahlížet na své problémy a nalézt řešení (Wenzel, 2017). Dále se využívají nejrůznější typy strukturovaného učení v podobě TEACCH programu a komunikační terapie, které jsou užitečné k rozvíjení komunikačních dovedností (Thorová, 2006).

4.1.2 Farmakoterapie

Dodnes není vhodná farmakoterapie, která by se dala u daného onemocnění využít ke zlepšení hlavních příznaků. Farmakologická léčba se primárně užívá ke zlepšení přidružených příznaků, jako je podrážděnost a agitovanost. Dále se dají léky využít k léčbě souběžných psychiatrických onemocnění, kterými bývá bipolární porucha, deprese, ADHD. Nejčastěji užívanými skupiny léčiv bývají psychofarmaka, stimulantia, antidepresiva a antiepileptika (Goel et al., 2018).

4.1.3 Dieta bez glutenu a kaseinu

Předpokládá se, že by dieta bez glutenu (GF – gluten-free) a kaseinu (CF – casein-free) mohla zlepšit behaviorální příznaky u dětí s PAS. Nutriční bílkoviny lepek a kasein mají podobnou molekulární strukturu a jsou metabolizovány na peptidy. Bylo prokázáno, že tyto peptidy se vážou na opiátové receptory v centrálním nervovém systému

a napodobují účinky opiátových drog. Tyto opioidní peptidy poté vedou ke zvýšené aktivitě endogenního opioidního systému, což souvisí s teorií o endogenním opioidním nadbytku u těchto dětí (Lange, 2015). Piwowarczyk et al. (2018) však závěrem svého systematického přehledu uvádějí, že doposud neexistují jednoznačné důkazy, které by podporovaly používání diety GFCF u dětí s poruchami autistického spektra. K objasnění účinků této diety by bylo zapotřebí více výzkumů, na kterých by se podílel multidisciplinární tým.

4.1.4 Son-rise program

Son-rise je jedním z léčebných přístupů zaměřených na sociální interakci. Principem tohoto programu je, aby se dítě aktivně účastnilo daných terapií a následně si samo řídilo jejich průběh. Rodiče se také přímo účastní sezení, neboť se učí reagovat na potřeby svého dítěte ve správný čas, mají však zakázáno užívat slovo „ne“ (Kahjoogh, 2020). Studie Thompson a Jenkins (2016) uvádí, že Son-rise dokázal podpořit sociální interakci u dětí s PAS.

4.1.5 Holding therapy

Holding therapy neboli terapie pevným sevřením se poprvé objevila v 80. letech 20. století. Myšlenkou této terapie je, že pokud bude dítě s poruchou autistického spektra po určitou dobu pevně objímáno rodičem, protesty dítěte se postupem času zmírní a následně vymizí, neboť si uvědomí, že je v bezpečí. Efektivita této metody však nikdy nebyla přímo prokázána. Mnoho odborníků také považuje tuto metodu za pouhé týrání daných dětí (Bazalová, 2017; Thorová, 2006).

5 REHABILITACE

Dle prof. Koláře a kol. je rehabilitace „koordinované a plynulé úsilí společnosti s cílem sociální integrace jedince.“ V dnešní době se užívá termín ucelená rehabilitace, která cílí na osoby se zdravotním postižením bez rozdílu věku, u kterých dochází k omezení aktivit a zhoršenému zařazování do společnosti kvůli důsledku onemocnění, úrazu či následkem vrozené vady (Kolář, 2020).

Světová zdravotnická organizace v roce 1969 definuje rehabilitaci jako „včasné, plynulé a koordinované úsilí o co nejrychlejší a nejširší zapojení občanů se zdravotním postižením do všech obvyklých aktivit života společnosti s využitím léčebných, sociálních, pedagogických a pracovních prostředků“

Po úpravách do roku 2006 zní definice rehabilitace dle WHO následovně: „Rehabilitace je soubor opatření, směřujících k co nejrychlejší resocializaci jedince s postižením zdraví nemocí, úrazem, vrozenou vadou. Resocializací je návrat do aktivního společenského života, do zaměstnání“ (Kolář, 2020).

5.1 Složky ucelené rehabilitace

Složky ucelené, koordinované či komprehenzivní rehabilitace zahrnují léčebnou, pedagogickou, pracovní a sociální rehabilitaci (Jankovský, 2006).

5.1.1 Léčebná rehabilitace

Léčebná rehabilitace se odehrává formou ambulantní, lůžkové, lázeňské nebo v rámci odborných léčebných ústavů. Tento druh rehabilitace je součástí zdravotní péče a podílí se na návratu nemocného do původního prostředí s cílem navrátit klientu původní kvalitu života (Kolář, 2020). Uplatňuje se zde interdisciplinární tým, který se skládá z odborných lékařů, rehabilitačního lékaře, fyzioterapeuta, ergoterapeuta a, v případě potřeby, protetického pracovníka (Votava, 2003).

Mezi obory léčebné rehabilitace se řadí fyzioterapie neboli léčebná tělesná výchova (LTV), ergoterapie, fyzikální terapie a další specifické terapie. Léčebná tělesná výchova se zabývá problematikou pohybového ústrojí. Jejím cílem je léčebné ovlivnění patologických stavů. Ergoterapie je označována za léčbu prací či léčba pomocí hracích aktivit u dětí. Cílem tohoto oboru je začlenit člověka s postižením do plnohodnotného života. Terapie využívá nácvik soběstačnosti ve specificky upraveném prostředí, s cílem odstranit možné

bariéry (Kolář, 2020). Fyzikální terapie často nefiguruje v oblasti dětské fyzioterapie. Zahrnuje elektroléčbu (nízkofrekvenční, středně frekvenční a vysokofrekvenční proudy) a dále různé druhy masáží (Jankovský, 2006).

Mezi další využívané terapie u dětí se řadí animoterapie, muzikoterapie, arteterapie či psychoterapie. Animoterapie je komplexní léčebnou metodou, které ke svému cíli využívá zvířata. Při využití koně se jedná o hipoterapii, neméně oblíbená je také canisterapie neboli terapie pomocí psa. Muzikoterapie je léčbou pomocí hudby s převážně psychologickými a motorickými prvky. Arteterapie využívá vedle klasické kresby práci s dalšími materiály a napomáhá k rozvoji jemné motoriky a vizuomotorické koordinace (Jankovský, 2006). Hydroterapie neboli vodoléčba se využívá u dětí s postižením jako forma terapie při opoždění motorického vývoje (Mortimer et al., 2014).

5.1.2 Pedagogická rehabilitace

Pedagogická rehabilitace má za cíl pomoci osobám se zdravotním postižením a dosáhnout co nejvyššího možného vzdělání. Dále pak se podílí na zapojení daných jedinců do běžných aktivit každodenního a společenského života. Třetím, stejně důležitým cílem, je snaha podpořit samostatnost daných jedinců. Od roku 1989 došlo k úpravě pedagogické rehabilitace z důvodu příležitostí pro výchovu a vzdělání pro děti a žáky s mentálním a kombinovaným postižením (Jesenský 1995).

5.1.3 Pracovní rehabilitace

Snahou pracovní rehabilitace je vyrovnání příležitostí pro osoby se zdravotním postižením na pracovním trhu. Jejím cílem je najít, získat a udržet vhodné zaměstnání pro danou osobu. Aby byla daná osoba zařazena do procesu pracovní rehabilitace, musí být prvotně provedeno odborné posouzení jejího zdravotního stavu, způsobilosti k práci, získaných dovedností a dosaženého vzdělání (Kolář, 2020).

5.1.4 Sociální rehabilitace

Díky občanskému sdružení osob se zdravotním postižením, odborným léčebným ústavům a nadacím došlo po roce 1989 k rozvoji sociální rehabilitace. Sociální rehabilitace bývá provozována ambulantně. Její náplní je nácvik dovedností, které daný jedinec potřebuje k dosažení plné soběstačnosti (Kolář, 2020).

6 SOUHRN LITERÁRNÍ REŠERŠE

Možnosti intervencí rehabilitačního charakteru v jednotlivých pracích byly pro přehlednost zpracovány do tabulky níže.

Tabulka 3 Výsledky studií mapující možnosti intervencí rehabilitačního charakteru u dětí s PAS

Autoři	Diagnóza	Věk	Počet dětí (pohlaví)	Druh intervence	Specifické zaměření intervencí	Počet a trvání schůzek	Způsob hodnocení
Ruggeri et al., 2020	poruchy autistického spektra	děti 3–19 let	1173 (83 % chlapci)	pohybově zaměřené aktivity: fotbal, basketbal, stolní tenis, cyklistika, gymnastika, skoky na trampolínách, indoorové lezení, Tai Chi, balanční trénink, řecký taneční program, trénink chůze s rytmickou sluchovou stimulací; motorické dovednosti: koordinační program k nácviku manipulace s míčem, trénink házení, kurz motorických dovedností, multisportovní tábor; animoterapie: hipoterapie; hydroterapie; intervence s využitím počítačových technologií: hraní videoher, exergamingový program; tělovýchovné intervence	zdokonalení v oblasti motorických dovedností s dopomocí konkrétních motorických intervencí zlepšit specifickou motorickou participaci, aktivitu a ovlivnit tělesnou strukturu	pohybově zaměřené aktivity 6–20 týdnů; nácvik motorických dovedností 10–12 týdnů; hipoterapie 10–20 týdnů / 6 měsíců; hydroterapie 8–24 týdnů plavání (až 10 měsíců); 2 týdny videohry, 30 schůzek, 6 týdnů balanční videohra, 20 týdnů tělovýchovné intervence	m-VABS-II; BOT, BOT-2; MABC-2; PDMS-2; TGMD-2, TGMD3; m-PEDI; ASC; YMCA; HAAR; SCS, GAS

Busti Ceccarelli et al., 2020	poruchy autistického spektra, autismus, pervazivní vývojové poruchy	děti 3–12 let	233 (80 % chlapci)	manipulace s předměty a trénink lokomočních dovedností: rovnováha, běh, válení pod rukou, cval, skákání, hod podhmatem, hod nadhmatem, skákání, driblování a odrážení, chytání, kopání a údery; robotické intervence; hraní videoher	zlepšení v oblastech jemné motoriky, globálních motorických, lokomotorických dovedností a koordinace těla; vylepšení manipulačních dovedností s předměty	15–60 minut; 1 hodina –5 dní týdně; celkové trvání: 6–20 týdnů; celkový počet schůzek: 6–40	TGMD-2, -3; SSIS; BOT-2; PDMS-2; VABS-2; PMSC; Antropometrie; CY-PSPP; CSAPPA; POPE; SPM; SRS; QNST-II; GAS; behaviorální kódovací video; monitor fyzické aktivity, specifický test pro trénink imitace; specifický test interpersonálních dovedností
Mesa-Gresa et al., 2018	poruchy autistického spektra, vysoce funkční autismus, Aspergerův syndrom	děti 3–18 let	602 (85.15 % chlapci)	intervence s využitím počítačové technologie a virtuální realita	zásah do aktivit denního života; zlepšení komunikačních schopností a sociálních dovedností; regulace emočních výkyvů a zlepšení rozeznávání emocí; zvýšení pozornosti a motivace k fyzické aktivitě	neuvedeno	FT; ET; PEP-3; ABAS-II; WebNeuro; BRIEF; BRIEFSR; TOGSS; NEPSY I, II; Triangles; EEG; SCAS-P; SCAS-C; SRS; RMET; DANVA-2-CF; D-KEFS; CPT-II; TONI-3; GARS; SSQ; EOG; FIST-m; ASS; VR; Likertova škála; subjektivní kvalitativní škála; dotazníky, pozorování; specifický emoční scénář; počítačový systém k hodnocení výrazů; škála sociálního chování; test symptomů, kognice a emocí; videoanalýza chování; postexperimentální dotazník

Hill et al., 2018	poruchy autistického spektra dle DSM 5 kritérií, Aspergerův syndrom, pervazivní vývojové poruchy	děti 3–18 let	113 (více než 80 % chlapci)	animoterapie (canisterapie) - krmení, kartáčování, hlazení, hraní si se psem, venčení, mluvení na psa a sportovní aktivity za účasti psa (překážkové dráhy)	zvýšené využití verbální komunikace a neverbální komunikace; podpora žádoucího chování v podobě zvýšení zájmu a pozornosti, omezení nežádoucího chování (projevy agrese, úzkosti) ve společnosti	neuveдено	manuál k léčbě (Treatment manual); strukturovaný plán (Structured plan); výzkumný protokol (Research protocol); scénář výcviku (Trainig script)
Zou et al., 2017	poruchy autistického spektra, Aspergerův syndrom, pervazivní vývojové poruchy	děti 0–19 let	209 (95 % chlapci)	bojové sporty: judo, karate, čchi-kung, kung-fu šaolin, wu-šu, karate/kata, aikido, taekwondo; bojové praktiky: sebeobrana, cvičení těla a mysli	ovlivnění stereotypního chování a sociálně-emočního chování; podpora kognitivních funkcí (paměť, pozornost), zlepšení motorických a balančních dovedností	15–75 minut jednou až 6x týdně, 1 až 8 měsíců	GARS-2; EEG; četnost výbuchů vzteku zaznamenáno rodiči; HKLLT; CCTT; BRIEF; TOL; 5TT, rozhovor s rodiči; pětibodová Likertova škála; PBS

Lee et al., 2016	poruchy autistického spektra, vysoce funkční autismus	děti 1–17 let	161 (91.3 % chlapci)	pohybově založené intervence: hraní rolí, imitace, fyzické aktivity (plavání) a senzorká integrace Ayres	zlepšení motorických dovedností a fungování ve společnosti: hra rolí – podpora základních sociálních dovedností a emočního vyjádření; imitace - lepší pozornost a sociálně-emoční fungování ve skupině; fyzické aktivity - zlepšení sebevědomí a atletických dovedností; senzorká integrace Ayres - zvýšení výskytu cílevědomé hry a zacílení pozornosti, adaptace na neočekávané změny a snaha o snížení manýrismů u autistů	20 schůzek, 90 min, 7–14 týdnů; 3 hodiny týdně po dobu 10 týdnů; 10–18 týdnů	PEDI; ESCS; GAS; SEQ; SPM; SP; PDDBI; SSBS-2; SIS; GARS-2; SRS; SES; VABS-2; vzorky a operacionalizace expresivní řeči s využitím osvědčených postupů vedení dítěte; kontrola zapojení; operacionalizované chování; revidované funkční hodnocení u dětí se senzorkou integrační poruchou, záznamový arch cíleného verbálního a neverbálního chování; videozáznamy sezení, pozorování; deník sociálních interakcí
Jouaiti, Hénaff, 2019	poruchy autistického spektra	děti 0–15 let	133 (neuveдено)	robotické intervence (spojené s muzikoterapií, rytmoterapií, vyprávěním příběhů)	ovlivnění motorických dovedností; zdokonalení jemné, hrubé motoriky a motorické koordinace; využití pohybové imitace ke zvýšení spolupráce a rozpoznávání gest; užití senzomotorické intervence k uvědomění si využití síly při interakci s partnerem a uvědomování si částí svého těla, zlepšení propriocepce	20–30 minut týdně; 5 schůzek za 2,5 týdne; 6 týdnů, přes 6 měsíců	EEG a Kinect; PEP-3; BOTMP2; BEERY-VMI test; analýza videodat; míra úspěšnosti, přesnost napodobování; vyhodnocení dat před a po testování

Vukićević et al., 2019	poruchy autistického spektra	děti 9–13 let	10 (100 % chlapci)	vzdělávací počítačové hry založené na systému Kinect: "Fruits games" (hry s ovocem), "Rackets game" (rakety)	přínos v oblasti motorických dovedností se zlepšením hrubé motoriky; zvýšení výskytu pozitivních emocí, schopnost udržení přiměřené pozornosti; zlepšení samostatnosti při hraní počítačových her	5 týdnů; 4 schůzky; 10–20 minut	PDMS-2; GARS-3; DASH-2; vlastní hodnotící škála pro hry ve studii, Kinect senzor
Jabouille et al., 2021	poruchy autistického spektra dle DSM 5 kritérií	děti 7–10 let	2 (chlapec a dívka)	balanční rehabilitační program: balancování míčkem na desce za doprovodu počítání; balancování za doprovodu hry s míčem; chůze po čáře; dvojskoky; skoky na digitalizované číslice na zemi; rovnováha na jedné noze; skoky se stabilizací na značkách s doprovodem nízkého či vysokého kognitivního zatížení	zlepšení posturálních parametrů se zaměřením na rovnováhu; zvýšení schopnosti rozpoznávání emocí	6 a 8 schůzek; 4 týdny; 2 schůzky denně; 40 minut týdně	Fusyo platforma; srovnání posturografických výsledků před a po rehabilitaci v situacích s nízkým i vysokým kognitivním zatížením

Zdroj: vlastní

Poznámka: m-VABS-II - Vineland Adaptive Behavior Scales, second edition; BOT, BOT-2 - Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, first and second edition; MABC-2 - Movement Assessment Battery for Children, second edition; PDMS-2 - Peabody Developmental Motor Scales, second edition; TGMD-2, TGMD-3 - Test of Gross Motor Development, second and third edition; PEDI, m-PEDI - Pediatric Evaluation of Disability Inventory, modified; ASC - Aquatic Skills Checklist; YMCA - Young Men's Christian Association checklist; HAAR - Humphries Assessment of Aquatic Readiness; SCS - Swimming Classification Scale, GAS - Goal Attainment Scaling; SSIS - Social Skills Improvement System; PMSC - Pictorial Scale of Perceived Movement Skill Competence; CY-PSPP - The Children and Youth Physical Self-Perception Profile; CSAPPA - Children's Self-Perceptions of Adequacy in and Predilection for Physical Activity; POPE - Playground Observation of Peer Engagement; SPM - Sensory Processing Measure; SRS - Social Responsiveness Scale; QNST-II - Quick Neurological Screening Test; FT - Faces Test; ET - Eyes Test; PEP-3 - Psychoeducational Profile, third edition; ABAS-II - Adaptive Behavior Assessment System, second edition; WebNeuro; BRIEF - Behavior Rating Inventory of Executive Function; BRIEF-SR - Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self Reported; TOGSS - a performance-based evaluation to assess a shopping task; NEPSY I-II - Developmental Neuropsychological Assessment, first and second edition; Triangles; EEG - Electroencephalography; SCAS-P,C - Spence Children's Anxiety Scale; SRS - Social Responsiveness Scale; RMET - Reading the Mind in the Eyes; DANVA-2-CF - Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy, second edition; D-KEFS - The Delis-Kaplan Executive Function System; CPT-II - Conner's continuous Performance Test-II; TONI-3 - Test of Nonverbal Intelligence, third edition; GARS - Gilliam Autism Rating Scale; SSQ - Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale; EOG - Electrooculography; FIST-m - Flexible Item Selection Task (modified); ASS - Attention Sustained Subtest; VR - Virtual Reality; HKLLT; CCTT; TOL; 5TT; PBS; ESCS - Early Social Communication Scales; SEQ - Sensory Experiences Questionnaire; SPM - Sensory Processing Measure; SP - Sensory Profile; PDDBI - Pervasive Developmental Disorder Behavioral Inventory; SSBS-2 - School Social Behavior Scales; SIS - Social Interaction Subscale; SES - Social-Emotional Scale of the Bayley Scales of Infant Development, third edition; BOTMP2; BEERY-VMI - Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration; DASH-2 - Developmental Assessment for Individuals With Severe Disabilities, second edition

6.1 Výsledky literární rešerše

6.1.1 Studie 1

Ruggeri et al. (2020) se ve systematické rešerši zabývá mnoha druhy pohybově zaměřených aktivit, které lze aplikovat u dětí s poruchami autistického spektra. Věk účastníků zahrnutý do rešerše se pohyboval v rozmezí od 3 do 19 let. Kompletní vzorek se skládal ze 1173 dětí, z něhož 83 % tvořili chlapi. Celkem je v této rešerši zahrnuto 41 studií, načež 34 je rázu čistě intervenčního a zbylých 7 studií se zaměřuje na nácvik specifických motorických dovedností. Úkony motorického charakteru jsou rozděleny do šesti skupin, a to na pohybové aktivity, motorické dovednosti, prvky animoterapie, prvky hydroterapie, využití videoher, tělovýchovné intervence. Do každé aktivity byly děti rozřazeny přibližně v řádu po dvacátkách.

Intervence motorické aktivity zkoumané v rešerši zahrnovaly především sporty, a to fotbalový program a hraní fotbalu pro zlepšení přesnosti kopů a obratnosti, basketbal, stolní tenis, cyklistiku a gymnastiku pro zlepšení bilaterální koordinace, rovnováhy, a rychlosti horních končetin. Skoky na trampolínách sloužily ke zdokonalení motorických dovedností, koordinace, rovnováhy a k posílení dolních končetin. Mezi další aktivity bylo zařazeno indoorové lezení, bojový sport Tai Chi a balanční trénink. Do motorických aktivit spojených s prvky muzikoterapie byl zapojen řecký taneční program a trénink chůze s rytmickou sluchovou stimulací. Průběh pohybově zaměřených aktivit se pohyboval v rozmezí od 6 do 20 týdnů.

Nácvik motorických dovedností se konal v časovém rozmezí od 10 do 12 týdnů. Na zdokonalení motorických dovedností v podobě házení či chytání se zaměřil koordinační program k nácviku manipulace s míčem, kurz motorických dovedností a trénink házení s různým stupněm zaměření pozornosti. Na lokomoční a předmětové dovednosti, výhradně u dívek, byl zaměřen multisportovní tábor, který se konal pouhých pět dní.

Prvky animoterapie, v podobě hipoterapie, byly využity během jezdeckého simulovaného programu a samotné hipoterapie. Tento druh terapie byl aplikován v časovém rozmezí 10 až 20 týdnů, s výjimkou jedné studie, která aplikovala terapeutický program s pomocí koní po dobu šesti měsíců. Hydroterapie, trvající v řádu od 8 do 24 týdnů, probíhala pomocí vedeného cvičení ve vodě, vodního programu plaveckých

dovedností a nespécifikovaných vodních intervencí. Jedna studie uvádí dobu trvání vodního programu až 10 měsíců.

Počítačové intervence byly využity v podobě hraní videoher, kde byla posléze zkoumána kardiovaskulární zdatnost, změna rychlosti a hbitosti. Dále byl aplikován exergamingový program, balanční videohry a rytmicko-roboticky zaměřená motorická intervence. Tyto terapie probíhaly v průběhu 2 až 6 týdnů, pouze videohry s balančními prvky byly vymezeny na přesný počet návštěv, a to 30 schůzek. Dvacetitýdenní tělovýchovné intervence spočívaly v aplikované tělesné výchově, rekreační tělesné výchově a nespécifikovaném cvičebním programu.

Sběr dat probíhal nejčastěji formou vstupního vyšetření a následně, po ukončení doby trvání daných intervencí, výstupním vyšetřením. Využívanými škálami k hodnocení výsledků byly standardizované vývojové motorické testy, standardizované testy plavání a individualizovaná výsledná měření dle specifického testu.

Standardizované motorické testy zahrnovaly motorický subtest Vinelandské škály adaptivního chování (m-VABS-II); Bruininksův-Oseretského test pohybových schopností, první nebo druhé vydání (Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, BOT, BOT-2); „Baterie“ pro hodnocení pohybových schopností dětí, druhé vydání (Movement Assessment Battery for Children, MABC-2); Škály motorického vývoje Peabody, druhé vydání (Peabody Developmental Motor Scales, PDMS-2); Test vývoje hrubé motoriky, druhé nebo třetí vydání (Test of Gross Motor, TGMD-2, TGMD3); stupnice pohyblivosti k hodnocení postižení u dětí (mobility scale of Pediatric Evaluation of Grounds, m-PEDI).

Standardizované testy plavání zahrnovaly kontrolní seznam vodních dovedností (Aquatic Skills Checklist, ASC), kontrolní seznam křesťanské asociace mladých mužů (Young Men's Christian Association checklist, YMCA), Humphriesovo hodnocení vodní připravenosti (Humphries Assessment of Aquatic Readiness, HAAR) a klasifikační stupnici plavání (Swimming Classification Scale, SCS). Individualizované výsledné měření pro plavání zahrnovalo stupnici dosahování cílů (Goal Attainment Scaling, GAS).

Závěrem této práce je uvedeno, že zmíněné aktivity je možné využít u dětí s poruchou autistického spektra ke zlepšení specifické motorické funkce, zvýšení aktivity a k ovlivnění funkce a tělesné struktury daných jedinců. Je poukázáno na zdokonalení koordinace/rovnováhy. Studie uvádějí pokrok také v oblasti rychlosti a obratnosti, síly,

praktičnosti, rychlosti reakce, kardiovaskulární zdatnosti a ohebnosti u daných dětí. Zajímavým výstupem této práce je potvrzení hypotézy, že s pomocí vizuálních instrukcí je pro děti s PAS snadnější získávání motorických dovedností než pouze se slovní instruktáží.

6.1.2 Studie 2

Busti Ceccarelli et al. (2020) do své literární rešerše, která se zabývá tréninkem lokomočních dovedností a manipulace s předměty zařazuje pomocí deseti studií 233 účastníků. Věk dětí se pohyboval v rozmezí od 3 do 12 let s průměrným věkem 7 let. Přes 80 % vybraných jedinců tvořilo mužské pohlaví. Děti byly diagnostikovány dle DSM-5 pro poruchy autistického spektra, autismus či pervazivní vývojové poruchy. Přehled se zaměřuje na zlepšení v oblastech jemné motoriky, globálních motorických a lokomotorických dovedností, koordinace těla a vylepšení manipulačních dovedností s předměty.

Dané úkony se konaly ve školách, rehabilitačních centrech či v domácím prostředí za vedení školených terapeutů, učitelů tělocviku a sportovních trenérů s dopomocí rodičů. Pro výkon daných intervencí byla využita sezení o délce terapie od 15 po 60 minut, s počtem konání od 1 do 5 terapií za týden, po celkovou dobu 6 až 20 týdnů dle konkrétních studií. Z deseti zvolených studií se sedm zaměřilo především na trénink základních motorických dovedností, který zahrnoval výuku a posilování lokomočních dovedností a zacházení se cvičebními pomůckami. Náplní těchto intervencí byl například nácvik hodů podhmatem a nadhmatem, chytání, kopání, driblinku, skákání, cvalu, běhu a úderů.

Další studie se zaměřila na celotělové pohyby s využitím inovativního robota. Úkoly této studie zahrnovaly rytmický trénink s robotem a nácvik jemných motorických dovedností. Děti byly rozděleny do dvou skupin, kdy ve skupině rytmus a robot byly trénovány hrubé motorické dovednosti včetně rovnováhy, oboustranné koordinace, imitace, interpersonální synchronizace a zručnosti. Konkrétněji tyto intervence zahrnovaly praktické úkoly v podobě akčních písniček spojených se hrou prstů, diskrétní pohyby celého těla a hru na xylofon. Interpersonální synchronní hry byly využity ke zlepšení schopnosti udržování rytmu a muzicírování s doprovodem dupání, pochodování, tleskání a skákání. Srovnávací skupina cvičila aktivity u stolu zaměřené na jemné motorické dovednosti. Příkladem těchto aktivit byly symetrické a asymetrické úchopy a stisky, vybarvování, kreslení, stříhání, lepení a stavění výtvorů z Play-Doh nebo kostek LEGO.

V další studii také použili trénink jemných motorických dovedností, který se zaměřoval na konstrukční, kreslicí, psací a řemeslné činnosti. Tyto úkony byly porovnány se smyslově integrační terapií, která se vyznačovala taktilními, vestibulárními a proprioceptivními aktivitami se zaměřením na zážitky, a podporovala zesílení vjemů, adaptivní reakce dítěte a dobrý vztah mezi terapeutem a dítětem. V poslední zahrnuté studii použili aktivní videohry ke zlepšení kontroly objektů u dětí s autismem. U této intervence autoři využili hry Kinect Sports Season 1, Kinect Sports Season 2, Sports Rivals a Kinect Adventures pro platformu Kinect společnosti Microsoft, která je spojena s konzolemi Xbox 360 a Xbox One.

Vyhodnocení poukázalo na zlepšení v oblasti koordinace těla a jemné motoriky, včetně jemné motorické přesnosti a jemné motorické integrace testované pomocí Bruininksův-Oseretského testu pohybových schopností (BOT-2). Ovládání předmětů ve smyslu vývojové schopnosti potřebné k chytání a házení předmětů, bylo hodnoceno pomocí Škály motorického vývoje Peabody (PDMS-2), a seskupování souboru prvků, jako je úder do nehybného míče, driblink, kop, chytání, hodů nadhmatem a podhmatem bylo hodnoceno Testem vývoje hrubé motoriky (TGMD-2). Dále byly zdokonaleny pohybové dovednosti a globální hrubé motorické dovednosti, kvantifikované celkovým složeným skóre testu TGMD-2, čtyřmi subtesty PDMS-2 (reflexy, stacionární pohyb, lokomoce a manipulace s předměty) a celkovým skóre BOT-2.

6.1.3 Studie 3

Mesa-Gresa et al. (2018) do své systematické rešerše zahrnuje 31 studií, kde figurují děti ve věkovém rozmezí od 3 do 18 let s poruchami autistického spektra a s Aspergerovým syndromem. Celkový soubor účastníků byl 602 dětí, přičemž 85,15 % tvořili chlapci a 14,85 % dívky. Hlavním cílem tohoto systematického přehledu bylo zhodnotit výsledky, které se týkaly účinnosti aplikace programů virtuální reality (VR) u dětí a dospívajících s poruchami autistického spektra. Zahrnuté studie poukázaly na přívětivý zásah do aktivit denního života, zlepšení komunikačních schopností a sociálních dovedností, regulaci emočních výkyvů, zlepšení rozeznávání emocí a zvýšení motivace k fyzické aktivitě pomocí zvolených programů VR.

Oblasti intervencí jsou rozděleny dle zaměření na sociální dovednosti, emoce, činnosti každodenního života (řízení auta, nakupování), schopnosti komunikace, kognitivní trénink, fyzické aktivity či motivace.

Tato studie neuvádí přímý průběh kterékoliv z terapií či konkrétní popis dění, nýbrž mapuje druhy VR a její prvky společně s jejich zaměřením. Mezi hlavní využívané technologie patřily scénáře a prostředí VR, v některých případech s přítomností avatara. V jedné studii bylo pozorováno použití technologie založené na kolaborativním virtuálním prostředí (Colaborative Virtual Environment, CVE). Ve dvou studiích, v nichž bylo hlavním cílem identifikovat základní emoce, byly užity scénáře s rozšířenou realitou. Pět studií využívalo při svých intervencích prvky VR prostřednictvím mobilních telefonů. Jako další technologická zařízení byly použity imerzivní stereoskopické prostorové obrazovky, BodyMedia a SenseW armband, Blue Room Virtual Reality Environment (VRE) s individualizovanými scénami a Ms Kinect.

Přes 44 % intervencí se zabývalo problémem sociálních dovedností, které jsou hlavním charakteristickým deficitem těchto dětí. Zde využili spojení avatarů a virtuálního prostředí znázorňující specifické sociální situace. To umožnilo nácvik daných situací v bezpečném a kontrolovaném prostředí, které bylo personalizováno dle individuálních potřeb jedince. Další přínos Avatara ve spojení s virtuálním prostředím je ten, že avatar představuje virtuální postavu, která přispívá k tréninku v oblasti rozpoznávání výrazů obličeje, postojů a gest těla. Virtuální realita sama o sobě slouží jako dobrý prostředník v procvičování komunikačních dovedností a zlepšování kognitivních funkcí, se zaměřením na pozornost, exekutivní funkce.

Ve studiích založených na využití her typu „Second life“, kdy mělo dítě prakticky možnost žít „druhý život“ ve 3D virtuálním světě, došlo ke zlepšení emoční regulace, sociální atribuce a analogového uvažování. V případě kolaborativních VR scénářů výsledky naznačily, že využití virtuální reality usnadňuje nácvik flexibility, konstrukci sociálních norem a rozpoznávání emocí. Tyto strategie také přispívají k rozvoji sociálních dovedností ve smyslu iniciace hry, sociálních reakcí a konverzačních dovedností. Virtuální realita byla také užita v kombinaci s kognitivně-behaviorální terapií, což vedlo ke zlepšení symptomů souvisejících se specifickými fobiemi a strachy, a také k motivaci ke změně dosavadního životního stylu.

Tato studie neuvádí konkrétní zhodnocené parametry úspěšnosti dané terapie. Považuje za své výsledky „mírný“ důkaz o tom, že by virtuální realita mohla být nápomocná v oblasti léčby u dětí s poruchou autistického spektra. Dle autorů představují tato technologická zařízení velký krok vpřed u léčby dětí s PAS. Přesto si však jsou

vědomi, že pozitivní výsledky byly naměřeny na malém výchozím vzorku účastníků. Ve většině případů také nedošlo k porovnání s kontrolní skupinou, které by se dostávalo terapie bez využití VR.

6.1.4 Studie 4

Ve systematické rešerši se Hill et al. (2018) zabývají účinky animoterapie s konkrétním zaměřením na využití terapeuticky cvičených psů, tedy canisterapií ve 13 zahrnutých studiích. Tento přehled zkoumá dopad canisterapie na sociální chování dětí s poruchami autistického spektra. Součástí zahrnutých studií byly děti ve věku od 3 od 18 let, v celkovém počtu 113, kdy více než 80 % souboru tvořili chlapi. Tato práce rozebírá aktivity, terapii, terapii hrou a prvky edukace, a to vše za pomoci terapeutických psů. Cílem studie je ovlivnění chování jedinců s poruchami autistického spektra ve společnosti, se zaměřením na verbální komunikaci a neverbální komunikaci s ohledem na výskyt žádoucího a nežádoucího chování.

Náplní canisterapie byla přímá interakce mezi terapeutickým psem a dítětem s poruchou autistického spektra. Zařazené aktivity, u kterých byly děti přímou součástí, byly úkony zahrnující péči o psa v podobě kartáčování, krmení a venčení. Dále bylo zahrnuto hraní si se psem za pomoci různých hraček určených pro zvěř, hlazení a mluvení na psa. Zajímavě provedenou intervencí bylo čtení příběhu terapeuta spolu s dítětem, které sedělo v těsné blízkosti terapeutického psa. Jako další byly aplikovány specifické sportovní aktivity v podobě překážkových drah, kdy pes figuroval často jako soupeř, se kterým děti závodily.

V přehledu této práce nejsou uvedeny údaje týkající se rozložení schůzek. Práce nezahrnuje počet a dobu trvání jednotlivých schůzek ani celkovou dobu zkoumání daných intervencí. Vyhodnocení probíhalo pomocí manuálu k léčbě, strukturovaného plánu, výzkumného protokolu a scénáře výcviku.

Celkové výsledky tohoto přehledu naznačují, že by canisterapie mohla mít pozitivní dopad na sociální chování, a to zejména v podobě zvýšeného využívání verbální a neverbální komunikace. Canisterapie může také sloužit jako podpora žádoucího chování v podobě zvýšení zájmu a pozornosti a omezení nežádoucího chování, jako je projev agrese a úzkosti ve společnosti. Navzdory pozitivním výsledkům autoři považují použité studie za metodologicky nedostatečné, a to z důvodu malé velikosti zkoumaného vzorku

a minimálního užití vyhodnocujících protokolů. Závěrem je tedy uvedeno, že ke zjištění účinnosti animoterapie u dětí s poruchou autistického spektra, by bylo zapotřebí důkladnějších výzkumných metod.

6.1.5 Studie 5

Zou et al. (2017) blíže zkoumá ve své systematické rešerši 9 studií, kterých se zúčastnily děti s poruchami autistického spektra, Aspergerovým syndromem a pervazivními vývojovými poruchami. Pro relevantnost byla diagnóza dětí stanovena dle DSM-4 a hodnotící škály GARS-2. Věk účastníků ve studiích se pohyboval v rozmezí od 0 do 19 let. Celkem se studií, zahrnutých v dané rešerši, zúčastnilo 209 dětí. Z celkového souboru tvořily dívky pouze 5 %. Cílem tohoto přehledu bylo prozkoumat možnou změnu v oblasti stereotypního a sociálně-emočního chování, zlepšení motorických dovedností a kognitivních funkcí pomocí bojových sportů.

Studie byla zaměřena na asijská bojová umění s rozdělením na vnitřní (měkké), kdy bojovník předvádí sestavu připomínající tanec ladnými pohyby a vnější (tvrdé), při kterých bojovník ukazuje svou sílu, nejčastěji tvrdými a rychlými kopy či údery. Mezi asijská bojová umění byla zařazena řada intervencí v podobě bojových sportů, které zahrnovaly karate, judo, čchi-kung, kung-fu šaolin, wu-šu, karate/kata, aikido a taekwondo. Dále NGT (Nei Gong training), NYG (Nei Xang Gong), nácvik vnějších bojových sportů a alternativní metodu SMB (Spirit, Mind, Body). Celková doba intervencí se pohybovala v rozmezí od jednoho do osmi měsíců, přičemž délka jednotlivých sezení trvala 15–75 minut při jednom až šesti sezeních týdně. Každá aktivita byla vedena zkušenými instruktory daného specifického bojového umění.

Tradiční čínský bojový sport Qigong (čchi-kung) je holistický systém koordinovaného držení těla, pohybu a dýchání, kdy účastník během terapie používá určitou řadu variabilních pohybů s kroky a otáčením, přičemž se snaží udržet dokonalou formu. Tento program trval po dobu tří měsíců. V další studii byl aplikován čtyřtýdenní NYG (Nei Yang Gong) a progresivní svalová relaxace PMR (Progressive Muscle Relaxation, PMR). NYG je cvičení založené na všímavosti (duchaplnosti) dle čínsko-chanské tradice z kláštera Sanhuangzhai. Děti v této studii pravidelně docházely na lekce daných intervencí. Výsledky byly porovnány s kontrolní skupinou pomocí EEG, kdy děti po daném programu prokázaly výrazně zvýšený výkon paměti a efektivnější využití paměťové strategie.

Taekwondo tréninky, trvající po dobu 8 týdnů, vedly ke zlepšení posturální stability. Čtrnáctidenní Kata trénink ve dvou studiích poukázal na snížení stereotypního chování a zlepšení dovedností sociální interakce. SMB jako alternativní terapie může být zařazena do rehabilitačního programu ke zlepšení kognitivních funkcí a stimulací aktivity mozku u nízkofunkčního autismu.

Současný systematický přehled ukázal, že bojová umění (vnitřního a vnějšího charakteru) měla pozitivní vliv na symptomy související s poruchami autistického spektra. Bylo poukázáno na zlepšení v oblasti sociálně-emočních funkcí a stereotypního chování, zvládání problémů se sebeovládáním, zlepšení balančních dovedností a kognitivních funkcí. Proto jsou bojová umění potenciálně prospěšná pro jedince s PAS, zejména pro děti a teenagery, a mohou být vhodně považovány za rehabilitační program na pomoc symptomatické léčbě PAS. Kombinace vnitřních a vnějších stylů bojových umění, za účelem maximalizace pozitivního účinku, by měla být dále zkoumána s větším počtem účastníků.

6.1.6 Studie 6

Velmi široce pojatá studie Lee et al. (2016) aplikuje pohybově založené intervence, které dělí do čtyř kategorií, a to na hraní rolí, fyzické aktivity, imitace, sensorická integrace Ayres. V této rešerši je zahrnuto 161 dětí s poruchami autistického spektra, včetně vysoce funkčního autismu. Každá studie obsahuje vzorek dětí od 1 po 37. Věk dětí se pohyboval v rozmezí od jednoho roku do 17 let. Přes 90 % z celkového vzorku byli chlapci.

Hraní rolí se dělilo do čtyř fází: zahřátí s využitím aktivit smyslové modulace, aktivity propojující motoriku a pohybové dovednosti, specifické hraní rolí, závěrečná relaxace s využitím smyslových aktivit (pomocí aktivit pro senzomotorickou stimulaci).

Mezi intervence fyzických aktivit spadal program plavání ve vodě (Water Exercise Swimming Program, WESP). Průběh jednoho sezení byl rozdělen do čtyř fází, a to na prvotní zahřátí končetin a trupu s využitím sociálních aktivit na suchu, dále probíhala přesně vedená výuka v malých skupinkách v bazénu (na jednoho instruktora připadali dvě děti), aktivity celé skupiny v podobě kooperativních her a na závěr ochlazovací aktivity, které nejsou blíže specifikovány. Druhou intervencí v oblasti fyzických aktivit byl karate/kata trénink, který probíhal po dobu 14 týdnů. Náplní byl nácvik blokovacích, úderových a kopacích technik. Každé sezení začínalo předehřátím svalů pomocí rozcvičky,

poté následovala samotná výuka výše zmíněných technik a závěrem byly užity relaxační techniky či závěrečné protažení pro zklidnění organismu.

Pojem imitace pod sebou zahrnoval využití tréninku recipročního napodobování u dětí s PAS ve věku od 2 do 4 let věku. V daném tréninku terapeut napodoboval verbální a neverbální chování dítěte, načež popisoval jeho činnosti pomocí zjednodušeného jazyka a rozšiřoval výroky dítěte v průběhu celé terapie. Danému tréninku byly věnovány 3 hodiny týdně po dobu 10 týdnů. Terapeut modeloval činnost jednou za minutu, pokud dítě ani napotřetí nenapodobilo danou činnost, bylo vyzváno, aby danou činnost dokončilo.

Principem senzoričké integrace Ayres bylo zajistit fyzickou bezpečnost, prezentovat smyslové příležitosti a usnadnit dítěti autoregulaci úrovně vzrušení, pozornosti a emocí. Úkony byly nastaveny tak, aby pro dítě představovaly výzvu k zapojení posturálního, očního a oboustranného motorického vývoje. Terapeuti přizpůsobovali činnosti tak, aby představovali správnou výzvu a podněcovali chuť spolupracovat a podpořili spojení mezi dítětem a terapeutem. Příkladem náplně jednoho sezení bylo hraní imaginárních scén dle filmu „Hledá se Nemo“, kdy dítě předstírá, že je malou rybkou, která se pokouší uniknout žralokovi. Tato terapie sloužila ke zvýšení smysluplné motorické intervence a pocitu sounáležitosti.

K hodnocení výsledků byly užity škály a postupy typu: PEDI; ESCS; GAS; SEQ; SPM; SP; PDDBI; SSBS-2; SIS; GARS-2; SRS; SES; VABS-2; vzorky a operacionalizace expresivní řeči s využitím osvědčených postupů vedení dítěte, kontrola zapojení, operacionalizované chování; revidované funkční hodnocení u dětí se senzoričkou integrační poruchou, záznamový arch cíleného verbálního a neverbálního chování, videozáznamy sezení, pozorování, deník sociálních interakcí.

Výsledky dokazují zlepšení motorických, sociálních dovedností a fungování ve společnosti. Role play (hra rolí) podpořila základní sociální dovednosti a schopnost emočního vyjádření dětí během terapií i následně po nich. Fyzické aktivity dle hodnotících testů neprokázaly změnu chování, nýbrž rodiče uváděli zlepšení sebevědomí a atletických dovedností u svých dětí při pozorování v domácím prostředí. V oblasti imitace byl vyhodnocen značný nárůst společenské pozornosti a sociálně-emocionální fungování ve skupině. Senzoričká integrace Ayres prokázala zvýšení výskytu cílevědomé hry a zacílení pozornosti. Dále byla zlepšena adaptace na neočekávané změny a snížil se výskyt autistických manýrismů. Interakce mezi vrstevníky a dospělými byla beze změny.

Studie závěrem upozorňuje na potvrzení předběžně stanovených hypotéz, a tedy, že zlepšení senzoryckého zpracování modulace a integrace má dobrý vliv na funkční výkon a sociální dovednosti u dětí s poruchami autistického spektra.

6.1.7 Studie 7

Možnosti využití technologických zařízení, konkrétněji intervence s roboty, prozkoumala systematická rešerše Jouaiti, Hénaff (2019). Účastníků terapeutických intervencí v jednotlivých studiích bylo dohromady 133 ve věku od 0 do 15 let s diagnostikovanými poruchami autistického spektra. Jednotlivé schůzky se konaly po různě stanovenou dobu dle jednotlivých intervencí. Prováděly se nejčastěji v rozmezí 20–30 minut týdně, či pět schůzek v průběhu 2,5 týdne, po celkovou dobu šesti týdnů.

Náplní terapií byly intervence s využitím různých druhů robotů. K robotické intervenci byly přidány zvukové doprovody (muzikoterapie), rytmické cvičení a vyprávění příběhů během dané aktivity. Pro přehlednost jsou následně intervence rozděleny do čtyř kategorií dle preferovaného zaměření dané terapie, a to koordinace, imitace, jemné motorické dovednosti a prvky senzomotoriky.

V následujícím odstavci budou popsány jednotlivé intervence zařazené do čtyř kategorií, které byly v dané studii zahrnuty. Součástí bude i lehké shrnutí výsledků s případnými hodnotícími parametry/škálami užitými k vyhodnocení.

K vylepšení koordinace byli využity roboti „LEGO snatcher“, „Nao“ a „Rovio“. LEGO snatcher posloužil ke zlepšení psychomotorických dovedností v terapii trvající do 30 minut. Úkolem dětí bylo napodobovat robota, který různě otáčel či zvedal košík. Terapie byly konkrétněji zaměřeny na zlepšení neverbální imitace, koordinace ruka – oko, cílené pohyby těla a chůze pozpátku. Robot Nao byl nápomocný k vyprávění sociálních příběhů a gestikulaci. Průběh terapie trval taktéž 30 minut v celkovém počtu čtyř sezení. Náplní těchto terapií bylo napodobovat gesta. Dětem se zlepšila přesnost produkce gest a bylo zaznamenáno zvýšení výskytu užívání verbální a neverbální komunikace.

V další zahrnuté studii, kde figuroval robot Nao a Rovio s prvky rytmoterapie, byly děti zapojeny do společných aktivit zaměřujících se na hrubou a jemnou motoriku s cílem podpory sociálních dovedností (oční kontakt, pozdravy, napodobování). Dále byla podporována rovnováha, koordinace, synchronizace a mezilidské vztahy. Trénink trval osm týdnů, se čtyřmi sezeními týdně, v podobě 20-30 minut. Deficity motorických

dovedností byly hodnoceny pomocí testu MABC-2 (Movement Assessment Battery for Children Henderson and Sugden) a vývojové schopností byly sledovány pomocí testu BOTMP-2 (Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency). U této skupiny dětí se třicetišesti účastníky ke zlepšení nedošlo. Autoři to přičítají špatnému výkonu robota, kdy omezení roboti děti rychle omrzí a stávají se pro ně nezajímavými. Dalším podstatným nepříznivým faktorem byla nadměrná volnost, kdy děti neměly přesně stanovené pokyny co dělat, a to generovalo vyšší míru stresu.

Jedním z předmětů zkoumání se zaměřením na imitaci se stalo pozorování pohybů robota (při uchopení míče), kdy závěrem bylo poukázáno na to, že děti lépe napodobovaly ruku robota nežli ruku člověka. V jiném případě byl Nao robot využit jako předcvičovatel, kdy děti napodobovali zvedání ruky, obou rukou, mávání, natahování rukou do stran. Hodnocení bylo provedeno pomocí senzoru Kinect, kdy děti prokazovaly lepší přesnost imitace s robotem než se člověkem. V další studii, u které byla úspěšnost hodnocena pomocí EEG a Kinect senzoru, nebyly výsledky příznivé. Úkolem dětí bylo napodobit činnosti dvou robotů, kteří se vzájemně napodobovali a doplňovali v motorických činnostech. Kombinaci robotické intervence a muzikoterapie provázal robot Nao v další studii, kdy právě robot byl zapojován do pravidelných muzikoterapeutických sezení dětí v podobě předcvičovatele. Robot prováděl taneční pohyby v souladu s terapeutickou hudbou, kdy bylo následně pozorováno zvýšení v četnosti napodobování tance robota se zájmem a snížení četnosti nutných pobídek dětí k tanci přítomným terapeutem.

Jemné motorické dovednosti byly trénovány ve čtyřech zahrnutých studiích s využitím různých robotů. V první studii byli roboti Nao a Rovio zahrnuti do terapií pohybové rehabilitace, kde byly děti rozděleny na tři skupiny. První skupina praktikovala stolní aktivity k rozvoji jemné motoriky, druhá celotělové imitace a interpersonální hry spojené s hudbou, a třetí skupina zkoušela duální imitace a synchronní hry. Cílem všech tří skupin bylo zlepšit rovnováhu, oboustrannou koordinaci, imitaci, společenské vztahy a manuální zručnost. Další studie zahrnovala činnosti zmíněné v předchozí studii, ale předmětem zkoumání se stalo porovnání robota a terapeuta v roli vedoucího dané terapie. Výsledky reakce na robota a terapeuta se ukázaly být beze změny.

V další studii byla zkoumána asistence haptického robota ke zlepšení jemné motoriky. Cílem této studie bylo rozvíjet schopnosti písma u pěti dětí s PAS. Zhodnocení proběhlo pomocí testu BEERY-VMI (Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-

Motor Integration). Pokrok se prokázal ve změně rychlosti psaní, ale pouze u dětí starších devíti let. Využit byl také speciálně navržený robot ve tvaru boty, který provázel děti při rozeznávání pravé a levé boty, a vedl ke zlepšení jemné motoriky pomocí zapínání potřebných pásků na suchý zip. Odezvou pro děti, při správném zapnutí, byla pozitivní vizuální zpětná vazba. Cílem bylo naučit děti daným úkonům pro využití v běžném životě.

K rozvíjení senzomotoriky byl využit robot Kaspar, který zastával roli interaktivní figuríny. Děti si mohly s robotem dělat, co chtěly, včetně aplikace nevhodného chování a násilí. Ten následně příslušně reagoval dle toho, jak s ním bylo zacházeno. Překvapivým výstupem bylo, že si děti začali uvědomovat svou sílu a způsob jejího využití, načež začali věnovat více pozornosti svému jednání. V další studii byl robot také prostředníkem, který reagoval na užití síly dětí. Cílem těchto terapií bylo naučit se používat vhodnou sílu při fyzické interakci s partnerem (vrstevníkem či rodičem), pomocí jasně stanovených úkonů. I zde byly děti schopny, do jisté míry, uvědomění si své síly a jejího využití.

Využití estetické koule autoři zvolili ve třetí studii, kde figuroval tzv. „ifrobot“. Tento robot je schopen měnit barvu dle tlaku, který je na něj vyvíjen. Úkolem dětí bylo vyvinout požadovanou sílu, aby dosáhly předem vybrané barvy a udržet ji, dokud se nezměnila. Poté byl zkoušen obdobný úkol, avšak s instrukcemi terapeuta. Lepší odezva se ukázala při využití výše zmíněného robota, kdy děti dosahovaly všeobecně lepších výsledků.

6.1.8 Studie 8

Do studie Vukićević et al. (2019) bylo zařazeno deset chlapců s poruchami autistického spektra. Věk dětí se pohyboval v rozmezí od 9 do 13 let. Terapie probíhaly po dobu pěti týdnů. V průběhu každého týdne se konaly čtyři schůzky o délce 10 až 20 minut dle individuálních potřeb. V této studii se zaměřili na spojení výukových her a moderní technologie formou počítačových her. Hlavním cílem této studie bylo zlepšení hrubé motoriky. Dále se studie zaměřuje na oblast pozornosti a ovlivnění emocí, zejména pozitivním směrem.

Studie hodnotila visuo-motorickou hru s názvem „Fruits“ neboli „Ovoce“, která byla speciálně navržena pro tento výzkum. Hru hrálo celkem pět z deseti dětí. Tyto děti absolvovaly v rámci jedné schůzky standardní léčbu a hráli hru Fruits. Druhou hrou, která je ve studii zahrnuta, je „Rackets“. Tato hra byla aplikována na této skupině před

zahájením a po ukončení pětitydenního rehabilitačního programu. Kontrolní skupina měla také pět chlapců, kteří absolvovali standartní léčbu a také hráli hru Rackets před i po ukončení stanoveného programu, ale jejich schůzky nezahrnovaly hraní hry Fruits.

Podrobněji hra Fruits obsahovala sadu čtyř her ve virtuální realitě pro rozvoj statických a dynamických schopností dětí. Názvy her byly „Třídění“, „Chytání“, „Napodobování“ a „Hledání“. Náplní hry Třídění bylo vybírání ovoce do košíku. Tento úkol se zaměřoval na rozvoj selektivní pozornosti, schopnost udržení pozornosti, koncentraci a vizuo-motorickou koordinaci. Hra Chytání byla využita ke zlepšení vizuo-motorické koordinace hlava – ruka, chytání a rovnováhy. V této hře měly děti za úkol pochyvat padající banány ze stromu do košíku. Napodobování spočívalo ve skákání, dřepování a celkově v procvičování hrubé motoriky na základě napodobování pohybů avatara. Avatarem v této hře se stala opice. Cíl hry Hledání spočíval v nalezení schované opice. Tato poslední část stimulovala schopnost soustředění a podporovala kreativitu.

Hra „Rackets“, česky „Rakety“ vyžadovala aplikování výše nabytých dovedností, a tak částečně sloužila ke zjištění, zda jsou děti schopny nově získané dovednosti použít v jiné nežli v původní hře. Tato hra zahrnovala sloučení reálného světa a virtuální reality. Aktivitou v této hře bylo odpalování míčku raketou. Úkolem dítěte bylo zaznamenat míček, který se objevil na obrazovce. Jakmile se míček přiblížil k raketě umístěné v rohu obrazovky, tak se dítě pokusilo, pomocí ruky a pohybu celého těla, míček odpálit a zaskórovat.

Obě hry byly navrženy tak, aby motivovaly děti s poruchami autistického spektra k započatí hraní těchto her a k jejich dokončení, a to pomocí navyšování obtížnosti úrovní. Další zajímavou položkou k udržení pozornosti byl originálně pojatý přechod mezi danými úrovněmi, kdy dítě muselo podržet ruku na načítacím kroužku a vyčkat, dokud se kroužek zcela nezaplní zelenou barvou. Za úspěšné dokončení úrovně byly děti odměňovány povzbuzujícími hláškami.

Zaznamenání pohybů dítěte probíhalo pomocí pohybového senzoru Kinect, který je schopen sledovat pohyby celého těla ve 3D, reagovat na zvukové pokyny či příkazy a rozpoznat změnu právě v tónu hlasu či emocí. Závěrem bylo zjištěno, že hra Fruits měla významný vliv na zlepšení hrubé motoriky, zvýšení výskytu pozitivních emocí a snížení výkyvů pozornosti při hraní daných her. Autoři studie dále upozorňují na vhodnost dalšího výzkumu při vyšším počtu účastníků, aby byly výsledky vhodné k replikaci.

6.1.9 Studie 9

Jabouille et al. (2021) ve své studii pracuje se dvěma dětmi ve věku 7 a 10 let. Jednalo se o jednoho chlapce a jednu dívku. Oba účastníci měli stanovenou diagnózu dle DSM-5 kritérií pro poruchy autistického spektra. Děti se zúčastnily čtyřtýdenního individuálního léčebného programu v rehabilitačním zařízení. Pro výkon jednotlivých terapií byla stanovena dvě sezení týdně po 40 minutách. Cíl studie byl stanoven tak, aby zkoumal vliv balančního cvičení na posturální kontrolu za současného zvýšení či snížení kognitivní zátěže.

Navržený balanční program byl založen na rovnováze a stabilizačních situacích s kognitivně motorickým cvičením na balanční desce Wii Balance Board. Děti měli tedy za úkol balancovat s doprovodnými náročnými kognitivními úkoly, jako je pracovní paměť pomocí mentálních výpočtů, mentální flexibilita nebo plánování skoků na stanovené značky v různých vzdálenostech.

Na začátku bylo provedeno vstupní vyšetření dětí, včetně kineziologického rozboru ve stoje s chodidly naboso v úhlu 30° v sagitální rovině s dvěma centimetry mezi patami. Dítě si následně stouplo na plošinu s vyzváním ke klidnému stoju bez pohybu. Nejprve provedli část testu nanečisto, aby si děti mohly přivyknout na proces. Prvním úkolem bylo udržování rovnováhy se zrakovou kontrolou a posléze měli rozluštit promítané emoce (štěstí, neutrální tvář, hněv, smutek, strach) během 30 sekund na monitoru 90 centimetrů před subjektem. Dítě bylo posléze vyzváno, aby promítanou emoci pojmenovalo. Výsledky těchto dvou úloh byly zaznamenány a následně porovnány po zopakování těchto úloh při ukončení rehabilitačního programu.

Prvních 30 minut každé schůzky zahrnovalo 4 rovnovážné cviky. V hlavní roli zde figurovalo balanční cvičení: balancování míčkem na desce za doprovodu počítání, balancování za doprovodu hry s míčem, chůze po čáře, dvojskoky, skoky na digitalizované číslice na zemi, rovnováha na jedné noze, skoky se stabilizací na značkách. Poté následovalo 10 minut balančního cvičení na desce Wii Balance Board. Toto cvičení probíhalo formou 9 her z programu Wai Wave. Dítě si mělo možnost zahrát 3 různé hry během jedné terapie.

Hodnocení posturální kontroly s nízkou kognitivní zátěží bylo provedeno nejprve za podmínek vizuální kontroly a následně bez vizuální kontroly, tedy se zavřením očí.

Podmínky vysoké kognitivní zátěže zahrnovaly pět úloh, kdy se mělo dítě pokusit o napodobení a pojmenování promítaných obrázků představujících štěstí, neutrální stav, hněv, smutek a strach. Proměnlivé parametry posturální kontroly na posturografické plošině zahrnovaly změnu povrchu a rychlost pohybu dané plošiny, a dále mediolaterální a antero-posteriorní amplitudy kývání centra tlaku (COP – Center of Pressure). Posturografické údaje byly vyhodnoceny pomocí programu Fusyo.

Výsledky této studie jsou uváděny specificky. V oblasti posturální kontroly bylo zaznamenáno zlepšení parametrů o 30 až 96 %. Srovnání stavu před a po testu pro nízkou kognitivní zátěž ukázalo jasné zlepšení u obou subjektů. První účastník v úkolech s vysokou kognitivní zátěží pokročil ve všech podmínkách, zatímco druhý účastník byl schopen pokročit pouze ve 3 z 5 podmínek (smutek, hněv a strach). Závěrem Jabouille et al. (2021) uvádějí nutnost tyto povzbudivé výsledky ověřit v dalších studiích, aby mohla být daná terapie rovnováhy součástí standartní zdravotní rehabilitace u dětí s poruchou autistického spektra.

DISKUZE

Výsledky průzkumu ukázaly, že existuje poměrně hojně množství intervencí z rehabilitačního prostředí, které jsou využitelné u dětí s poruchami autistického spektra. Tyto přehledy (studie) poukazují, že by mohly být nápomocné k ovlivnění příznaků u dětí s PAS (Ruggeri et al., 2020; Busti Ceccarelli et al., 2020; Mesa-Gresa et al., 2018; Hill et al. 2018; Zou et al., 2017; Lee et al., 2016; Jouaiti, Hénaff, 2019; Vukićević et al., 2019; Jabouille et al., 2021).

Ruggeri et al. (2020) do svého přehledu zahrnuje pohybové aktivity v podobě řady sportů. Hill et al. (2018) využívá motorické aktivity v podobě závodů na překážkových drahách, ve kterých děti závodily se psy. Zou et al. (2017) využívá bojové sporty a Lee et al. (2016) popisuje ve svém přehledu fyzické aktivity v podobě plavání a karate/kata tréninku. Zahrnutí pohybových aktivit do rehabilitačního programu podporuje Thorová (2006), neboť uvádí, že přirozené uvolňování endorfinů při pohybových aktivitách snižuje problémové chování a obecně vede k dobrému naladění dětí s PAS. Zvláštní pozornost lze věnovat bojovým sportům. Tabeshian et al. (2021) a Kim et al. (2016) zpracovali přehledně své studie zahrnující Tai Chi a Taekwondo, kdy obě studie prokázaly signifikantní rozdíly výsledků dětí s PAS v porovnání s kontrolní skupinou.

Lee et al. (2016) zmiňují, že principem sensorické integrace Ayres bylo zajistit fyzickou bezpečnost, prezentovat smyslové příležitosti a usnadnit dítěti autoregulaci úrovně vzrušení, pozornosti a emocí u dětí s PAS. Busti Ceccarelli et al. (2020) porovnávali úkony jemných motorických dovedností se smyslově integrační terapií (SIT), která podporovala zesílení vjemů, adaptivní reakce dítěte a dobrý vztah mezi terapeutem a dítětem. Tyto příznivé výsledky potvrzuje ve své studii také May-Benson, Koomar (2010), který výsledkem přehledu o 27 studiích ukázal, že SIT může pozitivně ovlivnit motorické dovednosti, socializaci, pozornost, kontrolu chování, účast na herních aktivitách a je tedy vhodné jej zahrnout do rehabilitačního procesu u dětí s PAS. Přestože to není u dvou výše zmíněných autorů naznačeno, Wójtowicz et al. (2021) ve své studii stále považuje terapii smyslovou integrací za kontroverzní, neboť neexistují jednoznačné vědecké důkazy.

Lee et al. (2016) zkoumali nácvik imitace formou tréninku recipročního napodobování u dětí s PAS ve věku od 2 do 4 let věku. Jouaiti, Hénaff (2019) aplikují imitaci při pozorování pohybů robota v roli předčvičovatele, s následným napodobováním

jeho rukou při úkonech s míčem. Závěrem bylo poukázáno na to, že děti lépe napodobovaly ruku robota nežli ruku člověka. Vivanti, Hamilton ve své studii z roku 2014 zdůrazňovali, že je nutné se při intervencích spojených s imitací zaměřit na faktory, jež by podněcovaly spontánní imitační chování u jedinců s PAS. Jouaiti, Hénaff (2019) tedy podchytili tuto oblast příhodně s pomocí robota v roli předcvičovatele a s doprovodem terapeutické hudby. U daných dětí bylo následně pozorováno zvýšení četnosti napodobování tance robota se zájmem a snížení počtu nutných pobídek dětí k tanci přítomným terapeutem.

Ruggeri et al. (2020) pomocí pěti studií zmiňuje využití hydroterapie, aplikované od 8 týdnů po 10 měsíců, v podobě vedeného cvičení ve vodě k ovlivnění tělesné struktury, zlepšení konkrétní aktivity s využitím v běžném životě a zvýšení aktivity. Lee et al. (2016) zmiňuje aplikaci specifické programu plavání ve vodě po dobu deseti týdnů. Dle tohoto autora hydroterapie u dětí s PAS prokázala zlepšení vodních dovedností a trvalé snížení antisociálních projevů. Přesto však uvádí, že se chování v oblasti sociálních kompetencí v průběhu sledování významně nezměnilo. Využití hydroterapie u těchto dětí také zkoumal Mortimer et al. (2014). Vodoléčba trvala v rozmezí od 10 do 14 týdnů a prokázala určité zlepšení sociálních interakcí nebo chování. Hydroterapie ukazuje potenciál jako metoda léčby sociálních interakcí a chování u dětí s PAS. Toto tvrzení potvrdili i ve studii Mills et al. (2020) během svého čtyřtýdenního hydroterapeutického programu. Avšak tvrdí, že toto zlepšení trvalo po dobu trvání programu, nikoliv i po ní. Obsáhlá studie Caputo et al. (2018) uvádí, že vodní intervence dokážou zlepšit motorické dovednosti i sociální integraci jedinců s PAS, avšak po absolvování multisystémového vodního programu, který trval deset měsíců. Zůstává tedy otázkou, jaká je vhodná doba aplikace těchto intervencí k dosažení trvalejšího charakteru požadovaných účinků.

Hill et al. (2018) a Ruggeri et al. (2020) zkoumali ve svých studiích prvky animoterapie. Hill et al. (2018) využívá prvky animoterapie v podobě canisterapie výhradně k ovlivnění chování dětí s PAS ve společnosti, kdy uvádí, že by canisterapie mohla mít pozitivní dopad na sociální chování, komunikační dovednosti a dokáže zmírnit nežádoucí chování u dětí s PAS (agresi, úzkosti). I přes to, že sami autoři upozorňují na nutnost své výsledky přezkoumat, tak pozitivní dopad canisterapie na sociální chování a komunikační dovednosti je v souladu s dalšími pracemi, které jsou v současné době k dispozici o intervencích s terapeutickými psy u dětí s PAS (Silva et al., 2011;

Funahashi et al., 2014; Grigore a Rusu, 2014). Ruggeri et al. (2020) popisuje studii, která se zabývá účinkem hipoterapie u těchto dětí. Závěrem této studie je poukázáno na zdokonalení koordinace, ovlivnění funkce a tělesné struktury daných jedinců. Thorová et al. (2006) uvádí, že kromě interakce s koněm v rámci samotné hipoterapie, má jízda na koni také fyzioterapeutické účinky v podobě ovlivnění svalového napětí a různých motorických funkcí.

Jouaiti, Hénaff (2019) k robotickým intervencím přidružuje i muzikoterapii. Účinky muzikoterapie však nelze tak jednoduše podpořit. Zasloužila se o to rozsáhlá studie Bieleninik et al. (2017), která navazovala na práci autorů Geretseggera et al. z roku 2014. V nové studii zvolili přísný design studie a velký původní vzorek (N = 364). Muzikoterapie neprokázala žádný přínos pro účastníky s PAS po porovnání s mnoha kontrolními skupinami. Jedním z důvodů těchto nejasností je velká rozmanitost intervencí s hudebním doprovodem. Toto tvrzení podpořila studie Kern et al., 2013, která ve své práci zmapovala, že terapeuti u 328 dětí s PAS využívali muzikoterapii formou terapie zpěvem a vokalizace (98,6 %), hry na nástroje (98,6 %), pohybem a taneční terapií (84 %), volné a tématické hudební improvizace (75,3 %) a pomocí psaní a skládání písní (55,7 %).

Busti Ceccarelli et al. (2020) a Ruggeri et al. (2020) zahrnují využití prvků rytmoterapie ve stejném pojetí, a to při terapiích spojených s robotickou činností. Výsledky dosažené pomocí rytmoterapie jako přínos k ovlivnění příznaků dětí s PAS obsáhle komentuje studie Bharathi et al., 2019. Autoři se shodují na tom, že zařazení rytmických intervencí dobře slouží jako nástroj ke zvýšení motorických, jazykových a personálních dovedností u jedinců s PAS a vede ke zlepšení kvality života. Konkrétněji tedy zastávají názor, že rytmické sluchové nápovědy lze použít jako vhodnou techniku, v rámci pohybové rehabilitace, pro stabilizaci pohybových vzorců a zjednodušení pohybového plánu.

Busti Ceccarelli et al. (2020) ve zahrnuté studii popisuje hraní videoher, kdy jsou využity aktivní videohry ke zlepšení kontroly objektů u dětí PAS. U této intervence autoři využili hry Kinect Sports Season 1, 2 a další pro platformu Kinect. Vukićević et al. (2019) zkoumá hru Fruits pro svou speciálně navrženou studii. Výsledkem této studie je, že tato hra, hodnocená senzorem Kinect, měla významný vliv na zlepšení hrubé motoriky, zvýšení výskytu pozitivních emocí a snížení výkyvů pozornosti. Na základě výše uvedených studií by se dal považovat Kinect senzor jako vhodný prostředek k vyhodnocování využití

počítačových her s pohybem u dětí s danou problematikou. Ruggeri et al. (2020) ve svém přehledu zmiňuje využití exergamingového programu a balanční videohry. Výsledky ukázaly pozitivní změnu v oblasti koordinace těla, rychlosti, obratnosti, síly a kardiovaskulární zdatnosti. Fang et al. (2019) potvrzuje tyto zmíněné výsledky závěrem svého systematického přehledu, ve kterém byly zahrnuty exergamingové intervence pomocí deseti studií týkajících se daného tématu.

Mesa-Gresa et al. (2018) mapují využití virtuální reality. Dle autorů představují tato technologická zařízení určitý krok vpřed u léčby dětí s PAS, i když ve většině případů nedošlo k porovnání s kontrolní skupinou, které by se dostávalo stejné terapie bez využití VR. Dle Georgescu et al. (2014) a Parsons (2016) existují důkazy, že technologie VR mohou představovat autentické a věrohodné scénáře a sociální setkání, čímž odrážejí a podporují konvence, porozumění a chování v reálném světě pro řadu různých uživatelů.

Busti Ceccarelli et al. (2020) ve svém přehledu popisuje nácvik celotělových pohybů s využitím inovativního robota. Úkoly této studie zahrnovaly rytmický trénink s robotem a nácvik jemných motorických dovedností. Jouaiti, Hénaff (2019) ve své studii využívá roboty LEGO snatcher, Nao, Kaspar, ifrobot a haptického robota v podobě boty. K robotické intervenci byly přidány zvukové doprovody s cílem ovlivnění motorických dovedností. Přehled závěrem uvádí, že se studie spíše zaměřovaly na zlepšení sociálních dovedností a opomíjely důležitost rehabilitace motoriky. Dále jsou ve studii zmíněny řady nedostatků v podobě omezených možností robotů, což vedlo k brzké ztrátě zájmu o dané roboty. Huijnen et al. (2019) ve své studii zkoumali role, silné stránky a problémy intervencí zprostředkovaných robotem Kaspar pro děti s PAS. Mezi silné stránky tohoto robota patří možnost personalizace, jeho hravost, princip akce-reakce, jeho neutrální vyjádření, důsledné a opakované uplatňování činnosti a možnosti měnit chování řízeným způsobem. Ačkoliv je poukázáno na spoustu dobrých vlastností, autoři poukazují i na ty negativní, kterými se projevuje většina robotů, a to omezené možnosti reakce robota na danou situaci, možný strach dětí ze samotného robota, obtíže se zobecňováním nebo přenosem a závěrem, že se může vytvořit potenciální závislost dítěte na robotu.

Možný neúspěch při volbě druhu terapie závisí i na ovlivnitelných podmínkách. Jouaiti, Hénaff (2019) doporučují se zaměřit při výběru robota nejen na jeho druh, nicméně i na jeho podmínky. Omezený výkon robota může na děti s PAS působit po chvíli nezajímavě, a tudíž není podněcující pro jakoukoliv aktivitu.

Dále Jouaiti, Hénaff (2019) upozorňují, že nestrukturované intervence mohou pro děti představovat překážku, neboť to vyvolává nadbytečnou míru stresu. Bazalová (2017) uvádí, že mezi základní pravidla při práci s dětmi s PAS patří struktura, vizualizace, neměnnost a motivace. K jasné struktuře se také řadí stanovení délky terapie s dítětem, kdy je na základě vybraných studií poukázáno na vhodných 25 minut v průměru. Při aplikaci některých intervencí je nutné brát v potaz věk dítěte a vědět, co od něj můžeme očekávat. Thorová (2006) zdůrazňuje, že každé dítě je odlišně, byť ve stejném věku, co se týká různé míry výskytu autistických symptomů, jiné mentální úrovně a osobnostních charakteristik. Proto je nutné zvolit přísně individuální přístup. Bazalová (2017) dále upozorňuje, že se nedá jednoznačně konstatovat, jaké intervence jsou vhodnější než jiné, kvůli variabilitě PAS a odlišnostem samotných dětí. Nejlepší pro děti s PAS je kombinovat všeobecně známé přístupy (behaviorální přístupy, terapie pevným objetím, videotrénink interakcí, senzoričká integrace Ayres, prvky muzikoterapie a animoterapie), které pomáhají.

Následující část diskuze se zaměřuje na zodpovězení stanovených vedlejších výzkumných otázek, a to, jestli lze pomocí rehabilitačních intervencí ovlivnit projevy poruch autistického spektra a také, co lze u dětí s PAS ovlivnit vybranými rehabilitačními intervencemi z vlastního přehledu.

Ruggeri et al. (2020) se zaměřují na zlepšení motorických dovedností. Domnívají se, že potíže s motorickými dovednostmi odpovídajícími věku mohou omezit účast na činnostech nezbytných pro podporu rozvoje sociálních, komunikačních, behaviorálních a kognitivních dovedností. Busti Ceccarelli et al. (2020) souhlasí s předchozím tvrzením, a dodávají, že nácvik základních motorických dovedností by neměl být opomíjen. Jouaiti, Hénaff (2019) k nácviku motorických dovedností zvolil napodobování gest robota a nácvik aktivit jemné motoriky. Shodují se, že motorické dovednosti by neměly být zanedbávány, protože jsou jejich narušení je významnou komorbiditou u dětí s PAS. Vukićević et al. (2019) poukazuje na možnost zlepšení v oblasti hrubé motoriky díky hraní specifických počítačových her a Jabouille et al. (2021) prokazuje zlepšení motorických dovedností pomocí čtyřtýdenního balančního rehabilitačního programu. Srinivasan et al. (2015) a Bremer et al. (2016) uvádějí, že motorické obtíže předcházejí sociálně-komunikačním deficitům u dětí s PAS a mají tendenci se s věkem prohlubovat, což může být limitující při snaze o sociální interakci. Bremer et al. (2016) dále zastávají názor, že špatné motorické

dovednosti představují překážku pro účast na pohybových aktivitách, a potíže se zapojením do aktivní hry brání příznivým příležitostem pro vývoj motorických funkcí.

Ovlivnění sociálních dovedností spolu se zlepšením komunikačních dovedností uvádí 7 z 9 zkoumaných prací, a to pomocí mnoha druhů intervencí (Busti Ceccarelli et al., 2020; Mesa-Gresa et al., 2018; Hill et al. 2018; Zou et al., 2017; Lee at al., 2016; Jouaiti, Hénaff, 2019, Vukićević et al., 2019). Kodak, Bergmann (2020) zdůrazňují, že podpora sociálních dovedností je nezbytná k tomu, aby se děti s PAS mohly přizpůsobit svému prostředí a vhodně komunikovat s ostatními.

Emoční dovednosti bývají narušeny společně s výše zmíněnými sociálními schopnostmi a také hrají svou roli při začlenění dítěte do kolektivu. Ovlivnění emočních projevů ve smyslu omezení emočních výkyvů a snížení výskytu nekontrolovaných emočních projevů zmiňují ve svých přehledech pomocí různých intervencí Mesa-Gresa et al. (2018), Lee at al. (2016), Zou et al. (2017), Vukićević et al. (2019) a Jabouille et al. (2021). Reyes et al. (2019) považuje schopnost emoční regulace za klíčovou dovednost v oblasti rozvoje emočních a sociálních dovedností. To znamená, že schopnost dítěte regulovat negativní emoce přímo souvisí s pozitivními vztahy s vrstevníky a flexibilitou v rámci řady důležitých každodenních činností.

Ke zlepšení kognice u dětí se vyjadřují tři z devíti prací. Mesa-Gresa et al. (2018) uvádí, že virtuální realita může být vhodný prostředník při procvičování komunikačních dovedností a zlepšování kognitivních funkcí, se zaměřením na pozornost a exekutivní funkce. Zou et al. (2017) ve své studii zdůrazňují alternativní terapii SMB, která může být zařazena do rehabilitačního programu ke zlepšení kognitivních funkcí. Jabouille et al., 2021 velmi příhodně zahrnuli do své studie úkony s nízkou či vysokou úrovní kognitivní zátěže, které rozvíjejí pracovní paměť, myšlenkovou flexibilitu a schopnost plánování u daných dětí. V rozsáhlé meta-analýze autorů Tan et al. (2016) výsledky podporují účinnost využití cvičebních intervencí na některé aspekty kognitivních funkcí u dětí s PAS.

Jouaiti, Hénaff (2019) ve svém přehledu popsali využití řady robotů k rozvíjení senzomotoriky u dětí s PAS. Roboti v roli figurín či potencionálních partnerů poskytovali dětem zpětnou vazbu, když děti využívaly různou míru své síly pomocí dotyku. Vingrálková (2016) podporuje zahrnutí intervencí k rozvíjení senzomotoriky do terapií tvrzením, že čím více bude mít dítě senzomotorických dovedností, tím více se bude učit a rozvíjet v běžných denních aktivitách.

LIMITY STUDIE

Jedním z limitů této bakalářské práce je omezené čerpání dat pouze ze tří specifických databází (Pubmed, Google Scholar, Web of Science). V mé systematické rešerši bylo zahrnuto jen 9 studií v anglickém jazyce, které splnily požadovaná kritéria. Další nedostatky jsou vnímány při zpracování této práce kvůli omezenému přístupu k odborným pracím. Dále si autorka uvědomuje, že není odborníkem na danou problematiku poruch autistického spektra u dětí.

Závěrem jsem si jako autor vědoma, že mnou vybrané práce mohou obsahovat jisté nedostatky, které by mohly mít případný vliv na přesnost výsledků mého přehledu. Ve většině zahrnutých studiích a přehledech je malý výchozí vzorek dětí. Některé studie byly provedeny u dětí s podtypy PAS (dětský autismus, HFA, AS), výsledky tedy nelze aplikovat pro všechny děti stejně, kvůli rozdílům v symptomatologii. Dále se vyskytuje vysoká heterogenita jednotlivých intervencí v postupu a výsledcích, a tím se stává velmi obtížné porovnání či zhodnocení. Při zacházení s hodnotícími testy není stanoven jasný postup, který byl měl být prováděn před intervencí, v pravidelných intervalech v průběhu intervence a na jejím konci. V mnoha případech také nebyla zahrnuta kontrolní skupina dětí k porovnání získaných výsledků. Závěrem není vždy ve studiích či přehledech uvedeno, zda děti již absolvují jinou léčbu, která by mohla ovlivnit získané výsledky. Zřídka bývá také provedena kontrola po delším časovém odstupu, zda nabyté dovednosti byly vytrvalejšího charakteru.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo prozkoumat, jaké možnosti děti s poruchami autistického spektra v rehabilitačním prostředí mají. Pomocí literární rešerše bylo vybráno devět studií, které prokázaly, že existuje nespočet intervencí, které je možné praktikovat u dětí s poruchami autistického spektra. Mezi nejvyužívanější se zařadily motorické aktivity sportovního charakteru, sensorická integrace Ayres, imitace, hydroterapie, animoterapie v podobě hipoterapie a canisterapie, rytmoterapie a muzikoterapie. Z oblasti technologických pomůcek se využívá hraní videoher, prostředí virtuální reality a specificky navrhnuté roboti.

Práce se dále zaměřila na konkrétní otázku, zda je možné danými intervencemi zmírnit negativní příznaky, které toto onemocnění přináší. Bylo prokázáno, že dané intervence mohou být nápomocné ke zlepšení celé řady narušených oblastí, a to motorických, sociálních, komunikačních a emočních dovedností, kognitivních funkcí a senzomotoriky u daných dětí.

Závěrem vyplývají i jisté nedostatky. Za největší limit jednotlivých terapií je autorem považována rozdílnost v terapiích, jak lišícími, tak obdobně užitými faktory napříč studiemi. Jednotlivé postupy nejsou doposud standardizovány, a tak by bylo vhodné na tento přehled navázat výzkumem z praxe.

Domnívám se, že by tato práce mohla být využitelná pro praktiky, kteří se ve své ordinaci s dětmi s poruchami autistického spektra setkávají, a posloužit jim jako menší přehled možných rehabilitačních cvičení, technik a pomůcek, které lze využít k ovlivnění symptomatiky daných dětí. Dále věřím, že by tato práce mohla být užitečná v oblasti případného budoucího výzkumu, a to formou využití některé zmíněné intervence v praxi. Dále by bylo vhodné ověřit, zda tato intervence naplnila požadovaný účinek, a jestli by bylo možné ji zobecnit pro budoucí využití.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ A LITERATURY

ANAGNOSTOU, E., L. ZWAIGENBAUM, P. SZATMARI et al., 2014. Autism spectrum disorder: advances in evidence-based practice. *Canadian Medical Association Journal* [online]. **186**(7), 509-519 [cit. 2022-02-26]. ISSN 0820-3946. Dostupné z: doi:10.1503/cmaj.121756

ATTWOOD, T., 2012. *Aspergerův syndrom: porucha sociálních vztahů a komunikace*. Vyd. 2. Přeložil Dagmar BREJLOVÁ. Praha: Portál. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 978-80-262-0193-9.

ATUN-EINY, O., M. LOTAN, Y. HAREL et al., 2013. Physical Therapy for Young Children Diagnosed with Autism Spectrum Disorders—Clinical Frameworks Model in an Israeli Setting. *Frontiers in Pediatrics* [online]. **1** [cit. 2022-02-25]. ISSN 2296-2360. Dostupné z: doi:10.3389/fped.2013.00019

BANERJEE, A., M. T. MILLER, K. LI et al., 2019. Towards a better diagnosis and treatment of Rett syndrome: a model synaptic disorder. *Brain* [online]. **142**(2), 239-248 [cit. 2022-03-29]. ISSN 0006-8950. Dostupné z: doi:10.1093/brain/awy323

BAZALOVÁ, B., 2017. *Autismus v edukační praxi*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1195-2.

BEN ZEEV GHIDONI, B., 2007. Rett Syndrome. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America* [online]. **16**(3), 723-743 [cit. 2022-03-28]. ISSN 10564993. Dostupné z: doi:10.1016/j.chc.2007.03.004

BHARATHI, G., K. JAYARAMAYYA, V. BALASUBRAMANIAN a B. VELLINGIRI, 2019. The potential role of rhythmic entrainment and music therapy intervention for individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Exercise Rehabilitation* [online]. **15**(2), 180-186 [cit. 2022-02-23]. ISSN 2288-176X. Dostupné z: doi:10.12965/jer.1836578.289

BILENINIK, L., M. GERETSEGGER, K. MÖSSLER et al., 2017. Effects of Improvisational Music Therapy vs Enhanced Standard Care on Symptom Severity Among Children With Autism Spectrum Disorder. *JAMA* [online]. **318**(6) [cit. 2022-03-27]. ISSN 0098-7484. Dostupné z: doi:10.1001/jama.2017.9478

BREMER, E., M. CROZIER a M. LLOYD, 2016. A systematic review of the behavioural outcomes following exercise interventions for children and youth with autism spectrum disorder. *Autism* [online]. **20**(8), 899-915 [cit. 2022-03-28]. ISSN 1362-3613. Dostupné z: doi:10.1177/1362361315616002

BUSTI CECCARELLI, S., C. FERRANTE, E. GAZZOLA et al., 2020. Fundamental Motor Skills Intervention for Children with Autism Spectrum Disorder: A 10-Year Narrative Review. *Children* [online]. **7**(11) [cit. 2022-03-31]. ISSN 2227-9067. Dostupné z: doi:10.3390/children7110250

CAPUTO, G., G. IPPOLITO, M. MAZZOTTA et al., 2018. Effectiveness of a Multisystem Aquatic Therapy for Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders* [online]. **48**(6), 1945-1956 [cit. 2022-03-27]. ISSN 0162-3257. Dostupné z: doi:10.1007/s10803-017-3456-y

Centers for disease control and prevention (CDC), 2021. Data & Statistics on Autism Spectrum Disorder. [online]. [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>

COWEN, P. J. a M. BROWNING, 2015. What has serotonin to do with depression?. *World Psychiatry* [online]. **14**(2), 158-160 [cit. 2022-03-28]. ISSN 17238617. Dostupné z: doi:10.1002/wps.20229

ČÁPOVÁ, E. a D. NEUMANN, 2001. Dětský autismus na rozhraní. *Psychiatrie pro praxi, 2017* [online]. vol. 2, iss. 4, p. 154-156 [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/psy/2001/04/03.pdf>

DUDOVÁ, I. a M. MOHAPLOVÁ, 2017. Poruchy autistického spektra – 1. díl. *Pediatr. pro praxi, 2016* [online]. [cit. 2022-03-25]. Dostupné z: https://www.solen.cz/pdfs/psy/2017/02/06.pdf?fbclid=IwAR2RzM_WSq-wDeZoW0oiAwFYJL1-yoTZDSIfnun3A1CWidjqbBM1TSR2-0

DUDOVÁ, I., Š. BERANOVÁ a M. HRDLIČKA, 2013. Screening a diagnostika dětského autismu v raném dětství. *Pediatr. praxi, 2013* [online]. vol. 14, iss. 3, p. 153-156 [cit. 2022-03-25]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2013/03/02.pdf>

ESSA, M. M., a M. W. QORONFLEH (Eds.), 2020. Personalized Food Intervention and Therapy for Autism Spectrum Disorder Management. *Advances in Neurobiology*. [online]. [cit. 2022-03-12] Dostupné z: doi:10.1007/978-3-030-30402-7

FANG, Q., Ch. A. AIKEN, Ch. FANG a Z. PAN, 2019. Effects of Exergaming on Physical and Cognitive Functions in Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Games for Health Journal* [online]. **8**(2), 74-84 [cit. 2022-03-27]. ISSN 2161-783X. Dostupné z: doi:10.1089/g4h.2018.0032

FUNAHASHI, A., A. GRUEBLER, T. AOKI, H. KADONE a K. SUZUKI, 2014. Brief Report: The Smiles of a Child with Autism Spectrum Disorder During an Animal-assisted Activity May Facilitate Social Positive Behaviors—Quantitative Analysis with Smile-detecting Interface. *Journal of Autism and Developmental Disorders* [online]. **44**(3), 685-693 [cit. 2022-03-27]. ISSN 0162-3257. Dostupné z: doi:10.1007/s10803-013-1898-4

GEORGESCU, A. L., B. KUZMANOVIC, D. ROTH et al., 2014. The Use of Virtual Characters to Assess and Train Non-Verbal Communication in High-Functioning Autism. *Frontiers in Human Neuroscience* [online]. **8** [cit. 2022-03-27]. ISSN 1662-5161. Dostupné z: doi:10.3389/fnhum.2014.00807

GERETSEGGER, M., C. ELEFANT, K. A. MÖSSLER a Ch. GOLD, 2014. Music therapy for people with autism spectrum disorder. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2022-02-23]. ISSN 14651858. Dostupné z: doi:10.1002/14651858.CD004381.pub3

GOEL, R., J. S. HONG, R. L. FINDLING a N. Y. JI, 2018. An update on pharmacotherapy of autism spectrum disorder in children and adolescents. *International Review of Psychiatry* [online]. **30**(1), 78-95 [cit. 2022-03-29]. ISSN 0954-0261. Dostupné z: doi:10.1080/09540261.2018.1458706

GRIGORE, A. A. a A. S. RUSU, 2014. Interaction with a Therapy Dog Enhances the Effects of Social Story Method in Autistic Children. *Society & Animals* [online]. **22**(3), 241-261 [cit. 2022-03-27]. ISSN 1063-1119. Dostupné z: doi:10.1163/15685306-12341326

HILL, J., J. ZIVIANI, C. DRISCOLL a J. CAWDELL-SMITH, 2019. Can Canine-Assisted Interventions Affect the Social Behaviours of Children on the Autism Spectrum? A Systematic Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders* [online]. **6**(1), 13-25 [cit. 2022-03-11]. ISSN 2195-7177. Dostupné z: doi:10.1007/s40489-018-0151-7

HOSSEINI S. A. a M. MOLLA. Asperger Syndrome. In: StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2021. PMID: 32491480. Dostupné z: <https://europepmc.org/article/nbk/nbk557548#free-full-text>

HRDLIČKA, M. a V. KOMÁREK, 2014. *Dětský autismus: přehled současných poznatků*. 2., dopl. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0686-6.

HUIJNEN, C. A. G. J., M. A. S. LEXIS, R. JANSENS a L. P. DE WITTE, 2019. Roles, Strengths and Challenges of Using Robots in Interventions for Children with Autism Spectrum Disorder (ASD). *Journal of Autism and Developmental Disorders* [online]. **49**(1), 11-21 [cit. 2022-03-27]. ISSN 0162-3257. Dostupné z: doi:10.1007/s10803-018-3683-x

HYMAN, S. L., S. E. LEVY, S. M. MYERS et al., 2020. Identification, Evaluation, and Management of Children With Autism Spectrum Disorder. *Pediatrics* [online]. **145**(1) [cit. 2022-02-25]. ISSN 0031-4005. Dostupné z: doi:10.1542/peds.2019-3447

JABOUILLE, F., M. BILLOT, E. HERMAND et al., 2021. Balance rehabilitation for postural control in children with Autism Spectrum Disorder: A two-case report study. *Physiotherapy Theory and Practice* [online]. 1-9 [cit. 2022-03-05]. ISSN 0959-3985. Dostupné z: doi:10.1080/09593985.2021.2017090

JANKOVSKÝ, Jiří, 2006. *Ucelená rehabilitace dětí s tělesným a kombinovaným postižením: somatopedická a psychologická hlediska*. 2. vyd. Praha: Triton. ISBN 80-7254-730-5.

JESENSKÝ, Ján, 1995. *Uvedení do rehabilitace zdravotně postižených*. Praha: Karolinum. ISBN 80-7066-941-1.

- JOUAITI, M. a P. HÉNAFF, 2019. Robot-Based Motor Rehabilitation in Autism: A Systematic Review. *International Journal of Social Robotics* [online]. **11**(5), 753-764 [cit. 2022-02-23]. ISSN 1875-4791. Dostupné z: doi:10.1007/s12369-019-00598-9
- KAHJOOGH, M. A., E. PISHYAREH, F. F. GHARAMALEKI et al., 2020. The Son-Rise Programme: an intervention to improve social interaction in children with autism spectrum disorder. *International Journal of Therapy and Rehabilitation* [online]. **27**(5), 1-8 [cit. 2022-03-29]. ISSN 1759-779X. Dostupné z: doi:10.12968/ijtr.2018.0148
- KIM, Y., T. TODD, T. FUJII, J. et al., 2016. Effects of Taekwondo intervention on balance in children with autism spectrum disorder. *Journal of Exercise Rehabilitation* [online]. **12**(4), 314-319 [cit. 2022-03-27]. ISSN 2288-176X. Dostupné z: doi:10.12965/jer.1632634.317
- KODAK, T. a S. BERGMANN, 2020. Autism Spectrum Disorder. *Pediatric Clinics of North America* [online]. **67**(3), 525-535 [cit. 2022-03-28]. ISSN 00313955. Dostupné z: doi:10.1016/j.pcl.2020.02.007
- KOLÁŘ, Pavel, 2020. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-500-9.
- KYLE, S. M., N. VASHI a M. J. JUSTICE, 2018. Rett syndrome: a neurological disorder with metabolic components. *Open Biology* [online]. **8**(2) [cit. 2022-03-02]. ISSN 2046-2441. Dostupné z: doi:10.1098/rsob.170216
- LAKE, J. K, P. TABLON MODICA, V. CHAN a J. A. WEISS, 2020. Considering efficacy and effectiveness trials of cognitive behavioral therapy among youth with autism: A systematic review. *Autism* [online]. **24**(7), 1590-1606 [cit. 2022-03-29]. ISSN 1362-3613. Dostupné z: doi:10.1177/1362361320918754
- LANGE, K. W., J. HAUSER a A. REISSMANN, 2015. Gluten-free and casein-free diets in the therapy of autism. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* [online]. **18**(6), 572-575 [cit. 2022-03-29]. ISSN 1363-1950. Dostupné z: doi:10.1097/MCO.0000000000000228
- LEE, K., H. LAMBERT, W. WITTICH et al., 2016. The use of movement-based interventions with children diagnosed with autism for psychosocial outcomes—A

scoping review. *Research in Autism Spectrum Disorders* [online]. **24**, 52-67 [cit. 2022-03-11]. ISSN 17509467. Dostupné z: doi:10.1016/j.rasd.2015.12.011

MAGNUSSON, J.E., C. COBHAM a R. MCLEOD, 2012. Beneficial effects of clinical exercise rehabilitation for children and adolescents with autism spectrum disorder (ASD). *Journal of Exercise Physiology* [online]. **15**. 71-79. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: https://www.asep.org/asep/asep/JEPonlineApril2012Jane_Magnusson.pdf

MAY-BENSON, T. A. a J. A. KOOMAR, 2010. Systematic Review of the Research Evidence Examining the Effectiveness of Interventions Using a Sensory Integrative Approach for Children. *The American Journal of Occupational Therapy* [online]. **64**(3), 403-414 [cit. 2022-03-27]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.2010.09071

MESA-GRESA, P., H. GIL-GÓMEZ, J. LOZANO-QUILIS a J. GIL-GÓMEZ, 2018. Effectiveness of Virtual Reality for Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: An Evidence-Based Systematic Review. *Sensors* [online]. **18**(8) [cit. 2022-03-02]. ISSN 1424-8220. Dostupné z: doi:10.3390/s18082486

MILLS, W., N. KONDAKIS, R. ORR, M. et al., 2020. Does Hydrotherapy Impact Behaviours Related to Mental Health and Well-Being for Children with Autism Spectrum Disorder? A Randomised Crossover-Controlled Pilot Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **17**(2) [cit. 2022-03-27]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17020558

MORTIMER, R., S. KUMAR a M. PRIVOPOULOS, 2014. The effectiveness of hydrotherapy in the treatment of social and behavioral aspects of children with autism spectrum disorders: a systematic review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare* [online]. [cit. 2022-03-27]. ISSN 1178-2390. Dostupné z: doi:10.2147/JMDH.S55345

OŠLEJŠKOVÁ, H., 2006. Autismus. Neurologické, behaviorální a kognitivní projevy. *Neurologia pre prax. 2006* [online]. Bratislava: MEDUCA, **7**(4), 198-200. [cit. 2022-02-10]. ISSN 1335-9592. Dostupné z: <https://www.solen.sk/storage/file/article/a1297a417e4386e3fab8e45d342b66fb.pdf>

OŠLEJŠKOVÁ, H., 2008. Časné klinické projevy autismu v dětství a mládí jsou klíčem k včasné diagnóze. *Solen*, 2008 [online]. vol. 9, iss. 3, p. 161-163. [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2008/03/05.pdf>

OŠLEJŠKOVÁ, H., 2008. Poruchy autistického spektra: poruchy vyvíjejícího se mozku. *Pediatr. praxi*, 2008, [online]. vol. 9, iss. 2, p. 80-84. [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2008/02/03.pdf>

PARSONS, S., 2016. Authenticity in Virtual Reality for assessment and intervention in autism: A conceptual review. *Educational Research Review* [online]. **19**, 138-157 [cit. 2022-03-27]. ISSN 1747938X. Dostupné z: doi:10.1016/j.edurev.2016.08.001

PEJČOCHOVÁ, J. a Z. MAKOVSKÁ, 2009. Dětský autismus - základní projevy a význam časně diagnostiky: Child autism - basic manifestations and the importance of early diagnostics. *Československá psychologie: časopis pro psychologickou teorii a praxi*. Praha: Academia, **53**(1), 92-99. ISSN 0009-062X.

PIWOWARCZYK, A., A. HORVATH, J. ŁUKASIK et al., 2018. Gluten- and casein-free diet and autism spectrum disorders in children: a systematic review. *European Journal of Nutrition* [online]. **57**(2), 433-440 [cit. 2022-03-29]. ISSN 1436-6207. Dostupné z: doi:10.1007/s00394-017-1483-2

Rettův syndrom: diagnostika, genetika, terapie, praxe, 2005. Praha: Základní škola Zahrádka. ISBN 80-239-5774-0.

REYES, N. M., K. PICKARD a Ju. REAVEN, 2019. Emotion regulation: A treatment target for autism spectrum disorder. *Bulletin of the Menninger Clinic* [online]. **83**(3), 205-234 [cit. 2022-03-28]. ISSN 0025-9284. Dostupné z: doi:10.1521/bumc.2019.83.3.205

RUGGERI, A., A. DANCEL, R. JOHNSON a B. SARGENT, 2020. The effect of motor and physical activity intervention on motor outcomes of children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Autism* [online]. **24**(3), 544-568 [cit. 2022-02-24]. ISSN 1362-3613. Dostupné z: doi:10.1177/1362361319885215

RŮŽIČKA, Evžen, 2021. *Neurologie. 2., rozšířené vydání*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7553-908-3.

SANDWEISS, A. J., V. L. BRANDT a H. Y. ZOGHBI, 2020. Advances in understanding of Rett syndrome and MECP2 duplication syndrome: prospects for future therapies. *The Lancet Neurology* [online]. **19**(8), 689-698 [cit. 2022-03-02]. ISSN 14744422. Dostupné z: doi:10.1016/S1474-4422(20)30217-9

SHARMA, S. R., X. GONDA a F. I. TARAZI, 2018. Autism Spectrum Disorder: Classification, diagnosis and therapy. *Pharmacology & Therapeutics* [online]. **190**, 91-104 [cit. 2022-03-30]. ISSN 01637258. Dostupné z: doi:10.1016/j.pharmthera.2018.05.007

SILVA, K., R. CORREIA, M. LIMA et al., 2011. Can Dogs Prime Autistic Children for Therapy? Evidence from a Single Case Study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* [online]. **17**(7), 655-659 [cit. 2022-03-27]. ISSN 1075-5535. Dostupné z: doi:10.1089/acm.2010.0436

SRINIVASAN, S. M., I. K. PARK, L. B. NEELLY a A. N. BHAT, 2015. A comparison of the effects of rhythm and robotic interventions on repetitive behaviors and affective states of children with Autism Spectrum Disorder (ASD). *Research in Autism Spectrum Disorders* [online]. **18**, 51-63 [cit. 2022-03-28]. ISSN 17509467. Dostupné z: doi:10.1016/j.rasd.2015.07.004

SWINKELS, S. H. N., C. DIETZ, E. VAN DAALEN et al., 2006. Screening for Autistic Spectrum in Children Aged 14 to 15 Months. I: The Development of the Early Screening of Autistic Traits Questionnaire (ESAT). *Journal of Autism and Developmental Disorders* [online]. **36**(6), 723-732 [cit. 2022-03-31]. ISSN 0162-3257. Dostupné z: doi:10.1007/s10803-006-0115-0

TABESHIAN, R., M. NEZAKAT-ALHOSSEINI, A. MOVAHEDI et al., 2021. The Effect of Tai Chi Chuan Training on Stereotypic Behavior of Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders* [online]. [cit. 2022-03-27]. ISSN 0162-3257. Dostupné z: doi:10.1007/s10803-021-05090-w

TAN, B. W. Z., J. A. POOLEY a C. P. SPEELMAN, 2016. A Meta-Analytic Review of the Efficacy of Physical Exercise Interventions on Cognition in Individuals with Autism Spectrum Disorder and ADHD. *Journal of Autism and Developmental Disorders* [online]. **46**(9), 3126-3143 [cit. 2022-03-28]. ISSN 0162-3257. Dostupné z: doi:10.1007/s10803-016-2854-x

THOMPSON, C. K. a T. JENKINS, 2016. Training Parents to Promote Communication and Social Behavior in Children with Autism: The Son-Rise Program. *Journal of Communication Disorders, Deaf Studies & Hearing Aids* [online]. **04**(01) [cit. 2022-03-29]. ISSN 23754427. Dostupné z: doi:10.4172/2375-4427.1000147

THOROVÁ, K., 2006. *Poruchy autistického spektra: dětský autismus, atypický autismus, Aspergerův syndrom, dezintegrační porucha*. Praha: Portál. ISBN 80-7367-091-7.

TOUBIA, T. a T. KHALIFE, 2019. The Endogenous Opioid System: Role and Dysfunction Caused by Opioid Therapy. *Clinical Obstetrics & Gynecology* [online]. **62**(1), 3-10 [cit. 2022-03-28]. ISSN 0009-9201. Dostupné z: doi:10.1097/GRF.0000000000000409

ÚZIS, 2022. 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí. [online]. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/F84>

VINGRÁLKOVÁ, E., 2016. *Cvičení a terapie pro děti s autismem, Aspergerovým syndromem, ADD, ADHD, poruchou smyslového zpracování a jinými poruchami učení*. Olomouc: Fontána. ISBN 978-80-7336-844-9.

VIVANTI G, A. HAMILTON, 2014 Imitation in autism spectrum disorders. In: *Handbook of autism and pervasive developmental disorders, fourth edition*: American Cancer Society. [online]. [cit. 2022-03-29] Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/9781118911389.hautc12>

VOTAVA, J., 2003. *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením*. Praha: Karolinum. ISBN 8024607085.

VUKIĆEVIĆ, S., M. ĐORĐEVIĆ, N. GLUMBIĆ et al., 2019. A Demonstration Project for the Utility of Kinect-Based Educational Games to Benefit Motor Skills of Children with ASD. *Perceptual and Motor Skills* [online]. **126**(6), 1117-1144 [cit. 2022-03-11]. ISSN 0031-5125. Dostupné z: doi:10.1177/0031512519867521

WEINTRAUB, K., 2011. The prevalence puzzle: Autism counts. *Nature* **479**, 22–24 (2011). <https://doi.org/10.1038/479022a>

WENZEL, A., 2017. Basic Strategies of Cognitive Behavioral Therapy. *Psychiatric Clinics of North America* [online]. **40**(4), 597-609 [cit. 2022-03-29]. ISSN 0193953X. Dostupné z: doi:10.1016/j.psc.2017.07.001

WÓJTOWICZ, D., A. PTAK, S. ŚWITKOWSKA a M. STEFAŃSKA, 2021. Effectiveness of sensory stimulation among children with impaired psychomotor development: a pilot study. *Physiotherapy Quarterly* [online]. **29**(2), 67-72 [cit. 2022-03-27]. ISSN 2544-4395. Dostupné z: doi:10.5114/pq.2020.100285

World Health Organization, 2013. Autism spectrum disorders and other developmental disorders: from raising awareness to building capacity. Geneva ISBN: 9789241506618.

ZÁHORÁKOVÁ, D, P. MARTÁSEK, 2009. Rettův syndrom. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online] 525-533 [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: <https://www.rett-cz.com/res/archive/007/000848.pdf?seek=1444239553>

ZOU L., Z. XIAO, H. WANG et al., 2017. Martial arts for health benefits in children and youth with autism spectrum disorder: a systematic review. *Arch Budo* 2017 [online] 13: 79-92 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: <https://www.semanticscholar.org/paper/Martial-arts-for-health-benefits-in-children-and-a-Zou-Xiao/ead6b68bf9798bc16f64a1cec0ef3ec631310781>

ZWAIGENBAUM, L., M. L. BAUMAN, D. FEIN et al., 2015. Early Screening of Autism Spectrum Disorder: Recommendations for Practice and Research. *Pediatrics* [online]. **136**(Supplement_1), S41-S59 [cit. 2022-02-24]. ISSN 0031-4005. Dostupné z: doi:10.1542/peds.2014-3667D

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Screeningové testy poruch autistického spektra

Příloha 2 Vizuální znázornění hry „Fruits“

PŘÍLOHY

Příloha 1 Screenigové metody poruch autistického spektra

CARS (Childhood Autism Rating Scale) je posuzovací škála pro screening dětského autismu. Obsahuje 15 položek, přičemž každá položka se hodnotí na stupnici od 1 do 4 dle frekvence a intenzity abnormálních projevů v dané oblasti. Stále však není jisté, jakou má škála spolehlivost. (Hrdlička, Komárek, 2014)

CHAT (Checklist for autism in Toddlers) slouží ke stanovení autismu u dětí v 18 měsíci věku. Metoda využívá dotazník pro rodiče o devíti bodech, který je doplněn pěti body k přímému pozorování posuzovatelem.

MCHAT (Modified Checklist for autism in Toddlers). Jedná se o upravenou verzi předchozí metody CHAT. Dotazník se skládá ze 23 otázek, z čehož 9 prvních se shoduje s původní metodou. Dále se zde navíc jsou položky zaměřené na další příznaky autismu v oblasti sociální komunikace.

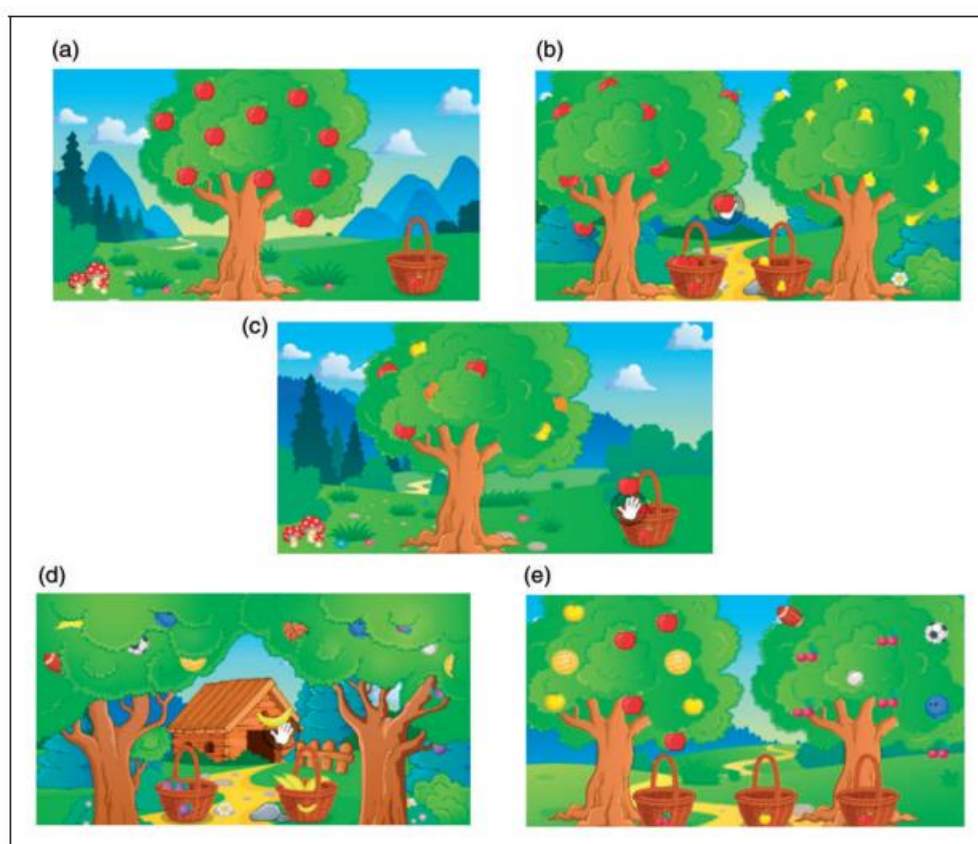
ESAT (Early screening of Autistic Traits) je metodou původem s Holandska. Slouží k rozpoznání autismu u dětí ve věku 14 měsíců. Zaměřuje se na zhodnocení hry, emoční exprese a sensorické abnormality. (+34)

CSBS-DP-ITC (Communication and Symbolic Behavior Scales Developmental Profile – Infant – Toddler Checklist). Tato metoda má využití u dětí od 6 do 24 měsíců. Jejím nástrojem je 24 bodový dotazník pro rodiče k identifikaci PAS. Zajímavostí k této metodě je, že by mohla být nápomocna při studii vysoce rizikových sourozenců dětí s PAS.

FYI (First Year Inventory) je nápomocná k identifikaci dětí s vysokým rizikem vývoje PAS od 1 roku života. Využívá dotazník pro rodiče o 63 položkách se zaměřením převážně na sociálně-komunikační, sensoricky regulační (Swinkels, 2006; Zwaigenbaum, 2015)

Příloha 2 Obrázek ke hře „Fruits“

Obrázek 1 Úrovně "rozdělování" ze hry Fruits



Zdroj: Vukićević et al., 2019