



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Využití dětské jógy v terapii dětí
s Aspergerovým syndromem
ve věku 9-10 let**

**Use of Yoga in Therapy
of Asperger's Syndrome in Children
9-10 Years of Age**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Kristýna Kučerová

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Petra Fialová

Kladno 2022

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kučerová** Jméno: **Kristýna** Osobní číslo: **491332**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Využití dětské jógy v terapii dětí s Aspergerovým syndromem ve věku 9-10 let

Název bakalářské práce anglicky:

Use of Yoga in Therapy of Asperger's Syndrome in Children 9-10 Years of Age

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude zhodnocení využití dětské jógy v terapii dětí s Aspergerovým syndromem ve věku 9-10 let, a to především v oblasti motorických funkcí a koordinace. Teoretická část bude věnována popisu Aspergerova syndromu a obecným poznatkům o dětské józe. Dále budou zmíněny možnosti využití jógy, její vliv na dětský organismus či specifika jógy pro děti se speciálními vzdělávacími potřebami. V praktické části budou probandí rozděleni do dvou skupin po pěti. Výzkumná skupina absolvuje 12 jógových terapií, kontrolní skupina bude bez fyzioterapeutické intervence. Vstupní i výstupní vyšetření proběhne pomocí testovací baterie Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency - Second Edition. V závěru práce budou vzájemně porovnány výstupní hodnoty obou skupin. Výsledky budou prezentovány a interpretovány formou tabulek a slovního hodnocení.

Seznam doporučené literatury:

- [1] BANNENBERG, Thomas, Jóga pro děti, Brno: Computer Press, 2011, ISBN 978-80-251-3406-1
- [2] GOLDBERG, Louise, Yoga Therapy for Children with Autism and Special Needs, United States: WW Norton & Co, 2013, ISBN 9780393707854
- [3] THOROVÁ, Kateřina, Poruchy autistického spektra, ed. Rozšířené a přepracované vydání, Praha: Portál, 2016, ISBN 978-80-262-0768-9

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Petra Fialová

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2022**

Platnost zadání bakalářské práce: **22.09.2023**

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Využití dětské jógy v terapii dětí s Aspergerovým syndromem ve věku 9–10 let vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 25.03.2022

.....
Kristýna Kučerová

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěla poděkovat paní Mgr. Petře Fialové za její ochotu a trpělivost při odborném vedení mé bakalářské práce, za její cenné rady a připomínky. Poděkování patří taktéž paní Mgr. Gabriele Kavalířové, Ph.D. za poskytnutí testovací baterie. Za pomoc při realizaci praktické části děkuji paní Mgr. Zdeňce Polínkové a celému týmu neziskové organizace Za sklem o.s. V neposlední řadě bych ráda poděkovala také pacientům a jejich rodičům za spolupráci a ochotu účastnit se výzkumu.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá zhodnocením využití dětské jógy ve fyzioterapii dětí s Aspergerovým syndromem.

Teoretická část je rozdělena na 2 hlavní podkapitoly. V první části je popsána diagnóza Aspergerova syndromu. V druhé části jsou popsány obecné poznatky o dětské józe, které je potřeba znát k bližšímu porozumění tématu. Obsahuje informace o využití a vlivu jógy na dětský organismus, ale také jednotlivá specifika dětské jógy, jako jsou zásady cvičení, struktura lekcí či možné modifikace jógových pozic.

V metodické části práce jsou uvedeny použité vyšetřovací postupy a terapeutické metody, jež jsou následně aplikovány v praktické části. Vyšetření probíhalo pomocí testové baterie Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency – Second Edition, konkrétně její krátké verze.

V praktické části jsou porovnávány 2 skupiny probandů, z nichž výzkumná skupina absolvovala 12 jógových terapií, kontrolní skupina byla bez fyzioterapeutické intervence.

V závěru práce jsou výsledky vstupního a výstupního vyšetření všech probandů prezentovány a interpretovány formou tabulek a slovního hodnocení. Získané výsledky budou porovnány s ostatními studiiemi z Čech i zahraničí.

Klíčová slova

Aspergerův syndrom; jóga; PVP; PAS; BOT-2

ABSTRACT

My bachelor thesis deals with the evaluation of the use of children's yoga in the physiotherapy of children with Asperger's syndrome.

The theoretical part is divided into 2 main subchapters. The first part describes the diagnosis of Asperger's syndrome. The second part describes the general knowledge about children's yoga, which needs to be known to gain a closer understanding of the topic. It contains information about the use and influence of yoga on the child's body, but also the individual specifics of child yoga, such as the principles of exercise, lesson structure or possible modifications of yoga positions.

The methodological part of the thesis lists the used examination procedures and therapeutic methods, which are then applied in the practical part. The examination was performed using the Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency – Second Edition, specifically its short version.

The practical part compares 2 groups of probands, of which the research group underwent 12 yoga therapies, while the control group received no physiotherapeutic intervention.

At the end of the thesis, the results of the entrance and exit examinations of all probands are presented and interpreted in the form of tables and verbal evaluation. The obtained results will be compared with other studies from the Czech Republic and abroad.

Keywords

Asperger's syndrome; yoga; PDD; ASD; BOT-2

OBSAH

1	ÚVOD	9
2	CÍLE PRÁCE	10
3	PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU	11
3.1	Aspergerův syndrom	11
3.1.1	Prevalence.....	12
3.1.2	Etiologie	13
3.1.3	Klinický obraz.....	13
3.1.4	Nízko funkční a vysoce funkční Aspergerův syndrom.....	15
3.1.5	Psychomotorika dětí s Aspergerovým syndromem	16
3.1.6	Hodnocení psychomotorického vývoje pomocí evaluačních nástrojů.....	18
3.1.7	Interdisciplinární léčba.....	19
3.2	Dětská jóga.....	22
3.2.1	Využití dětské jógy ve fyzioterapii pediatrických pacientů	22
3.2.2	Vliv jógy na dětský organismus	23
3.2.3	Specifika dětské jógy.....	24
4	METODIKA	34
4.1	Vyšetřovací metody.....	35
4.1.1	Anamnéza probandů	35
4.1.2	Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency – Second Edition	35
4.2	Jógová terapie.....	40
4.2.1	Úvod lekce.....	40

4.2.2	Cvičení	40
4.2.3	Relaxace	41
4.2.4	Závěr lekce	42
5	SPECIÁLNÍ ČÁST	43
5.1	Vstupní vyšetření.....	45
5.1.1	Anamnéza.....	45
5.1.2	Vstupní vyšetření	45
5.2	Praktická část.....	55
5.2.1	Ukázka jógové lekce	56
6	VÝSLEDKY	64
7	DISKUZE	76
8	ZÁVĚR.....	82
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	83
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	84
11	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	89
12	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	91
13	SEZNAM PŘÍLOH.....	92

1 ÚVOD

Pervazivní vývojové vady (dále jen PVP) neboli poruchy autistického spektra (dále jen PAS), mezi které se řadí i Aspergerův syndrom, patří mezi nejrychleji narůstající neurovývojové poruchy ve všech zemích světa. Svědčí o tom i čím dál tím větší osvěta v rámci této problematiky.

Roste také povědomí o dětské józe, která prokazuje stále větší množství benefitů pro dětský organismus, a to jak po stránce fyzické, tak i psychické.

Pro mou bakalářskou práci jsem vybrala děti s Aspergerovým syndromem, avšak obecné poznatky z oblasti dětské jógy, její využití v terapii dětí a zásady jógových lekcí lze aplikovat nejen u dětí s PVP či PAS, ale u všech se speciálními vzdělávacími potřebami, tzn. dětí se zdravotním postižením, se zdravotním či sociálním znevýhodněním a dětí s vývojovými poruchami učení, chování nebo pozornosti.

Práce by svými poznatky mohla být přínosná nejen fyzioterapeutům či lektorům jógy, ale také pedagogům, speciálním pedagogům, psychologům a v neposlední řadě také rodičům těchto dětí.

Pro větší pochopení zkoumané problematiky jsem absolvovala online seminář *Jóga pro děti se speciálními vzdělávacími potřebami* organizovaný Českou asociací dětské jógy, o.p.s., který byl velkou inspirací k sepsání mé práce.

2 CÍLE PRÁCE

Předmětem mé bakalářské práce je zhodnocení využití dětské jógy v terapii dětí s Aspergerovým syndromem, a to především v oblasti motorických funkcí a koordinace.

Cílem práce je porovnání vstupních a výstupních výsledků vyšetření výzkumné skupiny, která absolvovala 12 jógových terapií, a kontrolní skupiny bez fyzioterapeutické intervence, za pomoci testovací škály Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency – Second Edition.

Dílčími cíli práce je ucelení poznatků z oblasti dětské jógy, jejím možným využitím a vlivem ve fyzioterapii dětí a seznámení čtenářů s jejími specifiky.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 ASPERGERŮV SYNDROM

„Porucha nejisté nozologické validity charakterizovaná tímž kvalitativním porušením reciproční sociální interakce, které napodobuje autismus, současně s opakujícím se omezeným, stereotypním repertoárem zájmů a aktivit. Liší se od autismu hlavně tím, že není opoždění ve vývoji řeči a kognitivních schopnostech. Tato porucha je často spojena se značnou nemotorností. Abnormality mají velkou tendenci přetrvávat do dospívání a dospělosti. V časně dospělosti se občas vyskytují psychotické epizody” [1, s. 251].

Aspergerův syndrom (AS) je řazen mezi pervazivní vývojové poruchy (PVP) neboli poruchy autistického spektra (PAS). Ačkoliv se význam termínů PVP a PAS v praxi nerozlišuje, jejich rozdíl je shledán v rozdílném přístupu v diagnostice [2].

*Pervazivní (neboli všepromikající) vývojové poruchy lze chápat jako poruchy narušující vývoj mnoha základních psychotických funkcí, tj. narušení biosociálního, kognitivního a psychosociálního vývoje jedince [3]. Patří tak k nejzávažnějším vývojovým poruchám mentálního vývoje v dětském věku. Jsou diagnostikovány na základě několika symptomů (chování a projevů) v jednotlivých oblastech tzv. triády problémových oblastí (sociální interakce a chování, komunikace a představitost), a to již v prvních letech života dítěte, vždy dle konkrétního typu poruchy. Tyto problémové oblasti poprvé definovala britská lékařka Lorna Wingová v sedmdesátých letech a nazvala je triádou poškození (*Triad of Impairments*). Diagnostika PVP je však natolik složitá, že se v praxi ujal všeobecný termín, a to *Poruchy autistického spektra*, který zastřešuje děti se širokou škálou symptomů ve specifických problémových*

oblastech triády. Zde probíhá diagnostika dle určité přítomné sumy symptomů ve specifických oblastech, nikoliv jen na základě několika projevů [2; 4].

Dle Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů 10. revize (MKN-10) jsou PVP řazeny mezi *Poruchy psychického vývoje* (F80-89) [1; 2].

MKN-10 klasifikuje PVP na:

- dětský autismus (F84.0);
- atypický autismus (F84.1);
- Rettův syndrom (F84.2);
- jinou dezintegrační poruchu (F84.3);
- hyperaktivní porucha sdružená s mentální retardací a stereotypními pohyby (F84.4);
- **Aspergerův syndrom (F84.5);**
- jiné pervazivní vývojové poruchy (F84.8);
- pervazivní vývojová porucha nespecifikovaná (F84.9) [1].

Termín *Aspergerův syndrom* poprvé použila britská lékařka Lorna Wingová v roce 1981 a nahradila jím tak pojem *Autistická psychopatie*, který v roce 1944 popsal vídeňský pediatr Hans Asperger. Svou prací nezávisle navazoval na poznatky amerického psychiatra rakouského původu Leo Kanner, jenž u některých dětí pozoroval vývojové odlišnosti a neobvyklé chování [2; 3; 5; 6].

3.1.1 Prevalence

Počty dětí trpících poruchami autistického spektra celosvětově stále narůstají. Thorová [2] uvádí, že tento fakt lze přikládat zvyšujícímu se počtem správně diagnostikovaných dětí, nikoli nárůstem dětí s autismem.

Řada autorů se shoduje, že prevalence osob s PAS v obecné populaci přesahuje 1 % [7; 8; 9]. Odborný článek *Časný záchyt poruch autistického spektra v ordinacích PLDD z roku 2019* [10] hovoří o 100 000–200 000 osobách s PAS v České republice, přičemž každý rok se narodí okolo 1000–2000 dětí s touto poruchou. Spolehlivé statistiky o prevalenci osob s AS ve světě i České republice však zatím stále chybí a jejich odhad se u řad autorů značně rozchází.

Z dostupné odborné literatury však jednoznačně vyplývá, že poruchami autistického spektra trpí častěji chlapci. Na 4 chlapce s autismem připadá jedna dívka. U Aspergerova syndromu je uváděn poměr 8:1 [2; 5; 11].

3.1.2 Etiologie

Ačkoliv příčina vzniku autismu zatím nebyla odhalena, odborná veřejnost předpokládá, že určitý vliv mohou hrát genetické faktory, ale také různá infekční onemocnění a chemické procesy probíhající v mozku. Hovoří se též o souvislosti s poruchami neurobiologického původu ovlivňující vývoj mozku dítěte. Příčina vzniku bude tak s největší pravděpodobností multifaktoriální [2; 12; 13].

3.1.3 Klinický obraz

Aspergerův syndrom je svými klinickými projevy velmi podobný (dětskému) autismu. Jedná se o celoživotní nevléčitelný handicap. Maladaptivní a abnormální chování se vyskytuje po celý život jedince. Problémy jsou shledány ve specifických problémových oblastech tzv. triády typické pro poruchy autistického spektra, mezi niž patří: sociální interakce a chování, komunikace a představitost. Klinické projevy slouží zároveň jako diagnostická kritéria pro Aspergerův syndrom [2; 3].

Problémy u dětí s AS se vyskytují v následujících oblastech:

- jazyk a řeč;
- kognice;
- sociální interakce
- citlivost smyslů;
- specifické zájmy a rituály;
- **pohybová neobratnost** [5].

Jazyk a řeč: vývoj řečových schopností není významně opožděn či narušen. První slova se objevují kolem 2 let věku dítěte, v 5 letech mluví dítě plynule. Jsou zde však popisovány jisté abnormality, jako je zvláštní zabarvení hlasu, intonace a frázování, echolálie, poruchy výslovnosti či dikce. Řeč je nápadně šroubovitá, hlasitá, hypertrofická, formální až pedantická. Oblibou je povrchní konverzace, mentorování a egocentrický komunikační styl s preferencí dlouhých monologů na témata, která jsou jejich předmětem zájmu, či doslovná citace rozsáhlých úryvků z knih, pohádek či televizních pořadů [2; 3; 6; 11; 14].

Kognice: kognitivní vývoj je intaktní. Inteligence jedince je normální (vyšší než 70), v některých složkách spíše nadprůměrná. Vyniká výborná mechanická a fotografická paměť nebo matematické dovednosti [3; 5; 6].

Sociální interakce: kvalitativními abnormalitami v oblasti sociálního chování se rozumí:

- abnormality neverbální komunikace – omezená schopnost či absence užívání očního kontaktu, mimiky, gest, postoje a řeči těla;
- omezená schopnost či absence vzájemné sociální interakce s vrstevníky;
- snížená schopnost sociálně emoční reciprocity;

- absence spontánní snahy o zábavu, zájmy či aktivity s druhými [3; 11; 14].

Citlivost smyslů: s hypersenzitivitou jednoho či více smyslů (z oblasti zrakového, čichového, chuťového a sluchového či hmatového vnímání) se potýká až 40 % dětí s AS. Běžné podněty se tak pro dítě stávají silnými a mohou vést k projevům nelibosti (vzteku, křiku), vyhýbavému chování či až k úzkostným stavům a panické reakci a mohou v jisté míře přetrvávat celý život. Nejčastější je abnormální přecitlivělost na zvuky a doteky, naopak na nízkoprahovou bolest jedinci nereagují vůbec [2; 5; 14].

Specifické zájmy a rituály: u jedinců s AS se vyskytují neobvykle intenzivní, vymezené zájmy, aktivity či stereotypní vzorce chování obsedantního charakteru, obráceny ke své osobě či k druhým. Mezi vyhraněné zájmy patří například zájem o jízdní řády, dopravní prostředky a značky nebo televizní pořady [3; 11; 14].

Pohybová neobratnost u dětí s AS je blíže rozepsána v kapitole 3.1.5.

3.1.4 Nízko funkční a vysoce funkční Aspergerův syndrom

Dle schopnosti adaptability v běžném životě a projevů chování, které se mohou u každého dítěte diametrálně lišit, lze i Aspergerův syndrom, stejně jako autismus, rozlišit na *nízko* či *vysoce funkční AS*. Schopnost fungování dítěte v běžném prostředí je ovlivňována vývojem a správným (nejen) pedagogicko-výchovným přístupem. Z hlediska prognózy je však lepší vysoce funkční AS [2].

Nízko funkční AS je dle Thorové [2] přisuzován na základě problémového chování – negativismus, vyžadování striktního dodržování rituálů, repetitivní chování včetně pohybových stereotypů. Postiženo je také sociální a komunikační

chování, například odmítání spolupráce až naprostá ignorace, odmítání kontaktu s druhými, emoční chlad a odstup či agresivita. Intelektové schopnosti jsou podprůměrné, dítě je hyperaktivní, trpí poruchami pozornosti a těžkou dyspraxií [2].

Vysoce funkční AS je prezentován sociální naivitou a pasivitou, absencí výraznějšího problémového chování a výrazné emoční reaktivity, schopností spolupráce, zachovalými intelektovými schopnosti či ochotou přerušit vyhraněného zájmu [2].

3.1.5 Psychomotorika dětí s Aspergerovým syndromem

Poruchy psychického vývoje uvedené v MKN-10 pod kódy diagnóz F80-F89 pojí tyto společné rysy: nástup v kojeneckém, batolecím nebo dětském věku, opožděný vývoj funkcí souvisejících se zráním centrální nervové soustavy – řeč, prostorová orientace a motorická koordinace; stálý průběh bez remisí a relapsů, s postupným ústupem, ale přesto často přetrvávající až do dospělého věku [1; 15].

Diagnostickým kritériem Aspergerova syndromu mohou být opožděné motorické milníky. Již v dětství se objevují první problémy s motorikou, neobratností a neschopností zvládat běžné dovednosti. Potlačeno je také uvědomování si vlastního pohybu a s tím související špatné osvojení nových pohybových aktivit [2; 5; 11].

Zaznamenány jsou motorické nápadnosti, především při pohybu v prostoru, a s tím související neobratnost a dyskoordinace horních a dolních končetin [5]. Dle Mikoláše [5] a Atwooda [14] se tyto problémy nachází u 50-90 % dětí a dospělých s AS. Thorová [2] uvádí, že více než 80 % dětí s poruchou autistického spektra má podprůměrné motorické schopnosti. Motorická neobratnost však není nutným diagnostickým rysem k určení této diagnózy,

jelikož se nevyskytuje jen u dětí s Aspergerovým syndromem, ale i u dětí s autismem [2; 6]. Hosák [6] ve své knize uvádí, že při objektivním porovnání dvou skupin dětí s AS a autismem stejného věku se motorická neobratnost vyskytovala rovnoměrně v obou skupinách. Proto nemá v diagnostice starších dětí žádnou vypovídající hodnotu. Nadále však zůstává diagnostickým kritériem MKN-10 [1; 2; 6]. Ošlejšková a Pejčochová ve své odborné práci píší: „*Chlapci s Aspergerovým syndromem jsou často v počáteční fázi mylně diagnostikováni jako vývojová porucha motorické koordinace (developmental coordination disorder, DCD) s benigní hypotonií a hypermobilitou*” [11, s. 631].

Značněji poškozená bývá motorika hrubá. Mikoláš [5] a Atwood [14] do nejméně rozvinutých činností řadí schopnost hry s míčem (házení, chytání, kopání) kvůli špatné koordinaci pohybu obou horních končetin, neschopnost napodobit rytmus a pohyb či problémy s rovnováhou. Thorová [2] přidává činnosti vyžadující koordinaci více souběžných pohybů – šplh či kotoul. Hosák [6] dodává, že u dětí s AS se spíše nevyskytují typické motorické nápadnosti autismu, jako jsou choreiformní pohyby či abnormality chůze. A na rozdíl od ostatních autorů [2; 5; 14] ani s problémy s rovnováhou jako je tomu u autismu.

Děti se speciálními vzdělávacími potřebami, např. děti s PAS či poruchou pozornosti se často potýkají se svalovou hypotonií, mají menší svalovou sílu, vytrvalost a vlivem horší stability proximálního svalstva končetin také méně stabilní postoj. Rozvoj síly a stability proximálního svalstva horních končetin přitom tvoří důležitou základnu pro vývoj jemné motoriky, jejíž vývoj je tak narušen také. Při pohybech horních končetin jedinci zapojují spíše svaly paže a obtížně diferencují jemnější pohyb od velkých pohybů celého těla [16]. Hypotonie také přispívá k horší stabilitě kloubů a zvýšené pružnosti vazů [14; 16].

3.1.6 Hodnocení psychomotorického vývoje pomocí evaluačních nástrojů

Výběr vhodného evaluačního nástroje k posouzení úrovně psychomotorického vývoje nejen dětí, ale i dospělých, představuje rozsáhlou a komplikovanou problematiku. V praxi se setkáváme s širokou škálou testovacích baterií. Nejčastěji užívanými diagnostickými nástroji, jenž využívají vývojových norem české populace či se na jejich standardizaci již pracuje, jsou především: Orientační test dynamické praxe (OTDP), Movement assessment Battery for Children-2 Edition (MABC-2), Test of Gross Motor Proficiency-Second Edition (TGMD-2). Dále je to testová baterie Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition (BOT-2), která prozatím není v českých podmínkách standardizována, ačkoliv řada autorů na základě svých studií její normalizaci doporučuje [17; 18].

Holický a Musálek [18] ve své rešerši srovnávají kvalitu výše zmíněných diagnostických nástrojů. Mezi přednosti BOT-2 škály řadí nejpropracovanější strukturu testové baterie, hodnocení širšího spektra aspektů (jemná a hrubá motorika, koordinace a síla), široké věkové rozpětí pro testování probandů či možnost užití krátké formy testu (Short Form BOT-2). Velkou nevýhodou naopak shledávají v délce trvání komplexního testu (Complete Form BOT-2) a absenci evropských normativních dat. Výhodou je také vysoká validita a reliabilita testu, která se pohybuje v rozmezí 0,9 až 0,97 [19]. Ačkoliv BOT-2 svými kvalitami předčí řadu diagnostických nástrojů a vykazuje velkou vypovídající hodnotu, nebyla zatím pro české podmínky standardizována [17; 18].

Z výše uvedených důvodů byla pro tuto práci vybrána testovací baterie BOT-2 a bude podrobněji popsána v kapitole 4 Metodika.

3.1.7 Interdisciplinární léčba

Základním předpokladem zlepšení motorických i kognitivních funkcí u dětí s poruchami autistického spektra je využití všech dostupných léčebných, sociálních, pedagogicko-výchovných prostředků rehabilitace, v produktivním věku taktéž prostředků pracovní rehabilitace. Tyto terapeutické služby jedinci nacházejí v různých sociálních zařízeních či organizacích.

Rehabilitační postupy by měly být vždy přísně individuálně voleny. Nezbytně nutná je spolupráce s dětským psychologem, dětským psychiatrem, a především spolupráce s rodinou, stejně jako s celým interprofesním rehabilitačním týmem. Správně zvolená interdisciplinární léčba, většinou zprostředkovaná formou hry, může být zároveň prospěšná jak v aspektech spojených s emocionálními a behaviorálními problémy, ale také s problémy motorickými [12; 20].

Mezi využívané terapie u dětí s AS patří: fyzioterapie a jiné pohybové aktivity, ergoterapie, kognitivně behaviorální terapie, kognitivně plastický pohyb, herní a (senzorická) integrační terapie, relaxace, zooterapie (canisterapie, hipoterapie, terapeutické plavání s delfíny), muzikoterapie, arteterapie, hyperbarická oxygenoterapie, farmakoterapie a jiné doprovodné a alternativní terapeutické aktivity, které by měly být součástí terapeutického programu [2; 20; 21].

V návaznosti na poznatky z kapitoly 3.1.5. je již známo, ve kterých oblastech motorických funkcí lze pozorovat jisté abnormality. Zařazení pravidelných pohybových aktivit do běžného života jedinců s AS je tak nezbytně nutné. A to ať ve formě běžných denních aktivit, jako je tělesná výchova ve školách, jízda na kole, plavání, jóga či formou individuálně nebo skupinově vedené terapie [2].

Cíl jakékoliv intervence v oblasti motorických funkcí však zůstává stejný, a to především k ovlivnění:

- jemné i hrubé motoriky;
- koordinace těla;
- stereotypu chůze;
- rovnováhy;
- svalové hypotonie;
- pohybových stereotypů;
- vadného držení těla;
- vnímání vlastního těla;
- propriocepce;
- dosažení maximální možné funkční samostatnosti [20].

Níže jsou popsány vybrané fyzioterapeutické metody, které se v terapii jedinců s AS využívají.

3.1.7.1 Feldenkraisova metoda

Feldenkraisovo cvičení je metoda izraelského vědce a fyzika Moshé Feldenkraise. Klade důraz na zlepšení kvality pohybu, díky lepšímu vnímání a ovládnutí cílených pohybů a poloh různých částí těla [22]. Feldenkraisova metoda zahrnuje 2 úrovně intervence:

Uvědomění sebe sama pohybem probíhá formou skupinového cvičení. Začíná se s pomalými repetitivními verbálně vedenými pohyby v jednotlivých tělesných segmentech v nižších polohách (nejčastěji leh), poté se plynule přechází k polohám vyšším (klek, sed, stoj) [21; 22].

Funkční integrace probíhá individuální formou. Lektor nonverbálním vedením a využitím jemných dotyků při pasivním i aktivním pohybu vede

jedince k maximálnímu vjemu pohybové situace a maximálnímu možnému uvolnění [21; 22].

Pomocí cvičení dochází k zjemnění kinetického citění, snížení bolesti, zlepšení časoprostorové koordinace, potlačení neekonomických pohybových vzorů a využití maximální možné účinnosti pohybu s minimálním úsilím, rozšíření potenciálu pohybu, snížení bolesti a lepší emocionální zralosti [21; 22].

3.1.7.2 Hydrokinezioterapie

Hydrokinezioterapie neboli pohybová léčba ve vodním prostředí je vhodnou formou léčebné rehabilitace dětí s poruchami autistického spektra. Využívá výhod hydrostatického tlaku a viskozity vody. V odborném článku popisujícím možnosti fyzioterapie a multidisciplinární léčbu autismu z roku 2014 [20] je doporučováno nastavit frekvenci cvičení na 2 individuální cvičení a 1 skupinové cvičení týdně, přičemž všechny terapie by měly trvat 40 minut. Při individuálních terapiích se doporučuje přítomnost blízké osoby, čímž se posiluje citové pouto mezi dítětem a blízkou osobu, a zároveň dochází k navození pocitu bezpečí. Terapie se zaměřují na příznaky a poznatky získané při vyšetření. V zásadě se jedná o cvičení rovnovážná, koordinační, relaxační, nácvik jemné motoriky nebo chůzi ve vodě. Benefitem cvičení tak může být obnova svalového tonu, podpora synchronizovaných pohybů a koordinace, snížení projevů hyperaktivního či apatického chování [20]. Ostatně mezi nejméně narušené pohybové aktivity bývá řazeno právě plavání [2; 5; 14].

3.2 DĚTSKÁ JÓGA

Dětství je chápáno jako věk fyzického i duševního růstu, které zahrnuje řadu stresujících a náročných období jako je období puberty a dospívání. Je tak nezbytně nutné jim v tomto náročném období pomoci. Zdraví dětí se stalo předmětem celosvětového zájmu [23]. Praktikování jógy se tak díky jejím příznivým benefitům na lidský organismus začalo využívat i u dětských pacientů, především jako doplňková a alternativní terapie [24].

Dětská jóga se od jógy pro dospělé značně odlišuje. Ačkoliv se zdá, že jóga pro děti a dospělé nevykazuje žádné rozdíly, podstatný rozdíl tkví ve způsobu jejího zprostředkování. Liší se výběrem cviků, jejich modifikacemi, strukturou lekcí i celkovou atmosférou hodin [23].

V této kapitole budou popsány obecné poznatky o dětské józe a specifika jógy pro děti.

3.2.1 Využití dětské jógy ve fyzioterapii pediatrických pacientů

Dětská jóga se v současnosti hojně využívá v terapiích dětí se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP). Mezi ty jsou řazeny děti se **zdravotním postižením** čili děti s částečným či úplným postižením zraku, sluchu a řeči (např. dysfázie, dysartrie, dyslalie, mutismus, ataktická skandovaná řeč), tělesně či mentálně postižené, ale také děti trpící onemocněními psychického rázu. Dále to jsou děti s poruchami autistického spektra a děti se specifickými vývojovými poruchami učení (dyslexie, dysortografie, dysgrafie, dyskalkulie, dysmúzie, dyspinxie, dyspraxie) a chování nebo s poruchami pozornosti (porucha pozornosti – ADD či porucha pozornosti s hyperaktivitou – ADHD, ale také dyskoncentrace či rigidita pozornosti, hypoprosexie, hyperprosexie a paraprosexie). Poruchami chování se rozumí problémy s kriminalitou

a delikvencí mladistvých, agresivita či poruchy chování asociálního, disociálního a antisociálního rázu. Mezi děti se SVP jsou zahrnovány také děti se **zdravotním znevýhodněním** (děti dlouhodobě nemocné čili v dlouhodobé péči rodiny nebo děti se zdravotním oslabením) a se **sociálním znevýhodněním**. Zde spadají děti ze sociálně slabých rodin tzn. děti s nařízenou ústavní výchovou nebo uloženou ochranou výchovou, děti z rodin s nízkým sociálně kulturním postavením či děti azylantů s jazykovým znevýhodněním [25; 26; 27].

Ve fyzioterapii pediatrických pacientů je jóga využívána nejčastěji v případě onkologických onemocnění, epilepsií, chronických respiračních onemocnění [24]. Využití jógy však zahrnuje mnohem širší spektrum zdravotních problémů dětí. Mezi nejčastější onemocnění dětí, kromě již výše zmíněných, patří onemocnění kardiovaskulárního systému, infekční či kožní onemocnění, poruchy muskuloskeletálního systému, neurologické a vrozených vývojové vady, chronické bolesti, růstové a endokrinní poruchy [23].

Vliv jógy na dětský organismus je popsán v následující podkapitole.

3.2.2 Vliv jógy na dětský organismus

Mnoho zahraničních odborných studií se shoduje, že jóga je přínosným benefitem ve všech oblastech vnějších i vnitřních aspektů. Změny jsou tedy pozorovány jak na tělesné úrovni, ale také emocionální i duševní, a to již velmi brzy po započetí praktikování jógy. Jóga už není chápána pouze jako nástroj prevence, ale také vhodný nástroj léčebné rehabilitace. Níže popsané účinky nemají vliv jen na dětský organismus, ale v zásadě pro všechny, nezávisle na věku či pohlaví [23].

Pravidelné cvičení jógy, stejně jako jiné pohybové aktivity, má pozitivní dopad na celý pohybový a dechový aparát. Podílí se na zvýšení svalové síly, flexibility

svalů, vytrvalosti, energetické zátěže, hustoty kostí, odstraňuje ztuhlost kloubů. Podporována je také cirkulace krve, čímž je zajišťována větší detoxikace těla a lepší obranyschopnost. Dechovými cvičeními se posiluje dechové svalstvo, zvyšuje kapacita plic a pružnost hrudníku, dochází ke správnému zapojení bránice, a tím ke správnému dechovému stereotypu a aktivaci hlubokého stabilizačního systému [23; 24; 25; 28].

Jóga nepomáhá rozvíjet jen pohybový a dýchací aparát, ale má vliv na všechny systémy těla, jako je například kardiovaskulární, trávicí, vylučovací, endokrinní a nervový systém [23].

Prostřednictvím praktikování jógy dochází také k uvolnění stresu a navození vnitřní rovnováhy celého organismu, která je často u dětí narušená, homeostatickým působením na psycho-neuro-imuno-endokrinní systém. Podporuje také rovnováhu vnější, na rozdíl od běžných sportovních aktivit, které jsou často jednostranně zaměřené. Nácvik izolovaných, bilaterálních a koordinovaných pohybů vede k rozvoji uvědomování si vlastního těla a jeho částí, jednotlivých pohybů a uvědomování si vnitřního napětí a následného uvolnění. To vše vede k zajištění orientace v prostoru, dobré fyzické i psychické stability, koncentrace a z toho plynoucí pocit jistoty, duševního klidu, snížení úzkosti a agresivních projevů či chování a budování sebevědomí a sebedůvěry [23; 24; 28].

3.2.3 Specifika dětské jógy

Cvičení dětské jógy s sebou přináší řadu specifík. Zvláště jedná-li se o děti se speciálními vzdělávacími potřebami.

3.2.3.1 Kontraindikace ke cvičení

U každé pohybové aktivity, stejně jako v józe, je kontraindikací ke cvičení akutní infekční onemocnění, horečka či úraz. Ačkoliv i v těchto případech může

být po důkladném zvážení jóga nápomocná. Dítě přirozeně touží po pohybu a není dobré jim ho odeprít úplně. Například při větší rýmě může být využití dechových cvičení a relaxace velmi prospěšné. Taktéž v případě nevolností, bolestí hlavy, lehkého tlaku za očima, hučení či pískání v uších, mohou být relaxační cvičení prospěšná, zvláště pokud pramení příčina těchto obtíží z psychických problémů dítěte [29; 30].

Obtíže při pozicích, kde je tělo výše než hlava, značí zvýšené prokrvení hlavy. Pokud ale dítě utrpělo úraz krční páteře či zranění hlavy s otevřenou ránou, je vhodné se těmito pozicím raději vyhnout. Taktéž v případě bolestí zad, migrény, hypertenzí nebo srdečních potíží je doporučováno vyhnout se pozicím, kde jsou dolní končetiny výše než srdce a hlava a veškerá váha je tak na hlavě, krční páteři, popřípadě ramenou [24; 29].

Pokud je pozice pro dítě bolestivá, je vhodné cvičení na chvíli přerušit, bolavé místo promasírovat a poté opět pokračovat ve cvičení [23].

Obecně také není doporučováno zařazovat cvičení bezprostředně po větším jídle po dobu 2–3 hodin, ani po požití většího množství sladkého pití [29; 30].

3.2.3.2 Struktura hodiny

Struktura lekce, stejně jako výběr pozic se odvíjí dle zdravotního stavu, zdatnosti, věku, a především aktuálních potřeb jedince či dané skupiny dětí. Ačkoliv příprava celkového konceptu a s ním spojeného zvoleného cíle cvičení je velmi důležitá a je dobré při každé lekci dodržet předem stanovené rozčlenění s jasným časovým sledem, neexistuje pevně daná struktura hodiny pro danou diagnózu jedince či skupiny. K vlastnímu rozčlenění může pomoci tzv. procesní schéma lekce, to je důležité zejména u dětí s poruchami autistického spektra. Možný příklad procesního schématu: úvod lekce – průpravná cvičení – hry a zábava – dechová cvičení – relaxace – závěr lekce [25].

Délka lekce se řídí stejnými parametry jako struktura lekce, ohled je brán také na denní dobu a únavu dítěte [23].

3.2.3.3 Pozice a jejich modifikace

V dětské józe je kladen velký důraz na správný výběr pozic. Výběr a náročnost cviků je uzpůsobena nejen zdravotnímu stavu, ale také věku dítěte.

Ze začátku jsou vhodné jednodušší a dynamičtější pozice. Postupně se přechází ke složitějším cvikům vyžadujícím větší pozornost. V pozicích volit spíše krátké výdrže, avšak je možno je několikrát zopakovat a postupně dobu výdrže v pozici prodlužovat. Po každé pozici je doporučováno zařadit krátkou relaxaci [23; 29; 30].

V dětské józe není rozlišeno správné a špatné provedení pozice. Jakékoliv provedení má účinek na dětský organismus. Bannenberg [23] doporučuje nejprve strpět špatně provedenou pozici a teprve později začít s mírnou korekcí, kterou lze opět vést přes zapojení do příběhu.

Při navádění do pozic je nutné znát správné zásady komunikace s dítětem, zvláště důležité je to u dětí s PAS a u dětí s mentálním postižením, jež dobře reagují na jednoduché základní povely. Hovořit zjednodušeně, využívat stejných, jasných a stručných obrátů. Dbát na artikulaci, intonaci, frázování i vhodné tempo řeči. Neméně důležité jsou prvky neverbální komunikace (zapojení mimiky, gest, pohledu očí) i názornost provedení pozice. Pro děti s PAS či děti mentálně postižené je velmi důležitá i vizualizace pozice pomocí obrázků, piktoqramů [25; 31].

Každou pozici je následně možno modifikovat dle potřeb a zdravotního stavu dítěte. Jiné provedení a přístup k samotnému cviku volit u zcela zdravého dítěte, jiné u dítěte se zdravotním postižením či s PAS.

U dětí s různou mírou **tělesného postižení** lze využít, je-li to potřeba, pomoci jejich asistentů, kteří je při cvičení doprovází. Pomoc od doprovodu ale v žádném případě nelze dítěti vnucovat. Je však nezbytně nutné, aby byl asistent dítěte dopředu obeznámen se strukturou hodiny a výběrem pozic. K samotnému přizpůsobení cviku není potřeba speciálních pomůcek, stačí pouze vlastní kreativita. Zda modifikaci cviku udá sám lektor či přenechá iniciativu na samotném asistentovi záleží pouze na předešlé domluvě. Při cvičení je komunikace vedena se samotným dítětem, nikoliv s asistentem. Tímto způsobem lze jógu praktikovat téměř u všech zdravotně indisponovaných dětí, jelikož stejně jako jiné děti mají stejný chtíč a potřebu přirozeného pohybu. Asistenti tak tvoří prostředníky, kteří dítě dovedou do pohybu tak, aby nebylo vyčleňováno z kolektivu, protože daný cvik samo nesvede [24; 25; 31].

V případě **mentálně postiženého** dítěte je obzvlášť nutné dbát na správné vedení a komunikaci. Stejně jako u dětí s PAS lze využít jednoduchých procesních schémat či dalších přidružených pomůcek. Při cvičení se zaměřovat i na využití dotyků, jenž mají mentálně postižení nedostatek. Ve skupině je možno využít k asistenci jak doprovázející osobu, i zdravé dítě, které po odcvičení své pozice pomůže „kamarádovi“ [25; 28].

Mezi děti se **zrakovým postižením** se řadí děti s různým stupněm zrakového znevýhodnění až po plně nevidomé. Opět lze využít pomoci asistentů, avšak za předpokladu dodržení již výše zmíněných zásad. Je nutné si uvědomit, že dětem nestačí pouze slovní vedení, ale je zapotřební využít i dalších smyslových modalit, např. hmatu – nechat si pozici osahat, a to jak na jiném dítěti (vždy s jeho souhlasem) či na lektorovi. Vhodné je také využití jógových karet, využívajících reliéfů znázorňujících cvik a popis cviku vedený například Braillovým písmem [25; 31].

Správné zapojení verbální i neverbální komunikace je zvláště důležité u dětí se **sluchovým postižením**. Lektor nikdy neztrácí kontakt s dítětem, každé pozici předchází nejen slovní popis, ale také názorná ukázka [25; 31].

Zejména u dětí s **poruchami pozornosti (s přidruženou hyperaktivitou)** nelze očekávat plné zklidnění. Velmi často se o těchto dětech hovoří jako o „neuzemněných dětech“. Děti neumí schovat a potlačit emoce, hromadí se v nich přebytečné napětí, které neumí samovolně uvolnit. Ke zklidnění je tedy vhodné dítě dovést přes jinou aktivitu, kde je nejprve napětí vědomě podpořeno (emotivní pozice – pozice lva či uspokojení pohybem, který umí dobře – dupání) a teprve pak přejít k uvolnění celého těla či jeho částí. Pro zklidnění a koncentraci se volí také pozice blízko země (v leže na břiše, v leže na zádech) [25]. Při cvičení jsou nutné časté přestávky k zachování produktivity a koncentrace jedince [28]. Náročnosti práce s dítětem se také uzpůsobuje celkový počet dětí ve skupině, případně se volí individuální lekce [25].

U dětí s **poruchami autistického spektra** se při cvičení využívají tzv. jógové karty (viz Obrázek 1 a 2). Tyto karty znázorňují rozfázované pozice, jejich slovní popis, často i zapojení do příběhu. Přístup při cvičení je velmi podobný jako u dětí s poruchami pozornosti [25].



Obrázek 1 - Jógová karta pozice psa (a) [25]



Obrázek 2 - Jógová karta pozice psa (b) [25]

Nespolupracující a/nebo dlouhodobě nemocné dítě jsou 2 parametry, které spolu nepochybně úzce souvisí. Zde je velmi důležitá spolupráce s rodinou. Lektor musí s dítětem hledat společnou cestu v předmětu, které má rádo a skrz ně se snaží lektor dítě zaujmout [25].

Níže je znázorněn možný proces modifikace jógové pozice Motýla pro zcela zdravé dítě, dítě s poruchou autistického spektra, dítě s tělesným postižením a dítě s postižením zraku.

Pozice motýla: představa motýla sedícího na květině, který si protahuje křídla a připravuje se k odletu na další květinu



Obrázek 3 - Pozice motýla (a) (vlastní zdroj)

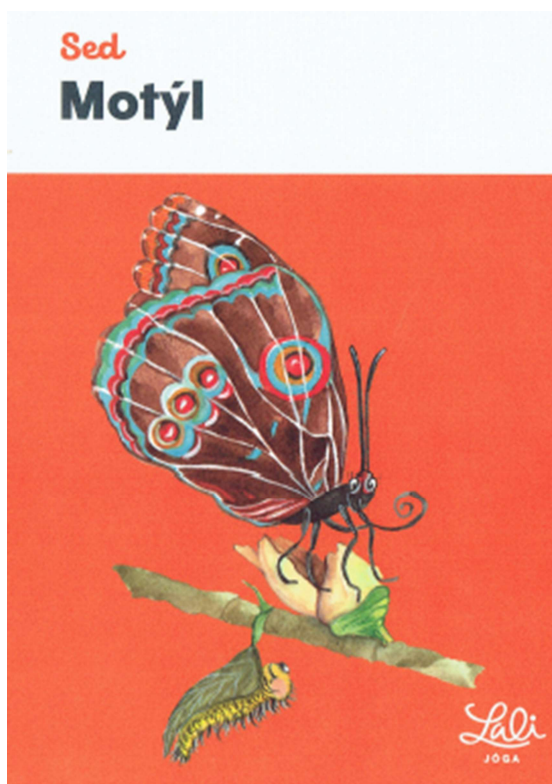


Obrázek 4 - Pozice motýla (b) (vlastní zdroj)



Obrázek 5 - Pozice motýla (c) (vlastní zdroj)

Modifikace pozice pro děti s PAS: jógová karta



Obrázek 6 - Jógová karta pozice motýla (a) [25]



Obrázek 7 - Jógová karta pozice motýla (b) [25]

Modifikace pozice pro děti s ADD/ADHD: motýlí let

- Děti zaujmají pozici motýla, představují si, jak sedí na květině a připravují se vzlétnout, rozhybou křídla a vyletí (proletí se po místnosti).

Modifikace pozice pro tělesně postižené děti: modifikace závisí na míře postižení, potřebné dopomoci asistenta

- Kouzelná křídla – dítě sedí (na podložce, na vozíku) jako motýl na květině, asistent uvede horní končetiny do upažení a provádí úklony/rotaci hrudní páteře, motýl se proletí.

- Motýl si připravuje křídla k odletu – masáž horních a dolních končetin (zaleží na míře postižení, zda si dítě zvládne namasírovat části těla samo či pomůže asistent).

3.2.3.4 Zásady cvičení/doporučení pro praxi

Níže jsou pospány jak zásady cvičení, tak i obecná doporučení pro praxi. Vycházejí jednak z odborné literatury, jednak se zde objevují mé poznatky, získané během vlastní praxe.

Vhodný výběr **prostředí** ke cvičení je základním předpokladem nejen pro práci s dětmi se speciálními vzdělávacími potřebami. Výběr místnosti podléhá několika aspektům. Velikost místnosti by měla být přizpůsobena tak, aby každé dítě mělo k dispozici přibližně 3 čtvereční metry volného prostoru [23; 29]. Stejně jako dostatek světla, je důležitá i teplota, a to nejen vzduchu, ale i podlahy. Takto připravený prostor již není dobré měnit. Jen tak je možné vytvořit prostředí, ve kterém se dítě bude cítit bezpečně a bude ho považovat za součást rituálu [23; 24; 25].

Vlastní **podložka** pro dítě znamená ohraničení osobního prostoru a přidává na pocitu bezpečí a orientace v prostoru. Podložky se nejčastěji rozmisťují do kruhu tak, aby na sebe vzájemně všichni viděli, přičemž sám lektor při cvičení zaujímá vždy stejné místo [32].

Děti by na cvičení měly být vybaveny vhodným volným **oblečením**, které nebude omezovat jejich přirozený pohyb [29; 30]. Pokud je to možné, všechny osobní věci zůstávají za dveřmi místnosti. Výjimkou jsou láhve s pitným režimem, avšak i ty by měly být odkládány mimo cvičící prostor [32].

Během cvičení je využíváno minimum **pomůcek a podnětů**. Ty odtahují pozornost dětí, která vždy musí vést k lektorovi lekce. Pozor také na zrcadla

v místnosti, která odvádí pozornost od lektora. Pokud je využití pomůcek během terapie nezbytné, je žádoucí využít je pro co nejvíce pozic a po skončení ihned odložit stranou, mimo dosah dětí [25].

Jasná **pravidla a řád** hodiny jsou součástí rituálu, který je pro mnoho dětí potřebný. Pokud je to možné, je udržován stejný koncept, cíl a rytmus hodiny. Lekce probíhají na stejném místě, ve stejný čas. Tyto záchytné body pomáhají dětem se na cvičení lépe soustředit [25].

Klíčové pravidlo jógy je **nesoutěžit a neporovnávat**. Děti nikdy neposuzujeme podle provedení pozice, ale dle toho, jaký vliv tato pozice na dítě má. Pokud dítě odmítne danou pozici provést či je unavené, do činnosti by nikdy nemělo být nuceno. Každé dítě by mělo motivaci ke cvičení najít především samo v sobě [23; 24; 25]

Lektor vnímá **přání a požadavky** nejen ze strany dítěte, ale také rodiny, popř. odborníků. Pravidelnými vzájemnými diskusemi lze také posoudit reakci dítěte na lekci jógy [25].

Smyslem jógy nejsou velká **očekávání** jak ze strany lektora, tak ze strany dítěte. Není také vhodné se upínat na předem připravený program lekce. Ne vždy půjde vše dle plánu, i přes maximální úsilí všech zúčastněných. Nejde o to, zvládnout co největší počet pozic a vystavovat dítě časovému tlaku. Jakákoliv pozice a jakékoliv její provedení má své účinky na organismus, ale než se dostaví žádaná změna, bude zapotřebí vyčkat. Jak sám píše Bannenberg: „*A jak tomu také obvykle bývá: očekáváte-li něco zvláštního, vždy se bude zdát, že to trvá moc dlouho*” [23; s. 29].

Základními pilíři cvičení je **respekt, empatie, trpělivost a důslednost** [25].

4 METODIKA

Tato kapitola obsahuje rozbor metodiky práce a popis vyšetřovacích a terapeutických postupů, které byly v práci použity. Je uveden i způsob sběru dat a pracoviště, kde terapie probíhala.

Pro zpracování mé bakalářské práce bylo vybráno 10 dětí s Aspergerovým syndromem ve věkovém rozmezí 9 až 10 let. 2 probandi dovršili v průběhu výzkumu 11 let. Jedná se o děti navštěvující neziskovou organizaci Za sklem o.s. ve Zlíně. Probandi byli osloveni inzerátem rozeslaným emailem (viz. Příloha 2).

Všichni probandi navštěvují v rámci organizace, mimo jiné, skupinové aktivity dle vlastního výběru. Dětem mladšího školního věku (6-10 let) jsou určeny: *Muzikoterapie*, *Modrásek*, *Spolu v pohybu* a *Klub Omega*. Zmíněné aktivity jsou zaměřeny na nácvik sociálních, komunikačních a motorických dovedností (v oblasti jemné i hrubé motoriky), k vnímání vlastního těla a uvědomování si sebe sama ve vztahu k druhým či k uvolnění prostřednictvím hluboké práce s tělem a dalších expresivních metod.

Probandi byli rozděleni do dvou skupin po pěti. Obě skupiny se podrobili vstupnímu a výstupnímu vyšetření pomocí testovací baterie Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency – Second Edition (Short Form with Knee Push-ups).

Výzkumná skupina absolvovala 12 jógových terapií. Ty probíhaly jedenkrát týdně ve čtvrtek po dobu 3 měsíců, v období od října do prosince, v neziskové organizaci Za sklem o.s. pod záštitou Mgr. Zdeňky Polínkové a jejích kolegů, kteří byli vždy přítomni na každé terapeutické lekci.

Kontrolní skupina byla bez fyzioterapeutické intervence.

4.1 Vyšetřovací metody

Veškeré vyšetřovací metody, které byly použity v praktické části bakalářské práce, budou popsány v následujících podkapitolách.

4.1.1 Anamnéza probandů

Odebrání anamnézy je nedílnou součástí každého vstupního vyšetření. Je to soubor údajů, které se týkají zdravotního stavu vyšetřované osoby. Je řazena mezi klinické vyšetřovací metody bez dotykového kontaktu s pacientem. Vzhledem k věku probandů byla anamnéza odebírána z větší části nepřímo, v tomto případě od zákonného zástupce dítěte. Přítomnost příbuzných či doprovázející osoby během odběru anamnézy je vhodná pouze u malých dětí. Probandi byli dotazováni především na proběhlé operace či úrazy, které by mohly být kontraindikací k některým jógovým pozicím [22; 33].

4.1.2 Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency – Second Edition

Prvotní verze testovací baterie (Oseretzky test) vznikla v roce 1923. Jejím autorem byl N.I. Oseretzky. V roce 1978 došlo k její úpravě a vznikla tak nová americká verze nazvaná Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency (BOTMP). Poslední upravenou verzí je Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency – Second Edition (BOT-2) z roku 2005. Tato nová verze si zachovala 70 % obsahu ze své původní verze BOTMP, zbylé položky byly vypuštěny a nahrazeny novými. Testovací baterie je využívána k posouzení psychomotorického vývoje dítěte, a to jak v oblasti hrubé, tak i jemné motoriky [18; 34].

BOT-2 umožňuje hodnotit výsledky jak pomocí dlouhé (Complete Form), tak i krátké formy (Short Form). Complete Form (CF) obsahuje 53 úkolů, přičemž její provedení zabere 45-60 minut na jednoho probanda. Short Form (SF) obsahuje

14 testových úkolů s testovací dobou 15-20 minut. Výsledky studie Jírovce a Holického [17] ukázaly nesignifikantní rozdíl mezi vyšetřením SF a CF BOT-2 u dětí předškolního věku (4-7 let) s vysokou mírou závislosti ($r = 0,87$), čímž se přiklání k závěrům jiných autorů [10], kde je popsána korelace mezi SF a CF $r = 0,80$, avšak bez specifikace věkové kategorie. Také studie Jírovce, Musálka a Messe [35] zjistila korelaci $r = 0,76$ mezi SF a CF BOT-2 při vyšetření dětí ve věku 8-11 let.

V případě další odborné studie Jírovce a Holického [19] byl největší rozdíl mezi jednotlivými subtesty zjištěn u subtestu koordinace, jejíž korelace s CF je 0,74 a s SF jen 0,53. Procentuální vyjádření popisuje 27% rozdíl v rozptylu závisle proměnné – celkového skóre mezi SF ($r^2 = 28\%$) a CF ($r^2 = 55\%$). Z těchto důvodů vyplývá, že CF bude oproti SF BOT-2 hodnotit kvalitativní hodnocení psychomotorického vývoje, zvláště v oblasti koordinace, vždy s větší přesností, z důvodu její větší komplexnosti [19]. Senzitivitu SF BOT-2 označují Jírovec, Musálek a Mess [35] ve své studii za dostatečnou (84%). Totéž ale nelze říci o specificitě, která dosahuje 42,9%.

Ačkoliv by z výše zmíněných důvodů byla přesnější Complete Form BOT-2, vzhledem k diagnóze probandů byla pro vstupní a výstupní šetření zvolena Short Form BOT-2 with Knee Push-ups.

Struktura testu je rozdělena do 3 kategorií dle věku: 4-7 let, 8-11 let, 12-21 let. Testovací baterie obsahuje 4 hlavní testy, tj. síla, tělesná koordinace, manuální koordinace a jemná motorika, přičemž každý hlavní test obsahuje 2 subtesty:

1. **jemná motorika** – přesnost a integrace;
2. **manuální koordinace** – manuální zručnost a koordinace horní končetiny;
3. **tělesná koordinace** – bilaterální koordinace a rovnováha;
4. **síla a rychlost** – rychlost a obratnost a síla [19; 34; 35].

Každý subtest Short Form with Knee Push-ups verze BOT-2 obsahuje 1 až 2 úkoly:

1. **subtest 1** – přesnost: kresba čáry v křivé dráze, překládání papíru;
2. **subtest 2** – integrace: překreslení čtverce a pěticípé hvězdy;
3. **subtest 3** – manuální zručnost: přemisťování mincí;
4. **subtest 4** – bilaterální koordinace: skákání na místě (synchronizace končetin homolaterálně), ťukání prstem a nohou (synchronizace končetin homolaterálně);
5. **subtest 5** – rovnováha: chůze vpřed po čáře, stoj jednou dolní končetinou na kladině;
6. **subtest 6** – rychlost a obratnost: skákání na jedné dolní končetině na místě;
7. **subtest 7** - koordinace horních končetin: pouštění a chytání míčku oběma rukama, driblink se střídáním rukou;
8. **subtest 8** - síla: kliky ve vzporu klečmo, sed-lehy [19; 34].

Níže jsou jednotlivé subtesty a úkoly SF BOT-2 blíže rozepsány.

Subtest 1 – přesnost: Pro zkrácenou formu testu BOT-2 byly do Subtestu 1 vybrány dvě činnosti zaměřené na jemnou motoriku, a to *kresba čáry v křivé dráze* a *překládání papíru*. Úkoly nejsou časově omezeny a hodnoceny jsou na základně přesnosti jejich provedení [34].

Subtest 2 – integrace: Druhý subtest zahrnuje překreslení rozličných geometrických tvarů různé složitosti. V SF formě BOT-2 je to konkrétně *překreslení čtverce a pěticípé hvězdy*. Hodnotí se dodržení základního tvaru, uzavření obrazce, délka hran, orientace a celková velikost obrazce. Úkoly z prvních dvou subtestů vyžadují přesné zapojení drobných svalů rukou při pohybu a obsahují také prvky percepčního uvažování [16; 34].

Subtest 3 – manuální zručnost: Bimanuální koordinaci horních končetin testuje subtest 3. Důraz je opět kladen na přesnost, avšak provedení úkolu je již limitováno časovým omezením. Testována je tak rychlost, obratnost a přesnost zároveň. Zastupujícím úkolem je *přemístění co největšího počtu mincí* z desky do boxu během 15 vteřin s přechytnutím do druhé ruky. Maximální možný počet přemístěných mincí je 20. Manuální zručnost navazuje na schopnost využít stabilní oporu proximální svalstva horních končetin při činnostech jemné motoriky. Měřítka rychlosti je tedy využíváno při testování úrovně jemné motoriky, jelikož děti, které mají potíže s plánováním pohybu, jsou často v těchto dovednostech pomalejší než ostatní děti [16; 34].

Subtest 4 – bilaterální koordinace: Do subtestu 4 byly vybrány 2 dílčí úkoly, a to *skákání místě (synchronizace končetin homolaterálně)* a *fukání prstem a nohou (synchronizace končetin homolaterálně)*. Testované činnosti vyžadují schopnost vzájemné spolupráce obou stran těla, tedy sled cílených pohybů, které vyžadují kontrolu těla a koordinaci horních a dolních končetin současně s uvědomováním si prostorových pojmů (například pravé a levé strany). Úkoly nejsou časově omezeny, hodnotí se počet správných provedení za sebou. V případě prvního úkolu požadujeme 5 správně provedených nepřetržitých skoků, u druhého úkolu 10 správných nepřetržitých synchronizovaných fuknutí. Druhý pokus se provádí v případě, že daný úkol nebyl správně pochopen či došlo k pochybení testované osoby [16; 34].

Subtest 5 – rovnováha: Pátý subtest SF verze BOT-2 zastupují 2 úkoly – *chůze vpřed po čáře* (s požadovanými šesti kroky) a *stoj jednou dolní končetinou na kladině* po dobu 10 vteřin. Druhý pokus se u obou úkol provádí tehdy, pokud testovaná osoba nesplní požadovaný počet či dodržení časového limitu. Prvním úkolem vyšetřujeme dynamickou rovnováhu, tedy schopnost udržovat tělesný postoj a zvládat jeho změnu v pohybu. Statickou rovnováhu

naopak vyšetřujeme úkolem druhým. Rovnováha vyžaduje zapojení mnoha smyslů (vestibulární systém, propiocepce), s jejichž poruchou se můžeme setkat hlavně u dětí s poruchami učení, tedy i s poruchou rovnováhy [16; 34].

Subtest 6 – rychlost a obratnost: Subtest 6 obsahuje pouze jeden úkol, a to *skákání na jedné dolní končetině na místě*. Zaznamenává se počet skoků provedených během 15 vteřin. Druhý pokus nastává, pokud vyšetřovaná osoba spadne či zakopne [16; 34].

Subtest 7 – koordinace horních končetin: Subtest 7 se skládá ze dvou úkolů, a to *pouštění a chytání míčku oběma rukama* (požadovaných 5 hodů) a *driblink se střídáním rukou* (požadovaných 10 driblinků). Pokud testovaná osoba nesplní požadovaný počet hodů/driblinků nebo nepředvede správnou formu provedení, nastává druhý pokus. Tyto úkoly, stejně jako subtesty jemné motoriky, vyžadují vizuální integraci s koordinovaným pohybem horních končetin. Jejich provedení není časově omezeno, hodnotí se jen počet správných provedení [16; 34].

Propojení zraku a pohybu označujeme jako vizuálně-motorickou integraci čili spojení zrakových podnětů a motorických dovedností s přidáním percepčním uvažováním v oblasti jemné i hrubé motoriky. Díky této integraci je dítě schopno provést dobrou a přesně provedenou motorickou reakci na okolní prostředí, např. kopnout do pohybujícího se míče [16; 34].

Subtest 8 – síla: Posledním subtestem je hodnocena síla trupu, horních i dolních končetin. Fyzická síla je nezbytná pro rozvoj hrubé motoriky, a je tak důležitou složkou komplexních motorických dovedností. Pro zkrácenou formu testu byly vybrány dva úkoly. *Kliky ve vzporu klečmo či ležmo* a *sed-lehy*. Zaznamenáván je počet správných provedení během 30 vteřin [16; 34].

4.2 Jógová terapie

V této kapitole budou blíže přiblíženy jednotlivé části jógové lekce.

4.2.1 Úvod lekce

Úvod lekce, stejně jako závěr, je důležitý pro ohrazení hodiny a měl by se stát nezbytným rituálem každé lekce. Tímto rituálem lze rozumět přivítání, společnou písničku či odpočinek na podložce se ztlumeným světlem. Výběr se vždy odvíjí dle stavu a věku dětí [32].

U dětí se SVP je vhodné na začátek hodiny zmínit pravidla lekce, která by bylo dobré dodržovat. Ke zprostředkování informace můžeme využít například piktogramů, které jsou obzvláště pro děti s PAS velmi důležité.

4.2.2 Cvičení

Cvičení bude mít vždy větší efekt v případě individuálních lekcí [28]. Je však dobré si uvědomit, co je cílem terapie. Někdy je lepší upřednostnit skupinové cvičení, které může být v mnohých směrech pro děti se SVP mnohem prospěšnější, zvláště díky sociální interakci s vrstevníky. S větší skupinou je však nutné zvážit pomoc dalšího lektora či asistenta.

Využití jógové pozice v této práci vycházejí z vývojové kineziologie, která kopíruje motorický vývoj dítěte. Ásany s prvky vývojové kineziologie jsou tak pro jedince velmi přínosné, protože dochází k propojení oslovení receptorů, k vědomému pohybu, uvolňování přebytečného napětí a uvědomení si sebe sama [36]. Dále pozice podporují stabilizaci trupu a páteře, centraci kořenových kloubů, zabezpečení správné funkce bránice a pánevního dna. To vše vede k zajištění co nejvíce ekonomického pohybu bez zbytečných kompenzací jinými svalovými skupinami [25; 36].

Více o pozicích a jejich modifikacích praktikovaných v józe je napsáno v podkapitole 3.2.3.3.

Maheshwarananda [30] doporučuje pro děti školního věku zvolit lekci o délce trvání 45 minut, přičemž cílené cvičení trvá 20 minut. Zbylou část hodiny věnuje nácvičku dechu, uvolnění, relaxaci a koncentračním cvikům.

4.2.2.1 Dech

U dětí, zvláště pak u těch nepokojných, je velmi často pozorován neklidný, krátký a povrchový dech. Dech je tedy soustředěný především do horní části hrudníku, často bývá označován také jako „podklíčkový dech“. Vlivem tohoto špatného dechového stereotypu dochází k přetěžování pomocných inspiračních svalů, čímž jsou vyřazovány z funkce dýchací svaly podílející se na posturání funkci (čili primární inspirační svaly) a může tak docházet k ovlivnění držení těla. Například k protrakci ramen, ke kyfotizaci CTh a Th páteře či k hypertonu šíjového svalstva. Tento typ dýchání je také velmi neekonomický z hlediska plicní ventilace [25].

Dechová cvičení je možno zařadit samostatně ke konci lekce, ale také v samotných pozicích. Samotná dechová cvičení jsou však pro děti špatně pochopitelná. Chybí jim potřebná koncentrace k jejich provedení a je pro ně velmi obtížné spojit vědomě řízený dech s pohybem. Přílišné soustředění na vykonání dané pozice vede naopak k upozadění dechu. Proto je vhodné opět využít imaginace a přes ni dech koordinovat (např. v pozici lva zařvat jako lev nebo v pozici loďky fouknout jako vítr do plachet), čímž je mimo jiné také podpořena rovnováha a harmonie dítěte [23; 25; 30].

4.2.3 Relaxace

Nejdůležitější a nejvýznamnější část praktikování jógy představuje relaxace a relaxační techniky. Kombinací fyzické aktivity s relaxací přináší jóga řadu

výhod. Dochází nejen k uvolnění svalového tonu, ale také k úpravě dechové a tepové frekvence a zklidnění psychiky [25; 37]. Pro většinu dětí se speciálními vzdělávacími potřebami však může být vědomé uvolnění těla velmi obtížné, jelikož jim chybí potřebná schopnost soustředění a trpělivost, stejně jako je tomu u cvičení dechových. Zpočátku se jedná spíše o nácvik relaxace formou různých her a využití imaginace. Právě živá dětská představivost bývá velkou výhodou praktikování relaxace u dětí [38]. Začíná se nejdříve uvolněním jednotlivých částí těla, později celého těla [24; 25].

Existují různé formy relaxace: **uvolnění pomocí pohybu** – protřepání, vyvěšení, kývání, protažení a uvolnění, zvednutí a ochabnutí; **pomocí dechu** – při výdržích v různých ásanách nebo mezi nimi; **pomocí napětí** – sevření a povelování; **uvolnění v klidu** – využití imaginace, dotyku, znehybnění [25; 30].

Jak již bylo zmíněno v kapitole 3.2.3.3, krátkou relaxaci je vhodné zařazovat po každé pozici, ale také na samém konci cvičení.

Doba závěrečné relaxace a zvolená pozice se vždy odvíjí od individuálních potřeb a přání dítěte. Maheshwarananda [30] u zdravých dětí za vhodnou dobu relaxace považuje 5-10 minut. Obecně jsou však relaxace spíše kratší, tím spíš, jedná-li se o děti se SVP [29].

4.2.4 Závěr lekce

Závěr lekce, stejně jako tomu bylo na začátku lekce, může tvořit výše zmíněný rituál či relaxace. Jasně zakončení lekce je však nezbytně nutnou součástí každého cvičení [24].

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

V této kapitole jsou popsány výsledky vstupních vyšetření všech probandů, kteří se zúčastnili bakalářské práce. Vstupního šetření se účastnilo 10 dětí (4 dívky a 6 chlapců), následně vyšetřených testovací baterií Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency – Second Edition (Short Form). Během vyšetření byl vždy přítomen i zákonný zástupce probanda. Probandi výzkumné skupiny (PR1, PR2, PR3, PR4, PR5) absolvovali 12týdenní jógovou terapii. Kontrolní skupina (PR6, PR7, PR8, PR9, PR10) byla bez fyzioterapeutické intervence. Dále je v této kapitole popsána samotná jógová terapie a ukázka z jedné jógové lekce.

Porovnání vstupních hodnot s hodnotami výstupními jsou uvedeny v kapitole 6 Výsledky.

Pro potřeby následného vyhodnocení je v Tabulce 1 uveden věk probandů (rok a měsíc dítěte), a to jak při vstupním, tak i výstupním vyšetření. Dále také příslušná věková kategorie dle manuálu BOT-2. Pro vyhodnocování byla použita data smíšená, tzn. jak pro chlapce, tak dívky – Combined female & male – Short Form with Knee Push-ups.

Tabulka 1 - Věk probandů

Proband	Věk probanda (rok a měsíc)		Hodnocení dat dle věkové tabulky	
	Při vstupním vyšetření	Při výstupním vyšetření	Při vstupním vyšetření	Při výstupním vyšetření
<i>PR1</i>	9:1	9:4	9:0-9:5	9:0-9:5
<i>PR2</i>	10:0	10:3	10:0-10:5	10:0-10:5
<i>PR3</i>	9:11	10:3	9:6-9:11	10:0-10:5
<i>PR4</i>	9:5	9:8	9:0-9:5	9:6-9:11
<i>PR5</i>	10:8	10:11	10:6-10:11	10:6-10:11
<i>PR6</i>	10:6	10:9	10:6-10:11	10:6-10:11
<i>PR7</i>	10:8	11:2	10:6-10:11	11:0-11:5
<i>PR8</i>	10:7	11:0	10:6-10:11	11:0-11:5
<i>PR9</i>	10:6	10:9	10:6-10:11	10:6-10:11
<i>PR10</i>	9:7	10:1	9:6-9:11	10:0-10:5

5.1 Vstupní vyšetření

5.1.1 Anamnéza

Z odebrané anamnézy neprodělal žádný z probandů vážnější úraz ani operaci. U žádného z nich tak nebyla spatřena kontraindikace ke cvičení.

5.1.2 Vstupní vyšetření

Vstupní vyšetření proběhlo pomocí testovací baterie BOT-2 Short Form with Knee Push-ups. SF zahrnuje 8 subtestů s celkovými 14 úkoly. Jednotlivé úkoly se hodnotí dle manuálu, který je součástí sady testovací baterie BOT-2. Blíže jsou popsány v kapitole 4 Metodika. Vyhodnocování výsledků proběhlo podle manuálu BOT-2. Dle získaných bodů či počtu chyb se výsledky daného úkolu přepočítávají na výsledné skóre.

Tabulka 2- Subtest 1 (vstupní vyšetření) - přesnost

Proband	Kresba čáry v křivé dráze		Překládání papíru				
	Počet chyb	Skóre	Překlad 1	Překlad 2	Překlad 3	Překlad 4	Skóre
	<i>PR1</i>	1	6	0	2	3	0
<i>PR2</i>	0	7	2	1	0	3	3
<i>PR3</i>	2	5	2	1	2	3	4
<i>PR4</i>	11	2	0	0	0	0	0
<i>PR5</i>	6	3	1	1	0	1	3
<i>PR6</i>	1	6	3	3	1	3	5
<i>PR7</i>	0	7	3	3	1	0	4
<i>PR8</i>	2	5	1	2	1	2	3
<i>PR9</i>	1	6	1	3	1	3	4
<i>PR10</i>	0	7	2	3	3	3	6

Dle získaných výsledků subtestu 1, testující jemnou motoriku dítěte, vyplývá, že výraznější problém byl shledán u druhého úkolu – překládání papíru. Zde si nejhůře vedl PR4, který nebyl schopen jediného správného překladu papíru. Naopak nejlepšího výsledku dosáhl PR10, který byl schopen tří správných a přesných překladů. Vliv na provedení těchto úkolů má v nemalé míře schopnost koncentrace na úkol v daný okamžik. Ne všichni probandi byli potřebné koncentrace schopni, což se podepsalo na kvalitě provedení úkolů.

Tabulka 3 - Subtest 2 (vstupní vyšetření) - integrace

	Proband	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5	PR6	PR7	PR8	PR9	PR10
□	Základní	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
*	tvar	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
□	Uzavření	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
*		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
□	Hrany	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
*		0	0	1	0	0	0	1	1	0	1
□	Orientace	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
*		1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
□	Celková	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
*	velikost	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
□	Skóre	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5
*		4	4	4	2	4	4	5	5	4	5

Z Tabulky 3 vyplývá, že jednoznačně složitějším úkolem druhého subtestu bylo překreslení pěticípé hvězdy. Zde téměř všichni probandi měli problém s dodržením stejně dlouhých hran hvězdy. Výsledky je však i přesto možné popsat jako velmi uspokojivé.

Tabulka 4 - Subtest 3 (vstupní vyšetření) - manuální zručnost

Proband	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
<i>PR1</i>	12	14	6
<i>PR2</i>	10	15	7
<i>PR3</i>	5	8	3
<i>PR4</i>	5	5	2
<i>PR5</i>	9	15	7
<i>PR6</i>	6	7	3
<i>PR7</i>	9	9	4
<i>PR8</i>	9	12	5
<i>PR9</i>	17	17	8
<i>PR10</i>	14	15	7

Výsledky subtestu manuální zručnosti potvrzují tvrzení Mikoláše [5], který uvádí, že jemná motorika dítěte je lepší, pokud dítě manipuluje s předměty v jeho zájmu. Úkol byl probandy považován za zábavný. Ani jeden z nich však nebyl schopen přemístit všechny mince v daném časovém limitu.

Tabulka 5 - Subtest 4 (vstupní vyšetření) – bilaterální koordinace

Proband	Skok na místě			Ťukání prstem a nohou		
	Pokus 1	Pokus 2	Skóre	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
PR1	5	x	3	6	9	3
PR2	5	x	3	10	x	4
PR3	2	3	2	7	8	3
PR4	2	3	2	8	7	3
PR5	5	x	3	10	x	4
PR6	5	x	3	10	x	4
PR7	5	x	3	10	x	4
PR8	2	3	2	7	5	3
PR9	5	x	3	10	x	4
PR10	5	x	3	10	x	4

Závěry vyšetření bilaterální koordinace nejsou v souladu s tvrzením odborné literatury [2; 5] o dyskoordinaci horních a dolních končetin při pohybu. Úkoly se u téměř všech probandů jeví jako naprosto bezproblémové již během prvního pokusu, druhý pokus tak nebylo u většiny probandů nutné provést.

Tabulka 6 - Subtest 5 (vstupní vyšetření) - rovnováha

Proband	Chůze vpřed po čáře			Stoj jednou DK na kladině		
	Pokus 1	Pokus 2	Skóre	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
PR1	6	x	4	7	x	3
PR2	6	x	4	10	x	4
PR3	3	6	4	3	5	2
PR4	6	x	4	6	2	3
PR5	6	x	4	10	x	4
PR6	6	x	4	8	10	4
PR7	2	6	4	9	6	3
PR8	6	x	4	6	4	3
PR9	6	x	4	1	10	4
PR10	6	x	4	10	x	4

Výsledky subtestu 5 se přiklánějí spíše k závěrům Hosáka [6], dle kterého se u dětí s AS nesetkáváme s výraznějšími problémy s rovnováhou. První úkol zvládlo již 8 probandů během prvního pokusu. Druhý úkol, značně obtížnější, zvládli během prvního pokusu 3 probandi, 2 probandi během druhého pokusu, u zbylých probandů je výsledné skóre označeno jako uspokojivé, kromě PR3, který měl s provedením úkolu problém.

Tabulka 7 - Subtest 6 (vstupní vyšetření) - rychlost a obratnost

Proband	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
<i>PR1</i>	3	13	4
<i>PR2</i>	13	x	4
<i>PR3</i>	6	8	3
<i>PR4</i>	10	x	4
<i>PR5</i>	9	x	3
<i>PR6</i>	18	x	5
<i>PR7</i>	20	x	6
<i>PR8</i>	12	x	4
<i>PR9</i>	12	17	5
<i>PR10</i>	19	x	5

Vyšetření rychlosti a obratnosti je znázorněno v tabulce 7. Tempo výskoků bylo pomalé a při jejich provádění se většina probandů vzdalovala od určeného bodu, a to i přes připomínání správné formy provedení pohybu. Potvrzuje se tak tvrzení Kurtz [16] o menší svalové síle a vytrvalosti u dětí s AS.

Tabulka 8 - Subtest 7 (vstupní vyšetření) - koordinace HKK

Proband	Pouštění a chytání míčku		Driblink se střídáním rukou		
	Pokus 1	Skóre	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
<i>PR1</i>	5	5	6	8	6
<i>PR2</i>	0	0	5	7	5
<i>PR3</i>	1	1	1	1	1
<i>PR4</i>	1	1	2	5	4
<i>PR5</i>	5	5	4	5	4
<i>PR6</i>	3	3	4	5	4
<i>PR7</i>	5	5	3	7	5
<i>PR8</i>	3	3	2	7	5
<i>PR9</i>	5	5	6	2	5
<i>PR10</i>	4	4	3	7	5

Ačkoliv Thorová [2], Mikoláš [5] a Atwood [14] považují za nejméně rozvinutou schopnost z oblasti hrubé motoriky hru s míčem, vyšetření koordinace horních končetin, které je znázorněno v Tabulce 8, prokazuje, že výsledky probandů jsou spíše lehce nadprůměrné. Průměrně získané skóre z prvního úkolu je 3,2 z 5 bodů, z druhého úkolu je to potom 4,4 z maximálně možných 7 bodů.

Tabulka 9 - Subtest 8 (vstupní vyšetření) - síla

Proband	Klik		Sed-lehy	
	Počet	Skóre	Počet	Skóre
<i>PR1</i>	2	1	0	0
<i>PR2</i>	0	0	0	0
<i>PR3</i>	3	2	2	1
<i>PR4</i>	2	1	3	2
<i>PR5</i>	2	1	5	2
<i>PR6</i>	4	2	5	2
<i>PR7</i>	7	3	3	2
<i>PR8</i>	0	0	6	3
<i>PR9</i>	0	0	2	1
<i>PR10</i>	8	3	0	0

Vyšetření síly ze subtestu 8 dopadlo nejhůře. Probandi měli problém nejen se správným provedením požadovaného cviku, ale všichni ukončili také testování předčasně z důvodu únavy. U obou úkolů převažoval špatný pohybový stereotyp.

Při provedení kliku ve vzporu klečmo se ukázala špatná aktivita fixátorů lopatek a neschopnost zapojení hlubokého stabilizačního systému. 3 probandi nebyli schopni předvést ani jeden správný klik. I přesto byl průměrný počet správně provedených kliků nepatrně vyšší než v případě sed-lehů.

Při provádění sed-lehů se objevoval špatný pohybový stereotyp flexe trupu, při kterém u téměř všech probandů převažoval m. iliopsoas a při pohybu si dopomáhali překlápěním pánve, švihem trupu a odlepením dolních končetin od podložky. I zde nezvládli předvést požadovaný pohyb ani jednou 3 probandi.

Tabulka 10 - Vstupní vyšetření

Proband	Celkové skóre	Standartní skóre	Percentil	Kategorie
<i>PR1</i>	53	35	7	Podprůměrný
<i>PR2</i>	50	32	4	Podprůměrný
<i>PR3</i>	40	29	2	Velmi podprůměrný
<i>PR4</i>	33	27	1	Velmi podprůměrný
<i>PR5</i>	54	34	6	Podprůměrný
<i>PR6</i>	54	34	6	Podprůměrný
<i>PR7</i>	60	37	10	Podprůměrný
<i>PR8</i>	50	32	4	Podprůměrný
<i>PR9</i>	58	36	8	Podprůměrný
<i>PR10</i>	62	39	14	Podprůměrný

V Tabulce 10 je zaznamenáno celkové skóre vstupního vyšetření všech probandů. Dle manuálu BOT-2 (viz. Příloha 6) je doplněno i standartní skóre, percentil a slovní ohodnocení výsledků dle získaného skóre. Výsledky vstupního šetření ukazují, že všichni probandi jsou z hlediska motorických funkcí a koordinace řazeny mezi podprůměrné až velmi podprůměrné, čím jsou potvrzeny závěry Thorové [2], dle které má více jak 80 % dětí s poruchou autistického spektra podprůměrné motorické schopnosti, ale také tvrzení ostatních autorů z kapitoly 3.1.5.

5.2 Praktická část

Každá lekce jógové terapie vždy vycházela z předem stanoveného procesního schématu. Délka lekcí se pohybovala mezi 50-60 minutami. Dle výsledků vstupního vyšetření byly hodiny zaměřovány dle aktuálních potřeb probandů. Nejhůře si při vstupním vyšetření probandi vedli v oblastech hrubé motoriky, konkrétně v subtestech síly, rychlosti a obratnosti.

Rodiče byli po celou dobu výzkumu informováni o průběhu lekcí a pravidelně dostávali pokyny pro cvičení jógových pozic v domácím prostředí po celou dobu trvání výzkumu.

Každé jógové lekce se účastnil jeden sociální pracovník pro případnou asistenci dětem.

Jednotlivé části jógové terapie jsou blíže popsány již v kapitole 4 Metodika.

Úvod lekce: na začátku každého cvičení měly děti za úkol nachystat si podložku na cvičení. Začínalo se krátkým sdělením pravidel hodiny a seznámením se s tématem lekce. Pokračovalo se společnou skupinovou aktivitou v kruhu (např. kognitivní hry, hry s míčem či lanem).

Cvičení: samotné cvičení začínalo vždy pozicí vleže na břicho či na zádech pro „uzemnění“ dětí. Následovaly pozice korelující s tématem lekce. Ve vybraných pozicích byla zároveň uplatněna práce s dechem.

Relaxace: relaxace (či její nácvik) byla zařazována jak v průběhu lekce, tak i na jejím konci před závěrečnou mantrou. V průběhu hodin byla relaxace zařazována formou her, naopak na konci formou imaginace.

Závěr lekce: závěr všech lekcí tvořila společná mantra *Gobinde Mukande*. Mantru doprovází 8 slov (Gobinde – podpora, Mukande – osvobození, Udare – osvícenství, Apare – nekonečnost, Hariang – ničitel, Kariang – tvořitel, Nirname – bezejmenný, Akame – touha) a 8 souhybů horních končetin (viz. podkapitola 5.2.1). Spojení hudby, slova a stereotypních pohybů přiváděla děti ke zklidnění a soustředění. Mantru ukončovala chvílka ticha, která se při každé lekci postupně prodlužovala.

5.2.1 Ukázka jógové lekce

Téma lekce: Vodní svět

K cvičení všech pozic byly využity jógové karty. Z důvodu autorských práv však nejsou přiloženy.

- 1) **Úvod lekce** – příprava podložek na cvičení, vysvětlení pravidel, seznámení s tématem lekce.
- 2) **Příprava ke cvičení** – integrace – hra s lanem.
- 3) **Cvičení:**
 - **mrak** – pozice ke zklidnění a „uzemnění“ (provedení: leh bříše, čelo opřené o předloktí, imaginace mraku);
 - **děšť** – pozice posiluje svaly dolních končetin, rozvíjí koordinace pohybu a jemnou a hrubou motoriku (provedení: dítě stojí, přes upažení vzpaží, rozpohybují prsty, které představují padající kapky na zem);
 - **hra na počasí** – nácvik relaxace (provedení: začíná poprchávat – dítě tleská či plácá dlaněmi o stehna; děšť zesiluje – tleskání či plácání přidává na intenzitě; se sílícím deštěm zesiluje také tempo pohybů; zahřmí – dítě zadupe; objeví se blesk – dítě vzpaží ruce; postupně

děšť ustává a dítě zklidňuje intenzitu i tempo prováděných pohybů);

- **lodka** – pozice posiluje břišní svalstvo, svaly stehien a zad, podporuje správné držení těla a stabilitu;



Obrázek 8 - Pozice lodky (a) (vlastní zdroj)



Obrázek 9 - Pozice lodky (b) (vlastní zdroj)

- **most** – pozice otevírá hrudník, protahuje se prsní svalstvo, posiluje se pánevní dno a podporuje brániční dech;



Obrázek 10 - Pozice mostu (a) (vlastní zdroj)



Obrázek 11 - Pozice mostu (b) (vlastní zdroj)

- **žába** – pozice zlepšuje pohyblivost kyčlí a páteře, podporuje správné dýchání a protahuje svaly na vnitřní a zadní straně stehna;



Obrázek 12 - Pozice žáby (a) (vlastní zdroj)



Obrázek 13 - Pozice žáby (b) (vlastní zdroj)

- **senzomotorická dráha** – opičí překážková dráha sloužící k propriorepci;
- **šumění moře** – pozice zklidňuje mysl, zkvalitňuje dech (provedení: dítě sedí v tureckém sedu, nádech nosem, výdech ústy s doprovodným „ššššššš“)

- **lachtan** – pozice posiluje šikmé břišní svalstvo; pozice kopíruje vývojové pozice – 3 měsíc v pronaci, 4,5 měsíc v pronaci, 8 měsíc;



Obrázek 14 - Pozice lachtana (a) (vlastní zdroj)



Obrázek 15 - Pozice lachtana (b) (vlastní zdroj)



Obrázek 16 - Pozice lachtana (c) (vlastní zdroj)

- **hvězdice** – pozice přispívá k celkovému protažení svalstva;



Obrázek 17 - Pozice hvězdice (a) (vlastní zdroj)



Obrázek 18 - Pozice hvězdice (b) (vlastní zdroj)



Obrázek 19 - Pozice hvězdice (c) (vlastní zdroj)

- **delfín** – pozice posiluje paže a mezi lopatkové svalstvo, protahuje svaly zadní strany stehen, pozice kopíruje vývojovou pozici 7 měsíc v pronaci, 12 měsíc v pronaci.



Obrázek 20 - Pozice delfína (a) (vlastní zdroj)



Obrázek 21 - Pozice delfína (b) (vlastní zdroj)



Obrázek 22 - Pozice delfína (c) (vlastní zdroj)

4) Relaxace:

- **rybí relaxace** – pozice zklidňuje, uvolňuje kyčle a třísla (protažení svalů vnitřní strany stehen), podporuje brániční dech;



Obrázek 23 - Rybí relaxace (vlastní zdroj)

- **houpání na vlnách** – pozice pro práci s dechem (návčik abdominálního dýchání) a relaxaci (provedení: dítě má na břicho složenou papírovou lodičku, kterou za pomoci dechu soustředěného do abdominálního prostoru rozhoupá).

5) Závěr lekce:

○ mantra Gobinde Mukande



Obrázek 24 - Gobinde (vlastní zdroj)



Obrázek 25 - Mukande (vlastní zdroj)



Obrázek 26 - Udare (vlastní zdroj)



Obrázek 27 - Apare (vlastní zdroj)



Obrázek 28 - Hariang (vlastní zdroj)



Obrázek 29 - Kariang (vlastní zdroj)



Obrázek 30 - Nirname (vlastní zdroj)



Obrázek 31 - Akame (vlastní zdroj)

6 VÝSLEDKY

V této kapitole jsou popsány výsledky výstupního šetření, které jsou následně porovnány s hodnotami ze vstupního vyšetření. Zhodnocen je také efekt jógové terapie u probandů výzkumné skupiny (PR1, PR2, PR3, PR4, PR5), která absolvovala 12 jógových terapií, v porovnání s výsledky probandů kontrolní skupiny (PR6, PR7, PR8, PR9, PR10), kteří byli bez fyzioterapeutické intervence.

Tabulka 11 - Subtest 1 (výstupní vyšetření) - přesnost

Proband	Kresba čáry v křivé dráze		Překládání papíru				
	Počet chyb	Skóre	Překlad 1	Překlad 2	Překlad 3	Překlad 4	Skóre
<i>PR1</i>	2	5	2	2	3	0	4
<i>PR2</i>	0	7	3	2	2	3	5
<i>PR3</i>	0	7	1	1	0	2	4
<i>PR4</i>	5	4	0	0	0	0	0
<i>PR5</i>	0	7	3	3	2	2	5
<i>PR6</i>	0	7	3	3	3	3	7
<i>PR7</i>	0	7	3	3	3	1	5
<i>PR8</i>	1	6	2	3	1	0	3
<i>PR9</i>	1	6	1	2	3	3	5
<i>PR10</i>	0	7	2	3	3	2	5

Výsledky subtestu 1 prokázaly výrazné zlepšení výzkumné skupiny v prvním úkolu. Probandi byli schopni větší koncentrace při provádění úkolu, což se odrazilo na výsledném hodnocení. Taktéž u druhého úkolu se zvýšila

přesnost překladů. Změna nenastala pouze u PR4, který stejně jako při vstupním vyšetření nebyl schopen jediného správného a přesného překladu papíru.

Tabulka 12 - Subtest 2 (výstupní vyšetření) - integrace

	Proband	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5	PR6	PR7	PR8	PR9	PR10
□	Základní	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
*	 tvar	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
□	Uzavření	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
*		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
□	Hrany	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
*		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
□	Orientace	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
*		1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
□	Celková	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
*	 velikost	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
□	Skóre	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5
*		5	5	5	2	4	4	5	5	5	4

Mírné zlepšení probandů výzkumné skupiny bylo zaznamenáno i v subtestu integrace, především v případě dodržení stejně dlouhých hran pěticípé hvězdy. I zde je zlepšení přikládáno lepší koncentraci probandů.

Tabulka 13 - Subtest 3 (výstupní vyšetření) - manuální zručnost

Proband	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
<i>PR1</i>	13	16	7
<i>PR2</i>	17	19	9
<i>PR3</i>	11	7	5
<i>PR4</i>	8	7	3
<i>PR5</i>	10	13	6
<i>PR6</i>	8	7	3
<i>PR7</i>	7	9	4
<i>PR8</i>	11	12	5
<i>PR9</i>	14	17	8
<i>PR10</i>	17	18	8

Subtest 3 prokázal zlepšení výzkumné skupiny také v oblasti manuální zručnosti. Stejně jako u vstupního vyšetření však nebyl ani jeden proband schopen přemístit v časovém úseku všechny mince.

Tabulka 14 - Subtest 4 (výstupní vyšetření) - bilaterální koordinace

Proband	Skok na místě			Ťukání prstem a nohou		
	Pokus 1	Pokus 2	Skóre	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
<i>PR1</i>	4	5	3	2	10	4
<i>PR2</i>	5	x	3	10	x	4
<i>PR3</i>	5	x	3	3	9	3
<i>PR4</i>	5	x	3	10	x	4
<i>PR5</i>	5	x	3	10	x	4
<i>PR6</i>	5	x	3	10	x	4
<i>PR7</i>	3	5	3	10	x	4
<i>PR8</i>	5	x	3	6	4	3
<i>PR9</i>	3	5	3	10	x	4
<i>PR10</i>	2	5	3	10	x	4

V případě subtestu 4 byly zaznamenány uspokojivé výsledky již při vstupním vyšetření. U prvního úkolu dosáhli všichni probandi maximálního možného počtu bodů. Rozdíl mezi výzkumnou a kontrolní skupinou u druhého úkolu při vstupním a výstupním vyšetření je tak spíše zanedbatelný.

Tabulka 15 - Subtest 5 (výstupní vyšetření) - rovnováha

Proband	Chůze vpřed po čáře			Stoj jednou DK na kladině		
	Pokus 1	Pokus 2	Skóre	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
<i>PR1</i>	6	x	4	3	9	3
<i>PR2</i>	6	x	4	9	6	3
<i>PR3</i>	6	x	4	9	10	4
<i>PR4</i>	6	x	4	5	3	2
<i>PR5</i>	6	x	4	10	x	4
<i>PR6</i>	6	x	4	10	x	4
<i>PR7</i>	6	x	4	7	3	3
<i>PR8</i>	6	x	4	9	6	3
<i>PR9</i>	6	x	4	9	10	4
<i>PR10</i>	6	x	4	10	x	4

Taktéž v případě prvního úkolu ze subtestu 5 nedošlo k výrazným změnám, jelikož problém s provedením nebyl shledán ani u vstupního vyšetření. U druhého úkolu nejsou u výzkumné skupiny pozorovány výrazné změny.

Tabulka 16 - Subtest 6 (výstupní vyšetření) - rychlost a obratnost

Proband	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
<i>PR1</i>	20	x	6
<i>PR2</i>	20	23	6
<i>PR3</i>	7	x	3
<i>PR4</i>	18	x	5
<i>PR5</i>	25	x	7
<i>PR6</i>	14	x	4
<i>PR7</i>	18	x	5
<i>PR8</i>	10	x	4
<i>PR9</i>	19	13	5
<i>PR10</i>	12	x	4

Vyšetření rychlosti a obratnosti naopak ukázalo zvýšení svalové síly, rychlosti i vytrvalosti. V průměru byl proband výzkumné skupiny schopen provést o 6 skoků více než při vstupním vyšetření, zatímco probandi kontrolní skupiny se průměrně zlepšili o necelé 2 výskoky.

Tabulka 17 - Subtest 7 (výstupní vyšetření) - koordinace HKK

Proband	Pouštění a chytání míčku		Driblink se střídáním rukou		
	Pokus 1	Skóre	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
<i>PR1</i>	4	4	10	x	7
<i>PR2</i>	5	5	10	x	7
<i>PR3</i>	5	5	7	9	6
<i>PR4</i>	2	2	2	6	5
<i>PR5</i>	3	3	3	7	5
<i>PR6</i>	4	4	6	4	5
<i>PR7</i>	4	4	8	10	5
<i>PR8</i>	4	4	5	7	5
<i>PR9</i>	4	4	7	6	5
<i>PR10</i>	3	3	9	3	6

Ačkoliv výsledky subtestu 7 byly označeny za lehce nadprůměrné již při vstupním vyšetření, průměrně získané výsledky se u výzkumné skupiny u prvního úkolu zvýšily ze 3,2 na 3,8 bodu a u druhého úkolu se průměr zvedl o 1,2 bodu.

Tabulka 18 - Subtest 8 (výstupní vyšetření) - síla

Proband	Klik		Sed-lehy	
	Počet	Skóre	Počet	Skóre
<i>PR1</i>	4	2	4	2
<i>PR2</i>	7	3	14	4
<i>PR3</i>	10	3	7	3
<i>PR4</i>	8	3	2	4
<i>PR5</i>	2	1	7	3
<i>PR6</i>	2	1	5	2
<i>PR7</i>	5	2	3	2
<i>PR8</i>	0	0	3	3
<i>PR9</i>	2	1	0	0
<i>PR10</i>	7	3	2	1

Tabulka 18 znázorňující výsledky subtestu 8 ukazuje markantní zlepšení v oblasti hrubé motoriky a síly. Nejen že probandi výzkumné skupiny byli schopni provést více požadovaných pohybů, ale byli také ve správném provedení a se správným pohybovým stereotypem. Probandi byli také schopni pohyb opakovat po celou dobu daného časového úseku.

Tabulka 19 - Výstupní vyšetření

Proband	Celkové skóre	Standartní skóre	Percentil	Kategorie
<i>PR1</i>	61	39	14	Podprůměrný
<i>PR2</i>	70	49	46	Průměrný
<i>PR3</i>	58	37	10	Podprůměrný
<i>PR4</i>	44	32	4	Podprůměrný
<i>PR5</i>	61	38	12	Podprůměrný
<i>PR6</i>	57	36	8	Podprůměrný
<i>PR7</i>	58	35	7	Podprůměrný
<i>PR8</i>	51	32	4	Podprůměrný
<i>PR9</i>	59	37	10	Podprůměrný
<i>PR10</i>	61	39	14	Podprůměrný

V Tabulce 19 je zaznamenáno celkové skóre výstupního vyšetření všech probandů stejnou formou, jako v případě vstupního vyšetření.

Porovnání vstupních a výstupních hodnot je blíže popsáno a graficky znázorněno níže.

Tabulka 20 - Srovnání vstupních a výstupních hodnot

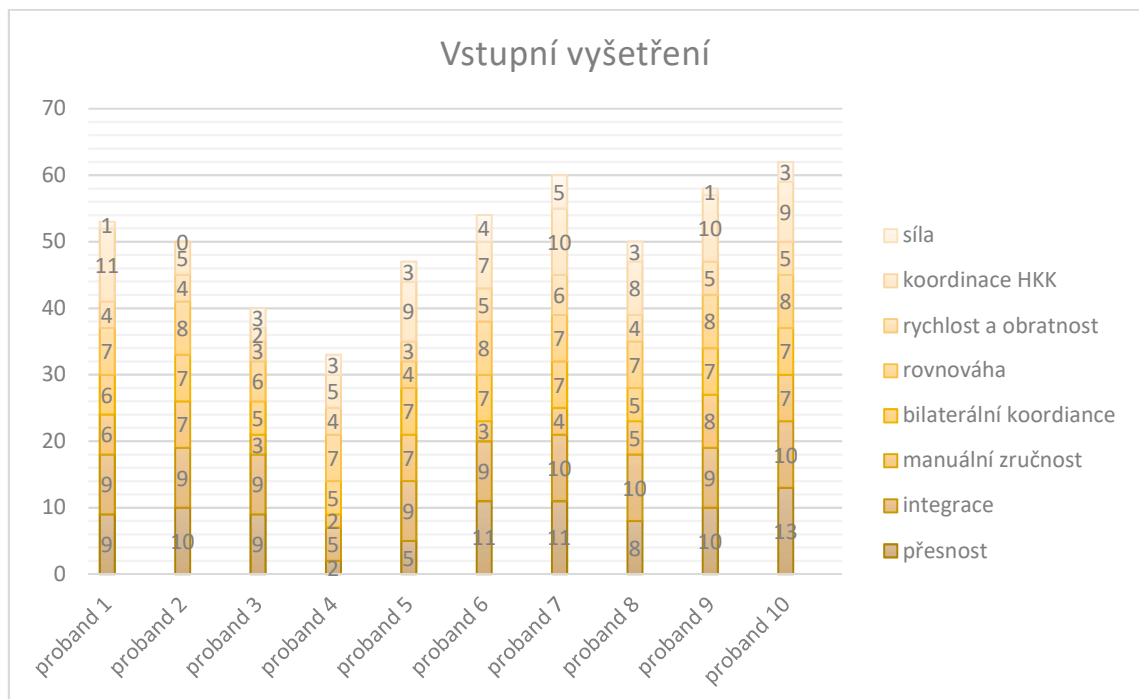
Proband	Celkové skóre	Standartní skóre	Percentil	Kategorie	Procentuální zlepšení
PR1	53	35	7	Podprůměrný	60,23 %
	61	39	14	Podprůměrný	69,32 %
PR2	50	32	4	Podprůměrný	56,82 %
	70	49	46	Průměrný	79,55 %
PR3	40	29	2	Velmi podprůměrný	45,45 %
	58	37	10	Podprůměrný	65,90 %
PR4	33	27	1	Velmi podprůměrný	37,5 %
	44	32	4	Podprůměrný	50 %
PR5	54	34	6	Podprůměrný	61,36 %
	61	38	12	Podprůměrný	69,32 %
PR6	54	34	6	Podprůměrný	61,36 %
	57	36	8	Podprůměrný	64,77 %
PR7	60	37	10	Podprůměrný	68,18 %
	58	35	7	Podprůměrný	65,90 %
PR8	50	32	4	Podprůměrný	56,81 %
	51	32	4	Podprůměrný	57,95 %
PR9	58	36	8	Podprůměrný	65,90 %
	59	37	10	Podprůměrný	67,04 %
PR10	62	39	14	Podprůměrný	70,45 %
	61	39	14	Podprůměrný	69,32 %

V Tabulce 20 jsou srovnány výsledky ze vstupního a výstupního vyšetření, spolu s procentuálním zhodnocením získaného celkového skóre z maximálního možného počtu bodů (88 bodů).

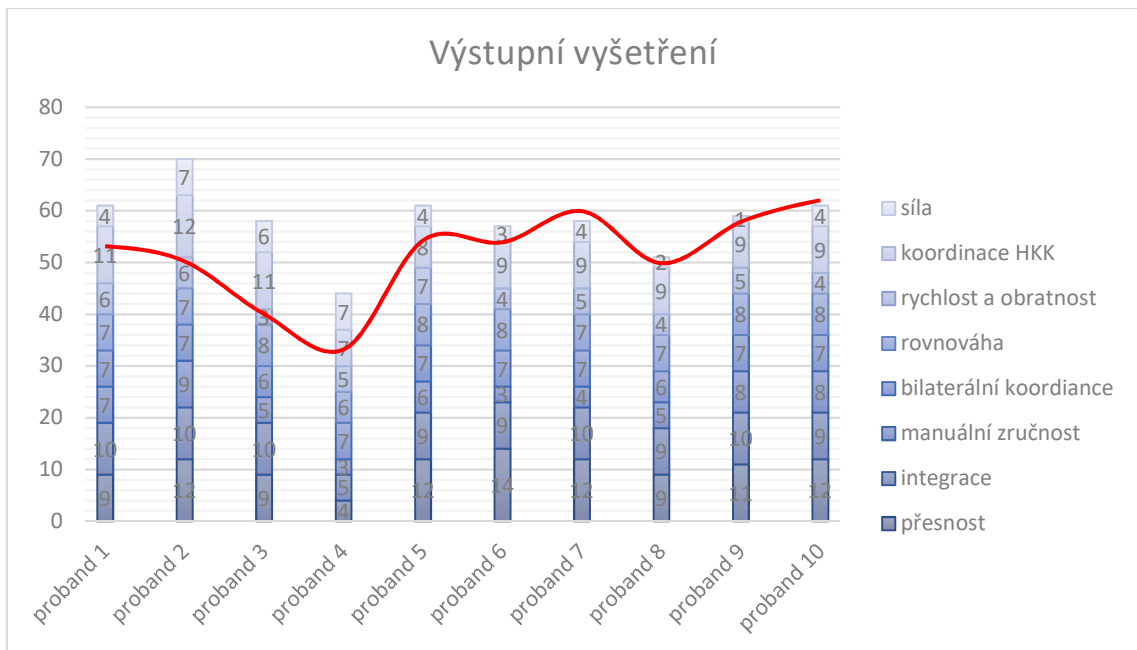
Z dat vyplývá, že u výzkumné skupiny, která absolvovala 12týdenní jógovou terapii došlo ke zlepšení motorických funkcí a koordinace, především v subtěstech manuální zručnosti a koordinace horních končetin a k výraznému zlepšení v subtěstech přesnosti, rychlosti a obratnosti a síly.

U probandů z výzkumné skupiny bylo zaznamenáno výrazné procentuální zlepšení, a to až o více než 14 %. 3 probandi (PR2, PR3, PR4) z výzkumné skupiny byli zařazeni do vyšší kategorie hodnocení.

U kontrolní skupiny lze hovořit o zcela stejných či velmi podobných hodnotách. U PR7 a PR10 dokonce došlo, ač k zanedbatelnému, zhoršení.



Obrázek 32 - Graf vstupního vyšetření



Obrázek 33 - Graf výstupního vyšetření

Sloupcové grafy na Obrázcích 32 a 33 znázorňují získané body v jednotlivých subtestech jak při vstupním, tak výstupním vyšetření. Červená linie sloupcového grafu na Obrázku 24 znázorňuje skóre probandů při vstupním vyšetření.

Po ukončení výzkumu lze tedy výsledek práce hodnotit jako pozitivní. Cíl práce zadaný na začátku výzkumu byl splněn. Využití dětské jógy v terapii dětí s Aspergerovým syndromem má pozitivní vliv na motorické funkce a koordinaci.

7 DISKUZE

V této kapitole bude zhodnocen průběh terapie a získané výsledky budou porovnány s ostatními studiemi z Čech i zahraničí.

Cílem práce bylo zhodnocení využití jógové terapie v terapii dětí s Aspergerovým syndromem. Efekt terapie u výzkumné skupiny byl srovnán se skupinou kontrolní, která byla bez fyzioterapeutické intervence. Porovnáním vstupních a výstupních vyšetření jsem chtěla dokázat, že zařazení jógové terapie do interdisciplinární léčby dětí s Aspergerovým syndromem má význam a přináší řadu benefitů, které mohou být pro děti s touto diagnózou velmi prospěšné.

Práce byla zaměřena především na ovlivnění motorických funkcí a koordinace. Bezesporu má však jakákoliv pohybová aktivita vliv nejen na pohybovou neobratnost, typickou pro děti s Aspergerovým syndromem, ale její správné zařazení do terapie může být také prospěšné v oblastech sociální interakce, chování či komunikace.

Přestože je správně zvolená interdisciplinární léčba pacientů s poruchami autistického spektra a obecně dětí se speciálními vzdělávacími potřebami velmi důležitá, v současné době převažují spíše terapie poskytované sociálními pracovníky či speciálními pedagogy. Pohybová terapie je tak často upozadována, ačkoliv její přínos v terapii dětí je nezanedbatelný. Tentýž názor podporuje také studie českých autorek Pařízkové a Ošlejškové [39] zkoumající vliv pravidelné fyzioterapie a individuálních pohybových aktivit na zvyšování fyzické kondice, rozvoj jemné motoriky a sebeobsluhy u jedinců s poruchami autistického spektra. Ačkoliv samy autorky kladou důraz na multidisciplinární přístup v terapii [39].

Frekvence jógových terapií byla nastavena na 1 lekci týdně v délce trvání 50-60 minut. Délka cvičení byla delší, než by bylo pro děti s poruchami autistického spektra vhodné. Ideální by bylo cvičení zkrátit a zařadit alespoň 2 lekce týdně. Bohužel časové možnosti probandů toto neumožňovaly. Řada z nich navštěvovala a stále navštěvuje další terapie, a to jak v samotné neziskové organizaci Za sklem o.s., tak i v jiných volnočasových zařízeních. Tento fakt byl však kompenzován zadanými cviky na domácí cvičení.

Důvody, které mě vedly k výběru této testovací baterie BOT-2, jsou již popsány v kapitole 3.1.6. Avšak během výzkumu byly odhaleny i její pravděpodobné nevýhody. Probandi byli v některých subtestech výrazně lepší, než bylo očekáváno, a to zejména v subtestech bilaterální koordinace, rovnováhy a koordinace horních končetin, kde dosáhli (nad)průměrných výsledků již během vstupního vyšetření, což je v rozporu s tvrzením jiných autorů [2; 5; 14].

Ze studie českých autorů [35], zabývající se kompatibilitou SF a CF BOT-2 a jejich využitelností u dětí mladšího školního věku je specifická SF BOT-2 vyjádřena 42,9 %. Sami autoři v závěru práce píší, že nízká specifická testu naznačuje, že SF může být užitečným nástrojem především k odhalení psychomotoricky opožděných, ale ne (nad)průměrně psychomotoricky vyvinutých dětí. A jak popisuje odborná literatura, opožděné motorické milníky nemusí být nutně diagnostickým rysem AS [2; 6]. Jírovec, Musálek a Mess [35] také dodávají, že dle odborných studií SF BOT-2 vykazuje výrazně vyšší výsledky než CF BOT-2. Otázkou tedy zůstává, zda by stejné výsledky prokázalo i vyšetření CF BOT-2, jelikož míra korelace mezi SF a CF BOT-2 se dle výsledků studií do jisté míry odráží i na věkové kategorii a pohlaví probandů a zda jsou do výsledného hodnocení tyto faktory zahrnuty [35]. Mnou vybrané hodnocení dle manuálu BOT-2 (Combined female & male – Short Form with Knee

Push-ups) bralo v úvahu pouze faktor věku, nikoli faktor pohlaví. Další výzkumy by se tak v budoucnu mohly zaměřit na fakt, zda jsou rozdíly v korelaci mezi SF a CF čistě náhodné či systematické a jak moc ji ovlivňuje výběr výsledného hodnocení. Jírovec a Holický [19] však přesto doporučují užití krátké verze v případě omezených časových i prostorových možností, jako zástupnou verzi dlouhé verze testové baterie.

Průměrné procentuální zlepšení probandů výzkumné skupiny v rámci hodnocení SF BOT-2 bylo více než 14 %, přičemž nejlepší zlepšení bylo zaznamenáno u PR2 (o více než 22 %). U skupiny kontrolní tento průměrný rozdíl mezi vstupním a výstupním vyšetřením nečinil ani 1 %.

Efekt jógy u zdravotně znevýhodněných dětí ve věku 10-12 let byl popsán také v americké studii z roku 2019 [40]. Všichni probandi absolvovali celkem 17 jógových lekcí po dobu 8 týdnů. Vyhodnocení proběhlo pomocí BOT-2 (konkrétně byly použity pouze 3 subtesty: bilaterální koordinace, rovnováha a síla). Provedeny byly také testy na flexibilitu – *the sit and reach test* (předklon v sedu) a *the 90/90 hamstring flexibility test*. Signifikantní rozdíl byl zaznamenán především ve zlepšení rovnováhy a flexibility. Výsledky lze však dle autorů připsat praktikovaným jógovým pozicím, které podporovaly převážně rovnováhu a flexibilitu jedince. V ostatních subtestech nebyly pozorovány signifikantní rozdíly. Zatímco v subtestu bilaterální koordinace získala většina probandů maximální možné skóre již při vstupním vyšetření a prostor pro zlepšení byl tak již minimální, v subtestu síly nebyl zpozorován žádný rozdíl. Sami autoři však namítají, že samotné pozice nebyly zaměřeny primárně na rozvoj svalové síly a taktéž výzkum nebyl natolik dlouhý, aby mohly být výraznější změny zaznamenány [40].

Lze tedy konstatovat, že jógovou terapii a výběr konkrétních pozic je možné uzpůsobit dětem přímo na míru dle požadovaného cíle. Stejně tak jsem se snažila dle výsledků vstupního vyšetření učinit i já. Tyto aspekty se tak mohou odrazit i ve výsledcích postintervenčního vyšetření.

Vstupní vyšetření mého výzkumu ukázalo jako nejvíce problematické oblasti subtest rychlosti a obratnosti, a zvláště pak subtest síly, čemuž byly přizpůsobeny vybrané pozice a při výstupním vyšetření tak bylo, dle očekávání, zaznamenáno výrazné zlepšení právě v těchto subtestech.

Stejnou problémovou oblast označil ve své studii z roku 2018 také Schmitt [41]. Schmitt zkoumal vliv jógy na motorické dovednosti u desetiletého chlapce s poruchou autistického spektra, přičemž součástí vstupního vyšetření bylo srovnání vyšetření dostupnými evaluačními nástroji motorického vývoje, mezi nimiž byla i testová baterie BOT-2 (SF verze). Chlapec měl největší problémy s úkoly ze subtestu síly. Jeho získané skóre bylo 52, percentil 7 a dle slovního hodnocení byl zařazen mezi motoricky podprůměrné [41]. Průměrné skóre vstupního vyšetření probandů mého výzkumu činilo 51,4 s průměrným percentilem 6,2. Stejně tak odpovídá i slovní hodnocení.

V roce 2019 srovnali Kaur a Bhat [42] ve své studii 2 skupiny dětí s poruchami autistického spektra ve věku 5-13 let. První skupina absolvovala jógovou terapii, druhá skupina se věnovala aktivitám, jako je čtení, umění či manuální dovednosti. Z BOT-2 byly v rámci vyšetření vybrány 4 subtesty, 2 subtesty z jemné motoriky – přesnost a integrace a 2 subtesty z hrubé motoriky – bilaterální koordinace a rovnováha. Výrazné zlepšení hrubé motoriky bylo zaznamenáno pouze u první skupiny, naopak ke zlepšení jemné motoriky došlo jen u druhé skupiny [42].

Výsledky kontrolní skupiny dopadly dle očekávání. Nelze hovořit o významném zlepšení, ani významném zhoršení. Lze namítnout, že kontrolní skupina nepodstoupila žádnou fyzioterapeutickou intervenci. Mým cílem však bylo vést terapii v kolektivu, tak aby byla opravdu širokospektrá a podporovala i sociální interakci s vrstevníky, která je v případě dětí s AS také narušena. Najít vhodnou srovnávací skupinovou terapii bylo proto obtížné a porovnávat skupinovou terapii s individuální terapiemi mi tak nepřišlo vhodné.

V praxi mě mile překvapila zpětná vazba rodičů po ukončení výzkumu. Děti na jógovou terapii reagovaly pozitivně, na hodiny se dle slov rodičů těšily. Změny byly pozorovány také v rámci sociální interakce, především v respektu k druhým. Ne všechny děti zpočátku dobře snášely fyzický kontakt či hlasitější projevy druhých během cvičení. V průběhu výzkumu však děti začaly brát ohled jeden na druhého a začaly více spolupracovat jako tým.

Zlepšení sociální interakce je popsáno také ve studii od *Taiwan Pediatric Association* z roku 2017 [43]. Cílem této studie bylo zhodnocení efektivity 12týdenního skupinového terapeutického programu na sociální a motorické dovednosti dětí s autismem ve věku 5-12 let. Porovnány zde byly 2 skupiny, výzkumná s intervencí a kontrolní bez intervence. K posouzení míry sociální interakce a jejích možných deficitů byla použita testovací škála Gilliam Autism Rating Scale – Second Edition (GARS-2) a Autism treatment evaluation checklist (ATEC). Program zahrnoval 36 terapeutických lekcí, které se skládaly z úvodních rozehřívacích aktivit, cvičení zaměřeného dle cílů léčby a relaxačních aktivit. Autoři tento fakt podkládají výsledky z neurochemického vyšetření, kdy u jedinců byly naměřeny vysoké hladiny oxytocinu a serotoninu, které se podílejí na emocionálním a sociálním chování. Studie byla také zaměřena na zlepšení motorických dovedností. Vstupní a výstupní vyšetření testovací škálou Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP) prokázalo

výrazné zlepšení u výzkumné skupiny především statické i dynamické rovnováhy a koordinace dětí s poruchami autistického spektra [43].

Ke stejným závěrům se přiklání také studie *Effectiveness of yoga training program on the severity of autism* [44]. Po absolvování 24 jógových terapií v rámci *Yoga training program*, došlo u výzkumné skupiny ke snížení projevů autismu v oblastech komunikace, chování i sociální interakce [44].

Výhodou tohoto výzkumu bylo velmi úzké věkové rozpětí probandů, ačkoliv se jednalo o velmi malý vzorek. Do budoucna by tak bylo vhodné provést podobný výzkum u větší skupiny probandů, avšak za předpokladu stejně úzkého věkového rozpětí.

Díky pozitivním ohlasům, jak ze strany rodičů, tak ze strany pracovníků neziskové organizace Za sklem o.s., bych ráda s praktikováním dětské jógy pokračovala nadále i mimo výzkum.

Na základě výsledků, podpořených ostatními odbornými studii, lze usoudit, že zařazení jógové terapie do interdisciplinární léčby (nejen) dětí s Aspergerovým syndromem má vliv na motorické funkce a koordinaci a je tak vhodné ji do terapie dětí zařadit. Pro jasnější průkaz efektu tohoto terapeutického přístupu je ovšem potřeba další rozsáhlejší studie.

8 ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo zhodnocení využití dětské jógy v terapii dětí s Aspergerovým syndromem, a to především v oblasti motorických funkcí a koordinace.

U sledovaných probandů byly zaznamenány problémy především v oblastech rychlosti, obratnosti a síly. Absolvováním 12 jógových terapií u výzkumné skupiny došlo k celkovému zlepšení motorických dovedností a schopností koordinace pohybu, narozdíl od skupiny kontrolní, kde byl rozdíl minimální.

Splněním stanoveného cíle se prokázalo, že užití dětské jógy v terapii dětí s Aspergerovým syndromem má pozitivní vliv na zlepšení v oblastech jak hrubé, tak jemné motoriky a koordinace pohybu jedince.

Získané výsledky této práce se shodují s výsledky ostatních studií z Čech i zahraničí. Dětská jóga by tedy měla být zařazena do interdisciplinární léčby dětí s Aspergerovým syndromem v návaznosti na další terapie.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

PVP	Pervazivní vývojová porucha
PAS	Poruchy autistického spektra
BOT-2	Bruininks-Oseretzky Test of Motor Proficiency – Second Edition
PDD	pervasive developmental disorder
ASD	Autism Spectrum Disorder
AS	Aspergerův syndrom
MKN-10	Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů 10. revize
SVP	Speciální vzdělávací potřeby
ADD	Attention Deficit Disorder
ADHD	Attention Deficit Hyperactivity Disorder
CF	Complete Form
SF	Short Form
PR	Proband
DK	Dolní končetina
HKK	Horní končetiny

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] MKN-10: mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: desátá revize: obsahová aktualizace k 1.1.2018. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2018. ISBN 978-80-7472-168-7.
- [2] THOROVÁ, Kateřina. *Poruchy autistického spektra. Rozšířené a přepracované vydání.* Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0768-9
- [3] SCHMIDTOVÁ, Jana a Michal HRDLIČKA. Časná diagnostika Aspergerova syndromu a její specifické aspekty. *Československá pediatrie.* 2008, 63(1), 9-18. ISSN 0069-2328.
- [4] SLOWÍK, Josef. *Speciální pedagogika. 2., aktualizované a doplněné vydání.* Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-271-0095-8
- [5] MIKOLÁŠ, Přemysl. *Autismus – Aspergerův syndrom: psychologie rozvoje dovedností pro život.* Ostrava: Montanex, 2014. ISBN 9788072253982.
- [6] HOSÁK, Ladislav, Michal HRDLIČKA a Jan LIBIGER. *Psychiatrie a pedopsychiatrie.* Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2998-8.
- [7] DUDOVÁ, Iva a Markéta MOHAPLOVÁ. Poruchy autistického spektra. *Pediatrie pro praxi.* 2016, 17(3), 151-153. ISSN 1213-0494. Dostupné také z: <http://www.pediatriepropraxi.cz/archiv.php>
- [8] KICKOVÁ, Štěpánka a Michal HRDLIČKA. Screening poruch autistického spektra. *Psychiatrie pro praxi.* 2020, 21(1), 7-12. ISSN 1213-0508. Dostupné z: [doi:10.36290/psy.2020.001](https://doi.org/10.36290/psy.2020.001)
- [9] THOROVÁ, Kateřina. Screening poruch autistického spektra v pediatrické praxi. *Vox pediatry.* 2012, 12(2), 27-28. ISSN 1213-2241. Dostupné také z: <http://www.detskylekar.cz/content/casopis-vox-pouze-pro-cleny-sdruzeni>
- [10] SLEPIČKOVÁ, Lenka, Karel PANČOCHA a Helena VAŽUROVÁ. Časný záchyt poruch autistického spektra v ordinacích PLDD. *Pediatrie pro praxi.*

- 2019, 20(6), 330-334. ISSN 1213-0494. Dostupné také z:
<http://www.pediatricpropraxi.cz/archive.php>
- [11] OŠLEJŠKOVÁ, Hana a Jana PEJČOCHOVÁ. Autizmy. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2010, 73-106(6), 627-641. ISSN 1210-7859. Dostupné také z: <http://www.csnn.eu/>
- [12] HAŠKOVÁ, Andrea. *Fyzioterapie v pediatrii: Fyzioterapie u nejčastějších genetických vad a u PAS [přednáška]*. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2021/2022
- [13] RŮŽIČKOVÁ, Zdeňka. Dětský autismus. *Vox paediatricae*. 2014, 14(9), 28-31. ISSN 1213-2241.
- [14] ATWOOD, Tony. *Aspergerův syndrom: porucha sociálních vztahů a komunikace*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0193-9.
- [15] KOPECKÁ, Jana a Stanislava KLOBUCKÁ. Vliv kinezioterapie na vybrané aspekty motoriky u dětí se specifickou vývojovou poruchou motorických funkcí. *Rehabilitácia*. 2019, 56(3), 247-262. ISSN 0375-0922. Dostupné také z: <https://rehabilitacia.sk/archiv-cisel/>
- [16] KURTZ, Lisa A. *Hry pro rozvoj psychomotoriky: pro děti s ADHD, autismem, smyslovým postižením a dalšími handicapy*. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0800-6.
- [17] HOLICKÝ, Jan a Jan JIROVEC. Konfirmativní faktorová analýza u BOT-2 (Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency Second Edition) pro věkovou kategorii 4-7 let. *Studia kinanthropologica*. 2016, 17(2), 105-111. ISSN 1213-2101. Dostupné také z: http://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/tv/studia_kinantropologica/pages/
- [18] HOLICKÝ, Jakub a Martin MUSÁLEK. Evaluační nástroje motoriky podle vývojových norem u české populace. *Studia Sportiva*. 2013, 7(2), 103-109. ISSN 1802-7679.
- [19] JIROVEC, Jan a Jakub HOLICKÝ. Komparace dlouhé a krátké formy Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency second edition (BOT-2)

u dětí mladšího školního věku. *Česká kinantropologie*. 2017, 21(1-2), 60-68.
ISSN 1211-9261

- [20] CAZORLA GONZÁLEZ, J. J. a J. CORNNELLA I CANALS. Las posibilidades de la fisioterapia en el tratamiento multidisciplinar del autismo. *Revista Pediatría de Atención Primaria*. 2004, 16(85), 37-46. ISSN 1139-7632.
- [21] KURTZ, Lisa A. *Understanding controversial therapies for children with autism, attention deficit disorder, and other learning disabilities: a guide to complementary and alternative medicine*. Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers, 2008. JKP essentials. ISBN 9781843108641.
- [22] KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén, 2020. ISBN 978-80-7492-500-9.
- [23] BANNENBERG, Thomas. *Jóga pro děti*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3406-1.
- [24] WHITE, Laura Santangelo. Yoga for children. *Pediatric Nursing*. 2009, 35(5), 277-295 (8 p.). ISSN 0097-9805.
- [25] LUHANOVÁ, Hanka a Andrea MAREŠOVÁ. *Jóga pro děti se speciálními vzdělávacími potřebami* [online seminář]. ČADJ, 2021.
- [26] DONEVOVÁ, Monika. *Základy pedagogiky a speciální pedagogiky: II. přednáška* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2020/2021.
- [27] DONEVOVÁ, Monika. *Základy pedagogiky a speciální pedagogiky: IV. přednáška* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2020/2021.
- [28] GOLDBERG, Louise. *Yoga Therapy for Children with Autism and Special Needs*. United States: WW Norton & Co, 2013. ISBN 9780393707854.
- [29] DVOŘÁKOVÁ, Anna. *Hravá jóga pro děti*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978 80-271-01535.

- [30] MAHESHWARANANDA, Libuše PILAŘOVÁ a Jindra DOHNALOVÁ. *Jóga v denním životě pro děti a mládež*. Praha: Mladá fronta, 2014. ISBN 978-80-204-2914-8.
- [31] DONEVOVÁ, Monika. *Základy pedagogiky a speciální pedagogiky: Základy pedagogiky a edukace* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2020/2021.
- [32] BUCKLEY-REEN Anne. Yoga therapy for the child with ASD: a case study in Innovation. *Communique*, Jun/Jul2008; 2008(3): 1-11. (3p). ISSN: 1055-74503
- [33] NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory. 2.*, zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
- [34] *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency: Manual*. Second Edition. Bloomington: PsychCorp, 2005.
- [35] JÍROVEC, Jan, Martin MUSÁLEK a Filip MESS. Test of Motor Proficiency Second Edition (BOT-2): Compatibility of the Complete and Short Form and Its Usefulness for Middle-Age School Children. *Frontiers in pediatrics*. 2019, 7(153), 1-7. ISSN 2296-2360. Dostupné z: doi:10.3389/fped.2019.00153
- [36] ORAVCOVÁ, Lenka. *Jóga a jógová terapie: principy zdravého pohybu*. Druhé, upravené vydání. Olomouc: Poznání, 2019. ISBN 978-80-87419-85-4.
- [37] NEŠPOR, Karel. Fyzická aktivita a jóga: jejich působení na psychiku. *Practicus*. 2017, 16(3), 13-15. ISSN 1213-8711. Dostupné také z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Stranky/Archiv.aspx>
- [38] NEŠPOR, Karel. *Uvolnění a s přehledem: relaxace a meditace pro moderního člověka*. Praha: Grada, 1998. Psychologie pro každého. ISBN 80-7169-652-8.
- [39] PAŘÍZKOVÁ, Lucie a Hana OŠLEJŠKOVÁ. Zvyšování fyzické kondice, rozvoj jemné motoriky a sebeobsluhy u lidí s poruchou autistického spektra. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2011, 18(2), 78-86. ISSN 1211-2658.
- [40] DONAHOE-FILLMORE, Betsy a Ethan GRANT. The effects of yoga practice on balance, strength, coordination and flexibility in healthy

children aged 10–12 years. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* [online]. 2019, 23(4), 708-712 [cit. 2022-03-26]. ISSN 13608592. Dostupné z: doi:10.1016/j.jbmt.2019.02.007

[41] SCHMITT, Amber. Effects of yoga on the motor skills of a ten-year-old male with autism spectrum disorder. *Senior Honors Theses and Projects*. 2018.

Dostupné z: <https://commons.emich.edu/honors/566>

[42] KAUR Maninderjit, Anjana BHAT. Creative Yoga Intervention Improves Motor and Imitation Skills of Children With Autism Spectrum Disorder. *Physical Therapy*, Nov2019; 99(11): 1520-1534 (15p). ISSN: 0031-9023

[43] NAJAFABADI Mahboubeh Ghayour, Mahmoud SHEIKH, Rasoul HEMAYATTALAB, Amir-Hossein MEMARI, Maryam Rezaii ADERYANI, Sina HAFIZI. The effect of SPARK on social and motor skills of children with autism. *Pediatrics and neonatology*. 2018, Vol. 59 (5), pp. 481-487. ISSN 2212-1692. Dostupné z: doi.org/10.1016/j.pedneo.2017.12.005

[44] SOTOODEH, Mohammad Saber, Elahe ARABAMERI, Maryam PANAHIKAKHSH, Fatemeh KHEIRODDIN, Hatef MIRDOOZANDEH a Ahmad GHANIZADEH. Effectiveness of yoga training program on the severity of autism. *Complementary Therapies in Clinical Practice* [online]. 2017, 28, 47-53 [cit. 2022-03-26]. ISSN 17443881. Dostupné z: doi:10.1016/j.ctcp.2017.05.001

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Jógová karta pozice psa (a) [25]	29
Obrázek 2 - Jógová karta pozice psa (b) [25]	29
Obrázek 3 - Pozice motýla (a) (vlastní zdroj)	30
Obrázek 4 - Pozice motýla (b) (vlastní zdroj)	30
Obrázek 5 - Pozice motýla (c) (vlastní zdroj)	30
Obrázek 6 - Jógová karta pozice motýla (a) [25]	31
Obrázek 7 - Jógová karta pozice motýla (b) [25]	31
Obrázek 8 - Pozice loďky (a) (vlastní zdroj)	57
Obrázek 9 - Pozice loďky (b) (vlastní zdroj)	57
Obrázek 10 - Pozice mostu (a) (vlastní zdroj)	57
Obrázek 11 - Pozice mostu (b) (vlastní zdroj)	57
Obrázek 12 - Pozice žáby (a) (vlastní zdroj)	58
Obrázek 13 - Pozice žáby (b) (vlastní zdroj)	58
Obrázek 14 - Pozice lachtana (a) (vlastní zdroj)	59
Obrázek 15 - Pozice lachtana (b) (vlastní zdroj)	59
Obrázek 16 - Pozice lachtana (c) (vlastní zdroj)	59
Obrázek 17 - Pozice hvězdice (a) (vlastní zdroj)	60
Obrázek 18 - Pozice hvězdice (b) (vlastní zdroj)	60
Obrázek 19 - Pozice hvězdice (c) (vlastní zdroj)	60
Obrázek 20 - Pozice delfína (a) (vlastní zdroj)	61
Obrázek 21 - Pozice delfína (b) (vlastní zdroj)	61
Obrázek 22 - Pozice delfína (c) (vlastní zdroj)	61
Obrázek 23 - Rybí relaxace (vlastní zdroj)	61
Obrázek 24 - Gobinde (vlastní zdroj)	63
Obrázek 25 - Mukande (vlastní zdroj)	63
Obrázek 26 - Udare (vlastní zdroj)	63
Obrázek 27 - Apare (vlastní zdroj)	63

Obrázek 28 - Hariang (vlastní zdroj)	63
Obrázek 29 - Kariang (vlastní zdroj)	63
Obrázek 30 - Nirname (vlastní zdroj).....	63
Obrázek 31 - Akame (vlastní zdroj).....	63
Obrázek 32 - Graf vstupního vyšetření.....	74
Obrázek 33 - Graf výstupního vyšetření.....	75
Obrázek 34 - Certifikát ČADJ	93
Obrázek 35 - Záznamový arch PR3 – vstupní vyšetření	96
Obrázek 36 - PR3 – vstupní vyšetření (subtest 1a).....	97
Obrázek 37 - PR3 – vstupní vyšetření (subtest 1b).....	97
Obrázek 38 - PR3 – vstupní vyšetření (subtest 2)	98
Obrázek 39 - Záznamový arch PR3 – výstupní vyšetření	99
Obrázek 40 - PR3 – výstupní vyšetření (subtest 1a).....	100
Obrázek 41 - PR3 – výstupní vyšetření (subtest 1b).....	100
Obrázek 42 - PR3 – výstupní vyšetření (subtest 2).....	101
Obrázek 43 – Slovní hodnocení BOT-2 [34].....	102
Obrázek 44 - Tabulkové hodnocení BOT-2 (SF with Knee Push-ups) [34] ...	102

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Věk probandů.....	44
Tabulka 2- Subtest 1 (vstupní vyšetření) - přesnost	46
Tabulka 3 - Subtest 2 (vstupní vyšetření) - integrace	47
Tabulka 4 - Subtest 3 (vstupní vyšetření) - manuální zručnost	48
Tabulka 5 - Subtest 4 (vstupní vyšetření) – bilaterální koordinace.....	49
Tabulka 6 - Subtest 5 (vstupní vyšetření) - rovnováha	50
Tabulka 7 - Subtest 6 (vstupní vyšetření) - rychlost a obratnost	51
Tabulka 8 - Subtest 7 (vstupní vyšetření) - koordinace HKK	52
Tabulka 9 - Subtest 8 (vstupní vyšetření) - síla	53
Tabulka 10 - Vstupní vyšetření.....	54
Tabulka 11 - Subtest 1 (výstupní vyšetření) - přesnost	64
Tabulka 12 - Subtest 2 (výstupní vyšetření) - integrace.....	65
Tabulka 13 - Subtest 3 (výstupní vyšetření) - manuální zručnost.....	66
Tabulka 14 - Subtest 4 (výstupní vyšetření) - bilaterální koordinace	67
Tabulka 15 - Subtest 5 (výstupní vyšetření) - rovnováha	68
Tabulka 16 - Subtest 6 (výstupní vyšetření) - rychlost a obratnost.....	69
Tabulka 17 - Subtest 7 (výstupní vyšetření) - koordinace HKK.....	70
Tabulka 18 - Subtest 8 (výstupní vyšetření) - síla	71
Tabulka 19 - Výstupní vyšetření	72
Tabulka 20 - Srovnání vstupních a výstupních hodnot.....	73

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Certifikát ČADJ

Příloha 2 – Inzerát

Příloha 3 – Informovaný souhlas

Příloha 4 – Proband 3 – vstupní vyšetření

Příloha 5 – Proband 3 – výstupní vyšetření

Příloha 6 – hodnocení dle BOT-2

Příloha 1 - Certifikát ČADJ



Obrázek 34 - Certifikát ČADJ

ZAPOJENÍ DO VÝZKUMU V RÁMCI BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia Fyzioterapie na Fakultě biomedicínského inženýrství ČVUT.

Pro svou bakalářskou práci na téma Využití jógy ve fyzioterapii dětí s **Aspergerovým syndromem** hledám 10 dětí s touto diagnózou, které by se chtěly zapojit do výzkumu.

Přihlásit se bude možné do 20. 9. 2021.

Během svého studia jsem absolvovala odbornou praxi v řadě rehabilitačních zařízení, mezi kterými byla Sanatoria Klimkovice a Hamzova odborná léčebna pro děti a dospělé, kde jsem již měla možnost pracovat s dětmi.

Pro skupinu **5 dětí** nabízím **12 bezplatných jógových terapií** (cca po dobu 3 měsíců, předpokládaný začátek v říjnu) probíhajících v organizaci Za sklem. Během těchto terapií budeme společně pracovat především na zlepšení motorických funkcí (jemné i hrubé motoriky), na zlepšení koordinace či soustředění, ale také na psychické stránce a celkovém zklidnění dětí.

Obě skupiny podstoupí vstupní a výstupní vyšetření pomocí motorické testovací škály, jehož výsledky vám budou kdykoliv k dispozici.

V případě zájmu pište či volejte:

737 735 331

kristynakucerova27@gmail.com

Příloha 3 – Informovaný souhlas

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se zákonem č.372/2011 Sb. o zdravotních službách a Úmluvou o lidských právech

a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii vašeho dítěte. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do zdravotnické dokumentace Vašeho dítěte osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě biomedicínského inženýrství. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byl(a) poučen(a) o plánovaném vyšetření a následné terapii svého dítěte. Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu a bylo mi umožněno klást otázky, které mi byly zodpovězeny.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl(a) a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií svého dítěte.

Souhlasím s pořízením a použitím fotografií pořízených během terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do dokumentace svého dítěte a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum






Osoba, která provedla poučení – student

Podpis osoby, která provedla poučení

Podpis zákonného zástupce pacienta

Příloha 4 – Proband 3 – vstupní vyšetření

Figure 3.21 Completed Short Form page

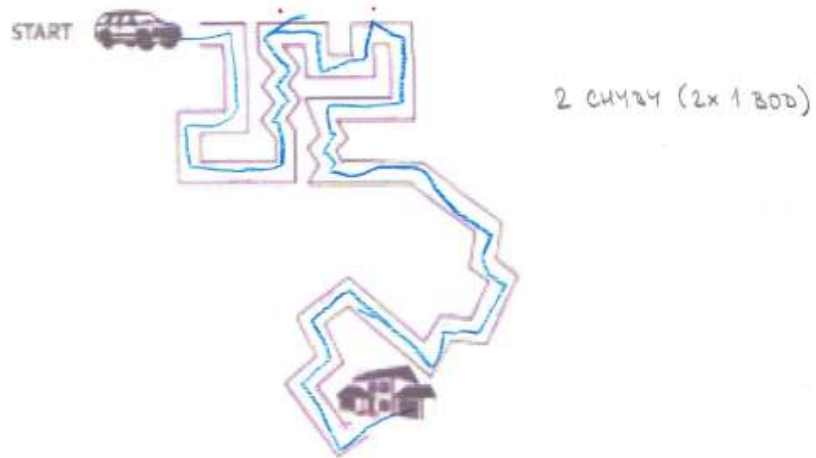
SHORTFORM																	
Subtest 1: Fine Motor Precision											Point Score						
3 Drawing Lines through Paths—Crooked	Raw Score	Raw	>21	15-20	10-14	6-9	4-5	2-3	1	0	5						
	errors	Point	0	1	2	3	4	5	6	7							
6 Folding Paper	Raw Score	Raw	0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11	12	4						
	points	Point	0	1	2	3	4	5	6	7							
Subtest 2: Fine Motor Integration																	
2 Copying a Square	Basic Shape	Closure	Edges	Orientation	Overlap	Overall Size	Raw Score ^a					5					
	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)		0 (1)	5 points										
7 Copying a Star	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)		0 (1)	4 points					4					
Subtest 3: Manual Dexterity																	
2 Transferring Pennies 	Raw Score	Trial 1	Trial 2	Raw	0-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	3		
	pennies	5	8	Point	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Subtest 4: Bilateral Coordination																	
3 Jumping in Place—Same Sides Synchronized	Raw Score	Trial 1	Trial 2	Raw	0	1	2-4	5							2		
	jumps	2	3	Point	0	1	2	3									
6 Tapping Feet and Fingers—Same Sides Synchronized	Raw Score	Trial 1	Trial 2	Raw	0	1	2-4	5-9	10							3	
	taps	4	8	Point	0	1	2	3	4								
Subtest 5: Balance																	
2 Walking Forward on a Line	Raw Score	Trial 1	Trial 2	Raw	0	1-2	3-4	5	6							4	
	steps	3	6	Point	0	1	2	3	4								
7 Standing on One Leg on a Balance Beam—Eyes Open 	Raw Score	Trial 1	Trial 2	Raw	0.0-0.9	1.0-2.9	3.0-5.9	6.0-9.9	10							2	
	seconds	3	5	Point	0	1	2	3	4								
Subtest 6: Running Speed and Agility																	
3 One-Legged Stationary Hop 	Raw Score	Trial 1	Trial 2	Raw	0	1-2	3-5	6-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-39	40-49	≥50	3	
	hops	6	8	Point	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Subtest 7: Upper-Limb Coordination																	
1 Dropping and Catching a Ball—Both Hands	Raw Score	Trial 1	Trial 2	Raw	0	1	2	3	4	5							1
	catches	1		Point	0	1	2	3	4	5							
6 Dribbling a Ball—Alternating Hands	Raw Score	Trial 1	Trial 2	Raw	0	1	2	3	4-5	6-7	8-9	10					1
	dribbles	1	1	Point	0	1	2	3	4	5	6	7					
Subtest 8: Strength																	
2a Knee Push-ups  OR (circle one) 2b Full Push-ups	Raw Score	Raw	0	1-2	3-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	≥36					2
	push-ups	3	Point	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
3 Sit-ups 	Raw Score	Raw	0	1-2	3-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	≥36					1
	sit-ups	2	Point	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Notes & Observations											40						
30. 9. 2021 - VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ PROBAND 3 - CHLAPEČ																	
For Subtest 2: Fine Motor Integration, add the facet scores, record the sum in the Raw Score column, and transfer the raw score for each item directly to the corresponding oval in the Point Score column.											Total Point Score Short Form (max = 88)						

Obrázek 35 - Záznamový arch PR3 – vstupní vyšetření

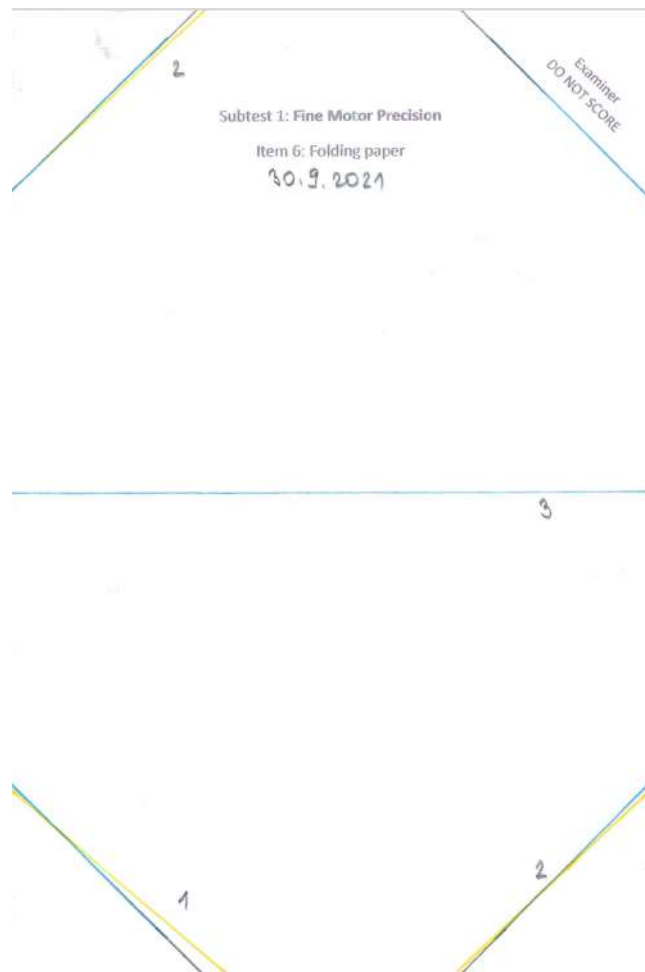
30.9.2021

Subtest 1: **Fine Motor Precision**



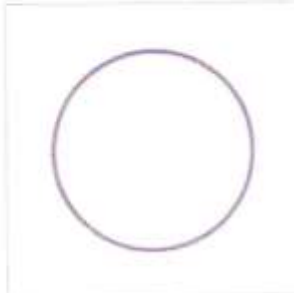

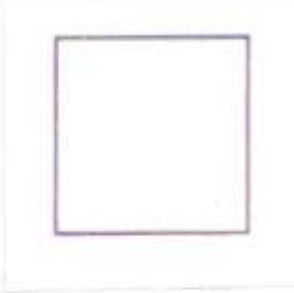
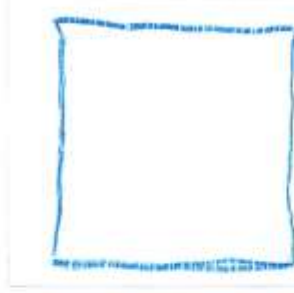
Items 3 and 4: Drawing Lines through Paths—Crooked and Curved



Obrázek 36 - PR3 – vstupní vyšetření (subtest 1a)



Obrázek 37 - PR3 – vstupní vyšetření (subtest 1b)

<p>Subtest 2: Fine Motor Integration Item 7 Copying a Star</p>			<p>4 BODY</p>
<p>Subtest 1: Fine Motor Integration Item 8 Copying a Circle</p>			<p>5 BODY</p>
<p>Subtest 1: Fine Motor Integration Item 9 Copying a Square</p>			<p>30.9.2021</p>

Obrázek 38 - PR3 – vstupní vyšetření (subtest 2)

Příloha 5 – Proband 3 – výstupní vyšetření

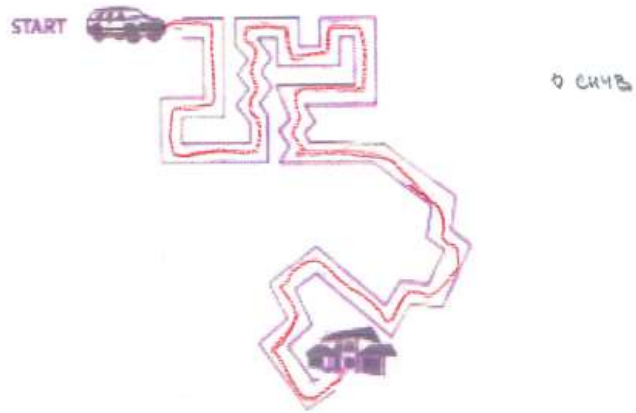
Figure 3.21 Completed Short Form page

SHORT FORM										Point Score										
Subtest 1: Fine Motor Precision										4										
3	Drawing Lines through Paths—Crooked	Raw Score: 0 errors	Raw	0-1	15-20	10-14	6-9	4-5	2-3		1	0								
6	Folding Paper	Raw Score: 4 points	Point	0	1	2	3	4	5	6	7									
Subtest 2: Fine Motor Integration										5										
2	Copying a Square	Basic Shape: 0 (1)	Closure: 0 (1)	Edges: 0 (1)	Orientation: 0 (1)	Overlap: 0 (1)	Overall Size: 0 (1)	Raw Score: 5 points												
7	Copying a Star	Basic Shape: 0 (1)	Closure: 0 (1)	Edges: 0 (1)	Orientation: 0 (1)	Overlap: 0 (1)	Overall Size: 0 (1)	Raw Score: 5 points												
Subtest 3: Manual Dexterity										5										
2	Transferring Pennies	Raw Score: Trial 1: 11 pennies, Trial 2: 7 pennies	Raw	0-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12		13-14	15-16	17-18	19-20						
Subtest 4: Bilateral Coordination										3										
3	Jumping in Place—Same Sides Synchronized	Raw Score: Trial 1: 5 jumps, Trial 2: 5 jumps	Raw	0	1	2-4	5	Point	0		1	2	3							
6	Tapping Feet and Fingers—Same Sides Synchronized	Raw Score: Trial 1: 3 taps, Trial 2: 2 taps	Raw	0	1	2-4	5-9	10	Point	0	1	2	3	4						
Subtest 5: Balance										4										
2	Walking Forward on a Line	Raw Score: Trial 1: 6 steps, Trial 2: 6 steps	Raw	0	1-2	3-4	5	6	Point		0	1	2	3	4					
7	Standing on One Leg on a Balance Beam—Eyes Open	Raw Score: Trial 1: 9 seconds, Trial 2: 10 seconds	Raw	0.0-0.9	1.0-2.9	3.0-5.9	6.0-9.9	10	Point	0	1	2	3	4						
Subtest 6: Running Speed and Agility										3										
3	One-Legged Stationary Hop	Raw Score: Trial 1: 4 hops, Trial 2: 4 hops	Raw	0	1-2	3-5	6-8	10-14	15-19		20-24	25-29	30-35	40-49	50					
Subtest 7: Upper-Limb Coordination										5										
1	Dropping and Catching a Ball—Both Hands	Raw Score: Trial 1: 5 catches, Trial 2: 5 catches	Raw	0	1	2	3	4	5		Point	0	1	2	3	4	5			
6	Dribbling a Ball—Alternating Hands	Raw Score: Trial 1: 4 dribbles, Trial 2: 5 dribbles	Raw	0	1	2	3	4-5	6-7	8-9	10	Point	0	1	2	3	4	5	6	7
Subtest 8: Strength										3										
2a	Knee Push-ups	Raw Score: 10 push-ups	Raw	0	1-2	3-5	6-10	11-15	16-20		21-25	26-32	31-35	36						
2b	Full Push-ups	Raw Score: 4 push-ups	Raw	0	1-2	3-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-32	31-35	36							
3	Sit ups	Raw Score: 4 sit ups	Raw	0	1-2	3-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-32	31-35	36							
Notes & Observations										58										
6. 7. 2022 - VÝSTUPNÍ VÝŠETŘENÍ PROBAND 3 - CHLAPEČ																				
For Subtest 2: Fine Motor Integration, add the facet scores, record the sum in the Raw Score column, and transfer the raw score for each item directly to the corresponding oval in the Point Score column.										Total Point Score Short Form (max = 88)										
807-2																				

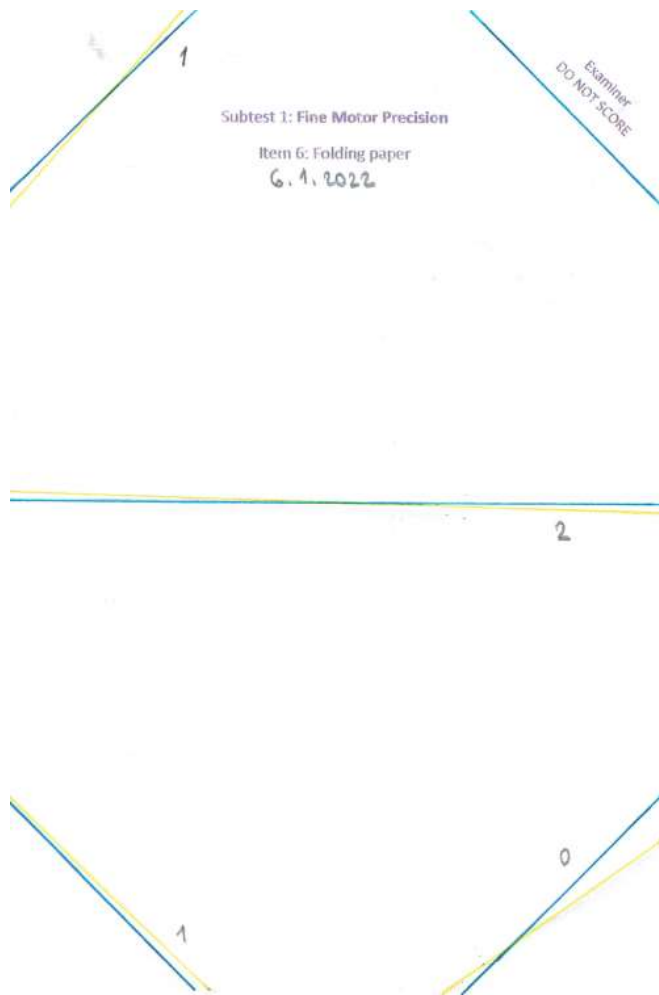
Obrázek 39 - Záznamový arch PR3 – výstupní vyšetření

Subtest 1: **Fine Motor Precision**

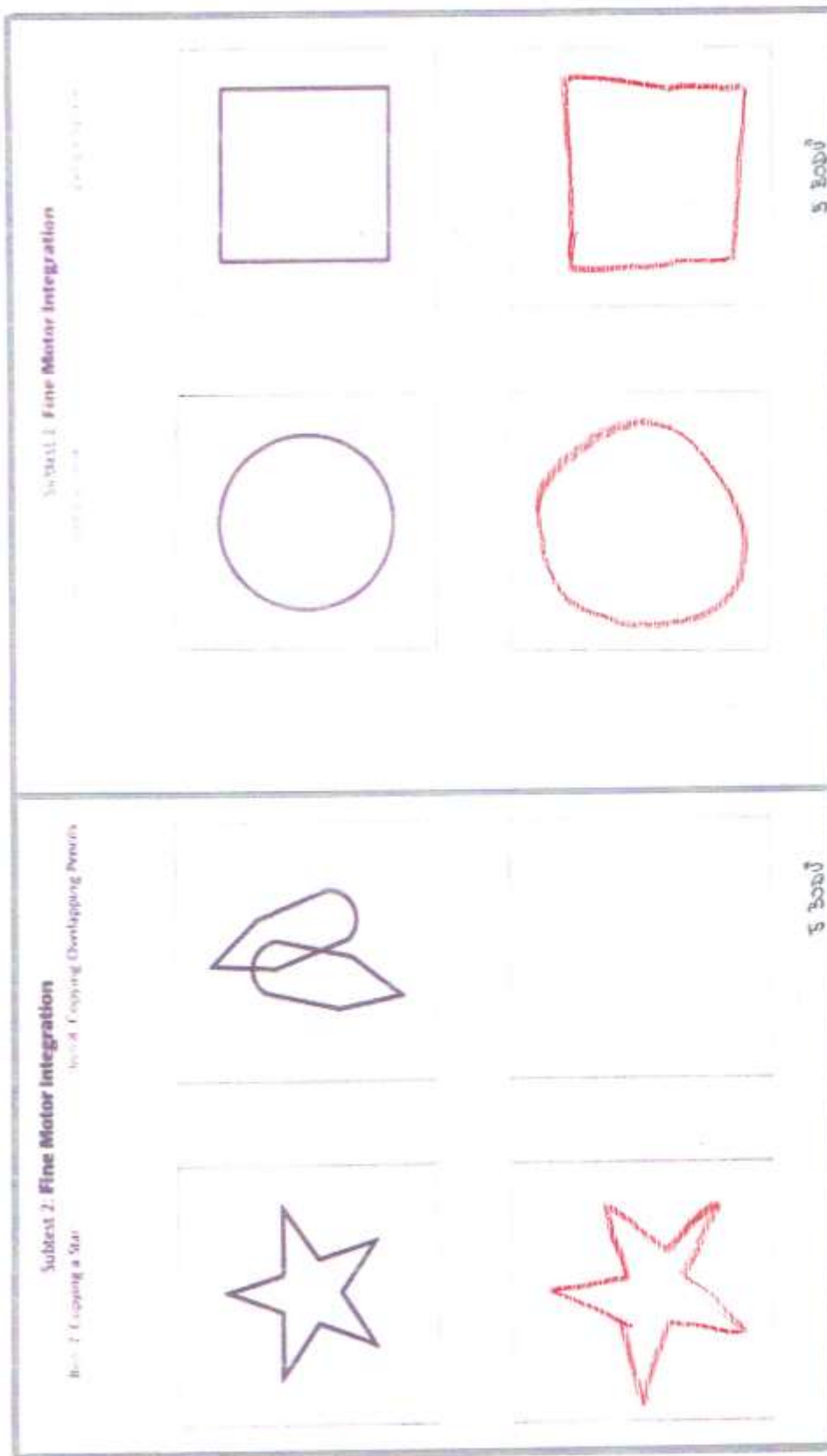
Items 3 and 4 Drawing Lines through Paths—Crooked and Curved



Obrázek 40 - PR3 – výstupní vyšetření (subtest 1a)



Obrázek 41 - PR3 – výstupní vyšetření (subtest 1b)



Obrázek 42 - PR3 – výstupní vyšetření (subtest 2)

