

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Štěpánka Pikálová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program:

Specializace ve zdravotnictví

B0915P360009

Štěpánka Pikálová

Studijní obor: **Ergoterapie**

**GRAFOMOTORICKÉ SCHOPNOSTI V DĚTSKÉ
ERGOTERAPII**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: PhDr. Ilona Zahradnická

PLZEŇ 2023

ZADÁNÍ KP

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 31. 3. 2023.

.....

vlastnoruční podpis

ABSTRAKT

Příjmení a jméno: Štěpánka Pikáliová

Katedra: Katedra fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Grafomotorické schopnosti v dětské ergoterapii

Vedoucí práce: PhDr. Ilona Zahradnická

Počet stran: číslované 64, nečíslované 73

Počet příloh: 5

Počet titulů použité literatury: 23

Klíčová slova: grafomotorika, vestibulární vnímání, dětská ergoterapie, autismus, předškolní věk

Vlastní text:

Grafomotorika je souhrnný pojem pro pohybové aktivity od psaní, kreslení až po rýsování. Jako součást jemné motoriky je řazena do ergoterapie. Je ovlivňována mnoha faktory, jedním z nich je vestibulární vnímání. U určitých skupin jsou pozorovány problémy s grafomotorikou paralelně s problémy vestibulárního vnímání. Tato práce si dává za cíl otestovat, zda se tato paralela vyskytuje i u dětí s poruchou autistického spektra (dále jen PAS).

Za tímto účelem byly v rámci případové studie vybrány za předem stanovených podmínek dvě skupiny dětí předškolního věku – sledovaná a kontrolní. Do sledované skupiny byly zařazeny děti s PAS a s grafomotorickými problémy. Kontrolní skupina byla tvořena dětmi bez významných diagnóz a bez významných problémů s grafomotorikou. Skupiny byly testovány stejným způsobem na grafomotoriku a vestibulární aparát. Pro testování byly využity testy pro hodnocení motoriky MABC-2, test stoje na jedné noze a Rombergův test pro hodnocení rovnováhy.

Výsledky prokázaly, zda existuje paralela mezi obtížemi grafomotoriky a obtížemi s vestibulárním vnímáním u dětí s PAS. V kontrolní skupině nebyly zjištěny významné problémy ani v jedné ze dvou testovaných oblastí. Na závěr práce bylo doporučeno možné využití výsledků této práce v praxi. Zejména pak možný úhel pohledu na obtíže s grafomotorikou v dětské ergoterapii.

ABSTRACT

Surname and name: Štěpánka Pikálová

Department: Department of Physiotherapy and Occupational Therapy

Title of thesis: Graphomotor Skills in Pediatric Occupational Therapy

Consultant: PhDr. Ilona Zahradnická

Number of pages: 64

Number of appendices: 5

Number of literature items used: 23

Keywords: graphomotorics, vestibular perception, paediatric occupational therapy, autism, preschool age

Summary:

Graphomotorics is an umbrella term for movement activities ranging from writing, drawing to drafting. As part of fine motor skills, it is classified as occupational therapy. It is influenced by many factors, one of which is vestibular perception. Graphomotor problems are observed in certain groups in parallel with vestibular perception problems. This thesis aims to test whether this parallel is also present in children with autism spectrum disorder (in the following PAS).

To this end, two groups of preschool children, a treatment and a control group, were selected in a case study under predetermined conditions. The treatment group included children with PAS and children with graphomotor problems. The control group consisted of children with no significant diagnoses and no significant graphomotor problems. The groups were tested in the same way for graphomotor and vestibular apparatus. The tests used for testing were the MABC-2 motor assessment test, the one-leg stand test, and the Romberger balance test.

The results proved that there is a parallel between graphomotor difficulties and vestibular difficulties in children with PAS. In the control group, there were no significant problems in either of the two areas tested. At the end of the study, the possible use of the results of this work in practice was recommended. In particular, a possible angle of view on graphomotor difficulties in paediatric occupational therapy.

PŘEDMLUVA

Tato bakalářská práce byla napsána za účelem bližšího zkoumání a sběru aktuálních teoretických podkladů o grafomotorice u dětských klientů v ergoterapii. O schválení vlastního tématu bylo požádáno v řádném termínu u vedení fakulty. V průběhu přípravy výzkumu bylo potřeba specifikovat směr, kterým se práce bude ubírat, aby nedošlo k příliš obecnému popisu rozsáhlé problematiky grafomotoriky. Z toho důvodu byl cíl práce zúžen a specifikován na obtíže v grafomotorice v souvislostech s možnými poruchami vestibulárního vnímání u dětí s poruchou autistického spektra. Cíl práce reaguje na aktuální poznatky a zahraniční výzkumy.

Poděkování:

Děkuji PhDr. Iloně Zahradnické za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále bych ráda poděkovala Mgr. Heleně Bultasové a paní ředitelce mateřské školy Martě Volfové za spolupráci a umožnění provedení výzkumného šetření v jejich zařízeních.

Obsah

Seznam obrázků	11
Seznam tabulek	12
Seznam zkratek	13
Úvod	14
Teoretická část	15
1. Ergoterapie v pediatrii	15
1.1 Hra	15
1.2 Hra v ergoterapii	15
2 Hrubá a jemná motorika	16
2.1 Hrubá motorika	16
2.2 Jemná motorika	16
2.3 Vizuomotorika	17
3 Grafomotorika	17
3.1 Vývoj grafomotoriky	17
3.2 Vývojová stádia kresby	18
3.3 Psaní	18
3.4 Úchop tužky	19
3.5 Poloha při psaní	19
3.6 Psací potřeby	20
4 Lateralita	20
4.1 Typy laterality	21
4.2 Vývoj laterality	21
5 Poruchy autistického spektra	21
5.1 Smyslové zkušenosti	22
5.2 Zvládání přetížení	22
5.3 Abnormální projevy v motorice	23

5.4	Grafomotorika.....	23
6	Senzorická integrace dle AYres	23
6.1	Využívané nástroje hodnocení.....	24
7	Poruchy sensorické integrace.....	24
7.1	Vliv na jemnou motoriku.....	26
8	Poruchy autistického spektra a poruchy sensorické integrace	26
8.1	Projevy v běžných denních aktivitách	27
9	Vestibulární systém.....	27
9.1	Vestibulární systém v kontextu vývoje dítěte.....	28
9.2	Vestibulární systém z pohledu sensorické integrace	29
9.3	Deficity vestibulárního vnímání dle Ayres	30
10	Testování	31
10.1	Testování rovnováhy	31
10.1.1	Test stoje na jedné noze	31
10.1.2	Rombergův test	32
10.2	Test motoriky MABC-2	32
10.3	Videografické metody	33
	Praktická část	34
11	Cíl a úkoly práce.....	34
11.1	Hlavní cíl práce	34
11.2	Úkoly práce	34
12	Výzkumné otázky	35
12.1	Hlavní výzkumné otázky.....	35
12.2	Vedlejší výzkumné otázky	35
13	Charakteristika sledovaného souboru.....	36
14	Metodika práce	37
14.1	Příprava pro zařazení sledovaného souboru.....	37

14.2	Testování probandů	38
15	Etika a úskalí	40
16	Případová studie	41
16.1	Sledovaná skupina.....	41
16.1.1	Proband 1	41
16.1.2	Proband 2	43
16.1.3	Proband 3	45
16.2	Kontrolní skupina.....	47
16.2.1	Proband 1b	47
16.2.2	Proband 2b	48
16.2.3	Proband 3b	50
17	Výsledky a jejich interpretace	52
17.1	Souhrn výsledků hlavní sledované skupiny	52
17.2	Souhrn výsledků kontrolní skupiny	53
17.3	Porovnání výsledků sledované a kontrolní skupiny.....	54
18	Diskuze	57
	Závěr	62
	Seznam použité literatury	64
	Seznam příloh	67
	Přílohy.....	68

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Pyramida učení.....	29
Obrázek 2 Graf testu stoje na jedné noze	55
Obrázek 3 Graf celkových výsledků MABC-2	56

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 1	41
Tabulka 2 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 2	43
Tabulka 3 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 3	45
Tabulka 4 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 1b	47
Tabulka 5 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 2b	49
Tabulka 6 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 3b	50

SEZNAM ZKRATEK

ASI	Senzorická integrace dle Ayres (z anglického Ayres Sensory Integration)
EASI	Evaluation in Ayres Sensory Integration
HK	Horní končetina
HKK	Horní končetiny
IP1	Interphalangeální kloub mezi prvním a druhým článkem
IP2	Interphalangeální kloub mezi druhým a třetím článkem
PAS	Poruchy autistického spektra
MABC-2	Movement Assessment Battery for Children - 2
MRI	Magnetická rezonance (z anglického magnetic resonance imaging)
SIPT	Sensory Integration and Praxis Tests
SPM	Sensory Processing Measure

ÚVOD

V rámci dětské ergoterapie jsou velkým tématem akademické dovednosti, do kterých zahrnujeme i grafomotoriku, neboť jsou nezbytné pro nástup dítěte do povinné školní docházky. Hlavně jsou ale také předpokladem pro dosažení vysoké úrovně budoucího života s nejvyšší možnou mírou soběstačnosti.

Samotná grafomotorika je velmi široké téma, kterým se nezabývají pouze ergoterapeuti, ale také učitelé či speciální pedagogové. Na základě prostudování zahraničních dokumentů, byly pro sledovanou skupinu vybrány děti s diagnózou autistického spektra, neboť právě u nich se problémy s grafomotorikou objevují velmi často.

Cílem práce je zjistit možné souvislosti mezi poruchami grafomotorických schopností a poruchami vestibulárního vnímání u dětí s poruchami autistického spektra. Vestibulární systém je jedním ze základních a nejstarších smyslů člověka. Obtíže s ním ovlivňují další a vyšší systémy (například taktilní cití, zrakové dovednosti, souhru oko – ruka, nebo právě jemnou motoriku). Dle dostupné aktuální literatury z posledních let je zřejmé, že právě tento smysl funguje u dětí s poruchou autistického spektra abnormálně.

Hlavní motivací pro zúžení problematiky výzkumu právě na vestibulární systém bylo omezené množství odborné literatury na toto téma v českém jazyce. Zejména v porovnání se zahraničím, kde se tomuto tématu věnuje větší množství studií i odborných článků.

Pro porovnání se sledovanou skupinou byla vytvořena skupina kontrolní. Byla sestavena z probandů stejného věku bez významných diagnóz. Obě skupiny byly testovány shodnými testy pro možnost přesného porovnání jejich probandů.

Pro všechny probandy z obou skupin byl zvolen předškolní věk. To z důvodu důležitosti úrovně grafomotoriky pro nástup do základních škol. Současně v tomto věku je očekávána určitá úroveň dovedností při kreslení a úchopu psacích potřeb. Pohlaví nehraje při výběru žádnou roli.

Přínosem této bakalářské práce je podpoření aktuálních teoretických znalostí o dané problematice a srovnání s podobnými zahraničními výzkumy. V praxi by mohla získaná data podněcovat odborníky k novému pohledu na grafomotoriku či děti s poruchou autistického spektra. Práce by mohla podpořit hlubší zkoumání souvislostí poruch grafomotoriky a fungování vestibulárního aparátu u dětí s poruchou autistického spektra.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ERGOTERAPIE V PEDIATRII

Ergoterapie působí v mnoho odvětvích zdravotnictví i sociálních služeb a na těchto pracovištích ergoterapeuti pracují s různými skupinami klientů. Jednou ze skupin klientů jsou i dětské klienty. Ergoterapie v pediatrii probíhá buďto individuálně nebo skupinově. Důležitým cílem je vytvoření přátelské, pohodové a harmonické atmosféry, která usnadňuje průběh celé terapie. Navíc u dětí, které jsou dlouhodobě hospitalizované, může atmosféra ergoterapie mírnit negativní dopady hospitalizace. Při dlouhodobé léčbě má ergoterapie důležitou roli v zajištění všestranného rozvoje dítěte (s ohledem na zdravotní stav dítěte). (Klusoňová, 2011)

Hlavní zásady ergoterapie v pediatrii: vést terapie úměrně stupni psychomotorického vývoje, podpořit senzopsychomotorického vývoje, sledovat priority dané věkové skupiny, rozvíjet zachovalé funkce, využít různých forem hry, spolupracovat s rodiči a celým terapeutickým týmem, včas zařadit i sociální a pracovní rehabilitaci do programu ergoterapie. (Klusoňová, 2011)

1.1 Hra

Pod hrou si představujeme jakoukoliv činnost, která přináší vnitřní motivaci, radost a odměnu. Ergoterapie užívá hru jako prostředek nebo cíl. Existují různé druhy her, kdy pro každé vývojové období je pro dítě typický jiný druh. Hra pomáhá rozvíjet vnímání světa, vnímání vlastní osoby, podporuje sociální kontakt, rozvíjí funkce psychické, sensorické i motorické. (Klusoňová, 2011)

1.2 Hra v ergoterapii

Hra se v ergoterapii využívá cíleně. Jejím úkolem je stimulovat vývoj pohybových funkcí a rozvíjet funkce kognitivní. Využívá se také při nácviku aktivit denního života a sebeobsluhy. Hru volíme s ohledem na psychomotorický vývoj dítěte a jeho věkovou kategorii. (Klusoňová, 2011)

2 HRUBÁ A JEMNÁ MOTORIKA

Jemná motorika vychází až z úspěšně probíhajícího vývoje hrubé motoriky. Pokud se dítěti nedaří v jemných manuálních činnostech, měli bychom se první zaměřit na hrubou motoriku. Pokud má dítě obtíže s koordinací pohybu, je vhodné začít nápravu právě rozvojem hrubé motoriky. (Bednářová a Šmardová, 2021)

2.1 Hrubá motorika

Hrubá motorika zahrnuje pohyby velkých svalových skupin, do pohybu se zapojují velké část těla nebo celé tělo. Patří sem například skákání, chůze, běh, lezení, házení... Postupně se vyvíjí s ontogenetickým vývojem jedince. Od novorozence, který má pouze minimální kontrolu nad svým tělem a je řízen reflexně, přes lezoucí batole, po chodícího školáka. Pro motorické učení je nezbytná schopnost poznávat své okolí a své vlastní tělo za pomoci smyslů. Signály ze smyslů náš mozek zpracuje a následně vyšle pokyny jednotlivým svalům, aby naše tělo mohlo adekvátně reagovat. Pro dobrou hrubou motoriku je zásadní dobrá rovnováha (dynamická i statická). Tu zajišťuje vestibulární aparát. (Volemanová, 2019)

Hrubá motorika je zásadní pro rozvoj jemné motoriky. Také tvoří pevný základ pro vyšší kognitivní schopnosti, jako učení a chování. (Volemanová, 2019)

2.2 Jemná motorika

Sem zahrnujeme pohyby malými svalovými skupiny. Jedná se o drobné pohyby náročné na manipulaci a přesnost. Typicky jsou tyto pohyby realizovány rukou, ale také ústy či nohou. Jemná motorika je spojována s kreativní činností člověka. Do jemné motoriky řadíme grafomotoriku, oromotoriku, manipulaci s předměty, logomotoriku, miminku obličejového svalstva a také vizuomotoriku. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

Vývoj jemné motoriky ruky předchází vývoj zraku. Pro jemnou motoriku je pak důležitá koordinace oko-ruka. Jednotlivé úchopy se vyvíjí postupně s vývojem stereognozie na dětské ruce. (Volemanová, 2019)

2.3 Vizuomotorika

Vizuomotorika je slovo složené, jehož původ nacházíme ve dvou latinských slovech – *visus*, v překladu *zrak*, a *motus*, v překladu *pohyb*. Jedná se o propojení očních pohybů s pohyby těla. Zpětnovazebná zraková kontrola nám umožňuje kontrolovat pohyby rukou při jakékoliv manipulaci či při grafomotorických činnostech. Schopnost mozku integrovat zrakové vjemy s jemnou motorikou je nezbytná, pro správný rozvoj grafomotoriky. V praxi to znamená, že vizuomotorika je předpokladem pro rozvoj psaní. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

Pohyb očí je možný díky šesti párům okohybných svalů – pohyb horizontálně umožňují musculi recti mediale et laterale, vertikálně vzhůru musculi recti superiores a musculi obliqui inferiores, vertikálně dolů musculi recti inferiores a musculi obliqui superiores. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

3 GRAFOMOTORIKA

Grafomotorika je slovo složené, které má svůj původ v řeckém slově *grafo* (psaní) a v latinském slově *motus* (pohyb). Zahrnuje pohybové aktivity, které umožňují grafické činnosti – od kreslení a psaní po rýsování. Grafomotorika je součástí jemné motoriky, některá odborná literatura ji zařazuje ještě pod soubor komunikační motoriky. Její součástí jsou psychomotorické činnosti, které lidé provádí právě při grafických činnostech. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

3.1 Vývoj grafomotoriky

Grafomotorické schopnosti se postupně vyvíjí individuálně v průběhu vývoje jedince. Postupně se vyvíjí koordinace ruky a oka. To společně s motivací něco ztvárnit a příležitostmi umožňuje spontánní grafický projev a později i psaní. Příležitosti tvoří dostupné psací potřeby a náčiní, tím se však může stát i prst kreslící do sněhu na kapotě auta. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

Vývoj grafomotoriky je někdy srovnáván s vývojem řeči. Mezi řečí a kreslením existují určité paralely – bezmyslné čárání a bezmyslné opakování hlásek, opakování pokusů

při kreslení a broukání. Ve vývoji grafomotoriky i řeči mohou mít děti poměrně velké rozdíly (rozdílné počátky, zájem o činnost i rozdílné výsledky). (Bednářová a Šmardová, 2021)

Existují různé faktory, které ovlivňují vývoj dětské kresby – mentální vyspělost dítěte, motorika, lateralita, zrakové vnímání, paměť, schopnost představivosti a reprodukce, pozornost. (Bednářová a Šmardová, 2021)

3.2 Vývojová stádia kresby

První pokusy o kreslení jsou čáranice, které přirovnáváme k motorické hře. Dítě tužkou mává ve vzduchu i na papíře, někdy stopu zanechá, jindy nikoliv. Důležitý je akt kreslení, nikoli co kreslí. Obvykle je provedení ve formě klenutého oblouku zaznamenaného na papír, dítě totiž provádí kyvadlový pohyb celou paží. Centrem pohybu je ramenní kloub. Časem se centrem pohybu stává i loketní kloub a zápěstí, což umožňuje střídání úhlů příčných čar (tzn. dítě maluje v různých směrech). Výsledkem jsou spletené čáry malované zprava, zleva, zdola i shora. (Bednářová a Šmardová, 2021)

Přibližně okolo tří let dítě spontánně kreslí nejen čáry, ale i kruhovitě tvary, které dále posouvají dětskou kresbu ke čtvercům a trojúhelníkům. Tyto tvary mají zprvu zaoblené rohy. Popsané stádium je příprava na skutečné kreslení. (Bednářová a Šmardová, 2021)

Lidská postava je první zobrazovací formou v rámci dětské kresby. Ta má v průběhu vývoje různé formy – od kruhu s čárkou, do kolečka se později přidávají prvky obličejů, přes “hlavonožce” (z hlavy dítě kreslí čárkami nohy a ruce, kresba typická pro děti od tří do čtyř let). V pěti letech již postavu obvykle tvoří hlava, končetiny i trup. Od šesti let již děti častěji zobrazují končetiny dvoudimenzionálně (ruce a nohy nejsou tvořeny pouze jednou linií, ale dvěma liniemi). V tomto věku děti také začínají rozlišovat postavy dle genderů. V sedmi letech již očekáváme velmi propracovanou kresbu lidské postavy, která je dobře členěná, jednotlivé části těla jsou logicky uskupené a navázané. Mezi sedmým a devátým rokem se už objevují pokusy o kresbu člověka z profilu. (Bednářová a Šmardová, 2021)

3.3 Psaní

Psaní je způsob komunikace skrze psané slovo. Psát lze na papír různými psacími technikami, na počítači pomocí kláves, na psacím stroji, elektronickou tužkou na displej tabletu... Souhrnně se jedná o psychomotorickou činnost za účelem sdělit čtenáře určité

informace. Psaní je soubor jemných pohybů dominantní horní končetiny. Je důležitá souhra využívané končetiny a oka. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

Z pohledu ergoterapie se jedná o velmi koordinovanou činnost nervového systému. Schopnost psát je závislá na mentální úrovni, posturální kontrole, na funkci CNS a na schopnostech dominantní horní končetiny. (Klusoňová, 2011)

3.4 Úchop tužky

Úchop psacích potřeb se nazývá trigiditální (někdy také tužkový). Účastní se ho palec, druhý a třetí prst, přičemž psací náčiní držíme mezi bříšky palce a ukazováku, shora jej přidržujeme ukazovákem. Prsty by neměly být nijak prohnuté ani pokrčené. Oporu dominantní ruky tvoří malíková hrana. (Vyskotová a Macháčková, 2013) Úchop by měl být realizovaný 3 cm nad hrotem tužky, úhel mezi tužkou a papírem by měl svírat 45 stupňů a horní konec tužky by měl být namířen k pravému rameni (u leváku k levému). (Klusoňová, 2011)

Pokud je vzdálenost prstů od hrotu tužky větší než 3 cm, tužka se špatně ovládá. Naopak při menší vzdálenosti je omezen pohyb prstů. Pro uvolněné prsty je nejvhodnější právě vzdálenost mezi prsty a hrotem na 3 cm. Při psaní aktivujeme zejména svaly – musculus opponens pollicis, flexor pollicis brevis a longus, flexor digitorum superficialis a profundus, interossei palmares a dorsales. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

Ideální postavení ruky při psaní – zápěstí v mírné dorzální flexi s radiální dukcí, předloktí v poloze mezi supinací a pronací. Nedominantní horní končetina přidržuje papír a v případě psaní posunuje papír úměrně přibývajícimu textu směrem nahoru. Papír je nakloněn doleva (u leváků doprava). Některá literatura a autoři (například ortoped profesor Jaroš) nedoporučují náklon papíru, neboť vede k nesprávnému rotačnímu držení těla. (Klusoňová, 2011)

3.5 Poloha při psaní

Poloha při psaní je velmi důležitá, neboť má vliv na celkovou kvalitu prováděné aktivity. Měla by být pohodlná a stabilní. Musíme zvolit vhodný stůl ve vyhovující výšce – vhodná je výška stolu, kdy deska dosahuje výšky mečovitého výběžku sternu sedící osoby. Stejně tak je důležitá volba židle, aby mohly nohy spočinout ve vyhovující poloze.

V momentě psaní, by měl klient sedět na celé sedací ploše, židle musí být dostatečně blízko přisunuta ke stolu. Záda jsou opřena o židli, krk je v prodloužení páteře a hlava je lehce nakloněna dopředu. Dolní končetiny jsou v lehké abdukci, důležité je, aby se plochy chodidel opíraly celou plochu o zem. Předloktí jsou položena na stole a svírají úhel 90 stupňů. Obě ramena spočívají ve stejné výšce. (Klusoňová, 2011)

Polohu těla volíme dle toho, jakou zrovna provádíme grafomotorickou činnost. Nejčastější polohou je výše popsany sed, ale využívat můžeme také stoj, leh na břicho nebo leh na zádech. Zvolená poloha ovlivňuje pohyblivost a stabilitu jednotlivých segmentů horní končetiny. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

3.6 Psací potřeby

U pastelek a tužek volíme měkké tuhy, ty dobře vedou stopu. Dítě na ně pak nemusí tlačit a držet náčiní křečovitě. Tužky by měly mít normální tloušťku, úměrnou velikosti dětské ruky. Správný úchop můžeme podpořit trojúhelníkovým průměrem pastelek, každá hrana je určena pro jeden prst. (Bednářová a Šmardová, 2021)

Je vhodné vyvarovat se příliš tlustým fixům, křídám nebo čtverhrannému tvaru – nic z toho nepodporuje správný trigigitální úchop, děti mají naopak tendence držet psací náčiní všemi prsty. Nevhodné jsou také kuličkové tužky, na které děti musejí konstantě tlačit, aby se kulička otáčela po celé linii stejně. (Bednářová a Šmardová, 2021)

4 LATERALITA

Původ slova lateralita vzniklo z latinského *lateralis* – ležící na straně, boční. Jde o vztah pravé a levé strany organismu a jejich odlišnosti. Obě lidské strany nejsou zcela symetrické, asymetrie je zcela přirozená a projevuje se jak tvarově, tak funkčně. Tvarová asymetrie je patrná například v uspořádání orgánů uvnitř těla, ale také například v rozdílné délce dolních končetin. Funkční asymetrie se odráží v kožní citlivosti, u smyslových orgánů, jako jsou oči nebo uši a v mnohém dalším. Významná je hlavně u končetin horních a dolních. V praxi je jeden ze dvou orgánů užíván přednostně, vykonává totiž úkony snáze, rychleji, lépe a raději. Mluvíme proto o orgánu vedoucím a druhý označujeme jako pomocný. To vše je způsobeno kvůli funkční asymetrii mozku – jedna z hemisfér má funkční převahu nad druhou. (Bednářová a Šmardová, 2021)

Jelikož existují rozdíly mezi výkonem levé a pravé hemisféry, je důležitá funkce corpus callosum (shluk nervových vláken spojující obě hemisféry). Častější je dominance levé hemisféry, což se projevuje dominantou pravé strany těla. Dominance pravé hemisféry se objevuje u 5-10% populace. (Volemanová, 2019)

4.1 Typy laterality

Typy laterality rozlišujeme podle dvou kritérií – podle stupně a podle vztahu mezi lateralitou ruky a oka.

Dle stupně mluvíme o lateralitě: vyhraněné (výrazná levorukost/pravorukost), méně vyhraněné pravorukosti/levorukosti a lateralitě nevyhraněné. Nevyhraněná lateralita je jinak také nazývaná odborně ambidextrie. (Bednářová a Šmardová, 2021)

Podle vztahu mezi lateralitou ruky a oka mluvíme o lateralitě souhlasné (shoda mezi dominancí pravé ruky a pravého oka), o lateralitě neurčité (různé kombinace mezi vyhraněností a nevyhraněností dominance ruky a oka), o lateralitě zkřížená (dominance levého oka a pravé ruky/dominance pravého oka a levé ruky). (Bednářová a Šmardová, 2021)

4.2 Vývoj laterality

Vývoj laterality je individuální a pozvolný. V prvních letech se u dítěte střídají období více symetrického užívání rukou s více asymetrickým obdobím. V tomto věku bývá náročné nebo nejednoznačné určit bezpečně dominantní končetinu. To se mění okolo čtvrtého roku života, kdy již dítě začíná užívat jednu ruku častěji a obratněji, není to však ještě zcela zřetelné. Nadužívání jedné končetiny v dřívějším věku může signalizovat neurologické postižení. Mezi pátým a sedmým rokem se již lateralita výrazně projevuje a vyhraňuje. Plně se ustálí až mezi desátým a jedenáctým rokem. (Bednářová a Šmardová, 2021)

5 PORUCHY AUTISTICKÉHO SPEKTRA

Poruchy autistického spektra sdružují poruchy nervového systému. Na spektru můžeme najít různé druhy poruch, které se od sebe liší. Mezi nejznámější patří Aspergerův

syndrom, dětský autismus, atypický autismus a další. Poruchy autistického spektra (dále PAS) spojuje triáda problémových oblastí: sociální interakce a chování, komunikace, představitost a zájmy. (Thorová, 2012)

PAS řadíme mezi takzvané pervazivní vývojové poruchy – poruchy dětského mentálního vývoje. V praxi to znamená (z významu slova pervazivní), že je vývoj dítěte narušen ve více rovinách a do hloubky. V důsledku postižení mozkových funkcí dítě vnímá, prožívá a v závěru se i chová jinak. (Thorová, 2012)

Mezi hlavní projevy patří abnormální emocionalita – neschopnost číst ve tváři druhým, nestandardní projevy emocí. Emocionalita ovlivňuje i senzoryckou integraci. Dalším projevem je snížený zájem o sociální vazby. Typicky se také objevuje stereotypní chování, mluvíme o obsedantně-kompulzivním chování. U lidí s PAS dále pozorujeme senzorycké dysfunkce. Často hypersenzitivní projevy – například sluchové, kdy jedinec reaguje na zvuky citlivěji než ostatní. Někteří umí maximálně využít jeden senzorycký kanál – například zrakový, kdy je jedinec schopný přečíst rozsáhlý text a celý si jej zapamatovat (hyperlexie). (Hrdlička et al., 2014)

5.1 Smyslové zkušenosti

Jedinci s PAS vnímají svět okolo sebe skrze své smysly odlišně oproti ostatním, kteří nejsou na spektru. Mozek lidí s PAS zpracovává smyslové vjemy jinak. Pokud na jedince působí příliš mnoho vjemů, může dojít k přetížení. V extrémních případech může nastat autonomní bouře – to je stav, ve kterém se se obrazy, doteky a zvuky tříští na fragmenty. V tomto stavu lidé s PAS popisují, že cítí zmatek, bolest, utrpení. (Caldwell a Horwood, 2022)

5.2 Zvládání přetížení

Lidé s PAS se snaží zvládat přetížení různými strategiemi. Tyto strategie rozdělujeme do dvou souborů: repetitivní chování a únikové strategie.

Repetitivní chování je strategie, která působí sebestimulačně na organismus. Jedná se například o tření palcem, mlaskání jazykem, skládání autíček, posedlost vlaky. (Thorová, 2012)

Únikové strategie jsou snahou uniknout od vjemu, který způsobuje přetížení. Někteří jedinci si například ucpávají uši, zavírají oči, schovávají se do skříně, zaútočí na druhého člověka, který je zdrojem přetížení, nebo křičí. (Thorová, 2012)

5.3 Abnormální projevy v motorice

Projevy PAS se různí mezi jedinci, ale obecně jsou to z motoriky stereotypní pohyby rukou a prstů, sebezraňující chování, stereotypní pohyby celého těla (točení, běhání do kruhu), motorické tiky. Tyto abnormality jsou často sebestimulační a strategie pro únik z přetížení. (Thorová, 2012)

5.4 Grafomotorika

Ve výzkumu se Rosenblum, Simphon, Meyer a Gal (2019) zaměřili na grafomotoriku u dětí s PAS. Obtíže se psaním byly sledovány z pohledu exekutivních funkcí, vizuomotorických a také motorické koordinace. Mezi třiceti dětmi s PAS a třiceti dětmi s běžným vývojem byly sledovány velké rozdíly mezi všemi těmito funkcemi na základě výsledků provedených testů. Za motorickou kontrolu a koordinaci z našich smyslů zodpovídá také vestibulární aparát.

6 SENZORICKÁ INTEGRACE DLE AYRES

Doktorka Jean Ayres byla výzkumnice a klinička. Vytvořila sérii výzkumů, které informovaly o teoriích a intervencích v rámci senzorycké integrace. Své poznatky z výzkumů pak aplikovala do praxe. Senzorická integrace dle Ayres (dále jen ASI) spojuje poznatky z lidského vývoje, neurovědy, psychologie a ergoterapie. Jejím cílem je porozumět chování a učit. (Schaaf a Mailloux, 2015) Ayres popsala senzoryckou integraci jako: „*Neurologický proces, který organizuje smysly z vlastního těla a z okolí a umožňuje použít tělo efektivně v daném prostředí*“ (Ayres, 1989 cit. podle Schaaf a Mailloux, 2015)

ASI sledujete komplexně vliv sluchu, vestibulárního aparátu, propriocepce, hmatu a zraku na chování jedince. Jednotlivé smysly od sebe nelze ve funkci snadno oddělit, navzájem se ovlivňují a spolupracují. Například vestibulární aparát a propriocepce jsou zodpovědné za dosažení adekvátní postury, svalového tonu, rovnováhy a pohybu očí

v souvislosti s pohybem těla a hlavy. Tyto schopnosti společně s hmatem dále zodpovídají za uvědomění si tělesného schématu, koordinaci obou polovin těla a praktické funkce. Takto se dál do funkcí zapojuje i zrak a sluch, aby jedinec dosáhl určitých kvalit a schopností. (Schaaf a Mailloux, 2015)

Tento koncept podněcuje neuroplasticitu a vychází z přirozené touhy dětí poznávat své okolí a získávat z něj smysluplné zkušenosti. Informace ze smyslů jsou hodnotným základem pro učení a chování. ASI rozvíjí děti díky získávání nových zkušeností. V rámci konceptu děti získávají senzorio-motorické zkušenosti v bezpečném prostředí pod vedením proškoleného ergoterapeuta (nebo jiných profesionálů, kteří mají možnost absolvovat certifikovaný kurz). (Schaaf a Mailloux, 2015)

6.1 Využívané nástroje hodnocení

Tato kapitola představí pár základních standardizovaných nástrojů, které jsou využívány v ASI pro hodnocení klientů. Mimo ně koncept využívá také strukturované pozorování a detailní odběr anamnézy.

SIPT (Sensory Integration and Praxis Tests) je sada standardizovaných testů určená pro děti od 4 let do 8 let a 11 měsíců. Testuje senzorio-motorické funkce, jako například praxi, taktilní a vestibulární. Vyhodnocuje senzorio-motorické funkce, jako například praxi, bilaterální koordinaci a statickou a dynamickou rovnováhu. (Schaaf a Mailloux, 2015)

SPM (Sensory Processing Measure) a SP (Sensory Profile) jsou nástroje měřící senzorio-motorickou reaktivitu (hypersenzitivita, hypersenzitivita). Tyto standardizované testy se zaměřují na otázky ohledně aktivit denního života (oblékání, jedení, koupání...). Dotazníky vyplňují nejbližší lidé ve vztahu ke klientovi (rodiče, učitelé). (Schaaf a Mailloux, 2015)

7 PORUCHY SENZORICKÉ INTEGRACE

Poruchy senzorio-motorické integrace, jinak také poruchy senzorio-motorického zpracování, souvisí s poruchou neurologických funkcí. Mozek nedokáže vhodně zpracovat informace přicházející z okolí. Tato porucha znemožňuje dětem získávat nové zkušenosti potřebné pro další učení. Děti jsou přehlceny informacemi z okolí, které jejich mozek nedokáže dostatečně pružně

zpracovávat. Toto přesytení je velmi stresovou situací, ve které si děti pomáhají různými strategiemi – točí se dokola, koušou, křičí a další. (Volemanová, 2019)

Pokud mluvíme o senzorycké integraci, je nutné rozlišovat tři druhy poruch: poruchy senzorycké diskriminace, senzorycké modulace, motorické poruchy na senzorycké bázi. (Volemanová, 2019)

Senzorycká diskriminace je schopnost, přijímat senzorycké podněty a vytvářet si percepčně obraz okolního světa. Děti s poruchou senzorycké diskriminace mají problémy s uvědoměním si tělesného schématu, koordinací zraku, posturálního a motorického projevu nebo obtíže při plánování pohybu. (Volemanová, 2019)

Díky senzorycké modulaci dokáže mozek selektovat informace, které k nám proudí z vnějšího světa, na více a méně důležité. Objem toho, co dokážeme bez obtíží zpracovat a vnímat se mění v závislosti na našem stavu – například odpočatý versus unavený jedinec. Ve stresu pak lidé zase častěji reagují nepřiměřeně přehnaně. Senzorycká modulace je velmi důležitá, neboť jsme neustále zahlceni velkým množstvím senzoryckých podnětů z našeho okolí. Při poruše senzorycké modulace mluvíme o hypersenzitivitě a hyposenzitivitě. Hyposenzitivní děti se projevují pasivně, protože mají nedostatečné množství smyslových vjemů, nebo naopak působí velmi aktivně (točí se, skáčou), protože vyhledávají smyslové prožitky, po nichž jejich tělo touží. Hypersenzitivní děti jsou velmi citlivé na podněty z okolí – mohou také působit pasivně, protože se naučily takto vyhnout momentům, kdy jsou pro ně vjemy z okolního světa příliš silné. Mohou být ale také velmi aktivní a neovládat své impulzy. Hypersenzitivita a hyposenzitivita se nevylučuje, můžeme být například hypersenzitivní na akustické podněty a zároveň hyposenzitivní na taktilní podněty. (Volemanová, 2019)

Děti s motorickými poruchami na senzorycké bázi nemají obtíže s regulací reakcí na smyslové stimuly, na rozdíl od dětí s modulačními poruchami. Do skupiny modulačních poruch řadíme dyspraxii a poruchy posturální. Posturální poruchy jsou charakteristické zhoršenou koordinací pohybů, obtížemi s udržením rovnováhy oproti gravitaci. Z pohledu senzorycké integrace lze říct, že tyto děti mají obtíže nejčastěji se zpracováním informací z vestibulárního, proprioceptivního a vizuálního systému. Dyspraktické dítě má obtíže s plánováním pohybu a vnímáním vlastního tělesného schématu. Dyspraxie je porucha motorického učení, která se při náročných aktivitách projevuje poruchou obratnosti. Rozlišujeme ji na ideativní, motorickou a ideomotorickou. (Volemanová, 2019)

7.1 Vliv na jemnou motoriku

Obtíže se senzoryckým zpracováním a senzoryckou integrací mohou ovlivnit rozvoj jemné motoriky a vizuomotoriky. Projevuje se to například ve snížení taktilní diskriminace, poruchami motorické praxe, nekoordinovaností mezi vstupy ze zrakových a taktilních vstupů. Výsledkem jsou obtíže se psáním, kreslením, míčovými hrami, a dalšími aktivitami. (Watling et al., 2011)

V ergoterapeutické intervenci se u klientů často také pracuje na vizuálních dovednostech, aby byla podpořena jak jemná motorika, tak vizuo-motorika. Pokud mají klienti (děti nebo adolescenti) obtíže s okulomotorikou, je vhodné aplikovat aktivity podporující disociaci očí a hlavy, vizuální soustředěnost, cílené sledování očima apod. V terapii zaměřené na akademické schopnosti, jako je například psaní, je vhodné zařazovat multisenzoryckou stimulaci. (Watling et al., 2011)

8 PORUCHY AUTISTICKÉHO SPEKTRA A PORUCHY SENZORYCKÉ INTEGRACE

Existují studie, které prokázaly přítomnost abnormalit senzoryckého zpracování u lidí s diagnostikovanými poruchami autistického spektra (dále PAS). Například autoři Zachor a Ben-Itzhak ve své práci z roku 2014 dokázali, že abnormální senzorycké zájmy souvisí s více symptomy PAS. Nebo dále Robertson a Simmons ve své práci z roku 2013 našli souvislost mezi množstvím autistických rysů a frekvencí senzoryckých odlišností. (Schaaf a Mailloux, 2015)

Děti s PAS obvykle prokazují výborné dovednosti ve sluchovém vnímání. Zrakové dovednosti jsou silnou stránkou tehdy, kdy nic neruší výrazně pozornost dítěte. Těchto silných smyslů je vhodné využívat v ergoterapii při využití senzorycké integrace, abychom podpořili ostatní senzorycké systémy. Při udržování rovnováhy těla se děti s PAS mnohem více spoléhají na zrak, než na vestibulární vnímání a propriocepci. Ty bývají pro lidi s PAS problematické. Projevuje se to velmi často například narušením motorického plánování. (Watling et al., 2011)

8.1 Projevy v běžných denních aktivitách

Poruchy senzoričkého zpracování ovlivňují zapojení dětí do denních aktivit. Autoři práce z roku 2011 (Schaaf, Toth-Coden, Johnson, Outten, Benevides) prokázali, že poruchy senzoričké integrace a zpracování u dětí ovlivňují jejich zapojení do hry, rodinných záležitostí a každodenní denní aktivity (například oblékání). Například senzoričká citlivost přímo ovlivňuje aktivity spojené s jídlem (příprava a sebenasycení), protože děti s PAS jsou často velmi vybíravé. Senzoričké hyposenzitivity i hypersenzitivity ovlivňují mimo jiné i sociální schopnosti a komunikaci. (Schaaf a Mailloux, 2015)

Senzoričké odlišnosti ovlivňují dítě v různých ohledech, záleží na podstatě těchto odlišností. Dítě s taktilní hypersenzitivitou například odmítá na hodinách výtvarné výchovy kontakt s různými materiály, protože ho doteky těchto povrchů iritují. Jiné děti s neefektivní senzoričkou odpovědí mají problém s motorickým plánováním, obtíže jim pak činí například malování a stříhání papíru. To jsou totiž aktivity, při kterých musí koordinovaně zapojit obě poloviny těla. U těchto dětí je užitečné a přínosné využít Senzoričkou integraci dle Ayres, neboť tento koncept se zaměřuje na senzoričko-motorické faktory ovlivňující právě učení se o světě kolem sebe a rozvoji dovedností dítěte. (Schaaf a Mailloux, 2015)

9 VESTIBULÁRNÍ SYSTÉM

Vestibulární systém je nejstarším smyslem, vyvinul e asi před 600 milióny lety. Pro porovnání – sluch se začal vyvíjet až před 300 miliony lety. O vestibulárním systému také jinak mluvíme jako o rovnovážném ústrojí nebo jako o rovnováze či systému rovnováhy. Tento systém udává tělu schopnost korektně pracovat v gravitačním poli. Jinak řečeno také díky vestibulárnímu aparátu chápeme své místo v prostoru. Sally Blythe uvedla, že si poruchu vestibulárního vnímání můžeme představit tak, jako byste dostali mapy a měli se dostat do bodu B, ale nevíte, kde se nacházíte. (Blythe, 2016)

Vestibulární aparát slouží k vnímání polohy a pohybům hlavy, dále pak k vnímání rotací trupu nebo orientaci v prostoru. Rovnovážné ústrojí (český název pro vestibulární aparát) se skládá ze třech polokruhovitých kanálků. Ty jsou na sebe kolmé ve všech třech rovinách. Uvnitř těchto kanálků se nachází smyslové buňky s takzvanými vlásky, které se ohýbají vlivem proudění endolymfy při pohybu. Tím dochází k podráždění smyslových

buněk, informace z nich jdou skrze vestibulární nerv (ten se později pojí se sluchovým nervem do sluchově-rovnovážného nervu – 8. hlavového nervu). (Volemanová, 2019)

Rovnováhy jakožto vestibulárního vnímání si nejsme běžně vědomi. Až do doby, než dojde k jeho narušení (mořská nemoc, stav po pouťových atrakcích, kinetóza...). (Blythe, 2016)

9.1 Vestibulární systém v kontextu vývoje dítěte

Přibližně 21 dní po oplození se embryu začnou shlukovat buňky na hlavičce, mají tvar oválů a postupně se dostanou dovnitř hlavy. Z těchto útvarů se stávají dutiny – vnitřní ucho. V horní části těchto dutin se vytvoří tři kanálky svírající pravé úhly. V dolní části dutiny vnitřního ucha vzniká kochlea ve tvaru šneka – vlastní sluchový orgán. (Blythe, 2016)

Zrání vestibulárního aparátu pokračuje i po narození. Jeho dráhy uzrávají minimálně do sedmého roku života, ale celkové dozrávání pokračuje až do puberty. Nezralé vestibulární funkce můžeme pozorovat u dětí se specifickými poruchami učení, emoční labilitou, poruchami řeči nebo poruchami pozornosti. U dospělých se nezralé vestibulární funkce objevují například u jedinců s úzkostnou nebo panickou poruchou. Díky vlastnostem tohoto orgánu jsme schopni například rozlišovat i nahoře/dole, vlevo/vpravo. Toto rozlišování je nezbytné například pro čtení a psaní. (Volemanová, 2019)

„Vestibulární systém může být expertem na pohyb, ale trénuje se prostřednictvím pohybu.“ (Blythe, 2019, s. 31)

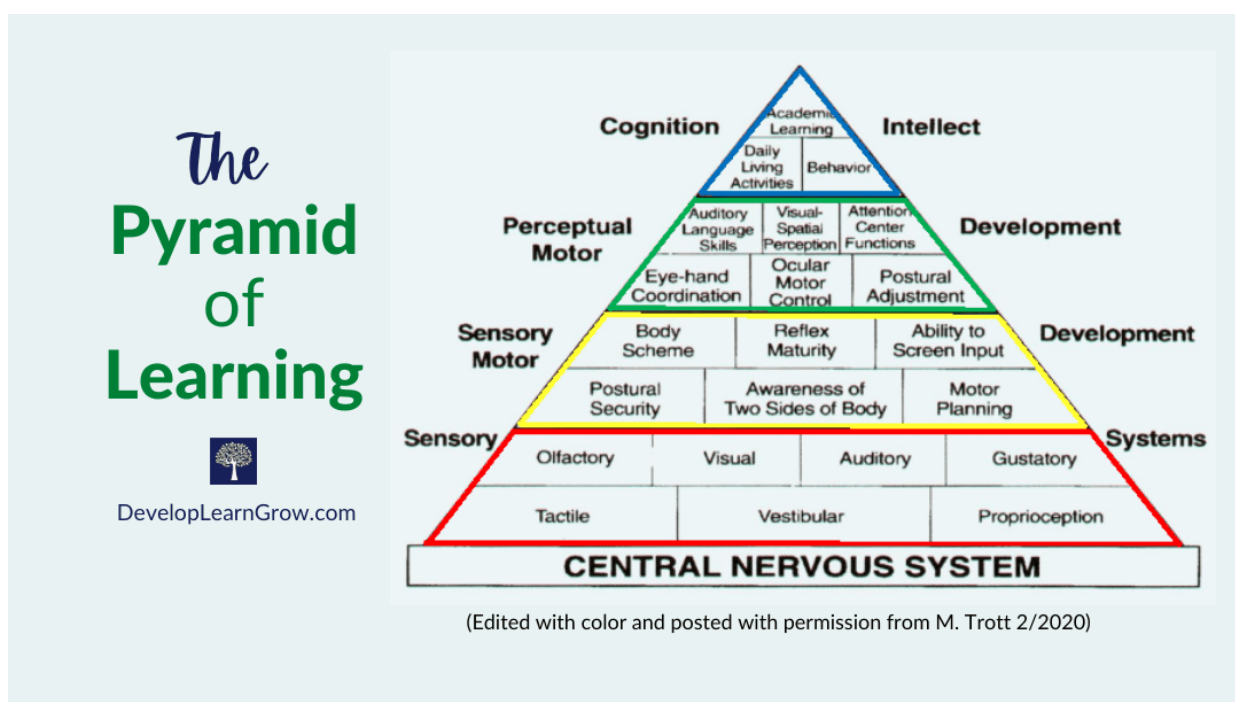
Vestibulární systém trénuje s miminkem již jeho matka, ještě předtím, než je dítě schopno složitějších cílených pohybů. Trénink spočívá v houpání – houpání v náručí matky (pomalé houpání uklidňuje, rychlejší pohyby zvyšují bdělost), pohupování v kočárku nebo kolébce. Bylo dokázáno, že u dětí, které měly dostatek vestibulárních stimulů na začátku života, se rychleji a dříve rozvíjely motorické dovednosti. (Blythe, 2019)

Starší děti získávají mnoho podnětů pro vestibulární aparát při hře. Mnoho zkušeností získávají na dětském hřišti, kde jsou umístěny skluzavky, prolézačky, kolotoče, houpačky. Existuje řada pohybů, které trénují rovnovážný mechanismus člověka: pohyb směrem nahoru a dolů (například skákání na trampolíně), pohyby se změnou směru tam a zpět (například rozbíhání a zastavování, nebo houpačky), mechanismus odstředivé síly

(kolotoče), otáčivé pohyby těla (kotrmelce, točení se dokola na místě, kolotočky). (Blythe, 2019)

V kontextu pyramidy učení vytvořené Maryann Trott se nechází vestibulární systém v samém základu pyramidy. V nejspodnějším řádku se nachází vestibulární systém, propiocepce a taktilní systém. Na samém vrcholu jsou akademické schopnosti (čtení, psaní, počítání). Dle této pyramidy, která je oblíbená u ergoterapeutů zejména v zahraničí, bychom měli postupovat v rozvoji dítěte, protože se jedná o přirozený rozvoj dítěte. (Hathaway, 2020)

Obrázek 1 Pyramida učení



Zdroj: Hathaway, 2020

9.2 Vestibulární systém z pohledu senzorycké integrace

Vestibulární zpracování společně s propiocepcí tvoří vestibulární bilaterální integraci. Vestibulární vnímání z percepčního hlediska zpracovává rotační pohyby, informace o poloze hlavy a změny polohy vůči gravitaci. Problémy se projevují v rovnováze, okulomotorických pohybech (sledování), tonu extensorů, ve vzpřimovacích a rovnovážných reakcích. Významné problémy se také objevují v bilaterální integraci – koordinaci obou stran těla (dotek prst – nos přes středovou osu, skákání panáků, přeskokování). Děti

neprojevují známky závratě, mají dobré praktické schopnosti v kontrastu s obtížemi s bilaterálními aktivitami. (Schaaf a Mailloux, 2015)

Hypersenzitivita v kontextu vestibulárního vnímání u dětí se projevuje například některými z těchto symptomů: vyhýbání se rychlým pohybům, zděšení, pohne-li s ním někdo jiný, nevolnost při prudkých změnách polohy, nemá rád objekty na dětských hřištích (kolotoče, houpačky, skluzavky), nesnáší dobře rotační pohyby, nemá rádo chůzi v nerovném terénu, strach z pádů, strach z výšek, náročně drží rovnováhu na jedné noze, působí nešikovně, lehce ztratí rovnováhu, zhoršení projevů při zavřených očích. (Volemanová, 2019)

Hyposenzitivita v kontextu vestibulárního vnímání u dětí se naopak projevuje například: sníženou potřebou se pohybovat a prozkoumávat okolí, nemá rádo sporty, preferuje pasivnější aktivity (sedavé aktivity, PC). (Volemanová, 2019)

V konceptu senzorycké integrace dále mluvíme o vyhledávači, z pohledu vestibulárního vnímání se jedná o dítě, které například padá na zem, věsí se hlavou dolů, chce intenzivně houpat, rádo se pere, skáče po posteli, nedokáže se pohybem zklidnit, a naopak je pohybem více neklidné. (Volemanová, 2019)

Poslední oddělenou skupinou jsou dyspraxie, poruchy postury a problémy vestibulární diskriminace. Projevy této skupiny jsou například: nízký svalový tonus, slabá výdrž, dítě nevydrží dlouho ve vertikální poloze, preferuje „W“ sed, přílišnou silou uchopuje předměty, má obtíže s hrubou i jemnou motorikou, obtíže s určením dominantní strany. (Volemanová, 2019)

9.3 Deficity vestibulárního vnímání dle Ayres

Deficity tohoto smyslu jsou způsobeny neefektivním fungováním vestibulárního aparátu. Jsou spojovány s se slabými posturálními, okulomotorickými a bilaterálními funkcemi. Projevují se obecně obtížemi s udržením postury, poruchami rovnováhy, kontrolou očních pohybů, integrací bilaterálních pohybů, integrací středové osy a správnou sekvencí při plánování pohybů/aktivit. Pochopení souvislostí mezi problémy s vestibulárním zpracováním a obtížemi s posturou, okulomotorikou a bilaterálními schopnostmi pomůže ergoterapeutům rozklíčovat a zhodnotit obtíže dětí v terapii. (Schaaf a Mailloux, 2015)

Poruchy s vestibulárním vnímáním se v rámci testů využívaných v ASI projevují při pozorování následovně: neadekvátní posturální reakce, slabá okulomotorická kontrola, snížený svalový tonus. V rámci testu SIPT (Sensory Integration Praxis Tests) se využívá standardizovaný test rovnováha stoje a chůze (Standing and Walking Balance). Příklady spojené s funkčními problémy s vestibulárním aparátem: stříhání nůžkami (koordinace obou polovin těla), obtíže se setrváním ve vzpřímené poloze těla, obtíže se sledováním pohybujícího se předmětu/sledováním linií na papíru, obtíže s dlouhým sezením pro nutkání se neustále pohybovat, obtíže s křížením středové osy, problémy s pravo-levou orientací, obtíže s jednoznačnou preferencí dominantní ruky. Děti také často neprojevují známky závratě a nejistoty, užívají si výrazné pohyby (rychlé točení, velmi rozhoupané houpačky, skoky...). (Schaaf a Mailloux, 2015)

Na podkladě obtíží s vestibulárním a propriocepčním vnímáním mají někteří jedinci obtíže se křížením střední osy, bilaterálními aktivitami a časováním aktivit. Ergoterapeuti v takových případech využívají aktivity, které spojují zrak, propriocepci a vestibulární vnímání, aby zlepšili rovnováhu, stabilitu středu těla, schopnost křížení středové osy a koordinaci obou polovin těla. (Watling et al., 2011)

10 TESTOVÁNÍ

V této kapitole jsou pro lepší přiblížení popsány testy, které byly vybrány pro výzkumnou část bakalářské práce.

10.1 Testování rovnováhy

Rovnováha je zajišťována především informacemi z vestibulárního aparátu, ale také vjemy proprioceptivním a zrakovými. Vestibulární funkce ovlivňují učení ve více sférách. Jsou důležité pro zajištění stabilní polohy těla, také se podílí na základu pro stabilní oční pohyby (nezbytné pro čtení a psaní). (Volemanová, 2019)

10.1.1 Test stoje na jedné noze

Jedná se o poměrně snadno aplikovatelný test, hodnotí se dle věku a doby výdrže na jedné noze. Děti staré jeden rok by měly vydržet stoj na jedné noze po dobu jedné sekundy, dvouleté tři sekundy, čtyřleté osm sekund, šestileté deset sekund a osmileté třicet sekund. Tento test se mimo jiné využívá také v konceptu neuro-vývojové stimulace podle Marji Volemanové. (Zahradnická, 2023)

10.1.2 Rombergův test

Rombergův test je běžně využíván v rámci neurologického vyšetření. Řadí se k testům hodnotícím statickou rovnováhu. Hodnotí se v něm zejména fungování vestibulárního aparátu, ale také schopnosti propiocepce. (Khasnis a Gokula, 2003)

Prvně jej popsal Moritz Heinrich von Romberg na počátku 19. století. Jeho snahou bylo vytvořit test, který by prokazoval přítomnost klinických symptomů, které v té době pozorovali lékaři zejména u lidí postižených neurosyfilis. (Khasnis a Gokula, 2003)

Testuje se ve stoji, na pevné zemi. Nejprve s otevřenými očima, kdy se popisuje, jak pacient dokáže stát ve stoji spojném. Sledují se tendence k pádům a ztrátě rovnováhy, také lze popisovat zapojení svalů a mechanismy pro udržení rovnováhy. Ruce jsou extendované podél těla. Dále se testuje schopnost stoje spojného se zavřenými očima a opět se popisuje schopnost udržet rovnováhu. Čas testování je variabilní, nejčastěji se testuje po dobu třiceti sekund, ale čas lze upravovat dle situace a věku pacienta. (Khasnis a Gokula, 2003)

Při neurologickém vyšetření se standardně využívá test rozdělený na tři části, takzvaně Romberg I., II. a III. V první části (Romberg I.) se hodnotí spontánní stoj pacienta při otevřených očích. Všíáme si zejména šířky stoje, mimovolných pohybů, tendencí k pádům, spontánních úchylek stoje. V druhé části (Romberg II.) je pacient instruován ke stoji spatnému, stoj o úzké bázi kdy se dotýkají špičky i paty. Při takovém stoji se zdůrazňují obtíže s udržením rovnováhy. Ve třetí části (Romberg III.) pacient zůstává ve stoji spatném a zavře oči. Pokud se objeví obtíže s rovnováhou a tendence k pádům při zavřených očích, mluvíme o pozitivním Rombergově testu. (Hloch)

10.2 Test motoriky MABC-2

Standardizovaná baterie MABC-2 (Movement Assessment Battery for Children – druhé vydání) byla vytvořena pro hodnocení motorického projevu dětí od tří do šestnácti let. Každá věková skupina má vlastní hodnocení a vlastní varianty testovacích úkolů. (Brown a Lailor, 2009)

Tento test hodnotí jak jemnou, tak hrubou motoriku. Konkrétně rozděluje aktivity do tří hodnotících položek: manuální dovednosti, míření a chytání, rovnováha. Každá položka se hodnotí na základě osmi daných aktivit. Test se vyhodnocuje ve standardizovaných skórech a percentilech. Ty určují, v jaké zóně se výsledek daného dítěte pohybuje – průměr,

nadprůměr a podprůměr. Hodnotit můžeme celkový výsledek ale i jednotlivé položky zvlášť. Interpretace výsledných hodnot se provádí pomocí manuálu MABC-2. (Liu a Breslin, 2013)

Test MABC-2 od Hendersona byl přeložen do českého jazyka a standardizovaný na české normy a vydán Rudolfem Psottou. (Dobrodinská, 2018)

10.3 Videografické metody

Videografické metody jsou jednou z metod využívaných ve kvalitativních výzkumech. K jejich provedení je potřeba adekvátní technika – kamera a počítač pro další přehrání. Na video se zachycuje celý průběh prováděného úkolu. Tato metoda má řadu výhod: možnost zpětného přehrávání, možnost objektivizace díky možnosti posoudit záznam více hodnotiteli, zpětná kontrola, detailnější záznam, spolehlivost záznamu. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

PRAKTICKÁ ČÁST

11 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

11.1 Hlavní cíl práce

Zjistit možné souvislosti mezi poruchami grafomotorických schopností a poruchami vestibulárního vnímání u dětí s poruchami autistického spektra.

11.2 Úkoly práce

1. Načerpání teoretických znalostí týkajících se problematiky grafomotoriky a vestibulárního aparátu, a načerpat znalosti o poruchách autistického spektra.
2. Stanovení cíle a výzkumných otázek.
3. Stanovení podmínek pro zařazení do sledované a kontrolní skupiny. Na základě toho výběr probandů do obou skupin.
4. Provedení vybraného testování probandů v obou skupinách.
5. Zanalyzování výsledků testů vybraných dětí v obou skupinách.
6. Porovnání a vyhodnocení společných znaků a výsledků obou skupin. Zhodnocení splnění cíle a zodpovězení výzkumných otázek.

12 VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Výzkumné otázky byly vytvořeny v reakci na cíl práce a teoretické znalosti dané problematiky. Byly vytvořeny dle metodiky fakulty zdravotnických studií pro zpracování kvalifikačních prací.

12.1 Hlavní výzkumné otázky

Jaké jsou výsledky v testech na vestibulární vnímání u dětí s PAS se současnou poruchou grafomotoriky?

Jak si v kontrastu se sledovanou skupinou stojí děti z kontrolní skupiny, které obtíže v grafomotorice nemají?

12.2 Vedlejší výzkumné otázky

Existuje podobnost mezi výsledky motorických schopností jednotlivých dětí ze sledované skupiny v testu MABC-2? Popřípadě jaká.

Existuje podobnost mezi výsledky jednotlivých dětí ze sledované skupiny v testech na vestibulární ústrojí? Popřípadě jaká.

Jaké výsledky získaly děti z kontrolní skupiny, bez významných poruch grafomotoriky, v testech na vestibulární aparát?

13 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Sledovaný soubor se skládá z hlavní sledované skupiny a kontrolní skupiny. Pro obě skupiny byly předem stanoveny podmínky, na základě kterých byl proveden výběr vhodných probandů.

Shrnutí podmínek pro vstup do sledované skupiny: diagnóza PAS, předškolní věk, dívky i chlapci, prokazatelné obtíže v grafomotorice. Všechny položky jsou dále detailněji popsány.

Shrnutí podmínek pro vstup do kontrolní skupiny: předškolní věk, chlapci i dívky, bez významných diagnóz, bez významných poruch grafomotoriky. Dále jsou v testu podmínky detailněji popsány.

Pro vstup do sledované skupiny byly stanoveny podmínky na diagnózu PAS (poruchy autistického spektra) a obtíže v grafomotorice. Diagnóza PAS stanovená lékařem na základě psychologického vyšetření, testování psychiatrem a vyšetření pomocí zobrazovací metody MRI (magnetická rezonance), při které se potvrdily změny na mozku způsobené diagnózou PAS. Pro různorodost a stupeň příznaků u dětí s PAS byly specifikovány podmínky na projevy pro vstup do sledované skupiny: stereotypní chování, nepřítomnost agresivních projevů (alespoň ne běžně na denní bázi), schopnost porozumět základní pokynům (dle psychologického vyšetření). Na rozdíl od porozumění nebyly vytvořeny žádné podmínky na úroveň verbality, neboť ta nehraje roli při provedení vybraných testů. Dále byla stanovena podmínka na nepřítomnost motorických obtíží na neurologické bázi. Obtíže v grafomotorice a obecně jemné motorice byly hodnoceny při video záznamech vybraných aktivit.

Podmínky pro vstup do kontrolní skupiny byly stanoveny na nepřítomnost diagnózy PAS a žádné nebo minimální obtíže v grafomotorice. Děti zároveň nesměly mít diagnózy (nebo jejich projevy) způsobující motorické nebo kognitivní obtíže. Úroveň grafomotoriky byla hodnocena v rámci videozáznamů vybraných aktivit.

Probandi pro hlavní skupiny byli vybráni ze soukromého rehabilitačního zařízení Reha Šos, s.r.o. a kontrolní skupina byla vybírána z Mateřské školy v ulici Pionýrů v Horšovském Týně. Obě zařízení poskytla souhlas s provedením výzkumného šetření – souhlasy jsou k nahlédnutí v přílohách.

14 METODIKA PRÁCE

Práce byla zpracována formou kvalitativního výzkumu, konkrétně jako případové studie. Předmět zkoumání byly dvě skupiny – sledovaná a kontrolní skupina. Pro obě platily přesně stanovené podmínky (viz. charakteristika sledovaného souboru). Aby byla potvrzena a popsána úroveň grafomotoriky a obecně jemné motoriky, bylo provedeno testování video rozbořem vybraných aktivit.

14.1 Příprava pro zařazení sledovaného souboru

Všichni potenciální probandi, splňující podmínky na věk a diagnózu, podstoupili před finálním sestavením skupin stejné vstupní testování, jehož výsledky byly podmiňující pro zařazení do skupin. Jednalo se o vytvořenou baterii úkolů, které byly zachyceny na videozáznam pro pozdější detailní rozbor. Aktivity byly tvořeny tak, aby odhalily úroveň jemné motoriky a manuálních schopností jednotlivých dětí. Konkrétně se jednalo o pracovní list, na kterém měly děti obtahovat předtištěné přerušované linie různých tvarů, kreslení libovolného obrázku pastelkami, vyhazování mincí do kasičky, navlékání korálků. V rámci hodnocení byla sledována hlavně kvalita provedení tužkového úchopu a dalších úchopů, cílení pohybů, obsah libovolně zvoleného obrázku, schopnost sledovat tužkou předtištěné linky na pracovním listu, laterality, schopnost překročení středové osy.

Pro hodnocení provedení stanovených úkolů byla sestavena tabulka, ve které byly slovně hodnoceny následující položky: tužkový úchop, další úchopy a jejich provedení, fáze úchopu, sledování linií na pracovním listu, obsah libovolného obrázku, projevy laterality, koordinace pohybů HK (horní končetiny), taxy, bimanuální souhra, křížení středové osy. V poslední kolonce byl doplněn prostor pro poznámky o celkovém projevu dítěte.

Pro kontrolní skupinu bylo podmínkou zvládnutí úkolů bez obtíží, nebo provedení s mírnými kvalitativními odchylkami. Zejména pak tužkový úchop. Pro hlavní skupinu bylo podmínkou zvládnutí úkolů s významnějšími obtížemi, kvalitativní obtíže významných rozměrů. Zejména jsme se pak soustředili na tužkový úchop.

Do popsaného vstupního testování byly vybrány z mateřské školy i z rehabilitačního zařízení vždy tři děti, které splňovaly podmínky pro odpovídající skupinu. Všech šest dětí prošlo testováním s výsledkem, které je opravňoval pro vstup do patřičné skupiny. Z toho důvodu nebylo potřeba hledat další potenciální probandy a provádět znovu video testování.

Součástí příprav pro samotný výzkum bylo informování obou zařízení o obsahu bakalářské práce a podepsání souhlasu s výzkumným řešením se zástupci. Pro Mateřskou školu v ulici Pionýrů v Horšovském Týně byla zástupcem paní ředitelka Volfová. Pro soukromé rehabilitační zařízení Reha Šos s.r.o. v Horšovském Týně byla zástupcem vedoucí fyzioterapeutka Mgr. Bultasová. Dále byli informováni rodiče potenciálních probandů a s nimi byl sepsán informovaný souhlas jakožto se zákonnými zástupci.

14.2 Testování probandů

Samotné testování probíhalo v průběhu zimy roku 2022. Finalizace dat proběhla začátkem roku 2023.

Po vytvoření dvou kompletních skupin o třech respondentech, kteří splňují stanovené podmínky, pokračovalo samostatné testování. Testování rovnováhy, jakožto přímé souvislosti s vestibulárním vnímáním. Pro tento účel byly zvoleny dva testy Rombergův test a test stoje na jedné noze. Děti, které měly slabé výsledky v těchto testech, byly dále podrobeny testu z EASI (Evaluation in Ayres Sensory Evaluation) na vestibulární aparát. Tento test není běžně dostupný, využívají ho pouze terapeuti s ukončeným kurzem senzorycké integrace dle Ayres. Z toho důvodu byl test proveden fyzioterapeutkou Mgr. Helenou Bultasovou, která senzoryckou integraci aplikuje běžně ve své praxi. Dále byly děti testovány komplexním testem motoriky MABC-II (Movement Assessment Battery for Children - 2). Ten obsahuje tři komponenty, které jsou testovány v rámci konkrétních úkolů, jedná se o rovnováhu, manuální činnosti, míření a chytání. Tento test je standardizovaný pro českou populaci, rozlišuje děti do kategorií dle věku. K jeho aplikaci je nutná licence a proškolení, z tohoto důvodu bylo testováno pod vedením paní PhDr. Zahradnické, která je proškolená a vlastní testovací baterii.

Test MABC 2 byl prováděn pomocí testovací baterie. Ta obsahuje předměty potřebné pro dílčí aktivity, které děti plní dle instrukce testujícího – instrukce jsou předány přesně dle manuálu. Výsledky byly zaznamenány do tabulek, které jsou součástí testu. Číselné výsledky byly vyhodnoceny na základě převodu na percentil dle přiložených tabulek a následně interpretovány dle manuálu.

Vyhodnocení Rombergova testu probíhalo zejména slovním popisem sledovaných projevů u jednotlivých probandů ve třech částech testu. Popisovány byly strategie dítěte pro udržení rovnováhy zejména ve třetí části při zavřených očích a spojném stoji.

Vyhodnocení testu stoje na jedné noze byly na základě hodnot, které využívá například Marja Volemanová v konceptu neuro-vývojové stimulace při hodnocení dětí. Děti od pěti let do sedmi let (věková kategorie probandů výzkumu) by měly rovnováhu udržet alespoň po dobu deseti sekund.

Výsledky testů byly vyhodnoceny a přiřazeny v práci k jednotlivým dětem pod záštitou anonymity (dítě, přiřazené číslo, pohlaví, věk). Následně proběhlo porovnání obou skupin na základě získaných výsledků jejich respondentů.

15 ETIKA A ÚSKALÍ

Etickou problematiku tvoří již samotný výběr probandů, které tvoří děti. Tento fakt byl ošetřen informovaným souhlasem pro jejich zákonné zástupce. Ti byli před podpisem seznámeni s obsahem této práce a s průběhem sběru dat.

Nejen zákonní zástupci, ale i samotné děti byly před samotným testováním seznámeny s celým procesem výzkumného procesu. Při testování byla snaha vytvořit přátelské a příjemné prostředí, aby byla pro děti spolupráce pohodová a nebyly pod tlakem.

V rámci ochrany anonymity probandů nebyly nikde schraňovány jejich osobní údaje jako jsou jména a příjmení, datumy narození, adresy bydliště, datumy narození, rodná čísla apod. Videozáznamy byly natočeny takovým způsobem, aby nebyla vidět tvář probanda. Výsledky testů byly přiřazeny k dětem podle zvolených čísel, věku a pohlaví.

Mimo zákonné zástupce a probandů byla seznámena s výzkumným procesem také obě zařízení. Po dohodě obou stran na postupu a provedení, byli požádáni zástupci vybraných zařízení o podepsání souhlasu s výzkumným šetřením. Podepsané souhlasy jsou vloženy do příloh na konci práce.

16 PŘÍPADOVÁ STUDIE

16.1 Sledovaná skupina

Děti zařazené do sledované skupiny byly pro potřeby výzkumu označeny jako proband 1, proband 2 a proband 3. Z důvodu maximálního zachování anonymity.

16.1.1 Proband 1

První dítě je dívka s diagnózou PAS. Je jí šest let. Během testování se projevovala různými nesespecifickými zvuky a hlavně posunky. Rozuměla mým pokynům, spolupracovala a byla poměrně dobře motivovatelná.

Při vstupním video rozboru vybraných aktivit prokázala obtíže v grafomotorice většího rozsahu. Konkrétně neprovedla tužkový úchop, držení tužky realizovala všemi prsty, druhý prst navíc přidržoval palec a celkový úchop byl realizovaný příliš daleko od hrotu. Dále během úkolu prováděla pinzetový a štipcový úchop. Oba tyto úchopy byly funkční, ale na omezeny v kvalitě. Pinzetový úchop byl náročný pro plnou extenzi ukazováku, což znemožňovalo dobrou souhru palce a ukazováku. Štipcový úchop byl příliš křečovitý. Úchopy realizovala konečky prstů. Měla výrazné obtíže při sledování přerušovaných linií na pracovním listu, pár vteřin udržela směr, ale následně pouze čárala po papíře. Při kreslení libovolného obrázku využila výběru barev, ale nenakreslila žádný realistický obrázek, pouze změt' kruhů. Dívka se celou dobu projevovala jako pravačka. Bimanuální souhra ani křížení středové osy těla ji nečinili očividné obtíže. Lehké obtíže se projevovaly při vkládání mincí do kasičky v cílení a koordinaci HK (horní končetiny), kdy občas nedokázala trefit otvor v kasičce na první pokus. Vždy svou chybu ale dokázala opravit, viz tabulka 1.

Tabulka 1 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 1

Tužkový úchop	Neprovede, úchopu se účastní všechny prsty, navíc II. prst přidržuje palec. Realizuje úchop příliš daleko od hrotu tužky.
Další úchopy a jejich provedení	Pinzetový – ale náročně koordinuje souhru palce a ukazováku, kdy je ukazovák v extenzi a nedochází ke kontaktu

	posledních článků obou prstů. Štipcový úchop provede, ale křečovitě.
Fáze úchopů	Všechny fáze funkční, ale samotný úchop realizuje hlavně konečky prstů, často je také křečovitý. Nepřesná koordinace při manipulaci s předmětem (mince).
Sledování linií na pracovním listu	Pár vteřin se drží směru linie, jinak čára po celém pracovním listu.
Obsah libovolného obrázku	Použila z nabídky dvě barvy, čmárá změř kruhů
Projevy laterality	Praváctví (při držení tužky i vkládání mincí)
Koordinace pohybů HK, taxe	Zacílí ale občas nepřesnosti, které vedou například k chybám ve vkládání mincí do otvoru kasičky, ale je schopna chybu ihned opravit.
Bimanuální souhra	Nečiní zjevné obtíže.
Křížení středové osy	Nečiní zjevné obtíže, středovou osu těla překříží oběma HKK.
Poznámky	Spolupracující, komunikuje pomocí posunků a zvuků. Rozumí pokynům. Stačí ji pouze lehce motivovat a splní okamžitě všechny úkoly.

Testování vestibulárního aparátu – rovnováhy: Při Rombergově zkoušce neměla dívka významné obtíže v části I. ani II., ve III. části již má viditelné obtíže udržet rovnováhu při zavřených očích. Obtíže se projeví nejistotou, pohyby rukou a hlavy vyrovnávající rovnováhu. Po přibližně deseti sekundách vždy vykročila vpřed a otevřela oči. Při testu stoje na jedné noze dosáhla dívka udržení rovnováhy po dobu jedné sekundy. Tento výsledek je pod normou, neboť pro děti od pěti let očekáváme výsledek minimálně deset sekund.

Pro slabé výsledky při Rombergově zkoušce, a hlavně testu stoje na jedné noze, bylo přistoupeno k testu vestibulárního systému z EASI pod vedením Mgr. Heleny Bultasové. Postrotační nystagmus byl po provedení standardizovaného testu nulový. Což je jasnou známkou pro hyporeaktivitu vestibulárního aparátu.

Testování standardizovanou baterií MABC-2: V celkovém skóre získala dívka 23 bodů a percentil 0,1. Tento výsledek poukazuje na významné motorické obtíže. V kategorii manuální dovednosti získala standardní skóre 1 a percentil 0,1. Což poukazuje na velké obtíže – tzv. třetí pásmo (první pásmo bez motorických obtíží začíná od 15 percentilu). Významné motorické obtíže byly odhaleny i v kategoriích míření a chytání, kde získala 0,1 percentilu, a také v rovnováze, kde získala 2 percentily.

16.1.2 Proband 2

Druhé dítě je chlapec s diagnózou PAS, kterému je pět let. Chlapec dobře spolupracoval i přes projevy slabší pozornosti. Neprojevoval se verbálně, ale navazoval oční kontakt a porozuměl zadaným úkolům. I přes to, že upřednostňoval pohybové aktivity, s dostatečnou motivací splnil i všechny úkoly u stolečku.

Při vstupním video rozboru vybraných aktivit prokázal obtíže v grafomotorice většího rozsahu. Tužkový úchop neprovedl, tužku držel křečovitým pěstovým úchopem. Dále využíval štipcový úchop, který byl ale také křečovitý, a pinzetový úchop, který byl patrně uvolněnější. Na pracovním listu s přerušovanými liniemi zvládal sledovat předtištěné tvary pouze pár sekund, následně spíše čáral po papíru. Při kreslení libovolného obrázku kreslil všemi barvami změť kruhů. Během videozáznamů se při všech aktivitách projevoval jako pravák. Při koordinaci HK nejevil výrazné obtíže, například přesně cílil mince do otvoru kasičky. Lehké obtíže s koordinací měl až při vyžití obou HKK (horních končetin), kdy při navlékání korálek potřeboval delší čas na navléknutí nitě do korálek při bimanuální souhře. Při křížení středové osy těla nebyly zaznamenány žádné očividné obtíže, viz tabulka 2.

Tabulka 2 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 2

Tužkový úchop	Neprovedl, tužku drží pěstovým úchopem za využití všech prstů, úchop je křečovitý.
Další úchopy a jejich provedení	Štipcový úchop výrazně křečovitý ale funkční, pinzetový úchop uvolněnější.
Fáze úchopů	Zvládá všechny fáze funkčně, ale samotné uchopení obvykle křečovité.
Sledování linií na pracovním listu	Pár vteřin se drží směru linie, jinak spíše čárá v okolí linií.

Obsah libovolného obrázku	Vystřídal všechny barvy, které měl na výběr, čmárá po papíře změt kruhů
Projevy laterality	Leváctví – při úchopu tužky i vkládání mincí
Koordinace pohybů HK, taxe	Přesně cílí mince do otvoru kasičky, horší koordinace při zapojení obou HKK
Bimanuální souhra	Zapojení obě končetin, ale jejich souhra je pomalá a občas lehce nepřesná (patrné při navlékání korálek).
Křížení středové osy	Nejeví výrazné obtíže, využívá obě ruce i v protilehlých polovinách prostoru.
Poznámky	Chlapec dobře spolupracuje, ale udrží pozornost pouze kratší dobu. Upřednostňuje pohybové aktivity, ale rozumí pokynům a při úměrné motivaci vždy vyhoví. Neverbální, ale navazuje oční kontakt.

Testování vestibulárního aparátu – rovnováhy: Při Rombergově zkoušce neměl chlapec významné obtíže v části I. ani II., ve III. části již má viditelné obtíže udržet rovnováhu při zavřených očích. Obtíže se projeví nejistotou, pohyby rukou a hlavy vyrovnávající rovnováhu. Po přibližně deseti sekundách vždy vykročil vpřed a otevřel oči. Při testu stoje na jedné noze vydržel po dobu tří sekund. Tento výsledek je pod normou, která je pro děti od pěti let nastavena na minimálně deset sekund.

Pro slabé výsledky při Rombergově zkoušce, a hlavně testu stoje na jedné noze, bylo přistoupeno k testu vestibulárního systému z EASI pod vedením Mgr. Heleny Bultasové. Postrotační nystagmus byl po provedení standardizovaného testu nulový (po rotacích na obě strany). Což je jasnou známkou pro hyporeaktivitu vestibulárního aparátu.

Testování standardizovanou baterií MABC-2: V celkovém skóre získal chlapec 23 bodů a percentil 0,1. Tento výsledek odpovídá významným motorickým obtížím. Percentil 0,1 získal v kategoriích rovnováha a míření a chytání. V manuálních dovednostech získal

percentil 0,5. Všechny kategorie tedy také odpovídají významným motorickým obtížím (první pásmo bez obtíží začíná od 15 percentilu).

16.1.3 Proband 3

Třetím dítětem je chlapec s diagnózou PAS, kterému je šest let. Chlapec rozuměl pokynům, projevuje se pár anglickými slovy, posunky a nespecifickými zvuky. Spolupráce pro něj byla náročnější, hůře se pro něj hledá správná motivace. Nakonec ale všem úkolům v testech vyhověl, i přesto že upřednostňuje pohybové a těžké aktivity. Neprojevoval se vůči testujícímu agresivně, pouze občas jednal hruběji s předměty.

Při vstupním video rozboru vybraných aktivit prokázal obtíže v grafomotorice většího rozsahu. Tužku uchopoval oběma HKK, pravou rukou realizoval úchop poměrně úspěšně, ale byl výrazně křečovitý a přidával k úchopu prsteníček a občasně přidržel ukazovákem palec. Levou rukou držel tužku úchopem pěst'ovým a křečovitým. Dále využíval pinzetový a štipcový úchop, oba byly také křečovité. Při sledování linií na grafomotorickém pracovním listu se držel tvarů obrazců, ale přetahoval je. Při kreslení libovolného obrázku střídá více barev z výběru, nakreslil dům se všemi prvky a sluníčko s obličejem. Projevoval se nevyhraněnou lateralitou, střídal obě HKK. Obtíže měl často i v křížení středové osy, kdy nejčastěji v levé polovině prostoru užíval levou ruku a v pravé polovině prostoru pravou ruku. Koordinace HK byla přesná při zapojení pouze jedné ruky, například při vkládání mincí. Při aktivitách vyžadující bimanuální souhru, měl lehké obtíže (vkládání korálků), ale úkol zvládl, viz tabulka 3.

Tabulka 3 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 3

Tužkový úchop	Pravou rukou ano, ale výrazně křečovitý, přidává IV. Prst a občas přidrží II. prst palcem. Levou rukou pěst'ový úchop a křečovité.
Další úchopy a jejich provedení	Pinzetový a štipcový, funkční ale křečovité
Fáze úchopů	Všechny fáze provede funkčně, ale samotné uchopení je křečovité.
Sledování linií na pracovním listu	Přetahuje významně linie, ale dodržuje směr obrazců.

Obsah libovolného obrázku	Střídá barvy, nakreslil 2D dům se všemi prvky, sluníčko s obličejem
Projevy laterality	Nevyhraněno – obvykle pravou ruku používá v pravé polovině prostoru a levou ruku v levé polovině prostoru.
Koordinace pohybů HK, taxe	Cílení při vkládání mincemi přesné, obtížná koordinace při současného zapojení obou HKK (korálky)
Bimanuální souhra	Zvládá ji, ale je pro něj náročnější a pomalé provedení – pozorováno zejména při navlékání korálek
Křížení středové osy	Střední až velké obtíže – občas ji spontánně překříží, ale častěji využívá v pravé části prostoru jen pravou ruku a v levé polovině pouze ruku levou.
Poznámky	Chlapec hůře spolupracuje – je náročnější pro něj najít vhodnou motivaci. Dle matky ho kreslení baví pouze krátce. Některé úkoly provádí poměrně pečlivě (kreslení libovolného obrázku) jiné úkoly se snaží urychlit. Vyhledává raději pohybové aktivity. Pokynům však rozumí.

Testování vestibulárního aparátu – rovnováhy: Při Rombergově zkoušce zvládl bez významných obtíží I. a II. část, při III. části neztratil rovnováhu, vyrovnával stabilitu pohyby celého trupu do stran. Při testu stoje na jedné noze vydržel po dobu tří sekund. Tento výsledek je pod normou, která je pro děti od pěti let nastavena na minimálně deset sekund.

Pro slabé výsledky při Rombergově zkoušce, a hlavně testu stoje na jedné noze, bylo přistoupeno k testu vestibulárního systému z EASI pod vedením Mgr. Heleny Bultasové. Postrotační nystagmus byl po provedení standardizovaného testu nulový, což je jasnou známkou pro hyporeaktivitu vestibulárního aparátu.

Testování standardizovanou baterií MABC-2: V celkovém skóre získal chlapec 23 bodů a percentil 0,1, což odpovídá významným motorickým obtížím. V kategorii manuální dovednosti i v míření a chytání získal percentil 0,5. V kategorii Rovnováha získal 0,1 percentilu. Všechny kategorie tak odpovídají třetímu pásmu významných motorických obtíží (první pásmo bez motorických obtíží začíná od 15 percentilu).

16.2 Kontrolní skupina

Děti zařazené do kontrolní skupiny byly pro potřeby výzkumu označeny jako proband 1b, proband 2b a proband 3b. Z důvodu maximálního zachování anonymity.

Kontrolní skupina byla zařazena z důvodu porovnání výsledků dětí z hlavní skupiny. Kontrolní skupina by měla přibližně odpovídat normám a vzorku běžné populace této věkové kategorie.

16.2.1 Proband 1b

Prvním dítětem je pětiletá dívka. Nemá stanovené žádné diagnózy týkající se mentální nebo motorické úrovně. Je stydlivá, ale výborně spolupracuje. Plní všechny úkoly velmi precizně dle sděleného zadání, lehce pomalejší a rozváznější tempo.

Při vstupním video rozboru předem daných aktivit neprojevovala žádné významné obtíže týkající se grafomotoriky ani jemné motoriky. Tužkový úchop provede bez zaváhání, pouze lehká patologie, kdy palec nemíří k prvnímu článku (IP1) ukazováku, ale ke druhému článku (IP2). Dále během aktivit prováděla štipcový a pinzetový úchop, oba bez zjevných patologií. Na pracovním grafomotorickém listu obkreslila všechny linie různých tvarů. Při kreslení libovolného obrázku střídala různé barvy, nakreslila sluníčko, oblohu a květiny. Všechny obrázky pečlivě vybarvila bez přetahování. Při všech úkolech se projevovala levá ruka jako její dominantní. Neprojevovala žádné obtíže s křížením středové osy těla, bimanuální souhrou či koordinací pohybů HK, viz tabulka 4.

Tabulka 4 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 1b

Tužkový úchop	Ano – lehká patologie, palec občas k IP2 2. prstu
Další úchopy a jejich provedení	Bez významných patologií štipcový a pinzetový úchop

Fáze úchopů	Všechny fáze bez obtíží
Sledování linií na pracovním listu	Obkreslila všechny vybrané linie bez obtíží
Obsah libovolného obrázku	Střídá barvy, kreslí sluníčko, oblohu, květinu, všechny obrázky vybarvuje bez přetahování
Projevy laterality	Leváctví (úchop tužky, mincí, provázku při navlékání)
Koordinace pohybů HK, taxe	Cílí přesně bez obtíží – mince trefuje s jistotou na první pokus do otvoru v kasičce, korálky navléká s přesností
Bimanuální souhra	Bez obtíží, patrné při otevírání fixu a navlékání korálků
Křížení středové osy	Při kreslení, obtahování i sbírání mincí ze stolu bez obtíží překříží středovou osu těla
Poznámky	Pomalejší tempo při plnění úkolů, ale provedení precizní, stydlivá povaha

Testování vestibulárního aparátu – rovnováhy: Při Rombergově zkoušce neměla žádné obtíže při I. ani II. části, III. část zvládla bez významných pohybů vyrovnávající balanc. Pozorované byly pouze krátké a minimální záškuby svalů. Při testu stoje na jedné noze udržela rovnováhu 38 sekund, pro její věk je minimum deset sekund.

Testování standardizovanou baterií MABC-2: V celkovém skóre získala 73 bodů a 25 percentilů, což odpovídá prvnímu pásmu dětí s žádnými motorickými obtížemi. V kategoriích rovnováha i míření a chytání se udržela v prvním pásmu. V manuálních dovednostech s percentilem 9 se dostala těsně pod horní hranici druhého pásma, které upozorňuje na riziko motorických obtíží.

16.2.2 Proband 2b

Druhým dítětem je šestiletý chlapec. Během testování výborně spolupracoval, byl komunikativní a přátelský. Při delších úkolech postupně klesala jeho pozornost, ale i přesto zvládl všechny úkoly splnit bez obtíží.

Při vstupním video rozboru předem daných aktivit neprojevoval žádné významné obtíže v grafomotorice a jemné motorice. Zvládá tužkový úchop pouze s lehkou odchylkou,

kdy má tendence podporovat úchop i prsteníčkem. Během testování používal ještě štipcový úchop, který byl bez významných patologií. Všechny linie na pracovním grafomotorickém listu splnil bez významných obtíže, občas jen lehce přetahoval – obvykle u konce obrazce, kdy klesala jeho pozornost. Při libovolném obrázku kreslí domeček se všemi prvky, postavu se všemi částmi těla mimo krku a psa. Během testování se projevoval jako pravák. Křížení středové osy, bimanuální souhra ani koordinace HK mu nejevila žádné zjevné obtíže, viz tabulka 5.

Tabulka 5 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 2b

Tužkový úchop	Ano (lehce křečovitý úchop, ale zanedbatelně), lehká patologie – podporuje úchop i IV. Prstem
Další úchopy a jejich provedení	Štipcový – bez významných patologií
Fáze úchopů	Všechny fáze bez obtíží
Sledování linií na pracovním listu	Obkreslí všechny linie na pracovním listu, lehké nepřesnosti (obvykle v 2. polovině obrazce, klesá pozornost)
Obsah libovolného obrázku	Střídá barvy, kreslí domeček 2D se všemi prvky, vedle postava – bez krku, trup, končetiny, obličej, a pejska
Projevy laterality	Praváctví
Koordinace pohybů HK, taxe	Cílí přesně bez obtíží – mince trefuje s jistotou na první pokus do otvoru v kasičce, korálky navléká s přesností
Bimanuální souhra	Bez obtíží, patrné při otevírání fixu a navlékání korálků
Křížení středové osy	Při kreslení, obtahování i sbírání mincí ze stolu bez obtíží překříží středovou osu těla
Poznámky	Výborná spolupráce, ochotný, komunikativní, přátelský, při delších úkolech postupně klesá pozornost, ale všechny úkoly splní přesně dle instrukcí

Testování vestibulárního aparátu – rovnováhy: Při Rombergově zkoušce neměl žádné obtíže při I. ani II. části, III. část zvládl bez významných pohybů vyrovnávající balanc. Pozorované byly pouze krátké a minimální záškuby svalů. Při testu stoje na jedné noze udržel rovnováhu 22 sekund. V jeho věku kategorii by to mělo být minimálně deset sekund.

Testování standardizovanou baterií MABC-2: V celkovém skóre získal 72 bodů a percentil 25, což odpovídá prvnímu pásmu dětí s žádnými motorickými obtížemi. V prvním pásmu se udržel ve všech třech kategoriích (rovnováha, manuální dovednosti, míření a chytání).

16.2.3 Proband 3b

Třetím dítětem je šestiletý chlapec. Během testování byl velmi komunikativní, přátelský a výborně spolupracoval. Všechny úkoly se snažil co nejvíce urychlit, ale zároveň je plnil precizně a se zájmem.

Při vstupním video rozboru předem daných aktivit neprojevoval žádné významné obtíže v grafomotorice a jemné motorice. Zvládá tužkový úchop pouze s lehkou odchylkou, kdy má tendence držet tužku dál od hrotu, ale sám se opravuje. Během testování používal ještě štipcový a pinzetový úchop, které byly bez významných patologií. Všechny linie na pracovním grafomotorickém listu splnil bez významných obtíží, má ale tendenci začít list vyplňovat odzdola zprava. Při libovolném obrázku kreslí auto včetně interiéru s postavou za volantem. Během testování se projevoval jako pravák. Křížení středové osy, bimanuální souhra ani koordinace HK mu nejevila žádné zjevné obtíže, viz tabulka 6.

Tabulka 6 Videografické testování – kontrola splnění podmínek pro zařazení probanda 3b

Tužkový úchop	Ano (pouze občas tendence uchopit tužku příliš daleko od hrotu, ale sám se opraví)
Další úchopy a jejich provedení	Štipcový, pinzetový – bez výrazných patologií
Fáze úchopů	Všechny fáze v pořádku
Sledování linií na pracovním listu	Bez obtíží obkresluje všechny linie na pracovním listu. Precizní práce. Začíná list vyplňovat odzdola a zleva.

Obsah libovolného obrázku	Auto 2D včetně interiéru, jinou barvou postava – trup, obličej, končetiny, nemá krk
Projevy laterality	Praváctví
Koordinace pohybů HK, taxe	Cílí přesně bez obtíží – mince trefuje s jistotou na první pokus do otvoru v kasičce, korálky navléká s přesností
Bimanuální souhra	Bez obtíží, patrné při otevírání fixu a navlékání korálků
Křížení středové osy	Při kreslení, obtahování i sbírání mincí ze stolu bez obtíží překříží středovou osu těla
Poznámky	Spolupracující, přátelský, velmi komunikativní, soutěživý a občasná tendence urychlovat úkoly, ale vše plní zároveň precizní a přesně dle instrukcí.

Testování vestibulárního aparátu – rovnováhy: Při Rombergově zkoušce neměl žádné obtíže při I. ani II. části, III. část zvládl bez významných pohybů vyrovnávajících balanc. Pozorované byly pouze krátké a minimální záškuby svalů. Při testu stoje na jedné noze udržel rovnováhu 32 sekund. V jeho věku kategorii by to mělo být minimálně deset sekund.

Testování standardizovanou baterií MABC-2: V celkovém skóre získal 79 bodů a percentil 50, což odpovídá prvnímu pásmu dětí s žádnými motorickými obtížemi. V prvním pásmu se udržel ve všech třech kategoriích (rovnováha, manuální dovednosti, míření a chytání).

17 VÝSLEDKY A JEJICH INTERPRETACE

17.1 Souhrn výsledků hlavní sledované skupiny

Všechny děti, které byly zařazeny do sledované skupiny jako probandi, splnily předem stanovené podmínky (viz. charakteristika sledovaného souboru). Zejména se jedná tedy o podmínky diagnóza PAS, poruchy v grafomotorice a předškolní věk. Úroveň jemné motoriky a speciálně grafomotoriky byla testována vytvořeným testem, který obsahoval několik úkolů u stolu, jejich provedení bylo zaznamenáno na video pro následný rozbor.

Ve dvou vybraných testech na rovnováhu, které měly odhalit případné obtíže s vestibulárním vnímáním, se probandi poměrně podobali v získaných výsledcích. V testu stoje na jedné noze všechny děti udržely rovnováhu pouze po dobu několika málo sekund, takže byly pod hranicí deseti sekund, která je stanovena pro předškolní věkovou kategorii. Konkrétně proband 1 udržel rovnováhu na jedné noze po dobu jedné sekundy, další dva probandi ze sledované skupiny udrželi rovnováhu po dobu tří sekund. Při Rombergově zkoušce neměly děti významné obtíže při I. ani II. testu, což je spontánní stoj a stoj spatný s otevřenými očima. Při III. testu, kdy měly za úkol stoj spatný se zavřenými očima, již jeví vyšší známky obtíží. Někdo se výrazně vychyloval z osy, aby udržel rovnováhu, někdo vykročil kupředu. Nikdo však neupadl. V obou testech zkoumající rovnováhu prokázaly děti jisté obtíže, které se ale těžce specifikují na základě těchto jednoduchých testů. Z toho důvodu byly děti dále testovány Mgr. Helenou Bultasovou, která je terapeutem sensorické integrace. Byl u nich proveden test z EASI (Evaluation in Ayres Sensory Integration) na vestibulární vnímání, při kterém se po specifickém zatočení sleduje postotační nystagmus. U všech probandů byla prokázána hyporeaktivita vestibulárního aparátu.

V testu MABC-2 spadaly výsledky všech tří probandů ze sledované skupiny do kategorie významných obtíží. Tento výsledek byl vyhodnocen v celkovém skóre a zároveň i ve všech třech kategoriích – rovnováha, manuální dovednosti, míření a chytání. Což souhrnně znamená, že děti mají velké obtíže v jemné i hrubé motorice a zároveň s rovnováhou.

Při úkolech pro vstupní videografické rozborů bylo také patrné, že všechny děti mají obtíže s příliš křečovitými úchopy malých předmětů (tužka, mince, korálky). Což je jev běžně přisuzovaný poruchám s propriocepcí.

17.2 Souhrn výsledků kontrolní skupiny

Všechny děti, které byly zařazeny do kontrolní skupiny jako probandi, musely splnit předem stanovené podmínky (viz kapitola charakteristika sledovaného souboru). Pro tuto skupinu to bylo hlavně předškolní věk, žádné nebo zanedbatelné obtíže v grafomotorice a bez diagnózy PAS (nebo jiných významných diagnóz postihujících intelekt, motorickou stránku nebo sociální projevy). Úroveň jemné motoriky a speciálně grafomotoriky byla testována vytvořeným testem, který obsahoval několik úkolů u stolu, jejich provedení bylo zaznamenáno na video pro následný rozbor.

Ve dvou vybraných testech na rovnováhu měli probandi kontrolní skupiny podobné výsledky. V testu stoje na jedné noze, kde je minimální limit pro jejich věkovou kategorii, nastaven na minimálně deset sekund, všichni udrželi rovnováhu po delší dobu. Konkrétně udrželi rovnováhu na jedné noze po dobu 22-38 sekund. Při Rombergově zkoušce neměly děti obtíže v I. ani II. části, i III. část všichni zvládli bez významných obtíží, pozorovány byly pouze drobné záškuby svalů, které dětem pomáhaly udržet rovnováhu. Vzhledem k velmi uspokojivým výsledkům v těchto dvou testech, nebyly děti podrobovány dalšímu testování.

Ve standardizovaném testu MABC-2 spadaly výsledky všech tří probandů do kategorie dětí s žádnými motorickými obtížemi. Tento výsledek získali všichni dle hodnoty celkového skóre. Žádné motorické obtíže neodhalily ani výsledky jednotlivých kategorií testu – manuální dovednosti, míření a házení, rovnováha. S výjimkou probanda 1, který velmi těsně spadl v kategorii manuálních dovedností do skupiny dětí s rizikem na motorické obtíže.

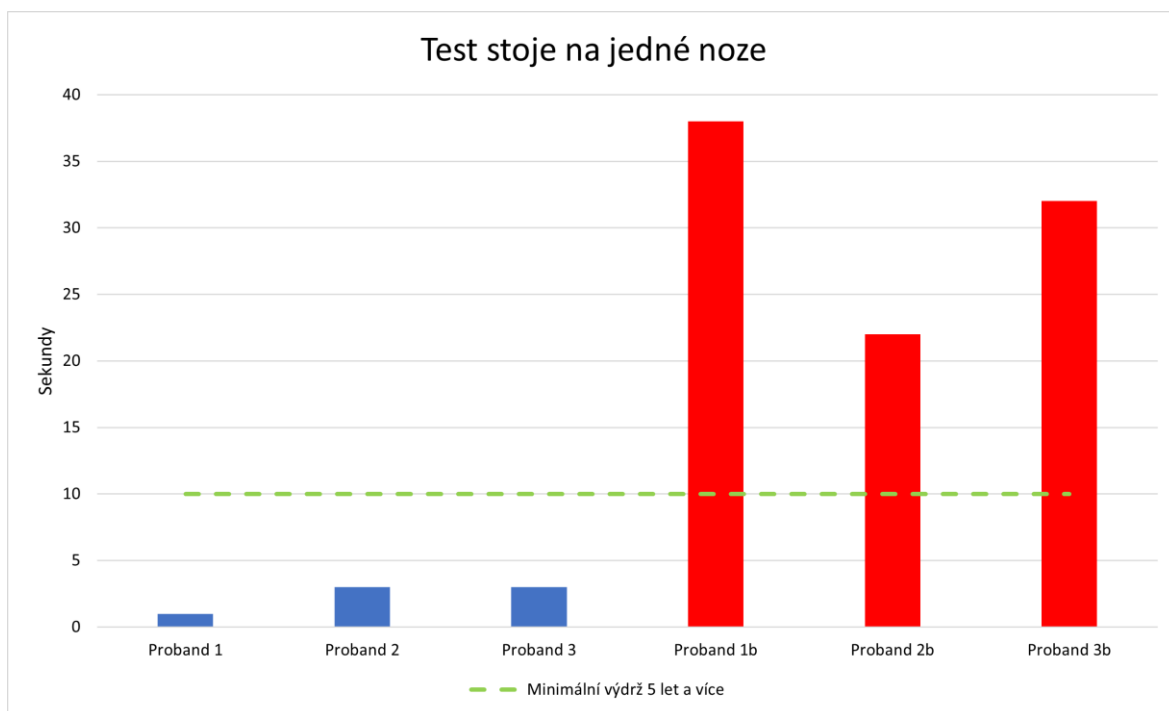
Při videografickém testování, které podmiňovalo vstup do skupin, byly pospány u všech dětí při tužkovém úchopu lehké patologie. Jednalo se všech o chyby malých rozměrů (tendence přidržovat tužku i čtvrtým prstem, občasné chytit tužku o trochu dál od hrotu...). Přesto tužkový úchop provedou a grafomotorické úkoly jim nečinily obtíže. Tento jev by mohl být prisuzován předškolnímu věku, kdy děti nemají tak bohaté zkušenosti při práci s psacími potřebami, jako děti docházející do základní školy.

17.3 Porovnání výsledků sledované a kontrolní skupiny

Již při videografickém testování, které bylo kontrolou úrovně grafomotoriky, která podmiňovala zařazení do skupin, byly znatelné rozdíly mezi sledovanou a kontrolní skupinou. Tužkový úchop probandi ze sledované skupiny nezvládli anebo s významnými obtížemi, probandi z kontrolní skupiny tužkový úchop zvládli (všichni s malými odchylkami). Na pracovním grafomotorickém listu probandi ze sledované skupiny nedokázali obtahovat předtištěné přerušované linky, naopak děti z kontrolní skupiny linky obtáhly všichni (maximálně s lehkým přetáhnutím v minimálním rozsahu). Při libovolném obrázku kreslily dvě děti z hlavní sledované skupiny změt' čar, třetí chlapec nakreslil domeček. Všichni probandi z kontrolní skupiny nakreslily složitější obrázky s prvky reality (domy, auta, postavy, květiny, zvířata apod.). Při vkládání mincí byly děti z obou skupin úspěšné, jedna dívka ze sledované skupiny měla horší cílení. Rozdíl byl v kvalitě úchopu, kdy probandi z kontrolní skupiny neprojevovali žádné obtíže a probandi ze sledované skupiny uchopovali minci značně křečovitě. Navlékání korálků zvládli všichni, ale děti ze sledované skupiny za delší čas a některé z nich měly obtíže s bimanuální koordinací ruky držící provázek a ruky držící korálek.

V testech rovnováhy se obě skupiny lišily v Rombergově zkoušce i v testu stoje na jedné noze. Při Rombergově zkoušce bylo aspekčně pozorováno a dále slovně vyhodnoceno zvládání jednotlivých fází. V prvních dvou fázích, kdy děti měly spontánně stát a následně stát ve stojí spatném s otevřenými očima, nejevily obtíže děti ani z jedné skupiny. Ve třetí fázi, stoj spatný se zavřenými očima, už všechny využívaly strategií pro udržení rovnováhy. Probandi z hlavní skupiny užívali méně výrazné strategie, pouze aspekčně viditelné zapojování svalů, ale nevychylovali se z osy. Naopak probandi ze sledované skupiny využívali výraznějších strategií – vychylovali se z osy, pohybovali celými pažemi, někdo vykročil kupředu. Při testu stoje na jedné noze je pro předškolní věkovou kategorii stanovena minimální hranice udržení rovnováhy na deset sekund. Děti z kontrolní skupiny tuto hranici výrazně překročily. Naopak děti ze sledované skupiny byly všechny pod touto hranicí. Výsledky jednotlivých probandů viz Obrázek 2 – graf testu stoje na jedné noze. V tomto grafu jsou probandi 1-3 ze sledované skupiny, probandi 1b-3b z kontrolní skupiny. Zelenou přerušovanou linkou je zvýrazněna hodnota deseti sekund, což je předpokládána minimální hodnota pro děti 5-8 let.

Obrázek 2 Graf testu stoje na jedné noze

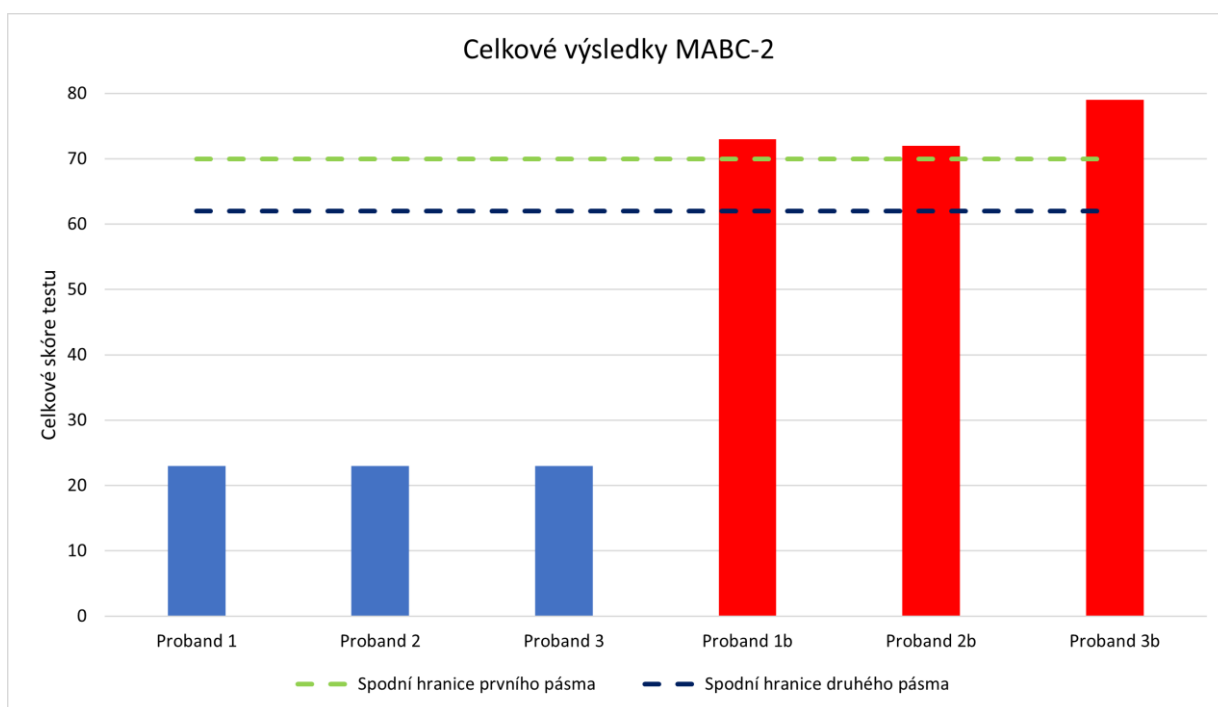


Zdroj: vlastní

Pro uspokojivé výsledky v testech rovnováhy nebyli probandi z kontrolní skupiny dále testováni. Naopak probandi ze sledované skupiny byli dále testováni testem na vestibulární systém z EASI.

V testu MABC-2 se všichni probandi ze sledované skupiny zařadili do kategorie významných motorických obtíží. Získali v celkovém skóre 0,1 percentilu (první pásmo bez motorických obtíží začíná od 15 percentilu). Naopak všichni probandi z kontrolní skupiny spadají do pásma žádných motorických obtíží. Toto nejúspěšnější pásmo si udrželi všichni i ve všech třech kategoriích (manuální dovednosti, míření a chytání, rovnováha). Výjimkou byla dívka pod kolonkou proband 1, která v manuálních dovednostech spadla těsně pod horní hranici druhého pásma – riziko motorických obtíží. Celkové výsledky probandů z obou skupin jsou zpracovány i v následujícím grafu. V něm nejsou celkové výsledky zpracované v percentilech, ale v získaných bodech, pro lepší přehlednost. Nad zelenou přerušovanou linkou se nachází první pásmo – žádné motorické obtíže, mezi tmavě modrou přerušovanou linkou a zelenou linkou se nachází druhé pásmo – riziko motorických obtíží, pod tmavě modrou přerušovanou linkou se nachází třetí pásmo – významné motorické obtíže. Viz Obrázek 3 – graf celkových výsledků MABC-2.

Obrázek 3 Graf celkových výsledků MABC-2



Zdroj: vlastní

18 DISKUZE

Výsledky testů prokázaly, že děti s PAS mají současně s poruchou grafomotoriky porušené i vestibulární funkce. V rozsahu bakalářské práce nebylo možné s jistotou otestovat, zda obtíže s vestibulárním aparátem přímo způsobily obtíže v grafomotorice, nebo se jedná o souvislost s dalšími konkrétními smysly a faktory. Avšak dle dostupného schématu senzoričného učení zobrazovaného v podobě pyramidy, nelze dosáhnout kvalitních akademických schopností bez základního kamene celé pyramidy, který je tvořen právě vestibulárním systémem společně s taktilním vnímáním a propiocepcí. Toto schéma vytvořila Taylor Trott – v této práci je použita vylepšená verze vytvořená Amy Hathaway, která získala souhlas autorky pro doplnění pyramidy pro svůj web Develop Learn Grow v roce 2020. (Hathaway, 2020)

V této kvalifikační práci byly poruchy grafomotoriky u dětí s PAS prokázány videografickými testy, které obsahovaly úkoly mimo jiné s psacími potřebami. Získaný výsledek byl podpořen standardizovaným testem MABC-2, konkrétně kategorií zabývající se jemnou motorikou. Všichni tři probandi ze sledované skupiny prokázali významné obtíže s grafomotorikou i jemnou motorikou. První z hlavních výzkumných otázek byla, jak si budou stát tyto děti s diagnózou PAS a poruchou grafomotoriky v testech na vestibulární vnímání. To bylo zkoumáno testy rovnováhy – testem stoje na jedné noze a Rombergovou zkouškou. Všichni probandi opět získali výsledky odhalující jisté obtíže. Zmíněné testy však necílí pouze na vestibulární vnímání, nedá se při nich oddělit současné testování i propiocepce. Z toho důvodu byly děti dále testovány specializovaným testem z EASI na vestibulární aparát. Výsledkem tohoto testu bylo zjištění hyporeaktivity vestibulárního systému, což platilo pro všechny tři probandy.

Souvislost mezi poruchami jemné motoriky u dětí s PAS a obtížemi s vestibulárním systémem (navíc ještě s taktilními a vizuálními schopnostmi) zkoumala také studie pod vedením Rajeswari Muthusamy et al. (2021). Výsledkem studie provedené na 56 dětech s diagnózou PAS bylo, že vestibulární, taktilní a vizuální dovednosti skutečně ovlivňují úroveň jemné motoriky u této skupiny. Výsledek této studie týkající se vztahu vestibulárního systému a jemné motoriky se shoduje s výsledky této bakalářské práce.

Mellisa Keller (2001) zveřejnila ve svém článku zkušenosti z psacího klubu (v angličtině Handwriting Club), kdy u klientů, kteří mají obtíže s grafomotorikou, začali aplikovat terapii podporující senzoričnou integraci všech smyslů. Po této terapii dosáhly děti

lepších výsledků ve svých akademických dovednostech. Obdobné výsledky získala i případová studie Hwanga et al. (2017), kdy osm dětí z prvního stupně podstoupilo čtrnáct terapií senzorycké integrace zaměřené na vestibulární systém a propiocepci. Cílem bylo zlepšení jemné motoriky a grafomotoriky. Získaná data ukazovala na výrazné zlepšení výkonu dětí po absolvování těchto intervencí. Výsledky článku podporují výsledky získané v této bakalářské práci, protože zaměřením se na deficit senzorycké integrace, bylo možné rozvíjet jemnou motoriku u vybraných dětí.

Jednou z vedlejší výzkumných otázek pro sledovanou skupinu bylo, jestli existuje podobnost jejich probandů ve výsledcích ve standardizovaném testu motoriky MABC-2. Tato podobnost existuje – všechny děti s PAS testované v rámci sledované skupiny spadaly svým výsledkem 0,1 percentilu do pásma významných motorických obtíží. Nacházely se na nejnižší možné hodnotě ve vyhodnocovacích tabulkách v manuálu. Tento jev byl způsobem nedostatečnou úrovní v rovnováze, hrubé i jemné motorice, kterou předpokládáme u vybrané věkové kategorie předškolního věku.

Další vedlejší otázkou pro sledovanou skupinu dětí s PAS bylo, zda existuje mezi jejími probandy podobnost ve výsledcích testů na vestibulární vnímání. Tato podobnost existovala v obou testech – testu stoje na jedné noze a Rombergově zkoušce – následně i v dodatkovém testu z EASI. Při testu stoje na jedné noze byly všechny tři děti pod předpokládanou úrovní pro jejich věkovou kategorii, která je stanovena na deset sekund. Zmiňovaní probandi udrželi rovnováhu na jedné noze po dobu jedné až tří sekund. Při Rombergově zkoušce měli všichni obtíže s udržením rovnováhy při třetí části, která se provádí stojem spatným se zavřenými očima. Při dodatkovém testu na vestibulární aparát z EASI, provedeným Mgr. Helenou Bultasovou (terapeutkou senzorycké integrace dle Ayres), všechny děti spadaly do kategorie hyporeaktivního vestibulárního smyslu.

Souvislosti mezi grafomotorikou a vestibulárním systémem se také věnuje studie Franco a Panhoca (2008). Při ní bylo testováno 88 dětí z prvního stupně (7-12 let), předmětem prvního testování byly akademické dovednosti (včetně grafomotoriky). Na základě jejich úrovně byly rozděleny do skupiny s uspokojivými výsledky a neuspokojivými. Dále byly obě skupiny testovány na vestibulární vnímání a významná část ze skupiny neuspokojivých akademických dovedností získala negativní výsledek ve vestibulárním testování. Tato studie tak podporuje získaný výsledek v této bakalářské práci,

kdy děti s obtížemi v grafomotorice (součástí akademických schopností) mají současně obtíže ve vestibulárním vnímání.

V práci mimo sledovanou skupinu předškolních dětí s PAS figuruje kontrolní skupina předškolních dětí bez významných diagnóz. Tři děti z druhé skupiny mají vytvářet orientační vzorek odpovídající populaci. Další výzkumná otázka byla stanovena na porovnání sledované skupiny v kontrastu s kontrolní skupinou. První rozdíly byly patrné již při vstupním videografickém testování, kdy při vybraných činnostech jemné motoriky byly pozorovány patrné rozdíly mezi oběma skupinami. Jednalo se zejména o kvalitu úchopů, kdy probandi ze sledované skupiny uchopovali předměty zpravidla křečovitě a měli významné obtíže při tužkovém úchopu (neprovedli jej vůbec nebo s významným deficitem). Naopak probandi z kontrolní skupiny neměli významné kvalitativní obtíže při úchopech, tužkový úchop provedli všichni pouze s minimálními odchylkami, které nebránily funkční stránce. Další kontrasty se objevovaly při testování standardizovanou baterií MABC-2, kdy děti z kontrolní skupiny dosáhly celkového skóre spadajícího do prvního pásma (tzn. žádné motorické obtíže). Naopak děti ze sledované skupiny svými výsledky spadaly do třetího pásma (tzn. významné motorické obtíže) – obtíže dle výsledků měly jak v jemné motorice, tak i v hrubé a rovnováze. Při testech na rovnováhu a vestibulární vnímání (Rombergova zkouška a test stoje na jedné noze) neměli probandi z kontrolní skupiny žádné významné obtíže a jejich výsledky byly uspokojivé. Naopak probandi ze sledované skupiny měli obtíže významnějšího rázu (proto bylo v této skupině přistoupeno k dalšímu testování).

Postavením sledované skupiny do kontrastu se skupinou kontrolní byly potvrzeny rozdíly mezi těmito kategoriemi. Probandi ze sledované skupiny s diagnózou PAS měli obtíže v grafomotorice, jemné motorice, hrubé motorice i senzorycké integraci vestibulárního aparátu. Dle Mailloux a Schaaf (2015) mají právě děti s PAS typicky významné obtíže v senzorycké integraci. Právě proto jsou zařazovány jako jedna z hlavních skupin, na které je cílená senzorycká integrace dle Ayres. Obtíže v senzoryckých procesech často ovlivňují aktivity týkající se hrubé a jemné motoriky. Tato teze je i předmětem zkoumání u dříve zmíněných studií.

Poslední vedlejší výzkumnou otázkou bylo, jak si v testech hodnotících vestibulární aparát budou stát děti z kontrolní skupiny. Tato otázka již byla zodpovězena v předchozím odstavci. Probandi nejevili ani v Rombergově zkoušce ani v testu stoje na jedné noze žádné významné obtíže. Naopak v testu stoje na jedné noze všichni získali výsledky významně

překračující minimální hranici stanovenou pro jejich věkovou kategorii. Z toho důvodu nebyli probandi podrobeni dalšímu testování na vestibulární vnímání z EASI (na rozdíl od sledované skupiny).

V bakalářské práci se podařilo odpovědět na všechny výzkumné otázky, které byly odvozeny od definovaného cíle. I přesto však má práce své limity a úskalí. Jedno z úskalí tvoří otázka vestibulárního vnímání. Jedná se sice o jeden z nejstarších smyslů člověka, tvoří základ mnoha vyšších funkcí a aktivit běžného denního života, bohužel je náročné jej testovat izolovaně od dalších smyslů – zejména pak od propriocepce. Na tento problém naráželo testování probandů, kdy byly vybrány dva jednoduché testy, které se sice zaměřují na vestibulární aparát, avšak ne specificky. Test stoje na jedné noze i Rombergova zkouška hodnotí rovnováhu, kterou nám zejména zajišťuje propriocepce spolu s vestibulárním aparátem. Z toho důvodu byly děti, které prokazovaly obtíže s rovnováhu (nejen v těchto testech, ale i v testu MABC-2), dále testovány specifickým testem ze sady EASI. Tento test však není možné využít jiným terapeutem než terapeutem sensorické integrace. Z toho důvodu byla o pomoc požádána Mgr. Bultasová, vedoucí fyzioterapeutka zdravotnického zařízení, v kterém probíhal výběr dětí pro sledovanou skupinu, a zároveň licencovaná terapeutka ASI (Ayres Sensory Integration).

Další úskalí také tvořil test MABC-2, který je standardizovaný pro českou populaci, avšak je potřeba k jeho aplikaci zakoupit specializovanou baterii a licenci. Proto byla o pomoc s testováním požádána PhDr. Zahradnická, která baterii vlastní a je zároveň vedoucí této práce. Testování všech probandů tak probíhalo pod jejím vedením.

Výsledky práce zmíněné v diskuzi této kvalifikační práce by měly podněcovat k dalšímu zkoumání, neboť práce byla vedena jako kvalitativní výzkum a zvolenou formou byla případová studie. To znamená, že součástí praktické části bylo pouze malé množství probandů, jejich výsledky tedy nemůžeme aplikovat na další populaci.

Cílem práce bylo zjistit možné souvislosti mezi dvěma jevy – grafomotorikou a vestibulárním systémem. Tato formulace byla zvolena z důvodu, že v rozsahu bakalářské práce nebylo možné bezpečně zjistit pomocí dostupných nástrojů, zda opravdu vestibulární vnímání přímo ovlivňuje grafomotoriku, nebo jedná-li se jen o jednu z více příčin.

Výsledky dětí mohly být ovlivněny porozuměním instrukcí podávaných testujícím. I přesto, že pro děti s PAS ze sledované skupiny bylo podmínkou, aby rozuměly pokynům, nemusely stejně jako děti z kontrolní skupiny správně pochopit formulaci úkolu daného

testu. Stejnou problematiku pro získané výsledky také tvoří část dne, ve které byl zrovna daný proband testován, jeho aktuální emocionální rozpoložení, únava, momentální fyzická kondice a ochota spolupracovat s testujícím. S těmito proměnnými je nutné počítat, bylo by vhodné probandy testovat vícekrát v různých částech dne. To však nebylo možné s ohledem na chod a časové možnosti zařízení, ve kterých byla data získávána.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo zjistit možné souvislosti mezi poruchami grafomotoriky a poruchami vestibulárního vnímání u dětí s PAS. Tento cíl se podařilo splnit a zkoumat obě problémové oblasti. Metodika práce byla navržena jako případová studie, aby bylo možné detailně analyzovat a testovat menší množství probandů. Byly vytvořeny dvě skupiny – sledovaná a kontrolní. Do sledované skupiny byly na základě stanovených požadavků vybrány děti s PAS a současnými obtížemi v grafomotorice. Do kontrolní skupiny byly vybírány za předem stanovených požadavků děti bez diagnózy PAS (a dalších významných diagnóz) a bez významných poruch grafomotoriky. Obě skupiny byly v předškolním věku (pět až sedm let).

V teoretické části byly představeny aktuální znalosti o grafomotorice, o poruchách autistického spektra, o vestibulárním vnímání a o sensorické integraci. V praktické části byli vybráni probandi z obou skupin testováni shodnými testy. Nejprve vstupním videografickým testem, který byl vytvořen autorem. Obsahoval různé úkoly, při nichž byla hodnocena kvalita a úroveň jemné motoriky. Následně byly využity testy na vestibulární systém: Rombergova zkouška, test stoje na jedné noze a u vybraných probandů i test na vestibulární vnímání z EASI. Standardizovaná baterie MABC-2, která hodnotí jemnou i hrubou motoriku a rovnováhu.

Ve sledované skupině byly zjištěny současné poruchy grafomotoriky a abnormality vestibulárního vnímání u všech probandů. Do kontrastu s výsledky sledované skupiny byly postaveny výsledky probandů ze skupiny kontrolní, ve které děti získaly uspokojivé výsledky v grafomotorice (a jemné motorice) a současně výborné výsledky v testech na vestibulární aparát. Na základě toho je předpokládáno, že děti s PAS s obtížemi v grafomotorice mají současně i abnormality ve vestibulárním vnímání, které mohou ovlivňovat jejich dosaženou úroveň v jemné motorice.

Pro malý vzorek probandů v případové studii by bylo vhodné další zkoumání, aby bylo možné výsledky aplikovat na celou populaci. Bylo by vhodné také podrobnější testování, které by dokázalo přesně definovat vztahy mezi poruchami grafomotoriky a abnormalitami vestibulárního systému.

V praxi by mohly výsledky této bakalářské práce pomoci ergoterapeutům v hledání souvislostí a příčin obtíží klientů s grafomotorikou. Mohly by také podněcovat k větší pozornosti při hodnocení vestibulárního vnímání a dalších smyslů. Nejen terapeuti

senzorické integrace by mohly více hodnotit senzorické funkce. Vytvořený videografický test by mohl sloužit jako poměrně jednoduchá nestandardizovaná baterie pro orientační hodnocení úrovně jemné motoriky. Práce také může nabídnout některým ergoterapeutům další úhel pohledu na terapii dětí s PAS.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

MAILLOUX, Zoe a SCHAAF, Roseann, 2015. *Clinician's Guide for Implementing Ayres Sensory Integration. Promoting Participation for Children With Autism*. North Bethesda: AOTA Press. ISBN 978-156900-365-7.

BLYTHE, Sally Goddard, 2016. *Dítě v rovnováze*. Partizánske: Inštitút psychoterapie a socioterapie. ISBN 978-80-971033-0-9.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a ŠMARDOVÁ, Vlasta, 2021. *Rozvoj grafomotoriky: jak rozvíjet kreslení a psaní*. Brno: Edika. 978-80-266-1603-0.

CALDWELL, Phoebe a HORWOOD, Jane, 2022. *Intenzivní interakce a senzoričká integrace. U osob s PAS*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1890-6.

THOROVÁ, Kateřina, 2012. *Poruchy autistického spektra: dětský autismus, atypický autismus, Aspergerův syndrom, dezintegrační porucha*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0215-8.

VYSKOTOVÁ, Jana a MACHÁČKOVÁ, Kateřina, 2013. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada. ISBN 978-80247-4698-2.

VOLEMANOVÁ, Marja, 2019. *Přetrvávající primární reflexy. Opomíjený faktor problémů učení a chování*. Stenice: INVTS s.r.o.. ISBN 978-80-907369-0-0.

KLUSOŇOVÁ, Eva, 2011. *Ergoterapie v praxi*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-535-8.

HRDLÍČKA, Michal a KOMÁREK, Vladimír, ed., 2014. *Dětský autismus: přehled současných poznatků*. Vydání druhé, doplněné. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0686-6

KHASNIS, A. a GOKULA, R. M., 2003. Romberg's Test. *Journal of Postgraduate Medicine*. 49, 169-172s. ISSN 0022-3859

HLOCH, Ondřej. Neurologické minimum [online]. Praha [cit. 06.02.2023]. Dostupné z Propedeutika: <http://new.propedeutika.cz/?p=233>

ZAHRADNICKÁ, Ilona. Ergoterapie v pediatrii [přednáška]. Plzeň: ZČU v Plzni, 6. 2. 2023.

ROSENBLUM, Sara, SIMHON, Hemda, MEYER, Sonya a GAL, Eynat, 2019. Predictors of handwriting performance among children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spector Disorders*. Vol. 60, 16-24. ISSN 1750-9467

WATLING, Renee, DAVIES, Patricia, KOENIG, Kristie a SCHAAF, Roseann, 2011. *Occupational Therapy Practice Guidelines for Children and Adolescents With Challenges in Sensory Processing and Sensory Integration*. Montgomery: AOTA Press. ISBN: 978-1-56900-320-6

DOBRODINSKÁ, Miroslava, 2018. Problematika diagnostiky vývojové poruchy motorické funkce u dětí MŠ s ohledem na školní připravenost. *Online Journal of Primary and Preschool Education*. 2 (1), 1-6. ISSN 2533-7106

BROWN, Ted a LALOR, Aislinn, 2009. The Movement Assessment Battery for Children—Second Edition (MABC-2): A Review and Critique. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*. Vol. 29, 86-103. ISSN 0194-2638

LIU, Ting a BRESLIN, Casey, 2013. Fine and gross motor performance of the MABC-2 by children with autism spectrum disorder and typically developing children. *Research in Autism Spectrum Disorders*. Vol. 7, 1244-1249. ISSN 1750-9467

HATHAWAY, Amy, 2020. *The Pyramid of Learning* [online]. Pennsylvania [cit. 06.03.2023]. Dostupné z Develop Learn Grow: The Pyramid of Learning - DEVELOP LEARN GROW

MUTHUSAMY, Rajeswari, PADMANABHAN, Ramachandran, NINAN, Binu a GANESAN, Sailakshmi, 2021. Impact of sensory processing dysfunction on fine motor skills in autism spectrum disorders. *Physiotherapy Quarterly*, 29(2), 44-48. Dostupné online z: <https://doi.org/10.5114/pq.2020.100277>

KELLER, Melissa, 2001. Handwriting Club. *Intervention in School and Clinic*, 37 (2), 9-12. Dostupné online z: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/105345120103700102>

HWANG, Ji-Hye, KIM, Hee-Jung a JUNG, Hyerim, 2017. The Effect of Sensory Integrative Intervention Focused on Proprioceptive-Vestibular Stimuli on the Handwriting and Fine Motor Function in Lower Grade Elementary School Children. *The Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, vol. 15, No. 1. Dostupné online z: <https://koreascience.kr/article/JAKO201726868680278.pdf>

FRANCO, Eloisa a PANHOCA, Ivone, 2008. Vestibular function in children underperforming at school. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. Vol 74, 815-825. ISSN 1808-8694

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Žádost o povolení výzkumného šetření na Rehabilitace ŠOS s.r.o., 1. část

Příloha B – Žádost o povolení výzkumného šetření na Rehabilitace ŠOS s.r.o., 2. část

Příloha C – Žádost o povolení výzkumného šetření na Mateřské škole v ulici Pionýrů v Horšovském Týně, 1. část

Příloha D – Žádost o povolení výzkumného šetření na Mateřské škole v ulici Pionýrů v Horšovském Týně, 2. část

Příloha E – Žádost o povolení výzkumného šetření na Mateřské škole v ulici Pionýrů v Horšovském Týně, 3. část

PŘÍLOHY

Příloha A – Žádost o povolení výzkumného šetření na Rehabilitace ŠOS s.r.o., 1. část



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

Jméno a příjmení studenta: Štěpánka Pikálová
Studijní program/ročník: Ergoterapie, 3. ročník
Akademický rok: 2022/23

Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření na Rehabilitaci ŠOS s.r.o.

Odůvodnění žádosti:

Souhlas s výzkumným šetřením je požadován aktuálně platnou Metodikou zpracování kvalifikačních prací¹ Fakulty zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni. Metodika ukládá studentům povinnost přiložit do své kvalifikační práce souhlas s výzkumným šetřením, realizovaným v rámci instituce.

¹BERÁNEK, V., MARTINEK, L., PFEFFEROVÁ, E., KROCOVÁ, J., FIRÝTOVÁ, R. Metodika zpracování kvalifikačních prací. 2. vyd. Plzeň : Fakulta zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni, 2019, 113 s. ISBN: 978-80-261-0760-6

Vyjádření vedoucího práce k žádosti pro oslovenou instituci:

Souhlasím

Nesouhlasím

Datum: 21. 12. 2022

Podpis:

Příloha B – Žádost o povolení výzkumného šetření na Rehabilitace ŠOS s.r.o., 2. část



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

Žádost pro oslovenou instituci

Vážená paní magistro Bultasová,

Dovolujeme si Vás požádat o povolení výzkumného šetření na Mateřské škole v ulici Pionýrů v Horšovském Týně, jež je součástí závěrečné bakalářské práce studentky Štěpánky Pikálievé, posluchače/ky bakalářského studijního programu ergoterapie, Fakulty zdravotnických studií, Západočeské univerzity v Plzni.

Hlavním cílem této práce je zkoumat možné souvislosti mezi poruchami grafomotoriky a poruchami vestibulárního vnímání u dětí. Na základě testování budou porovnány dvě skupiny – děti bez poruch autistického spektra a děti s poruchou autistického spektra – s ohledem na souvislosti mezi grafomotorickými schopnostmi a vestibulárním vnímáním. Předpokládány přínos práce je ukázat souvislosti mezi těmito dvěma složkami u dětí s poruchou autistického spektra, a porovnat je u dětí bez poruchy autistického spektra. Kazuistiky by mohly sloužit jako inspirace pro pohled ergoterapeutů na poruchy grafomotoriky

Sledovaný soubor tvoří děti v předškolním věku (5-6 let, případně 7 let). Z Vašeho zařízení bych ráda vybrala děti pro hlavní zkoumanou skupinu. To znamená děti v odpovídající věkové skupině, chlapce i dívky, kteří mají poruchu autistického spektra a současně výrazné poruchy grafomotoriky.

Sběr dat bude provedeno testování. Pro vstup do skupiny bude realizováno nestandardizované testování formou pozorování při čtyřech vybraných aktivitách (vkládání mincí do kasičky, navlékání korálků, kreslení, obkreslování). Dále bude u vybraných dětí provedeno testování standardizovaným testem MABC 2 – test na zhodnocení úrovně motoriky u dětí. A Rombergovou zkouškou a testem stoje na jedné noze – testy hodnotící rovnováhu a vestibulární vnímání.

Výzkumné šetření bude provedeno s použitím postupů **anonymizace dat**, plně v souladu s etickými zásadami, aktuálně platnou *Metodikou zpracování kvalifikačních prací* fakulty a standardy akademického psaní.

Závěrečná práce je zpracována pod odborným vedením PhDr. Ilony Zahradnické.

Výsledky šetření Vám po dokončení práce rádi poskytneme.

Prosíme o sdělení Vašeho rozhodnutí:

Souhlasím

Nesouhlasím

V HORŠOVSKÉM TÝNĚ dne 30. 12. 2022

Mgr. Helena Bultasová Šosová
Rehabilitace Šos sro-odb.902
Dobrovského 254, 346 01 H. Týn
IČ: 291 14 284, IČZ: 402 41 001
Tel.: 379 428 620, 728 880 268

Bultasova

.....
Razítko a podpis zástupce instituce

**Příloha C – Žádost o povolení výzkumného šetření na Mateřské škole v ulici Pionýrů
v Horšovském Týně, 1. část**



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

Jméno a příjmení studenta: Štěpánka Pikáľiová
Studijní program/ročník: Ergoterapie, 3. ročník
Akademický rok: 2022/23

**Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření na Mateřské škole v ulici
Pionýrů v Horšovském Týně.**

Odůvodnění žádosti:

Souhlas s výzkumným šetřením je požadován aktuálně platnou Metodikou zpracování kvalifikačních prací¹ Fakulty zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni. Metodika ukládá studentům povinnost přiložit do své kvalifikační práce souhlas s výzkumným šetřením, realizovaným v rámci instituce.

¹ BERÁNEK, V., MARTINEK, L., PFEFFEROVÁ, E., KROCOVÁ, J., FIRÝTOVÁ, R. Metodika zpracování kvalifikačních prací. 2. vyd. Plzeň : Fakulta zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni, 2019, 113 s. ISBN: 978-80-261-0760-6

Vyjádření vedoucího práce k žádosti pro oslovenou instituci:

Souhlasím

Nesouhlasím

Datum: 21. 12. 2022

Podpis: 

Příloha D – Žádost o povolení výzkumného šetření na Mateřské škole v ulici Pionýrů v Horšovském Týně, 2. část



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

Žádost pro oslovenou instituci

Vážená paní ředitelko Volfová,

Dovolujeme si Vás požádat o povolení výzkumného šetření na Mateřské škole v ulici Pionýrů v Horšovském Týně, jež je součástí závěrečné bakalářské práce studentky Štěpánky Pikálievé, posluchače/ky bakalářského studijního programu ergoterapie, Fakulty zdravotnických studií, Západočeské univerzity v Plzni.

Hlavním cílem této práce je zkoumat možné souvislosti mezi poruchami grafomotoriky a poruchami vestibulárního vnímání u dětí. Na základě testování budou porovnány dvě skupiny – děti bez poruch autistického spektra a děti s poruchou autistického spektra – s ohledem na souvislosti mezi grafomotorickými schopnostmi a vestibulárním vnímáním. Předpokládány přínos práce je ukázat souvislosti mezi těmito dvěma složkami u dětí s poruchou autistického spektra, a porovnat je u dětí bez poruchy autistického spektra. Kazuistiky by mohly sloužit jako inspirace pro pohled ergoterapeutů na poruchy grafomotoriky

Sledovaný soubor tvoří děti v předškolním věku (5-6 let, případně 7 let). Z Vašeho zařízení bych ráda vybrala děti pro kontrolní skupinu. To znamená děti v odpovídající věkové skupině, chlapce i dívky, kteří nemají výrazné problémy v grafomotorice.

Sběr dat bude provedeno testování. Pro vstup do skupiny bude realizováno nestandardizované testování formou pozorování při čtyřech vybraných aktivitách (vkládání mincí do kasičky, navlékání korálek, kreslení, obkreslování). Dále bude u vybraných dětí provedeno testování standardizovaným testem MABC 2 – test na zhodnocení úrovně motoriky u dětí. A Rombergovou zkouškou a testem stoje na jedné noze – testy hodnotící rovnováhu a vestibulární vnímání.

Výzkumné šetření bude provedeno s použitím postupů **anonymizace dat**, plně v souladu s etickými zásadami, aktuálně platnou *Metodikou zpracování kvalifikačních prací* fakulty a standardy akademického psaní.

Závěrečná práce je zpracována pod odborným vedením PhDr. Ilony Zahradnické.

Výsledky šetření Vám po dokončení práce rádi poskytneme.

**Příloha E – Žádost o povolení výzkumného šetření na Mateřské škole v ulici Pionýrů
v Horšovském Týně, 3. část**

Prosíme o sdělení Vašeho rozhodnutí:

- Souhlasím
 Nesouhlasím

V Horšovském Týně dne 30. 1. 2023

.....
Razítko a podpis zástupce instituce
2/2

Mateřská škola Horšovský Týn
Okres Domažlice
Příspěvková organizace
75006278, Tel.: 379 42 25 18

Volfgang Maska