

**Univerzita Karlova
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: NMgr. Ergoterapie pro dospělé



Bc. Veronika Zdeňková

**Ergoterapeutický screening zpracování sensorických informací u dětí
s perinatální zátěží v předškolním věku**

Occupational Therapy Screening of Sensory Processing in Children with
Perinatal Load in Preschool Age

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Petra Dvořáková
Konzultant: Mgr. Eliška Haškovcová

Praha, 2022

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí diplomové práce, paní Mgr. Petře Dvořákové za vstřícné vedení, cenné poznámky, odborné připomínky a podněty. Dále bych chtěla poděkovat konzultantce diplomové práce, paní Mgr. Elišce Haškovcové za cenné rady a připomínky a paní doktorce MUDr. Martině Kašparové za pomoc se zprostředkováním kontaktu na pacienty. Děkuji rodičům a dětem, kteří souhlasili se zapojením do tvorby mé diplomové práce a umožnili mi tak mé poznatky prakticky ověřit.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem řádně uvedl/a a citoval/a všechny použité literární zdroje. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 06. 05. 2022

Bc. Veronika Zdeňková

Podpis studenta

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

ZDEŇKOVÁ, Veronika. *Ergoterapeutický screening zpracování sensorických informací u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku. [Occupational Therapy Screening of Sensory Processing in Children with Perinatal Load in Preschool Age]*. Praha, 2022. 113 stran, 2 přílohy. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí diplomové práce Mgr. Petra Dvořáková.

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno, příjmení: Bc. Veronika Zdeňková

Vedoucí práce: Mgr. Petra Dvořáková

Konzultant práce: Mgr. Eliška Haškovcová

Název diplomové práce: Ergoterapeutický screening zpracování sensorických informací u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku

Abstrakt diplomové práce (Abstract):

Poruchy sensorické integrace (SPD) mají původ ve změněné funkci centrálního nervového systému. Děti s SPD mají potíže sensorickou informaci zpracovat a následně podle ní jednat. Poruchy sensorické integrace prostupují veškerými oblastmi vnímání a chování jedince, mají značný vliv na kvalitu života dítěte i jeho rodiny. U dětí, jež byly narozeny předčasně je udáváno vyšší riziko rozvoje některé z forem SPD. Tato práce se zaměřuje na souvislosti SPD a perinatální zátěže. Zabývá se obtížemi, s kterými se musí děti s SPD potýkat a dopadem na jejich další vývoj, zejména na manifestaci odchylek v období předškolního věku. Teoretická část poskytuje podrobný přehled problematiky výše zmíněných oblastí. Praktická část se zaměřuje na navrzení a praktické vyzkoušení vyšetřovacího protokolu pro zachycení SPD u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku. Navržený vyšetřovací protokol byl prakticky vyzkoušen u šesti konkrétních pacientů s perinatální zátěží. Výsledky jsou následně interpretovány formou redukováných kazuistik, jež jsou zaměřené primárně na zhodnocení úrovně sensorického zpracování. Vyšetřovací protokol sestává ze sensorického dotazníku SPM hodnotícího sensorickou modulaci a standardizovaného testu SOSI-M hodnotícího úroveň motorického výkonu (funkci vestibulárního a propioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly). Nedílnou součástí každé kazuistiky je ergoterapeutická zpráva z vyšetření, vypracovaná primárně pro rodiče, případně pedagogy, obsahující interpretaci výsledků včetně navržených doporučení. Navržený vyšetřovací protokol se ukázal jako vhodný nástroj k zachycení obtíží v rámci sensorického zpracování u dané skupiny dětí. U dvou vyšetřovaných pacientů byla na základě provedeného vyšetření odhalena porucha sensorické integrace.

Klíčová slova: sensorická integrace, poruchy sensorické integrace, prematurita, předškolní věk

ABSTRACT OF DIPLOMA THESIS

Author: Bc. Veronika Zdeňková

Supervisor: Mgr. Petra Dvořáková

Advisor: Mgr. Eliška Haškovcová

Title: Occupational Therapy Screening of Sensory Processing in Children with Perinatal Load in Preschool Age

Abstract: Sensory Processing Disorders (SPD) have their origin in altered function of central nervous system. Children with SPD have difficulty to process sensory information and act in a proper way. Sensory Processing Disorders permeate all areas of an individual's perception and behaviour and have a significant impact on the quality of life of the child and his/her family. Children born prematurely are reported to be at higher risk of developing some form of SPD. This thesis focuses on the association between SPD and perinatal load. It is focused on the difficulties faced by children with SPD and their impact on further development, particularly in the preschool age. The theoretical part provides an thorough overview of the issues mentioned above. The practical part focuses on the design of an examination protocol to capture SPD in children with perinatal load in preschool age. The use of the proposed examination protocol is tested in six concrete patients with perinatal load. The results are then interpreted in the form of reduced case studies, which are primarily aimed at assessing the level of sensory processing. The examination protocol consists of the SPM sensory questionnaire assessing sensory modulation and the SOSI-M standardized test assessing the level of motor performance (vestibular and proprioceptive system function, motor planning and postural control). An important part of each case report is an occupational therapy report of the examination, prepared primarily for parents or teachers, containing an interpretation of the results including suggested recommendations. The proposed examination protocol proved to be a suitable tool to capture sensory processing difficulties in this group of children. Two of the patients examined were found to have a sensory integration disorder as a result of the examination.

Key words: sensory integration, sensory processing disorders, prematurity, preschool age

OBSAH

1. ÚVOD	1
2. SENZORICKÁ INTEGRACE	3
2.1. Proces senzorické integrace	3
3. SENZORICKÉ SYSTÉMY A JEJICH ÚLOHA V ŽIVOTĚ DÍTĚTE	5
3.1. Vestibulární systém	6
3.1.1. Vestibulární obtíže	8
3.2. Proprioceptivní systém	9
3.2.2. Proprioceptivní obtíže	10
3.3. Taktilní systém	10
3.3.1. Hmatové obtíže	11
3.4. Zrakový systém.....	12
3.4.1. Zrakové obtíže.....	12
3.5. Vestibulárně-okulární subsystém	13
3.6. Sluchový systém.....	13
3.7. Gustatorní a olfaktorický systém.....	14
4. PORUCHY SENZORICKÉ INTEGRACE	15
4.1. Poruchy senzorické modulace	16
4.2. Poruchy senzorické diskriminace	17
4.3. Smyslově motorické poruchy	18
5. PROBLEMATIKA PŘEDČASNÉHO PORODU	20
5.1. Rizikové faktory předčasného porodu	21
6. SOUVISLOT PREMATURITY A PORUCH SENZORICKÉ INTEGRACE	25
7. ÚLOHA SENZORICKÉ INTEGRACE V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU	28
8. VYŠETŘENÍ PORUCH SENZORICKÉ INTEGRACE V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU	31
9. PRAKTICKÁ ČÁST	35
9.1. Cíl práce.....	35
9.2. Metodologie práce	35
9.3. Představení vyšetřovacího protokolu.....	38
9.4. Kazuistika 1	43
9.5. Kazuistika 2	51
9.6. Kazuistika 3	59

9.7.	Kazuistika 4	66
9.8.	Kazuistika 5	72
9.9.	Kazuistika 6	78
10.	DISKUZE	86
11.	ZÁVĚR	95
12.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	97
13.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	107
14.	SEZNAM OBRÁZKŮ	109
15.	SEZNAM TABULEK	110
16.	SEZNAM PŘÍLOH	111
17.	PŘÍLOHY	112

1. ÚVOD

Senzorická integrace (SI) je proces, který nám umožňuje třídít, organizovat a skládat smyslové informace do jednoho celku. Pokud je senzorická integrace efektivní, může na jejím podkladě mozek následně generovat reakce a chování přiměřené situaci – tzv. adaptivní odpovědi. Můžeme říct, že senzorická integrace prostupuje veškerými oblastmi vnímání a chování jedince a je základním předpokladem lidské existence. (Ayes, 2005) Senzorická integrace úzce souvisí se schopností emoční regulace, rozvojem sociálních dovedností i schopností hry a též s rozvojem hrubé a jemné motoriky dítěte. Je základem pro funkční proces učení se. (AOTA, 2008). Problém nastává, pokud se v procesu senzorické integrace objeví určité odchylky, přičemž již i malé potíže v tomto procesu mohou vést k nerovnováze v organismu. (Krivošíková, 2011).

Poruchy senzorické integrace (z angl. Sensory Processing Disorders – SPD) mají původ ve změně funkci nervového systému, kdy se objevují obtíže s přijetím, organizací a využitím senzorické informace z vnitřního či vnějšího prostředí. (Case-Smith, 2019) Poruchy dělíme do několika diagnostických skupin, přičemž se většinou setkáváme s tím, že jedinec netrpí pouze jednou poruchou izolovaně, ale naopak spadá do více diagnostických skupin zároveň. (Collins et Miller, 2012)

Poruchy smyslového zpracování u dětí mají velký vliv na kvalitu procesu učení. Děti s těmito obtížemi často ve vzdělávacím procesu selhávají, což zároveň negativně působí na jejich sebevědomí a každodenní prožívání. (Case-Smith, 2019; Murray-Slutsky, 2005) U dětí s prenatální či perinatální zátěží je vysoké riziko vzniku odchylek v senzorickém procesování. Tyto odchylky se mohou u dítěte projevit již časně po narození, ale i později během vývoje. (Crozier et al., 2016) Z hlediska dalšího vývoje je proto nutné včasné odhalení těchto poruch a zahájení ergoterapeutické intervence ještě v předškolním věku před nástupem dítěte do školního prostředí. Platí, že čím dříve se porucha odhalí, tím spíše můžeme předpokládat úspěšnost terapie. Včasným odhalením lze zabránit rozvoji sekundárních poruch, jakými mohou být například problémy v oblasti chování, pozornosti, různé emocionální obtíže či obtíže v sociálních interakcích. (Husovská et al., 2018)

Tato práce si klade za cíl představit poruchy senzorické integrace a jejich souvislost s perinatální zátěží. V teoretické části bych ráda uvedla představení senzorických systémů, a to i v kontextu jejich prenatálního vývoje, dále se zde budu věnovat představení poruch senzorické integrace (jejich klinickému obrazu i možnostem vyšetření) a problematice předčasného

porodu. Celou problematiku se přitom snažím zpracovávat z pohledu ergoterapeuta s co největším přesahem do každodenního života.

Praktická část si klade za cíl sestavení vyšetřovacího protokolu pro screening SPD u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku a následně jeho pilotní vyzkoušení u šesti pacientů. Výstup z praktické části tvoří šest zredukovaných kazuistik, které mají manifestovat využití vyšetření v praxi.

2. SENZORICKÁ INTEGRACE

Před samotným představením pojmu Senzorické integrace bych zde ráda uvedla jméno **Jean Ayres**, které je s přístupem Senzorické integrace neodmyslitelně spjato. Jean Ayres byla americká ergoterapeutka a psycholožka, která stojí za vytvořením konceptu Senzorické integrace a značnou měrou se od 70. let 20. století podílela na jeho rozvoji a zavedení do praxe. V souvislosti s jejím jménem mluvíme též o **Ayres Sensory Integration (ASI)**, což je souhrn teoretických poznatků, hodnotících nástrojů i terapeutických postupů, které splňují věrnost původním principům tohoto přístupu. Jean Ayres postavila základy konceptu na neurovědeckých výzkumech, ale i četných klinických zkušenostech z ergoterapeutické praxe. (Case-Smith, 2019; Schaaf et al., 2018) Dnes využívá přístup Senzorické integrace ve své praxi mnoho ergoterapeutů, zejména těch pracujících s dětskou klientelou. Schaaf et al. (2018) uvedli, že přístup Senzorické integrace využívá ve své praxi více než 95 % ergoterapeutů působících v pediatrii. Jedná se o přístup podložený evidencí a na jeho dalším rozvoji se nadále podílí řada odborníků. (Schaaf et al., 2014)

ASI vychází z předpokladu neuroplasticity mozku. Pracuje s teorií, že na základě vhodně zvolených zkušeností a prožitků může docházet ke změnám na úrovni centrální nervové soustavy (CNS). V průběhu terapie Senzorické integrace je jedinec zapojován do řady senzomotorických aktivit, které jsou individuálně nastaveny tak, aby vhodně rozvíjely a formovaly potřebné oblasti. Pracujeme s tzv. „**správnou výzvou**“ (z angl. just right challenge), což je individuálně nastavená aktivita pro co nejvyšší přínos terapie (nesmí být příliš složitá, a naopak ani moc jednoduchá). Terapie probíhá formou hry, důležitá je motivace a zapojení dítěte. Snažíme se docílit formování odpovídající **adaptivní odpovědi** – tou rozumíme vhodné chování či reakci vzhledem k dané situaci, jež je generováno právě prostřednictvím neuroplastických změn. Cílem terapie Senzorické integrace je zlepšení funkčního stavu jedince, jeho dovedností, chování a zapojení do každodenního života. (Lane et al., 2019)

2.1. Proces senzorické integrace

Senzorická integrace je neurologický proces, probíhá neustále a ve většině případů neuvědoměle. V rámci procesu senzorické integrace dochází ke zpracování smyslových informací z vnějšího i vnitřního prostředí tak, aby mohly být následně využity. (Ayres, 2005)

Ayres předpokládala, že efektivní integrace senzorického vjemu je esenciální pro vyšší kognitivní fungování. Tvoří tedy jakýsi pomyslný základ pro participaci jedince v rámci každodenního života.

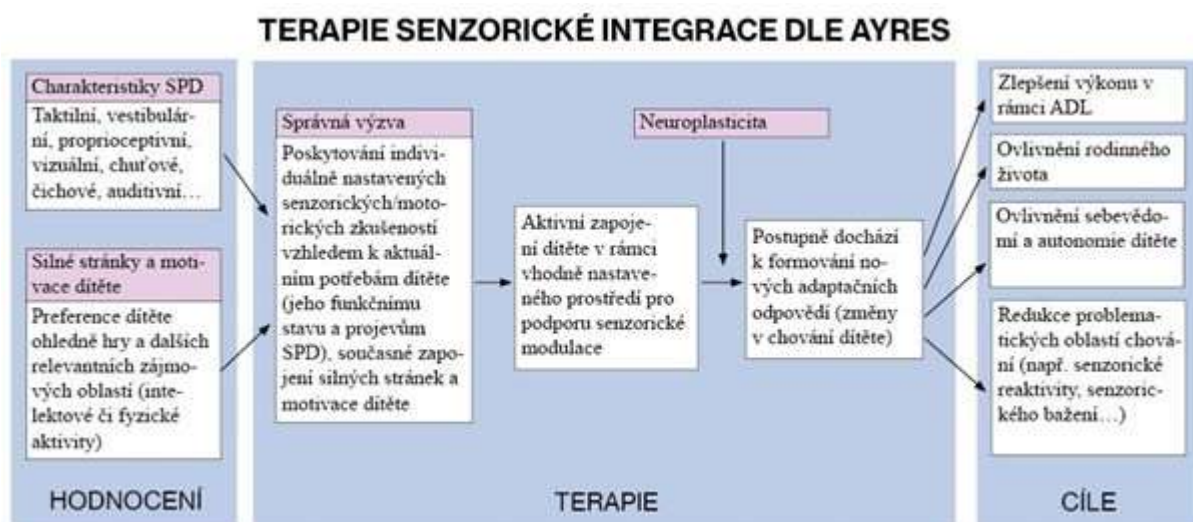
Někteří autoři uvádějí rozdělení procesu SI do čtyř následujících fází (Del Moral Orro et al., 2013):

1. **Registrace** – kdy dochází k zaznamenání sensorické informace přicházející z vnějšího či vnitřního prostředí
2. **Modulace** – dochází k úpravě daného vjemu ve smyslu jeho intenzity
3. **Diskriminace** – zahrnuje organizaci a interpretaci daného vjemu, je mu přiřazována relevance, jsou rozpoznávány specifické kvality a vlastnosti vjemu
4. **Generace odpovědi** – integrace všech získaných poznatků pro vytvoření adekvátní adaptivní odpovědi (ve smyslu konkrétního pohybového výstupu či chování)

Zde pro shrnutí uvádím základní principy, se kterými pracujeme v rámci využití tohoto konceptu: (Ayres, 2005; Bundy et al., 2020)

- Sensorická integrace dozrává v předvídatelném vývojovém pořadí
- V rámci terapie SI se snažíme odhalit fázi, ve které byl sensorický vývoj narušen, do té se navrátit a doplnit/upravit smyslové zkušenosti (provést restrukturalizaci)
- Základním předpokladem je neuroplasticita CNS
- Žádoucím výstupem je odpovídající adaptivní odpověď
- Adaptivní odpověď je generována na základě sensorického vstupu

Zde uvádím obrázek, který dobře shrnuje základní principy popisované výše a jejich využití v rámci terapie SI:



Obrázek 1 Základy terapie SI dle Ayres (Galiana-Simal et al., 2020) – přeloženo

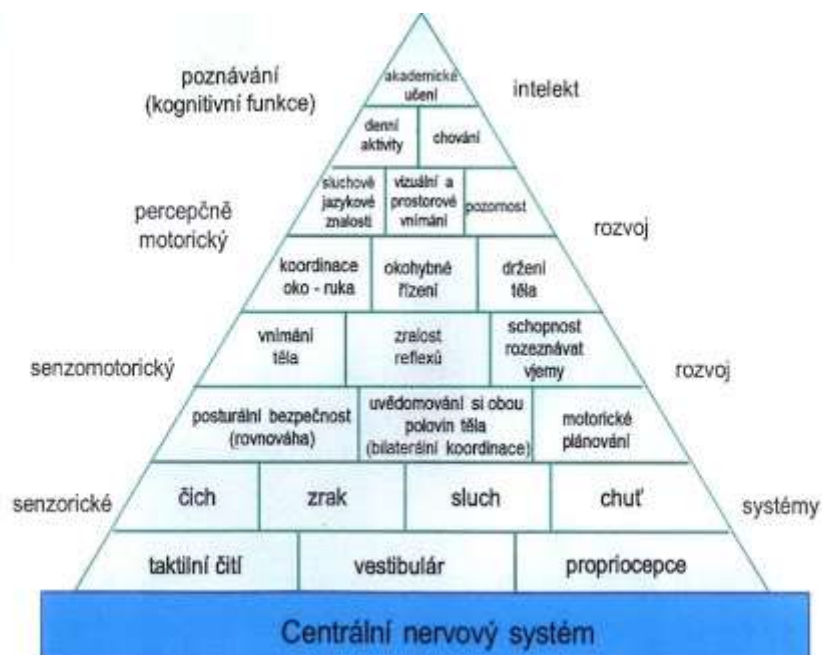
3. SENZORICKÉ SYSTÉMY A JEJICH ÚLOHA V ŽIVOTĚ DÍTĚTE

V následující kapitole bych se ráda věnovala představení senzorických systémů. Podrobněji bude rozebrán především systém vestibulární, propioceptivní a taktilní. Mým cílem je představit tyto systémy především z pohledu jejich funkce a zapojení v běžném životě, též bych ráda zmínila kontext jejich prenatalního vývoje.

Smysly jsou bránou k poznání. Možnosti a limitace v rámci smyslového vnímání předurčují naši bezprostřední zkušenost s okolním světem. Rozhodují o tom, co z jeho okolí pro nás bude přístupné a co zůstane opomenuto. Pouze to, co v určitý okamžik vnímáme, se může následně stát vědomým obsahem naší mysli. Senzorické vnímání poskytuje inspiraci pro myšlení a zprostředkovává nám zdroj informací o světě kolem nás. (Šikl, 2012)

Z pohledu Senzorické integrace popisujeme sedm senzorických systémů. Vedle **taktilního, sluchového, zrakového, chuťového a čichového**, které jsou většinou lidí poměrně dobře známé (což je dáno i tím, že vjemy z těchto systémů přichází z vnějšího prostředí a můžeme je snadněji popsat), popisujeme systém **proprioceptivní** a **vestibulární**, přičemž v rámci Senzorické integrace jsou vnímány za tři základní pilíře senzorického procesu systém **taktilní, propioceptivní a vestibulární**. (Case-Smith, 2019)

Ráda bych na následujícím obrázku uvedla pyramidu učení, na které můžeme vidět znázornění tří výše zmíněných systémů jako „základních stavebních kamenů“ pyramidy. Ayres předpokládala, že funkční proces senzorického zpracování je nezbytný pro vyšší úroveň kognitivního fungování. Aby tedy dítě bylo této vyšší úrovni kognitivního fungování schopno, musí před vývojem pokročilých kortikálních systémů dojít k dokonalému vývoji drah subkortikálních – tzn. k vývoji propioceptivního, vestibulárního a taktilního vnímání. Dle Ayres považujeme právě tyto systémy za základní, jelikož formují interakce dítěte s okolím již od raného věku. (Ayres, 2005; Case-Smith, 2020)



Obrázek 2 Pyramida učení (Marková, Chvílová-Weberová et al., 2020)

3.1. Vestibulární systém

Vestibulární aparát je smyslový orgán uložený ve vnitřním uchu. Je složen ze dvou anatomicko-funkčních struktur – statického a kinetického čidla. Statické čidlo je zde tvořeno dvěma váčky – sakulus a utrikulus, kinetické čidlo sestává ze tří polokruhovitých kanálků. (Mourek, 2012)

Vývoj

Vestibulární systém je jedním z prvních systémů, který u dítěte nabývá funkčnosti. V rámci intrauterinního vývoje dítě dostává silný vestibulární vjem během prvních dvou trimestrů. Základ pro vznik vestibulárního systému se vyvíjí již ve 4. gestačním týdnu z vnitřního ucha (stejně jako sluchové ústrojí). Definitivní tvar labyrintu je patrný již v 8. gestačním týdnu a v 16. gestačním týdnu dosáhne vestibulární aparát rozměrů dospělého jedince. Během dalšího intrauterinního vývoje probíhá příprava jeho funkce. V praxi je pro správný rozvoj vestibulárního aparátu důležitý pohyb plodu v děloze, reaktivita na matčin pohyb a též inklinace hlavou dolů, do které se ve většině případů fyziologického porodu dostane dítě těsně před narozením. (Marková et Chvílová-Weberová, 2020)

Funkce

Správná funkce vestibulárního systému má značný vliv na kvalitu našeho života. Díky správné funkci vestibulárního systému jsme schopni **vnímat polohu těla v prostoru**, ale také **veškeré lineární a rotační pohyby hlavy**. Tyto funkce jsou zcela nezbytné pro zajištění **rovnováhy těla** v prostoru a též z hlediska **zrakového vnímání**, kde se vestibulární systém přímo podílí na **stabilizaci zrakového vjemu na sítnici oka při pohybech hlavou**. (Kolář, 2021)

V praxi je nám díky správné funkci vestibulárního systému umožněno například rozpoznávat obličej při chůzi či běhu, sledovat s odpovídající ostrostí pohybující se míč při sportovních hrách nebo číst text i v případě, že bychom rychle pohybovali hlavou ze strany na stranu. (Kolář, 2021)

Z funkčního hlediska je tedy vestibulární systém značnou měrou zodpovědný za **orientaci v prostoru a udržení rovnováhy**. Nutno zmínit, že jeho nesprávná funkce může přispívat k zvýšenému riziku nekoordinovaných pádů, tedy má i úlohu ochrannou. (Kolář, 2021) Schopnost rovnováhy, kterou nám vestibulární systém zprostředkovává, je potřebná k budování pocitu bezpečí a sebedůvěry. (Marková et Chvilová-Weberová, 2020)

Ukazuje se, že ve značné většině případů odchylka v rámci vestibulárního systému vyústí v rozvoj úzkosti. Porucha či hypersenzitivita vestibulárního systému vede v mnoha případech ke spuštění výrazné stresové reakce. Nelze tedy popřít ani jeho **vztah k emoční složce jedince**, což je spojováno především se závratěmi a pocitem nejistoty. (Kolář, 2021) Spojitost vestibulárních odchylek a výskytu úzkostí je známa již mnoho let. Např. Staab (2010) popisuje ve své práci zabývající se psychologickými aspekty vestibulárních poruch jasnou spojitost výskytu strachu či úzkostného prožívání při poruše na úrovni vestibulárního aparátu. Stejně tak je popsána souvislost mezi některými psychiatrickými onemocněními (např. panická či úzkostná porucha), kdy tito pacienti často popisují vestibulární symptomy i přesto, že u nich nebyla diagnostikována neurologická příčina těchto potíží.

Ayres pracovala s hypotézou, že odchylky v rámci vestibulárního systému se negativně odrazí na chování a úrovni pozornosti dítěte. Předpokládala, že potíže v rámci vestibulárního zpracování negativně ovlivní vyšší kognitivní funkce, které jsou nezbytné pro proces učení i schopnost seberegulace v rámci chování a emočního prožívání. (Lane et al., 2019)

Dnes je toto tvrzení podloženo stále větším množstvím výzkumů. Ukazuje se, že do procesu zpracování vestibulárních vjemů je zapojena řada kortikálních oblastí. Výzkumy též ukázaly, že vestibulární systém má důležitou roli nejen v **prostorové paměti**, ale je zapojen i v rámci **rozpoznávání předmětů a numerickém zpracování**. (Hitier et al., 2014)

Výzkumy provedené Ayres a též Mailloux et al. ukázaly, že snížená vestibulární odpověď po provedení vyšetření na postrotační nystagmus má souvislost se zhoršenou **bilaterální koordinací**, zhoršenou schopností **zaujmout extenční polohu trupu proti gravitaci**, slabými **rovnovážnými reakcemi** a sníženou **koordinační schopností očních pohybů**. (Lane et al.,2019) Důležitost spolupráce vestibulárního a zrakového vnímání bude ještě dále rozebrána.

Pokud se z funkčního hlediska blíže podíváme na vestibulárně bilaterální integraci, je důležité si uvědomit její souvislost pro **rozvoj lateralizace horní končetiny a oka**. Bilaterální integrace přímo souvisí s rozvojem školních dovedností jako je čtení, psaní a matematická představa. U dětí, jež mají v této oblasti obtíže, se nezdá současně objevují i problémy v uplatnění plného kognitivního potenciálu ve škole, manifestují se obtíže s rozfázováním a udržení tempa i pozornosti během činnosti a potíže jim činí celková sebeorganizace. (Dvořáková, 2020)

3.1.1. Vestibulární obtíže

Zde uvádím souhrn obtíží, které se mohou vyskytnout při poruše senzoričtějšího zpracování na úrovni vestibulárního systému: (Dvořáková, 2020; Kolář, 2021; Lane et al., 2019)

- Poruchy rovnováhy
- Poruchy chování
- Obtíže s regulací pozornosti
- Potíže s bilaterální koordinací
- Obtíže se stabilizací zrakového vjemu
- Problémy s orientací v prostoru
- Obtíže se čtením, psáním a matematickou představivostí

Níže doplňuji konkrétní příklady chování, které může dítě s SPD na úrovni vestibulárního systému vykazovat. Jedná se o škálu mezi hypo- a hypersenzitivitou VBS, tedy se většinou jedná o případy, kdy dítě vestibulární vjemy buď nadměrně vyhledává nebo se jim naopak zcela vyhýbá. (North Shore Pediatric Therapy, 2021)

Dítě s obtížemi na úrovni vestibulárního systému: (Isbell, 2007, Abraham, 2002)

- Má strach z aktivit, kdy je přerušen pevný kontakt se zemí (houpačky, klouzačky, skoky, jízda na kole, šplhání do výšky) nebo je naopak přehnaně vyhledává
- Zdá se „neohrabané“, často padá
- Pohyb může být velmi pomalý a opatrný
- Nadměrně vyhledává rotační pohyby (kolotoče apod.), vydrží u nich velmi dlouho v porovnání s ostatními dětmi nebo se těmto aktivitám naopak zcela vyhýbá (může se objevovat až nevolnost, zvracení)
- Obtížně zvládá změny polohy hlavy nebo je naopak často samo navozuje
- Upřeně sleduje pohybující se předměty
- Vyhledává především sedavé aktivity nebo naopak nevydrží v klidu, má problémy s udržením pozornosti zejména ve statické pozici
- Má problémy v rámci čtení, psaní, v matematických operacích
- Vyhýbá se pohybům ve vyšších polohách

3.2. Proprioceptivní systém

Propriocepce vychází z latinského proprius (vlastní) a cepce (vnímání), můžeme ji doslovně popsat jako „**cítění či vnímání vlastního těla**“. Jedná se o schopnost nervového systému neustále zaznamenávat změny, které jsou na základě pohybu a svalové činnosti realizovány ve svalech a uvnitř těla. (Marková et Chvilová-Weberová, 2020) Celý tento proces je klíčový pro **realizaci koordinovaných pohybů a kontrolu postury**. (Bornstein et al., 2021) S tím souvisí i **řízení pohybu ve smyslu jeho správného načasování (timingu), rozsahu a směru, odhadnutí adekvátní síly** nutné k vykonání pohybu, přičemž je toto vše jedinec schopen realizovat i bez zrakové či sluchové kontroly. (Kolář et al., 2011)

Schopnost propriocepce je uskutečňována skrze receptory umístěné ve svalech, šlachách a kloubních pouzdrech. Anatomické struktury, jež tyto informace zajišťují, jsou svalová vřeténka umístěna v příčně pruhované svalovině a Golgiho šlachová tělíska umístěna ve šlachách (zde se jedná o proprioreceptory), dále receptory v pojivku kolem kloubů a v kůži nad klouby (mechanoreceptory). (Mourek, 2012)

Funkční proprioceptivní vnímání probíhá automaticky bez nutnosti vědomé kontroly. Poskytuje jedinci informace o poloze a pohybu těla v prostoru. Dalo by se říci, že se jedná o vjem velmi osobní, slovy obtížně popsatelný. (Tuthill et Azim, 2018) Z hlediska vývoje dítěte je důležité zdůraznit, že funkční propriocepce napomáhá **budování a vnímání tělesného**

schématu, efektivnímu motorickému plánování a schopnosti sebekontroly. (Marková et Chvílová-Weberová, 2020)

Rozvoji propioceptivního systému ještě před narozením dítěte napomáhá zejména neustálý pohyb proti odporu uvnitř dělohy a dotekový tlak okolního prostředí provázející zejména poslední měsíce těhotenství. (Dvořáková, 2020)

3.2.2. Proprioceptivní obtíže

Obecně u dětí s odchylkami senzoričkého zpracování na úrovni propioceptivního systému pozorujeme zejména obtíže manifestující se v rámci pohybové aktivity. Velmi často můžeme pozorovat neschopnost využití adekvátní síly nutné k provedení určitého úkonu a nekoordinovanost pohybů, selhává jeho správné naplánování i plynulost.. Tyto obtíže pramení z nefunkčního uvědomění vlastního tělesného schématu. (Chu, 2016)

Zde uvádím konkrétní příklady chování u dětí s obtížemi v rámci propioceptivního systému: (Isbell et Isbell, 2007)

- Často naráží do okolních objektů, vyhledává pády, skoky, šplh...
- Dupe při chůzi, kope nohou o zem při sezení
- Užívá si aktivity, které nabízejí pevný stisk a tlak (např. pevná objekty, pevná zabalení do deky, leh pod zátěžovým objektem)
- Vyhledává „těžkou práci“ – aktivity s velkým nárokem na svalovou sílu (nošení, tahání, tlačení těžkých věcí)
- Při kreslení či psaní vyvíjí příliš velký tlak na tužku
- V rámci hry se sourozenci či kamarády může působit „hrubě“ kvůli použití nadměrné síly
- Nesprávně odhaduje sílu nutnou k vykonání aktivity (často něco rozlije, rozbije či upustí věci nebo si stěžuje, že je na něj předmět příliš těžký)
- Obtížně izoluje pohyb jednotlivých částí těla, obtížně lokalizuje jednotlivé části – zejména bez zrakové kontroly

3.3. Taktilní systém

V souvislosti s taktilním systémem mluvíme o kožní citlivosti neboli schopnosti hmatu. Funkce taktilního systému je zajišťována řadou receptorů, jež jsou v různé hustotě uloženy na povrchu těla (v kůži a sliznicích). Povrchové receptory kožního čítí (**exteroreceptory**) jsou uloženy na povrchu těla a poskytují jedinci informace o bezprostředním doteku z okolí.

Hmatový vjem je zde realizován skrz dotek či tlak. Vjemy tepla a chladu jsou zprostředkovávány pomocí **termoreceptorů**, což jsou volná nemyelinizovaná zakončení nervových vláken. Pro vnímání pocitů bolesti slouží **nociceptory**. (Pfeiffer, 2007)

Taktilní systém je prvním ze smyslových systémů, k jehož vývoji v rámci intrauterinního období dochází. Vývoj hmatu probíhá u plodu cefalokaudálně od 7. týdne těhotenství. Již v 7. gestačním týdnu (g.t.) je u plodu generována pohybová odpověď, pokud dojde ke kontaktu s jeho rty. (Bremner et Spence, 2017; Pouthas et Jouen, 2000) Obecně plod začíná reagovat na dotek v 8.-10. týdnu intrauterinního vývoje. (Marková et Chvílová-Weberová, 2020) Úchopový a sací reflex je u dítěte pozorován od 12. g.t. (Bremner, Spence, 2017) Vývoj hmatu je dovršen na povrchu kůže i svalů do 20. g.t. (Pouthas et Jouen, 2000)

I vzhledem k prvenství hmatového systému v rámci vývojové fáze lze předpokládat, že jeho funkce bude mít důležitou roli i během dalšího vývoje jedince. Bremner a Spence (2017) uvádějí tři hlavní oblasti, které jsou taktilním systémem zajišťovány a jsou důležité během i po dokončení vývoje jedince, jedná se o: **vnímání doteku/ haptickou funkci** (aktivní vnímání hmatových informací z okolního prostředí, reakce na různé taktilní podněty), **vnímání vlastního tělesného schématu** (role kožního doteku při vytváření představy o tělesném schématu a rozložení těla v prostoru, zde je zejména důležitá spolupráce taktilního a propioceptivního systému) a **afektivní složku hmatového vnímání** (tzn. neoddělitelnou roli hmatového systému v sociálních interakcích).

3.3.1. Hmatové obtíže

Děti s obtížemi v rámci senzorkého zpracování mohou v oblasti hmatu vykazovat tyto typy chování: (Isbell et Isbell, 2007)

- Problémy v rámci ADL (česání, mytí či stříhání vlasů; stříhání nehtů; čištění zubů), v rámci oblékání má problém s tolerancí různých materiálů oblečení
- Obtížně přijímá doteky od okolí (zvláště pokud jsou nečekané)
- Izoluje se ze skupinových aktivit, vyhýbá se místům s vyšší koncentrací lidí kvůli strachu z nečekaných doteků
- Objevuje se velmi výrazná reakce na bolest nebo tato reakce naopak téměř chybí
- Vyhýbá se nekonzistentním a/nebo neznámým strukturám (např. písek, bláto apod.), vadí mu, když si ušpiní ruce

3.4.Zrakový systém

Zrakový systém poskytuje jedinci obrovské množství informací. Orgánem zrakového systému je oko. Lidské oko funguje jako analyzátor informací z vnějšího prostředí, slouží k rozeznávání světla a tmy, ale též zachycování pohybu – jeho směru a rychlosti. Zrak nám poskytuje zhruba 60-65 % všech informací o světě kolem nás. (Mourek, 2012) Informace přijímané pomocí zraku jsou z funkčního hlediska nezbytné pro **prostorovou orientaci, schopnost učení se i z hlediska sociálních interakcí.** (Glass, 2002) Zrakové vnímání charakterizujeme jako komplexní proces zpracování a interpretace podnětové informace. (Šikl, 2012). Šikl (2012) uvádí, že vidění napomáhá naší mysli s vytvářením mapy vnějšího světa.

Z funkčního hlediska je vývoj zrakového systému dokončován jako poslední. Oči dítěte jsou připraveny k přijímání zrakových informací až v 32. gestačním týdnu. (Graven et Browne, 2008) V 26.g.t je dítě schopno mrknout či přimhouřit oči v reakci na jasné světlo, v 30.g.t. pozorujeme konstrikci zorniček v reakci na světlo, v 32.g.t. začíná být dítě již schopno fixovat zrakem na velký předmět v jeho přímé blízkosti, schopnost takový předmět sledovat se objevuje ve 34.g.t., zde také nastupuje schopnost postupného rozpoznávání různých barev, první vnímanou barvou je červená. (Clark-Gambelunghe et Clark, 2015)

3.4.1. Zrakové obtíže

Zde bych ráda uvedla výčet obtíží, jež se mohou u dítěte objevit při problémech v senzoričném zpracování na úrovni zrakového systému: (Chvílová-Weberová, 2020)

- obtíže v rozpoznání objektu mezi ostatními, obtížné nalezení předmětu
- obtížně rozpoznává písmena
- selhává při úkolech, kdy je nutné kopírovat tvar či písmeno dle předlohy
- obtížně drží tvar a velikost písmen při psaní
- obtíže při přepisování z tabule či papíru
- problémy v rámci plynulého sledování pohybu, obtíže při přechodu přes středovou osu těla
- problémy se čtením a psaním
- obtíže se pravo-levou diskriminací
- obtíže s udržením adekvátního očního kontaktu (chabý oční kontakt)

3.5. Vestibulárně-okulární subsystém

Z pohledu Senzorické integrace zde považují za důležité uvést propojení zrakového systému se systémem vestibulárním, které v rámci běžného života představují důležitou funkční jednotku. Můžeme přímo mluvit o vestibulárně-okulárním subsystému.

Vestibulárně-okulární subsystém má přímou souvislost s rozvojem okulomotoriky. Jeho správná funkce má důležitý podíl na udržování stabilního obrazu při sledování pohybujících se objektů, dále se uplatňuje při provádění izolovaných očních pohybů, ostrém vidění i rozvoji zrakového vnímání. Spolupráce vestibulárního a zrakového systému má vliv na **koordinaci oko-hlava a oko-ruka**. Z toho vyplývá, že vestibulárně-okulární subsystém je nezbytný pro **funkci jemné motoriky**. Je také prokázána přímá **souvislost se schopností odhadu časoprostorových souvislostí**. (Dvořáková, 2020)

Vestibulo-okulární reflex (VOR) má stabilizační funkci obrazu na sítnici při současných pohybech hlavou. Popisujeme u něj složku pomalou (zodpovídá za stabilizaci sledovaného obrazu do fovea centralis během pohybu hlavy) a složku rychlou (opět fixuje pohled na sledovaný obraz). Je přítomen již při narození, ovšem jeho naměřené hodnoty se v této fázi rovnají zhruba polovině hodnot dospělého člověka. Z výzkumů vyplývá, že to má souvislost s nezralostí zrakových drah při narození, z čehož lze tedy odvodit jasnou spojitost mezi zrakovým a vestibulárním systémem, kdy zrání zrakových drah je nezbytným předpokladem pro adekvátní kalibraci VOR a generaci odpovídajících mechanismů nezbytných pro stabilní vidění. (Gleason et Kesser, 2018)

Lze říci, že VOR prochází několika vývojovými stádii, přičemž adekvátní odpověď by se měla vyvinout několik měsíců po fyziologickém termínu porodu. Nepřítomnost VOR v 10 měsících věku je považována za patologickou. (Gleason et Kesser, 2018; Zemlerová. 2010)

3.6. Sluchový systém

Nejdůležitější vývojové procesy na úrovni sluchového systému probíhají během druhé poloviny těhotenství. Funkční sluchové vnímání je v rámci intrauterinního vývoje u dítěte přítomno mezi 25. a 27. g.t. Pro dítě jsou během tohoto období sluchem detekovatelné nízkofrekvenční zvuky, jako je tlukot matčina srdce i její hlas. V reakci na dané podněty je pozorovatelná odezva plodu. (Clark-Gambelunghe et Clark, 2015)

3.7. Gustatorní a olfaktorický systém

Gustatorní a olfaktorický systém spolu poměrně úzce souvisí. Dáváme je do kontextu zejména kvůli jejich důležité roli ve vztahu k příjmu potravy. (Zádrapová, Červenková, 2018)

Tyto dva systémy se začínají z hlediska své funkce rozvíjet spíše v období po porodu. Čichové i chuťové vjemy podporují vytváření vztahu s matkou skrze vnímání její specifické vůně i příjem mateřského mléka. (Clark-Gambelunghe et Clark, 2015)

Pokud je v období po porodu u předčasně narozených dětí nutné provést tracheostomii, mohou být čichové vjemy otupeny, což je pravděpodobně způsobeno sníženým průtokem vzduchu. (Clark-Gambelunghe et Clark, 2015) Naopak k přestimulování čichového systému může dojít z důvodu uzavřeného prostředí inkubátoru, kam bývají předčasně narozené děti ve většině případů umístěny. Ke snížení rizika přestimulování bychom se měli vyhnout používání výrazně aromatických krémů či parfémů. Porucha čichu může vzniknout též následkem ischemie. (Zádrapová, Červenková, 2018)

V souvislosti s gustatorním systémem, a tedy orofaciální oblastí lze uvést fakt, že u předčasně narozených dětí často setkáváme s pasivitou orofaciální oblasti, což vede k poruše koordinace sání a polykání, a tedy k obtížím s příjmem potravy. (Zádrapová, Červenková, 2018)

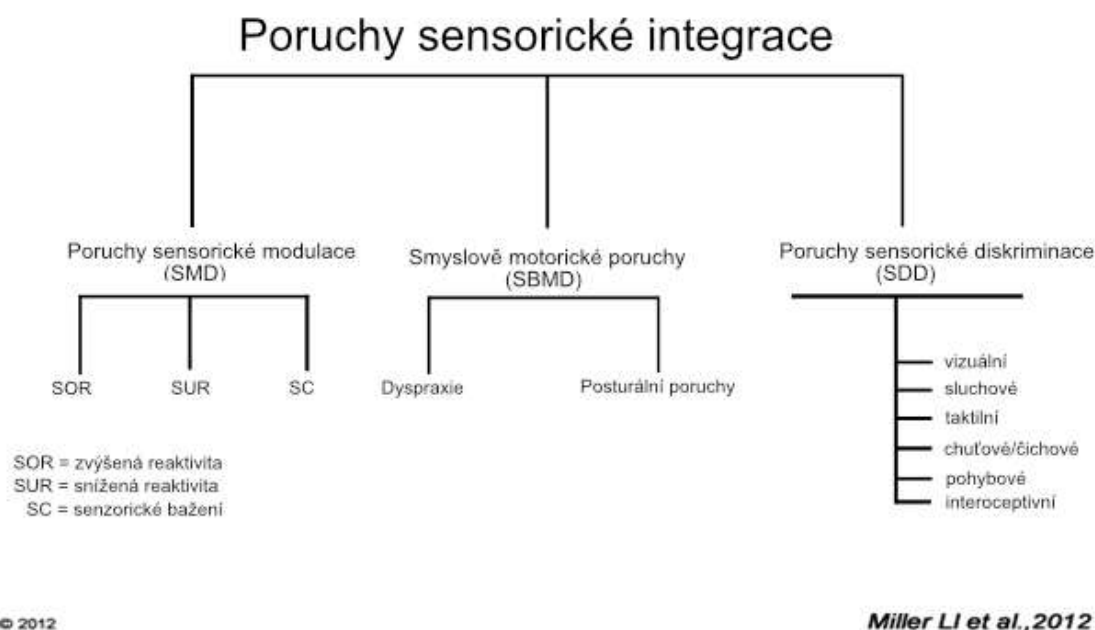
4. PORUCHY SENZORICKÉ INTEGRACE

„Porucha senzorické integrace se objevuje ve chvíli, kdy lidský mozek není schopen organizovat senzorické informace a reagovat na ně odpovídajícím způsobem.“ (Ayres, 2005)

Dle výzkumů se ukazuje, že SPD se mohou vyskytovat samostatně i jako komorbidita jiného onemocnění. (Case-Smith, 2019) Ve skupině dětí bez přítomnosti jiného primární diagnózy se četnost výskytu SPD odhaduje na 10-55 %. Jako komorbidita jiného onemocnění je výskyt SPD udáván v rozmezí 44-88 %. (Critz et al., 2015)

Mezi časté diagnózy, u kterých jsou přidružené poruchy senzorické integrace patří zejména poruchy autistického spektra (PAS) a poruchy pozornosti s hyperaktivitou (ADHD). (Mills et al., 2020) Randell et al. (2019) uvádí, že u dětí s PAS se incidence výskytu některého typu SPD pohybuje dokonce mezi 90-95 %. Výzkumy prokazují riziko rozvoje SPD u dětí, jež byly narozeny předčasně. (Machado et al., 2017; Niutanen et al., 2019)

Mimo primárních příznaků provázejících SPD a jejich vlivem na každodenní fungování se můžeme setkat u těchto dětí s přidruženými sekundárními potížemi. Ty se manifestují zejména v oblasti chování a emočního prožívání. Konkrétně se může jednat o přítomnost nízkého sebevědomí, pocitů osamělosti, frustraci. Bývají popisovány obtíže v sociálních interakcích i schopnosti učení se. (Goodman-Scott et Lambert, 2015) Můžeme se setkat až s rozvojem úzkostí či deprese. (Miller, 2012) Riziko rozvoje sekundárních poruch se ještě zvyšuje, pokud není provedena včasná diagnostika. Případně pokud jsou SPD mylně diagnostikovány, přehlédnuty či zakryty přítomností jiné primární diagnózy. (Goodman-Scott et Lambert, 2015; Husovská, 2018)



Obrázek 3 Nozologie poruch SI (Miller et al., 2012) – přeloženo

Na podkladě navržené nozologie dle Miller et al. z roku 2012 můžeme sensorické poruchy rozdělit do třech hlavních skupin, jedná se o:

- Poruchy sensorické modulace
- Poruchy sensorické diskriminace
- Smyslově motorické poruchy

Každá z nich bude představena v následujících podkapitolách.

Nutno zmínit, že SPD jsou skupinou s velice variabilním klinickým obrazem. Ve většině případů se u dítěte setkáváme s přítomností více diagnostických skupin SPD zároveň. Není výjimkou, že na úrovni jednoho ze systémů bude dítě vykazovat projevy sensorické hypersenzitivity a další smyslový systém bude naopak vykazovat známky snížené či až chybějící reakce na daný podnět. (Sher, 2016)

4.1. Poruchy sensorické modulace

Senzorická modulace má především regulační funkci. Významně souvisí s pozorností, úrovní vzrušení, úrovní aktivizace a emoční regulací. (Lane et al., 2019) Porucha sensorické modulace (z angl. Sensory Modulation Disorder – SMD) se vyznačuje obtížemi v „upravování“ sensorických informací ve smyslu jejich intenzity. Hovoříme o reaktivitě CNS na příchozí vjemy. Tato reaktivita může být dále dělena na 3 subtypy popisovaných reakcí.

Jedná se buď o reakci přehnanou, rychlou, velmi intenzivní, déle trvající oproti normě – v takovém případě hovoříme o **zvýšené reaktivitě** na daný sensorický podnět (z angl. Sensory Over Responsivity – SOR). SOR se může objevit izolovaně v rámci jednoho ze systémů (např. typicky zvýšená reaktivita na taktilní podněty) či napříč více systémy. Jedná se o reakce automatické, nevědomé. Tento typ reakce je obvykle ještě zvýšen v případě, kdy sensorický vjem přichází náhle a nečekaně. Navíc se setkáváme s tzv. sumarizačním efektem, kdy se mohou smyslové informace během dne nahromadit a k přehnané reakci dojde např. až po celém dni na základě zdánlivě nepodstatné události. Mezi emoční projevy SOR řadíme podrážděnost, náladovost či zhoršenou schopnost socializace. Jedinci se mohou snažit úzkostlivě kontrolovat a organizovat přicházející smyslové vstupy, což má vliv na jejich celkové prožívání i výkon. (Miller et al., 2007)

Opačným případem je **reaktivita snižená** (z angl. Sensory Under Responsivity – SUR) – v jejím případě je reakce na sensorický vjem chabá či až zcela chybí. Toto „nezachycení“ sensorické informace může být spojováno s přítomností apatie a letargie. Toto obvykle nemá souvislost s nepřítomností vnitřní motivace k zahájení činnosti, ale spíše s „nezachycením“ příležitostí pro zahájení akce. Běžně se u těchto jedinců setkáváme se sníženou registrací stimulů, které mohou být až nebezpečné (např. bolestivých vjemů – pády, říznutí..., extrémních teplot – příliš horké či studené). (Lonkar, 2014)

Posledním subtypem je tzv. **senzorické bažení** (z angl. Sensory Craving/Seeking – SC), které se vyznačuje dožadováním se velkého množství sensorických informací. (Borkowska, 2017) Jedinec s tímto podtypem SPD nadměrně vyhledává sensorické informace, ať už ve smyslu kvantity či jejich intenzity. Můžeme pozorovat tendence být neustále v pohybu (kvůli potřebě dostatečně nasytit vestibulární a proprioceptivní systém), neustálou potřebu doteků, ulpívání zrakem na výrazných zrakových podnětech (pohybujících se či vizuálně výrazných předmětech). Jedinci s SC si obvykle užívají velmi výrazné čichové, chuťové i sluchové vjemy. (James et al., 2011)

4.2. Poruchy senzorní diskriminace

Poruchy senzorní diskriminace (z angl. Sensory Discrimination Disorder – SDD) se manifestují obtížemi v přesném rozlišování sensorických kvalit. Objevují se obtíže s rozlišením podobnosti či odlišnosti daných vjemů. Jedinec trpící SDD si může být vědom přítomnosti stimulu, avšak není schopen generovat odpovídající adaptivní odpověď kvůli jeho nesprávné

interpretaci. Porucha může být přítomna v rámci jednoho i více sensorických systémů. (Bundy et Shelly, 2020; Case-Smith, 2019)

Schaaf a Mailloux (2015) uvádějí, že poruchou sensorické diskriminace bývá nejčastěji zasažen taktilní systém, a to v kombinaci s poruchou přítomnou na úrovni jednoho či více z dalších sensorických systémů (nejčastěji vizuálního, propioceptivního a/nebo vestibulárního).

Nesprávná diskriminace propioceptivních, vestibulárních a taktilních vjemů se u dítěte odrazí v rámci motorického výkonu. Vzhledem k tomu, že při přítomnosti poruchy může jedinec potřebovat výrazně delší čas ke zpracování sensorických vjemů, může se prodloužit i reakční čas v rámci pohybového výkonu. (Miller et al., 2007; Wood, 2020)

Obtíže s diskriminací vizuálních a auditivních kvalit zase velmi často vedou k obtížím s učením či řečovým obtížím. (Wood, 2020)

4.3. Smyslově motorické poruchy

Pro skupinu Smyslově motorických poruch (z angl. Sensory-based motor disorders – SDD) jsou charakteristické zejména obtíže s rovnováhou a koordinací pohybu. (Kolář, 2020) Jedinci trpící SDD se budou vyznačovat deficitem v motorickém plánování, řazení posloupnosti kroků v rámci pohybu, obtížemi s praxí či neschopností plynulého pohybu, přičemž všechny tyto potíže pramení ze zhoršené schopnosti diskriminace a percepce na úrovni sensorických systémů. (Jorquera-Cabrera et al., 2017) Řadíme sem **dyspraxii a posturální poruchy**. (Kolář, 2020)

Pro **posturální poruchy** je charakteristická zhoršená schopnost posturální kontroly, tzn. udržení stability těla, která může být patrná při pohybu, ale i v klidové pozici. Objevují se obtíže s koordinací pohybu vzhledem k nárokům okolního prostředí. (Schaaf et Mailloux, 2015) U jedinců s posturální poruchou můžeme pozorovat nedostatečné rovnovážné reakce, užití nižších pohybových vzorů, než by bylo odpovídající pro daný věk a též problémy s bilaterální koordinací. (Miller, 2014) U těchto jedinců se též mohou objevovat obtíže s okulomotorikou a plynulostí očních pohybů. (Mulligan et al., 2018) Předpokládá se, že posturální poruchy mají podklad zejména v obtížích při zpracování na úrovni vestibulárního a propioceptivního systému. (Schaaf et Mailloux, 2015) Vedle správné funkce vestibulárního a propioceptivního systému je pro fungování posturální kontroly důležitá i odpovídající zraková kontrola. (Jorquera-Cabrera et al., 2017)

Dyspraxie je vývojová porucha motoriky. Jsou narušeny složky motorického výkonu, včetně motorického učení. Objevují se obtíže zejména při provádění složitějších pohybových úkonů. (Kolář et al., 2011) Jsou pro ni charakteristické potíže s vytvořením plánu pohybu, řazením kroků činnosti (obtíže v sekvencích) a se samotným motorickým výstupem. Též se objevují obtíže s nápodobou pohybu. Dítě v motorickém výkonu často selhává, je pro něj těžké učit se novým pohybovým dovednostem. (Miller, 2014) Dyspraxie je spojená zejména s vnímáním tělesného schématu, taktilním a propioceptivním vnímáním a funkcí vestibulárního systému. (Kolář, 2020; Miller, 2014)

Děti trpící dyspraxií trpí četnými obtížemi v rámci každodenního života, tato porucha značně ovlivňuje školní působení i volný čas dítěte (např. zapojení do různých sportovních kroužků apod.). Dyspraxie bývá poměrně často spojena s některými dalšími poruchami učení. (O’Dea et al., 2021) Kirby (2000) uvádí, že značná část dětí s Dyspraxií vykazuje vysokou míru inteligence, což v případě neřešení jejich obtíží může vést k výraznému snížení sebevědomí a vyústit až v rozvoj úzkosti či poruch chování.

5. PROBLEMATIKA PŘEDČASNÉHO PORODU

V souvislosti s neustálým rozvojem lékařské péče se zvyšuje i počet přeživších dětí s perinatální zátěží. Problematika předčasného porodu je rozšířena celosvětově, kdy se každým rokem odhaduje počet předčasně narozených dětí na 15 milionů. (WHO, 2018) V Evropě je incidence těchto porodů udávána na 9 % novorozenců, v USA je to dokonce až 13 %. (Chvílová-Weberová et Marková, 2020) V České republice se incidence prematurity (počítáno narození před 37 g.t.) dlouhodobě pohybuje kolem 8 %. (Pařízek et al., 2018)

Trend zlepšující se zdravotní péče můžeme demonstrovat i na faktu, že jsme schopni přivádět na svět novorozence již ve velmi nízkém gestačním věku v porovnání s dřívější situací (hranice viability bude dále v textu rozebrána). V roce 1990 bylo přežití dětí narozených před 25. g.t. spíše výjimkou. Od roku 2010 přežije značná většina (95 %) dětí narozená před 28. g.t. a více než polovina dětí narozená před 25. g.t. Stále je však nutno myslet na značná rizika ohrožující předčasně narozené děti během dalšího vývoje. (Lawn et al., 2013)

Předčasně narozené děti jsou velmi křehkou skupinou populace, která vyžaduje speciální péči. Česká republika se může pyšnit špičkovými výsledky v péči o tyto novorozence. Od začátku devadesátých let, kdy u nás byla zavedena třístupňová organizace péče, je v ČR nízký výskyt novorozeneckých morbidit i nízká mortalita. (Marková, Chvílová-Weberová et al., 2020)

Porod definujeme jako těhotenství ukončené narozením živého (nebo mrtvého) dítěte. Jako **fyziologický porod** označujeme takový, který proběhne v období mezi 37.-42. gestačním týdnem, přičemž toto rozmezí je vnímáno jako nejvíce vhodné z hlediska nastavených podmínek pro matku i dítě. **Předčasný porod** definujeme jako narození dítěte před dosaženým 37. týdnem těhotenství (tzn. <37+0 g.t.). (Quinn et al., 2016; WHO, 2018)

Dle WHO (2018) rozlišujeme dle časového hlediska porod:

- **Extremně předčasný** (méně než 28+0)
- **Velmi předčasný** (28+0 až 31+6)
- **Středně až pozdně předčasný** (32+0 až 36+6)

Někteří autoři rozdělují období středně předčasného porodu od pozdně předčasného porodu následovně:

- Středně předčasný: 32+0 do 33+6
- Pozdně předčasný: 34+0 do 36+6.

V souvislosti s problematikou předčasného porodu mluvíme o tzv. **hranici viability** (neboli životaschopnosti). Touto hranicí myslíme předěl mezi obdobími, kdy je dítě ještě neschopno života mimo dělohu a obdobími, kdy je dítě již schopno samostatné existence (s různou mírou podpory a pomoci). Tato hranice je odlišně nastavena napříč různými zeměmi. V ČR je nyní oficiálně určena dokončeným 24. týdnem těhotenství (24+0). Hranice mezi předčasným porodem a potratem je upravena v zákoně č. 372/2011 Sb. Životaschopným mimo tělo matky se však stává novorozenec již od ukončeného 22. týdne, v perinatologických centrech může být se souhlasem rodičů poskytnuta péče i novorozencům ve 22. a 23. týdnu. (Marková et Chvílová-Weberová, 2020)

Dle dosaženého gestačního týdne dělíme nedonošené neboli nezralé novorozence do následujících skupin: (Marková et Chvílová-Weberová, 2020)

- **Extrémně nezralí novorozenci:** narození před 28.g.t. (může být oddělována skupina novorozenců narozených v tzv. šedé zóně – ve 22. – 25. g.t.)
- **Těžce nezralí:** 28+0 až 31+6)
- **Středně nezralí:** 32+0 až 33+6
- **Lehce nezralí:** 34+0 až 36+6

Od 37. gestačního týdne hovoříme o novorozencích zralých. Ty rozlišujeme na novorozence **hraničně zralé** (37.g.t), **zralé** (38+0–41+6) a **přenášené** (narození po 42.g.t.).

5.1.Rizikové faktory předčasného porodu

Jasná příčina předčasného porodu nebyla doposud zcela objasněna. Bylo však identifikováno několik faktorů predikujících zvýšené riziko spontánního předčasného porodu. Jako významný rizikový faktor pro vznik této skutečnosti se ukazuje zejména infekce matky (respektive placenty a/nebo plodu), rozpětí a porucha prokrvení svalstva dělohy (vícečetná těhotenství, polyhydramnion), choroby děložního hrdla, patologická placentace, odlučování placenty, stres matky, genetické vlivy, imunologický rozpor a hormonální poruchy matky či poruchu hormonální komunikace mezi plodem a matkou. Výskyt uvedených rizikových faktorů je možný jak samostatně, tak v kombinaci. Obvykle se objevují jako důsledek dlouhodobých, často subklinických procesů. (Marková et Chvílová-Weberová, 2020) Je též doložen výskyt předčasného porodu v případě vícečetných těhotenství. (Quinn, Munoz et al., 2016) WHO

(2018) uvádí jako nejčastější známé příčiny předčasného porodu již výše zmíněné infekce matky, vícečetná těhotenství a genetické vlivy. Dále uvádí jako rizikové přítomnost některých chronických onemocnění (např. diabetes a vysoký krevní tlak).

Rizikové faktory lze rozlišit na ovlivnitelné a neovlivnitelné, jejich výčet uvádím níže: (Marková et Chvilová-Weberová, 2020; Pařízek et al., 2018)

Neovlivnitelné rizikové faktory:

- Předchozí předčasný porod
- Afroamerická rasa
- Věk nižší než 18 či vyšší než 40 let
- Špatná výživa
- Nízká tělesná hmotnost před těhotenstvím
- Nízký socioekonomický status
- Operační zákroky provedené na děložním hrdle
- Anatomické nepravidelnosti dělohy
- Předčasné zkrácení a dilatace hrdla dělohy
- Nadměrně rozepjatá děloha (vícečetná těhotenství, polyhydramnion)
- Onemocnění chrupu (zánětlivá onemocnění)

Ovlivnitelné rizikové faktory:

- Kouření
- Abúzus drog
- Nedostatečná prenatální péče
- Krátký interval mezi porody
- Anemie
- Infekce močových cest
- Stres matky

Je třeba brát v potaz, že všichni novorozenci jsou v období krátce po porodu velmi křehcí a zranitelní. Je zde kritické okno několika dní, kdy všichni novorozenci potřebují velmi šetrnou péči, která je dítěti poskytována ideálně především matkou. U všech novorozenců je třeba dbát v období po porodu zejména na udržování tělesné teploty, udržování vhodných hygienických podmínek, zajištění vhodných dechových podmínek a kontrolu odpovídající

úrovně výživy (dítě je ideálně kojeno). Předčasně narozené děti mají oproti fyziologickým novorozencům vyšší riziko rozvoje některé z komplikací. (Lawn et al., 2013)

Zde je uveden výčet rizikových oblastí, které jsou spojeny s problematikou předčasného porodu (Lawn et al., 2013):

- **Obtíže s příjmem potravy** – koordinovaný proces sání a polykání se u dětí objevuje až ve 34. g.t. Předčasně narozené děti obecně potřebují podpořit schopnost příjmu potravy, hrozí u nich větší riziko aspirace.
- Jsou **náchylnější k rozvoji infekce**, navíc předčasně narozené děti se s případnou infekcí hůře vyrovnávají a hrozí tak riziko úmrtí. Většina úmrtí v souvislosti s neonatální sepsí byla zaznamenána u předčasně narozených novorozenců.
- Plíce u nedonošených dětí nejsou dostatečně vyvinuty, v alveolách je nedostatek surfaktantu. **Hrozí tak zvýšené riziko rozvoje Syndromu respirační dechové tísně** (z angl. Respiratory Distress Syndrome – RDS)
- Jako nejčastější poranění mozku u předčasně narozených dětí se objevuje intraventrikulární krvácení. Objevuje se většinou v prvních pár dnech po porodu u 1 z 5 dětí s porodní hmotností pod 2000 g. Výskyt tohoto krvácení je spojen s rizikem rozvoje RDS a hypotenze. Méně často se u nedonošených dětí může objevit hypoxické poškození mozku spojené se ztrátou bílé hmoty. (Volpe, 2009)
- Předčasně narozené děti **častěji onemocní žloutenkou**. Nedostatečně vyvinutá játra obtížněji metabolizují bilirubin. V případě onemocnění žloutenkou je **mozek dítěte vystaven vyššímu riziku**, jelikož nemají zcela dokonale vyvinutou hematoencefalickou bariéru.
- Vzácněji hrozí u velmi předčasně narozených dětí **riziko rozvoje nekrotizující enterokolitidy**. Toto riziko je až desetkrát vyšší v případě krmení umělou výživou oproti výživě mateřským mlékem. (Schanler, 2001)
- Rozvoj **retinopatie nedonošených** v důsledku abnormální proliferace krevních cév kolem sítnice oka. Riziko se zvyšuje, pokud jsou dítěti podávány příliš vysoké dávky kyslíku.
- **Anemie nedonošených**, která se často projeví ve věku několika týdnů jako důsledek zpožděné tvorby červených krvinek kvůli nezralosti kostní dřeně.

Vedle určitých komplikací, které mohou vznikat na podkladě zkráceného intrauterinního vývoje, a tedy celkové křehkosti organismu nedonošeného dítěte, je třeba brát v potaz i rizikovost prostředí, do kterého tyto děti přicházejí na svět. Okolní prostředí i samotné zacházení s těmito dětmi, které se často liší oproti situaci u fyziologických novorozenců. (Cheong et al., 2020)

Předčasně narozené děti jsou ve většině případů umístěny na neonatologické jednotky intenzivní péče (JIP). Pro toto prostředí je charakteristická řada odlišných sensorických vjemů oproti běžnému prostředí. Zmínit můžeme např. přemíru osvětlení a nečekaných (často příliš hlučných a nepříjemných) sluchových podnětů. Další položkou je řada bolestivých vjemů, kterým jsou nedonošené děti bohužel často vystaveny v nutnosti udržování stabilizovaného stavu. Jedná se o postupy nezbytné pro zachování života, avšak často bolestivé a pro dítě stresující. Mezi takové úkony řadíme např. časté odběry krve, nutnost intubačních výkonů, zavedení nasogastrické sondy či endotracheální intubace. (Cheong et al., 2020)

Jak bude zmíněno dále, řada autorů uvádí pobyt na neonatologické JIP jako jeden z faktorů rozvoje SPD u předčasně narozených dětí.

6. SOUVISLOT PREMATURITY A PORUCH SENZORICKÉ INTEGRACE

„Stále více se zjišťuje, že předčasně narozené děti jsou vystaveny daleko větší a dlouhodobější zátěži než jejich vrstevníci, nejenom intrauterinně, ale rovněž během dětství, adolescence až do dospělosti“ (Marková et Chvilová-Weberová, 2020)

Prenatální fáze je zcela zásadní a ve velké míře může ovlivnit nastavení vývoje jedince během celého života. Plod v děloze získává taktilní i pohybové stimuly z plodové vody a plodových obalů. Zároveň je dělohou udržována správná, vývojově odpovídající flekční postura plodu a děloha současně dítěti poskytuje vjem těsně ohraničeného prostoru. Plodu je poskytována stimulace tlumenými sensorickými vjemy. Motorickému vývoji dítěte napomáhá nízká úroveň působení gravitace a pohyb v kapalném prostředí. Prenatální vývoj dítěte má svou jasnou posloupnost, kdy v každé fázi se rozvíjí jiná důležitá oblast. Můžeme tedy předpokládat, že předčasný porod je zároveň spojen s nedokončením některé vývojové fáze, což obecně vede k problému. (Marková et Chvilová Weberová, 2020)

„Sensorická integrace začíná již v děloze, kdy mozek plodu vnímá pohyby matčina těla.“ (Ayres, 2005, přeloženo)

Start do života u předčasně narozených dětí obvykle nebývá snadný. Stejně tak jejich další vývoj bývá nezdědka ohrožen různými komplikacemi, přičemž obvykle platí, že čím dřívější příchod na svět, tím více komplikací se může vyskytnout. Z řady studií vyplývá, že právě nízký gestační věk a s tím spojený následný dlouhý pobyt na neonatologických jednotkách intenzivní péče, kam jsou předčasně narozené děti téměř vždy umístěny, se ukazují jako výrazné rizikové faktory pro rozvoj poruch sensorické integrace. (Crozier et al., 2016)

Výše zmíněný, ve většině případů nevyhnutelný, pobyt na neonatologických jednotkách intenzivní péče v mnoha ohledech vytváří odlišné podmínky oproti těm, do kterých přichází na svět fyziologičtí novorozenci, přičemž nevypělý a neorganizovaný CNS není zatím dostatečně připraven na zpracování výrazné míry stimulů, které toto prostředí často přináší. V tomto prostředí může docházet např. k přestimulování některého ze sensorických systémů (typicky se přemíra podnětů týká sluchového, vizuálního a taktilního systému). Podněty pro vestibulární systém naopak často chybí. Nutno také zmínit, že tyto děti jsou častokrát ihned po porodu vystavovány různým bolestivým zkušenostem (např. časté odběry krve, nutnost intubace apod.), což zvyšuje jejich úroveň stresu. Předčasně narozené děti bývají obecně více náchylné k problémům v oblasti kognitivních i jazykových schopností, motoriky, pozornosti, chování a

vzniku neurologických obtíží. Je u nich potvrzeno riziko vzniku poruch sensorické integrace (Crozier et al., 2016; Lecuona et al., 2017)

Spojitosť prematurity a rozvoje poruch sensorické integrace je doložená v literatúre. Objevujú sa výskumy dokladajúce výskyt odchýlek v rámci sensorického procesovania jak časne po narodení, tak i během ďalšieho vývoje.

Výskumy ukazujú i pretrvávajúci SPD u detí predškolského veku. Ve studii od Croziera et al. (2016), do ktorej bolo zahrnuto 160 detí predškolského veku, jež byly narozeny velmi předčasne (32.g.t či dříve), se ukázalo, že téměř polovina z nich (46 %) vykazovala odchylky v rámci sensorického procesovania, pričomž u 28 % z nich šlo na základe zhodnocení Short Sensory Profile o jasnou poruchu sensorické integrace, u 18 % o suspektní rozvoj poruchy. Z této studie též vyplynulo, že zásadním rizikovým faktorem pro rozvoj SPD je nízký gestační věk a dlouhý pobyt na neonatologické JIP.

Ze systematického přehledu studií z let 2005-2015, který se zabýval sensorickým zpracováním u nedonošených dětí ve věku 0-9 let vyplývá souvislost prematurity a rozvoje poruch sensorické integrace. Autoři též dokládají fakt, že potíže v sensorickém procesování negativně ovlivňují vývoj v dalších oblastech dítěte. Nízký gestační věk se na základe zahrnutých studií opět ukázal jakožto rizikový faktor. Jako další rizikové faktory zde byly uvedeny mužské pohlaví a léze bílé hmoty mozku. (Machado et al., 2017)

Systematický přehled studií od autorů Niutanen et al. (2019), kam bylo zahrnuto 27 pečlivě vybraných studií zabývajících se odchýlkami v sensorickém zpracování u předčasne narozených dětí ve věkovém rozpětí dětí od 7 měsíců věku do 9 let též potvrzuje zvýšené riziko rozvoje SPD u dětí s perinatální zátěží, a to napříč celým výše uvedeným věkovým rozpětím. Více než polovina (50 %) zahrnutých studií přitom byla publikována mezi lety 2016-2018.

Za zmínku též stojí studie od autorů You et al. (2019), kteří v rámci studie, mimo jiné, hodnotili úroveň sensorické integrace u lehce nedonošených dětí (narozených v 34+0.-36+6.g.t). I u těchto dětí se prokázaly odchylky v procesu sensorické integrace v porovnání s kontrolní skupinou novorozenců s fyziologickým termínem porodu. Na základe tohoto poznatku tedy můžeme usuzovat, že rozvojem SPD jsou ohroženy děti v celém spektru prematurity a i lehce nedonošeným dětem by proto během dalšího vývoje měla být věnována speciální pozornost. Zajímavým údajem (Chvilová-Weberová, Marková et al., 2020) též je, že

u lehce nedonošených dětí byla již v předškolním věku evidována o 10-13% vyšší potřeba specifického vzdělávacího přístupu ve srovnání s donošenými dětmi.

7. ÚLOHA SENZORICKÉ INTEGRACE V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU

Z výzkumů vyplývá, že během prvních zhruba tří let života je lidský mozek schopen tvořit až 1000 neurálních spojení za sekundu. Toto období je tedy kritickým prostorem pro poskytování vhodných příležitostí k rozvoji dítěte. V případě dětí, jež přišly na svět předčasně, je proto nutno dbát na to, aby jim byla adekvátní sensorická stimulace poskytována již během co možná nejranější vývojové fáze. (Lecuona et al., 2017)

Prvních sedm let života je velmi důležitých pro postupný rozvoj senzomotorických funkcí. Dítě se v tomto období rozvíjí především skrze sensorické zkušenosti, na které musí vytvářet nové adaptační odpovědi. Jejich úroveň se přitom během vývoje neustále zdokonaluje. Tento proces vývoje je neuvědomělý, kontinuální a měl by probíhat v očekávaných posloupnostech, přičemž úspěšné prožití senzomotorické fáze je předpokladem pro budování složitějších adaptačních odpovědí ve starším věku. (Kolář et al., 2020; Lecuona et al., 2017) Ayres tuto fázi označovala obdobím senzomotorického vývoje.

Poruchy sensorické integrace znemožňují dítěti prožívat smyslové zkušenosti v odpovídající kvalitě či kvantitě. To se ve většině případů odrazí v rámci celkového vývoje. Je důležité si uvědomit, že funkční sensorická integrace má zásadní vliv na schopnost procesu učení se. V rámci běžných denních činností se u dětí trpících SPD může vyskytnout řada obtíží. (Isbell et Isbell, 2007)

Níže uvádím možné projevy SPD u dítěte předškolního věku dle Isbell et Isbell (2007):

- Koordinační obtíže
- Obtíže v rámci všedních denních činností (konkrétně např. zavazování tkaniček, knoflíků, manipulace se zipem, obtíže s příjmem potravy...)
- Kolísavá míra pozornosti, neschopnost soustředit se během činnosti
- Problémy v rámci předškolní přípravy: obtíže s grafomotorikou, obtížná manipulace s nůžkami
- Nízké sebevědomí
- Přecitlivělost na hmatové podněty (tzn. dítě má obtíž při kontaktu s neznámými materiály, straní se kolektivu kvůli strachu z nečekaných doteků od vrstevníků, preferuje pouze určitý typ oblečení apod.)
- Přecitlivělost na sluchové podněty (obtíže se zapojením ve větším kolektivu)

- Neobvykle nízká nebo vysoká míra aktivity (dítě se zdá „líné“, bez zájmu nebo je naopak příliš akční, neschopno vydržet u statické činnosti)

Efektivní senzorycké zpracování ovlivňuje nejen vývoj motorických dovedností, ale její úroveň se odráží též v emoční i sociální složce jedince. U dětí s SPD můžeme pozorovat odchylky v rámci emočního prožívání i zapojení do kolektivu mezi jejich vrstevníky. (...) Oliviera a Reis (2020) se v rámci svého výzkumu zabývali spojitostí SPD a odchylek v chování u dětí ve věku 3-5 let. Na základě tohoto výzkumu se ukázalo, že děti trpící SPD vykazují ve značné většině případů i obtíže v chování a sociální participaci, které jim znesnadňují zapojení v kolektivu v rámci mateřských škol. Autoři na základě tohoto faktu zdůrazňují důležitost včasného záchytu poruch senzorycké integrace pro zahájení časné intervence, která má fungovat i jako prevence rozvoje poruch chování u těchto dětí.

Nástup do školního prostředí s sebou přináší celou řadu výzev. Na dítě jsou zde kladeny požadavky na vyšší funkční výkon, zároveň toto prostředí přináší celou řadu nových senzoryckých podnětů. V případě, kdy dítě není schopno adekvátně zpracovat přicházející smyslové vjemy, je negativně ovlivněna i jeho schopnost učení se. (Benson et al., 2018) Ukazuje se, že u dětí školního věku se četnost výskytu SPD pohybuje mezi 5-16 %. Přítomnost odchylky v rámci smyslového zpracování ovlivňuje každodenní život těchto dětí. (May-Benson et al., 2018)

Odpovídající úroveň senzoryckého zpracování na úrovni vestibulárního, propioceptivního a taktilního systému je nezbytná pro správné vnímání těla, bilaterální koordinaci, motorické plánování, udržení pozornosti a emoční stabilitu. Funkce těchto třech základních senzoryckých systémů společně se správnou funkcí vizuálního systému je nezbytná pro koordinaci oko-ruka, vizuální percepci a schopnost cílené aktivity. Propojení sluchového systému s vestibulárním vnímáním je zcela zásadní pro schopnost řeči a učení se jazyka. (Ayres, 2005)

Pokud je dítě schopno funkční senzorycké integrace na úrovni všech systémů, může lépe ovlivnit svůj motorický, emoční i sociální výstup. Senzorycká integrace ovlivňuje schopnost udržení pozornosti a schopnost seberegulace. V případě funkčního procesu SI je dítě schopno snadněji zpracovávat nové informace v rámci výuky, může rozvíjet své abstraktní myšlení a schopnost rozhodovat se. (Ayres, 2005)

Goodman-Scott a Lambert (2015) uvádí několik problémových bodů, s kterými se může dítě s SPD v rámci školního prostředí potýkat. Obecně se u těchto dětí můžeme setkat se ztíženou schopností adaptace na různé změny, obtížněji se zapojují do nových a nepředvídatelných činností, které mohou ostatní děti vnímat jako vítanou změnu a výzvu. Problémem mohou být větší kolektivy – ty představují pro sensoricky citlivé dítě řadu nepředvídatelných doteků od jejich vrstevníků či nadměrnou míru hluku, kterou obtížně snáší. Obava z doteků při hypersenzitivitě taktilního systému se může dále projevovat např. obtížemi v kontaktu s různými neznámými materiály v rámci výtvarné výchovy. O přestávce může dítě s SPD sedět stranou na lavičce, zatímco si ostatní děti hrají na hřišti, jelikož prostředí dětského hřiště opět přináší řadu nepředvídatelných situací, klade nároky na motorický výkon a pro citlivé dítě může představovat řadu příliš intenzivních vestibulárních i propioceptivních vjemů. Stejně tak tomu může být v rámci hodin tělesné výchovy, kde děti obecně musí zvládat aktivity s vyššími nároky na motorický výkon (míčové hry, aktivity s nároky na bilaterální koordinaci...). Dítě s SPD může být v takových situacích často vystavováno pocitům neúspěchu, což negativně působí na jeho sebevědomí.

Jak již bylo zmíněno, započetí školní docházky s sebou přináší nejen řadu výzev, ale i řadu zcela nových dovedností, které si dítě musí osvojit. Přičemž platí, že dobře vyvinuté senzomotorické komponenty fungují jako prerekvizita pro učení nových dovedností. (Kranowitz et Newman, 2010)

Ukazuje se, že značná část dětí vykazujících obtíže v rámci sensorického zpracování mívá obtíže i v rámci grafomotoriky. Schopnost psaní je velmi komplexní dovednost, jejímž předpokladem je funkční sensorické zpracování. (Keller, 2001) Grafomotorika je velmi komplexní činnost. Pro schopnost naučit se psát je potřebná řada kroků. Dítě musí být schopno sedět v klidu na židli, což klade značné nároky na rovnováhu a posturální kontrolu. Pro schopnost adekvátního úchopu psacího náčiní je nezbytná správná funkce na úrovni taktilního vnímání. Pro zkoordinování samotného psaní (jedna ruka píše, druhá přidržuje papír) je důležitá vyhraněná lateralita a schopnost bilaterální koordinace. Aby bylo dítě schopno psát v řádku, musí zvládat správný přechod přes středovou osu, přičemž je v rámci celého výkonu nezbytná funkční úroveň vizuálního zpracování, koordinace oko-ruka a dobré motorické plánování. (Kranowitz et Newman, 2010; Piller et Torrez, 2018) Častým problémem při nácvičku psaní bývají obtíže v rámci propioceptivního zpracování, kdy u těchto dětí můžeme pozorovat křečovitý úchop a velký přítlak na psací potřebu. (Keller, 2001)

8. VYŠETŘENÍ PORUCH SENZORICKÉ INTEGRACE V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU

Hodnocení poruch sensorické integrace je proces zahrnující využití standardizovaných testů, sensorických dotazníků i klinickou observaci. (Jorquera-Cabrera et al., 2017) Důležitým bodem celého procesu je vnímání dítěte a jeho rodiny v kontextu každodenního života, zaměření na jejich potřeby a přání. Značné množství informací můžeme získat rozhovorem. Roli zde hraje též multioborová spolupráce. Zejména vhodná u předškolních a školních dětí potom může být navázání komunikace s učiteli dítěte. (Case-Smith, 2019)

Standardizované hodnotící nástroje, zejména ty, jež jsou standardizovány na konkrétní populaci, poskytují objektivní a ověřené zhodnocení úrovně sensorického zpracování. Důležité je dbát na jejich vysokou reliabilitu a validitu a zvážit vhodnost jejich využití u konkrétního jedince. Výhodou je jejich jasná administrace a možnost porovnání výsledků s normativním vzorkem. Systematické využívání údajů získaných pomocí vyšetření může být cenným podkladem pro nastavení terapie a hodnocení její efektivity. (Mailloux et al., 2018)

Senzorické dotazníky jsou určené pro vyplnění rodičem (případně opatrovníkem) dítěte nebo učitelem (případně jinou osobou, která je s dítětem v užším kontaktu). Poskytují informace o chování dítěte v domácím či školním prostředí. (Jorquera-Cabrera et al., 2017)

Klinická observace může mít formu strukturovanou či nestrukturovanou. **Nestrukturované pozorování** může terapeutovi zprostředkovat cenné informace o chování dítěte. Terapeut pozoruje chování v rámci terapeutické místnosti, případně i v rámci jeho běžného prostředí (domácí prostředí, školní třída apod.). Na základě nestrukturované klinické observace můžeme pozorovat projevy SPD v rámci každodenního života. Často využívána je též **klinická observace strukturovaná**, kdy se zaměřujeme na pozorování předem specifikovaných oblastí. Díky tomu můžeme sledovat projevy nervového systému a dávat je do kontextu sensorické integrace. Strukturovaná klinická observace je vhodným doplněním standardizovaných testů. (Ayres, 2005; Case-Smith, 2019)

Ayres definovala několik oblastí, jejichž kvalitativní pozorování je vhodné zařadit pro zhodnocení úrovně SI. V rámci strukturované observace zařazujeme pozorování zejména v těchto položkách: úroveň svalového tonu, křížení středové osy těla, zkouška extenze v pronaci a flexe v supinaci, rovnovážné reakce, sekvenční doteky prstů. (Case-Smith, 2019)

Na základě systematického přehledu studií z let 2004-2015 zabývajících se hodnocením SPD u dětí mezi 3-11 lety, který provedli Jorquera-Cabrera et al. (2017), se ukázaly jako tři nejvyužívanější hodnotící nástroje u této skupiny Sensory Integration and Praxis Test (SIPT) a

senzorické dotazníky Sensory Processing Measure (SPM) a Sensory Profile (SP). Tyto hodnotící nástroje zde postupně představím.

Sensory Integration and Praxis Test (SIPT) je dodnes považován za „zlatý diagnostický standard“ v hodnocení poruch senzorické integrace. Sestává ze 17 subtestů hodnotících 4 kategorie: (1) taktilně-kinestetické funkce; (2) vestibulární a propioceptivní vnímání; (3) praxi, bilaterální integraci, sekvence; (4) vizuomotorické funkce. SIPT je určen pro děti ve věku 4-8 let. (Jorquera-Cabrera et al., 2017; Krivošíková, 2012) Za výhodu testu můžeme zcela jistě považovat jeho komplexnost a prokázanou vysokou reliabilitu i validitu. Naopak mezi nevýhody užití tohoto testu lze uvést fakt, že tento test smí vykonávat pouze speciálně vyškolení odborníci, přičemž toto školení a poté i samotná administrace testu je poměrně nákladná a nemusí tak být vždy zcela dostupná v běžné praxi. Administrace testu je též časově náročná. (Jorquera-Cabrera et al., 2017) Pro doplnění uvádím, že původním testem pro hodnocení smyslového vnímání byl **Southern California Sensory Integration Test (SCIST)**, přičemž SIPT je vlastně jeho revidovanou a nově standardizovanou verzí. (Mailloux et al., 2018)

EASI

V návaznosti na SIPT bych zde ráda uvedla nově vytvořený hodnotící nástroj Evaluation in Ayres Sensory Integration (EASI). Účelem EASI je poskytnout ergoterapeutům mezinárodně standardizovaný hodnotící nástroj, který umožní komplexní a spolehlivé zhodnocení úrovně senzorického zpracování. EASI má být v porovnání se SIPT snadno elektronicky přístupný a cenově dostupný. Je určen pro děti ve věku 3-12 let, tedy umožňuje otestování dětí v širším věkovém spektru. Důležité je, že byl EASI vytvořen v souladu s hlavními principy terapie SI dle Ayres. (CLASI, 2022; Mailloux et al., 2018) Do sběru normativních dat byla zapojena i Česká republika. Vývoj testu byl zpomalen oproti původnímu plánu kvůli pandemii COVID-19, avšak měl by být pro terapeutů dostupný během tohoto roku. (CLASI, 2022)

Dalším standardizovaným testem, který můžeme využít v hodnocení SPD u dětí v předškolním věku je **The Miller Assessment for Preschoolers (MAP)**. Jedná se o hodnotící nástroj pro děti ve věku 2 roky a 9 měsíců až 5 let a 8 měsíců, zahrnuje zhodnocení oblasti chování, motorického i kognitivního výkonu. Může být využit jako alternativa SIPT, jelikož je méně náročný na administraci a k jeho provedení není nutné být certifikovaným odborníkem.

SPM je standardizovaný sensorický dotazník, jež je vyplňován rodiči či učiteli. Je vytvořena verze pro děti ve věku 2-5 (SPM-P) let a děti ve věku 5-12 let. Vyhodnocením dotazníku získáme informace o úrovni sensorické modulace v rámci pěti sensorických systémů (vizuálního, sluchového, hmatového, proprioceptivního a vestibulárního) a dále zhodnocení praxe a sociální participace. V rámci skóre jednotlivých oblastí i v celkovém testovém skóre může být jedinec dle získaných bodů zařazen do kategorie typického zpracování smyslových informací, pravděpodobné odchylky v rámci sensorického zpracování či jednoznačné odchylky v rámci sensorického zpracování. (Pearson, 2022)

Může být administrován dle potřeby ve třech dotazníkových formách:

- Home Form – je vyplňována rodičem či opatrovníkem dítěte
- Main Classroom Form – je vyplňována třídním učitelem dítěte
- School Environments Form – je vyplňována dalším zaměstnancem školy, který přichází do styku s dítětem

Výhodou je jeho rychlá administrace (15-20 minut) a poskytnutí informací o sensorických obtížích dítěte v rámci jeho běžného prostředí.

Senzorický profil (z angl. Sensory profile – SP) je založen na modelu sensorického zpracování dle Dunn. Jedná se o standardizovaný sensorický dotazník, který poskytne informace o úrovni sensorické modulace. Otázky jsou rozděleny do sekcí zaměřených na zhodnocení jednotlivých sensorických systémů. Využívá se ke zhodnocení sensorické modulace u dětí ve věku 3-12 let.

- Sensory profile for children – obsahuje 125 položek
- Short sensory profile (SSP) – zkrácená verze obsahující 36 položek
- Teacher sensory profile questionnaire – SP vyplňovaný učitelem dítěte

SP je založen na modelu sensorického zpracování dle Dunn. Tento model je založený na neurologickém prahu pro detekci smyslového vjemu (který může být buď nízký nebo vysoký) a na behaviorální odpovědi. Dělí sensorické zpracování do čtyř kvadrantů: (Metz et al., 2019)

- Levý horní kvadrant – kombinace vysokého neurologického prahu a pasivní odpovědi v chování, jedná se o tzv. sníženou registraci
- Pravý horní kvadrant – kombinace vysokého neurologického prahu a aktivní odpovědi – jde o dítě, které aktivně vyhledává sensorické stimuly (tzv. sensory seeker)

- Levý dolní kvadrant – kombinace nízkého neurologického prahu a pasivní odpovědi – jedná se o sensoricky senzitivního jedince
- Pravý dolní kvadrant – kombinace nízkého neurologického prahu a aktivní odpovědi – jedná se o jedince s vyhýbavým chováním (tzv. sensory avoider).

Mezi další sensorické dotazníky využitelné u dětí v předškolním věku můžeme zařadit **The Sensory Experience Questionnaire 3.0 (SEQ-3.0)** – určený pro děti ve věku 2-12 let a **Sensory Sensitivity Questionnaire-Revised**. Oba tyto dotazníky jsou určené primárně pro děti s PAS. (Ausderau et al., 2013; Jorquera-Cabrera et al., 2017)

V rámci systematického přehledu studií autorů Niutanen et al. (2019), do kterého bylo zahrnuto 27 studií zabývajících sensorickým zpracováním u předčasně narozených dětí do věku 9 let a 7 měsíců bylo zjištěno využití těchto vyšetřovacích nástrojů:

- SIPT
- Test of Sensory Functions In Infants (TFSI)
- Miller Assessment for Preschoolers (MAPs)
- Infant/Toddler Sensory Profile
- Sensory Profile/Short Sensory Profile

Pro vyšetření dětí s SPD se dají využít i další hodnotící nástroje. Níže uvedené testovací baterie jsou též využitelné u dětí předškolního věku, primárně se však zaměřují na zhodnocení jedné konkrétní oblasti (úrovně motorického výkonu či vizuální funkce). (Jorquera-Cabrera et al., 2018)

- Bruininks-Orestry Test of Motor Proficiency
- Movement Assessment Battery for Children 2 (MABC-2)
- Battelle Developmental Inventory
- Peabody Developmental Motor Scales
- Test of Visual Motor Skills
- Developmental Test of Visual Perception
- Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration
- Test of Visual Perceptual Skills
- Motor-Free Visual Perception Test

9. PRAKTICKÁ ČÁST

9.1. Cíl práce

Má diplomová práce se zabývá problematikou poruch sensorické integrace u dětí s perinatální zátěží a jejich manifestací v předškolním věku.

Hlavním cílem praktické části je navržení vyšetřovacího protokolu vhodného k ergoterapeutickému screeningu poruch sensorické integrace u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku a pilotní vyzkoušení tohoto protokolu u šesti pacientů. Výstupem z praktické části je šest redukovaných kazuistik. Každá kazuistika obsahuje základní anamnestické údaje a poté je jejich hlavní část věnována zhodnocení sensorického zpracování na základě vyšetření sensorickým dotazníkem SPM a testem SOSI-M.

Dílním cílem a důležitou součástí každé kazuistiky je ergoterapeutická zpráva shrnující výsledky provedeného vyšetření, včetně individuálně sestavených doporučení. Zpráva je psána primárně pro rodiče, případně další odborníky (především učitele) a měla by poskytnout srozumitelný obraz o úrovni sensorického procesování daného dítěte.

V rámci praktické části práce jsem si definovala následující výzkumné otázky:

1. Jaká by měla být podoba funkčního a v praxi snadno využitelného ergoterapeutického screeningového nástroje pro spolehlivé zachycení SPD u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku?
2. Poskytne sestavený navržený vyšetřovací protokol výsledky o úrovni sensorického zpracování, které jsou vhodným podkladem pro případnou ergoterapeutickou intervenci?

9.2. Metodologie práce

V rámci práce jsem se zabývala sestavením vyšetřovacího protokolu určeného pro ergoterapeutický screening poruch sensorické integrace u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku. Následně jsem provedla jeho pilotní otestování.

Původním plánem bylo provedení kvantitativního výzkumu na vzorku minimálně dvaceti pacientů. Původní sestavený vyšetřovací protokol byl tvořen ze subtestů SIPT – zde bylo v plánu využít testy na zhodnocení základních pilířů sensorického vnímání – hmatu: pomocí subtestů Finger Identification a Localization Tactile Stimuli, propriocepce: za pomoci subtestů Kinesthesia, Postural Praxis a vestibulárních funkcí: subtesty Postrotatory nystagmus a Standing, Walking, Balance test. Vyšetření mělo být dále doplněno podklady ze sensorického dotazníku SPM a standardizovaným testem hodnotícím motorickou koordinaci (MABC-2). V

tomto případě se sestavený vyšetřovací protokol neukázal jako funkční pro běžnou praxi, zejména z hlediska časové náročnosti i komplikacím v rámci administrace některých jeho částí, jak je dále rozebíráno v diskuzi. Též otestování uvedeného množství pacientů se z časových důvodů ukázalo jako nereálné, proto byl design výzkumu diplomové práce změněn. Došlo jak k upravení vyšetřovacího protokolu, tak k nastavení nového záměru práce.

V rámci práce byl sestaven vyšetřovací protokol určený pro ergoterapeutický screening poruch sensorické integrace u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku. Vyšetřovací protokol je tvořen sensorickým dotazníkem určeným k vyšetření sensorické modulace – Sensory Processing Measure (SPM) a testem Structured Observation of Sensory Integration-Motor (SOSI-M) hodnotícím úroveň motorického výkonu (funkci vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly).

Jako pacienti pro pilotní otestování vyšetřovacího protokolu byly vybírány děti ve věku 5,00-6,99 let, jež byly narozeny předčasně (v rozmezí od 25 g.t–36 g.t.). Věkové rozmezí počítá i s tím, že část nedonošených dětí nastupuje do školy s odkladem. Podmínkou bylo, že dítě aktuálně navštěvuje mateřskou školu. Zároveň se jednalo o děti bez přítomnosti další výrazné závažné komorbidity, která by případně mohla ovlivnit výsledky testování (např. dětská mozková obrna, těžká sluchová vada apod.).

Pro získání pacientů pro mou diplomovou práci byla oslovena následující zařízení: Centrum dětské ergoterapie Play SI, Centrum komplexní péče pro děti s perinatální zátěží při VFN a Centrum komplexní péče pro děti s poruchami vývoje a jejich rodiny při FN Motol, Jedná se o zařízení zabývající se péčí o děti s perinatální zátěží. Byl zde vždy navázán kontakt s ergoterapeutem či lékařem, který mi pomohl se zprostředkováním kontaktu na rodiny pacientů. Samotný sběr dat následně probíhal v rámci těchto zařízení.

Zákonný zástupce dítěte byl vždy obeznámen o postupu a cílech diplomové práce, byl mu poskytnut průvodní dopis a stvrdil svůj souhlas s účastí na tvorbě diplomové práce podpisem informovaného souhlasu, včetně poučení o možnosti z účasti na tvorbě DP kdykoliv odstoupit.

Sběr dat konečným sestaveným vyšetřovacím protokolem probíhal v období od prosince 2022 do března 2022. Samotné testování probíhalo bez přítomnosti rodičů. Od rodičů byly zjištěny základní anamnestické údaje a rodič byl následně požádán o vyplnění sensorického dotazníku SPM. Při celkovém průběhu testování i administraci dat jsem nad sebou měla

supervizi zkušených ergoterapeutek kompetentních k provádění uvedených testovacích metod a vyškolených v metodě Sensorické integrace.

Pro orientaci v kazuistikách zde uvádím jejich strukturu. Každá z nich obsahuje:

- základní anamnestické údaje
- tabulku s výsledky SPM a jejich následnou interpretaci
- tabulku s výsledky SOSI-M a jejich následnou interpretaci
- závěr z vyšetření
- Ergoterapeutickou zprávu pro rodiče dítěte

V rámci sensorického dotazníku SPM a SOSI-M jsem pro větší přehlednost pracovala s barevným rozlišením výsledků.

V rámci SPM je barevné zvýraznění použito následujícím způsobem:

- **zeleně** jsou položky, v nichž nebyla v rámci SPM zachycena odchylka, úroveň sensorické modulace v rámci jednotlivých položek či celkového skóre je u daného dítěte v normě
- **žlutě** jsou uvedeny dílčí položky či celkové skóre s přítomností pravděpodobné odchylky; tedy u daného dítěte můžeme předpokládat některé obtíže či náchylnost k jejich manifestaci v rámci dané kategorie
- **červeně** jsou položky s jasně zachycenou odchylkou sensorického zpracování, u dítěte v takovém případě očekáváme přítomnost obtíží na úrovni dílčí položky či celkového skóre

U interpretace SOSI-M je opět využito barevné zvýraznění následujícím způsobem:

- **zeleně** položky, v nichž nebyla v rámci testu zachycena přítomnost odchylky. Dítě se svým výkonem pohybuje nad 25. percentilem
- **žlutě** jsou uvedeny položky, kde se dítě svým výkonem pohybuje v rozmezí 16.-24. percentilu, tato oblast však není vnímána jako přítomnost odchylky
- **červeně** jsou položky, v rámci kterých se dítě umístilo pod 15. percentilem. Takový výsledek je v rámci testu považován za odchylku

9.3. Představení vyšetřovacího protokolu

Zde uvádím představení vyšetřovacích nástrojů, z jejichž podkladu jsem vycházela při sestavení vyšetřovacího protokolu pro screening SPD v rámci mé diplomové práce.

SPM

SPM je standardizovaný sensorický dotazník určený pro děti ve věku 5-12 let. Jeho původní standardizace byla provedena na reprezentativním vzorku populace USA čítající 1051 dětí. Doplnující data byla získána na základě vzorku 345 dětí. Dotazník SPM je dostupný ve třech provedeních, pro účely diplomové práce byla využita tzv. domácí forma (z angl. Home Form), která je vyplňována rodiči dítěte. Dotazník poskytuje informace o úrovni sensorické modulace v následujících oblastech: (AbilityLab, 2022)

- sociální začlenění
- zrakové vnímání
- sluchové vnímání
- hmatové vnímání
- vnímání těla
- rovnováha a pohyb
- myšlení a plánování

Rodiče zaznamenávají své odpovědi ohledně chování dítěte v běžném prostředí v kontextu každodenního života. Výkon dítěte se posuzuje za období minimálně jednoho uplynulého měsíce, tedy zachycuje chování dítěte v průběhu času, nikoliv v pouze v konkrétním okamžiku. Každá položka je skórována dle čtyřbodové Likertovy škály. Rodič zaznamenává u jednotlivých otázek z dotazníku, zda je chování u dítěte přítomno: *nikdy*, *příležitostně*, *často* nebo *vždy*. Dotazník obsahuje 75 položek pokrývajících výše zmíněné oblasti. Vyplnění dotazníku rodičem trvá obvykle cca 20 minut. Následné vyhodnocení výsledků terapeutem poté zabere cca 10 minut. (Miller et Henry, 2009)

Vyhodnocením získáme skóre pro každou z položek a také celkové skóre, do kterého jsou navíc započítány i položky hodnotící chuť a čich, které nemají svou vlastní kategorii. Platí, že čím vyšší je hrubé skóre, tím spíše bude zaznamenána přítomnost odchylky v procesu sensorické modulace. Hrubé skóre je převáděno na standardní skóre, T-skóre a percentily. Mohou vyjít tři typy výsledku pro jednotlivé oblasti i jako výsledné celkové skóre:

- bez odchylky (typická úroveň sensorické modulace) - tzn. jedinec svou úrovní sensorického zpracování odpovídá normě, není odlišnost od vrstevníků
- s přítomností pravděpodobné odchylky - tzn. u dítěte můžeme očekávat přítomnost mírných až vážnějších odchylek v rámci sensorického zpracování
- s přítomností odchylky - tzn. očekáváme přítomnost obtíží v sensorickém zpracování, které budou mít pravděpodobně značný vliv na každodenní život dítěte

Jak uvádí Miller a Henry (2009), využívání sensorických dotazníků – a konkrétně dotazníku SPM – je vhodné jako doplnění informací získaných pomocí dalších vyšetřovacích nástrojů, pro poskytnutí základních informací při úvodním terapeutickém setkání, ale i jako podklad pro zhodnocení efektivity terapie či zachycení vývoje stavu pacienta po delším časovém období, kdy je vhodné dřívější výsledky porovnat. Přímou též navrhuji použití SPM při realizaci výzkumu.

SOSI-M

SOSI-M je standardizovaný test hodnotící úroveň motorického výkonu ve spojitosti s úrovní sensorického zpracování (hodnotí funkci vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly). Jedná se o standardizovaný hodnotící nástroj určený pro děti ve věku 5-14 let. Jeho vývoj byl založen na konceptu klinické observace dle Jean Ayres. Jednou z jeho stěžejních výhod tedy je, že plní věrnost původním principům přístupu Sensorické integrace dle Jean Ayers (ASI). Jedná se o test standardizovaný na národní populaci USA s probíhajícími pilotními studiiemi v minimálně šesti dalších zemích. Standardizace dat proběhla na vzorku 1000 dětí ve věku 5-14 let. Test se prokazuje vysokou reliabilitou i validitou. (Blanche et al., 2021)

SOSI-M obsahuje celkem 32 testových úkolů, které jsou rozdělené do 14 testovaných oblastí. Počet položek, které jsou administrovány u konkrétního dítěte závisí na jeho věkové kategorii. Test je navržen tak, aby umožnil terapeutům identifikovat problémové oblasti v rámci motorického výkonu, které mají původ v sensorickém zpracování. Administrace se pohybuje v rozmezí 20-40 minut, následné vyhodnocení výsledků zabere cca 10-15 minut. (Blanche et al., 2021)

Test je určen primárně pro ergoterapeuty, fyzioterapeuty a další odborníky pracující s dětskou klientelou, jež potřebují validní a reliabilní nástroj pro zhodnocení úrovně motorického výkonu v kontextu úrovně sensorického zpracování. Mělo by se však vždy jednat

o odborníky, jež mají dostatečné znalosti ohledně typického průběhu smyslového i motorického vývoje a zkušenosti s hodnocením těchto domén u dětské klientely. Společně s testem je dodávána testovací sada obsahující veškeré potřebné komponenty pro testování. Test je aktuálně dostupný v anglickém a španělském jazyce. (Blanche et al., 2021)

Společně s testem SOSI-M byl vyvinut i kvalitativní hodnotící nástroj Comprehensive Observations of Proprioception (COP-R), který poskytuje další informace o proprioceptivním zpracování dítěte. COP-R sestává z 18 hodnocených položek, zachycuje behaviorální i motorický výkon pramenící z úrovně proprioceptivního vnímání. (Blanche et al., 2021)

V rámci mé diplomové práce využívám pro sestavený vyšetřovací protokol vhodný ke screeningu SPD u dětí s perinatální zátěží SOSI-M. Testované položky včetně nároků na motorický výkon, jež jsou v rámci dané položky testovány, uvádím pro přehlednost v tabulce níže.

Soupis testových položek SOSI-M a nároků na provedení výkonu	
Název testové položky	Komponenty testované v rámci položky
Rombergova zkouška	
1. Romberg – otevřené oči	Posturální kontrola
2. Romberg – zavřené oči	Posturální kontrola Vestibulární systém Proprioceptivní systém
3. Romberg – stoj na měkkém povrchu s otevřenými očima	Posturální kontrola
4. Romberg – stoj na měkkém povrchu se zavřenými očima	Posturální kontrola Vestibulární systém
Stoj pata-špička	
5. Stoj pata-špička s otevřenými očima	Posturální kontrola
6. Stoj pata-špička se zavřenými očima	Posturální kontrola Vestibulární systém Proprioceptivní systém
7. Stoj pata-špička na měkkém povrchu s otevřenými očima	Posturální kontrola
8. Stoj pata špička na měkkém povrchu se zavřenými očima	Posturální kontrola Vestibulární systém

Stoj na jedné noze	
9. Stoj na jedné noze – PDK	Posturální kontrola
10. Stoj na jedné noze – LDK	Posturální kontrola
11. Stoj na jedné noze se zavřenýma očima – PDK	Posturální kontrola Vestibulární systém Proprioceptivní systém
12. Stoj na jedné noze se zavřenýma očima – LDK	Posturální kontrola Vestibulární systém Proprioceptivní systém
Modifikovaný posturální Schilderův test s extenzí paží	
13. Schilderův test – vpravo	Proprioceptivní systém
14. Schilderův test – vlevo	Proprioceptivní systém
Skipping	
15. Skipping	Motorické plánování Vestibulární systém (bilaterální koordinace)
Série skoků	
16. Série skoků – Jumping Jacks	Motorické plánování Vestibulární systém (bilaterální koordinace)
17. Série skoků – Stride jumps (věk7,0+)	Motorické plánování Vestibulární systém (bilaterální koordinace)
18. Série skoků – Reciprocal Stride Jumps (věk7,0+)	Motorické plánování Vestibulární systém (bilaterální koordinace)
Vysoký klek	
19. Vysoký klek (věk 7,0+)	Posturální kontrola
Zkouška extenze trupu proti gravitaci	
20. Zkouška extenze trupu	Posturální kontrola Vestibulární systém
Zkouška flexe trupu proti gravitaci	
21. Zkouška flexe trupu	Posturální kontrola
Okulomotorika	
22. Oční pohyby – vertikální rovina	Vestibulární systém
23. Oční pohyby – horizontální rovina	Vestibulární systém

24. Oční pohyby – sledovací oční pohyby	Vestibulární systém
Pomalé rampové pohyby	
25. Pomalé rampové pohyby	Motorické plánování Proprioceptivní systém
Sekvenční dotyky prstů	
26. Sekvenční dotyky prstů – PHK	Motorické plánování Proprioceptivní systém
27. Sekvenční dotyky prstů – LHK	Motorické plánování Proprioceptivní systém
Diadochokinéza	
28. Diadochokinéza - PHK	Motorické plánování Proprioceptivní systém
29. Diadochokinéza - LHK	Motorické plánování Proprioceptivní systém
30. Diadochokinéza – obě HKK	Motorické plánování Proprioceptivní systém
Projektované akce v čase a prostoru	
31. Míč ve vzduchu	Motorické plánování Vestibulární systém
32. Míč proti zdi	Motorické plánování Vestibulární systém

Tabulka 1 Soupis položek SOSI-M

9.4.Kazuistika 1

Pohlaví, věk: chlapec, 5 let 8 měsíců

Osobní anamnéza (OA): předčasný porod, 31+0 g.t., sekce, dvojče B

Porodní hmotnost: 1550 g – těžce nezralý novorozenec, délka: 39 cm

Apgar skóre: 9-9-10 bodů, poporodní adaptace bez komplikací, částečně paraenterální výživa do 3. dne života

Psychomotorický vývoj: chůze od 18. m. korigovaného věku, celkově bez výraznějších odchylek, roste v pásmu nad 10. hmotnostním percentilem

Habitus: normostenický

Řeč: opožděný vývoj expresivní složky řeči

Soběstačnost: zvládá se sám obléknout i svléknout, čištění zubů bez obtíží, použití toalety bez obtíží

Zájmy, pohybová aktivita: stavebnice, jízda na kole (od 5 let) – předtím firstbike, plavání s rukávkami

Školní zařazení: logopedická MŠ, plánovaný odklad školní docházky

Grafomotorika orientačně: křečovitý úchop tužky PHK čtyřmi prsty, značný přítlak na tužku

V péči dalších odborníků: od narození sledován v rámci CKP pro děti s perinatální zátěží při VFN, pravidelná logopedická péče, aktuálně neurovývojová terapie, Individuální sluchový trénink Benaudira, pravidelně fyzioterapie

Chování během vyšetření: Chlapec podstoupil vyšetření bez přítomnosti rodičů. Nutná delší potřeba adaptace. Chlapec je komunikativní, spolupracující. Porozumění v normě, udržuje přiměřený oční kontakt po celou dobu. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny. Je motivovaný pro dokončení úkolu, z jeho zvládnutí má radost. Místy se během vyšetření objevovala kolísavá pozornost.

Senzorický dotazník – Sensory Processing Measure (SPM)

Položka	Hrubý skór	Testový skór	Výsledek
Sociální začlenění	21	60	Pravděpodobná odchylka
Zrak	23	69	Pravděpodobná odchylka
Sluch	20	71	Jednoznačná odchylka
Hmat	19	64	Pravděpodobná odchylka
Vnímání těla	24	69	Pravděpodobná odchylka

Rovnováha a pohyb	21	66	Pravděpodobná odchylka
Myšlení a plánování	23	67	Pravděpodobná odchylka
Celkové skóre	116	69	Pravděpodobná odchylka

Tabulka 2 Výsledky SPM 1

Dle Sensorického dotazníku je přítomna odchylka v rámci všech položek. Celkově spadá jedinec do pásma **pravděpodobné odchylky sensorického zpracování**. Nejvyšší odchylka se ukázala v oblasti sluchového vnímání.

SOSI-M

Položky 1-4: Rombergova zkouška: Stoj snožmo				
	1. pokus	2. pokus	Nejlepší pokus	Testový skór
Položka 1:	25	-	25	2
Položka 2:	25	-	25	2
Položka 3:	15	11	15	0
Položka 4:	6	7	7	0
				Celkový skór: 4
Položky 5-8: Stoj pata-špička				
Položka 5:	10	3	10	1
Položka 6:	4	2	4	1
Položka 7:	0	0	0	0
Položka 8	0	0	0	0
Kvalitativní pozorování – poznámky: titubace DKK, přepadává do obou stran				
				Celkový skór: 2
Položky 9-12: Stoj na jedné noze				
Položka 9:	1	1	1	0
Položka 10:	1	2	2	0
Položka 11:	0	0	0	0
Položka 12	0	0	0	0
Kvalitativní pozorování – poznámky: téměř nelze zaujmout odpovídající pozici				
				Celkový skór: 0
Položky 13-14: Modifikovaný posturální Schilderův test s extenzí paží				
Položka 13	Vychýlení 1-45°	Vychýlení 1-45°	Vychýlení 1-45°	1
Položka 14:	Vychýlení 1-45°	Vychýlení 1-45°	Vychýlení 1-45°	1

Kvalitativní pozorování – poznámky: při provádění zkoušky pociťuje diskomfort, mne si oči po otevření, patrné oslabení horních končetin – neudrží je v nastavené pozici, klesají pod horizontálu				
Celkový skór: 2				
Položka 15: Skipping				
Položka 15:	0	0	0	0
Kvalitativní pozorování – poznámky: poskoky snožmo nebo jedna nohy vpřed (chybí střídání DKK), HKK se do pohybu vůbec nezapojují				
Celkový skór: 0				
Položka 16: Jumping Jacks				
*položky 17 a 18 a 20 nejsou u této věkové skupiny administrovány				
Kvalitativní pozorování – poznámky: nezkoordinuje provedení pohybu, HKK nejdou nad horizontálu				
Položka 16:	0	0	0	0
Celkový skór: 0				
Položka 20: Extenze trupu				
Položka 20	7	23	23	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: spontánně nastaví pozici, nutno provést lehkou korekci (upozornění na zvednutí stehů z podložky), po naměřenou dobu udrží s vyvinutím značného úsilí, poskytnuta zevní slovní podpora, hlava držena ve střední linii				
Celkový skór: 2				
Položka 21: Flexe trupu				
Položka 21	12	11	12	1
Kvalitativní pozorování – poznámky: spontánně nastaví pozici, vyvinutí značného úsilí pro udržení pozice, hlava držena ve střední linii				
Celkový skór: 1				
Položky 22-24: Okulomotorika				
Položka 22	1	0	1	1
Položka 23	0	0	0	0
Položka 24	0	1	1	1
Kvalitativní pozorování – poznámky: obtíže v provedení izolovaných očních pohybů, hlavu neudrží ve střední linii – přítomen souhyb hlavy, obtíže zejména v horizontální rovině				
Celkový skór: 2				

Položka 25: Pomalé rampové pohyby				
Položka 25	Odchylka 1-3s	Odchylka <1s	Odchylka <1s	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: pohyb je plynulý, symetrický				
				Celkový skór: 4
Položky 26-27: Sekvenční dotyky prstů				
Položka 26	4	4	4	2
Položka 27	4	4	4	2
				Celkový skór: 4
Položka 28-30: Diadochokinéza				
Položka 28:	5	5	5	2
Položka 29:	4	3	4	2
Položka 30	5	5	5	2
				Celkový skór: 6
Položky 31-32: Pohyby v prostoru a čase				
*položka 32 není u této věkové skupiny administrována				
Položka 31	0	0	0	0
Kvalitativní pozorování: míč vyhodí adekvátní silou, odpovídající směr, nezkoordinuje tlesknutí+chycení míče				
				Celkový skór: 0
Výsledný celkový skór: 27				
Standardní skór: 83				
Z-skóre: - 1,13				
Percentil: 13				

Tabulka 3 Výsledky SOSI-M 1

SOSI-M: Na základě SOSI-M byla hodnocena úroveň motorického výkonu (funkce vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly). V rámci testu činily největší obtíže testové úkoly s nároky na posturální kontrolu (stoj patashpička, zkouška stoje na jedné noze). Vzhledem k obtížím v rámci tohoto úkolu i ve variantě se zavřenými očima lze usuzovat na mírné obtíže ve vestibulárně-proprioceptivním zpracování. V celkovém skóre získal chlapec 27/56 bodů, standardní skóre je 83, chlapec se tak svým výkonem umístil na 13. percentilu. U chlapce byla na základě provedeného testu zjištěna **odchylka v rámci senzorického zpracování.**

Závěr z vyšetření: Na základě provedeného screeningu byla u chlapce zjištěna odchylka v rámci sensorického zpracování. V rámci SPM byla zjištěna jednoznačná odchylka v rámci sluchového vnímání (aktuálně řešeno sluchovou terapií Benaudira), v rámci testu SOSI-M byla jako nejvíce problémová zachycena oblast posturální kontroly, test též ukázal mírné obtíže v rámci vestibulárně-proprioceptivního zpracování, což koreluje s výsledky sensorického dotazníku SPM, který vypovídá o mírné odchylce v oblasti vnímání těla a oblasti rovnováhy a pohybu. Dle obou provedených vyšetření můžeme u chlapce usuzovat na přítomnost odchylky v rámci sensorického zpracování (dle SPM pravděpodobná přítomnost odchylky, dle SPM je přítomna mírná odchylka od normy).

Ergoterapeutický screening senzorického zpracování v předškolním věku

Chlapec podstoupil ergoterapeutický screening pro zhodnocení smyslového vnímání podle přístupu Senzorické integrace (SI). Vyšetření bylo cíleno na záchyt odchylek v rámci procesu SI v předškolním věku u dětí s perinatální zátěží. Chlapec byl narozený v 31+0 g.t., dvojče B, porodní hmotnost 1550 g. Screening byl proveden ve věku 5,8 let. Chodí do logopedické MŠ, je plánovaný odklad školní docházky.

Chování během vyšetření: Chlapec podstoupil vyšetření bez přítomnosti rodičů. V začátku vyšetření byla potřeba delší adaptace. Chlapec je komunikativní, spolupracující. Mluví ve větách, udržuje přiměřený oční kontakt po celou dobu. Porozumění v normě. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny, místy s prodlevou. Je motivovaný pro dokončení úkolu, z jeho zvládnutí má radost. Se stupňující se náročností aktivity jsou patrné známky kolísavé pozornosti.

Senzorický dotazník SPM: V rámci senzorického dotazníku byla zaznamenána odchylka ve všech položkách. Pravděpodobná odchylka byla zaznamenána v položkách: sociální začlenění, zrakové vnímání, hmatové vnímání, vnímání těla, rovnováha a pohyb, oblast myšlení a plánování. Jednoznačná odchylka byla zaznamenána v oblasti sluchového vnímání. V rámci celkového testového skóre SPM vyšla u chlapce **pravděpodobná odchylka v rámci senzorického zpracování**.

SOSI-M: Na základě testu SOSI-M byla hodnocena úroveň motorického výkonu (funkce vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly). V rámci testu činily největší obtíže testové úkoly s nároky na udržení rovnováhy a stabilitu těla (Rombergova zkouška – stoj snožmo, stoj pata-špička, zkouška stoje na jedné noze). Vzhledem k obtížím v rámci tohoto úkolu i ve variantě se zavřenýma očima lze usuzovat na mírné obtíže ve vestibulárně-proprioceptivním zpracování (tzn. schopnost vnímání vlastního těla, což opět souvisí se schopností udržení rovnováhy a koordinací těla – zejména bez zrakové kontroly).

Velmi dobré výsledky se u chlapce ukázaly v úkolech s nároky na plánování pohybu, také vnímání horních končetin a prstů se ukazuje dle testu na velmi dobré úrovni, což je pro školní dovednosti důležité např. z hlediska grafomotoriky.

V celkovém skóre získal chlapec 27/56 bodů, chlapec se tak svým výkonem umístil na 13. percentilu, což svědčí pro **odchylku v rámci senzorického zpracování**.

Závěr z vyšetření: Chlapec s rizikovou perinatální anamnézou (nar. 31+0 g.t.; por.hm. 1550 g, dvojče B), podstoupil screeningové vyšetření na zachycení odchylek senzorického zpracování pro děti s perinatální zátěží v předškolním věku. V době testování byl věk chlapce 5,8 let. Na základě provedených testů byla u chlapce zachycena **odchylka v rámci senzorického zpracování**.

Doporučení: Doporučuji pracovat na rozvoji senzorického vnímání. Na základě provedených testů doporučuji zaměřit se zejména na oblast posturální kontroly a rozvoj vestibulárně-proprioceptivního vnímání – tzn. podpořit schopnost rovnováhy a vnímání vlastního těla.

Jako aktivity do domácího prostředí (senzorickou dietu) doporučuji následující:

(doporučuji provádět intenzivně po období 6 týdnů)

1. Podpora rovnováhy a vnímání těla – ideálně každý den 2x5 min cvičení

- Varianta 1: Doporučuji pořízení balanční podložky/ případně (i pro lehčí variantu) lze využít pouze stoj na polštáři
 - Sbíráni předmětů rozmístěných na zemi kolem podložky a jejich přendávání do boxu v úrovni nad pasem (důležitá je nutnost jít do nižší a poté opět vyšší polohy, udělat podřep)
 - Je možné aktivity stupňovat např. tak, že chlapec bude hledat vždy konkrétní písmeno na kartičce/obrázek dle vašeho zadání (podpora zrakového i sluchového vnímání)
- Varianta 2: překážková dráha přes beanbag/fatboy/více peřin na sobě – přenášení předmětu přes překážkovou dráhu z jednoho stanoviště na druhé
 - Doporučuji propojit s aktivitou pro oči – např. na jednom stanovišti vezmu nálepku a tu budu na druhém stanovišti postupně dávat na písmena svého jména/zadaný obrázek apod.

2. Podpora okulomotoriky (souvisí s vestibulárním zpracováním) – zařadit 1-2x týdně

- Podpora práce očí v řádku
 - Pracovní listy, kdy postupně v řádku hledám např. všechny trojúhelníky/všechna písmena „A“ apod.
- Podpora „přepínání očí“ ve smyslu sešit-tabule
 - Překreslování jednoduchého obrázku připevněného na stěně na papír

3. Obecně vhodné pohybové aktivity (ideálně zařazovat alespoň 2x týdně):

- zaměřené na rozvoj vestibulárně-proprioceptivního vnímání: skluzavky, kolotoče, šplhání do výšky, balanční plošiny...
- Pohyb v terénu
- Jízda na kole, plavání
- Další inspirace na pohybové aktivity: <https://www.rehabilitacehrou.cz/>
 - Hry z kategorie: rovnováha, tělesné schéma
- <https://www.youtube.com/watch?v=pJl-xk0lrxM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=M8NxvmppcZo>

4. Doporučuji od podzimu **absolvovat skupinové terapie** v rámci Centra dětské ergoterapie PlaySI pro podporu motorického výkonu i sociálního začlenění

9.5.Kazuistika 2

Pohlaví, věk: chlapec 5 let 8 měsíců

OA: předčasný porod, 31+0 g.t., sekce, dvojče A

Porodní hmotnost: 1660 g – těžce nezralý novorozenec

Apgar skóre: 10-10-10 bodů, poporodní adaptace bez komplikací, částečně paraenterální výživa do 3. dne života

Psychomotorický vývoj: chůze od 17. m. korigovaného věku

Řeč: opožděný vývoj expresivní složky řeči

Soběstačnost: zvládá se sám obléknout i svléknout, čištění zubů bez obtíží, použití toalety bez obtíží

Zájmy, pohybová aktivita: jízda na kole (od 4 let), plavání s rukávky, oblíbená hra duplovláček, rád chodí na dětská hřiště (kolotoče)

Školní zařazení: logopedická MŠ, plánovaný odklad školní docházky

Grafomotorika orientačně: píše PHK, tužkový úchop v odpovídající kvalitě spontánně nenastaví, po upozornění provede korekci

V péči dalších odborníků: od narození sledován v rámci CKP pro děti s perinatální zátěží při VFN, pravidelná logopedická péče, pravidelně fyzioterapie

Chování během vyšetření: Chlapec podstoupil vyšetření bez přítomnosti rodičů. Chlapec je komunikativní, spolupracující, dobře naladěný. Porozumění v normě, udržuje přiměřený oční kontakt po celou dobu. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny. Je motivovaný pro dokončení úkolu, z jeho zvládnutí má radost. Bez větších obtíží s udržením pozornosti.

Senzorický dotazník – Sensory Processing Measure (SPM)

Položka	Hrubý skór	Testový skór	Výsledek
Sociální začlenění	17	53	Pásmo normy
Zrak	21-22	68	Pravděpodobná odchylka
Sluch	17	68	Pravděpodobná odchylka
Hmat	18	63	Pravděpodobná odchylka
Vnímání těla	22	67	Pravděpodobná odchylka
Rovnováha a pohyb	21	66	Pravděpodobná odchylka
Myšlení a plánování	19	64	Pravděpodobná odchylka

Celkové skóre	108	68	Pravděpodobná odchylka
----------------------	------------	-----------	-------------------------------

Tabulka 4 Výsledky SPM 2

Senzorický dotazník SPM: Dle Senzorického dotazníku je přítomna odchylka v rámci většiny položek. Sociální začlenění je v pásmu normy. Celkově spadá jedinec do pásma **pravděpodobné odchylky senzorického zpracování.**

SOSI-M

Položky 1-4: Rombergova zkouška: Stoj snožmo				
	3. pokus	4. pokus	Nejlepší pokus	Testový skór
Položka 1:	25	-	25	2
Položka 2:	10	25	25	2
Položka 3:	25	-	25	2
Položka 4:	25	-	25	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: při stoji se objevuje mírné vychylování trupu do levé strany				
				Celkový skór: 8
Položky 5-8: Stoj pata-špička				
Položka 5:	3	4	4	0
Položka 6:	4	3	4	1
Položka 7:	4	8	8	1
Položka 8	1	1	1	0
Kvalitativní pozorování – poznámky: při stoji se objevuje mírné vychylování trupu do levé strany				
				Celkový skór: 2
Položky 9-12: Stoj na jedné noze				
Položka 9:	2	4	4	1
Položka 10:	4	11	11	2
Položka 11:	1	2	2	1
Položka 12	1	2	2	1
				Celkový skór: 5
Položky 13-14: Modifikovaný posturální Schilderův test s extenzí paží				
Položka 13	Vychýlení 1-45°	Vychýlení 1-45°	Vychýlení 1-45°	1

Položka 14:	Vychýlení 1-45°	Vychýlení 1-45°	Vychýlení 1-45°	1
Kvalitativní pozorování – poznámky: HKK udrží v nastavené poloze				
Celkový skór: 2				
Položka 15: Skipping				
Položka 15:	0	0	0	0
Celkový skór: 0				
Kvalitativní pozorování – poznámky: při prvním pokusu pouze rychlá chůze, při druhém pokusu poskoky vždy s LDK vpřed, nezapojí HKK				
Položka 16: Jumping Jacks				
*položky 17 a 18 a 20 nejsou u této věkové skupiny administrovány				
Položka 16:	0	0	0	0
Kvalitativní pozorování – poznámky: nenastaví odpovídající pozici, obtížné zkoordinovat současně pohyby HKK a DKK				
Celkový skór: 0				
Položka 20: Extenze trupu				
Položka 20	30	-	30	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: spontánní nastavení polohy při prvním pokusu, udrží pozici s vyvinutím přiměřeného úsilí, hlava držena ve střední linii				
Celkový skór: 2				
Položka 21: Flexe trupu				
Položka 21	14	13	14	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: spontánní zaujetí polohy, při držení polohy se objevuje vychylování do levé strany, hlava držena ve střední linii				
Celkový skór: 2				
Položky 22-24: Okulomotorika				
Položka 22	0	1	1	1
Položka 23	0	0	0	0
Položka 24	1	1	1	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: výraznější obtíže při pohybech hlavou do levé strany (při pohybu hlavu do pravé strany udrží fixovaný cíl, při pohybu do levé strany cíl přestane sledovat). Při fixované hlavě a sledování cíle lehký souhyb hlavy do levé strany.				
Celkový skór: 3				
Položka 25: Pomalé rampové pohyby				

Položka 25	Odchylka <1 s	Odchylka <1 s	<1 s	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: pohyb provede v odpovídající kvalitě, plynule, symetricky				
				Celkový skór: 2
Položky 26-27: Sekvenční dotyky prstů				
Položka 26	4	1	4	2
Položka 27	0	0	0	0
Kvalitativní pozorování – poznámky: LHK nezkoordinuje provedení pohybu				
				Celkový skór: 2
Položka 28-30: Diadochokinéza				
Položka 28:	6	6	6	2
Položka 29:	5	5	5	2
Položka 30	6	5	6	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: pohyby jsou plynulé, rytmické				
				Celkový skór: 6
Položky 31-32: Pohyby v prostoru a čase				
*položka 32 není u této věkové skupiny administrována				
Položka 31	0	0	0	0
				Celkový skór: 0
				Celkový testový skór: 34
				Standardní skór: 92
				Z-skóre: - 0,53
				Percentil: 30

Tabulka 5 Výsledky SOSI-M 2

SOSI-M: V rámci některých testových úkolů se objevily drobné obtíže, které nenasvědčují pro potíže v senzoričném zpracování či zachycení některé výrazně problémové oblasti. V rámci celkového testového skóre získal chlapec 34/56 bodů, standardní skór je 92, umístil se tak svým výkonem na 30. percentilu, tzn. jeho výkon se **pohybuje v rámci normy**.

Níže uvádím položky, které v rámci vyšetření činily obtíže (tzn. jejich jednotlivý výkon byl pod 15. percentilem) i nároky na jejich provádění:

- Zkouška pata-špička s otevřenýma očima (posturální kontrola)

- Zkouška pata-špička se zavřenými očima na měkkém povrchu (posturální kontrola, vestibulární vnímání)
- Sekvenční dotyky prstů – LHK (motorické plánování, propriocepce)

Ergoterapeutický screening senzorického zpracování v předškolním věku

Chlapec podstoupil ergoterapeutický screening pro zhodnocení úrovně smyslového vnímání podle přístupu Senzorické integrace (SI). Vyšetření bylo cíleno na záchyt odchylek v rámci procesu SI v předškolním věku u dětí s perinatální zátěží. Chlapec byl narozený v 31+0 g.t., porodní hmotnost 1660 g, dvojče A. Screening byl proveden ve věku 5,8 let. Aktuálně chodí do logopedické MŠ, je plánován odklad školní docházky.

Chování během vyšetření: Chlapec podstoupil vyšetření bez přítomnosti rodičů. Proběhla rychlá adaptace. Chlapec je dobře naladěný, aktivně komunikuje s druhou osobou, je spolupracující. Dobře rozumí, udržuje přiměřený oční kontakt po celou dobu. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny. Je motivovaný pro dokončení úkolu, z jeho zvládnutí má radost. Bez větších obtíží s udržením pozornosti.

Senzorický dotazník SPM: V rámci senzorického dotazníku SPM byla zaznamenána pravděpodobná odchylka ve většině položek (zrakové, hmatové, sluchové vnímání, vnímání těla, rovnováha a pohyb, oblast myšlení a plánování). Oblast sociálního začlenění je bez odchylky. V rámci celkového testového skóre SPM vyšla u chlapce **pravděpodobná odchylka v rámci senzorického zpracování.**

SOSI-M: Na základě SOSI-M byla hodnocena úroveň motorického výkonu (funkce vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly).

V rámci většiny testových úkolů se neobjevily výrazné obtíže. Výraznější odchylka (výkon pod 15.percentilem) se objevila pouze ve třech z testových položek – s nároky na posturální kontrolu a vestibulární vnímání (zkouška stoje pata-špička a zkouška stoje pata špička na měkkém povrchu bez zrakové kontroly) a s nároky na motorické plánování a propriocepci (tzn. správné uvědomění) prstů (zkouška sekvenčních dotyků prstů na levé ruce). Tyto odchylky v celkovém skóru nenasvědčují pro potíže v senzorickém zpracování či zachycení některé výrazně problémové oblasti. V rámci celkového testového skóre získal chlapec 34/56 bodů, umístil se tak svým výkonem na 30. percentilu, tzn. jeho **úroveň senzorického zpracování se pohybuje v rámci normy.**

Závěr z vyšetření: Chlapec s rizikovou perinatální anamnézou (31+0 g.t.; por.hm 1660 g; dvojče A) podstoupil screeningové vyšetření na zachycení odchylek senzorického zpracování

pro děti s perinatální zátěží v předškolním věku. V době testování byl věk chlapce 5,8 let. Na základě senzoričského dotazníku má chlapec pravděpodobnou odchylku senzoričského zpracování. Dle testu SOSI-M spadá svým výkonem chlapec do pásma normy (30. percentil).

Doporučení: Na základě provedeného screeningu doporučuji podporovat rozvoj senzoričského vnímání. Zařadit zejména dostatek vestibulárně-proprioceptivních i taktilních vjemů. Doporučuji zaměřit se na oblast vnímání prstů, což je z hlediska předškolní přípravy důležité pro rozvoj grafomotoriky.

Doporučené aktivity (doporučuji provádět intenzivně po dobu 6 týdnů)

1. **Podpora uvědomění prstů** – zařadit ideálně obden na 10 minut
 - Masáž sujků prstýnkem – postupně prsty na obou rukou, každý 2-3x
 - Práce s terapeutickou hmotou
 - Vyvážení „hada“
 - „štípání hada“ – palec postupně stiskne proti každému z prstů
 - Smotání šneka
 - Hledání předmětu (např. malé figurky, dřevěného korálku) v terapeutické hmotě – důraz na zapojení práce prstů
2. **Podpora proprioceptivně-vestibulárního vnímání, plánování pohybu** – alespoň 2x týdně zařadit některou z pohybových aktivit
 - Jízda na kole
 - Plavání
 - Dětská hřiště (kolotoče, houpačky, lezecká stěna, žebříky...)
 - Hra s míčem (házení ve dvojici, házení na koš, fotbal)
 - Pohybový kroužek (dle vlastního uvážení)
 - Další tipy na aktivity možné najít na: <https://www.rehabilitacehrou.cz/>
 - Hry z kategorie: rovnováha, tělesné schéma
3. Využití **multisenzoričského přístupu** v rámci každodenního života
 - Tzn. v rámci hry a učení nových dovedností se snažit zapojit více smyslů
 - Např. při nácvičování psaní písmen využít mimo nácvičování tužka-papír i psaní písmen do mouky/pěny na holení
 - Magnetická tabulka pro psaní (MagPad)

- Hledání magnetických písmen v krabici s luštěninou, skládání písmen svého jména
- Kreslení křídami na zem

9.6.Kazuistika 3

Pohlaví, věk: dívka, 6 let 2 měsíce

Osobní anamnéza: předčasný porod, 27+4 g.t.

Porodní hmotnost: 960 g – těžce nezralý novorozenec, délka: 36 cm

Apgar skóre: 9-10-9 bodů, poporodní adaptace bez komplikací

Psychomotorický vývoj: V 1. roce věku prospívala na 50-75 hmotnostním percentilu – dle grafu pro děti s p.h. <1500 g, psychomotorický vývoj odpovídající gestačnímu věku, rovnoměrný,

Ve 2. letech věku přiměřený somatický vývoj, dle Mnichovské škály PMV na horní hranici (90 %) – odpovídající až 2,5 letem věku

Habitus: normostenický

Řeč: mluví srozumitelně ve větách, dobře rozumí

Zájmy, pohybová aktivita:

Školní zařazení: chodí do běžné MŠ

Soběstačnost: zvládá se sama obléknout i svléknout, čištění zubů bez obtíží, použití toalety bez obtíží

Grafomotorika orientačně: úchop PHK tříprstý, odpovídající přitlak na tužku, zvládne podpis

Chování během vyšetření: Dívka podstoupila vyšetření bez přítomnosti rodičů. Dívka je komunikativní, spolupracující. Hodně povídává, přátelská, sama aktivně navazuje rozhovor. Mluví ve větách, dobře rozumí, udržuje přiměřený oční kontakt po celou dobu. Plní dle zadání všechny testové pokyny, je patrná značná snaha o podání co nejlepšího výkonu. Je motivovaná pro dokončení úkolu. Po jeho zvládnutí je místy sebekritická („tohle jí asi nešlo, chtěla to zvládnout lépe“). Je pro ni důležitá potřeba ujištění a ocenění druhé osoby. Místy snadno odklonitelná pozornost (povídá, vypráví), bez větších obtíží pozornost opět zaměří.

Senzorický dotazník – Sensory Processing Measure (SPM)

Položka	Hrubý skór	Testový skór	Výsledek
Sociální začlenění	14	47	Pásmo normy
Zrak	19	65	Pravděpodobná odchylka
Sluch	18	69	Pravděpodobná odchylka
Hmat	11	40	Pásmo normy
Vnímání těla	12	52	Pásmo normy

Rovnováha a pohyb	19	64	Pravděpodobná odchylka
Myšlení a plánování	17	60	Pravděpodobná odchylka
Celkové skóre	84	62	Pravděpodobná odchylka

Tabulka 6 Výsledky SPM 3

Vyhodnocení senzorickeho dotazniku SPM: V rámci vyšetření pomocí senzorickeho dotazniku SPM hodnotícím senzorickeou modulaci byla zaznamenána pravděpodobná odchylka v následujících položkách: zrakové a sluchové vnímání, oblast rovnováhy a pohybu, oblast myšlení a plánování. Oblast sociálního začlenění, hmatového vnímání a vnímání těla jsou v pásmu normy. Celkově spadá dívka dle provedeného testu do pásma **pravděpodobné odchylky v rámci senzorickeho zpracování.**

SOSI-M

Položky 1-4: Rombergova zkouška: Stoj snožmo				
	1. pokus	2. pokus	Nejlepší pokus	Testový skór
Položka 1:	25	-	25	2
Položka 2:	25	-	25	2
Položka 3:	25	-	25	2
Položka 4:	25	-	25	2
				Celkový skór: 8
Položky 5-8: Stoj pata-špička				
Položka 5:	20	-	20	2
Položka 6:	20	-	20	2
Položka 7:	20	-	20	2
Položka 8	2	2	2	1
				Celkový skór: 7
Položky 9-12: Stoj na jedné noze				
Položka 9:	20	20	20	2
Položka 10:	5	20	20	2
Položka 11:	20	20	20	2
Položka 12	3	10	10	2
				Celkový skór: 8
Položky 13-14: Modifikovaný posturální Schilderův test s extenzí paží				
Položka 13	Vychýlení 1-45°	Vychýlení 1-45°	1-45°	1

Položka 14:	Vychýlení 1-45°	Vychýlení 1-45°	1-45°	1
Celkový skór: 2				
Položka 15: Skipping				
Položka 15:	0	3	3	1
Kvalitativní pozorování – poznámky: pohyb není plynulý, zastavení mezi jednotlivými sekvencemi, výrazná míra soustředění, komentuje sama pro sebe provedení pohybu (podpora pro zkoordinování pohybu)				
Celkový skór: 1				
Položka 16: Jumping Jacks				
*položky 17 a 18 a 20 nejsou u této věkové skupiny administrovány				
Položka 16:	0	1	1	1
Kvalitativní pozorování – poznámky: potřeba pomoci s nastavením pozice, při prvním pokusu obtížné zkoordinovat, při druhém pokusu provede – kvalita nastavené pozice není zcela odpovídající v konci pohybu (HKK nejdou nad horizontálou do krajní pozice, není dotyk HKK)				
Celkový skór: 1				
Položka 20: Extenze trupu				
Položka 20	22	0	22	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: spontánní nastavení polohy při prvním pokusu, udrží pozici s vyvinutím výrazného úsilí, hlava držena ve střední pozici, při druhém pokusu nenastaví polohu (nelze udržet současně HKK i DKK nad podložkou) – patrné vyčerpání				
Celkový skór: 2				
Položka 21: Flexe trupu				
Položka 21	60	-	60	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: spontánně nastaví pozici, udrží s vyvinutím výrazného úsilí				
Celkový skór: 2				
Položky 22-24: Okulomotorika				
Položka 22	1	1	1	2
Položka 23	1	1	1	2
Položka 24	1	1	1	2
Kvalitativní pozorování: provádí bez obtíží a známek diskomfortu, hlava držena ve střední pozici, bez obtíží při přechodu přes středovou osu				

Celkový skór: 6				
Položka 25: Pomalé rampové pohyby				
Položka 25:	Odchylka 1-3s	Odchylka 1-3s	Odchylka 1-3s	1
Kvalitativní pozorování – poznámky: Hlava držena ve střední pozici, pohyb je plynulý, provedený v celkové kvalitě, mírná asymetrie v provedení P a L strany při pohybu HKK směrem od těla				
Celkový skór: 1				
Položky 26-27: Sekvenční dotyky prstů				
Položka 26	2	4	4	1
Položka 27	5	5	5	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: pohyby jsou plynulé, druhostranná končetina držena v klidové pozici				
Celkový skór: 3				
Položka 28-30: Diadochokinéza				
Položka 28:	3	3	3	0
Položka 29:	3	4	4	1
Položka 30	3	4	4	1
Kvalitativní pozorování – poznámky: pohyby jsou plynulé, rytmické, patrné výrazné soustředění při provedení				
Celkový skór: 2				
Položky 31-32: Pohyby v prostoru a čase				
*položka 32 není u této věkové skupiny administrována				
Položka 31	0	0	0	0
Kvalitativní pozorování – poznámky: míč vyhodí odpovídající silou, odpovídající směr, provedení s odpovídající zrakovou kontrolou, nezkoordinuje tlesknutí+chycení míče				
Celkový skór: 0				
Celkový testový skór: 44/56 bodů				
Standardní skór: 101				
Z-skóre: 0,07				
Percentil: 53				

Tabulka 7 Výsledky SOSI-M 3

Vyhodnocení SOSI-M: Na základě SOSI-M byla hodnocena úroveň motorického výkonu (funkce vestibulárního a propioceptivního systému, motorického plánování a posturální

kontroly). **V celkovém skóre nebyla u dívky zachycena odchylka v rámci senzoričkého zpracování.** Získala celkem 45/56 testových bodů, standardní skór 103, nachází se tak na 53. percentilu.

Položky, které v rámci testování činily problém byly (tzn. jejich jednotlivý výsledek byl pod 15. percentilem):

- Zkouška stoje na LDK (nároky na posturální kontrolu)
- Skipping (nároky na motorické plánování a funkci vestibulárního systému – bilaterální koordinaci)
- Diadochokinéza PHK (motorické plánování, propriocepce)

Závěr z vyšetření: Dívka podstoupila ergoterapeutický screening senzoričkého zpracování pro děti s perinatální zátěží ve věku 6,2 let. Dle senzoričkého dotazníku SPM hodnotícího senzoričskou modulaci byla zachycena pravděpodobná odchylka v rámci senzoričkého zpracování. Dle testu SOSI-M spadá dívka na základě svého výkonu do pásma normy (53. percentil).

Ergoterapeutický screening senzorického zpracování v předškolním věku

Dívka podstoupila ergoterapeutický screening pro zhodnocení úrovně smyslového vnímání podle přístupu Senzorické integrace (SI). Vyšetření bylo cíleno na záchyt odchylek v rámci procesu SI v předškolním věku u dětí s perinatální zátěží. Dívka narozena v 27+4 g.t., porodní hmotnost 960 g. Screening proveden ve věku 6,2 let

Chování během vyšetření: Dívka podstoupila vyšetření bez přítomnosti rodičů. Dívka je komunikativní, spolupracující, dobře naladěná. Do komunikace se zapojuje aktivně, spontánně navazuje kontakt, povídává, přiměřeně udržuje oční kontakt po celou dobu. Mluví zcela srozumitelně, ve větách. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny. Je patrný velký tlak na výkon z její strany. Holčička je velmi snaživá, sama sebe povzbuzuje, je vidět snaha o podání co nejlepšího výkonu. Je motivovaná pro dokončení úkolu. Objevuje se tendence být sebekritická ke svému výkonu. Je pro ni důležitá potřeba ujištění a ocenění ze strany druhé osoby. Místy se objevovala kolísavá pozornost (začala o něčem vyprávět), bez větších obtíží pozornost opět zaměří.

Senzorický dotazník SPM: V rámci senzorického dotazníku hodnotícího senzorickou modulaci byla zaznamenána pravděpodobná odchylka v následujících položkách: zrakové a sluchové vnímání, oblast rovnováhy a pohybu, oblast myšlení a plánování pohybu. Oblast sociálního začlenění, hmatového vnímání a vnímání těla jsou v pásmu normy. Celkově spadá holčička dle provedeného testu do pásma **pravděpodobné odchylky v rámci senzorického zpracování**.

SOSI-M: Na základě SOSI-M byla hodnocena úroveň motorického výkonu (funkce vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly). V rámci většiny testových úkolů se neobjevily obtíže. Výraznější odchylka (výkon pod 15. percentilem) se objevila pouze u třech z testových položek – s nároky na posturální kontrolu (zkouška stoje na levé noze), s nároky na motorické plánování a bilaterální koordinaci (Skipping) a s nároky na motorické plánování a proprioceptivní vnímání (diadochokinéza u levé horní končetiny). **V celkovém výsledku testu nebyla u dívky zachycena odchylka v rámci senzorického zpracování. Získala celkem 45/56 testových bodů, nachází se tak svým výkonem na 58. percentilu. Úroveň senzorického zpracování je u dívky dle SOSI-M zcela v normě.**

Závěr z vyšetření: Dívka s rizikovou perinatální anamnézou (nar. 27+4 g.t., porodní hmotnost 960 g) podstoupila screeningové vyšetření na zachycení odchylek senzoričkého zpracování pro děti s perinatální zátěží v předškolním věku. V době testování byla ve věku 6,2 let. Dívka je komunikativní, velmi snaživá. Dle senzoričkého dotazníku SPM byla zachycena pravděpodobná odchylka v rámci senzoričkého zpracování. Dle testu SOSI-M spadá dívka na základě svého výkonu do pásma normy (53. percentil).

Doporučení: Doporučuji podporovat rozvoj senzoričkého vnímání. Zaměřit se zejména na oblast propioceptivně-vestibulárního systému a podporu motorického plánování. Doporučuji dávat holčičce pozitivní zpětnou vazbu, hodně chválit za zvládnutí úkolu.

Jako aktivity lze doporučit následující:

- Aktivity zaměřené na rozvoj propioceptivně-vestibulárního vnímání: zátěžové aktivity pro tělo (koncept zatěžování vlastní vahou) – např. lezení po prolézačkách, lezeckých stěnách, využití hrazdy, skoky z výšky
- Zařadit překážkové dráhy pro podporu plánování pohybu (jejich vymyšlení i překonávání)
- Pro podporu senzoričké modulace v rámci zrakového a sluchového systému pracovat s koncepty na stimulaci těchto systémů, možné zařadit podpůrné možnosti na snížení vizuálního stresu (např. barevné folie na snížení kontrastu (černá-bílá) v textu, v oblasti sluchové modulace podpořit toleranci k sluchovým vjemům (poslouchání hudby s variabilitou tónin do sluchátek, v případě projevů výrazného diskomfortu využití hlušítek)
- Hry na podporu a rozvoj plánování a zrakového vnímání (např. stavění kuličkové dráhy Marble Runners dle předlohy, hra Barevný kód)

9.7.Kazuistika 4

Pohlaví, věk: chlapec 5 let 3 měsíce

OA: předčasný porod, 26+2 g.t., sekce

Porodní hmotnost: 970 g – těžce nezralý novorozenec, délka: 36 cm

Apgar skóre: 4-6-8 bodů, komplikovaná poporodní adaptace – atonie, nedýchá, cyanosa, AS 100/min, několikrát prodechnut ambuvakem, ve 2. minutě nutná intubace ETK č. 2,5 k 7 cm, dále UPV, anémie z nedonošenosti

Psychomotorický vývoj: V 1. roce věku sledován v Centru komplexní péče pro děti s perinatální zátěží, prospívání nad 50 hmotnostním percentilem, délkou na 97. percentilu – dle grafu pro děti s porodní hmotností <1500 g

Psychomotorický vývoj rovnoměrný, odpovídající gestačnímu věku

Habitus: astenický

Řeč: opožděný vývoj expresivní složky řeči

Soběstačnost: v rámci terapeutické místnosti obtíže se sundáním a obléknutím mikiny, čištění zubů bez obtíží, použití toalety bez obtíží

Školní zařazení: dochází do běžné MŠ

Grafomotorika orientačně: obraz nevyhraněné laterality

Chování během vyšetření: Chlapec podstoupil vyšetření bez přítomnosti rodičů (není problém v separaci). Chlapec je komunikativní, spolupracující. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny. Mluví ve větách, dobře rozumí. Je motivovaný pro dokončení úkolu, z jeho zvládnutí má radost. Místy se objevovala kolísavá pozornost.

Senzorický dotazník – Sensory Processing Measure (SPM)

Položka	Hrubý skór	Testový skór	Výsledek
Sociální začlenění	15	49	Pásmo normy
Zrak	12	50	Pásmo normy
Sluch	9	48	Pásmo normy
Hmat	13	52	Pásmo normy
Vnímání těla	12	52	Pásmo normy
Rovnováha a pohyb	13	51	Pásmo normy
Myšlení a plánování	17	60	Pravděpodobná odchylka
Celkové skóre	64	47	Pásmo normy

Tabulka 8 Výsledky SPM 4

Vyhodnocení Sensorického profilu SPM: V rámci vyšetření pomocí sensorického dotazníku SPM hodnotícím sensorickou modulaci byla zaznamenána pravděpodobná odchylka pouze v položce Myšlení a plánování. Ostatní testové položky (sociální začlenění, zrakové, sluch, hmat, vnímání těla, rovnováha a pohyb) jsou v normě. V rámci celkového testového skóre SPM spadá chlapec do **pásma normy – tzn. bez přítomnosti odchylky v rámci sensorického zpracování.**

SOSI-M

Položky 1-4: Rombergova zkouška: Stoj snožmo				
	1. pokus	2. pokus	Nejlepší pokus	Testový skór
Položka 1:	25	-	25	2
Položka 2:	10	25	25	2
Položka 3:	25	-	25	2
Položka 4:	25	-	25	2
				Celkový skór: 8
Položky 5-8: Stoj pata-špička				
Položka 5:	14	19	19	2
Položka 6:	2	0	2	0
Položka 7:	2	1	2	0
Položka 8	1	0	1	0
Kvalitativní pozorování – poznámky: při zavřených očích přepadává do pravé strany, výrazné titubace DKK				
				Celkový skór: 2
Položky 9-12: Stoj na jedné noze				
Položka 9:	20	-	20	2
Položka 10:	20	-	20	2
Položka 11:	2	1	2	1
Položka 12	2	1	2	1
				Celkový skór: 6
Položky 13-14: Modifikovaný posturální Schilderův test s extenzí paží				
Položka 13	0	0	0	2
Položka 14:	0	0	0	2

Celkový skór: 4				
Položka 15: Skipping				
Položka 15:	0	0	0	0
Celkový skór: 0				
Položka 16: Jumping Jacks				
*položky 17 a 18 a 20 nejsou u této věkové skupiny administrovány				
Položka 16:	0	0	0	0
Celkový skór: 0				
Položka 20: Extenze trupu				
Položka 20:	0	2	2	0
Celkový skór: 0				
Položka 21: Flexe trupu				
Položka 21	2	10	10	1
Celkový skór: 1				
Položky 22-24: Okulomotorika				
Položka 22	1	1	1	2
Položka 23	1	1	1	2
Položka 24	1	1	1	2
Celkový skór: 6				
Položka 25: Pomalé rampové pohyby				
Položka 25	Odchylka 1-3s	Odchylka <1	Odchylka <1	2
Celkový skór: 2				
Položky 26-27: Sekvenční dotyky prstů				
Položka 26	4	4	4	2
Položka 27	4	2	4	2
Celkový skór: 4				
Položka 28-30: Diadochokinéza				
Položka 28:	5	5	5	2
Položka 29:	5	6	6	2
Položka 30	5	4	5	2
Celkový skór: 6				
Položky 31-32: Pohyby v prostoru a čase				
*položka 32 není u této věkové skupiny administrována				

Položka 31	1	1	1	2
				Celkový skór: 2
Celkový testový skór: 41/56 bodů				
Standardní skór: 106				
Z-skóre: 0,40				
Percentil: 66				

Tabulka 9 Výsledky SOSI-M 4

Vyhodnocení SOSI-M: Na základě SOSI-M byla hodnocena úroveň motorického výkonu (funkce vestibulárního a propioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly). **V celkovém skóru nebyla u chlapce zachycena odchylka v rámci senzoričkého zpracování.** Získal celkem 41/56 testových bodů, standardní skór 106, nachází se tak svým výkonem na 66. percentilu.

Položky, které v rámci testování činily problém byly (tzn. jejich jednotlivý výsledek byl pod 15. percentilem):

- Stoj pata-špička se zavřenýma očima (nároky na posturální kontrolu, vestibulární zpracování, propiocepci)
- Stoj pata-špička s otevřenýma očima na měkkém povrchu (posturální kontrola)
- Stoj pata-špička se zavřenýma očima na měkkém povrchu (posturální kontrola, vestibulární systém)
- Zkouška extenze proti gravitaci (posturální kontrola, vestibulární zpracování)

Závěr z vyšetření: Na základě provedených testů nebyla u chlapce zachycena odchylka v rámci senzoričkého zpracování. V obou testech spadá chlapec v celkovém skóru do pásma normy. Položky, které činily v rámci testování největší obtíže byly zejména ty s nároky na posturální kontrolu. Při orientačním zhodnocení úrovně grafomotoriky se ukázal jasný obraz nevyhraněné laterality (střídá tužku z ruky do ruky, problém s přechodem přes středovou osu).

Ergoterapeutický screening senzorického zpracování v předškolním věku

Chlapec podstoupil ergoterapeutický screening pro zhodnocení smyslového vnímání podle přístupu Senzorické integrace (SI). Vyšetření bylo cíleno na záchyt odchylek v rámci procesu SI v předškolním věku u dětí s perinatální zátěží. Chlapec byl narozený v 26+2 g.t., porodní hmotnost 970 g. Screening byl proveden ve věku 5,3 let. Aktuálně chodí do běžné MŠ.

Chování během vyšetření: Chlapec podstoupil vyšetření bez přítomnosti rodičů. V začátku vyšetření potřeba delší adaptace. Chlapec je komunikativní, spolupracující. Mluví ve větách, udržuje přiměřený oční kontakt. Porozumění v normě. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny. Je motivovaný pro dokončení úkolu, z jeho zvládnutí má radost. Při svléknutí mikiny před vyšetřením měl problém s rozepnutím zipu, v závěru obtíže s obléknutím mikiny.

Senzorický dotazník SPM: V rámci senzorického dotazníku hodnotícího senzorickou modulaci byla zaznamenána pravděpodobná odchylka pouze v položce Myšlení a plánování. Ostatní testové položky (sociální začlenění, zrakové, sluchové, hmatové vnímání, vnímání těla, rovnováha a pohyb) jsou v normě. V rámci celkového testového skóru SPM je **senzorické zpracování v pásmu normy**.

SOSI-M: Na základě SOSI-M byla hodnocena úroveň motorického výkonu (funkce vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly). V rámci většiny testových úkolů se neobjevily výrazné obtíže. Výraznější odchylka (výkon pod 15.percentilem) se objevila pouze ve čtyřech z testových položek – zejména s nároky na posturální kontrolu a schopnost udržení rovnováhy (zkouška stoje pata-špička v různých modifikacích) a ve zkoušce extenčního držení trupu proti gravitaci (nároky na posturální kontrolu a vestibulární vnímání). V celkovém výsledku testu nebyla zachycena odchylka v rámci senzorického zpracování. Chlapec získal 41/56 bodů, nachází se tak svým výkonem na 66. percentilu. **Úroveň senzorického zpracování je u chlapce dle provedeného testu v normě.**

Závěr z vyšetření: Chlapec s rizikovou perinatální anamnézou (nar. 26+2 g.t., porodní hmotnost 970 g), podstoupil screeningové vyšetření na zachycení odchylek senzorického zpracování pro děti s perinatální zátěží v předškolním věku. V době testování byl věk chlapce

5,3 let. Na základě provedených testů nebyla u chlapce zachycena odchylka v rámci senzorickeho zpracování, v testu SOSI-M se chlapec umístil na 66. percentilu. Vyšetření bylo doplněno orientačním zhodnocením grafomotoriky, kde byl jasný obraz nevyhraněné laterality – obtíž s pohybem přes středovou osu těla, střídání tužky v rukou. Chlapec měl problém se samostatným svléknutím a obléknutím mikiny, což též může souviset s obtížemi v bilateralitě a vytváření plánu pohybu.

Doporučení: Před nástupem do školy vnímám jako klíčové zaměřit se na oblast nevyhraněné laterality. Vyhraněná lateralita (tzn. dominantní pravá x levá ruka) je důležitá pro další školní dovednosti, zejména nácvik psaní a čtení. Dále doporučuji běžný pohybový režim, zajistit rozmanitost pohybových příležitostí, vhodně nastavenou předškolní přípravu.

- Pro usazení laterality doporučuji pracovat s aktivitami zahrnujícími pohyb přes středovou osu těla (křížení), vytvářet vhodné polohy pro hru zahrnující křížení přes střed
- Zařazovat aktivity na rozvoj trupové stability – cvičení na zpevnění středu těla
- Tip cvik 1: Cvik na velkém míči (gymballu) – sed na míči, podáváme zezadu samolepku (nutnost jít do záklonu trupu) – navrátíme se zpět do sedu a samolepku přilepíme na připravený papír – ideálně připevněný na stěně v úrovni očí
 - Ideálně **spojit s křížením středové osy** – pravá ruka dává samolepky na papír umístěný vlevo, a naopak levá ruka na papír umístěný vpravo (můžeme označit levou ruku např. zelenou gumičkou a vpravo dát zelený papír, pravou ruku červenou gumičkou a vlevo dát červený papír)
- Volit aktivity v extenzi – tzn. poloha na bříše, vydržet co nejdéle (cca 30 s) v poloze „supermana“ – tzn. leh na bříše, nohy i ruce se odlepí od podložky, dělat „trakař“...
- Tip cvik 2: Poloha na bříše na velkém míči s oporou o ruce. Připravíme vpřed 3-4 obrázky (např. zvířata) do řady vedle sebe, vždy jedno vybereme a k tomu „doručujeme“, poté se vrátíme zpět
- aktivity na balančních plochách (např. chůze přes beanbag, dráhu z polštářů apod.)
- zavést balanční sezení (vždy max. 15 min vkuse, cca 2-3x denně)

9.8.Kazuistika 5

Pohlaví, věk: chlapec, 6 let, 7 měsíců

OA: předčasný porod, 26+6 g.t., sekce

Porodní hmotnost: 1240 g – těžce nezralý novorozenec

Apgar skóre: 5-7-7 bodů, bronchopulmonální dysplazie, ROP I. Stupně

Psychomotorický vývoj: bez výrazných vývojových odchylek v 1. roce života; v 1. roce věku sledován v Centru komplexní péče pro děti s perinatální zátěží, další kontrola ve 2. letech věku – zcela prospívající, statný, srovnatelný s běžnou populací, dle vývojové škály odpovídající až 2,5letým dětem

Celkově zvýšená nemocnost (podezření na diabetes mellitus nebo insipidus – vyloučeno; časté kašle, přítomnost ekzému od 1. roku věku)

Habitus: normostenický

Řeč: bez obtíží

Soběstačnost: samostatný – zvládá se sám obléknout i svléknout, čištění zubů bez obtíží, použití toalety bez obtíží

Školní začlenění: dochází do běžné MŠ, dle doporučení klinickým psychologem byl doporučen odklad školní docházky

Grafomotorika orientačně: píše PHK, nastaví odpovídající tužkový úchop (3 prsty), odpovídající přítlak na tužku, tempo přiměřené, zvládne podpis, kresba postavy se všemi náležitostmi

Chování během vyšetření: Chlapec podstoupil vyšetření bez přítomnosti rodičů. Chlapec je komunikativní, spolupracující. Mluví ve větách, udržuje přiměřený oční kontakt. Porozumění v normě. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny. Je motivovaný pro dokončení úkolu, z jeho zvládnutí má radost.

Senzorický dotazník – Sensory Processing Measure (SPM)

Položka	Hrubý skór	Testový skór	Výsledek
Sociální začlenění	17	53	Pásmo normy
Zrak	13	54	Pásmo normy
Sluch	9	52	Pásmo normy
Hmat	12	47	Pásmo normy
Vnímání těla	16	60	Pravděpodobná odchylka

Rovnováha a pohyb	15	57	Pásmo normy
Myšlení a plánování	15	57	Pásmo normy
Celkové skóre	70	55	Pásmo normy

Tabulka 10 Výsledky SPM 5

Vyhodnocení senzoričkého dotazníku SPM: V rámci vyšetření pomocí senzoričkého dotazníku SPM hodnotícím senzoričkou modulaci nebyly zjištěny žádné výrazné odchylky. Mírná odchylka byla zaznamenána v oblasti vnímání těla. V celkovém skóru spadá chlapec do pásma normy – tzn. bez přítomnosti odchylky v rámci senzoričkého zpracování.

SOSI-M

Položky 1-4: Rombergova zkouška: Stoj snožmo				
	1. pokus	2. pokus	Nejlepší pokus	Testový skór
Položka 1:	25	-	25	2
Položka 2:	25	-	25	2
Položka 3:	25	-	25	2
Položka 4:	25	-	25	2
				Celkový skór: 8
Položky 5-8: Stoj pata-špička				
Položka 5:	20	-	20	2
Položka 6:	0	2	2	0
Položka 7:	20	-	20	2
Položka 8	2	0	2	1
				Celkový skór: 5
Položky 9-12: Stoj na jedné noze				
Položka 9:	20	-	20	2
Položka 10:	18	20	20	2
Položka 11:	4	2	4	1
Položka 12	6	3	6	2
				Celkový skór: 7
Položky 13-14: Modifikovaný posturální Schilderův test s extenzí paží				
Položka 13	Bez odchylky	Bez odchylky	0	2
Položka 14:	Vychýlení 1-45°	Bez odchylky	0	2
				Celkový skór: 4

Položka 15: Skipping				
Položka 15:	0	0	0	0
				Celkový skór: 0
Položka 16: Jumping Jacks				
*položky 17 a 18 a 20 nejsou u této věkové skupiny administrovány				
Položka 16:	5	6	6	2
				Celkový skór: 2
Položka 20: Extenze trupu				
Položka 20	60	-	60	2
				Celkový skór: 2
Položka 21: Flexe trupu				
Položka 21	51	49	51	2
				Celkový skór: 2
Položky 22-24: Okulomotorika				
Položka 22	1	0	1	1
Položka 23	1	0	1	1
Položka 24	1	1	1	2
				Celkový skór: 4
Položka 25: Pomalé rampové pohyby				
Položka 25:	Odchylka <1 s	Odchylka <1 s	Odchylka <1 s	2
				Celkový skór: 2
Položky 26-27: Sekvenční dotyky prstů				
Položka 26	5	5	5	2
Položka 27	5	5	5	2
				Celkový skór: 4
Položka 28-30: Diadochokinéza				
Položka 28:	6	0	6	2
Položka 29:	5	0	5	2
Položka 30	6	5	6	2
				Celkový skór: 6
Položky 31-32: Pohyby v prostoru a čase				
*položka 32 není u této věkové skupiny administrována				
Položka 31	0	1	1	1

Kvalitativní pozorování – poznámky: míč vyhodí odpovídající silou, odpovídající směr, provedení s odpovídající zrakovou kontrolou
Celkový skór: 1
Celkový testový skór: 47/56 bodů Standardní skór: 105 Z-skóre: 0,33 Percentil: 63.

Tabulka 11 Výsledky SOSI-M 5

Vyhodnocení SOSI-M: Na základě SOSI-M byla hodnocena úroveň motorického výkonu (funkce vestibulárního a propioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly). **V celkovém skóre nebyla u chlapce zachycena odchylka v rámci senzoričkého zpracování.** Získal celkem 47/56 testových bodů, standardní skór 105, nachází se tak na 63. percentilu.

Položky, které v rámci testování činily problém, byly (tzn. jejich jednotlivý výsledek byl pod 15. percentilem):

- Stoj pata-špička s otevřenýma očima na měkkém povrchu (posturální kontrola)
- Skipping (motorické plánování, vestibulární zpracování – bilaterální koordinace)

Závěr z vyšetření: Na základě provedených testů nebyla u chlapce zachycena odchylka v rámci senzoričkého procesování. Výsledek testů odpovídá pásmu normy, tzn. chlapec nesplňuje kritéria pro zařazení do diagnostické jednotky SPD (Sensory processing disorder).

Ergoterapeutický screening senzoričkého zpracování v předškolním věku

Chlapec podstoupil ergoterapeutický screening pro zhodnocení smyslového vnímání podle přístupu Senzorické integrace (SI). Vyšetření bylo cíleno na záchyt odchylek v rámci procesu SI v předškolním věku u dětí s perinatální zátěží. Chlapec byl narozený v 26+6 g.t., porodní hmotnost 1240 g. Screening byl proveden ve věku 6,7 let. Aktuálně chodí do běžné MŠ.

Chování během vyšetření: Chlapec podstoupil vyšetření bez přítomnosti rodičů. Chlapec je komunikativní, spolupracující. Mluví ve větách, udržuje přiměřený oční kontakt. Porozumění v normě. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny. Je motivovaný pro dokončení úkolu, z jeho zvládnutí má radost. Bez obtíží s udržením pozornosti.

Senzoričkový dotazník SPM: V rámci senzoričkého dotazníku hodnotícího senzoričkovou modulaci byla zaznamenána pravděpodobná odchylka pouze v položce vnímání těla. Ostatní položky (sociální začlenění, zrakové, sluchové, hmatové vnímání, rovnováha a pohyb, myšlení a plánování) jsou v pásmu normy. V celkovém skóru je dle SPM u chlapce hodnocení **senzoričkové modulace v pásmu normy.**

SOSI-M: Na základě SOSI-M byla hodnocena úroveň motorického výkonu (funkce vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly). V rámci převážné většiny testových úkolů se neobjevily obtíže. Výraznější odchylka (výkon pod 15.percentilem) se objevila pouze ve dvou z testových položek – v položce s nároky na posturální kontrolu a schopnost udržení rovnováhy (zkouška stoje pata-špička se zavřenými očima) a v položce s nároky na bilaterální koordinaci a motorické plánování (Skipping). V celkovém výsledku testu **nebyla zachycena odchylka v rámci senzoričkého zpracování.** Chlapec získal 47/56 bodů, nachází se tak svým výkonem na 63. percentilu. **Úroveň senzoričkého zpracování je u chlapce dle SOSI-M zcela v normě.**

Závěr z vyšetření: Chlapec s rizikovou perinatální anamnézou (nar. 26+6 g.t., porodní hmotnost 1240 g), podstoupil screeningové vyšetření na zachycení odchylek senzoričkého zpracování pro děti s perinatální zátěží v předškolním věku. V době testování byl věk chlapce 6,7 let. Na základě provedených testů nebyla u chlapce zachycena odchylka v rámci senzoričkého zpracování, v testu SOSI-M se chlapec umístil na 63. percentilu. **Úroveň senzoričkého zpracování je u chlapce zcela v normě.**

Doporučení: Na základě provedeného vyšetření nejsou pro chlapce nutná žádná speciální doporučení. Doporučuji běžný pohybový režim, zajistit rozmanitost pohybových příležitostí (zejména aktivity zaměřené na posílení bilaterální koordinace-např. lezení na stěnách, cyklistika), pokračovat předškolní přípravu, jak je zavedeno, dbát na ergonomii při volbě psacího náčiní (trojhranný program) a školní tašky.

9.9.Kazuistika 6

Pohlaví, věk: chlapec, 6 let, 2 měsíce

OA: předčasný porod, 25 g.t., sekce

Porodní hmotnost: 810 g – těžce nezralý novorozenec

Apgar skóre: 4-6-8 bodů

Psychomotorický vývoj: anamnesticky bez výrazných vývojových odchylek v 1. roce života

Habitus: normostenický

Řeč: dyslalie, dochází na logopedii 1x měsíčně

Soběstačnost: zvládá se sám obléknout i svléknout, čištění zubů bez obtíží, použití toalety bez obtíží

Zájmy, pohybová aktivita: koloběžka, kolo s obtížemi, 1x týdně sportovní kroužek, tuto zimu začal lyžovat

Dále maminka uvádí obtíže při běhu (zakopává), při stožení často krčí prsty u nohou

Školní zařazení: dochází do běžné MŠ

Grafomotorika orientačně: píše LHK, tužkový úchop nastaví v odpovídající kvalitě (3 prsty), větší přítlak na tužku, podpis zvládne dle předlohy

V péči dalších odborníků: od 3.let zavedena logopedická péče, rehabilitace pomocí Feldenkraisovy metody (po období jednoho roku)

Chování během vyšetření: Chlapec podstoupil vyšetření bez přítomnosti rodičů (není problém v separaci). Chlapec je komunikativní, spolupracující. Porozumění v normě, udržuje přiměřený oční kontakt po celou dobu. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny. Je motivovaný pro dokončení úkolu, z jeho zvládnutí má radost.

Senzorický dotazník – Sensory Processing Measure (SPM)

Položka	Hrubý skór	Testový skór	Výsledek
Sociální začlenění	14	47	Pásmo normy
Zrak	15	59	Pásmo normy
Sluch	10	56	Pásmo normy
Hmat	13	52	Pásmo normy
Vnímání těla	18	63	Pravděpodobná odchylka
Rovnováha a pohyb	21	66	Pravděpodobná odchylka
Myšlení a plánování	12	51	Pásmo normy

Celkové skóre	84	62	Pravděpodobná odchylka
----------------------	-----------	-----------	-------------------------------

Tabulka 12 Výsledky SPM 6

Vyhodnocení senzoričského dotazníku: Dle SPM je přítomna pravděpodobná odchylka v rámci položek vnímání těla a rovnováhy a pohybu. V rámci celkového testového skóre SPM vyšla u chlapce **pravděpodobná odchylka** v rámci senzoričského zpracování.

SOSI-M

Položky 1-4: Rombergova zkouška: Stoj snožmo				
	1. pokus	2. pokus	Nejlepší pokus	Testový skór
Položka 1:	25	-	25	2
Položka 2:	16	12	16	2
Položka 3:	4	25	25	2
Položka 4:	0	3	3	0
Kvalitativní pozorování – poznámky: asymetrické postavení hlavy a trupu, hlava není držena ve střední linii – náklon do pravé strany				
				Celkový skór: 4
Položky 5-8: Stoj pata-špička				
Položka 5:	16	7	16	1
Položka 6:	1	4	4	1
Položka 7:	0	0	0	0
Položka 8	0	0	0	0
Kvalitativní pozorování – poznámky – poznámky: titubace DKK				
				Celkový skór: 2
Položky 9-12: Stoj na jedné noze				
Položka 9:	0	3	3	0
Položka 10:	2	0	2	0
Položka 11:	0	1	1	0
Položka 12	0	1	1	0
				Celkový skór: 0
Položky 13-14: Modifikovaný posturální Schilderův test s extenzí paží				
Položka 13	Bez odchylky	Bez odchylky	0	2
Položka 14:	Bez odchylky	Bez odchylky	0	2
				Celkový skór: 4

Položka 15: Skipping				
Položka 15:	0	0	0	0
				Celkový skór: 0
Položka 16: Jumping Jacks				
*položky 17 a 18 a 20 nejsou u této věkové skupiny administrovány				
Položka 16:	4	0	4	2
				Celkový skór: 2
Položka 20: Extenze trupu				
Položka 20	7	10	10	1
				Celkový skór: 1
Položka 21: Flexe trupu				
Položka 21	12	9	12	1
Kvalitativní pozorování – poznámky: spontánně nastaví pozici, udrží s vyvinutím výrazného úsilí				
				Celkový skór: 1
Položky 22-24: Okulomotorika				
Položka 22	0	0	0	0
Položka 23	0	0	0	0
Položka 24	0	0	0	0
				Celkový skór: 0
Položka 25: Pomalé rampové pohyby				
Položka 25:	Odchylka <1	Odchylka <1		2
Kvalitativní pozorování – poznámky: Hlava držena ve střední pozici, pohyb je plynulý, provedený v celkové kvalitě, mírná asymetrie v provedení P a L strany při pohybu HKK směrem od těla				
				Celkový skór: 2
Položky 26-27: Sekvenční dotyky prstů				
Položka 26	0	0	0	0
Položka 27	0	0	0	0
				Celkový skór: 0
Položka 28-30: Diadochokinéza				
Položka 28:	5	5	5	2
Položka 29:	5	5	5	2

Položka 30	5	6	6	2
Kvalitativní pozorování – poznámky: pohyby jsou plynulé, rytmické, patrné výrazné soustředění při provedení				
				Celkový skór: 6
Položky 31-32: Pohyby v prostoru a čase				
*položka 32 není u této věkové skupiny administrována				
Položka 31	1	1	1	1
Kvalitativní pozorování: míč vyhodí odpovídající silou, odpovídající směr, provedení s odpovídající zrakovou kontrolou, nezkoordinuje tlesknutí+chycení míče				
				Celkový skór: 1
Celkový testový skór: 23 Standardní skór: 78 Z-skóre: - 1,47 Percentil: 7				

Tabulka 13 Výsledky SOSI-M 6

SOSI-M: Dle výsledku testu byly zachyceny obtíže v rámci vestibulárně-proprioceptivního zpracování, posturální kontroly a motorického plánování. Obtíže se objevily zejména ve většině testových úkolů na posturální kontrolu a schopnost udržení rovnováhy (Romberg, stoj patashpíčka, stoj na jedné noze). Tyto úkoly v kombinaci se zavřenými očima a stojí na měkké podložce testují též funkci vestibulárního a proprioceptivního vnímání. Pro obtíže v rámci vestibulárního zpracování svědčí také obtíže v okulomotorice. Dále s vestibulárním zpracováním (zejména bilaterální koordinací) souvisí zkouška Skippingu, v které měl chlapec obtíže, což zároveň souvisí s motorickým plánováním. Obtíže v motorickém plánování potvrzuje i zkouška palec-prsty. Tato zkouška zároveň vypovídá o zhoršené propriocepti (zde zejména prstů). Celkově získal chlapec v testu 23/56 bodů, standardní skór 78, umístil se tak na 7. percentilu. **Test SOSI-M potvrdil u chlapce přítomnost odchylky v rámci senzomotorického zpracování.**

Níže uvádím soupis testových úkolů, kde bylo zachyceno nízké skóre (chlapec skóroval pod 15. percentilem) společně s hlavními senzomotorickými komponentami, které jsou v rámci úkolu testovány:

- Rombergova zkouška se zavřenými očima (posturální kontrola, vestibulární vnímání, propriocepce)

- Rombergova zkouška se zavřenýma očima na měkkém povrchu (posturální kontrola, vestibulární vnímání)
- Stoj pata-špička s otevřenýma očima na měkkém povrchu (posturální kontrola)
- Stoj pata-špička se zavřenýma očima na měkkém povrchu (posturální kontrola, vestibulární vnímání)
- Zkouška stoje na PDK s otevřenýma očima (posturální kontrola)
- Zkouška stoje na LDK s otevřenýma očima (posturální kontrola)
- Zkouška stoje na PDK se zavřenýma očima (posturální kontrola, vestibulární vnímání, proprioceptivní vnímání)
- Zkouška stoje na LDK se zavřenýma očima (posturální kontrola, vestibulární vnímání, proprioceptivní vnímání)
- Skipping (motorické plánování, vestibulární vnímání – bilaterální koordinace)
- Okulomotorika – horizontální rovina (vestibulární vnímání)
- Sekvenční dotyky prstů PHK (motorické plánování, proprioceptivní vnímání)
- Sekvenční dotyky prstů LHK (motorické plánování, proprioceptivní vnímání)

Závěr z vyšetření: Na základě sensorického dotazníku SPM byla zjištěna pravděpodobná odchylka sensorického zpracování. Jako oblast s přítomností pravděpodobné odchylky se ukázala oblast Rovnováhy a pohybu a Myšlení a plánování, což koreluje s výsledky testu SOSI-M. Dle testu SOSI-M byla u chlapce zachycena odchylka v rámci sensorického zpracování (celkový výkon pod 15. percentilem). Obtíže se manifestovaly zejména v oblastech s nároky na posturální kontrolu, v rámci testování se objevily obtíže i v úkolech s nároky na vestibulárně-proprioceptivní vnímání.

Ergoterapeutický screening senzorického zpracování v předškolním věku

Chlapec podstoupil ergoterapeutický screening pro zhodnocení úrovně smyslového vnímání podle přístupu Senzorické integrace (SI). Vyšetření bylo cíleno na záchyt odchylek v rámci procesu SI v předškolním věku u dětí s perinatální zátěží. Chlapec byl narozený v 25+0 g.t., porodní hmotnost 810 g. Screening byl proveden ve věku 6,2 let. Chodí do běžné MŠ, je plánovaný odklad školní docházky.

Chování během vyšetření: Chlapec podstoupil vyšetření bez přítomnosti rodičů. Chlapec je komunikativní, spolupracující. Mluví ve větách, udržuje přiměřený oční kontakt. Porozumění v normě. Po poskytnutí přiměřené míry podpory plní všechny zadané testové pokyny. Je motivovaný pro dokončení úkolu, z jeho zvládnutí má radost. Místy se objevovala kolísavá pozornost.

Senzorický dotazník SPM: V rámci senzorického dotazníku vyplňovaného rodiči byla zaznamenána pravděpodobná odchylka v položkách vnímání těla a rovnováhy a pohybu. Ostatní položky (sociální začlenění, sluchové, zrakové a hmatové vnímání, myšlení a plánování) byly v pásmu normy. V rámci celkového testového skóre SPM vyšla u chlapce **pravděpodobná odchylka** v rámci senzorického zpracování.

SOSI-M: Na základě SOSI-M byla hodnocena úroveň motorického výkonu (funkce vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly). Dle výsledku testu byly zachyceny obtíže v rámci vestibulárně-proprioceptivního zpracování, posturální kontroly a motorického plánování. Tzn., že v rámci testových úkolů chlapci činily největší obtíže úkoly s nároky na rovnováhu a stabilitu těla. Též byly patrné mírné obtíže v okulomotorice. Chlapec má obtíže s vnímáním těla a správným naplánováním pohybu. Potíže s propriocepcí (správným vnímáním) jsou patrné i v oblasti prstů, kdy je pro něj obtížné provést zkoušku palec-prsty bez zrakové kontroly. Celkově získal chlapec v testu 23/56 bodů, umístil se tak na 7. percentilu. Test SOSI-M potvrdil u chlapce přítomnost odchylky v rámci senzorického zpracování.

Závěr z vyšetření: Chlapec s rizikovou perinatální anamnézou (nar. 25+0 g.t.; por.hm. 810 g), podstoupil screeningové vyšetření na zachycení odchylek senzorického zpracování pro děti s perinatální zátěží v předškolním věku. V době testování byl věk chlapce 6,2 let. Na základě

provedených testů byla u chlapce zachycena **odchylka v rámci senzoričkého zpracování**. Obtíže se manifestují zejména problémy s rovnováhou a horším vnímáním těla.

Doporučení: Doporučuji pracovat na rozvoji senzoričkého vnímání. Na základě provedených testů doporučuji zaměřit se zejména na oblast vestibulárně-proprioceptivního vnímání a práci s posturální stabilitou - tzn. schopnost rovnováhy a vnímání vlastního těla. Před nástupem do školního prostředí doporučuji věnovat pozornost tréninku okulomotoriky a podpoře propriocepce horních končetin.

Doporučuji absolvování terapeutického bloku za využití terapeutického přístupu Senzorické integrace.

Jako aktivity pro podporu problematických oblastí do domácího prostředí (senzoričkou dietu) lze doporučit následující:

1. Podpora rovnováhy a vnímání těla – ideálně každý den 2x5 min cvičení

- Varianta 1: Doporučuji pořízení balanční podložky/ případně (i pro lehčí variantu) lze využít pouze stoj na polštáři
 - Sbírání předmětů rozmístěných na zemi kolem podložky a jejich přendávání do boxu v úrovni nad pasem (důležitá je nutnost jít do nižší a poté opět vyšší polohy, udělat podřep)
 - Je možné aktivity stupňovat např. tak, že chlapec bude hledat vždy konkrétní písmeno na kartičce/obrázek dle vašeho zadání (podpora zrakového i sluchového vnímání)
- Varianta 2: překážková dráha přes beanbag/fatboy/více peřin na sobě – přenášení předmětu přes překážkovou dráhu z jednoho stanoviště na druhé
 - Doporučuji propojit s aktivitou pro oči – např. na jednom stanovišti vezmu nálepku a tu budu na druhém stanovišti postupně dávat na písmena svého jména/zadaný obrázek apod.

2. Podpora okulomotoriky (souvisí s vestibulárním zpracováním) – zařadit 1-2x týdně

- Podpora práce očí v řádku
 1. Pracovní listy, kdy postupně v řádku hledám např. všechny trojúhelníky/všechna písmena „A“ apod.
- Podpora „přepínání očí“ ve smyslu sešit-tabule

2. Překreslování jednoduchého obrázku připevněného na stěně na papír

3. Podpora propriocepce (správného uvědomění) prstů – denně cca 10 minut

- Masáž sujok prstýnkem – postupně prsty na obou rukou, každý 2-3x
- Práce s terapeutickou hmotou
 - Vyvážení „hada“
 - „štípání hada“ – palec postupně stiskne proti každému z prstů
 - Smotání šneka
 - Hledání předmětu (např. malé figurky, dřevěného korálku) v terapeutické hmotě – důraz na zapojení práce prstů

4. Obecně vhodné pohybové aktivity (ideálně zařazovat alespoň 2x týdně):

- zaměřené na rozvoj vestibulárně-proprioceptivního vnímání: skluzavky, kolotoče, šplhání do výšky, balanční plošiny...
- Pohyb v terénu/po nestabilním povrchu (polštáře, žíněnky, matrace...)
- Jízda na kole, plavání

10. DISKUZE

Poruchy senzorycké integrace jsou skupinou s širokou variabilitou klinického obrazu. Manifestovat se mohou v různém věku, ať už izolovaně či jako komorbidita jiného onemocnění. SPD se nejčastěji vyskytují v souvislosti s diagnostickými jednotkami PAS, ADHD nebo Dyspraxie. Na základě různých studií se ukazuje, že s přítomností některé z neurovývojových odchylek se riziko současné přítomnosti SPD zvyšuje. V rámci své diplomové práce jsem se zabývala souvislostí poruch senzorycké integrace a perinatální zátěže. Ukazuje se, že u dětí s rizikovou perinatální anamnézou je vyšší riziko výskytu SPD, přičemž se varovné příznaky smyslové poruchy mohou objevit již časně po narození, ale i během dalšího vývoje.

Předčasně narozené děti tvoří křehkou skupinu, která kvůli zvýšenému riziku různých komplikací vyžaduje speciální pozornost a péči. Zkrácené období intrauterinního vývoje i odlišné zacházení s nedonošenými novorozenci, oproti těm narozeným ve fyziologickém termínu porodu, představují rizikové faktory. Toto uvádí ve své studii např. Crozier et al. (2016) a Lecuona et al. (2017), kteří popisují prostředí neonatologických JIP jako velmi senzorycky zátěžové pro zatím nevyspělý a neorganizovaný CNS předčasně narozených dětí.

Téma předčasného porodu je velmi aktuální problematikou, jelikož díky neustálému dynamickému vývoji zdravotní péče jsme schopni zachránit velké procento dětí, jež přišly na svět předčasně. U nás se incidence prematurity dlouhodobě pohybuje kolem 8 % narozených dětí. Hranice viability je aktuálně v České republice určena 24. gestačním týdnem. Životaschopné mimo matčino tělo je však dítě již od ukončeného 22. gestačního týdne, v perinatologických centrech může být se souhlasem rodičů poskytnuta péče i novorozencům ve 22. a 23. týdnu. Zralého – tedy donošeného – novorozence klasifikujeme od 37. g.t. (Marková et Chvílová-Weberová, 2020) Časové období, o které je tedy u předčasně narozených dětí intrauterinní vývoj zkrácen, může být v mnoha případech opravdu významné, což – jak již bylo zmíněno výše – s sebou přináší specifické dopady na průběh porodní péče i vývoj dítěte v dalších etapách života.

Vývoj dítěte je velmi dynamický děj a měl by probíhat v předpokládaných posloupnostech. Zejména v prvních sedmi letech života dítěte mají smysly zásadní roli. Dítě v tomto období poznává svět především skrze senzorycké zkušenosti v kombinaci s pohybem. Ayres označovala tuto fázi obdobím senzomotorického vývoje. Úroveň smyslového vnímání se odráží ve všech oblastech života dítěte. Značnou měrou ovlivňuje soběstačnost, sociální participaci, oblast hry i emočního prožívání. Tvoří základ pyramidu učení. V základu pyramidy je klíčové především funkční senzorycké zpracování na úrovni taktilního, vestibulárního a

proprioceptivního systému. Na ně nasedá sensorické zpracování i na úrovni dalších sensorických systémů (zrakového, sluchového, olfaktorického a gustatorního). V rámci teorie SI vycházíme z toho, že až na základě funkčního sensorického zpracování může dítě budovat další dovednosti nezbytné pro každodenní život. Mezi další důležité komponenty ve vyšší úrovni pyramidu učení řadíme posturální kontrolu, bilaterální koordinaci a funkční motorické plánování, které jsou nezbytné pro pohybový výkon jedince. Aby byl pohyb proveden v odpovídající kvalitě, je dále nutná zralá úroveň reflexů, odpovídající vnímání vlastního těla a schopnost udržení postury. Pohyb je dále rozvíjen, pokud je jedinec schopen koordinovat okohybné svaly, má funkční koordinaci oko-ruka a je schopen zaměřit svou pozornost na odpovídající vjem. Pokud jsou předchozí zmíněné položky dobře rozvinuté, má dítě předpoklady úspěšně participovat v rámci všedních denních aktivit a regulovat své chování přiměřeným způsobem vzhledem k situaci. Na samotném vrcholu pomyslné pyramidu poté stojí schopnost akademického učení. (Chvilová-Weberová, Marková et al., 2020)

Je tedy nutné si uvědomit, že obtíže ve zpracování na některé z nižších úrovní ovlivní vyšší výkonnostní komponenty. U dítěte s SPD je vždy přítomna odchylka v sensorickém zpracování na úrovni minimálně jednoho ze sensorických systémů. Obvykle je systémů postiženo více. Z toho tedy vyplývá, že je u těchto dětí narušen “funkční základ” pro rozvoj dalších dovedností, což je z hlediska dalšího vývoje zásadní problém. Obtíže v rámci procesu sensorické integrace ovlivňují celkový vývoj i každodenní prožívání a chování dítěte.

Diagnostika SPD není snadná vzhledem k velké variabilitě klinického obrazu. SPD klasifikujeme dle Miller et al. (2012) do třech hlavních diagnostických skupin, přičemž každá z nich se dělí na další podtypy. Většinou se u dítěte setkáváme s přítomností více diagnostických jednotek zároveň, a to v různých kombinacích.

Včasná a přesná diagnostika je bohužel ještě komplikována obecně nízkým povědomím o problematice SPD. Jak uvádí Goodman-Scott a Lambert (2015) či Husovská (2018), bohužel se stále setkáváme s nedostatečným povědomím o SPD napříč veřejností, ale i v řadách odborníků. Může se tedy snadno stát, že sensorická porucha není včas zachycena a řešena, což má negativní dopad na kvalitu života dítěte. Kirby (2000) či SPD Foundation (2010) označují sensorické poruchy jako tzv. „skrytý handicap“, kdy dítě vykazuje “pouze” některé nespecifické obtíže, které mohou být po určitou dobu přehlíženy, avšak k jejich značnému zvýraznění může dojít právě po nástupu dítěte do školního prostředí, kdy jsou na výkon dítěte kladeny zcela nové a mnohdy nezanedbatelně vyšší nároky – po stránce motorické, intelektové, sociální i emoční. Pokud dítě svým výkonem v rámci školního prostředí selhává, bude ovlivněno jeho sebevědomí a celkové sebepojetí. Jak uvádí např. Miller (2012) i Husovská

(2018), negativně prožívané pocity pramenící z podkladu SPD mohou v některých případech vyústit až v rozvoj sekundárních problémů, jako jsou úzkosti, deprese či poruchy chování. Odraz SPD v chování jedince dokazují i Oliviera a Reis (2020) v rámci své studie u předškolních dětí, kdy se u většiny dětí se sensorickými obtížemi prokázala i přítomnost behaviorálních obtíží a celkově ztížená sociální participace.

Předejít sekundárním komplikacím můžeme včasným zachycením odchylek v rámci sensorického zpracování a zahájením vhodně nastavené intervence. Na důležitosti včasného odhalení SPD vzhledem k dalšímu úspěšnému vývoji dítěte se shoduje většina autorů. K vyšetření poruch sensorické integrace se využívají standardizované testy, sensorické dotazníky i klinická observace. Důležitý je též rozhovor s rodinou, a především nutnost nahlížet na dítě v celkovém kontextu jeho fungování napříč různými prostředími. (Case-Smith, 2019; Jorquera-Cabrera et al., 2017) Vhodné je v rámci celého procesu spolupracovat i s dalšími odborníky, v případě předškolních a školních dětí vnímám jako velmi přínosné navázat spolupráci s pedagogy v rámci mateřských či základních škol.

Navázání kontaktu s učiteli může poskytnout cenné informace o sensorických obtížích dítěte v rámci školního prostředí. Zároveň může ergoterapeut pomoci učitelům pochopit některé “zvláštnosti” v chování dítěte a pomoci s návrhy na jejich řešení. Přehled tipů, jak lépe pracovat s dítětem s SPD v rámci školního prostředí poskytuje např. publikace *Sensory Integration - A Guide For Preschool Teachers* od autorek Isbell et Isbell (2007) či *Sensory Integration - Practical Strategies and Sensory Motor Activities for Use in the Classroom* od Abraham (2002). Ergoterapeut může navrhnout různé strategie, doporučit drobné změny či pomůcky, které však mohou mít na výkon dítěte v rámci školního prostředí velký efekt. Může se jednat např. o doporučení balančního sezení pro podporu pozornosti a stimulaci vestibulárního systému či využití vibrační tužky pro podporu proprioceptivního vnímání prstů.

Přítomnost SPD u předčasně narozených dětí dokládá řada studií. Odkázat mohou např. na aktuální systematické přehledy autorů Machado et al. (2017) a Niutanen et al. (2019), které dokládají zvýšené riziko rozvoje SPD u předčasně narozených dětí. Machado et al. (2017) či Crozier et al. (2016) uvádí zvyšující se pravděpodobnost rozvoje SPD s klesajícím gestačním věkem, avšak např. studie autora You et al. (2019) uvádí přítomnost odchylek v rámci sensorického zpracování i u lehce nedonošených dětí. Lze tedy předpokládat, že rozvojem SPD jsou ohroženy děti v celém spektru prematurity.

Pokud uvážíme, že předčasně narozené děti jsou rizikovou skupinou pro rozvoj SPD, vyvstává zde kritický prostor pro zavedení ergoterapeutického screeningu SPD v předškolním věku. Lze předpokládat, že u části předčasně narozených dětí může být určitá odchylka v

procesu SI skrytě přítomná a obtíže pramenící z podkladu chybného sensorického zpracování by se mohly zvýraznit po nástupu dítěte do školního prostředí – jak již bylo diskutováno výše – což by s sebou přinášelo další komplikace,

Důležitost daného screeningu vnímám v možnosti daným komplikacím předejít. Na základě včasného zachycení odchylek v rámci sensorického zpracování by byla možnost zahájení včasné intervence případně zavedení odpovídajících opatření, jež by vedly k usnadnění přechodu dítěte do školního prostředí. V České republice není takový typ screeningu zaveden.

V teoretické části mé práce jsem představila problematiku SPD v souvislosti s perinatální zátěží. Dále jsem se věnovala SPD u dětí v předškolním věku. Snažila jsem se přitom náhled na problematiku zpracovat z co možná nejvíce funkčního ergoterapeutického pohledu, v kontextu každodenního života dětí a jejich rodin. Zahrnovala jsem konkrétní příklady problematických oblastí, s kterými se musí tyto děti v rámci každodenního života potýkat. Problematiku SPD vnímám totiž jako všudypřítomnou a všeprostopující skutečnost, prolínající se napříč všemi oblastmi participace dítěte, kterou nelze snadno “potlačit” ve snaze o “normální fungování”. Troufám si říci, že na kritickém dopadu SPD na každodenní život dítěte se shodují autoři napříč veškerou využitou literaturou.

K psaní mé diplomové práce jsem využívala řadu zdrojů, přičemž většina pramenů byla zahraniční. K dispozici je poměrně velké množství aktuálních zahraničních studií zabývajících se problematikou SPD. Též souvislost prematurity a SPD je v rámci studií diskutována.

Zahraníční literatura poskytuje i poměrně dobré množství knižních zdrojů ohledně problematiky SPD. Dostupné jsou jak knihy odborné - např. *Occupational Therapy for Children and Adolescents* (Case Smith, 2019) nebo *Sensory Integration Theory and Practice* (Bundy et al., 2020), tak knihy věnované rodičům i učitelům, což hodnotím velmi pozitivně, jelikož je tak zvýšená dostupnost informací o dané problematice. V ČR chybí nejen knižní zdroje ohledně problematiky SPD, ale též literatura zabývající se problematikou dětské ergoterapie je zde málo zastoupená.

V rámci mé diplomové práce jsem navrhla vyšetřovací protokol určený k zachycení poruch sensorické integrace u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku. Cílem bylo navrhnout vyšetřovací protokol, který by byl snadno využitelný v ergoterapeutické praxi a poskytl základní informace o úrovni sensorického zpracování. Pro efektivní využití vyšetřovacího protokolu jsem brala v úvahu, že by daný nástroj neměl být výrazně časově ani finančně náročný a mohl by tak být rutinně prováděn ergoterapeutem u uvedené skupiny dětí. Jeho provedení by mělo být možné v rámci běžně zařízených ergoterapeutických ambulancí -

tzn. bez nároků na speciální vybavení. Po vyšetření daným protokolem by měly být definovány základní problematické oblasti. Vyšetřovací protokol by měl odhalit, zda je u dítěte SPD přítomná či nikoliv, případně poukázat na oblasti, jejichž rozvoji by bylo vhodné věnovat speciální pozornost před nástupem dítěte do školního prostředí.

Výše zmíněné podmínky efektivní volby screeningového nástroje byly v začátcích práce důkladně zvažovány a konzultovány s vedoucím i konzultantem práce. Původním plánem bylo testování dětí vyšetřovacím protokolem sestávajícím ze subtestů SIPT – zde bylo v plánu využít testy na zhodnocení základních pilířů sensorického vnímání – hmatu: Finger Identification a Localization Tactile Stimuli, propiocepce: Kinesthesia, Postural Praxis a vestibulárních funkcí: Postrotatory nystagmus a Standing, Walking, Balance test. Vyšetření mělo být dále doplněno podklady ze sensorického dotazníku SPM a standardizovaným testem hodnotícím motorickou koordinaci (MABC-2). Takto nastavený testovací protokol by poskytl velmi komplexní zhodnocení sensorických funkcí, obsahující zhodnocení všech tří klíčových oblastí sensorické integrace (vestibulárního, propioceptivního i hmatového systému). Výhodou by navíc byly informace o úrovni motorických funkcí a zejména o úrovni jemné motoriky a grafomotoriky získané prostřednictvím MABC-2, které jsou u předškolních dětí důležitou oblastí.

Takto nastavený vyšetřovací protokol se neukázal v praxi jako funkčně využitelný, zejména kvůli jeho značným nárokům na časové provedení. Bylo realizováno pilotní testování u dvou pacientů, přičemž vyšetření nebylo možné provést v rámci časové dotace jednoho setkání (60 min). Nutnost rozdělení testování do více dnů se nezdála být efektivní pro sběr dat ani celkovou organizaci. Využití testu SIPT by navíc znamenalo finanční zátěž a byla též diskutována jeho použitelnost v různých zařízeních. Vzhledem k tomu, že bylo mým cílem sestavit vyšetřovací protokol, který by mohl být snadno využitelný pro ergoterapeuty pracující s dětmi v různých zařízeních, bylo nutné zvážit, že ne všechna zařízení mají SIPT k dispozici, zároveň jeho pořizovací cena je vysoká a terapeuti musí být pro jeho administraci speciálně vyškoleni. Za účelem sestavení funkčního screeningového protokolu bylo tedy nutné provést změny a vyšetřovací protokol efektivněji nastavit s ohledem na běžnou praxi.

Konečný vyšetřovací protokol využívaný v rámci diplomové práce sestává ze Sensorického dotazníku SPM a standardizovaného testu SOSI-M. Jedná se o kombinaci dotazníku hodnotícího sensorickou modulaci, který je vyplňován rodiči dítěte a standardizovaného testu hodnotícího úroveň motorického výkonu (funkci vestibulárního a propioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly).

Co se týká konečné volby výše uvedených vyšetřovacích nástrojů, vnímám výhodu jejich kombinace především v získání informací jak ze stran rodičů – ohledně projekce SPD v

kontextu každodenního života, tak objektivních dat získaných v rámci prostředí terapeutické místnosti.

Výhodou sensorického dotazníku je, že může poskytnout cenné informace ze strany rodičů o chování dítěte v rámci každodenního života za delší časový úsek. Umožní tak doplnění informací, které by nemusely být zachyceny standardizovaným testem prováděným v prostředí terapeutické místnosti. Mimo zhodnocení úrovně sensorické modulace na úrovni všech sensorických systémů poskytuje i informace o sociálním začlenění dítěte a úrovni myšlení a plánování. V rámci mé diplomové práce jsem využila pracovní přeloženou verzi SPM, která vznikla vícesměrným překladem a je ve vlastnictví dětského Centra ergoterapie PlaySI.

Test SOSI-M byl vybrán pro hodnocení úrovně motorického výkonu, přičemž umožňuje detailně zhodnotit sensorické zpracování na úrovni proprioceptivního a vestibulárního systému, poskytne informace o úrovni posturální kontroly a motorického plánování. Důležitým aspektem pro výběr tohoto hodnotícího nástroje bylo, že jeho vývoj vychází z původních principů konceptu SI dle Ayres. Nástroj je založen na položkách, jež jsou testovány v rámci klinické observace dle Ayres. Navíc je daný hodnotící nástroj velmi aktuální a na jeho pečlivém vývoji se podílela řada odborníků na oblast Sensorické integrace. Je sestaven s ohledem na různorodost výkonu napříč věkovými kategoriemi, kdy jsou upraveny počty testovaných položek u mladších dětí tak, aby se předešlo přílišné zátěži při testování. Využití standardizovaných testů má výhodu především pro srovnání s normativním vzorkem. U využitého testu SOSI-M i sensorického dotazníku SPM je tento fakt nutné uvést jako jednu z limitací, jelikož nejsou standardizovány na naši populaci. Standardizace dat na naši populaci by mohla být předmětem dalšího výzkumu. V rámci mé diplomové práce se jednalo o pilotní vyzkoušení daného testového nástroje. Pro testování jsem vytvořila pracovní překlad testovacího manuálu SOSI-M, který byl využíván pro účely diplomové práce a též spadá do vlastnictví Centra dětské ergoterapie PlaySI, kde bude dále využíván.

Ráda bych se několika slovy subjektivně vyjádřila k výhodám a nevýhodám jeho použití. SOSI-M je tvořen z 32 subtestů, přičemž u mnou vybrané věkové skupiny se administruje 28 z nich. Testování jsem prováděla dle manuálu - resp. jeho pracovního překladu. Instrukce v manuálu jsou dle mého názoru jasně popsány. Každá testovací položka obsahuje informace o potřebných pomůckách (jsou součástí testovací sady), způsobu a specifikách administrace u dané položky, informaci, zda může být během testování poskytována slovní podpora a též poznámku ke skórování (základní situace, které mohou během testování nastat).

Během průběhu testu jsou do záznamového archu zaznamenány naměřené hodnoty, které jsou následně převáděny na testový skór. Každá položka může být dle testového skóru

obodována v rozmezí 0-2 body – tento systém bodování vnímám jako přehledný. Převodové tabulky se řídí v závislosti na věku dítěte. Celkový testový skór se převádí na standardní skór, dle kterého můžeme zjistit umístění dítěte vzhledem k normální distribuci, určit percentil na kterém se svým výkonem umístilo v rámci své věkové kategorie.

Možnost porovnat výkon dítěte s normativním vzorkem nám umožňuje nejen celkové skóre, ale srovnání můžeme provést i u každé z hodnocených oblastí, případně každé dílčí testované položky, což vnímám jako výhodu testu. Zjistíme, zda se dítě svým výkonem pohybuje v rozmezí pod 15. percentilem, v rozmezí 16.-25. percentilu či nad 25. percentilem. Pokud se výkon nachází pod 15. percentilem, jedná se o odchylku v sensorickém zpracování.

Položky se slabým výkonem (tzn. výkon pod 15. percentilem) zaznamenáváme do speciálního formuláře, který nám poskytne informace o tom, jaké nároky na výkon jsou v rámci dané testové položky hodnoceny. Na základě označení položek se slabým výkonem můžeme následně identifikovat, která oblast vyšla jako nejvíce problémová. Právě uvedení nároků motorického výkonu u každé položky vnímám jako velkou výhodu testu. Naskýtá se tak možnost zvážit výsledky testu v kontextu dalších vyšetření či zachycených problémových oblastí dítěte. I přesto, že celkový výsledek testu nezachytí přítomnost SPD, můžeme si povšimnout, že dítě mělo obtíže např. zejména v testových úkolech s nároky na propioceptivní vnímání prstů a zvážit tento fakt v kontextu jeho grafomotorického výkonu.

Jako výhodu testu vnímám jeho přehlednou a časově nenáročnou administraci a možnost posouzení každé jednotlivé položky. Ráda bych též vyzdvihla zaměření testu na hodnocení vestibulárního zpracování – kdy jsou zde zahrnuty i položky prováděné bez zrakové kontroly. Toto postrádám např. u testu MABC-2, který též hodnotí úroveň motorického výkonu dítěte a je v České republice využíván. Pokud tedy uvážím, že chci hodnotit motorický výkon v kontextu SI, zdá se nástroj SOSI-M tomuto účelu lépe uzpůsobený. Jako nevýhodu testu vzhledem k SI vnímám, že neobsahuje hodnocení taktilního vnímání. Oblast hmatového vnímání je v rámci vyšetřovacího protokolu zastoupena v dotazníku SPM.

Při sestavování vyšetřovacího protokolu jsem vycházela z toho, že rutinní ergoterapeutický screening by měl být časově nenáročný – tzn. proveditelný v rámci jedné terapeutické jednotky (cca 45-60 min) a měl by poskytnout základní informace o úrovni sensorického zpracování, na kterých mohou být následně sestavena základní doporučení, případně terapeutické možnosti či dovyšetřeny některé zachycené problematické oblasti.

Sestaveným vyšetřovacím protokolem bylo otestováno celkem 6 dětí. Všechny děti byly s rizikovou perinatální anamnézou. Stupeň prematurity se pohyboval od 25. g.t. do 31.g.t. Děti byly v předškolním věku (rozmezí 5-6 let). Mezi vyšetřovanými dětmi bylo 5 chlapců a 1 dívka.

Testování probíhalo v rámci Centra dětské ergoterapie PlaySI a ve Fakultní nemocnici Motol. Byla též navázána spolupráce s CKP pro děti s perinatální zátěží při Všeobecné fakultní nemocnici.

Samotné vyšetření probíhalo bez přítomnosti rodičů, doba testování se pohybovala v rozmezí 40-60 minut. Časové rozmezí max. jedné hodiny bylo zvládnutelné i u dětí s kolísavou pozorností. V rámci práce s dětskou klientelou vnímám i úroveň pozornosti (její kolísání a dobu udržení) během vyšetření jako důležitý aspekt pro sestavování vyšetřovacího protokolu. Rodiče byli v době vyšetření dítěte požádáni o vyplnění sensorického dotazníku. Z časových důvodů byly od rodičů zjišťovány pouze základní anamnestické údaje. V ideálním případě bych dané screeningové vyšetření ráda doplnila podrobnějším rozhovorem s rodiči, což však vzhledem k časovým podmínkám realizace DP nebylo možné. Domnívám se však, že v běžné praxi je toto realizovatelné.

Dle sensorického dotazníku SPM vyšla v rámci celkového testového skóre pravděpodobná odchylka v sensorické modulaci u 4 z 6 vyšetřovaných dětí. 2 děti byly dle SPM bez přítomnosti odchylky. Test SOSI-M odhalil přítomnost SPD u 2 z vyšetřovaných dětí. Z toho tedy vyplývá, že vyšetřovací protokol zachytil některé změny na úrovni sensorického zpracování u 4 z 6 vyšetřovaných dětí.

Výsledky jednotlivých vyšetření jsem se snažila interpretovat do ergoterapeutické zprávy ve srozumitelné formě pro rodiče dítěte. Zpráva zároveň může sloužit jako podklad pro pedagogy. Zpráva vždy obsahuje i základní doporučení pro posílení problémových oblastí. Dvěma z testovaných dětí byla na základě přítomnosti SPD doporučena ergoterapeutická intervence.

Domnívám se, že zavedení takového typu screeningu by umožnilo zefektivnění péče o děti s perinatální zátěží. Daný screening přitom vnímám jako první krok, od kterého by se mohl odvíjet další postup, jež může mít s ohledem na konkrétní dítě různou podobu.

Ráda bych uvedla, že sestavený vyšetřovací protokol nevnímám pouze jako nástroj k potvrzení či vyvrácení přítomnosti SPD a na základě toho buď k doporučení či nedoporučení ergoterapeutické intervence. Daný screening vnímám tak, že se na jeho podkladě dají sestavit základní doporučení i pro děti, u nichž nebyla prokázána jasná přítomnost SPD. V takovém případě se může jednat pouze o doporučení vhodných strategií k podpoře některých vybraných oblastí, které činily během testování obtíže, případně které byly v rámci SPM zachyceny jako oblast s pravděpodobnou přítomností odchylky. Jedná se většinou o drobná režimová opatření či návrhy aktivit, které lze snadno aplikovat do běžného života. Zde mohou mít daná doporučení určitý preventivní charakter.

I dle aplikace vyšetřovacího protokolu u šesti dětí v rámci mé diplomové práce je patrné, že spektrum, v kterém se mohou odchylky na úrovni senzoričkého zpracování zachytit, je široké. Jasná přítomnost odchylky byla zachycena u dvou z vyšetřených dětí, u kterých jsem považovala za vhodné doporučit absolvování ergoterapie za využití terapeutického přístupu Senzorické integrace. Věřím, že se jedná o správnou cestu, jak efektivně podpořit jejich smyslové vnímání před nástupem do školního prostředí. Daný ergoterapeut by poté mohl flexibilně sestavovat i další doporučení do domácího prostředí (individuálně nastavenou senzoričkou dietu) na základě výkonu dítěte v rámci terapií. U dětí s SPD vnímám právě kombinaci terapie a vhodně nastavené senzoričké diety jako základ úspěchu. Výhodu navázání spolupráce rodiny s ergoterapeutem vnímám i v tom, že daný terapeut by poté mohl v případě potřeby navázat kontakt s pedagogem. Spolupráce ergoterapeut-pedagog je dle mého názoru u dětí s SPD obecně důležitým tématem.

Jako cíl mé diplomové práce jsem si stanovila sestavení vyšetřovacího protokolu pro screening SPD u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku a jeho pilotní otestování u minimálně pěti pacientů. Dílčím cílem bylo vyhotovení zprávy pro rodiče, případně pedagogy. Tyto cíle byly v rámci práce splněny. Vyšetření pomocí navrženého protokolu poskytlo základní obraz o úrovni senzoričkého zpracování u vybrané skupiny pacientů. Na základě zjištěného klinického obrazu byly do ergoterapeutické zprávy zakomponovány i základní doporučení. Otázka, jak nastavit funkční a v praxi využitelný vyšetřovací protokol pro screening SPD u uvedené skupiny dětí, byla diskutována výše. Navržený vyšetřovací protokol se ukázal jako funkčně využitelný v rámci ergoterapeutické praxe. Pro zavedení takového typu screeningového protokolu do praxe by bylo třeba zaměřit se především na vyhotovení kvalitního překladu a provedení standardizace dat na českou populaci. Toto vnímám jako důležitý prvek i pro rozvoj oblasti dětské ergoterapie obecně. Věřím, že zavedení screeningu SPD u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku by přispělo ke zvýšení kvality péče o danou skupinu dětí, s čímž se pojí zejména zlepšení kvality života těchto dětí i jejich rodin.

11. ZÁVĚR

Cílem mé diplomové práce bylo představit problematiku poruch sensorické integrace u dětí s perinatální zátěží. V rámci práce jsem se snažila uvádět zejména konkrétní příklady problémových oblastí, které se mohou u těchto dětí v souvislosti s SPD vyskytnout a zejména zdůraznit jejich dopad na každodenní život dětí i jejich rodin. Cílem praktické části mé diplomové práce poté bylo sestavení vyšetřovacího protokolu, který by byl vhodný pro zachycení odchylek v rámci procesu u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku.

Teoretická část představila přehled problematiky SPD, problematiky předčasného porodu a vzájemnou souvislost těchto dvou komponent. V rámci teoretické části jsem též představila úlohu sensorických systémů v rámci každodenního života i jejich kontext perinatálního vývoje.

Praktická část je tvořena šesti redukovanými kazuistikami, které jsou zaměřené na hodnocení sensorické modulace a sensorického vnímání za využití sensorického dotazníku SPM a standardizovaného testu SOSI-M. Nedílnou součástí každé z kazuistik je ergoterapeutická zpráva vytvořená pro rodiče dítěte. Tato zpráva má poskytnout základní doporučení ohledně rozvoje případných zachycených problémových oblastí. Zpráva může být využita např. i jako podklad pro pedagogy, jak s dítětem pracovat v rámci předškolní přípravy. Důležitost sestavení této zprávy je především v definování oblastí, na které by bylo vhodné zaměřit se před nástupem dítěte do školního prostředí. Předpokladem je poté optimalizace sensorického vnímání a tím následné usnadnění zapojení v rámci školního prostředí.

Studie prokazují zvýšené riziko rozvoje SPD u dětí s perinatální zátěží. SPD zcela jistě ovlivňuje každodenní život dítěte, ať už v rámci ADL, chování a emočního prožívání či sociálního začlenění. Pokud není dobře rozvinuté sensorické vnímání, můžeme s velkou pravděpodobností následně očekávat selhávání dítěte v dalších oblastech, přičemž se tyto potíže mohou postupně zvýraznit v období školního zařazení, kdy jsou na výkon dítěte kladeny často zcela nové a vyšší nároky.

Včasný záchyt poruch sensorické integrace u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku je důležitý pro zahájení rané intervence či zařazení vhodných strategií, které mohou napomoci k optimalizaci smyslového vnímání a ovlivnit tak budoucí úspěšné zapojení dítěte v rámci školního prostředí.

V rámci diplomové práce jsem používala test SOSI-M, u něhož jsem provedla pracovní překlad části testovacího manuálu (konkrétně pokynů nutných k testování). V dalším výzkumu by bylo pro možnost širšího využití vhodné provést ideálně dvousměrný překlad a přeložit i další části manuálu. Pro další využívání tohoto testu by bylo vhodné provést standardizaci na českou populaci. Téma, které vedle výše zmíněných vyvstává jako vhodné ke zpracování, je nastavení spolupráce ergoterapeut-pedagog u dětí s SPD ve školním prostředí.

12. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ABRAHAM, Michael C. *Sensory Integration: Practical Strategies and Sensory Motor Activities for Use in the Classroom*. Greensboro: Carson Dellosa Publishing, 2002. ISBN 978-0-74240-268-3.

AOTA - American Occupational Therapy Association. What is the Role of Occupational Therapy in Early Intervention? [online]. s. 1-7 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: https://www.aota.org/~media/Corporate/Files/Practice/Children/Browse/EI/Role-ofOT_1/Early-Intervention-FAQ.pdf

AUSDERAU, Karla K. a Grace T. BARANEK. Sensory Experiences Questionnaire. VOLKMAR, Fred R., ed. *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* [online]. New York, NY: Springer New York, 2013, 2013, s. 2770-2774 [cit. 2022-04-23]. ISBN 978-1-4419-1697-6. Dostupné z: doi:10.1007/978-1-4419-1698-3_1192

AYRES, A. Jean. Sensory integration and the child: understanding hidden sensory challenges. 25th ed. Los Angeles: Western psychological services, 2005. ISBN 978-087424-437-3.

BENSON, Jeryl D., Emily BREISINGER a Meghan ROACH. Sensory-based intervention in the schools: a survey of occupational therapy practitioners. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention* [online]. 2018, **12**(1), 115-128 [cit. 2022-04-22]. ISSN 1941-1243. Dostupné z: doi:10.1080/19411243.2018.1496872

BLANCHE, Erna I., Gustavo REINOSO a Dominique BLANCHE KIEFER. *Structured Observations of Sensory Integration – Motor SOSI-M: Administration manual*. USA: ATP Assessments, 2021. ISBN 978-1-63402-282-8.

BORKOWSKA, Aneta R. Sensory processing disorders – diagnostic and therapeutic controversies. *Current Issues in Personality Psychology* [online]. 2017, 5(3), 196-205 [cit. 2022-04-01]. ISSN 2353-4192. Dostupné z: doi:10.5114/cipp.2017.70140

BORNSTEIN, Bavat, Nitzan KONSTANTIN, Cristiano ALESSANDRO, Matthew C TRESCH a Elazar ZELZER. More than movement: the proprioceptive system as a new regulator of musculoskeletal biology. *Current Opinion in Physiology* [online]. 2021, **20**, 77-89 [cit. 2022-04-21]. ISSN 24688673. Dostupné z: doi:10.1016/j.cophys.2021.01.004

- BREMNER, A.J. a C. SPENCE. *The Development of Tactile Perception* [online]. Elsevier, 2017, 2017, s. 227-268 [cit. 2022-03-20]. *Advances in Child Development and Behavior*. ISBN 9780128121221. Dostupné z: doi:10.1016/bs.acdb.2016.12.002
- BUNDY, Anita a Jane SHELLY. *Sensory Integration: Theory and Practice*. 3rd edition. Pennsylvania, United States: F A Davis Co, 2020. ISBN 0803646062.
- BUNDY, Anita C., Shelly J. LANE a Elizabeth A. MURRAY. *Sensory integration: theory and practice*. 2nd ed. Philadelphia: Davis, c2002. ISBN 0-8036-0545-5.
- CASE-SMITH, Jane. *Occupational therapy for children*. 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2019. ISBN 9780323512633.
- CLARK-GAMBELUNGHE, Melinda B. a David A. CLARK. Sensory Development. *Pediatric Clinics of North America* [online]. 2015, **62**(2), 367-384 [cit. 2022-04-21]. ISSN 00313955. Dostupné z: doi:10.1016/j.pcl.2014.11.003
- CLASI [online]. [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.cl-asi.org/>
- COLLINS, Britt a Lucy Jane MILLER. Sensory-based motor disorders: Postural disorder. *Autism Asperger's digest*. 2012.
- CRITZ, Catharine, Kiegan BLAKE a Ellen NOGUEIRA. Sensory Processing Challenges in Children. *The Journal for Nurse Practitioners* [online]. 2015, **11**(7), 710-716 [cit. 2022-04-18]. ISSN 15554155. Dostupné z: doi:10.1016/j.nurpra.2015.04.016
- CROZIER, Stephanie C., Jennifer Z. GOODSON, Margot L. MACKAY, Anne R. SYNNE, Ruth E. GRUNAU, Steven P. MILLER a Jill G. ZWICKER. Sensory Processing Patterns in Children Born Very Preterm. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2016, **70**(1) [cit. 2021-01-15]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.2016.018747
- DEL MORAL ORRO, Gama, María Angeles PASTOR MONTAÑO a Patricia SANZ VALER. *From the sensory integration theoretical framework to a clinical model of intervention*. [online]. *TOG (A Coruna)*, 2013 [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://www.revistatog.com/num17/pdfs/historia2.pdf>
- DVOŘÁKOVÁ, Petra. Rovnováha u dětí. *Umění fyzioterapie*. 2020, (10), 37-49. ISSN

2464-6784.

GALIANA-SIMAL, Adrian, Maria VELA-ROMERO, Victor Manuel ROMERO-VELA, et al. Sensory processing disorder: Key points of a frequent alteration in neurodevelopmental disorders. *Cogent Medicine* [online]. 2020, 7(1) [cit. 2022-04-21]. ISSN 2331-205X. Dostupné z: doi:10.1080/2331205X.2020.1736829

GLASS, Penny. Development of the Visual System and Implications for Early Intervention. *Infants & Young Children* [online]. 2002, 15(1), 1-10 [cit. 2022-04-04]. ISSN 0896-3746. Dostupné z: doi:10.1097/00001163-200207000-00003

GLEASON, A. Tucker a Bradley W. KESSER. *Dizziness and Vertigo Across the Lifespan*. Elsevier, 2018. ISBN 978-0-323-55136-6.

GOODMAN-SCOTT, Emily a Simone F. LAMBERT. Professional Counseling for Children With Sensory Processing Disorder. *The Professional Counselor* [online]. 2015, 5(2), 273-292 [cit. 2022-04-21]. DOI: 10.15241/egs.5.2.273. Dostupné z: https://digitalcommons.odu.edu/chs_pubs/12/

GRAVEN, Stanley N. a Joy V. BROWNE. Sensory Development in the Fetus, Neonate, and Infant: Introduction and Overview. *Newborn and Infant Nursing Reviews* [online]. 2008, 8(4), 169-172 [cit. 2022-05-01]. ISSN 15273369. Dostupné z: doi:10.1053/j.nainr.2008.10.007

HITIER, Martin, Stephane BESNARD a Paul F. SMITH. Vestibular pathways involved in cognition. *Frontiers in Integrative Neuroscience* [online]. 2014, 8 [cit. 2022-02-27]. ISSN 1662-5145. Dostupné z: doi:10.3389/fnint.2014.00059

HUSOVSKÁ, Veronika, Petra DVOŘÁKOVÁ a Olga ŠVESTKOVÁ. Hodnocení senzorických poruch u dětí. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2018, 25(4), 148-151.

CHEONG, Jeanie L. Y., Alice C. BURNETT, Karli TREYVAUD a Alicia J. SPITTLE. Early environment and long-term outcomes of preterm infants. *Journal of Neural Transmission* [online]. 2020, 127(1), 1-8 [cit. 2022-04-21]. ISSN 0300-9564. Dostupné z: doi:10.1007/s00702-019-02121-w

CHU, Virginia Way Tong. Assessing Proprioception in Children: A Review. *Journal of*

Motor Behavior [online]. 2016, 49(4), 458-466 [cit. 2022-05-01]. ISSN 0022-2895.
Dostupné z: doi:10.1080/00222895.2016.1241744

ISBELL, Christy a Rebecca T. ISBELL. *Sensory integration: a guide for preschool teachers*. Beltsville, MD: Gryphon House, c2007. ISBN 9780876590607.

JAMES, Katherine, Lucy Jane MILLER, Roseann SCHAAF, Darci M. NIELSEN a Sarah A. SCHOEN. Phenotypes within sensory modulation dysfunction. *Comprehensive Psychiatry* [online]. 2011, 52(6), 715-724 [cit. 2022-04-21]. ISSN 0010440X. Dostupné z: doi:10.1016/j.comppsy.2010.11.010

JORQUERA-CABRERA, Sara, Dulce ROMERO-AYUSO, Gemma RODRIGUEZ-GIL a José-Matías TRIVIÑO-JUÁREZ. Assessment of Sensory Processing Characteristics in Children between 3 and 11 Years Old: A Systematic Review. *Frontiers in Pediatrics* [online]. 2017, 5 [cit. 2022-04-21]. ISSN 2296-2360. Dostupné z: doi:10.3389/fped.2017.00057

KELLER, Melissa. Handwriting Club. *Intervention in School and Clinic* [online]. 2001, 37(1), 9-12 [cit. 2022-04-21]. ISSN 1053-4512. Dostupné z: doi:10.1177/105345120103700102

KIRBY, Amanda. *Nešikovné dítě: dyspraxie a další poruchy motoriky : diagnostika, pomoc, podpora, cesta k nezávislosti*. Praha: Portál, 2000. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-7178-424-9.

KOLÁŘ, Pavel. *Posilování stresem: cesta k odolnosti*. Praha: Euromedia Group, 2021. Universum (Euromedia Group). ISBN 978-80-242-7465-2.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén, [2020]. ISBN 978-80-7492-500-9.

KRANOWITZ, Carol a Joye NEWMAN. *Growing an In-Sync Child: Simple, Fun Activities to Help Every Child Develop, Learn and Grow*. Penguin, 2010. ISBN 978-0-399-53583-3.

KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.

LANE, Shelly J., et al. Neural Foundations of Ayres Sensory Integration®. *Brain Sciences* [online]. 2019, June 2019, 9(7) [cit. 2022-03-01]. DOI: 10.3390/brainsci9070153. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/brainsci9070153>

LAWN, Joy E, Ruth DAVIDGE, Vinod K PAUL, et al. Born Too Soon: Care for the preterm baby. *Reproductive Health* [online]. 2013, 10(S1) [cit. 2022-04-21]. ISSN 1742-4755. Dostupné z: [doi:10.1186/1742-4755-10-S1-S5](https://doi.org/10.1186/1742-4755-10-S1-S5)

LECUONA, E, A VAN JAARVELD, J RAUBENHEIMER a R VAN HEERDEN. Sensory integration intervention and the development of the premature infant: A controlled trial. *South African Medical Journal* [online]. 2017, 107(11), 976-982 [cit. 2022-03-20]. ISSN 2078-5135. Dostupné z: [doi:10.7196/SAMJ.2017.v107i11.12393](https://doi.org/10.7196/SAMJ.2017.v107i11.12393)

LONKAR, Heather. An Overview of Sensory Processing Disorder [online]. 2014 [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3437&context=honors_theses. Western Michigan University.

MAILLOUX, Zoe, L. Diane PARHAM, Susanne Smith ROLEY, Laura RUZZANO a Roseann C. SCHAAF. Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI). *The American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2018, 72(1), 7201195030p1-7201195030p7 [cit. 2022-04-21]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: [doi:10.5014/ajot.2018.028241](https://doi.org/10.5014/ajot.2018.028241)

MARKOVÁ, Daniela a Magdalena CHVÍLOVÁ-WEBEROVÁ. *Předčasně narozené dítě: následná péče - kdy začíná a kdy končí?*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1745-1.

MAY-BENSON, Teresa A., Rosenann C. SCHAAF, Heidi L. CLIPPARD a Annie MORI. Identifying and Measuring Outcomes in Ayres Sensory Integration®. *AOTA Continuing Education Article* [online]. 2018, 2018, 1-9 [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.aota.org/~media/Corporate/Files/Publications/CE-Articles/CE-Article-February-2018.pdf>

METZ, Alexia E., Daniella BOLING, Ashley DEVORE, Holly HOLLADAY, Jo Fu LIAO a Karen Vander VLUTCH. Dunn's Model of Sensory Processing: An Investigation of the Axes of the Four-Quadrant Model in Healthy Adults. *Brain Sciences* [online].

2019, **9**(2) [cit. 2022-04-23]. ISSN 2076-3425. Dostupné z: doi:10.3390/brainsci9020035

MILLER KUHANECK, Heather a Diana A. HENRY. The Sensory Processing Measure (SPM): Meeting the Needs of School-Based Practitioners Part One. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention* [online]. 2009, **2**(1), 51-57 [cit. 2022-04-05]. ISSN 1941-1243. Dostupné z: doi:10.1080/19411240902720247

MILLER, Lucy Jane, Joseph R. COLL a Sarah A. SCHOEN. A Randomized Controlled Pilot Study of the Effectiveness of Occupational Therapy for Children With Sensory Modulation Disorder. *The American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2007, **61**(2), 228-238 [cit. 2022-04-21]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.61.2.228

MILLER, Lucy Jane. *Sensational Kids: Hope and Help for Children with Sensory Processing Disorder*. TarcherPerigee, 2014. ISBN 039916782X.

MILLS, Caroline J., Elisabeth MICHAÏL a Rosalind A. BYE. A Survey of Occupational Therapists on a New Tool for Sensory Processing. *Occupational Therapy International* [online]. 2020, **2020**, 1-11 [cit. 2022-04-23]. ISSN 0966-7903. Dostupné z: doi:10.1155/2020/5909347

MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů. 2., dopl. vyd.* Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.

MULLIGAN, Shelley, Sarah SCHOEN, Lucy MILLER, Andrea VALDEZ,, Aryanna WIGGINS, Brianna HARTFORD a Amy RIXON. Initial Studies of Validity of the Sensory Processing 3-Dimensions Scale. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* [online]. 2018, **39**(1), 94-106 [cit. 2022-04-13]. ISSN 0194-2638. Dostupné z: doi:10.1080/01942638.2018.1434717

MURRAY-SLUTSKY, Carolyn a Betty A. PARIS. *Is it Sensory Or is it Behavior?: Behavior Problem Identification, Assessment, and Intervention*. Ilustrované vydání. PsychCorp, a brand of Harcourt Assessment, 2005. ISBN 0761644210.

NIUTANEN, Ulla, Toini HARRA, Aulikki LANO a Marjo METSÄRANTA. Systematic review of sensory processing in preterm children reveals abnormal sensory modulation, somatosensory processing and sensory-based motor processing. *Acta Paediatrica* [online].

2019, **109**(1), 45-55 [cit. 2022-04-17]. ISSN 0803-5253. Dostupné z:
doi:10.1111/apa.14953

O'DEA, Áine, Mandy STANLEY, Susan COOTE, Katie ROBINSON a Andrew SOUNDY. Children and young people's experiences of living with developmental coordination disorder/dyspraxia: A systematic review and meta-ethnography of qualitative research. *PLOS ONE* [online]. 2021, **16**(3) [cit. 2022-04-13]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0245738

O'BRIEN, Jane a Heather KUHANECK. *Case-smith's occupational therapy for children and adolescents*. 8. St. Louis: Elsevier, 2019. ISBN 9780323512633.

OLIVEIRA, Margarida Isabel Araújo a Helena Isabel da Silva REIS. Behaviour and Social Skills in Children Aged 3-5: Relationship with Sensory Processing. *Journal of Psychology and Psychotherapy Research* [online]. 2020, **7**(1), 76-84 [cit. 2022-04-16]. ISSN 23131047. Dostupné z: doi:10.12974/2313-1047.2020.07.7

PAŘÍZEK, Antonín. Spontánní předčasný porod Doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. 2018, **82**(2), 160-165 [cit. 2022-04-24]. Dostupné z:
<https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2017-2-13/spontanni-predcasny-porod-doporuceny-postup-61068>

Pediatric Therapy Clinics Serving Chicagoland | NSPT. Pediatric Therapy Clinics Serving Chicagoland | NSPT [online]. Copyright © 2022 North Shore Pediatric Therapy [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://www.nspt4kids.com/>

PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.

PILLER, Aimee a Elizabeth TORREZ. Defining Occupational Therapy Interventions for Children with Fine Motor and Handwriting Difficulties. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention* [online]. 2018, **12**(2), 210-224 [cit. 2022-04-21]. ISSN 1941-1243. Dostupné z: doi:10.1080/19411243.2019.1592053

PlaySI, 2020, Míč sed-lepení nálepek, YouTube video [cit. 2022-04-23]. Dostupné z:
<https://www.youtube.com/watch?v=pJl-xk0lrxM>

PlaySI, 2020, Míče sed pro předškoláky, YouTube video [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=M8NxxvmppcZo>

POUTHAS, Viviane a François JOUEN. Psychologie novorozence: [chování nejmenšího dítěte a jeho poznávání]. Praha: Grada, 2000. Psyché (Grada). ISBN 80-7169-960-8.

Preterm birth. *World Health Organization* [online]. 2022 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

PROCHÁZKA, Roman a Miroslav OREL. *Vývojová neuropsychologie*. Praha: Grada, 2021. Psyché (Grada). ISBN 978-80-271-3080-1.

Pyramida učení [fotografie]. In: MARKOVÁ, Daniela a Magdalena CHVÍLOVÁ-WEBEROVÁ. *Předčasně narozené dítě: následná péče - kdy začíná a kdy končí?*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1745-1

QUINN, Julie-Anne, Flor M. MUNOZ, Bernard GONIK, et al. Preterm birth: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunisation safety data. *Vaccine* [online]. 2016, **34**(49), 6047-6056 [cit. 2022-03-12]. ISSN 0264410X. Dostupné z: doi:10.1016/j.vaccine.2016.03.045

QUINN, Julie-Anne, Flor M. MUNOZ, Bernard GONIK, et al. Preterm birth: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunisation safety data. *Vaccine* [online]. 2016, **34**(49), 6047-6056 [cit. 2022-03-12]. ISSN 0264410X. Dostupné z: doi:10.1016/j.vaccine.2016.03.045

RANDELL, Elizabeth, Rachel MCNAMARA, Sue DELPORT, et al. Sensory integration therapy versus usual care for sensory processing difficulties in autism spectrum disorder in children: study protocol for a pragmatic randomised controlled trial. *Trials* [online]. 2019, 20(1) [cit. 2022-05-01]. ISSN 1745-6215. Dostupné z: doi:10.1186/s13063-019-3205-y

Rehabilitace hrou [online]. ©2022 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.rehabilitacehrou.cz/>

Sensory Integration. *Child Success center* [online]. In: SPD Foundation, © 2010 [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <https://childsuccescenter.com/wp->

content/uploads/2016/09/Sensory-Processing-Disorder.pdf

Sensory Processing Measure (SPM). *Pearson Clinical Assessment* [online]. Australia & New Zealand.: Pearson, 2022 [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.pearsonclinical.com.au/products/view/284>

Sensory Processing Measure. *AbilityLab* [online]. Chicago, ©2022 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/sensory-processing-measure>

SCHAAF, Roseann a Zoe MAILLOUX. *Implementing Ayres Sensory Integration: Promoting Participation for Children With Autism*. AOTA Press, 2015. ISBN 978-1-56900-433-3.

SCHAAF, Roseann C., Janice Posatery BURKE, Ellen COHN, et al. State of Measurement in Occupational Therapy Using Sensory Integration. *The American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2014, **68**(5), e149-e153 [cit. 2022-04-23]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.2014.012526

SCHAAF, Roseann C., Rachel L. DUMONT, Marian ARBESMAN a Teresa A. MAY-BENSON. Efficacy of Occupational Therapy Using Ayres Sensory Integration ®: A Systematic Review. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2018, **72**(1) [cit. 2022-03-16]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.2018.028431

STAAB, Jeffrey P. Psychological aspects of vestibular disorders. *Vertigo and Imbalance: Clinical Neurophysiology of the Vestibular System* [online]. Elsevier, 2010, 2010, s. 502-522 [cit. 2022-04-21]. Handbook of Clinical Neurophysiology. ISBN 9780444529121. Dostupné z: doi:10.1016/S1567-4231(10)09038-6

ŠIKL, Radovan. *Zrakové vnímání*. Praha: Grada, 2012. Psyché (Grada). ISBN 9788024730295.

TUTHILL, John C. a Eiman AZIM. Proprioception. *Current Biology* [online]. 2018, **28**(5), R194-R203 [cit. 2022-02-26]. ISSN 09609822. Dostupné z: doi:10.1016/j.cub.2018.01.064

VOLPE, Joseph J. Brain injury in premature infants: a complex amalgam of destructive and developmental disturbances. *The Lancet Neurology* [online]. 2009, **8**(1), 110-124 [cit.

2022-04-17]. ISSN 14744422. Dostupné z: doi:10.1016/S1474-4422(08)70294-1

WOOD, Jessica K. Sensory Processing Disorder: Implications for Primary Care Nurse Practitioners. *The Journal for Nurse Practitioners* [online]. 2020, **16**(7), 514-516 [cit. 2022-04-21]. ISSN 15554155. Dostupné z: doi:10.1016/j.nurpra.2020.03.022

YOU, Jia, Bilal Haider SHAMSI, Mei-chen HAO, Chun-Hong CAO a Wu-Yue YANG. A study on the neurodevelopment outcomes of late preterm infants. *BMC Neurology* [online]. 2019, **19**(1) [cit. 2021-5-18]. ISSN 1471-2377. Dostupné z: doi:10.1186/s12883-019-1336-0

ZÁDRAPOVÁ, Mariana a Danuška ČERVENKOVÁ. Kam kráčíš, neonatologie? *Umění fyzioterapie: Novorozenec kojeneček batole*. 2017, (6), 27-35. ISSN 2464-6784.

ZEMLEROVÁ, Hana. *Možnosti vyšetření balančních schopností v dětském věku*. 2010. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství. Vedoucí práce Zounková, Irena.

13. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADHD attention deficit hyperactivity disorder (česky: porucha pozornosti s hyperaktivitou)

ADL activity of daily living (česky: všední denní činnosti)

ASI Ayres Sensory Integration

CKP Centrum komplexní péče

CNS centrální nervová soustava

COP-R Comprehensive Observations of Proprioception

ČR Česká republika

DKK dolní končetiny

EASI Evaluation in Ayres Sensory Integration

FN Fakultní nemocnice

g.t. gestační týden

HKK horní končetiny

LDK levá dolní končetina

LHK levá horní končetina

MŠ mateřská škola

OA osobní anamnéza

PAS porucha autistického spektra

PDK pravá dolní končetina

PHK pravá horní končetina

SBMD Sensory Based Motor Disorder (česky: smyslově motorické poruchy)

SC Sensory Craving (česky: senzorické bažení)

SDD Sensory Discrimination Disorder (česky: smyslově diskriminační porucha)

SI Senzorická integrace; senzorická integrace

SIPT The Sensory Integration and Praxis Test

SMD Sensory Modulation Disorder (česky: porucha senzoričké modulace)

SOR Sensory-Over Responsivity (česky: zvýšená reaktivita)

SOSI-M Structured Observation of Sensory Integration-Motor

SP Sensory Profile (česky: Senzorický profil)

SPD Sensory Processing Disorder (česky: porucha senzoričké integrace)

SPM The Sensory Processing Measure

SUR Sensory Under-Responsivity (česky: snížená reaktivita)

USA Spojené státy americké

VFN Všeobecná fakultní nemocnice

WHO World Health Organization

14. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Základy terapie SI dle Ayres	4
Obrázek 2 Pyramida učení	6
Obrázek 3 Nozologie poruch SI	16

15. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Soupis položek SOSI-M.....	42
Tabulka 2 Výsledky SPM 1	44
Tabulka 3 Výsledky SOSI-M 1.....	46
Tabulka 4 Výsledky SPM 2	52
Tabulka 5 Výsledky SOSI-M 2.....	54
Tabulka 6 Výsledky SPM 3	60
Tabulka 7 Výsledky SOSI-M 3.....	62
Tabulka 8 Výsledky SPM 4	67
Tabulka 9 Výsledky SOSI-M 4.....	69
Tabulka 10 Výsledky SPM 5	73
Tabulka 11 Výsledky SOSI-M 5.....	75
Tabulka 12 Výsledky SPM 6	79
Tabulka 13 Výsledky SOSI-M 6.....	81

16. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Průvodní dopis	112
Příloha č.2 Informovaný souhlas (vzor)	113

17. PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Průvodní dopis

Dobrý den,

Jsem ergoterapeutka pracující s dětmi v rámci Centra dětské ergoterapie PlaySI a zároveň studentka navazujícího magisterského programu Ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Aktuálně píši diplomovou práci s tématem *Ergoterapeutický screening zpracování sensorických informací u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku*. Součástí práce je sestavení vyšetřovacího protokolu pro záchyt poruch sensorické integrace u dětí předškolního věku (5-7 let), jež byly narozeny předčasně.

Pro praktickou část mé práce aktuálně sháním děti, které bych mohla vyšetřit sestavenou metodikou. Jedná se o vyšetření pomocí testu *SOSI-M (Structured Observations of Sensory Integration-Motor)*, což je standardizovaný hodnotící nástroj funkce vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly. Informace budou doplněny pomocí standardizovaného sensorického dotazníku *Sensory Processing Measure (SPM)*, který je vyplňován rodiči.

Touto cestou bych Vás chtěla velice požádat o souhlas se zapojením Vašeho dítěte do procesu tvorby diplomové práce, kterou se současně snažím přispět k zefektivnění systému péče o předčasně narozené děti. Veškeré údaje i výsledky testů budou interpretovány přísně anonymně. Zároveň máte možnost seznámit se s výsledky vyšetření Vašeho dítěte, které v případě zájmu můžeme společně probrat. Věřím, že i pro Vás se může jednat o přínosné informace.

V případě dotazů jsem Vám k dispozici na emailové adrese: veronika@playsi.cz

Velice Vám děkuji za věnovaný čas i ochotu přispět k tvorbě mé diplomové práce.

S pozdravem,

Bc. Veronika Zdeňková

Příloha č.2 Informovaný souhlas (vzor)

Informovaný souhlas pacienta

Název diplomové práce (dále jen DP): **Ergoterapeutický screening zpracování sensorických informací u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku**

Stručná anotace diplomové práce (DP):

Tato DP se zaměřuje na problematiku poruch sensorické integrace v souvislosti s perinatální zátěží. Cílem DP je sestavení metodiky pro odhalení poruch sensorického procesování u dětí s perinatální zátěží v předškolním věku. Prostřednictvím testovacího protokolu bude zhodnocena úroveň sensorického zpracování u těchto dětí a výsledky testů budou anonymně interpretovány v rámci DP. Úroveň zpracování sensorických informací bude zhodnocena pomocí testu *SOSI-M (Structured Observations of Sensory Integration-Motor)*, což je standardizovaný hodnotící nástroj funkce vestibulárního a proprioceptivního systému, motorického plánování a posturální kontroly. Informace budou doplněny pomocí standardizovaného sensorického dotazníku *Sensory Processing Measure (SPM)*, který je vyplňován rodiči. Předem moc děkuji za spolupráci.

Jméno a příjmení pacienta:

Datum narození:

Souhlasím s pořízením fotodokumentace, jež může být využita pro účely DP. Fotografie budou anonymizovány, tvář dítěte nebude rozpoznatelná. ANO/NE

- 1) Já, níže podepsaný/á souhlasím s mou účastí v DP, jejíž výsledky budou anonymně zpracovány. Jsem zákonným zástupcem dítěte.
- 2) Byl/a jsem podrobně a srozumitelně informován/a o cíli DP a jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Byl mi vysvětlen očekávaný přínos DP.
- 3) Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast v DP mohu kdykoliv přerušit či zcela zrušit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mé další léčby. Moje spolupráce při tvorbě DP je dobrovolná.
- 4) Informace získané prostřednictvím vyšetření budou zpracovány a zveřejněny přísně anonymně. Souhlasím s publikováním anonymizovaných dat i jinde než v samotné DP.
- 5) S mou spoluprací při tvorbě DP není spojeno poskytnutí žádné finanční ani jiné odměny.
- 6) Obdržím podepsaný a datem opatřený stejnopis Informovaného souhlasu.

Datum:

Podpis zákonného zástupce:

Podpis autora DP: