

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA  
BIOMEDICÍNSKÉHO  
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE**

**2018**

**MICHAELA  
DUDKOVÁ**



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta biomedicínského inženýrství  
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

**Kazuistika fyzioterapeutické intervence u dítěte po remodelaci lebky**

**Issues in Physiotherapy for Children After Skull Remodeling**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: PhDr. Andrea Hašková

**Michaela Dudková**

---

**Kladno, květen 2018**

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2017/2018

## Z a d á n í   b a k a l á ř s k é   p r á c e

Student:                   **Michaela Dudková**  
Obor:                       Fyzioterapie  
Téma:                       **Kazuistika fyzioterapeutické intervence u dítěte po remodelaci lebky**  
Téma anglicky:           Issues in Physiotherapy for Children After Skull Remodeling

### Z á s a d y   p r o   v y p r a c o v á n í :

Bakalářská práce se bude zabývat rehabilitační péčí dívky v předškolním věku s diagnostikovaným Pfeifferovým syndromem, která z důvodu deformace lebky podstoupí její remodelaci.

Práce bude zpracována formou kazuistiky.

Teoretická část se zaměří na akrocefalosyndaktylie s důrazem na Pfeifferův syndrom. Pozornost bude věnována také osifikaci a růstu lebečních kostí v průběhu vývoje dítěte.

Praktická část shrne jednotlivé vyšetřovací a terapeutické metody volené dle aktuálního zdravotního a psychického stavu pacientky. Dále bude popsáno pracoviště, kde budou probíhat jednotlivé terapeutické jednotky a kam pacientka také dochází do mateřské školy. Na základě kineziologického rozboru před a po remodelaci lebky sestavíme krátkodobý rehabilitační plán. Zahrnutý v něm budou též výpisy ze zdravotní dokumentace.

Cílem bakalářské práce bude sestavení dlouhodobého rehabilitačního plánu vyplývajícího z výstupního hodnocení a zohlednění všech specifik daného onemocnění.

### Seznam odborné literatury:

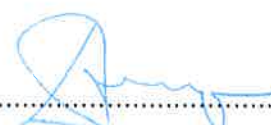
- [1] Dylevský, I., Dětský pohybový systém, ed. 1. vydání, Poznání, 2012, ISBN 978-80-87419-18-2  
[2] VOGELS, A., Pfeiffer syndrome. Orphanet Journal of Rare diseases, ed. 1, 2006, ISBN 1750-1172

Zadání platné do:   20.09.2019

Vedoucí:               PhDr. Andrea Hašková



vedoucí katedry / pracoviště



děkan

V Kladně dne 19.02.2018

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Kazuistika fyzioterapeutické intervence u dítěte po remodelaci lebky vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Kladně dne 14. 5. 2018

.....  
podpis

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala své vedoucí práce paní PhDr. Andree Haškové za její cenné rady a trpělivost v průběhu celého zpracovávání bakalářské práce. Chtěla bych také poděkovat pacientce a její pěstounce za ochotu a vstřícnou spolupráci. Nemalé poděkování patří též zaměstnancům Dětského rehabilitačního stacionáře Zvonek, bez jejichž podpory a možnosti využití prostorů, by tato práce nemohla vzniknout.

## **Abstrakt**

**Název bakalářské práce:** Kazuistika fyzioterapeutické intervence u dítěte po remodelaci lebky.

Bakalářská práce se zabývá rehabilitací dětské pacientky ve věku šesti let, u níž byla z důvodu komplikací vyplývajících z genetické poruchy zapotřebí remodelace lebky. Práce je rozdělena do tří částí: současný stav, metodika a speciální část.

Současný stav shrnuje poznatky získané z dostupných literárních zdrojů. Nejprve je uvedeno funkční a anatomické rozdělení lebky, princip osifikace a vývoj lebečních kostí, možnosti vyšetření a rozdělení lebky dle rozměrů. Dále se práce věnuje vrozeným vývojovým vadám, kde lze nalézt popsání jednotlivých kraniosynostóz, základy genetiky, možnosti operačních řešení a detailní popsání Pfeifferova syndromu spolu s obtížemi týkajícími se výchovy postiženého dítěte.

Metodika zahrnuje vyšetřovací a terapeutické metody, jež byly v rámci rehabilitace využity. Charakterizuje také pracoviště, kde se jednotlivé fyzioterapeutické jednotky uskutečnily.

Speciální část formou kazuistiky popisuje vstupní a pooperační kineziologický rozbor, z něhož je vytvořen krátkodobý rehabilitační plán. Dále lze nalézt podrobné výpisy ze zdravotní dokumentace, jednotlivé terapeutické jednotky odpovídající potřebám i omezením pacientky vyplývajících z jejího genetického onemocnění a závěrečný kineziologický rozbor, na jehož základě je sestaven dlouhodobý rehabilitační plán. Závěrem jsou zhodnoceny dosažené výsledky a volené terapeutické postupy.

## **Klíčová slova**

Kazuistika; dětský pacient; remodelace lebky; vrozené vývojové vady (akrocefalosyndaktylie); rehabilitace.

## **Abstract**

**The title of the bachelor thesis:** Issues in Physiotherapy for Children After Skull Remodeling.

This bachelor thesis deals with the rehabilitation of a 6-year-old female child patient who needed skull remodeling, due to complications resulting from genetic defects. The work is divided into three parts: the current situation, methodology, and a special section.

The current situation summarizes findings obtained from the scientific literature. First, we present the functional and anatomical division of the skull, the principle of ossification and the development of the skull bones, and ways of dividing the skull according to its dimensions. The work goes on to deal with congenital development faults, presenting individual craniosynostoses, basic genetic considerations, various approaches to operating, and a detailed description of Pfeiffer's syndrome, together with difficulties affecting the education of the afflicted child.

The methodology includes investigative and therapeutic methods that have been used within the framework of rehabilitation. The workplaces in which each of the physiotherapeutic procedures was carried out are also characterized.

The special section, in the form of a presentation of casuistic reasoning, presents a preliminary and a post-operative kinesiological analysis, and draws up a short-term rehabilitation plan. This is followed by a detailed synopsis of the health documentation, the individual therapeutic units responding to the needs and limitations of the patient according to her genetic disease, and a final kinesiological analysis, on the basis of which a long-term rehabilitation plan is drawn up. Finally, there is an evaluation of the results that have been achieved and of the therapeutic procedures that were selected.

## **Key words**

Casuistic reasoning; child patient; skull remodeling; genetic development disorders (acrocephalosyndactylism); rehabilitation.



## Obsah

1	Úvod .....	14
2	Současný stav .....	15
2.1	Rozdělení lebky.....	15
2.2	Princip osifikace .....	16
2.3	Vývoj lebky .....	17
2.4	Vyšetření lebky .....	19
2.5	Vrozené vývojové vady - akrocefalosyndaktylie .....	21
2.5.1	Kraniosynostózy .....	21
2.5.2	Genetika .....	27
2.5.3	Operační řešení .....	30
2.5.4	Pfeifferův syndrom .....	31
3	Cíl práce.....	36
4	Metodika .....	37
4.1	Vyšetřovací metody.....	37
4.1.1	Zásady testování.....	37
4.1.2	Anamnéza.....	37
4.1.3	Hodnocení postavy a držení těla .....	39
4.1.4	Antropometrie .....	40
4.1.5	Goniometrie .....	40
4.1.6	Vyšetření chůze .....	41
4.1.7	Vyšetření svalové síly .....	41
4.1.8	Vyšetření zkrácených svalů .....	42
4.1.9	Vyšetření úchopů .....	43

4.1.10	Neurologické vyšetření .....	44
4.1.11	Test Barthelové (Barthel Activities of Daily Living Index).....	44
4.1.12	Test funkční soběstačnosti (FIM).....	47
4.2	Terapeutické metody.....	49
4.2.1	Měkké techniky .....	49
4.2.2	Dechová gymnastika.....	51
4.2.3	Bobath koncept .....	52
4.2.4	Senzomotorická stimulace .....	53
4.2.5	Fyzikální terapie – vířivá koupel .....	54
4.2.6	Dermo-neuro-muskulární terapie.....	54
4.2.7	Orofaciální regulační terapie dle Castillo Moralese.....	55
4.2.8	Ergoterapie - ADL .....	55
4.3	Popis pracoviště.....	57
5	Speciální část.....	59
5.1	Vstupní kineziologický rozbor .....	59
5.1.1	Anamnéza.....	59
5.1.2	Hodnocení postavy a držení těla .....	62
5.1.3	Vyšetření chůze .....	65
5.1.4	Antropometrie .....	66
5.1.5	Svalový test obličeje .....	68
5.1.6	Vyšetření zkrácených svalů .....	69
5.1.7	Goniometrie .....	70
5.1.8	Vyšetření úchopů .....	70
5.1.9	Neurologické vyšetření .....	71

5.1.10	Barthelův test základních všedních činností.....	74
5.1.11	FIM test .....	75
5.2	Výpisy ze zdravotní dokumentace .....	76
5.2.1	Psychologické vyšetření v DRS Zvonek .....	76
5.2.2	Foniatrické vyšetření na Poliklinice Spořilov .....	77
5.2.3	Propouštěcí zpráva po remodelaci kalvy ve FN Motol .....	78
5.2.4	Genetické vyšetření.....	80
5.2.5	Neurologické vyšetření .....	82
5.2.6	Ortoptické vyšetření .....	83
5.3	Kineziologický rozbor po operačním zákroku.....	84
5.3.1	Anamnéza.....	84
5.3.2	Hodnocení postavy a držení těla .....	85
5.3.3	Vyšetření chůze .....	88
5.3.4	Antropometrie .....	89
5.3.5	Svalový test obličeje .....	91
5.3.6	Vyšetření zkrácených svalů .....	92
5.3.7	Goniometrie .....	93
5.3.8	Vyšetření úchopů .....	93
5.3.9	Neurologické vyšetření .....	94
5.3.10	Barthelův test základních všedních činností .....	97
5.3.11	FIM test .....	98
5.4	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán .....	99
5.5	Individuální terapeutické jednotky .....	100
5.5.1	1. – 4. Individuální terapeutická jednotka.....	100

5.5.2	5. Individuální terapeutická jednotka .....	101
5.5.3	6. Individuální terapeutická jednotka .....	101
5.5.4	7. Individuální terapeutická jednotka .....	102
5.5.5	8. Individuální terapeutická jednotka .....	103
5.5.6	9. Individuální terapeutická jednotka .....	103
5.5.7	10. Individuální terapeutická jednotka.....	104
5.5.8	11. Individuální terapeutická jednotka .....	104
5.5.9	12. Individuální terapeutická jednotka.....	105
5.5.10	13. Individuální terapeutická jednotka.....	105
5.5.11	14. Individuální terapeutická jednotka.....	106
5.5.12	15. Individuální terapeutická jednotka.....	107
6	Výsledky.....	108
6.1	Výstupní kineziologický rozbor .....	108
6.1.1	Anamnéza.....	108
6.1.2	Hodnocení postavy a držení těla .....	108
6.1.3	Vyšetření chůze .....	111
6.1.4	Antropometrie .....	112
6.1.5	Svalový test obličeje .....	114
6.1.6	Vyšetření zkrácených svalů .....	115
6.1.7	Goniometrie .....	116
6.1.8	Vyšetření úchopů .....	116
6.1.9	Neurologické vyšetření .....	117
6.1.10	Barthelův test základních všedních činností.....	120
6.1.11	FIM test .....	121

6.2	Zhodnocení výsledků terapie .....	122
7	Diskuze .....	125
8	Závěr .....	131
9	Seznam použitých zkratk .....	132
10	Seznam použité literatury .....	135
11	Seznam použitých obrázků .....	138
12	Seznam použitých tabulek .....	139
13	Seznam Příloh .....	143
	Přílohy .....	144

# 1 ÚVOD

Tématem bakalářské práce je fyzioterapeutická intervence u dítěte po remodelaci lebky. Zákrok byl u mé pacientky nutný z důvodu deformace lebky a začínajícímu útlaku zrakového nervu. Tyto problémy vycházejí z její diagnózy, kterou je Pfeifferův syndrom. Přestože bude dívka sedm let, bylo její onemocnění definitivně potvrzeno až v průběhu psaní této bakalářské práce. Přesněji řečeno 6. 11. 2017. Pozdní potvrzení syndromu bývá u dětí s vrozenou vadou komplikací, jelikož fyzioterapeuti i matky dětí přesně nevědí, proti čemu stojí a nemohou tak cílit na všechny aspekty spojené s daným onemocněním.

Dětského pacienta jsem si vybrala kvůli kladnému vztahu k dětem a přání získat zkušenosti s jejich rehabilitací. Péče o děti s jakoukoliv vrozenou vadou se diametrálně liší od dospělých, používají se odlišné techniky, vše musí být formou hry a je nutná velká dávka trpělivosti. U většiny dětí, se kterými jsem se v Dětském rehabilitačním stacionáři Zvonek setkala, není možné uzdravení, pouze zlepšení stavu a v rámci možností nabídnutí co nejlepšího životního standardu. O to větší radost poté mají všichni zúčastnění, když se u dítěte objeví i jen nepatrný posun vpřed.

Janička, s níž jsem rehabilitovala, je neposedné, ale zato velice komunikativní dítě. Z hlediska jejího onemocnění byl vyžadován specifický, individuální přístup, a zejména prevence pádů. Jelikož jsem neměla předešlé zkušenosti s postiženými dětmi, nebylo vytváření rehabilitačních jednotek z počátku snadné. Janička je temperamentní, proto aby věnovala pozornost cvičení, bylo zapotřebí časté korigování a trpělivost.

## 2 SOUČASNÝ STAV

### 2.1 Rozdělení lebky

Lebka se fylogeneticky dělí na neurokranium a splanchnokranium. Neurokranium značí obal mozku a smyslových orgánů, zatímco splanchnokranium počátek trávicí a dýchací trubice. (Brichtová, 2009, str. 19)

Z hlediska funkčního dělení se rozlišuje mozková a obličejová část. (Brichtová, 2009, str. 19)

Mozkovou oblast, jejímž cílem je ochrana mozku, tvoří následující kosti: lamina cribrosa (a crista galli), ossis ethmoidalis, os sphenoidale, os occipitale, os frontale, ossa temporalia a ossa parietalia. (Brichtová, 2009, str. 19)

Obličejovou oblast tvoří: ossa nasalia, ossa maxillae, labyrinthi et lamina perpendicularis ossis ethmoidalis, concha nasalia inferior, os lacrimale, ossa palatina, vomer, ossa zygomatica, mandibula a ossicula auditus. (Brichtová, 2009, str. 19)

## 2.2 Princip osifikace

Osifikace neboli kostnatění je proces, při kterém z chrupavčitého nebo vazivového podkladu vzniká kost primární a dále kost sekundární.

Na tomto procesu se podílí specifické buňky (Dylevský, 2012, str. 76, 78; Dylevský, 2009, str. 79):

- osteoblasty – produkují základní mezibuněčnou hmotu (vláknitou a amorfní);
- osteocyty – kostní buňky, které vznikají přeměnou z osteoblastů;
- osteoklasty – produkují enzymy, které umožňují přestavbu kosti a zahajují tvorbu kanálů pro cévy.

Na vazivovém podkladu neboli desmogenní osifikací vznikají ploché lebeční kosti a některé krátké kosti (dolní čelist, klíční kost). Kostnatění probíhá od středu, v místě osifikačního jádra, což je důvod, proč jsou lebeční kosti pevné uprostřed a ke krajům se ztenčují. (Dylevský, 2012, str. 77; Dylevský, 2009, str. 79)

Na chrupavčitém podkladu neboli chondrogenní osifikací vznikají dlouhé kosti, obratle, žebra aj. Do délky rostou z růstových chrupavek (fýzy), do šířky z periostu a endostu. (Dylevský, 2009, str. 79 – 80)

Posouzení kostního věku skrze rentgenový snímek je nejpoužívanějším postupem, kterým lze určit biologický věk. (Dylevský, 2012, str. 80)



## 2.3 Vývoj lebky

Tvar a velikost lebky je variabilní. Neurokranium je podmíněno růstem mozku, splachnokranium činností žvýkacích svalů. „V 1. roce života lebka dosahuje 84% rozměrů v dospělosti a v 6. roce věku 93%. Od 7. roku věku se růst lebky výrazně zpomaluje.“ (Brichtová, 2009, str. 35)

U novorozenců je na první pohled zřetelný velikostní rozdíl neurokrania a splachnokrania. Důvodem je prozatímni nevyužívání žvýkacího aparátu. Lebka je celkově předozadně protažená, měřící cca 11,1 cm. Obvod hlavy se pohybuje kolem 34 cm. Tvarem, při pohledu shora, připomíná pětiúhelník s výraznými osifikačními jádry. (Brichtová, 2009, str. 35, 36)

**Synchondrosis sphenoccipitale** je růstové centrum, které lze nalézt mezi týlní a klínovou kostí. Lebka z tohoto místa roste do délky. Centrum definitivně osifikuje mezi 18. – 20. rokem, je jedním ze znaků k určení stáří lebky. (Dylevský, 2009, str. 117; Čihák, 2001, str. 136)

**Synchondrosis intersphenoidalis** se nachází v těle kosti klínové a je druhým hlavním osifikačním centrem pro růst lebky do délky. Přetrvává individuálně dlouho, nejdéle však do 6. roku. (Dylevský, 2009, str. 118; Čihák, 2001, str. 144)

**Synchondrosis intraoccipitalis anterior et posterior** zaniká v rozmezí 4. – 7. roku a působí na růst týlní kosti. (Dylevský, 2009, str. 117; Čihák, 2001, str. 139)

**Synchondrosis sphenopetrosa a synchondrosis petrooccipitalis** jsou dvě centra, která zůstávají po celý život. (Čihák, 2001, str. 210)

Dalšími výraznými prvky jsou fonticuli cranii neboli fontanely. Jedná se o rozsáhlejší vazivové blány, nacházející se mezi plochými kostmi, které jsou na hlavě novorozence dobře hmatné. (Brichtová, 2009, str. 36)

**Fonticulus anterior**, též nazývaná **velká fontanela**, má čtyřcípý tvar a měří cca 4x2,5 cm s větším rozměrem v předozadním směru. Cípy vybíhají do sutury metopica, coronalis a sagittalis. K obliteraci velké fontanely dochází do 16. – 24. měsíce. (Brichtová, 2009, str. 36)

**Fonticulus posterior**, též nazývaná **malá fontanela**, má pouze třícípý tvar. Cípy vybíhají do sutury sagittalis a lambdoidea. K obliteraci malé fontanely dochází do konce 3. měsíce. (Brichtová, 2009, str. 36)

**Fonticulus sphenoidalis** je menší s nepravidelným tvarem. Nachází se mezi ala major os sphenoidale, os frontale, os parietale a pars squamosa os temporale. Její výskyt je variabilní. Pokud se u novorozence objeví, uzavírá se v průběhu 2. a 3. měsíce. (Brichtová, 2009, str. 36)

**Fonticulus mastoideus** je také menší s lokací dorzálně mezi processus mastoideus, os parietale a os occipitale. Její výskyt je též variabilní. Pokud se u novorozence objeví, uzavírá se v průběhu 2. a 3. měsíce. (Brichtová, 2009, str. 36, 37)

*„Variabilní je výskyt přídavných fontanel: Fonticulus glaberalis je akcesorní drobná fontanela v metopické sutuře nad kořenem nosu. Fonticulus metopicus se vyskytuje asi uprostřed výšky sutura metopica. Fonticulus parietalis se objevuje nekonstantně uprostřed průběhu sagitálního švu. V těchto akcesorních fontanelách mohou vznikat drobné přídavné kůstky z nadpočetného osifikačního centra, např. os metopicum v místě fonticulus metopicus, os bregmaticum ve fonticulus anterior nebo os epiptericum ve fonticulus sphenoidalis.“* (Brichtová, 2009, str. 37, 38)

V návaznosti na výše zmíněné lze říci, že novorozenecká lebka je struktura dynamická. Změny, které nastávají reagováním na intrakraniální tlak, jsou významné při vývoji a slouží ke zjištění dalších možných chorob (kostní dysplazie, metabolická onemocnění, chromozomální abnormality aj.). (Brichtová, 2009, str. 38)

## 2.4 Vyšetření lebky

Velikost i tvar lebky se u každého jedince liší. Základem je osifikace a růst, ale jsou zde i další proměnné. Svou roli hraje pohlaví, populace, rasa a genetická dispozice. K diagnostice je využívána aspekce, palpace a antropometrické vyšetření. Pro srovnání jsou zavedeny rozměry a jejich vzájemné vztahy – indexy, které jsou důležité a užitečné zejména pro neurochirurgy. (Brichtová, 2009, str. 39, 62)

Lebka je popisována ze stran podle daných norem (Brichtová, 2009, str. 39):

- norma verticalis = pohled shora;
- norma basalis = pohled zdola;
- norma facialis = pohled zepředu;
- norma lateralis = pohled ze strany;
- norma occipitalis = pohled zezadu.

Důležitými parametry jsou antropometrické body a Taylorovy - Haughtonovy linie, do nichž spadá frankfurtská horizontála, vzdálenost nasion - inion, zadní ušní linie a kondylární linie. (Brichtová, 2009, str. 39 – 41)

Nejpoužívanějším indexem je však cefalický index (šířkodélkový), který udává vztah mezi šířkou (vzdálenost euryon – euryon) a délkou (vzdálenost glabella – opisthocranion) lebky. K výpočtu je využíván následující vzorec: (šířka lebky x 100)/délka lebky. (Brichtová, 2009, str. 42)

*„Podle velikosti šířkodélkového indexu se lebky dělí na:*

- *dolichocefalické, tedy dlouholebé – s indexem do 74,9;*
- *mezocefalické, tedy středního tvaru – s indexem 75,0 - 79,9;*
- *brachycefalické, tedy krátkolebé – s indexem nad 80,0.“* (Brichtová, 2009, str. 42)

Kromě šířkodélkového indexu je rozlišován také délkošířkový index (euryprozopní - široký, mezoprozopní - střední, leptoprozopní - úzký), výškošířkový index (chamacefalický - plochý, tapeinocefalický - úzký) a další. (Brichtová, 2009, str. 42)

Velice důležitou roli hraje zobrazovací vyšetření. RTG je využíváno jen orientačně, jelikož zobrazí pouze širší lebečních švů a kosti kalvy. Významnější úlohu má CT a CT s 3D rekonstrukcí. Klasické CT hodnotí stav intrakraniálních poměrů, zatímco CT 3D informuje o stavu lebečních švů. (Brichtová, 2009, str. 62)

Kvůli komplexnosti, která je zde nepostradatelná, se zkoumají genetické faktory, psychomotorický vývoj a neurologický stav. Provádějí se oftalmologická a další nezbytná vyšetření spojená s danými pacienty. Pokud se přistoupí k operačnímu řešení, bývá k posouzení úspěšnosti používána fotodokumentace pořízená před a po operaci. (Brichtová, 2009, str. 62)

## 2.5 Vrozené vývojové vady - akrocefalosyndaktylie

Vrozené vývojové vady lze rozlišit na osteochondrodysplazie, kraniosynostózy a vrozené defekty kalvy. Následující text se bude věnovat pouze kraniosynostózám, jelikož vyšetřovaná pacientka trpí právě tímto postižením.

### 2.5.1 Kraniosynostózy

*„Kraniosynostóza je definována jako předčasný uzávěr jednoho nebo více lebečních švů se sekundárními změnami tvaru a/nebo objemu lebky.“ (Brichtová, 2009, str. 59)*

Lebeční švy mají za úkol umožnění rovnoměrného růstu mozkové tkáně. V důsledku předčasné osifikace, ať už částečné nebo úplné, je tato schopnost výrazně snížena. Lebka přestává růst v kolmém směru na daný osifikovaný šev a její rozvoj se projeví v ostatních neuzavřených švech a směru obliterovaného švu. Výsledná deformace odpovídá jednotlivým typům kraniosynostóz a je doprovázena bolestmi hlavy, poruchami zraku, psychomotorickým vývojem, změnou krevního zásobení atd. Z těchto a dále kosmetických a prevenčních důvodů, bývá často indikováno operační řešení. (Brichtová, 2009, str. 59 - 63)

Kraniosynostózy lze rozdělit na primární a sekundární. (Brichtová, 2009, str. 59 – 60)

Při primární dochází k uzavření jednoho či více švů u zdravých dětí. Jedná se o nejčastější formu a ve 40 – 60 % případů je postižen sagitální šev. Nejméně často bývá postižen lambdový šev. Situací, kdy jsou zasaženy dva/více švů, je také poměrně málo, zhruba 4 – 8 %. Procenta se však zvyšují, jedná-li se o součást syndromů a malformací. V tomto případně se ale již nemluví o primární prosté kraniosynostóze, nýbrž o vrozených neboli komplexních kraniosynostózách. (Brichtová, 2009, str. 60)

Při sekundární jsou za srůst odpovědné zejména teratogeny, metabolická a hematologická onemocnění. Dále může k osifikaci dojít díky mikrocefalii či encefalokéle. (Brichtová, 2009, str. 60)

#### 2.5.1.1 Nesyndromové kraniosynostózy

Nesyndromové kraniosynostózy tvoří 90 % všech kraniosynostóz, ovšem etiologie není stále známá. Rozdělují se podle zasažených švů: sagitální, metopická, koronární, lambdová a vícečetná. (Brichtová, 2009, str. 63)

**Sagitální kraniosynostóza** nazývaná též skafocefalie/dolichocefalie se vyskytuje nejčastěji a postihuje především chlapce v poměru 3 – 3,5 : 1. Cefalický index je nižší než 75, čili odpovídá hodnotám dolicefalické lebky. Vyznačuje se úzkým a dlouhým tvarem lebky, hřebenovitým vyklenutím v oblasti sagitálního švu, klenutým a vysokým čelem. Srůstá většinou ve ventrální nebo dorzální části. Zvláštní formou je sedlová lebka, která má konkávní tvar a při pohledu z boku připomíná sedlo. K sagitální kraniosynostóze se většinou neváží žádná doprovodná onemocnění. Psychomotorický vývoj bývá také v normě. V praxi je významné nezaměnit toto postižení s fyziologickou dolicefalickou lebkou u nedonošených novorozenců. (Brichtová, 2009, str. 63 – 64)

**Metopická kraniosynostóza**, příznačně označována jako trigonocefalie, je u nás druhá nejčastěji se vyskytující kraniosynostóza. Při pohledu shora připomíná trojúhelník, od něhož dostala své jméno. Srůst začíná již prenatálně, čili je většinou viditelný hned po porodu. Deformací je zasažena frontální a periorbitální oblast. (Brichtová, 2009, str. 65 – 66.) *„Vzniká hypoplazie přední jámy lební s abnormálním zakřivením frontálních kostí, oploštěním nadočnicových oblouků a mělkými orbitami. Dochází k hypotelorismu v důsledku nedostatečného vývoje etmoidální kosti, naopak kompenzačně narůstá biparietální rozměr lebky.“* (Brichtová, 2009, str. 66) Může se objevovat ve spojení s malformacemi Christianového nebo Carpenterového syndromu.

V praxi je důležité nezaměnit lehkou metopickou kraniosynostózu s fyziologickým zánikem švu, k němuž dochází do dvou let dítěte. (Brichtová, 2009, str. 66)

**Koronární kraniosynostóza jednostranná**, též nazývaná jako frontální plagiocefalie, se vyskytuje nezávisle na pohlaví. Dochází zde k oploštění postižené poloviny čela, umístění orbity a malého křídla kosti klínové výše (harlekýnovo oční znamení), rozšíření palpebrální štěrbin, strabismu, zvednutí obočí a tzv. faciální skolióze. Kompenzováno je úklonem hlavy, avšak psychomotorický vývoj je v normě a nejsou přidruženy další malformace. (Brichtová, 2009, str. 67 – 68)

**Koronární kraniosynostóza oboustranná**, označována jako turibrachycefalie /brachycefalie/akrobrachycefalie/turicefalie se vyskytuje především u dívek. Cefalický index přesahuje hodnotu 80. Projevuje se oboustranným uzavřením koronárního a dalšího švu. Oploštění čela lze pozorovat již po narození. V průběhu vývoje se hlava rozrůstá do stran, je zkracována předozadní vzdálenost a zaobljuje se horní část čela. Vzniká tak brachycefalie. Pokud dojde až k pozdějšímu uzavření fontanely a zvýraznění vertexu, mluví se o akrocefalii. Zkombinují-li se výše uvedené proměnné, dostaneme akrobrachycefalii, vyznačující se tedy oploštěným čelem, mělkými orbitami a exoftalmem. Často bývají přidruženy další malformace, jako příklad lze uvést například rozštěp patra, hydrocefalus nebo srdeční vady. Turicefalie (věžovitá lebka) bývá součástí syndromů (viz dále syndromové kraniosynostózy). (Brichtová, 2009, str. 67 – 70)

**Lambdové kraniosynostózy** jsou, stejně jako koronární, jednostranné a oboustranné. Jak již bylo řečeno, jejich výskyt je ojedinělý. Jednostranný srůst, respektive okcipitální plagiocefalie, se objevuje více u mužské populace. Projevem bývá lebka trapezoidního tvaru, kdy se vyklenuje kontralaterální parietální oblast a ušní boltec se posouvá kaudálně a dorzálně. Oploštění záhlaví je tedy pouze na jedné straně a často se spojuje se srůstem sagitálního švu nebo s některým z dalších

komplexních syndromů. Při oboustranném srůstu se hovoří o pachycefalii /brachycefalii. V praxi je nutné nezaměňovat lambdovou kraniosynostózu s plagiocefalií danou predilekčním držením hlavy. (Brichtová, 2009, str. 70 – 72)

Vícečetné kraniosynostózy se vyznačují mnohočetným srůstem lebečních švů. Tento stav je nazýván pansynostóza/oxycefalie. Oxycefalii (kónickou hlavu) charakterizuje vysoká, krátká a úzká lebka s nedostatečně vyvinutými siny a orbitami. Opět bývá spíše součástí kraniofaciálních syndromů. (Brichtová, 2009, str. 72)

#### 2.5.1.2 Syndromové kraniosynostózy

Syndromové kraniosynostózy tvoří 10% všech kraniosynostóz, je známá molekulární etiologie, avšak nikoli patogeneze. Patří sem: Kraniofaciální dysostóza – m. Crouzon, Apertův syndrom, Carpenterův syndrom, Pfeifferův syndrom, Saethreův-Chatzenův syndrom, Jacksonův-Weissův syndrom, Antleyův-Bixlerův syndrom, Kraniofaciální dysplazie, Cloverleaf skull, Muenkeho syndrom, Beareův-Stevensonův cutis gyrate syndrom. (Brichtová, 2009, str. 72 – 79)

**Kraniofaciální dysostóza – m. Crouzon** se v rámci syndromových kraniosynostóz vyskytuje nejčastěji. Poprvé byla popsána v roce 1912 francouzským neurologem Octavem Crouzonem a patří do autozomálně dědičných onemocnění. Základním znakem je turicefalie spojená hlavně s mělkými orbitami, exoftalmem, hypertelorizmem, hypoplazií středního obličejového skeletu a špičatým nosem. Často se také objevuje hydrocefalus. V důsledku uvedených deformit dochází k dechovým problémům a ke spánkovým apnoickým pauzám. Z hlediska mentálního vývoje je zde 3% možnost retardace, běžně však IQ dosahuje průměrných i lehce nadprůměrných hodnot. (Brichtová, 2009, str. 73 – 74)



**Apertův syndrom** je druhou nejčastěji se vyskytovanou kraniosynostózou pojmenovanou v roce 1906 po francouzském pediatru Eugénu Charlesu Apertovi a spadající do dědičnosti autozomálně dominantní. Stejně jako u kraniofaciální dysostózy je hlavním znakem turicefalie, ke které se dále váží kognitivní a sluchové poruchy, maxilární hypoplazie, orbitální hypertelorismus, syndaktylie na všech čtyřech končetinách, obratlové a skeletární abnormality. Objevuje se robotická chůze, zapříčiněná postižením velkých kloubů. Na rozdíl od m. Crouzonu IQ většinou nepřesahuje hodnotu 80. (Brichtová, 2009, str. 74 – 75)

**Carpenterův syndrom**, jakožto poměrně vzácné onemocnění, byl popsán v roce 1901. Náleží do skupiny autozomálně recesivní dědičnosti. Základním rysem bývá sagitální a lambdová synostóza, ke které se váží abnormality jako polysyndaktylie na DKK a klinodaktylie na HKK. Pacienti jsou menší, obéznější postavy, se srdečními vadami, hypogonadizmem a často sníženým IQ. (Brichtová, 2009, str. 75)

**Pfeifferův syndrom** popsáný v roce 1964 se vyskytuje s prevalencí 1 : 100 000 a s autozomálně dominantní dědičností. „*Tvar hlavy je nejčastěji turibrachycefalický, což značí oboustrannou synostózu koronární sutury. Z kraniofaciálních anomálií můžeme u Pfeifferova syndromu vidět orbitální hypertelorismus, exoftalmus, strabismus, dolů sešikmené palpebrální rýhy, hypoplazii maxily, vysunutou dolní čelist a vadný skus.*“ (Brichtová, 2009, str. 75 – 76) V případě, že se jedná o těžší postižení, přidává se postižení mozečku, míchy, velkých kloubů s omezenou hybností či hydrocefalus. Obvykle je vyžadováno operační řešení. Z hlediska mentálních schopností bývá vše v normě. (Brichtová, 2009, str. 76) Avšak syndromy jsou variabilní, nelze tedy říci, že mentální úroveň bude u všech jedinců stejná (viz anamnéza Janičky, u které shledáváme lehkou mentální retardaci). Ostatně i u zdravých dětí se IQ liší.

**Saethreův-Chatzenův syndrom** spadá do autozomálně dominantní dědičnosti s poměrně lehkým průběhem a vzácným mentálním postižením. Popsán byl v rozmezí 1931 – 1932. Hlavním atributem je brachycefalie/akrocefalie /plagiocefalie.

K malformacím připojícím se k tomuto onemocnění patří: asymetrie obličeje, hypertelorismus, strabismus, nos do špičky, nižší vlasová linie v oblasti čela, ptóza víček, maxilární hypoplazie, bradydaktylie, kožní syndaktylie 2. a 3. prstu. (Brichtová, 2009, str. 76)

**Jacksonův-Weissův syndrom** byl popsán v roce 1976 a je typický kraniosynostózou, hypoplazií střední části obličeje a trojúhelníkovitými (hruškovitými) palci na dolních končetinách, které směřují více mediálně. Mentální úroveň je snížena velmi vzácně. (Brichtová, 2009, str. 76 – 77)

**Anthleyův-Bixlerův syndrom** byl charakterizován v nedávné době Cohenem a odpovídá autozomálně recesivní dědičnosti. Rysem se jedná o mnohočetnou synostózu (trapezoidocefalie). (Brichtová, 2009, str. 77) *„Zahrnuje brachycefalii, ušní dysplazii, arachnodaktylii, radiohumerální synostózu, kloubní kontraktury, femorální defromace. Při pohledu shora má hlava lichoběžníkový tvar se synostózami koronárních a lambdových švů. K charakteristickým rysům dále patří nadměrně vystupující čelo, exoftalmus, hypoplazie střední obličejové části, snížená nosní přepážka a odstávající boltce.“* (Brichtová, 2009, str. 77) Toto onemocnění je velice závažné. Děti postižené touto chorobou se většinou nedožívají více než 1. roku života, jelikož vyjma výše zmíněných komplikací se často objevují problémy dýchacích cest, fraktury skeletu a operační léčba je proto indikovaná jen zřídka. (Brichtová, 2009, str. 77)

**Kraniofaciální dysplazie** postihuje ve větší míře dívky a těhotenství je často ukončeno. Specifikací onemocnění bývá bikoronární kraniosynostóza spojená s vystupujícím čelem, hypertelorismem a rozeklanou špičkou nosu. Mohou se přidružovat další malformace. (Brichtová, 2009, str. 77)

**Cloverleaf skull** patří mezi závažné onemocnění vyžadující operační péči během 1. týdne života. Dochází zde k mnohačetným srůstům (šev koronární, sagitální, lambdový) a následnému růstu směrem na temporální squamy a metopickou

suturu. Hlava tak dostává tvar jetelového listu, kdy je viditelné vystupující čelo, vyboulení míst temporální squamy a zploštění záhlaví. Další komplikací je možný hydrocefalus a malformace mozečku. (Brichtová, 2009, str. 78)

**Muenkeho syndrom** postihuje především dívky, které mohou v souvislosti s onemocněním trpět poruchou/ztrátou sluchu, mentální retardací či srůsty karpálních a tarzálních kostí. Z hlediska srůstu švů se objevuje oboustranná koronární kraniosynostóza s hypertelorizmem, doprovázená exoftalmem, hypoplazií střední části obličeje a gotickým patrem. (Brichtová, 2009, str. 78)

**Beareův-Stevensonův cutis gyrate syndrom** patří ke vzácným genetickým onemocněním. V souvislosti s kraniosynostózou se kromě exoftalmu, hypolazie horní čelisti a poškození sluchu vyskytují kožní problémy, zahrnující vrásčitou kůži na obličeji, krku, rukou a nohou. Zvláštností je acanthosis nigricans, což jsou tmavé sametové okrsky kůže, která je ztlustělá a vyskytuje se na rukou, nohou, občasně na genitáliích. Častá je mentální retardace. (Brichtová, 2009, str. 78 - 79)

## 2.5.2 Genetika

Ozřejnění genetického podkladu a určení syndromu je vhodné, jelikož lze poté lépe plánovat komplexní odbornou péči a dítěti tak zajistit vyšší životní standard.

V případě, že se jedná o primární kraniosynostózu, jsou podmínky idiopatické nebo geneticky podmíněné. V případě sekundární kraniosynostózy je výskyt vázán na hematologická/metabolická onemocnění nebo environmentální vlivy (infekce, traumata, léky). (Brichtová, 2009, str. 79)

Kvůli určení správného typu onemocnění je potřebné podrobné genetické vyšetření, určující mutaci v jednotlivých genech. Následující tabulka popisuje syndromy, příznaky a molekulární defekt. (Brichtová, 2009, str. 80)

Tab. 1 - Syndromy: příznaky, molekulárními defekty (Brichtová, 2009, str. 81).

Syndrom	Klinické projevy	Molekulární defekt	Dědičnost
Apertův syndrom	závažná kraniosynostóza, syndaktylie, variabilně mentální retardace	FGFR2	autozomálně dominantní
Saethreův-Chatzenův syndrom	lehčí kraniosynostóza, syndaktylie 2. – 4. prstu, obvykle kožní	TWIST	autozomálně dominantní
Pfeifferův syndrom	lehká kraniosynostóza, široké palce, parciální syndaktylie	FGFR2 (FGFR1)	autozomálně dominantní
Cefalopolysyndaktylie Greig	skafocefalie, postaxiální polydaktylie, syndaktylie	GLI3	autozomálně dominantní
Crouzonův syndrom	kraniosynostóza, postižení orbit a střední části obličeje, častěji vyšší věk otce	FGFR2	autozomálně dominantní
Muenkeho syndrom	koronární kraniosynostóza	FGFR3	autozomálně dominantní

Druhá tabulka předkládá onemocnění, u kterých může ke vzniku kraniosynostóz docházet.

Tab. 2 - Onemocnění spojená s kraniosynostózou (Brichtová, 2009, str. 82).

hematologická onemocnění	talasemie, srpkovitá anémie, polycytemia vera, vrozený hemolytický ikterus
malformace	mikrocefalie, encefalocela, holoprosencefalie
metabolické poruchy	hypertyroidizmus, idiopatická hyperkalcemie, vitamin D – rezistentní rachitis, hypofosfatazie
mukopolysacharidózy	Hurlerův syndrom, Morquio syndrom
oligosacharidózy	pseudo Hurlerův syndrom
iatrogenní poškození	hydrocefalus + shunt
náhodný výskyt	ataxia teleangiectasia, Jeuneův syndrom, Jobův syndrom, Loweův syndrom, pseudoparatyreoidizmus, rubeolová embryopatie, Williamsův syndrom

Pokud jsou rodiče dítěte zdraví a nejsou nosiči mutace, riziko vzniku i opakování postižení u dalšího potomka je poměrně nízké. (Brichtová, 2009, str. 83)

### 2.5.3 Operační řešení

*„Cílem operační léčby je obnovení předčasně srostlých lebečních švů a uvolnění intrakraniálního objemu, aby byl zajištěn fyziologický vývoj mozkové tkáně.“ (Brichtová, 2009, str. 83)*

Nejpoužívanější metodou je v dnešní době technika remodelační, v rámci níž dochází ke korekci deformit rovnou na operačním sále a nespolehá se na růst lebky v průběhu vývoje dítěte. Chirurgických postupů je samozřejmě více, ale jejich popsání není obsahem této bakalářské práce. Všechny se však snaží o zrušení synostózy, remodelaci lebky, úpravu intrakraniálního objemu a kosmetickou úpravu. Důležité je zvolit vždy techniku tak, aby co nejlépe odpovídala věku dítěte a jeho postižení. (Brichtová, 2009, str. 85)

První operační zákroky je vhodné provádět v rozmezí 4. a 6. měsíce, jelikož v průběhu 1. roku života dítěte roste lebka nejvíce a výsledky jsem tak pozitivnější. Podstatná je pooperační péče, jež se zakládá na prevenci úrazu hlavy. Vhodné je použití ochranné přilby a vyvarování se aktivit, u nichž hrozí riziko poranění hlavy. (Brichtová, 2009, 86 – 87)

Zhodnocení operačního zákroku není zcela jednoduché. Porovnávají se fotografie pořízené před a po operaci, rodiče mohou vyplňovat dotazník spokojenosti a počítá se cefalický index. Ovšem přesný parametr, podle kterého lze s naprostou přesností říci, zda byla operace 100% úspěšná, neexistuje. (Brichtová, 2009, str. 87)

#### 2.5.4 Pfeifferův syndrom

Pfeifferův syndrom je vzácné genetické autozomálně dominantní onemocnění, vyznačující se specifickými znaky (viz dále) a postihující 1 z 100 000 narozených dětí. Osoby trpící tímto syndromem mají 50% šanci na přenos postižení na své potomky, proto je zde na místě klinické, rentgenové a molekulárně genetické vyšetření. Riziko výskytu Pfeifferova syndromu se taktéž zvětšuje při vyšším věku otce dítěte. (Vogels, 2006)

V prvních záznamech byl syndrom definován jako dědičné onemocnění s anomáliemi na lebce a končetinách vyskytující se u osmi osob ze tří generací. Později jako syndrom klinicky variabilní a geneticky různorodý. Dnes je popisován jako kraniosynostóza spojená s krátkými, širokými palci na horních končetinách a velkými palci na dolních končetinách. (Vogels, 2006)

V rámci kraniosynostózy dochází především k předčasnému srůstu lambdového a koronárního švu, příležitostně může docházet ke splynutí i švu sagitálního. Splynutí má za následek deformaci lebky, jež se projevuje širokou hlavou s plochým týlem, vysokým čelem, nedovyvinutým středním pásem obličeje s ustupujícími lícními kostmi, malým nosem s nízkou nosní přepážkou a velkýma očima (kvůli mělkým orbitám). (Vogels, 2006)

Dalšími typickými znaky jsou krátké a široké palce na horních i dolních končetinách, které jsou odchýleny od ostatních prstů, často bývá také syndaktylie mezi druhým a třetím prstem. V některých případech se objevuje hydrocefalus, mentální retardace, zpomalení vývoje, níže posazené ušní boltce, zúžení zvukovodu, ušní infekce, zobákovitý nos, stenóza choan, makroglosie a hydronefróza. Průdušnice bývá krátká a zúžená s chybějícími či odlišně posazenými chrupavčitými prstenci, často proto dochází k tracheomalacii.

Abnormalit může být velké množství a nelze všechny vyjmenovat, jelikož syndrom je velice variabilní a vždy záleží na konkrétní mutaci. (Vogels, 2006; Jakubíková, 2012, str. 21, 121)

Na základě závažnosti onemocnění lze rozdělit Pfeifferův syndrom do tří podskupin, ovšem i ty se mohou svými symptomy překrývat (Vogels, 2006):

- Typ 1 – klasický, nejlehčí postižení;
- Typ 2 – střední zatížení;
- Typ 3 – nejtěžší postižení.

**Typ 1** je nejméně závažný a vyznačuje se brachycefalií, obličejovou hypoplazií a abnormalitami na prstech. Intelektuální schopnosti dosahují normálních hodnot.

**Typ 2** se charakterizuje srůstem tří švů (koronárního, sagitálního a lambdového - vytvářející tvar jetelového listu), abnormalitami na prstech, ankylózou loketních kloubů, zpomalením vývoje, neurologickými problémy, zejména zrakovými.

**Typ 3** se podobá Typu 2, rozdíl je ve srůstu švů (chybí jetelovitý tvar hlavy). Díky nepřítomnosti tohoto výrazného znaku může být těžší Pfeifferův syndrom definovat.

Typ 2 a Typ 3 se objevují vzácně, ovšem hrozí u nich největší riziko úmrtí zapříčiněné neurologickými a dýchacími obtížemi.

Jelikož se typy překrývají a ne vždy je jisté, o jaký syndrom se jedná, je vhodné provést genetické vyšetření. Mutace se nejčastěji vyskytují na FGFR 1 (exon 7), FGFR 2 (exon 8), FGFR 2 (exon 10) či FGFR 3 (exon 7). U Typu 1 se nachází mutace na FGFR 1 (zde jsou příznaky nejmírnější) nebo FGFR 2. Typ 2 a 3 bývá způsobený poškozeným genem FGFR 2. (Vogels, 2006)



Gen FGFR 1 a FGFR 2 hraje důležitou roli v rámci dělení a zrání buňky. Pokud je jejich činnost poškozena, může docházet k předčasnému zrání kostních buněk, čímž je zapříčiněno předčasné splnutí švů a prstů. S využitím zobrazovacích technik lze ozřejmit vznikající deformace v průběhu těhotenství, ovšem konečná diagnóza bývá určována až po narození dítěte. (Vogels, 2006)

Pfeifferův syndrom obvykle vyžaduje řešení kraniosynostózy operačním zákrokem v prvním roce života. V návaznosti na postupný vývoj lebky dítěte bývá opětovně vykonáván i v pokročilejším věku. Cílem je vždy dekomprese mozku a remodelace lebečních kostí. V určitých případech se také prodlužují a zvětšují plochy orbit. Snahou je předejít vzniku sdružených komplikací jako například hydrocefalus či zraková porucha. (Vogels, 2006)

Pfeifferův syndrom je komplikované onemocnění, proto vyžaduje profesionální lékařský přístup, kdy je zapotřebí multidisciplinárního týmu. Remodelace lebky a plánování případných dalších operačních zákroků spojených s abnormalitami je zásadní. Správným přístupem lze pacientovi výrazně zlepšit životní standard a dát mu prostor pro zdokonalování. (Greenstein, 2017, str. 64)

Péče o dítě s tímto či jiným postižením je náročná. Nejtěžší je začátek, připuštění si, že dítě není a s největší pravděpodobností ani nebude zdravé. Pro rodinu se jedná o velký šok, který trvá několik týdnů i měsíců, než se s faktem vyrovnají. Vše je doprovázeno silnými emocemi. Problémem bývá také přístup lékařů, který není vždy úplně lidský. Navíc ne vždy je okamžitě jasné, o jaký syndrom a s tím spojené komplikace se jedná. (Vágnerová, 2009)

Příkladem může být pacientka Janička, jejíž zdravotní stav a rehabilitace je popisována v praktické části. Definitivní určení její diagnózy bylo stanoveno až nyní, v jejích šesti letech.

Právě nevědomost diagnózy a problémů, kterým rodina musí čelit, bývá jednou z nejhorších věcí. Potvrzuje to i následující výpověď jedné z matek: „ *Mně se ulevilo, když mi řekli tu diagnózu. Byla jsem strašně šťastná, že vím, co to je, že s tím můžu konečně začít něco dělat, protože předtím jsem nevěděla nic.*“ (Vágnerová, 2009, str. 99)

Další komplikací je začlenění dítěte do rodiny. Postižené dítěte vyžaduje povětšinou výraznější a konstantnější péči. Matky jsou ochotny ji dítěti věnovat, ovšem často na úkor manžela či dokonce dalšího dítěte. Z psychologického hlediska je vhodné, pokud je manžel do péče o dítě zapojen hned od začátku. S cílem lepšího přijetí dítěte, pochopení jeho potřeb a možnosti odpočinku ženy, jež se stará v době, kdy je partner v práci. Nejdůležitějším faktorem je komunikace mezi párem. Pokud nejsou schopni se domluvit, rozdělit si povinnosti, vysvětlit své pocity, které jsou ve spojení s dítětem velmi silné, může dojít k problémům a i k možnému rozpadu vztahu. V tomto ohledu je na místě pomoc psychologa či partnerského poradce. Tyto služby nejsou však příliš dostupné, jelikož tento stav vyžaduje odborníka, který má zkušenosti a ví, jaká úskalí jsou spojena s postiženým dítětem v rodině. (Vágnerová, 2009)

Důležitým krokem, pokud je to možné, je spolupráce prarodičů. K lepšímu přijetí většinou dochází ze strany matčiny rodiny. Zapojení je vhodné kvůli styku dítěte s dalšími osobami a rozvíjení tak jeho schopnosti komunikace. Dalším pozitivním bodem je umožnění prostoru manželům/partnerům k uvolnění a upevnění vlastních vztahů. (Vágnerová, 2009)

Úskalím pro některé matky bývá pozice ženy v domácnosti, zejména pokud před porodem pracovaly. Ty, které ve svém životě viděly rostoucí kariéru, se s tímto faktem vyrovnávají nejhůře. Zde však záleží na osobnosti matky, až druhotným faktorem je postižení dítěte.

*„Z hlediska dosažení pocitu přijatelné životní spokojenosti je proto důležité:*

- *Zda má matka přijatelné sociální zázemí, které by jí poskytlo potřebnou oporu, event. zda ji dokáže najít a přijmout.*
- *Zda je dostatečně vyrovnanou a optimisticky laděnou osobností, která tak snadno nepodléhá různým stresům.*
- *Zda má dostatečné schopnosti, by dokázala najít řešení, které by vyhovovalo jí i jejímu dítěti, resp. celé rodině.“ (Vágnerová, 2009, str. 135)*

Nemusí jít pouze o touhu vrátit se do zaměstnání. Často chybí jen sociální kontakt, jehož ztráta je zapříčiněna specifickou péčí o dítě, jeho potřebami nebo nemožností pomoci od rodiny, přátel či nedostatečnou nabídkou služeb. Pocit stereotypu navozuje stav únavy, vyčerpanosti a frustrace, přesto jsou matky rozhodnuté starat se o dítě, dokud to bude možné. (Vágnerová, 2009)

Většinou jsou schopny na dítěti vidět i kladné vlastnosti, což svědčí o přijetí skutečnosti a zvládnutí netradičního mateřství. Jsou nuceny si zvyknout také na reakce od okolí. Reakce se liší podle toho, zda se jedná pouze o mentální postižení či o postižení na první pohled patrné. U mentálního deficitu může být nestandardní chování zaměněno za nevychovanost a selhání matky v rámci výchovy. (Vágnerová, 2009) U vizuálního postižení se matky setkávají buď s lítostí, nebo s odporem a kritikou.

Zařazení do školní docházky také není jednoduché. Pro většinu dětí s vrozenou vadou bývá schůdnější začlenění do speciálních tříd. Matky se tomu však brání, jelikož mají strach, že jejich dítě nebude mít dostatečnou motivaci a bude stagnovat. Opak je ale pravdou. Děti ve speciálních třídách jsou mnohdy spokojenější a mají větší chuť se učit. Mizí pocit zklamání a frustrace, jež se dostavuje po opětovném nezvládnutí určených úkolů a vidiny ostatních dětí, které jej bezproblémově splnily. (Vágnerová, 2009)

### 3 CÍL PRÁCE

Cílem kapitoly Současný stav bude zpracování informací vrozených vývojových vad - akrocefalosyndaktylií s detailním popsáním Pfeifferova syndromu. Stručně bude také popsána struktura lebky, osifikace v rámci jejího vývoje a možnosti vyšetření.

Hlavním cílem bakalářské práce bude popsání rehabilitační péče o dítě po remodelaci lebky, jež trpí Pfeifferovým syndromem. Rehabilitace bude probíhat v Dětském rehabilitačním stacionáři Zvonek, kde na základě vstupního a pooperačního vyšetření bude sestaven krátkodobý rehabilitační plán zohledňující zdravotní a psychický stav. Po uplynutí 6 měsíců po porovnání výsledků bude sestaven dlouhodobý rehabilitační plán.

## **4 METODIKA**

### **4.1 Vyšetřovací metody**

#### **4.1.1 Zásady testování**

V rámci správného určení rehabilitačního plánu je potřeba nejprve provést řadu vyšetření. Tato vyšetření se týkají anamnézy, držení a struktury těla, kloubních rozsahů, chůze atd. Pro co nejpřesnější výsledky je nutné, aby byl pacient s výjimkou anamnézy vždy svlečen do spodního prádla a bosý. Měření by měl v ideálním případě provádět pouze jeden terapeut ve vytápěné místnosti, při odpovídajícím zdravotním stavu pacienta a ve stejnou hodinu při opakovaném měření. (Hájková, 2014/2015; Haladová, 2003)

#### **4.1.2 Anamnéza**

Anamnéza je soubor údajů o pacientovi od jeho narození až do jeho smrti. U dětských pacientů jsou však žádoucí i informace týkající se průběhu těhotenství. Anamnéza je velmi důležitá, jelikož zjištěné údaje pomáhají určit správnou diagnózu, proto není vhodné její odebrání uspěchat. Rozdělujeme ji na přímou a nepřímou. Přímou získáváme rovnou od pacienta, nepřímou zprostředkovaně od příbuzných či doprovázejících osob. Získávání informací by mělo probíhat v soukromí, klidu a vhodném prostředí. Důležité je pozorně naslouchat, ale zároveň si všimnout mimiky, tónu hlasu a držení těla. I malé drobnosti mohou být podstatné. V průběhu rozhovoru lze tak posoudit stav vědomí, schopnost komunikace, základní somatické údaje a utvořit si tak hrubý obraz o nemoci. Pozornost by měla být věnována také psychice pacienta, jelikož labilní pacienti mívají větší sklon k funkčním motorickým poruchám. (Véle, 2006, str. 159 - 161; Navrátil a kol., 2008, str. 21 - 23)

**Nynější onemocnění** je důvod, proč pacient vyhledal lékaře. Podstatné jsou příznaky onemocnění, charakter problému, délka trvání a průběh. U bolestivosti se ptáme na intenzitu, lokalizaci, charakter a případné úlevové polohy. Pokud se již s tímto problémem pacient léčil, jaká vyšetření podstoupil a jaké bral léky. Zajímají nás tedy souhrnné informace týkající se současného stavu. (Navrátil a kol., 2008, str. 22 – 23; Nevšimalová, 2005, str. 77)

**Osobní anamnéza** se zaměřuje na nemoci, úrazy a operace, které pacient v průběhu života prodělal. Ptáme se také na jeho návyky (kouření, alkohol, káva), subjektivní hodnocení smyslů (zrak, sluch, čich, chuť) a funkcí (spánek, chuť k jídlu, změny váhy). (Navrátil a kol., 2008, str. 22; Seidl, 2004, str. 21)

Při dětské anamnéze se zjišťuje také průběh celého těhotenství. Zda bylo rizikové, přirozené či umělé, objevilo se krvácení, hypertenze nebo diabetes. Důležité je, jestli byla budoucí matka v průběhu těhotenství nemocná, brala léky, alkohol či drogy. Zajímají nás otoky, nevolnost, hospitalizace, počet předešlých těhotenství, porodů a potratů. (Hašková, 2016/2017)

Následují údaje týkající se přímo porodu: poloha dítěte, forma (přirozený porod/císařský řez), apgar score (dýchání, srdeční frekvence/pulz, svalový tonus, vzhled a barva kůže, reflexy/reakce na odsátí), váha a délka novorozence. (Hašková, 2016/2017)

Dále se ptáme na psychomotorický vývoj dítěte od porodu po současnost a případná absolvovaná vyšetření. (Hašková, 2016/2017)

**Rodinná anamnéza** seskupuje informace o genetických chorobách a zdravotních problémech osob, které jsou dítěti nejbližší (rodiče, sourozenci, prarodiče). Mohou se objevit srdeční choroby, diabetes mellitus, hypertenze, neurologická onemocnění, psychiatrické nemoci a další. Je třeba brát v potaz také prodělaná závažná infekční onemocnění a vliv mohou mít i stravovací návyky. (Navrátil a kol., 2008, str. 22)

**Sociální anamnéza** charakterizuje rodinou situaci, zázemí a sociální podmínky. Je vhodné se informovat o funkčnosti rodinných vztahů, jelikož nestabilní podmínky mohou u dítěte vyvolat duševní poruchy či jiné problémy. (Hašková, 2016/2017)

**Pracovní anamnéza** se zabývá povoláním pacienta a jeho charakterem, včetně pracovních podmínek a návyků, které ovlivňují hybný systém. (Navrátil a kol., 2008, str. 22) U dětí je dotazováno na ranou péči, docházku do mateřské školy či jiného zařízení, školní způsobilost a zájmy. (Hašková, 2016/2017)

**Alergická anamnéza** shromažďuje data o alergiích, na které pacient trpí. Nesmí se opomenout alergie na léky, která není nikterak výjimečná. Uvedeno by mělo být, zda je pacient někde léčen a zda je alergie něčím kompenzována. V rámci případné animoterapie je nutné vědět, jestli dítě netrpí alergií na zvířecí srst. (Hašková, 2016/2017)

**Farmakologická anamnéza** pojímá veškeré užívané léky včetně jejich dávkování. (Navrátil a kol., 2008, str. 22)

**Gynekologická anamnéza** se týká pravidelnosti a síly menstruace, užívání hormonální antikoncepce a u starších žen menopauzy. Pokud nejsou údaje o těhotenství, porodech a potratech uvedeny v osobní anamnéze, měly by být zde. (Navrátil a kol., 2008, str. 22)

#### **4.1.3 Hodnocení postavy a držení těla**

Při statickém vyšetření postavy se hodnotí ze tří stran, čili zepředu, z boku a zezadu. Vhodné je postupovat systematicky směrem kaudálním nebo kraniálním. Hodnotí se držení a osové postavení, reliéfy, tvar, symetrie a konfigurace. Do statického vyšetření lze zahrnout také měření pomocí olovnice a palpační vyšetření. (Haladová, 2003, str. 80 - 91)

Při dynamickém vyšetření se hodnotí dynamika a rozvíjení páteře. Zahrnuta je zde zkouška Trendelenburgova – Duchennova, Rombergova, Thomayerova, Čepojova, lateroflexe a další. Dále se pozornost věnuje rozvoji hrudníku při dýchání. (Haladová, 2003, str. 69 – 71, 92)

Dynamická vyšetření páteře jsou však pouze orientační, jelikož pro dětské pacienty nejsou standardizovány.

#### **4.1.4 Antropometrie**

Antropometrie je vědní obor zabývající se rozměry lidského těla. Vychází z měření vzdáleností antropometrických bodů nacházejících se na povrchu těla. Příkladem lze uvést body na horní končetině, kterými jsou acromion, laterální kondyl humeru, olecranon, processus styloideus radii, processus styloideus ulnae, daktylion. (Haladová, 2003, str. 9 - 11)

V rámci antropometrie se nejčastěji měří výškové a délkové rozměry, hmotnost těla a z nich vycházející BMI, délkové a obvodové rozměry horních i dolních končetin, šířkové a obvodové rozměry hlavy, trupu a pánve. (Haladová, 2003, str. 14 - 31)

Ke správnému určení hodnot je z pomůcek nejpoužívanější krejčovský metr, váha, pelvimetr a olovnice. (Haladová, 2003, str. 12)

#### **4.1.5 Goniometrie**

Goniometrie je definována jako měření rozsahu pohyblivosti kloubní. (Haladová, 2003, str. 44) Možností měření je mnoho, příkladem může být RTG metoda, obkreslovací či sférometrická metoda. Nejpoužívanější je však planimetrická, která je založena na plošném měření, při němž je zaznamenáván pohyb vždy v jedné rovině a kolem jedné osy.



Ke správnému určení je využívána pomůcka nazývaná goniometr. U nás je využíván goniometr mechanický dvouramenný. (Janda, 1993, str. 7 – 11)

K záznamu měření slouží metoda SFTR, jež vychází z nulového postavení ve všech kloubech. (Janda, 1993, str. 21)

#### **4.1.6 Vyšetření chůze**

Chůze je rytmický, automatizovaný pohyb prováděný dolními končetinami spolu se souhybem ostatních částí těla, zejména horních končetin. Charakter chůze je závislý na mnoha proměnných. Svou roli hraje hmotnost, proporce těla, propiocepce a zejména nervový systém. (Haladová, 2003, str. 94 – 96)

V rámci základního vyšetření chůze, kdy pacient chodí s otevřenými očima vpřed, vzad a stranou, hodnotíme šířku báze, délku kroku a rytmus. Důležité je odvíjení chodidla od podložky a pozornost by měla být také věnována souhybům horních končetin a pánve. (Haladová, 2003, str. 94 – 96)

K ozřejmění nedostatků lze použít různé modifikace, které spočívají například v chůzi se zavřenými očima nebo vzpaženými horními končetinami. Vhodnou modifikací je také chůze po schodech, špičkách, patách či v terénu. (Haladová, 2003, str. 94 – 96)

#### **4.1.7 Vyšetření svalové síly**

Svalová síla je vyšetřována na základě funkčního svalového testu prof. MUDr. Vladimíra Jandy, DrSc. Vychází z principu, že k provedení jakéhokoliv pohybu je zapotřebí svalové síly, kterou lze odstupňovat pomocí daného odporu. (Janda, 1996, str. 13)

„Svalový test je pomocná vyšetřovací metoda, která:

- a. Informuje o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin tvořících funkční jednotku.
- b. Pomáhá při určení rozsahu a lokalizaci léze motorických periferních nervů a stanovení postupu regenerace.
- c. Pomáhá při analýze jednoduchých hybných stereotypů.
- d. Je podkladem analytických, léčebně tělovýchovných postupů při reedukaci svalů oslabených organicky či funkčně a pomáhá při určení pracovní výkonnosti testované části těla.“ (Janda, 1996, str. 13)

Při hodnocení se používá rozdělení na 6 stupňů, které se však liší pro obličej, kdy se porovná symetrie zdravé a postižené strany obličeje. Vždy je také nutné dbát zásad přesného testování. (Janda, 1996, str. 15)

Tab. 3 - Hodnocení svalového testu (Janda, 1996, str. 15).

Stupeň	Kmen tělní	Obličej
St. 5	normální – 100 %	normální – bez asymetrie
St. 4	dobrý – 75 %	téměř normální – nepatrná asymetrie proti zdravé straně
St. 3	slabý – 50 %	poloviční rozsah proti zdravé straně
St. 2	velmi slabý – 25 %	čtvrteční rozsah proti zdravé straně
St. 1	záškub – 10 %	zřetelný záškub
St. 0	bez záškubu – 0 %	bez záškubu

#### 4.1.8 Vyšetření zkrácených svalů

Svalové zkrácení je stav, při němž je sval v klidovém stavu kratší a při pasivním protažení není možné dosáhnout plného rozsahu pohybu v daném segmentu.

Nejčastěji dochází ke zkrácení svalů, jež plní posturální funkci. (Janda, 1996, str. 279)

Při vyšetření je nutno dávat pozor na výchozí polohu, fixaci a směr pohybu. Hodnoceny jsou stupni 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení tyto svaly (Janda, 1996, str. 279 – 305):

- m. triceps surae;
- flexory kyčelního kloubu (m. iliopsoas, m. rectus abdominis, m. tensor fasciae latae, krátké adduktory stehna);
- flexory kolenního kloubu (m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus);
- adduktory kyčelního kloubu (m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. adductor longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracialis);
- m. piriformis;
- m. quadratus lumborum;
- paravertebrální svaly;
- m. pectoralis major;
- m. trapezius;
- m. levator scapulae;
- m. sternocleidomastoideus.

#### 4.1.9 Vyšetření úchopů

Úchop se rozděluje na jemný a silový. V běžném životě jsou využívány oba, proto je důležité snažit se v rehabilitaci dosáhnout co nejlepších výsledků.

K vyšetření se používá 6 základních funkčních testů. První tři testy slouží ke zjištění jemného úchopu, patří sem: štipec – úchop dvěma prsty, špetka – úchop třemi prsty, laterální úchop – úchop mezi radiální hranu ukazováku a ulnární hranu

palce. Druhé tři testy jsou k posouzení silového úchopu: kulový, hákový a válcový úchop. (Haladová, 2003, str. 97 – 99)

#### **4.1.10 Neurologické vyšetření**

Neurologické vyšetření spočívá v orientačním posouzení stavu vědomí, orientovanosti, paměti a reaktivity. Hodnotí se stav hlavových nervů, trupu, páteře a funkce mozečku. Na končetinách je kladen důraz na povrchové i hluboké cití a zkoušky ozřejmující pyramidové jevy. (Opavský, 2003)

V rámci napínacích reflexů horních končetin se neurologickým kladívkem oboustranně testuje reflex bicipitový (segment C5), styloradiální (segment C5 – C6), pronační (segment C5 – C6), tricipitový (segment C7) a reflex flexorů prstů (segment C8). (Opavský, 2003)

V rámci napínacích reflexů dolních končetin se neurologickým kladívkem oboustranně testuje reflex patelární (segment L2 – L4), achillovy šlachy (segment L5 – S2) a medioplantární (segment S1). (Opavský, 2003)

Základní břišní reflex se pomocí ostrého předmětu vyšetřuje epigastrický (mediálně od žeber, Th7 – Th9), mesogastrický (úroveň pupku, Th9 – Th10), hypogastrický (mezi pupkem a tříslem, Th10 – Th12). (Opavský, 2003)

K zvýšení výbavnosti reflexů lze použít Jendrassikův manévr. (Opavský, 2003)

#### **4.1.11 Test Barthelové (Barthel Activities of Daily Living Index)**

Test Barthelové je používán k ověření motorických schopností, sebeobsluhy a lokomoce. Je založen na 10 činnostech, které jsou využívány v průběhu dne. Patří sem: příjem potravy a tekutin, oblékání, koupání, osobní hygiena, kontinence moči, kontinence stolice, sebeobsluha na toaletě, přesun lůžko – židle, chůze po rovině a chůze po schodech. (Opavský, 2003, str. 78)

Každá činnost je hodnocena body, kdy 0 značí závislost na druhé osobě a číslo s nejvyšší hodnotou naopak úplnou samostatnost. Body jsou následně sečteny a vyhodnoceny. (Opavský, 2003, str. 78)

Tab. 4 - Kategorie testu Barthelové (Kolář, 2009, str. 223).

<b>Funkce</b>	<b>Počet bodů</b>	<b>Popis</b>
Příjem potravy	5	Potřebuje pomoc (např. nakrájet jídlo).
	10	Soběstačný. Používá příbor nebo pomůcky, přijímá potravu v přiměřeném čase.
Přesun z vozíku na židli a nazpět (včetně toho, že se pacient v posteli posadí)	5	Dokáže se posadit, při přesunech však potřebuje maximální pomoc.
	10	Minimální pomoc nebo dohled.
	15	Soběstačný. Umí u vozíku používat brzdy a nožní podpěry.
Osobní hygiena	0	Nesoběstačný.
	5	Umyje si obličej, učeše se, oholí se (elektrický strojek zvládne dát do zásuvky), vyčistí si zuby.
Toaleta	5	Potřebuje pomoc kvůli nestabilitě, potřebuje pomoci s úpravou oděvu, utíráním nebo manipulací s toaletním papírem.
	10	Soběstačný včetně použití podložní mísy. Nepotřebuje pomoc při úpravě oděvu, sám se dokáže očistit, utřít, umýt.
Koupání	0	Nesoběstačný.
	5	Vykoupe se bez pomoci.
Pohyb po rovině	5	V případě, že není schopen chůze, dokáže samostatně ujet ve vozíku 50 m.
	10	Vzdálenost 50 m ujde s pomocí.
	15	Ujde 50 m samostatně nebo s opěrnými pomůckami (ne však s chodítkem s kolečky).

Tab. 4 (pokračování) - Kategorie testu Barthelové (Kolář, 2009, str. 223).

Schody (výstup a sestup)	5	Potřebuje pomoc nebo dohled.
	10	Soběstačný, výstup či sestup zvládne s opěrnými pomůckami.
Oblékání	5	Potřebuje pomoc, alespoň polovinu činností zvládne v přiměřeném čase.
	10	Soběstačný. Obuje a zaváže si boty, ovládá zipové uzávěry, zapne sponky nebo přezky.
Ovládání vyměšování stolice	5	Občasné problémy nebo potřebuje pomoc s podáním čípku či klyzmatem.
	10	Není inkontinentní. V případě potřeby umí použít čípek nebo klyzma.
Ovládání měchýře	5	Občasné problémy nebo potřebuje pomoci s pomůckami.
	10	Bez problémů. V případě potřeby samostatně použije pomůcky ke sběru moči.
Hodnocení		

Tab. 5 - Hodnocení testu Barthelové (Kolář, 2009, str. 223).

0 – 40 bodů	nesoběstačný
41 - 60 bodů	středně nesoběstačný
61 – 95 bodů	mírně nesoběstačný
96 – 100 bodů	soběstačný

#### 4.1.12 Test funkční soběstačnosti (FIM)

Test funkční soběstačnosti vycházející z testu Barthelové je v praxi využíváný, jelikož je obohacen o kognitivní funkce (Kolář, 2009, str. 221). Primárně byl určen pro pacienty s cévní mozkovou poruchou, ale nyní je využíván také při srovnávání schopností pacientů při přesunech na „vyšší“ oddělení. (Opavský, 2003, str. 78)

Hodnotí se zde v 6 kategoriích, kam patří osobní péče, kontinence, přesuny, lokomoce, komunikace a sociální aspekty. Do těchto 6 kategorií spadá 18 činností, kdy každá činnost je hodnocena body 1 – 7. Celkové rozpětí se tedy pohybuje od 18 do 126 bodů. (Kolář, 2009, str. 221)

Tab. 6 - Hodnocení FIM testu (Kolář, 2009, str. 222).

<b>Nezávislost</b>		bez pomoci
7	Plná soběstačnost (opakovaně)	
6	Částečná soběstačnost (pomůcka)	s pomocí
<b>Částečná závislost</b>		
5	Potřebuje dohled	
4	Minimální pomoc (nemocný = 75 % +)	
3	Střední pomoc (nemocný = 50 % +)	
<b>Plná závislost</b>		
2	Výrazná pomoc (nemocný = 25 % +)	
1	Plná pomoc (nemocný = 0 % +)	

Tab. 7 - Kategorie FIM testu (Kolář, 2009, str. 222).

Kategorie	Příjem	Kontrola	Propuštění
<b>Osobní péče</b>			
Jídlo			
Péče o zevnějšek			
Koupání			
Oblékání - horní končetiny, trup			
Oblékání - dolní končetiny			
Intimní hygiena			
<b>Kontinence</b>			
Kontinence - močový měchýř			
Kontinence – konečník			
<b>Přesuny</b>			
Lůžko, židle, vozík			
WC			
Vana, sprcha			
<b>Lokomoce</b>			
Chůze/vozík (chůze, vozík, obojí)			
Schody			
<i>Pohybové dovednosti (součet - max. 91 bodů)</i>			
<b>Komunikace</b>			
Chápání (audio, video, obojí)			
Vyjadřování (verbální, neverbální, obojí)			
<b>Sociální aspekty</b>			
Sociální kontakt			
Řešení problémů			
Paměť			
<i>Psychické funkce (součet - max. 35 bodů)</i>			
<i>Celkové skóre (součet - max. 126 bodů)</i>			



## 4.2 Terapeutické metody

### 4.2.1 Měkké techniky

Do technik měkkých tkání se zahrnuje: protažení kůže, protažení pojivových řas, posouvání (zhybnění) hlubokých tkání (fascií) proti kosti, posun lehkým tlakem, svalová relaxace a exteroceptivní stimulace. Dále lze zařadit ovlivnění zkrácených svalů a míčkovou facilitaci. (Lewit, 2003, str. 161 – 162)

**Protažení kůže** je nebolestivá metoda, při které lehkým protažením dosáhneme předpětí a zapružíme. Pokud je zde hyperalgická zóna, bariéra nepruží. Při stálém tlaku však postupně odezní. (Lewit, 2003, str. 217)

U **protažení pojivých řas** se používá tvarování tkáně do písmene S nebo tlak do bariéry. Technika se využívá v podkoží, zejména u „aktivních jizev“. Princip lze také použít u povrchových zkrácených svalů (m. trapezius, ischiokrurální svaly). (Lewit, 2003, str. 217)

**Hluboké fascie** jsou léčeny obdobným způsobem. Po dosažení předpětí vyčkáváme na povolení bariéry, a tím normalizaci funkce. K dosažení lepších výsledků je vhodné zapojit kontrolované dýchání. (Lewit, 2003, str. 217 – 221)

Špatná posunlivost se často týká také skalpu (galea aponeurotika). Může být provázána bolestmi hlavy, závratěmi nebo mandibulo-kraniálním syndromem. Postup terapie je shodný s výše uvedeným, plus je nutno dbát zvýšené pozornosti při manipulaci s vlasy, které mohou klouzat. Je proto vhodné hlavu fixovat o hrudník. (Lewit, 2003, str. 219 – 220)

Při posunu **lehkým tlakem** opět dosáhneme bariéry a vyčkáme na uvolnění. Lehký tlak je vhodný na povrchové trigger pointy a měkké tkáně v hloubi jako například jizvy v břišní dutině. (Lewit, 2003, str. 162)

**Svalová relaxace** je vhodná k léčbě spoušťových bodů ve svalech, bolestivých bodů na okostici, spazmů úponů svalů a míst, kam se promítá přenesená bolest. (Lewit, 2003, str. 162) Terapie se nazývá postizometrická relaxace, kdy se dosáhne předpětí protažením svalu, následně pacient klade minimální odpor a poté relaxuje. Vhodné je zapojení dýchání a pohledů. (Lewit, 2003, str. 232)

**Exteroceptivní stimulace** je metodou hlazení, indikovanou při změně aference, citlivosti a tonu. (Lewit, 2003, str. 162)

**Ovlivnění zkrácených svalů** se provádí formou postizometrické relaxace s následným protažením. Princip je stejný jako u svalové relaxace, avšak s tím rozdílem, že při uvolnění terapeut dále sval protahuje. (Novotná, 2016/2017)

**Míčková facilitace (míčkování)** je fyzioterapeutická metoda využívající speciálních míčků, kdy koulením či vytíráním po daných drahách dochází k protažení a uvolnění příslušných struktur, reflexně se působí na vnitřní orgány a celkově přispívá ke zlepšení zdravotního stavu. (Jebavá, 2015)

Dobré výsledky přináší míčkování hrudníku, kdy se uvolňují stažené svaly průdušek a nepřímo je tak ovlivněno uvolnění hlenu a odkašlávání. Hrudní dýchání je převáděno na brániční, s čímž se posléze pojí i fyziologická dechová vlna. Pravidelným míčkováním lze ovlivnit celkové držení těla a očekávané ataky sezónních alergií. (Jebavá, 2015)

Reakce dětí jsou povětšinou pozitivní, jelikož je míčkování příjemné a nemají tak k němu vztaženy negativní pocity. (Jebavá, 2015)

#### 4.2.2 Dechová gymnastika

Dechová gymnastika zvyšuje celkovou fyzickou kondici a funguje jako prevence respiračních onemocnění. Nejčastěji je využívána u kardiaků, diabetiků, onkologicky nemocných pacientů atd. Zejména u dětských pacientů je nutné přísně dbát na čistotu dýchacích cest. (Kolář, 2009, str. 264; Hromádková, 2002, str. 368)

Dle Koláře (2009, str. 264) se dechová gymnastika dělí na:

- statickou;
- dynamickou;
- mobilizační.

Cílem **statické** gymnastiky je obnovení základního vzoru dýchání, kdy je během cvičení zlepšována funkce mimických svalů, horních cest dýchacích a držení těla. Jedná se o samostatné dýchání bez souhybu končetin. Trénováno je lokalizované dýchání s následnou dechovou vlnou. (Kolář, 2009, str. 264; Hromádková, 2002, str. 369)

Základní dechově - pohybový vzorec podle Hromádkové (2002, str. 370) se skládá z:

- vdechu nosem, ústa jsou zavřena;
- vdechové pauzy na konci vdechu;
- výdechu ústy;
- výdechové pauzy na konci výdechu.

Při **dynamické** dechové gymnastice je dýchání provázáno pohybem. Začíná se pánví, dále dolními končetinami, ramenními pletenci, trupem a hlavou. Cviky musí být prováděny pomalu, precizně a být dobře časovány, aby se docílilo co nejlepších výsledků.

Postupně dochází k adaptaci na tělesnou zátěž díky zvyšování energetické náročnosti při pohybech. (Kolář, 2009, str. 264; Hromádková, 2002, str. 389)

**Mobilizační** dechová gymnastika kombinuje dýchání, dechové fáze, polohy a pohyby. Cviky mají logickou posloupnost a fungují na principu sumace okamžitého a/nebo dlouhodobého účinku. Pro pacienta jsou někdy méně příjemné, jelikož mohou být doprovázeny bolestí, únavou, pocením, zčervenáním atd. Jedná se však jen o dočasné vegetativní projevy a opakovaným cvičením dochází k jejich zmírňování díky zvyšování fyzické kondice. (Kolář, 2009, str. 264)

#### **4.2.3 Bobath koncept**

Bobath koncept je neurovývojovou terapií manželů Berty a Karla Bobathových, kteří vytvořili Bobath centrum v Londýně. Celý koncept je založen na podrobném vyšetření, na jehož základě je poté vypracován rehabilitační plán a cíl. Hodnotí se, co dítě dovede bez pomoci, s dopomocí a co nedovede. Důležitá je též kvalita svalového tonu a pohybu. Terapeut se cílenými terapeutickými metodami a vnímáním pacientových reakcí snaží dosáhnout stanoveného cíle. Tímto způsobem je prováděn handling. Techniky handlingu jsou zaměřeny na ovlivnění patologického tonu a usnadnění provedení správného pohybu. Neučí se zde nový pohyb, snahou je, aby pacient daný pohyb v rámci funkční situace provedl sám co nejsprávněji. Získáváním nových senzomotorických zkušeností se tak dítě posouvá ve svém vývoji vpřed. (Víc o Bobath konceptu, 2004 - 2018)

Využívají se různé pomůcky, díky kterým je lépe umožněna funkce, stabilita a mobilita. Příkladem mohou být různé válce, lavičky, tabule, míče, sedačky, vertikalizační stojany, boty, vložky, ortézy, speciální přístroje, pomůcky ke psaní a mnohé další. Kompenzační pomůcky jsou v terapii nezbytné, ovšem je třeba si uvědomit, že i jejich použití se řídí určitými pravidly.

Nejpodstatnější je, aby dítěti pomůcky přinesly jen tolik opory, kolik opravdu potřebuje. Přílišná podpora může vést k pasivitě a stagnaci stavu. (Hašková, 2016/2017)

Hlavním rysem konceptu je práce týmu (fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped), ve středu ale vždy stojí dítě a rodina. (Víc o Bobath konceptu, 2004 - 2018)

#### **4.2.4 Senzomotorická stimulace**

Tento koncept byl u nás vypracován profesorem Vladimírem Jandou a Marií Vávrovou. Senzomotorická stimulace funguje na principu provázanosti aferentního a eferentního systému při řízení pohybu. Aferentní systém je podporován stimulací exteroceptorů a proprioceptorů (chodidlo, krátké šijové extensory, oblast sakra a spinovestibulární okruh). Při nových pohybech je učení řízeno korově - frontální a parietální částí. Pohyby jsou pomalé a únavné, proto se při opakování řízení přesouvají subkortikálně a pohyb se tak stává rychlým, automatizovaným. Nevýhodou ovšem je, že dojde-li k zafixování, přeučení vyžaduje velké úsilí. (Kolář, 2009, str. 272 – 273; Pavlů, 2003, str. 126)

Cílem cvičení je zlepšení svalové koordinace, reflexní automatické zrychlení svalové kontrakce, ovlivnění poruch propriocepce a rovnováhy, zlepšení držení těla, stabilizace trupu a začlenění nových pohybových programů do každodenních aktivit. Nejde však jen o automatickou aktivitu, ale také o ovlivnění a zlepšení stoje s chůzí. (Kolář, 2009, str. 272 – 273; Pavlů, 2003, str. 126)

Cvičení by vždy měla předcházet úprava funkce periferních struktur pasivními pohyby, protažením, uvolněním apod. Cvičení jsou prováděna především ve vertikále a postupuje se od distálních částí těla proximálně, kdy se začíná chodidly, přes kolena, pánev, ramena až po hlavu. Trénink podélné a příčné klenby (malá noha) nejprve provádíme pasivně, poté aktivně s dopomocí až po samostatné aktivní cvičení. Při cvičení na válcové a kulové úseči pacient nejprve stojí na obou

dolních končetinách, posléze jen na jedné a zapojují se „postrky“, házení míčů nebo změny polohy. K dalším prvkům v rámci senzomotorického cvičení patří zadní a přední půlkroky, výpady a výskoky, chůze v balančních sandálech, trampolína, cvičení na točně, cvičení na fitteru a balančních míčích. (Pavlů, 2003, str. 127 – 128)

#### **4.2.5 Fyzikální terapie – vířivá koupel**

Při fyzikální terapii se používá různých druhů energie, které mají za cíl zlepšit stav pacienta. Z hlediska historie byla jako první využívána mechanoterapie a hydroterapie. (Poděbradský, 1998, str. 13)

Při vířivé koupeli se kombinuje teplo spolu s mechanickými účinky vířící vody, která je nasávána čerpadlem a tryskami vháněna zpět. Koupel může být celková či částečná. (Poděbradský, 1998, str. 117)

V návaznosti na stav Janičky byla vždy využívána mírně termopozitivní celotělová koupel.

#### **4.2.6 Dermo-neuro-muskulární terapie**

Dermo-neuro-muskulární terapii, jejímž původním cílem byla léčba poliomyelitis anterior acuta, vyvinula sestra Elizabeth Kennny. V dnešní době má terapie již mnohem širší využití, a to zejména u periferních paréz. Metoda spočívá v aplikaci klidu, dlah, horkých zábalů, manuálního protahování, polohování a stimulaci. (Pavlů, 2003, str. 140 – 142)

*„Stimulace je určena k přípravě nervosvalového systému na nácvik pohybu ve funkčně oslabeném svalu.“* (Pavlů, 2003, str. 141)

Postup při terapii je dle Pavlů (2003, str. 141 – 142) následující:

- pasivní protažení svalu;
- rychlé chvějivé pohyby ve směru kontrakce s následným opětovným pasivním protažením;
- indikaci a slovní instrukce;
- reedukaci.

U Janičky byla stimulace využita v oblasti obličeje z důvodu oslabení jeho levé strany.

#### **4.2.7 Orofaciální regulační terapie dle Castillo Moralese**

Tato metoda je definována na základě funkce založené na pohybu, hmotě, času, prostoru, energii a regulaci. Primárně byla vytvořena pro děti s Downovým syndromem, postupem času se však rozšířila. Vychází se ze tří základních prvků – stavby a mechanismu čelistního kloubu, polohy hlavy a čelistního kloubu, manuální techniky. Cílem terapie je navození nejlepšího možného pohybového vzorce, ať už se jedná o sání kojenců, poruchy polykání či rozvoj řeči. Výhoda spočívá také v tom, že zde není nutná vědomá spolupráce pacienta. (Hašková, 2016/2017)

#### **4.2.8 Ergoterapie - ADL**

Ergoterapie svými principy a metodami navazuje na fyzioterapii, proto je vhodné, ne-li přímo nutné, aby v rámci rehabilitační péče vzájemně její pracovníci úzce spolupracovali. Ergoterapie zahrnuje běžné denní aktivity (ADL = Activities of Daily Living), pracovní a zájmové činnosti. (Kolář, 2009, str. 297)

V pediatrii je kladen důraz na spolupráci rodiny a poradenství. Terapie probíhá formou hry, kdy je nacvičována hrubá a jemná motorika, grafomotorika, senzorycké a kognitivní funkce, selektivní hybnost, stereognostické funkce, běžné denní činnosti a využívání kompenzačních pomůcek. (Kolář, 2009, str. 297)

**Běžné denní činnosti (ADL)** jsou základem pro rozvoj soběstačnosti, se kterou se pojí sebevědomí, motivace a životní spokojenost. U dětí je třeba dbát hlavně na schopnost hrát si. Lze je rozdělit na základní a instrumentální. (Kolář, 2009, str. 299)

Do základních činností se řadí:

- příjem potravy;
- oblékání;
- základní hygiena;
- vykoupání;
- toaleta;
- kontinence;
- přesuny;
- chůze po rovině;
- chůze po schodech.

Do instrumentálních činností se zahrnuje:

- obstarání potravy;
- telefonování;
- vyřízení korespondence;
- a další.



### 4.3 Popis pracoviště

*„Dětský rehabilitační stacionář je nestátní zdravotnické zařízení zřízené Statutárním městem Kladno v roce 1993. Ředitelem zařízení je pediatr s atestací z dětské neurologie MUDr. Marie Malá.*

*Stacionář je zaměřen na poskytování odborné zdravotní péče v oborech dětská neurologie, rehabilitace a klinická psychologie. Péče je poskytována jednak denní formou, a to pro děti předškolního věku, a jednak formou ambulantní pro děti od novorozeneckého věku do max. 18 let.“ (Dětský rehabilitační stacionář Zvonek, 2017)*

Denní péče je určena pro děti, kterým jejich zdravotní stav neumožňuje navštěvovat běžnou mateřskou školu. Rehabilitační stacionář je rozdělen do 3 oddělení, kam jsou děti umístěny podle věku. Nástup je možný od 2 let a končí nástupem školní docházky. Celková kapacita stacionáře je 36 dětí. K dispozici zde jsou dětské sestry, rehabilitační pracovníci, speciální pedagogové, klinický psycholog a logoped. Snahou je co nejužší mezioborová spolupráce, díky které je péče o děti mnohem komplexnější. (Dětský rehabilitační stacionář Zvonek, 2017)

Mimo komplexní zdravotní péči a běžné „školkové“ činnosti je dětem nabízeno mnoho dalších zajímavých aktivit. Jedná se například o muzikoterapii, ergoterapii, canisterapii, ortoptický výcvik, plavání, hipoterapii, návštěvy divadel, výlety apod. (Dětský rehabilitační stacionář Zvonek, 2017)

Ambulantní péče je zajišťována pro pacienty od novorozeneckého věku do 18 let. Zahrnuje neurologickou, psychologickou a rehabilitační poradnu. (Dětský rehabilitační stacionář Zvonek, 2017)

Rehabilitační poradna zajišťuje rehabilitaci přechodnou (= navazující na předchozí léčení), dlouhodobou, vyšetřovací metody, individuálně volené fyzioterapeutické metody, přístrojovou LTV, vířivé vany a perličkové koupele, magnetoterapii a biotronové lampy, ergoterapii a cvičení na míčích. (Dětský rehabilitační stacionář Zvonek, 2017)

V rámci stacionáře jsou jesle pro zdravé děti, určené především pro děti pracujících matek s trvalým bydlištěm v Kladně. Kapacita jeslí je 25 dětí a jsou určeny od věku 18 měsíců do 3 let. (Dětský rehabilitační stacionář Zvonek, 2017)

## 5 SPECIÁLNÍ ČÁST

### 5.1 Vstupní kineziologický rozbor

#### 5.1.1 Anamnéza

##### Osobní údaje:

- Jméno: Janička
- Pohlaví: žena
- Věk: 6,5 roku
- Diagnóza: suspektně Pfeifferův syndrom

**Status praesens:** Dívka je živější a komunikativnější, avšak s udržitelnou pozorností cca 25 minut. Trpí suspektně Pfeifferovým syndromem a z něj vyplývajícími komplikacemi. Pravděpodobně v důsledku špatného spojování očního obrazu má silný úklon hlavy k levé straně. Levá strana krku je proto zkrácena a při protažení bolestivá. Bez poruch vědomí, spánku a bolestí hlavy. Na říjen 2017 je naplánovaná remodelace kalvy pro brachycephalii a na květen 2018 operace očí.

**Nynější onemocnění:** Školsky nezralá dívka dochází do Dětského rehabilitačního stacionáře Zvonek, kde je snaha o kompenzaci problémů vyplývajících z jejího syndromu a celkové rozvíjení jejích schopností a dovedností.

**Osobní anamnéza:** Dítě z II. gravidity, průběh těhotenství klidný, kromě krvácení a křečí v 9 týdnu. Spontánní porod ve 36 týdnu těhotenství záhlavím, poporodní adaptace bez komplikací - ph 3 200 g, pd 51 cm, nekojena. Genetická zátěž – atypický tvar lbi (turicefalie), šikmé oční štěrby, gotické patro, atypický skus a dentice, cutis marmorata, malformované ušní boltce, široké palce horních i dolních končetin s atypickým postavením, vadné držení těla – suspektně Pfeifferův syndrom. Intelektuální schopnosti v pásmu mírné mentální retardace,

PMV nerovnoměrný, opožděný vývoj řeči zejména v expresivní složce. Prodělány běžné dětské nemoci, bez úrazů a infekčních nemocí, očkování dle kalendáře. Sledována v odborných ambulancích: dětská neurologie, FN Motol, ortopedie, oční, logopedie, foniatrie, psychologie.

2012 CT mozku (kalvy) – známky kraniosynostozy s tvarovým přizpůsobením kalvy. Uzavřené jsou oba koronární švy, velmi úzký, předčasně se uzavírající je lambdový šev vpravo. Diferencovaný je pouze sagitální šev a lambdový šev vlevo. Široký metopický šev. Známky craniolakunie oboustranně parietooccipitálně, výrazněji vpravo. CT vyšetření mozku s přiměřeným nálezem. Komorový systém bez defigurace, přiměřená šíře.

Provedena remodelace brachycefalia – uvolnění nadočnicového oblouku, remodelace čela, osteosyntéza, implantace vstřebatelných destiček ResorbX, kostní stehy, remodelace spánkových krajin.

2015 Adenotomie; EEG odpovídající věku.

2017 EEG odpovídající věku; za hospitalizace provedeno zobrazení lbi, CT mozku s normálním nálezem, dále nález prokazuje progresi mikrocefalia, nález nepříznivý. Tonzily mozečku na úrovni týlního otvoru, incipientní bazilární imprese až známky encefalokély, spíše v důsledku zvýšeného nitrolebního tlaku. Nutná operace.

2018 Plánovaná operace očí.

**Rodinná anamnéza:** Bez neurologické a onkologické zátěže; matka – maniodepresivní porucha (léčena), diabetes II. typu (na dietě), v graviditě brala insulin, risperdal, thiapridal; otec – maniodepresivní porucha, protialkoholní léčba, plný invalidní důchod; nevlastní sestra (společná matka) – zdráva.

**Sociální anamnéza:** Rodičům odebrána ve dvou letech pro nevyhovující socioekonomické podmínky a dána do ústavní výchovy. Od července 2016 u pěstounské rodiny na prodloužených dlouhodobých návštěvách, od ledna 2017 po rozhodnutí soudu již netrvalo. S biologickými rodiči stále v kontaktu.

Pěstounská rodina bydlí ve vlastním domě, Janička má pokoj v přízemí. V 1. patře žije dcera pěstounky s manželem a vlastní holčičkou. Holčička je ve stejném věku jako Janička, kromě běžných sesterských nedorozumění spolu vycházejí bez problémů.

**Pracovní anamnéza:** Adaptována v mateřské škole - DRS (nástup 08/2016), školní docházka o rok odložena.

**Sportovní anamnéza:** Ráda si hraje a zvládá i fyzicky náročnější hry.

**Alergologická anamnéza:** 0

**Farmakologická anamnéza:** 0

**Urologická anamnéza:** 0

**Proktologická anamnéza:** 0

## 5.1.2 Hodnocení postavy a držení těla

Ilustrační fotografie viz Přílohy Obr. 1 - 4.

### 5.1.2.1 Vyšetření stoje

Tab. 8 - Vyšetření stoje pohled zezadu.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
tvár a symetrie pat	symetrie, pravá vytočena zevně
postavení hlezenních kloubů	valgózní
tvár a tloušťka Achillovy šlachy	symetrie
kontura lýtek	levé výraznější
postavení kolenních kloubů	mírná vnější rotace
popliteální rýhy	výška symetrická, pravá delší
kontura stehenních svalů	symetrie
subgluteální rýhy	symetrie
gluteální svaly	symetrie
symetrie spinae iliacaе post. inf	levá výše
symetrie hřebenů pánevních kostí	levá výše
Michaelisova routa	asymetrie
thorakobrachiální trojúhelníky	pravý výraznější
postavení lopatek	pravá výše, levá dále od páteře
scapula alata	oboustranná
postavení ramen	pravé výše
skoliotické držení	ano
paravertebrální valy	pravý výraznější
kontura šíjových svalů	asymetrie
postavení hlavy	výrazný úklon vlevo

Tab. 9 - Vyšetření stoje pohled z boku.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
zatížení chodidla	vnitřní hrany
rozložení váhy	nerovnoměrné
kontura lýtek	levé výraznější
postavení kolenních kloubů	střední postavení
kontura stehenních svalů	symetrie
gluteální svaly	symetrie
postavení pánve	anteverze
zakřivení páteře	hyperlordóza bederní páteře, hyperkyfóza hrudní páteře
břišní stěna	prominence
postavení ramen	protrakce
postavení hlavy	protrakce

Tab. 10 - Vyšetření stoje pohled zepředu.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
klenba nohy	příčně plochá
postavení hlezenních kloubů	valgózní
kontura lýtek	levé výraznější
postavení kolenních kloubů	mírná vnější rotace
výška patelly	symetrie
kontura stehenních svalů	symetrie
postavení spinae iliacaе ant. sup.	levá výše
umbilicus	mírný levostranný outflair
břišní stěna	prominence
sternum	ve středu
postavení klíčních kostí	pravá výše
postavení ramen	pravé výše
symetrie horních končetin	symetrie
thorakobrachiální trojúhelník	pravý výraznější
symetrie prsních svalů	symetrie
postavení hlavy	výrazný úklon vlevo
symetrie obličeje	asymetrie

Tab. 11 - Variace na vyšetření stoje.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
stoj na dvou vahách	sin. 8,2 kg / dx. 12,7 kg
stoj na levé noze	nestabilní – padá
stoj na pravé noze	nestabilní – padá

### 5.1.2.2 Měření pomocí olovnice

Tab. 12 - Měření pomocí olovnice.

Spuštění od hrbolu kosti týlní	průchod 1 cm vlevo od páteře, dopad blíže k levému kotníku
Spuštění od zevního pravého zvukovodu	průchod s dotykem o přední část ramene s dopadem přes střed zevního kotníku
Spuštění od zevního levého zvukovodu	průchod 1,5 cm před ramenem s dopadem před zevní kotník
Spuštění z processus xiphoideus	průchod 1 cm od pravé strany umbilicu + dotyk břicha s dopadem blíže k pravému kotníku

### 5.1.2.3 Dynamické vyšetření

Tab. 13 - Dynamické vyšetření.

typ dýchání	hrudní
Trendelenburgova – Duchennova zkouška	pozitivní – pokles pánve na straně pokrčené končetiny, úklon do strany stojné nohy
Rombergova zkouška	stoj I (na šířku ramen) – stabilní stoj II (stoj spojný) – nestabilní, padá stoj III (stoj spojný se zavřenýma očima) – nestabilní, padá stoj IV (stoj na jedné DK se zavřenýma očima) – nestabilní, padá, výrazný posun pánve



Tab. 13 (pokračování) - Dynamické vyšetření.

Thomayerova zkouška	dotyk prstů země, minimální rozvoj v bederní páteři – silná rotace vlevo
Čepojova zkouška	rozsah zvýšen o 1 cm
lateroflexe	pravá strana – dotyk pod polovinu kolenního kloubu levá strana - dotyk do poloviny kolenního kloubu

### 5.1.3 Vyšetření chůze

Tab. 14 - Základní vyšetření chůze.

šířka báze	úzká
délka kroku	sin. 45 cm / dx. 40 cm
rytmus chůze	pravidelný
odvícení chodidla	chůze po vnitřní hraně + výrazný nášlap přes patu
pohyb pánve	nesouměrný
typ chůze	peronální
modifikace chůze	
vzad	zvládne
se zavřenýma očima	nestabilní
se vzpaženými HKK	zvládne
nahoru po schodech	střídavá
dolů po schodech	střídavá
v terénu	zvládne
po špičkách	zvládne
po patách	zvládne

## 5.1.4 Antropometrie

Tab. 15 - Základní údaje.

Údaj	Vstupní vyšetření
výška	116 cm
váha	20,5 kg
rozpětí paží	106 cm
BMI	15,23

Tab. 16 - Obvodové rozměry trupu.

Obvod	Vstupní vyšetření
obvod hlavy	46,5 cm
obvod hrudníku	60 cm
obvod hrudníku v insp.	62 cm
obvod hrudníku v exp.	59 cm
pružnost žeber	3
obvod břicha	54 cm
obvod boků	62 cm

Tab. 17 - Šířkové rozměry trupu.

Šířka	Vstupní vyšetření
hlavy	17 cm
biakromiální	27 cm
bicristální	23 cm
bispinální	21 cm

Tab. 18 - Obvodové rozměry horních končetin.

Obvod	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
m. biceps brachii (relaxovaný)	20 cm	20 cm
m. biceps brachii (kontrakce)	21 cm	21 cm
obvod přes olecranon	20 cm	19,5 cm
obvod přes nejširší místo na předloktí	19 cm	19,5 cm
zápěstí	14 cm	14 cm
hlavičky metakarpů	15 cm	15 cm

Tab. 19 - Délkové rozměry horních končetin.

Délka	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
celá HK	46,5 cm	47,5 cm
paže a předloktí	34,5 cm	35 cm
paže	19,5 cm	19,5 cm
předloktí	16 cm	16,5 cm
ruka	12 cm	12 cm

Tab. 20 - Obvodové rozměry dolních končetin.

Obvod	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
stehna (10 cm nad patellou)	32 cm	32 cm
přes patelu	27 cm	26,5 cm
pod patelou (tuberositas tibiae)	24 cm	24 cm
lýtko	23 cm	22 cm
přes maleoly	21 cm	20 cm
přes nárt a patu	23 cm	23 cm
přes hlavičky metatarzů	21 cm	22 cm

Tab. 21 - Délkové rozměry dolních končetin.

Délka	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
anatomická délka DK	52 cm	51 cm
funkční délka DK	58 cm	57 cm
umbilikální délka	62 cm	61 cm
stehno	26,5 cm	25,5 cm
bérec	25,5 cm	25 cm
noha	16,3 cm	16,5 cm
vzdálenost mezi I. a II. prstem	1,5 cm	2 cm

### 5.1.5 Svalový test obličeje

Z důvodu zhoršené spolupráce a mírné mentální retardace pacientky je nemožné testování hodnotit podle zadané stupnice 0 – 5. Hodnocení je tedy pouze slovní – zvládne/nezvládne v závislosti na schopnosti pacientky danou svalovou skupinu samostatně zapojit či nikoliv. Obličejové svaly jsou celkově na pravé straně silnější a levou stranu přetahují.

Tab. 22 - Svalový test obličeje.

m. frontalis	nezvládne
m. orbicularis oculi	zavřít zvládne, „vykulit“ nezvládne
m. corrugator supercillii (glabellae)	pravé zvládne, levé nezvládne
m. procerus	nezvládne
m. nasalis	nezvládne
m. orbicularis oris	zvládne
m. zygomaticus major et risorius	zvládne
m. levator anguli oris	nezvládne
m. depressor labii inferioris et m. depressor anguli oris	zvládne
m. mentalis	nezvládne
m. buccinator et platysma	zvládne
m. masseter et m. temporalis	zvládne
m. pterygoideus lateralis et medialis	zvládne

### 5.1.6 Vyšetření zkrácených svalů

Tab. 23 - Vyšetření zkrácených svalů.

	<b>sin.</b>	<b>dx.</b>
m. sternocleidomastoideus	1	1
m. levator scapulea	2	2
m. trapezius	2	1
m. pectoralis major	2	2
paravertebrální svaly	1	1
m. quadratus lumborum	nelze hodnotit	nelze hodnotit
m. piriformis	0	0
adductory kyčle	0	0
flexory kolenního kloubu	1	1
flexory kyčelního kloubu	0	0
m. triceps surae		
m. gastrocnemius	1	1
m. soleus	0	0

### 5.1.7 Goniometrie

Goniometrické vyšetření je značně orientační. Pacientka byla i při opakovaném měření velice neklidná, proto mohou být některé hodnoty mírně zkresleny.

Tab. 24 - Goniometrie.

	<b>sin.</b>	<b>dx.</b>
ramenní kloub	S nelze vyšetřit - 0° - 140°	S nelze vyšetřit - 0° - 130°
	F 150° - 0° - 0°	F 150° - 0° - 0°
	T 120° - 0° - 30°	T 120° - 0° - 30°
	R 45° - 0° - 40°	R 45° - 0° - 40°
loketní kloub	S 0° - 10° - 140°	S 0° - 10° - 140°
zápěstí	nelze vyšetřit goniometrem – omezena pronace	nelze vyšetřit goniometrem – omezena pronace
kyčelní kloub	S 20° - 0° - 80°	S 20° - 0° - 90°
	F 20° - 0° - 40°	F 20° - 0° - 40°
	R 45° - 0° - 35°	R 45° - 0° - 35°
kolenní kloub	S 0° - 0° - 130°	S 0° - 0° - 130°
kotník	nelze vyšetřit	nelze vyšetřit
páteř (Thomayerova vzdálenost)	dotyk prsty o podložku	

### 5.1.8 Vyšetření úchopů

Tab. 25 - Vyšetření úchopů.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření	
	<b>sin.</b>	<b>dx.</b>
<b>Jemný precizní úchop</b>		
štípec	zvládne	zvládne
špetka	nezvládne	nezvládne
laterální úchop	nezvládne	nezvládne
<b>Silový úchop</b>		
kulový	zvládne	zvládne
válcový	zvládne	zvládne
háček	zvládne	zvládne

## 5.1.9 Neurologické vyšetření

### 5.1.9.1 Vyšetření hlavových nervů

Tab. 26 - Vyšetření hlavových nervů.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
I. n. olfactorius	nevyšetřujeme
II. n. opticus	bez odchyly
III. n. oculomotorius IV. n. trochlearis VI. n. abducens	strabismus (pravé oko horší) (paréza n. IV. dexter)
V. n. trigeminus	bez odchyly
VII. n. facialis	nelze zhodnotit
VIII. n. vestibulocochlearis	bez odchyly
IX. n. glossopharyngeus X. n. vagus XI. n. accesorius	bez odchyly
XII. n. hypoglossus	bez odchyly

### 5.1.9.2 Vyšetření čítí a reflexů na horních končetinách

Tab. 27 - Vyšetření čítí a reflexů na horních končetinách.

Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
čítí	taktilní	pozitivní
	algické	pozitivní
	termické	pozitivní
	diskriminační	nelze vyšetřit
	polohocit	nelze vyšetřit
	pohybocit	nelze vyšetřit
	stereognózie	pozitivní
reflexy	bicipitový	vybavitelný (v normě)
	tricipitový	vybavitelný (v normě)
	flexorů prstů	vybavitelný (minimálně)
Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
Pyramidové jevy zánikové		nelze vyšetřit
Pyramidové jevy iritační		negativní

### 5.1.9.3 Vyšetření mozečkových funkcí

Tab. 28 - Vyšetření mozečkových funkcí.

Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
taxe	horní končetiny	pozitivní
	dolní končetiny	pozitivní
diadochokineze		nelze vyšetřit



#### 5.1.9.4 Vyšetření břišních reflexů

Tab. 29 - Vyšetření břišních reflexů.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
reflex epigastrický	vybavitelný (v normě)
reflex mezogastrický	vybavitelný (v normě)
reflex hypogastrický	vybavitelný (v normě)

#### 5.1.9.5 Vyšetření čítí a reflexů na dolních končetinách

Tab. 30 - Vyšetření čítí a reflexů na dolních končetinách.

Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
čítí	taktilní	pozitivní
	algické	pozitivní
	termické	pozitivní
	diskriminační	nelze vyšetřit
	polohocit	nelze vyšetřit
	pohybocit	nelze vyšetřit
	stereognózie	pozitivní
reflexy	patelární	vybavitelný (v normě)
	achillovy šlachy	vybavitelný (v normě)
	medioplantární	vybavitelný (minimálně)
Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
Pyramidové jevy zánikové		nelze vyšetřit
Pyramidové jevy iritační extenční		negativní
Pyramidové jevy iritační flekční		negativní

### 5.1.10 Barthelův test základních všedních činností

Tab. 31 - Barthelův test základních všedních činností.

<b>Funkce</b>	<b>Body</b>
Příjem potravy	5
Přesun z vozíku na židli a nazpět	15
Osobní hygiena	5
Toaleta	10
Koupání	0
Pohyb po rovině	15
Schody (výstup a sestup)	10
Oblékání	5
Ovládání vyměšování stolice	10
Ovládání měchýře	10
<b>Hodnocení body</b>	<b>85</b>
<b>Hodnocení slovy</b>	<b>mírně nesoběstačný</b>

### 5.1.11 FIM test

Tab. 32 - Test funkční soběstačnosti (FIM test).

Kategorie	Vstupní vyšetření
<b>Osobní péče</b>	
Jídlo	3
Péče o zevnějšek	5
Koupání	5
Oblékání – horní končetiny, trup	5
Oblékání – dolní končetiny	4
Intimní hygiena	5
<b>Kontinence</b>	
Kontinence – močový měchýř	7
Kontinence – konečník	7
<b>Přesuny</b>	
Lůžko, židle, vozík	7
WC	5
Vana, sprcha	5
<b>Lokomoce</b>	
Chůze/vozík (chůze, vozík, obojí)	7
Schody	7
<b>Pohybové dovednosti (max. 91 bodů)</b>	<b>72 bodů</b>
<b>Komunikace</b>	
Chápání (audio, video, obojí)	6
Vyjadřování (verbální, neverbální, obojí)	6
<b>Sociální aspekty</b>	
Sociální kontakt	7
Řešení problémů	4
Paměť	6
<b>Psychické funkce (max. 35 bodů)</b>	<b>29 bodů</b>
<b>Celkové skóre (max. 126 bodů)</b>	<b>101 bodů</b>

## 5.2 Výpisy ze zdravotní dokumentace

### 5.2.1 Psychologické vyšetření v DRS Zvonek

**Objektivní vyšetření:** Ochotně odchází a celé vyšetření absolvuje sama bez separační úzkosti. V sociálním kontaktu spontánní, radostná, bez tenze a ostychu. Oční kontakt naváže. Má zájem o sdílenou pozornost a společenskou hru. Pozornost udrží cca 25 minut, poté již odklony pozornosti a neklid.

**SON-R:** Aktuální úroveň mentálních schopností se pohybuje v pásmu lehké mentální retardace, výsledky v oblasti úsudkové jsou lepší než ve vizuopercepční.

**Motorika:** Hrubá motorika – motoricky méně obratná, častěji zakopává, stěžuje si na bolest nohou po delší aktivitě nebo po ránu. Jemná motorika – limitována nesprávným postavením palce oproti ostatním prstům, přesto snaživá. Pravačka, správný úchop krátkodobě udrží, nejistý tah.

**Řeč:** Řeč s opožděným rozvojem, zejména v expresivní složce. Exprese – řeč dyslalická, mluví v jednodušších kratších větách. Ve vyjádření patrná agramatismy. Slovní zásoba se postupně zlepšuje. Porozumění – kvalitní při jednodušším vyjadřování.

**Emotivita/chování:** Stojí o sdílenou pozornost s dospělým, aktivně ji vyhledává. V mateřské škole dobře začleněna mezi vrstevníky. V kolektivu dětí kamarádská, tendence k sebeprosazení při hře. V pěstounské rodině velmi dobře adaptována, jistá, dobře prospívá. Díky stabilitě domácího prostředí patrné celkové vývojové pokroky.

**Hra:** Hra obsahově bohatá, symbolická, s patrným značným důrazem na mezilidské kontakty. Schopna hry samostatné i v kolektivu s dětmi.

**Sebeobsluha:** V sebeobsluze snaha o samostatnost, avšak limitována problematickou jemnou motorikou (problém se zapnutím zipu, knoflíku, obutím bot, přidržením příboru...).

**Závěr:** Aktuální úroveň mentálních schopností se pohybuje v pásmu lehké mentální retardace. Motorický vývoj omezen symptomatikou Pffeiferova syndromu. Řeč s opožděným rozvojem v expresi. Sociální kontakt bez nápadností.

### 5.2.2 Foniatické vyšetření na Poliklinice Spořilov

Velmi dobře spolupracuje, verbálně aktivní, stavba řeči s občasnými agramatismy – slovními i větnými. Syntax zásadně neporušen, artikulace mnohočetně vadná. Rezonantní složka řeči bez zjevného oslabení, hyperrhinofonie není. Plynulost neporušena, hlas bez poruchy.

V rámci porozumění řeči adekvátně reaguje na dotazy, výzvy, ochotně verbálně spolupracuje. Sluchové reakce v přímém verbálním kontaktu bez latencí.

Při vyšetření artikulace se snaží realizovat všechny hlásky, měkčí, netvoří kmitně R a Ř. Percepce dist. rysů hlásek bez zjevné poruchy.

OM bilaterálně zvukovody volné, klidné, bubínky šedé, difer., bez refl., vpáčené bez tekutiny ve středouší. Septum bez deviace, sliznice septa a skořep lehce nastříklá, hlenová sekrece, bez obstrukce. Hrdlo bledé, klidné, vysoce goticky klenuté patro, velum i ovula bez defektu, omezeně pohyblivé, dlouhé, palpačně nelze vyloučit defekt v oblasti kostěného patra submukozně+, ret a čelist bez známek rozštěpu, ortodontní vada, kariesní chrup, probíhá výměna dentice. Tonsily středně velké, klidné, zadní stěna hladká, zevně na krku uzliny nezvětšeny.

**Závěr:** Syndromové postižení, neprokazuje sluchovou vadu, aktivní obraz ventilační poruchy středouší při prokázané AV a současné rhinitis, zároveň možný vliv patologických poměrů epiph. při geneticky podmíněné dysmorfii. Bez urgentní indikace k paloplastice.

### 5.2.3 Propouštěcí zpráva po remodelaci kalvy ve FN Motol

**Nynější onemocnění:** Pacientka po remodelaci v 1. roce věku, od 3 let stagnace růstu neurokrania. Susp. Pfeifferův syndrom, genetiky nedořešeno. Kranioetrie: v opakovaných měřeních progrese mikrocefalia. Závěr: Susp. recidiva kraniosynostózy, susp. syndromová kraniosynostóza. Na CT dle popisu – CT lebky v CA:

**Status praesens:** Remodelace kalvy pro brachycephalii.

Mikrocefalie. Kalva má atypickou konfiguraci, asymetrická. Frontální krajina se nápadněji vyklenuje, okciput je oploštělý, pravá okcipitotemporální krajina se výrazně vyklenuje dorzokaudálně v porovnání s levou stranou. Hypertelorismus, divergence orbit. Pooperační defekty kalvy v průběhu frontální kosti při obvyklém průběhu koronárního švu, zprava doleva v podobě jednotlivých vzájemně nepropojených defektů. Švy uzavřeny. Hluboká střední a zadní jáma lební, více vpravo. Vpravo tonzily mozečku v úrovni velkého týlního otvoru. Apex dentu se propaguje do oblasti velkého týlního otvoru, je fragmentovaný, nejspíše v rámci probíhající osifikace, icip. bazilární imprese. Incip. platybazie. Turecké sedlo je prostornější. Výrazné impresiones gyrorum lamina interna kalvy. Defekty v bázi lební do sfenoidální kosti, více vlevo, komunikující s nitrolebním nejspíše odpovídají známkám encefalokély – spíše v důsledku zvýšeného nitrolebního tlaku než kongenitálně. Naznačené změny jsou patrné i vpravo.

Mozek s přiměřeným CT nálezem. Subarachnoidální prostory jsou diferencovatelné, úzké. Komorový systém nápadně štíhlý – proti minule (4. 5. 2015, předoperační vyšetření) zúžen.

Pacientka přichází k plánované operaci.

### **Operace 16. 10. 2017**

Remodelace zadní části lbi – elongace posunem zadního kvadrantu lebky, fixace PDS a destičkami ResorbX. Po operaci přeložena k intenzivní pooperační léčbě na KAR FNM. Pacientka přivezená z operačního sálu na ARO dětí FN Motol. Analgosedovaná na UPV a hemodynamicky stabilní. Do 3 hodin po výkonu po snížení analgosedace pacientka při dostatečné spontánní dechové aktivitě, extubujeme bez komplikací, přechodně vyžaduje rozptyl O<sub>2</sub>, v astrupu po extubaci respirační acidóza s rychlou úpravou. Ztráty do drénu byly 300 ml seroanguinoletního odpadu za prvních 13 hodin po výkonu, odpad se postupně vyčiřuje, pacientka neanemizovala. Pro zvracení podán ondansetron, per os příjem je zatím minimální, pokračujeme v intra venózní hydrataci. Dítě je od operačního výkonu pokryté profylaktickými antibiotiky. Laboratorní parametry na 1. pooperační den jsou vyhovující.

Dívka po telefonické domluvě ve stabilizovaném stavu přeložena 17. 10. 2017 na dětský NCH JIP. Zde již zcela bez komplikací, převazy rány, odstraněn RD.

Následně předána k další péči na standartní oddělení. Zde pokračování v rehabilitaci, péči o ránu. V klinicky dobrém stavu propuštěna dne 23. 10. 2017 do domácí péče.

### **Závěr:**

- Q750 Craniosynostosis;
- Q750 St. p. remodelace zadní části lebky 16. 10. 2017;
- G528 paréza n. VI vpravo;
- J959 Porucha dýchací soustavy po výkonu NS;
- DRG pro UPV: 90901;
- zaveden cévní žilní katetr ve v. subclavia vpravo.

**Doporučení:** Nadále přísně šetrící režim, jak dosud, prevence pádu a úrazu hlavy. Do tří dnů od propuštění kontrola na spádové pediatrii. Dále odstranění stehů a kontrola rány na oddělení FN Motol. Bude-li nadále pooperační průběh příznivý, poté kontrola v ambulanci operatéra.

#### **5.2.4 Genetické vyšetření**

**Důvod a diagnóza vyšetření:** stigmatizace, kraniosynostóza, progresivní mikrocefalia, lehká MR.

**Provedená vyšetření:** klinicko-genetické, fotodokumentace, molekulárně genetické vyšetření.

**První příznaky:** stigmatizace.

#### **Fenotyp:**

- věk při vyšetření – 8 měsíců: výška 68 cm, hmotnost 7 kg, stigmatizace přetrvává, dítě sociabilní. Hlava tvaru trojlístku, proptóza, níže položené a malformované uši, široké prsty na horních i dolních končetinách, sandálová rýha na dolních končetinách, drobnější;



- věk při vyšetření – 6 let 4 měsíce: výška 114,5 cm (10. – 25. P.), hmotnost 22,4 kg (50. P.), OH 48 cm (pod 3. P.), náklon hlavy k levému rameni, mikrocefalie, plochý obličej, uši níže posazené, dysplastické, protruze očních bulbů, šikmé postavení očních štěrbin, strabismus, bambulovitá špička nosu, úzký horní ret, gotické patro, široké palce na horních i dolních končetinách, radiální deviace prstů na ruce, široké chodidlo, sandálová rýha na dolních končetinách.

**Cytogenetické vyšetření:** karyotyp 46, XX.

**MG vyšetření Pfeifferova syndromu (7/2011):** analyzovány exony 8, 10 genu FGFR2:

- výsledek vyšetření: v normě.

**MG vyšetření Pfeifferova syndromu (11/2017):** sekvence exonů 2 až 22 genu FGFR2:

- výsledek vyšetření: zjištěna varianta c.940-1G>A v intronu 9 genu FGFR2 v heterozygotním stavu – tato varianta ruší kanonické akceptorové sestřihové místo a je podle současných znalostí patogenní, čímž je potvrzena diagnóza Pfeifferova syndromu.

**Závěr:**

- diagnóza Q899 Vrozená vada NS;
- kontrola za rok a pokračování ve sledování v odborných ambulancích.

### 5.2.5 Neurologické vyšetření

Čilá, mikrocefalie OH 48 cm, atypický tvar lbi, st. p. remodelaci s velmi dobrým efektem, výrazná torticollis, hlava ukloněna doleva. Kraniofaciální dysmorfismus. Diverg. strabismus oc. dx., pareza n. IV. l. dx. Gotické patro, atypický skus a dentice, nazn. cutis marmorata, vadné držení, mírná hrudní kyfóza, protrakce raméněk.

Horní končetiny: Mingazzini bez poklesu, taxe správná, rr. C5 – 8 sym., pyramidové jevy iritační negativní, nedokonalá extenze v loktech, neobratná jemná motorika. Atypicky postavené palce.

Dolní končetiny: udrží, rr. L2 – S2 živější symetrické, dorzální flexe v hleznech volná, pyramidové jevy iritační negativní, lehká hypertrofie lýtkových svalů, pedes plani, široké palce a meziprstní mezera mezi I. a II. prstem. Chůze bez nápadností. Ze dřepu bez manévru.

#### Závěr:

- diagnóza Q750 Craniosynostosis;
- kraniofaciální dysostoza, stp. remodelaci lbi pro kraniostenozu v 2012, t. č. stp. remodelaci s velmi dobrým efektem;
- stigmatizované dítě, geneticky potvrzen Pfeifferův syndrom;
- torticollis ocularis, pareza n. IV. l. dx., ostatní topický nález přiměřený;
- nerovnoměrný PMV, opožděný vývoj řeči, dyslalie symptomatická.

**Doporučení:** Prevence úrazů lbi, na rizikové aktivity helma, rehabilitace zavedena, péče logopedická, psychologické sledování, kontrola oftalmologem a neurochirurgem jak v plánu, kontrola za 6 měsíců, při obtížích dříve.

### 5.2.6 Ortoptické vyšetření

**Nynější onemocnění:** Kontrola korekce, objednána na operaci strabismu k prim. MUDr. Odehnalovi na 29. 8. 2018.

**Souhrn:** Cvičení od 21. 11. 2017 do 13. 2. 2018, celkem 12x včetně CAMu na OP. Procvičujeme motilitu na tabletu i ručně. KS cvičíme doma, nakonec hodně zacvičily a je až nadprůměrný. Binokulární funkce prchavé, možné na stereu, na tropo je diplopie. Poměr lepení byl 1:4, nyní změněn na 2:3.

#### Závěr:

- exotropia et heterotropia vert. (negat.) alter;
- astigmatismus mixtus;
- torticollis ocularis;
- exoftalmus et hypertelorismus;
- Pfeifferův syndrom.

**Doporučení:** Nyní objednána na operaci strabismu na 29. 8. 2018 (operace nutná i k úpravě držení hlavy), korekce brýlemi na celodenní nošení ponechána, kontrola po operaci (6. 9. 2018).

## 5.3 Kineziologický rozbor po operačním zákroku

### 5.3.1 Anamnéza

Viz Vstupní kineziologický rozbor.

**Status praesens:** remodelace zadní části lbi proběhla bez komplikací, Janička subjektivně bez obtíží, přetrvává úklon hlavy doleva. Na bolesti si nestěžuje, poruchy vědomí nemá, v noci spí dobře.

*Dne 6. 11. 2017 potvrzen Pfeifferův syndrom.*

### 5.3.2 Hodnocení postavy a držení těla

Ilustrační fotografie viz Přílohy Obr. 5 - 8.

#### 5.3.2.1 Vyšetření stoje

Tab. 33 - Vyšetření stoje pohled zezadu.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
tvár a symetrie pat	symetrie, pravá vytočena zevně
postavení hlezenních kloubů	valgózní
tvár a tloušťka Achillovy šlachy	symetrie
kontura lýtek	levé výraznější
postavení kolenních kloubů	mírná vnější rotace
popliteální rýhy	výška symetrická, pravá delší
kontura stehenních svalů	symetrie
subgluteální rýhy	symetrie
gluteální svaly	symetrie
symetrie spinae iliacaе post. inf	levá výše
symetrie hřebenů pánevních kostí	levá výše
Michaelisova routa	asymetrie
thorakobrachiální trojúhelníky	pravý výraznější
postavení lopatek	pravá výše, levá dále od páteře
scapula alata	oboustranná
postavení ramen	pravé výše
skoliotické držení	ano
paravertebrální valy	pravý výraznější
kontura šíjových svalů	asymetrie
postavení hlavy	výrazný úklon vlevo

Tab. 34 - Vyšetření stoje pohled z boku.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
zatížení chodidla	vnitřní hrany
rozložení váhy	nerovnoměrné
kontura lýtek	levé výraznější
postavení kolenních kloubů	střední postavení
kontura stehenních svalů	symetrie
gluteální svaly	symetrie
postavení pánve	anteverze
zakřivení páteře	hyperlordóza bederní páteře, hyperkyfóza hrudní páteře
břišní stěna	prominence
postavení ramen	protrakce
postavení hlavy	protrakce

Tab. 35 - Vyšetření stoje pohled zepředu.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
klenba nohy	příčně plochá
postavení hlezenních kloubů	valgózní
kontura lýtek	levé výraznější
postavení kolenních kloubů	mírná vnější rotace
výška patelly	symetrie
kontura stehenních svalů	symetrie
postavení spinae iliacaе ant. sup.	levá výše
umbilicus	mírný levostranný outflair
břišní stěna	prominence
sternum	ve středu
postavení klíčních kostí	pravá výše
postavení ramen	pravé výše
symetrie horních končetin	symetrie
thorakobrachiální trojúhelník	pravý výraznější
symetrie prsních svalů	symetrie
postavení hlavy	výrazný úklon vlevo
symetrie obličeje	asymetrie

Tab. 36 - Variace na vyšetření stoje.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
stoj na dvou vahách	sin. 8,6 kg / dx. 13,4 kg
stoj na levé noze	nestabilní – padá
stoj na pravé noze	nestabilní – padá

### 5.3.2.2 Měření pomocí olovnice

Tab. 37 - Měření pomocí olovnice.

Spuštění od hrbolu kosti týlní	průchod 0,5 cm vlevo od páteře, dopad blíže k levému kotníku
Spuštění od zevního pravého zvukovodu	průchod s dotykem o přední část ramene s dopadem přes střed zevního kotníku
Spuštění od zevního levého zvukovodu	průchod 1,5 cm před ramenem s dopadem před zevní kotník
Spuštění z processus xiphoideus	průchod 1 cm od pravé strany umbilicu + dotyk břicha s dopadem blíže k pravému kotníku

### 5.3.2.3 Dynamické vyšetření

Tab. 38 - Dynamické vyšetření.

typ dýchání	hrudní
Trendelenburgova – Duchennova zkouška	pozitivní – pokles pánve na straně pokrčené končetiny, úklon do strany stojné nohy
Rombergova zkouška	stoj I (na šířku ramen) – stabilní stoj II (stoj spojný) – nestabilní, padá stoj III (stoj spojný se zavřenýma očima) – nestabilní, padá, avšak mírné zlepšení stoj IV (stoj na jedné DK se zavřenýma očima) – nestabilní, padá, výrazný posun pánve

Tab. 38 (pokračování) - Dynamické vyšetření.

Thomayerova zkouška	dotyk prstů země, minimální rozvoj v bederní páteři – silná rotace vlevo
Čepojova zkouška	rozsah zvýšen o 0,5 cm
lateroflexe	pravá strana – dotyk pod polovinu kolenního kloubu levá strana – dotyk do poloviny kolenního kloubu

### 5.3.3 Vyšetření chůze

Tab. 39 - Základní vyšetření chůze.

šířka báze	úzká
délka kroku	sin. 45 cm / dx. 40 cm
rytmus chůze	pravidelný
odvíjení chodidla	chůze po vnitřní hraně + výrazný nášlap přes patu
pohyb pánve	nesouměrný
typ chůze	peronální
modifikace chůze	
vzad	zvládne
se zavřenýma očima	nestabilní
se vzpaženými HKK	zvládne
nahoru po schodech	střídavá
dolů po schodech	střídavá
v terénu	zvládne
po špičkách	zvládne
po patách	zvládne



### 5.3.4 Antropometrie

Tab. 40 - Základní údaje.

Údaj	Vstupní vyšetření
výška	116 cm
váha	22 kg
rozpětí paží	106 cm
BMI	16,35

Tab. 41 - Obvodové rozměry trupu.

Obvod	Vstupní vyšetření
obvod hlavy	49 cm
obvod hrudníku	60 cm
obvod hrudníku v insp.	62 cm
obvod hrudníku v exp.	59 cm
pružnost žeber	3
obvod břicha	56 cm
obvod boků	63 cm

Tab. 42 - Šířkové rozměry trupu.

Šířka	Vstupní vyšetření
hlavy	18 cm
biakromiální	27 cm
bicristální	23 cm
bispinální	21 cm

Tab. 43 - Obvodové rozměry horních končetin.

Obvod	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
m. biceps brachii (relaxovaný)	20 cm	20 cm
m. biceps brachii (kontrakce)	21 cm	21 cm
obvod přes olecranon	20 cm	19,5 cm
obvod přes nejširší místo na předloktí	19 cm	19,5 cm
zápěstí	14 cm	14 cm
hlavičky metakarpů	15 cm	15 cm

Tab. 44 - Délkové rozměry horních končetin.

Délka	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
celá HK	46,5 cm	47,5 cm
paže a předloktí	34,5 cm	35 cm
paže	19,5 cm	19,5 cm
předloktí	16 cm	16,5 cm
ruka	12 cm	12 cm

Tab. 45 - Obvodové rozměry dolních končetin.

Obvod	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
stehna (10 cm nad patellou)	32 cm	32 cm
přes patelu	27 cm	26,5 cm
pod patelou (tuberositas tibiae)	24 cm	24 cm
lýtko	23 cm	22 cm
přes maleoly	21 cm	20 cm
přes nárt a patu	23 cm	23 cm
přes hlavičky metatarzů	21 cm	22 cm

Tab. 46 - Délkové rozměry dolních končetin.

Délka	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
anatomická délka DK	52 cm	51 cm
funkční délka DK	58 cm	57 cm
umbilikální délka	62 cm	61 cm
stehno	26,5 cm	25,5 cm
bérec	25,5 cm	25 cm
noha	16,3 cm	16,5 cm
vzdálenost mezi I. a II. prstem	1,5 cm	2 cm

### 5.3.5 Svalový test obličeje

Z důvodu zhoršené spolupráce a mírné mentální retardace pacientky je nemožné testování hodnotit podle zadané stupnice 0 – 5. Hodnocení je tedy pouze slovní – zvládne/nezvládne v závislosti na schopnosti pacientky danou svalovou skupinu samostatně zapojit či nikoliv. Obličejové svaly jsou celkově na pravé straně silnější a levou stranu přetahují.

Tab. 47 - Svalový test obličeje.

m. frontalis	nezvládne
m. orbicularis oculi	zavřít zvládne, „vykulit“ nezvládne
m. corrugator supercillii (glabellae)	pravé zvládne, levé nezvládne
m. procerus	nezvládne
m. nasalis	nezvládne
m. orbicularis oris	zvládne
m. zygomaticus major et risorius	zvládne
m. levator anguli oris	nezvládne
m. depressor labii inferioris et m. depressor anguli oris	zvládne
m. mentalis	nezvládne
m. buccinator et platysma	zvládne
m. masseter et m. temporalis	zvládne
m. pterygoideus lateralis et medialis	zvládne

### 5.3.6 Vyšetření zkrácených svalů

Tab. 48 - Vyšetření zkrácených svalů.

	<b>sin.</b>	<b>dx.</b>
m. sternocleidomastoideus	1	1
m. levator scapulea	2	2
m. trapezius	2	1
m. pectoralis major	2	2
paravertebrální svaly	1	1
m. quadratus lumborum	nelze hodnotit	nelze hodnotit
m. piriformis	0	0
adductory kyčle	0	0
flexory kolenního kloubu	1	1
flexory kyčelního kloubu	0	0
m. triceps surae		
m. gastrocnemius	1	1
m. soleus	0	0

### 5.3.7 Goniometrie

Goniometrické vyšetření je značně orientační. Pacientka byla i při opakovaném měření velice neklidná, proto mohou být některé hodnoty mírně zkresleny.

Tab. 49 - Goniometrie.

	<b>sin.</b>	<b>dx.</b>
ramenní kloub	S nelze vyšetřit - 0° - 140°	S nelze vyšetřit - 0° - 130°
	F 150° - 0° - 0°	F 150° - 0° - 0°
	T 120° - 0° - 30°	T 120° - 0° - 30°
	R 45° - 0° - 40°	R 45° - 0° - 40°
loketní kloub	S 0° - 10° - 140°	S 0° - 10° - 140°
zápěstí	nelze vyšetřit goniometrem – omezena pronace	nelze vyšetřit goniometrem – omezena pronace
kyčelní kloub	S 20° - 0° - 80°	S 20° - 0° - 90°
	F 20° - 0° - 40°	F 20° - 0° - 40°
	R 45° - 0° - 35°	R 45° - 0° - 35°
kolenní kloub	S 0° - 0° - 130°	S 0° - 0° - 130°
kotník	nelze vyšetřit	nelze vyšetřit
páteř (Thomayerova vzdálenost)	dotyk prsty o podložku	

### 5.3.8 Vyšetření úchopů

Tab. 50 - Vyšetření úchopů.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření	
	<b>sin.</b>	<b>dx.</b>
<b>Jemný precizní úchop</b>		
štípec	zvládne	zvládne
špetka	nezvládne	nezvládne
laterální úchop	nezvládne	nezvládne
<b>Silový úchop</b>		
kulový	zvládne	zvládne
válcový	zvládne	zvládne
háček	zvládne	zvládne

### 5.3.9 Neurologické vyšetření

#### 5.3.9.1 Vyšetření hlavových nervů

Tab. 51 - Vyšetření hlavových nervů.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
I. n. olfactorius	nevyšetřujeme
II. n. opticus	bez odchylky
III. n. oculomotorius IV. n. trochlearis VI. n. abducens	strabismus (pravé oko horší) (paréza n. IV. dexter)
V. n. trigeminus	bez odchylky
VII. n. facialis	nelze hodnotit
VIII. n. vestibulocochlearis	bez odchylky
IX. n. glossopharyngeus X. n. vagus XI. n. accesorius	bez odchylky
XII. n. hypoglossus	bez odchylky

### 5.3.9.2 Vyšetření cití a reflexů na horních končetinách

Tab. 52 - Vyšetření cití a reflexů na horních končetinách.

Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
čítí	taktilní	pozitivní
	algické	pozitivní
	termické	pozitivní
	diskriminační	nelze vyšetřit
	polohocit	nelze vyšetřit
	pohybocit	nelze vyšetřit
	stereognózie	pozitivní
reflexy	bicipitový	vybavitelný (v normě)
	tricipitový	vybavitelný (v normě)
	flexorů prstů	vybavitelný (minimálně)
Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
Pyramidové jevy zánikové		nelze vyšetřit
Pyramidové jevy iritační		negativní

### 5.3.9.3 Vyšetření mozečkových funkcí

Tab. 53 - Vyšetření mozečkových funkcí.

Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
taxe	horní končetiny	pozitivní
	dolní končetiny	pozitivní
diadochokineze		nelze vyšetřit

### 5.3.9.4 Vyšetření břišních reflexů

Tab. 54 - Vyšetření břišních reflexů.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
reflex epigastrický	vybavitelný (v normě)
reflex mezogastrický	vybavitelný (v normě)
reflex hypogastrický	vybavitelný (v normě)

### 5.3.9.5 Vyšetření čítí a reflexů na dolních končetinách

Tab. 55 - Vyšetření čítí a reflexů na dolních končetinách.

Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
čítí	taktilní	pozitivní
	algické	pozitivní
	termické	pozitivní
	diskriminační	nelze vyšetřit
	polohocit	nelze vyšetřit
	pohybocit	nelze vyšetřit
	stereognózie	pozitivní
reflexy	patelární	vybavitelný (v normě)
	achillovy šlachy	vybavitelný (v normě)
	medioplantární	vybavitelný (minimálně)
Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
Pyramidové jevy zánikové		nelze vyšetřit
Pyramidové jevy iritační extenční		negativní
Pyramidové jevy iritační flekční		negativní



### 5.3.10 Barthelův test základních všedních činností

Tab. 56 - Barthelův test základních všedních činností.

<b>Funkce</b>	<b>Body</b>
Příjem potravy	5
Přesun z vozíku na židli a nazpět	15
Osobní hygiena	5
Toaleta	10
Koupání	0
Pohyb po rovině	15
Schody (výstup a sestup)	10
Oblékání	5
Ovládání vyměšování stolice	10
Ovládání měchýře	10
<b>Hodnocení body</b>	<b>85</b>
<b>Hodnocení slovy</b>	<b>mírně nesoběstačný</b>

### 5.3.11 FIM test

Tab. 57 - Test funkční soběstačnosti (FIM test).

Kategorie	Vstupní vyšetření
<b>Osobní péče</b>	
Jídlo	3
Péče o zevnějšek	5
Koupání	5
Oblékání – horní končetiny, trup	5
Oblékání – dolní končetiny	4
Intimní hygiena	5
<b>Kontinence</b>	
Kontinence – močový měchýř	7
Kontinence – konečník	7
<b>Přesuny</b>	
Lůžko, židle, vozík	7
WC	5
Vana, sprcha	5
<b>Lokomoce</b>	
Chůze/vozík (chůze, vozík, obojí)	7
Schody	7
<b>Pohybové dovednosti (max. 91 bodů)</b>	<b>72 bodů</b>
<b>Komunikace</b>	
Chápání (audio, video, obojí)	6
Vyjadřování (verbální, neverbální, obojí)	6
<b>Sociální aspekty</b>	
Sociální kontakt	7
Řešení problémů	4
Paměť	6
<b>Psychické funkce (max. 35 bodů)</b>	<b>29 bodů</b>
<b>Celkové skóre (max. 126 bodů)</b>	<b>101 bodů</b>

## 5.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

**Krátkodobý rehabilitační plán** byl vytvořen na podkladě vstupního a pooperačního kineziologického rozboru:

- nácvik správného dýchání;
- korekce sedu, stoje a chůze s důrazem na správné držení hlavy;
- nácvik ADL;
- uvolnění a protažení zkrácených svalových struktur;
- nácvik jemné a hrubé motoriky;
- dosažení fyziologické extenze v loketních kloubech;
- dosažení fyziologické pronace v zápěstí;
- OFS s důrazem na izolované zapojování mimických svalů obličeje;
- ovlivnění plochonoží;
- posilování svalstva v rámci tréninku koordinace a rovnováhy;
- vířivá koupel.

**Dlouhodobý rehabilitační plán** byl sestaven na základě výstupního kineziologického rozboru:

- korekce sedu, stoje a chůze s důrazem na správné držení hlavy;
- ovlivnění svalových dysbalancí v období růstu;
- OFS s důrazem na izolované zapojování mimických svalů obličeje;
- nácvik ADL;
- prevence pádů.

## 5.5 Individuální terapeutické jednotky

Terapie probíhaly od 11. 09. 2017 do 16. 03. 2018 v délce cca 30 – 45 minut 2 – 3x týdně. Vše záviselo na obsahu jednotlivých jednotek, dění v Dětském rehabilitačním stacionáři Zvonek a na soustředěnosti pacientky. S výjimkou vířivé koupele a cvičení očí byla Janička vždy svlečena do spodního prádla.

Součástí všech terapií byl také nácvik ADL, který probíhal při přesunech z oddělení do rehabilitačních místností a zpět. Zařazeno bylo oblékání, obouvání, chůze po rovině, chůze po schodech, toaleta, odemykání dveří atd.

### 5.5.1 1. – 4. Individuální terapeutická jednotka

**Cíl:** Odebrání anamnestických dat před a po operaci.

**Terapie:** K odebrání anamnestických údajů byly věnovány čtyři terapeutické jednotky. Měření bylo potřeba prokládat hrami, aby pacientka neztrácela pozornost. V rámci her Janička po čtyřech přelézala nestabilní žíněnku, chytala overball, skákala na gymnastickém míči, stála a prováděla podřepy na posturomedu a ukládala předměty do kufru pojízdného dětského auta.

**Zhodnocení:** První, třetí a čtvrtá terapeutická jednotka probíhala bezproblémově. Druhá byla komplikovanější, jelikož Janička byla velmi nesoustředěná a bylo zapotřebí měření prokládat hrami co deset minut. Nakonec se však podařilo většinu údajů získat úspěšně. Je ovšem nutné si uvědomit, že pacientka je celkově neposedné, neklidné, pomaleji a méně chápající dítě, proto některá data mohou být mírně zkreslena.

### 5.5.2 5. Individuální terapeutická jednotka

**Cíl:** Návuk správného dýchání, uvolnění a protažení zkrácených svalových struktur, ovlivnění plochonoží, posilování svalstva v rámci tréninku koordinace a rovnováhy.

**Terapie:** Reflexně navozené dýchání bylo prováděno za pomoci facilitačního míčku, který byl postupně přiložen na umbilicus, plexus solar a xiphoideus. Následně bylo zkoušeno vědomé lokalizované dýchání a celá dechová vlna. K uvolnění a protažení šíjových svalů bylo použito míčkové facilitace, masážních hmatů a PIR s následným protažením. Posilování probíhalo formou „opičí dráhy“ vytvořené z lavičky, senzomotorického koberce, nestabilní žíněnký a balančních čoček.

**Zhodnocení:** Při využití míčků se reflexně docílilo lokalizovaného dýchání. Vědomé lokalizované dýchání a celková dechová vlna se ovšem dařila jen omezeně. Měkké techniky částečně uvolnily a protáhly šíjové svaly, pacientka udávala zmenšenou bolestivost. Dýchání i měkké techniky trvaly cca 15 minut, déle nebyla Janička schopna v klidu uvolněně ležet. Následná „opičí dráha“ byla naopak pro pacientku zábavná, proto ji absolvovala několikrát za sebou i se snahou o správné držení těla, nášlapů a celkovou koordinaci.

### 5.5.3 6. Individuální terapeutická jednotka

**Cíl:** Vířivá koupel, korekce sedu s důrazem na správné držení hlavy, uvolnění a protažení zkrácených svalových struktur, návuk jemné motoriky, dosažení fyziologické extenze v loketních kloubech, dosažení fyziologické pronace v zápěstí, posilování svalstva v rámci tréninku koordinace a rovnováhy.

**Terapie:** Vířivá koupel trvala 20 minut s následným 15 minutovým zábalem. V průběhu koupele si Janička hrála s miskami a míčky, při odpočinku prohlížela knihu.

Dále byl využit Bobath koncept, kdy pacientka seděla na válci, který byl vychylován do stran. Jejím úkolem bylo přikládání magnetů na tabuli, které sbírala ze země. Posléze měla křídami na tabuli kreslit obrázky.

**Vyhodnocení:** Jelikož nebyly přítomny rušivé sluchové a zrakové podněty, měla Janička téměř po celou dobu hlavu ve středním postavení. Při manipulaci s míčky byla trénována zejména hrubá motorika. Následný odpočinek po koupeli byl složitější, jelikož i s knihou je problém, aby pacientka v klidu ležela. Při práci s magnetickou tabulí a malováním ve výšce očí docházelo k protažení v rotacích, zlepšení stability, nácviku jemné motoriky a extenzi s pronací. Při použití levé ruky pacientka rovnala hlavu do středu, občas i za pomyslnou středovou čáru. Odezva na terapii byla pozitivní, Janičku nejvíce bavila vířivá koupel a kreslení.

#### 5.5.4 7. Individuální terapeutická jednotka

**Cíl:** Nácvik správného dýchání, uvolnění a protažení zkrácených svalových struktur, ovlivnění plochonoží, posilování svalstva v rámci tréninku koordinace a rovnováhy.

**Terapie:** Reflexně navozené dýchání bylo prováděno za pomoci facilitačního míčku, který byl postupně přiložen na umbilicus, plexus solar a xiphoides. Následně bylo zkoušeno vědomé lokalizované dýchání a celá dechová vlna. K uvolnění a protažení šíjových svalů bylo použito míčkové facilitace, masážních hmatů a PIR s následným protažením. Trénink koordinace a rovnováhy byl formou cvičení na bosu, kde se prováděly přenosy váhy, podřepy, stoj se zavřenýma očima, stoj na jedné noze, ná kroky, vychylování z osy.

**Vyhodnocení:** Při využití míčků se reflexně docílilo lokalizovaného dýchání. Vědomé lokalizované dýchání a celková dechová vlna se dařila omezeně, ovšem lépe než předešlou terapii. Měkké techniky částečně uvolnily a protáhly šíjové svaly, pacientka opětovně udávala zmenšenou bolestivost.

Dýchání i měkké techniky trvaly cca 20 minut. Při cvičení na bosu se nejvíce dařily přenosy váhy a podřepy. Zbylé cviky byly náročnější a musely se vícekrát opakovat.

#### 5.5.5 8. Individuální terapeutická jednotka

**Cíl:** Vířivá koupel, OFS s důrazem na izolované zapojování mimických svalů obličeje.

**Terapie:** Vířivá koupel trvala 20 minut s následným 15 minutovým zábalem. V průběhu koupele si Janička hrála s miskami a míčky, při odpočinku poslouchala pohádku puštěnou z rádia. OFS mimických svalů probíhala metodou sestry Kenny.

**Vyhodnocení:** Bez přítomnosti rušivých sluchových a zrakových podnětů měla Janička téměř po celou dobu hlavu ve středním postavení. Při manipulaci s míčky byla trénována zejména hrubá motorika. Následný odpočinek byl oproti předchozímu klidnější, Janička lépe reaguje na pohádku než na prohlížení knihy. Metoda sestry Kenny byla prováděna cca 10 minut, při kterých se podařilo alespoň částečné zapojení m. frontalis a m. corrugator supercilii sinister.

#### 5.5.6 9. Individuální terapeutická jednotka

**Cíl:** Oční vyšetření, nácvik motility, souhybu a spojení obrazů.

**Terapie:** Oční vyšetření a následné cvičení probíhalo pod vedením ortoptičky. Prvním cvičením bylo obtahování obrázku umístěného na točité mřížce, která vytvářela optickou iluzi. Následovalo hledání stejných tvarů (kolečko, trojúhelník, hvězda, kříž), sledování pohybuujícího se obrazce (slunce, žába, klaun), otáčení písmene E podle dané předlohy, centrování oka na detail při promítání květin, chytání květiny/klobouku klauna přes cheiroskop a ukazování obrázků s využitím stereoskopu, kdy však obraz ještě nebyl spojován.

**Vyhodnocení:** Při cvičení očí je nutné, aby zde nebylo přítomno jiné dítě, jinak je Janička nepozorná a hůře spolupracuje. Všechna cvičení jsou založena na principu oka – ruka a nekoriguje se zde postavení hlavy. Jednotka proběhla celá, avšak bylo vidět, že je Janička ke konci již unavená a přestává se soustředit.

#### 5.5.7 10. Individuální terapeutická jednotka

**Cíl:** Korekce sedu s důrazem na správné držení hlavy, uvolnění a protažení zkrácených svalových struktur, nácvik jemné motoriky, dosažení fyziologické extenze v loketních kloubech, dosažení fyziologické pronace v zápěstí, posilování svalstva v rámci tréninku koordinace a rovnováhy.

**Terapie:** Při snaze o dosažení cíle bylo využito Bobath konceptu. Pacientka seděla na válci, který byl vychylován do stran. Jejím úkolem bylo přikládání magnetů na tabuli, které sbírala ze země. Posléze měla křídami na tabuli kreslit obrázky.

**Vyhodnocení:** Při práci s magnetickou tabulí a malováním ve výšce očí docházelo k protažení v rotacích, zlepšení stability, nácviku jemné motoriky a extenzi s pronací. Při použití levé ruky pacientka rovnala hlavu do středu, občas i za pomyslnou středovou čáru. Odezva na terapii byla pozitivní, Janičku nejvíce bavilo kreslení, kterému se pozorně věnovala.

#### 5.5.8 11. Individuální terapeutická jednotka

**Cíl:** Vířivá koupel, nácvik hrubé motoriky.

**Terapie:** První část probíhala ve vířivé koupeli 20 minut s následným 15 minutovým zábalem. V průběhu koupele si Janička hrála s miskami a míčky, při odpočinku poslouchala pohádku puštěnou z rádia. Druhá část jednotky probíhala v míčkovém bazénu, kde si Janička hrála. Takto volná terapie byla uskutečněna poslední hodinu před Vánocemi z důvodu pacientčiny celkové únavy, snížené pozornosti a potřeby odpočinku přes vánoční svátky.



**Vyhodnocení:** Pacientka si ve vířivce i bazéně s míčky házela, koulela a přikládala je na tělo, čímž se cílilo na nácvik hrubé motoriky i během volné hry. Jelikož nebylo zapotřebí přílišného sluchového ani zrakového vnímání, držela Janička hlavu větší část terapie ve středním postavení.

#### **5.5.9 12. Individuální terapeutická jednotka**

**Cíl:** Uvolnění a protažení zkrácených svalových struktur, ovlivnění plochonoží, korekce stoje a chůze, posilování svalstva v rámci tréninku koordinace a rovnováhy.

**Terapie:** K uvolnění a protažení šíjových svalů bylo použito míčkové facilitace, masážních hmatů a PIR s následným protažením. Následovalo senzomotorické cvičení, kdy pacientka chodila po speciálních deskách potažených různými povrchy, žebříku a nestabilním měkkém válci.

**Vyhodnocení:** Šíjové svaly se stávají postupně více volnými, pacientka již protahovací techniky lépe snáší. Senzomotorické cvičení proběhlo bez problémů, včetně chůze po nestabilním válci, na kterém se Janička postupně zkorigovala i přes prvotní silnou dysbalanci.

#### **5.5.10 13. Individuální terapeutická jednotka**

**Cíl:** Vířivá koupel, OFS s důrazem na izolované zapojování mimických svalů obličeje.

**Terapie:** Vířivá koupel trvala 20 minut s následným 15 minutovým zábalem. V průběhu koupele si Janička hrála s nafukovacím kruhem a parníky, po předchozích zkušenostech byla k odpočinku opět z rádia puštěna pohádka. OFS mimických svalů probíhala metodou orofaciální regulační terapie dle Castillo Moralese. Byly využity facilitační míčky, elektrický zubní kartáček a vibrační brouk.

**Vyhodnocení:** Při manipulaci s parníky, kterými pacientka projížděla skrz kruh, byla trénována hrubá motorika, odhad vzdálenosti a cílení. Při hře s těmito hračkami se Janička musela více soustředit, proto hlavu mírně ukláněla, avšak stále méně než při běžných činnostech. OFS mimických svalů trvala cca 15 minut, při vědomém zapojení svalů se dařilo částečné zapojení m. frontalis a m. corrugator supercilii sinister.

#### **5.5.11 14. Individuální terapeutická jednotka**

**Cíl:** Korekce sedu s důrazem na správné držení hlavy, uvolnění a protažení zkrácených svalových struktur, dosažení fyziologické extenze v loketních kloubech, dosažení fyziologické pronace v zápěstí, ovlivnění plochonoží, posilování svalstva v rámci tréninku koordinace a rovnováhy.

**Terapie:** Při snaze o dosažení cíle bylo využito Bobath konceptu. Pacientka seděla na válci opřena o overball, který byl umístěn mezi jejími zády a svým hrudníkem. S využitím kroužení a „osmiček“ jejími rameny byly uvolněny a následně tahem ramene vzad s fixací hrudníku protaženy prsní svaly. Poté byla prováděna facilitace plosek facilitačními míčky. Kvůli zvýšení pozornosti a zapojení i horních končetin, byl dán do rukou pacientce kruh, jakožto volant a probíhala tak hra na řízení auta.

**Vyhodnocení:** Uvolnění a protažení prsních svalů vsedě bylo pacientce příjemnější než vleže na zádech, proto se lépe dařilo. Hra na řízení auta se stala oblíbenou a byla praktikována i v dalších terapiích. Při hře docházelo k facilitaci plosek, posilování svalstva při vychylování do stran a zlepšování fyziologických rozsahů. Jelikož zde nebyla nutná přílišná fixace očima, dařilo se držet správné postavení hlavy.

### 5.5.12 15. Individuální terapeutická jednotka

**Cíl:** Vířivá koupel, ovlivnění plochonoží, posilování svalstva v rámci tréninku koordinace a rovnováhy.

**Terapie:** Vířivá koupel trvala 20 minut s následným 15 minutovým zábalem. Janička si hrála s kačenkami a parníky. Při odpočinku jí byla puštěna pohádka. Dále byla náplní terapie „opičí dráha“, kdy Janička s další dívkou měla za úkol různými způsoby překonat lavičku, bazén s míčky, molitanové schody a prolézt velkým nafukovacím kruhem. Na závěr se obě vydýchaly vleže na žíněnkách.

**Vyhodnocení:** Při koupeli se tentokrát Janička více soustředila, díky čemuž znatelněji ukláněla hlavu, avšak stále méně než při běžných činnostech. Poslech pohádky proběhl v klidu. Při „opičí dráze“ byla Janička druhou pacientkou více motivována, a tak plnila zadané úkoly mnohem lépe.

## 6 VÝSLEDKY

### 6.1 Výstupní kineziologický rozbor

#### 6.1.1 Anamnéza

Viz Vstupní kineziologický rozbor.

#### 6.1.2 Hodnocení postavy a držení těla

Ilustrační fotografie viz Přílohy Obr. 9 - 12.

##### 6.1.2.1 Vyšetření stoje

Tab. 58 - Vyšetření stoje pohled zezadu.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
tvár a symetrie pat	symetrie, pravá vytočena zevně
postavení hlezenních kloubů	valgózní
tvár a tloušťka Achillovy šlachy	symetrie
kontura lýtek	levé výraznější
postavení kolenních kloubů	mírná vnější rotace
popliteální rýhy	výška symetrická, pravá delší
kontura stehenních svalů	symetrie
subgluteální rýhy	symetrie
gluteální svaly	symetrie
symetrie spinae iliaca post. inf	levá výše
symetrie hřebenů pánevních kostí	levá výše
Michaelisova routa	asymetrie
thorakobrachiální trojúhelníky	pravý výraznější
postavení lopatek	pravá výše, levá dále od páteře
scapula alata	oboustranná
postavení ramen	pravé výše
skoliotické držení	ano
paravertebrální valy	pravý výraznější
kontura šíjových svalů	asymetrie
postavení hlavy	úklon vlevo

Tab. 59 - Vyšetření stoje pohled z boku.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
zatížení chodidla	vnitřní hrany
rozložení váhy	nerovnoměrné
kontura lýtek	levé výraznější
postavení kolenních kloubů	střední postavení
kontura stehenních svalů	symetrie
gluteální svaly	symetrie
postavení pánve	anteverze
zakřivení páteře	hyperlordóza bederní páteře, hyperkyfóza hrudní páteře
břišní stěna	prominence
postavení ramen	protrakce
postavení hlavy	protrakce

Tab. 60 - Vyšetření stoje pohled zepředu.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
klenba nohy	příčně plochá
postavení hlezenních kloubů	valgózní
kontura lýtek	levé výraznější
postavení kolenních kloubů	mírná vnější rotace
výška patelly	symetrie
kontura stehenních svalů	symetrie
postavení spinae iliacaе ant. sup.	levá výše
umbilicus	mírný levostranný outflair
břišní stěna	prominence
sternum	ve středu
postavení klíčních kostí	pravá výše
postavení ramen	pravé výše
symetrie horních končetin	symetrie
thorakobrachiální trojúhelník	pravý výraznější
symetrie prsních svalů	symetrie
postavení hlavy	úklon vlevo
symetrie obličeje	asymetrie

Tab. 61 - Variace na vyšetření stoje.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
stoj na dvou vahách	sin. 11,1 kg / dx. 11 kg
stoj na levé noze	nestabilní - padá
stoj na pravé noze	nestabilní – padá, ovšem lepší než stoj na levé noze

### 6.1.2.2 Měření pomocí olovnice

Tab. 62 - Měření pomocí olovnice.

Spuštění od hrbolu kosti týlní	průchod 0,5 cm vlevo od páteře, dopad blíže k levému kotníku
Spuštění od zevního pravého zvukovodu	průchod s dotykem o přední část ramene s dopadem těsně před zevní kotník
Spuštění od zevního levého zvukovodu	průchod 1,5 cm před ramenem s dopadem před zevní kotník
Spuštění z processus xiphoideus	průchod těsně kolem pravé strany umbilicu + dotyk břicha s dopadem blíže k pravému kotníku

### 6.1.2.3 Dynamické vyšetření

Tab. 63 - Dynamické vyšetření.

typ dýchání	hrudní
Trendelenburgova – Duchennova zkouška	pozitivní – pokles pánve na straně pokrčené končetiny, úklon do strany stojné nohy
Rombergova zkouška	stoj I (na šířku ramen) – stabilní stoj II (stoj spojný) – stabilní stoj III (stoj spojný se zavřenýma očima) – stabilní při maximálním soustředění stoj IV (stoj na jedné DK se zavřenýma očima) – nestabilní, padá, výrazný posun pánve, avšak stoj na pravé noze lepší

Tab. 63 (pokračování) - Dynamické vyšetření.

Thomayerova zkouška	dotyk prstů země, minimální rozvoj v bederní páteři – mírná rotace vlevo
Čepojova zkouška	rozsah zvýšen o 2 cm
lateroflexe	pravá strana – dotyk pod polovinu kolenního kloubu levá strana – dotyk pod polovinu kolenního kloubu

### 6.1.3 Vyšetření chůze

Tab. 64 - Základní vyšetření chůze.

šířka báze	úzká
délka kroku	sin. 45 cm / dx. 40 cm
rytmus chůze	pravidelný
odvíjení chodidla	chůze po vnitřní, částečně vnější hraně, výrazný nášlap přes patu
pohyb pánve	nesouměrný
typ chůze	peronální
modifikace chůze	
vzad	zvládne
se zavřenýma očima	nestabilní
se vzpaženými HKK	zvládne
nahoru po schodech	střídavá
dolů po schodech	střídavá
v terénu	zvládne
po špičkách	zvládne
po patách	zvládne

## 6.1.4 Antropometrie

Tab. 65 - Základní údaje.

Údaj	Vstupní vyšetření
výška	118 cm
váha	22,2 kg
rozpětí paží	107 cm
BMI	15,94

Tab. 66 - Obvodové rozměry trupu.

Obvod	Vstupní vyšetření
obvod hlavy	49 cm
obvod hrudníku	60 cm
obvod hrudníku v insp.	62 cm
obvod hrudníku v exp.	59 cm
pružnost žeber	3
obvod břicha	55 cm
obvod boků	61 cm

Tab. 67 - Šířkové rozměry trupu.

Šířka	Vstupní vyšetření
hlavy	19 cm
biacromiální	27 cm
bicristální	23 cm
bispinální	21 cm

Tab. 68 - Obvodové rozměry horních končetin.

Obvod	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
m. biceps brachii (relaxovaný)	20 cm	20,5 cm
m. biceps brachii (kontrakce)	21 cm	21 cm
obvod přes olecranon	20 cm	19,5 cm
obvod přes nejširší místo na předloktí	19 cm	20 cm
zápěstí	14 cm	14 cm
hlavičky metakarpů	15 cm	15 cm



Tab. 69 - Délkové rozměry horních končetin.

Délka	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
celá HK	48 cm	48,5 cm
paže a předloktí	37 cm	36 cm
paže	20 cm	20 cm
předloktí	17 cm	17 cm
ruka	12 cm	12,5 cm

Tab. 70 - Obvodové rozměry dolních končetin.

Obvod	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
stehna (10 cm nad patellou)	33 cm	33 cm
přes patelu	27 cm	26,5 cm
pod patelou (tuberositas tibie)	24 cm	24 cm
lýtko	23,5 cm	23 cm
přes maleoly	21 cm	20 cm
přes nárt a patu	23 cm	23 cm
přes hlavičky metatarzů	21 cm	22 cm

Tab. 71 - Délkové rozměry dolních končetin.

Délka	Vstupní vyšetření	
	sin.	dx.
anatomická délka DK	54 cm	53 cm
funkční délka DK	60 cm	59 cm
umbilikální délka	64 cm	63 cm
stehno	28,5 cm	27,5 cm
bérec	26 cm	25 cm
noha	16,5 cm	16,7 cm
vzdálenost mezi I. a II. prstem	1,5 cm	2 cm

### 6.1.5 Svalový test obličeje

Z důvodu zhoršené spolupráce a mírné mentální retardace pacientky je nemožné testování hodnotit podle zadané stupnice 0 – 5. Hodnocení je tedy pouze slovní - zvládne/nezvládne v závislosti na schopnosti pacientky danou svalovou skupinu samostatně zapojit či nikoliv. Obličejové svaly jsou celkově na pravé straně silnější a levou stranu přetahují.

Tab. 72 - Svalový test obličeje.

m. frontalis	naznačení levé strany
m. orbicularis oculi	zavřít zvládne, „vykulit“ nezvládne
m. corrugator supercillii (glabellae)	pravé zvládne, levé naznačí
m. procerus	naznačení
m. nasalis	nezvládne
m. orbicularis oris	zvládne
m. zygomaticus major et risorius	zvládne
m. levator anguli oris	nezvládne
m. depressor labii inferioris et m. depressor anguli oris	zvládne
m. mentalis	zvládne
m. buccinator et platysma	zvládne
m. masseter et m. temporalis	zvládne
m. pterygoideus lateralis et medialis	zvládne

## 6.1.6 Vyšetření zkrácených svalů

Tab. 73 - Vyšetření zkrácených svalů.

	<b>sin.</b>	<b>dx.</b>
m. sternocleidomastoideus	1	1
m. levator scapulea	1	1
m. trapezius	1	1
m. pectoralis major	1	1
paravertebrální svaly	0	0
m. quadratus lumborum	nelze hodnotit	nelze hodnotit
m. piriformis	0	0
adductory kyčle	0	0
flexory kolenního kloubu	1	0
flexory kyčelního kloubu	0	0
m. triceps surae		
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	0	0

### 6.1.7 Goniometrie

Goniometrické vyšetření je značně orientační. Pacientka byla i při opakovaném měření velice neklidná, proto mohou být hodnoty mírně zkresleny.

Tab. 74 - Goniometrie.

	<b>sin.</b>	<b>dx.</b>
ramenní kloub	S nelze vyšetřit - 0° - 145°	S nelze vyšetřit - 0° - 135°
	F 150° - 0° - 0°	F 150° - 0° - 0°
	T 120° - 0° - 30°	T 120° - 0° - 30°
	R 50° - 0° - 40°	R 50° - 0° - 40°
loketní kloub	S 0° - 10° - 145°	S 0° - 10° - 145°
zápěstí	nelze vyšetřit goniometrem - omezena pronace	nelze vyšetřit goniometrem - omezena pronace
kyčelní kloub	S 20° - 0° - 90°	S 20° - 0° - 90°
	F 20° - 0° - 50°	F 20° - 0° - 50°
	R 50° - 0° - 35°	R 50° - 0° - 35°
kolenní kloub	S 0° - 0° - 140°	S 0° - 0° - 140°
kotník	nelze vyšetřit	nelze vyšetřit
páteř (Thomayerova vzdálenost)	dotyk prsty o podložku	

### 6.1.8 Vyšetření úchopů

Tab. 75 - Vyšetření úchopů.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření	
	<b>sin.</b>	<b>dx.</b>
<b>Jemný precizní úchop</b>		
štípec	zvládne	zvládne
špetka	nezvládne	nezvládne
laterální úchop	zvládne	zvládne
<b>Silový úchop</b>		
kulový	zvládne	zvládne
válcový	zvládne	zvládne
háček	zvládne	zvládne

## 6.1.9 Neurologické vyšetření

### 6.1.9.1 Vyšetření hlavových nervů

Tab. 76 - Vyšetření hlavových nervů.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
I. n. olfactorius	nevyšetřujeme
II. n. opticus	bez odchytky
III. n. oculomotorius IV. n. trochlearis VI. n. abducens	strabismus (pravé oko horší) (paréza n. IV. dexter)
V. n. trigeminus	bez odchytky
VII. n. facialis	nelze zhodnotit
VIII. n. vestibulocochlearis	bez odchytky
IX. n. glossopharyngeus X. n. vagus XI. n. accesorius	bez odchytky
XII. n. hypoglossus	bez odchytky

### 6.1.9.2 Vyšetření čítí a reflexů na horních končetinách

Tab. 77 - Vyšetření čítí a reflexů na horních končetinách.

Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
čítí	taktilní	pozitivní
	algické	pozitivní
	termické	pozitivní
	diskriminační	nelze vyšetřit
	polohocit	nelze vyšetřit
	pohybocit	nelze vyšetřit
	stereognózie	pozitivní
reflexy	bicipitový	vybavitelný (v normě)
	tricipitový	vybavitelný (v normě)
	flexorů prstů	vybavitelný (minimálně)
Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
Pyramidové jevy zánikové		nelze vyšetřit
Pyramidové jevy iritační		negativní

### 6.1.9.3 Vyšetření mozečkových funkcí

Tab. 78 - Vyšetření mozečkových funkcí.

Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
taxe	horní končetiny	pozitivní
	dolní končetiny	pozitivní
diadochokineze		nelze vyšetřit

#### 6.1.9.4 Vyšetření břišních reflexů

Tab. 79 - Vyšetření břišních reflexů.

Oblast hodnocení	Vstupní vyšetření
reflex epigastrický	vybavitelný (v normě)
reflex mezogastrický	vybavitelný (v normě)
reflex hypogastrický	vybavitelný (v normě)

#### 6.1.9.5 Vyšetření čítí a reflexů na dolních končetinách

Tab. 80 - Vyšetření čítí a reflexů na dolních končetinách.

Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
čítí	taktilní	pozitivní
	algické	pozitivní
	termické	pozitivní
	diskriminační	nelze vyšetřit
	polohocit	nelze vyšetřit
	pohybocit	nelze vyšetřit
	stereognózie	pozitivní
reflexy	patelární	vybavitelný (v normě)
	achillovy šlachy	vybavitelný (v normě)
	medioplantární	vybavitelný (minimálně)
Oblast hodnocení		Vstupní vyšetření
Pyramidové jevy zánikové		nelze vyšetřit
Pyramidové jevy iritační extenční		negativní
Pyramidové jevy iritační flekční		negativní

### 6.1.10 Barthelův test základních všedních činností

Tab. 81 - Barthelův test základních všedních činností.

<b>Funkce</b>	<b>Body</b>
Příjem potravy	5
Přesun z vozíku na židli a nazpět	15
Osobní hygiena	5
Toaleta	10
Koupání	0
Pohyb po rovině	15
Schody (výstup a sestup)	10
Oblékání	5
Ovládání vyměšování stolice	10
Ovládání měchýře	10
<b>Hodnocení body</b>	<b>85</b>
<b>Hodnocení slovy</b>	<b>mírně nesoběstačný</b>



### 6.1.11 FIM test

Tab. 82 - Test funkční soběstačnosti (FIM test).

Kategorie	Vstupní vyšetření
<b>Osobní péče</b>	
Jídlo	3
Péče o zevnějšek	5
Koupání	5
Oblékání - horní končetiny, trup	5
Oblékání - dolní končetiny	4
Intimní hygiena	5
<b>Kontinence</b>	
Kontinence - močový měchýř	7
Kontinence - konečník	7
<b>Přesuny</b>	
Lůžko, židle, vozík	7
WC	5
Vana, sprcha	5
<b>Lokomoce</b>	
Chůze/vozík (chůze, vozík, obojí)	7
Schody	7
<b>Pohybové dovednosti (max. 91 bodů)</b>	<b>72 bodů</b>
<b>Komunikace</b>	
Chápání (audio, video, obojí)	6
Vyjadřování (verbální, neverbální, obojí)	6
<b>Sociální aspekty</b>	
Sociální kontakt	7
Řešení problémů	4
Paměť	6
<b>Psychické funkce (max. 35 bodů)</b>	<b>29 bodů</b>
<b>Celkové skóre (max. 126 bodů)</b>	<b>101 bodů</b>

## 6.2 Zhodnocení výsledků terapie

Vzhledem k závažnosti onemocnění a neschopnosti pacientky samostatného korigování, nelze očekávat převratné zlepšení. I z hlediska možných dalších operací je následná fyzioterapeutická intervence nezbytná.

U pacientky se zlepšilo především postavení hlavy. Po operaci sice začala Janička hlavu uklánět stejně, občas i více, ale zhruba po měsíci se postavení vrátilo zpět na hodnoty ze vstupního kineziologického rozboru. Po dalších individuálních terapiích se postavení hlavy začalo dále zlepšovat, ovšem mírný úklon i nadále přetrvává.

Celkové držení těla se taktéž mírně upravilo, což je viditelné na výsledcích z měření olovnicí. Díky srovnání hlavy se o 0,5 cm zmenšila vzdálenost při spuštění olovnice od hrbolu kosti týlní. O centimetr se poté zmenšila vzdálenost při spuštění z processus xiphoideus, čímž se dostáváme téměř na fyziologickou hranici.

U stability nastal podle mého názoru největší posun. Janička si je ve stoji na jedné noze daleko jistější a zvládá také stoj spojný se zavřenýma očima. V Rombergově zkoušce – stoj IV zatím stále kolísá, ovšem posun je patrný i zde.

Dynamiku páteře sledávám nyní více rozvinutější. Viditelná změna nastala u Thomayerovy zkoušky, kde při vstupním testování Janička výrazně rotovala vlevo. Nyní je již rotace minimální. U Čepojovy zkoušky a lateroflexe se taktéž dosáhlo zvýšení rozsahu.

Při chůzi Janička našlapuje nejprve na patu, poté částečně na vnější hranu, z které však rychle váhu přenáší na vnitřní. Z těchto výsledků je tedy patrné, že by nácvik správného našlapu měl být i nadále trénován.

Protahování zkrácených svalových skupin se většinou podařilo snížit o jeden stupeň. Janička již při protahování tolik neprotestuje a neudává velkou bolestivost

jako na počátku terapií. S protažením a uvolněním svalů se zvýšily taktéž goniometrické rozsahy.

U mimiky obličeje nacházím nejmenší progres. Drobné naznačení je viditelné u svalů m. frontalis, m. corrugator supercilii (glabellae), m. procerus a m. mentalis.

Z hlediska běžných denních aktivit došlo také ke zlepšení, ovšem stále jej nelze klasifikovat vyšším ohodnocením. Drobný posun nastal v oblékání, kde si je pacientka nyní schopna lépe navléci ponožky a zapnout zip u bundy. Při koupání není již třeba neustálý dozor, totéž platí i o toaletě, po které Janička dříve více zapomínala spláchnout a umýt si ruce.

Tab. 83 - Porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření.

<b>Vyšetření</b>	<b>Vstupní hodnocení</b>	<b>Výstupní hodnocení</b>
postavení hlavy	výrazný úklon vlevo	úklon vlevo
stoj na pravé noze	nestabilní - padá	nestabilní – padá, ovšem lepší než stoj na levé noze
spuštění od hrbolu kosti týlní	průchod 1 cm vlevo od páteře, dopad blíže k levému kotníku	průchod 0,5 cm vlevo od páteře, dopad blíže k levému kotníku
spuštění z processus xiphoideus	průchod 1 cm od pravé strany umbilicu + dotyk břicha s dopadem blíže k pravému kotníku	průchod těsně kolem pravé strany umbilicu + dotyk břicha s dopadem blíže k pravému kotníku
Rombergova zkouška	stoj I (na šířku ramen) – stabilní stoj II (stoj spojný) – nestabilní, padá stoj III (stoj spojný se zavřenýma očima) – nestabilní, padá stoj IV (stoj na jedné DK se zavřenýma očima) – nestabilní, padá, výrazný posun pánve	stoj I (na šířku ramen) – stabilní stoj II (stoj spojný) – stabilní stoj III (stoj spojný se zavřenýma očima) – stabilní při maximálním soustředění stoj IV (stoj na jedné DK se zavřenýma očima) – nestabilní, padá, výrazný posun pánve, avšak stoj na pravé noze lepší

Tab. 83 (pokračování) - Porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření.

Thomayerova zkouška	dotyk prstů země, minimální rozvoj v bederní páteři – silná rotace vlevo	dotyk prstů země, minimální rozvoj v bederní páteři – mírná rotace vlevo
Čepojova zkouška	rozsah zvýšen o 1 cm	rozsah zvýšen o 2 cm
lateroflexe	pravá strana – dotyk pod polovinu kolenního kloubu levá strana - dotyk do poloviny kolenního kloubu	pravá strana – dotyk pod polovinu kolenního kloubu levá strana – dotyk pod polovinu kolenního kloubu
odvíjení chodidla	chůze po vnitřní hraně + výrazný nášlap přes patu	chůze po vnitřní, částečně vnější hraně, výrazný nášlap přes patu
obvod hlavy	46,5 cm	49 cm
m. frontalis	nezvládne	naznačení levé strany
m. corrugator supercilii (glabellae)	pravé zvládne, levé nezvládne	pravé zvládne, levé naznačí
m. procerus	nezvládne	naznačení
m. mentalis	nezvládne	zvládne
m. levator scapulea	2/2	1/1
m. trapezius	2/1	1/1
m. pectoralis major	2/2	1/1
paravertebrální svaly	1/1	0/0
flexory kolenního kloubu	1/1	1/0
m. gastrocnemius	1/1	0/0
laterální úchop	nezvládne	zvládne

## 7 DISKUZE

Janička je velice rozverná a komunikativní dítě, neudrží však pozornost na jednotlivé činnosti příliš dlouho a je také limitována svou mírnou mentální retardací. Z tohoto důvodu nebyly vyšetření a terapie vždy snadné.

V rámci rozborů se nepodařilo některá vyšetření uskutečnit, jelikož je Janička nechápala a nedokázala je provést. Zejména vyšetření svalového testu obličeje nebylo příliš možné, protože nezvládala napodobit pohyb, jež jsem předváděla. Terapie musely vždy probíhat formou hry a s neustálou komunikací. Pro představu uvádím následující dva příklady.

Problémem z počátku bylo protahování šíjových svalů, kdy Janička odmítala ležet v klidu na lehátku. Po pár marných pokusech s příkazem jsem začala vyprávět pohádku, což ji zaujalo. Vydržela poté zhruba 10 minut v kuse ležet bez větších pohybů.

Při „opičí dráze“ je důležité, aby pacient po připravených pomůckách chodil pomalu a koordinovaně, což v případě Janičky rozhodně nešlo. Srovnala se poté, co jí bylo řečeno, že pod ní je láva a když do ní stoupne, spálí si nožičky.

Zajímavou zkušeností bylo vidět práci ortoptičky. Terapeutická jednotka probíhala zhruba 30 minut, v jejímž průběhu bylo provedeno velké množství cvičení a vyšetření. Kvůli Janiččině roztěkanosti je nutné, aby se současně s ní terapie neúčastnilo žádné jiné dítě. I má přítomnost měla rušivý vliv a Janička nebyla plně soustředěná. Překvapilo mě, že paní ortoptička vůbec neřeší úklon hlavy. Myslím, že porovnání výsledků, kdy má Janička hlavu ukloněnou a narovnanou, by mohlo být zajímavé. Důvod, proč hlavu uklání, není stále jasný. Pravděpodobně je to zapříčiněno nedostatečným spojováním obrazu v rovné poloze. Ovšem údaje z vyšetření, které by tuto domněnku mohly potvrdit nebo vyvrátit, bohužel nejsou.

Každopádně na 29. 8. 2018 je Janička objednána na operaci strabismu. Jaký vliv bude operace mít, ať už na vidění nebo úklon, nyní nelze s určitostí říci.

V průběhu individuálních terapií se pracovalo s magnetickou tabulí, na níž se přikládaly magnety a kreslilo. Tabule se nacházela ve výšce očí, což dosti ovlivnilo celou práci. Při manipulaci s magnety a kreslení pravou rukou Janička samovolně zmenšovala úklon hlavy. Při práci levou rukou ji rovnala do středu a občas i za pomyslnou středovou čáru. Nebylo zapotřebí žádných pokynů.

V září bude nastupovat do klasické první třídy. Kvůli ovlivňování patologických vzorů i mimo terapie by bylo vhodné, aby Janičce bylo umožněno mít naklopenou pracovní desku. Její využití by znamenalo neustálé podněcování správného držení hlavy i celého těla.

Domnívám se, že z hlediska sociálních vazeb nebude mít Janička ve škole problém, jelikož je komunikativní a nebojí se vyjádřit svůj názor. Ovšem je možné, že právě díky nekompromisnímu vyjadřování se může dostávat do potíží, jelikož její názor nemusí být ostatními dětmi akceptován.

Janička mě často dokázala zaskočit také rozsahem svých znalostí. Při pauze mezi jednotlivými úkony v průběhu terapeutické jednotky se rozhodla, že mi uvaří „kávu“. Začala se mě posléze vyptávat, zda si dám tureckou kávu, latte nebo espresso. U šestileté dívky s mírnou mentální retardací, které jsou některé úkoly potřeba vysvětlovat několikrát a neustálý dohled při jejich plnění je nutný, bych takovéto vědomosti nečekala.

Mentální retardace se dotýká zejména kognitivních funkcí, dále poté řečových, pohybových, adaptačních a sociálních schopností dítěte. Stupeň mentální retardace je určován dle adaptability (adaptační chování) a inteligenčního kvocientu.

Rozdělení je podle MKN - 10 (Mezinárodní klasifikace nemocí) následující (Valenta, 2012, str. 31):

- F70 – Lehká mentální retardace – IQ 50 – 69;
- F71 – Středně těžká mentální retardace – IQ 35 – 49;
- F72 – Těžká mentální retardace – IQ 20 – 34;
- F73 – Hluboká mentální retardace – IQ do 19;
- F78 – Jiná mentální retardace;
- F79 – Nespecifická mentální retardace.

Podle Valenty (2012, str. 31) lze mimo základní stupně MKN - 10 číslem za tečkou určit chování (afekty vzteku, sebepoškozování atd.):

- 0 – žádné či minimální postižené chování;
- 1 – výrazné postižení chování vyžadující intervenci;
- 8 – jiná postižení chování;
- 9 – bez zmínky o postižení chování.

Příkladem tedy může být F71.0 = středně těžká mentální retardace bez poruch chování, vyskytuje se obvykle u dětí trpících Downovým syndrom.

Janička proto bude mít při plnění povinné školní docházky svého asistenta, který ji v průběhu bude pomáhat s výukou a dodržováním nastavených hranic. Čili její postižení by mělo být takto částečně kompenzováno a výuku by s ním měla lépe zvládat. Zda bude asistent potřeba po celou dobu školní docházky lze teď jen těžko říci.

Jelikož Janička nemá ideální držení těla, je na místě jeho konstantní podporování. Držení těla odráží svalové napětí, uplatňují se centrální řídicí mechanismy, v rámci nichž můžeme mluvit také o psychice, vazivu, anatomických poměrech a patologických stavech. (Kolář, 2009, str. 35)

*„Za předpokladu fyziologické situace jsou jednotlivé pohybové segmenty vyváženy (centrovány) tak, že je posturální napětí ve svalech (především povrchové svalech) minimální. Každé nadměrné (ať už celkové nebo lokalizované) svalové napětí má značnou výpovědní hodnotu.“ (Kolář, 2009, str. 35)*

U Janičky lze pozorovat výrazné odchylky od fyziologické postury, která je tedy chápána jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil. (Kolář, 2009, str. 38) Měla by i nadále být prováděna cvičení na zpevnění a posílení svalů celého těla. Při plnění školní docházky bude po Janičce požadováno dlouhodobější sezení, proto by dle mého názoru bylo vhodné pořízení ergonomicky upravené židle a stolu.

S držením těla souvisí také kvalita nášlapů, chůze a samozřejmě samotné chodidlo. V tomto ohledu je Janička indisponována svou genetickou vadou. Chodidlo nemá fyziologický tvar, proto nášlap nejspíše nikdy nebude úplně stoprocentní a srovnatelný s chodidlem zdravého člověka. Ovšem nohu je třeba i nadále trénovat. Používat nestabilní plochy, propioceptivní destičky, míčky atd. Důležitou roli hraje také kvalitní obuv s prošitým opátkem, avšak respektující odvíjení chodidla.

U jemné motoriky stále nelze říci, že by dané úchopy precizně zvládala, ovšem progres je zde velice patrný. Janička se například výrazně zlepšila v zapínání zipu u kabátu bundy, manipulaci při odemykání zámku klíčem či skládání puzzlů. Pochopila a naučila se také oblékání ponožek, které z počátku výrazně odmítala. Pokud ponožky nejsou příliš úzké, je schopna si je sama bez problému obléci i přes abnormalitu jejích nohou. Z mého pohledu je proto vhodné začleňovat činnosti zejména ADL jak do jejího terapeutického plánu, tak v průběhu dne. Janička ráda pozoruje dospělé osoby a snaží se některé věci napodobovat. Myslím, že touto formou nápodoby by bylo možné ji naučit dalším činnostem.



Příkladem by mohlo být zapínání knoflíků. Díky abnormalitám na ruku tato činnost není vůbec jednoduchá, ovšem pokud se jí dá správná důležitost, mohla by mít Janička chuť se ji naučit sama.

Motivace je jeden z faktorů, který je nesmírně důležitý. „Učitelé, výzkumní pracovníci a rodiče se shodují, že pozitivní motivace učební činnosti žáka je důležitou, pokud ne přímo zásadní podmínkou jeho školní úspěšnosti.“ (Lokšová, 1999, str. 9)

Vhodná motivace, vztaženo na terapie, vyvolá u dítěte zájem o celou hodinu, jednotlivé cviky nebo určité předměty. Naopak špatným přístupem lze u dítěte vyvolat nezájem, rozdílný postoj či dokonce odpor. Ani jedna z těchto možností není samozřejmě žádaná.

*„Hlavní znaky struktury motivace:*

- *aktivace chování (pudy, instinkty, potřeby);*
- *zaměřenost chování, která dává obsahovou a hodnotovou náplň aktivaci (postoje, zájmy, hodnoty), zde má velký význam učení a výchova;*
- *cílevědomost neboli úsilí dosáhnout cíle (vůle, aspirace, úspěch).“*

(Lokšová, 1999, str. 11)

Motivace vychází z vnitřních pohnutek (potřeb) nebo vnějšího popudu (incentivy). Potřeby se mohou projevovat buď pocitem nedostatku, nebo přebytku, jenž je vyvolán narušením rovnovážného stavu organismu. Incentivy mohou být pozitivní nebo negativní a jedná se o vnější podněty, jevy či události. (Lokšová, 1999, 12 – 13)

Příkladem incentivy u Janičky může být slavení Mikuláše. Několik dní před tímto svátkem Janička suverénně prohlašovala, že je neustále hodná, čertů se nebojí a pošle je rychle zpátky do pekla, jen co se objeví. Ve chvíli, kdy vstoupili do třídy, kde byly shromážděny čekající děti, mi Janička vletěla do náruče a prosila, ať jí pevně

držím a hlavně ji nedám čertovi. Byla si vědoma toho, že občas zlobí. Nakonec Mikulášovi slíbila, že už bude poslouchat. V případě, že se během následujících několika terapií přestávala soustředit a začínala zlobit, stačilo pohrozit, že se zavolá do pekla a čert si ji odnese, jelikož neplní, co slíbila. Tento příklad je případem negativní incentive, kdy je motivací hrozba trestu.

Pozitivní incentivou je pro Janičku především sladká odměna ve formě bonbonu či lízátko. Samolepky s omalovánkami pro ni nejsou dostatečnou motivací jako pro ostatní děti.

Pokud však při terapiích zlobí, nedostane za odměnu nic, což je pro ni velkým zklamáním. Protože dostává odměny poměrně pravidelně, nepřipouští si, že by jí mohly být odepřeny. V tuto chvíli se dostáváme k motivaci nedostatečné potřeby. Tato motivace funguje pouze do další terapie. Pokud odměnu tentokrát dostane, splní svou vnitřní pohnutku a nepotřebuje se tedy snažit dále.

Na výše uvedených příkladech je patrné, jak moc se dětská rehabilitace liší od dospělé. V tomto směru jsem do nástupu do Dětského rehabilitačního stacionáře Zvonek neměla žádné zkušenosti, pouze se zdravými dětmi z letních táborů. S rehabilitací však nikoliv. Z počátku pro mne bylo obtížné vymýšlet terapie tak, aby splňovaly požadovaný cíl, a zároveň dítě činnost bavila. Postupem času jsem se však zlepšovala a práce mě tak začala více bavit. Nejednou mne napadlo, že bych se právě dětské rehabilitaci v budoucnosti mohla věnovat.

## 8 ZÁVĚR

Bakalářská práce je věnovaná fyzioterapeutické intervenci u dívky, která z důvodu deformace lebky byla nucena podstoupit její remodelaci. K deformaci došlo na základě genetického onemocnění Pfeifferovým syndromem.

Navržená terapie tedy musela zohledňovat komplikace, které se s tímto onemocněním pojí. Domnívám se, že mnou navržená terapie byla úspěšná. Došlo ke zlepšení v oblasti držení hlavy a celého těla, dynamiky páteře, chůze a stability. Částečný posun lze pozorovat u zkrácených svalů a jemné motoriky. Výsledků bylo dosaženo také v oblasti běžných denních činností. K přílišnému zdokonalení bohužel nedošlo u správného zapojování mimických svalů, proto by na něj měl být kladen důraz i nadále.

Spolupráce s dítětem, trpícím jakýmkoliv onemocněním, je výrazně odlišná od dospělých. Je třeba velké fantazie, trpělivosti a schopnosti využívat jednotlivé metody a techniky tak, aby co nejvíce vyhovovali potřebám dítěte. Spolupráce s Janičkou nebyla vždy jednoduchá, proto jsem měla radost z každého malého úspěchu.

Zpracování této bakalářské práce mi přineslo mnoho nových zkušeností a jsem velice ráda, že jsem se tímto tématem mohla zabývat. Rozšířila jsem si obzory v dětské rehabilitaci, kde jsem se naučila mnoho nových postupů, a zároveň jsem získala cenné znalosti v komunikaci a práci s dětmi.

## 9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADL	Běžné denní činnosti
ant.	anterior
ARO	Anesteziologicko - resuscitační oddělení
CA	Celková anestézie
CT	Počítačová tomografie
BMI	Index tělesné hmotnosti
dx.	dexter
difer.	diferencovaný
diverg.	divergentní
DK	Dolní končetina
DRS	Dětský rehabilitační stacionář
EEG	Elektroencefalografie
event.	eventuálně
exp.	expirium
FIM	Test funkční soběstačnosti
FNM	Fakultní nemocnice Motol

HK	Horní končetina
incip.	incipientní (počínající)
inf.	inferior
insp.	inspirium
IQ	Intelligenční kvocient
JIP	Jednotka intenzivní péče
KAR	Klinika anesteziologie, resuscitace
LTV	Léčebná tělesná výchova
MG	Molekulární genetika
MR	Mentální retardace
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí
nazn.	naznačeno
negat.	negativní
NCH	Neurochirurgie
NS	Nervová soustava
oc.	ocularis
OFS	Orofaciální stimulace

OH	Obvod hlavy
P.	Percentil
pd	podélná délka
ph	porodní hmotnost
PIR	Postizometrická relaxace
PMV	Psychomotorický vývoj
post.	posterior
refl.	reflex
resp.	respektive
RTG	Rentgen
sin.	sinister
SFTR	metoda (dle roviny Sagitální, Frontální, TRansverzální)
susp.	suspektně
St. p.	Status praesens
sup.	superior
sym.	symetrie
UPV	Úplná plicní ventilace

## 10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BRICHTOVÁ, Eva. *Onemocnění dětského neurokrania*. V Praze: Triton, 2009, 215 s. ISBN 978-80-7387-292-2.
2. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. Druhé, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2001, 497 s. ISBN 80-7169-970-5.
3. Dětský rehabilitační stacionář Zvonek. *Dětský rehabilitační stacionář Zvonek* [online]. ©2017 [cit. 2017-11-28]. Dostupné z: <http://www.zvonek-kladno.cz/>.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. *Dětský pohybový systém*. Olomouc: Václav Lukeš - Poznání, 2012, 152 s. ISBN 978-80-87419-18-2.
5. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada Publishing, 2009, 532 s. ISBN 978-80-247-3240-0.
6. GREENSTEIN, A., SANGRA, R., KOPPEL, D., HALSNAD, M. *The benefits of differential fronto-orbital advancement remodelling and midface monobloc advancement with on table external distractors for the management and complexities of craniofacial manifestations of Pfeiffer syndrome*. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, Vol. 46, pp. 1, 2017, 64. ISSN 0901-5027.
7. HÁJKOVÁ, Simona, NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie I. - vyšetřovací postupy: Úvod do problematiky vyšetřovacích metod hybného systému, přehled vyšetřovacích metod a postupů, zdravotnická dokumentace, sběr anamnestických dat*. Kladno: FBMI ČVUT, letní semestr 2014/2015.
8. HALADOVÁ, Eva, NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, 135 s. ISBN 80-701-3393-7.
9. HAŠKOVÁ, Andrea. *Fyzioterapie v pediatrii: Fyzioterapeutické metody a koncepty využívané v pediatrii*. Kladno: FBMI ČVUT, zimní semestr 2016/2017.
10. HAŠKOVÁ, Andrea. *Fyzioterapie v pediatrii: Fyzioterapie v pediatrii*. Kladno: FBMI ČVUT, zimní semestr 2016/2017.

11. HROMÁDKOVÁ, Jana a kolektiv. *Fyzioterapie*. Jinočany: Nakladatelství H&H Vyšehradská, 2002, 428 s. ISBN 80-86022-45-5.
12. JAKUBÍKOVÁ, Janka. *Vrozené anomálie hlavy a krku*. Praha: Grada, 2012, 244 s. ISBN 978-80-247-4064-5.
13. JANDA, Vladimír. *Funkční svalový test*. Praha: Grada, 1996, 325 s. ISBN 80-716-9208-5.
14. JANDA, Vladimír, PAVLŮ, Dagmar. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993, 108 s. ISBN 80-701-3160-8.
15. JEBAVÁ, Zdena. *Míčkování nebo-li míčková facilitace*. In: *Míčkování: míčkování nebo-li technika míčkové facilitace* [online]. ©2015 [cit. 2018-01-15]. Dostupné z: <http://www.mickuj.cz/mickovani.html>.
16. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
17. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, 2003, 411 s. ISBN 80-866-4504-5.
18. LOKŠOVÁ, Irena, LOKŠA, Jozef. *Pozornost, motivace, relaxace a tvořivost dětí ve škole*. Praha: Portál. Pedagogická praxe, 1999. ISBN 80-717-8205-X.
19. NAVRÁTIL, Leoš a kolektiv. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008, 424 s. ISBN 978-802-4723-198.
20. NEVŠÍMALOVÁ, Soňa, RŮŽIČKA, Evžen, TICHÝ, Jiří a kolektiv. *Neurologie*. Praha: Galén, 2005, 367 s. ISBN 80-7262-160-2.
21. NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie II - metody, terapeutické postupy a koncepty: Techniky cílené k ovlivnění zkrácených svalových skupin*. Kladno: FBMI ČVUT, zimní semestr 2016/2017.
22. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003, 91 s. ISBN 80-244-0625-X.



23. PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003, 239 s. ISBN 80-720-4312-9.
24. PODĚBRADSKÝ, Jiří, VAŘEKA, Ivan. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998, 246 s. ISBN 80-716-9661-7.
25. SEIDL, Zdeněk, OBENBERGER, Jiří. *Neurologie pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2004, 364 s. ISBN 80-247-023-7.
26. VALENTA, Milan, MICHALÍK, Jan, LEČBYCH, Martin. *Mentální postižení v pedagogickém, psychologickém a sociálně-právním kontextu*. Praha: Grada, 2012. *Psyché (Grada)*, 352 s. ISBN 978-80-247-3829-1.
27. VÁGNEROVÁ, M., STRNADOVÁ I., KREJČOVÁ L., *Náročné mateřství: Být matkou postiženého dítěte*. Praha: Karolinum, 2009, 333 s. ISBN 978-80-246-1616-2.
28. VÉLE, Fratišek. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
29. Více o Bobath konceptu. *Česká Asociace Dětských Bobath Terapeutů* [online]. ©2004-2018 [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <http://www.cadbt.cz/bobath-koncept/vic-o-bobath-konceptu>.
30. VOGELS, A. *Pfeiffer syndrome*. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, Vol. 1, pp. 19, 2006. ISSN 1750-1172.

## 11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obr. 1 - Pohled zepředu při vstupním vyšetření. ....	144
Obr. 2 - Pohled zezadu při vstupním vyšetření.....	144
Obr. 3 - Pohled z pravého boku při vstupním vyšetření.....	145
Obr. 4 - Pohled z levého boku při vstupním vyšetření.....	145
Obr. 5 - Pohled zepředu po remodelaci lebky. ....	146
Obr. 6 - Pohled zezadu po remodelaci lebky. ....	146
Obr. 7 - Pohled z pravého boku po remodelaci lebky.....	147
Obr. 8 - Pohled z levého boku po remodelaci lebky. ....	147
Obr. 9 - Pohled zepředu při výstupním hodnocení. ....	148
Obr. 10 - Pohled zezadu při výstupním hodnocení.....	148
Obr. 11 - Pohled z pravého boku při výstupním hodnocení. ....	149
Obr. 12 - Pohled z levého boku při výstupním hodnocení.....	149

## 12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tab. 1 - Syndromy: příznaky, molekulárními defekty. ....	28
Tab. 2 - Onemocnění spojená s kraniosynostózou.....	29
Tab. 3 - Hodnocení svalového testu.....	42
Tab. 4 - Kategorie testu Barthelové. ....	45
Tab. 4 (pokračování) - Kategorie testu Barthelové. ....	46
Tab. 5 - Hodnocení testu Barthelové.....	46
Tab. 6 - Hodnocení FIM testu. ....	47
Tab. 7 - Kategorie FIM testu. ....	48
Tab. 8 - Vyšetření stoje pohled zezadu.....	62
Tab. 9 - Vyšetření stoje pohled z boku.....	63
Tab. 10 - Vyšetření stoje pohled zepředu. ....	63
Tab. 11 - Variace na vyšetření stoje. ....	64
Tab. 12 - Měření pomocí olovnice.....	64
Tab. 13 - Dynamické vyšetření. ....	64
Tab. 13 (pokračování) - Dynamické vyšetření. ....	65
Tab. 14 - Základní vyšetření chůze. ....	65
Tab. 15 - Základní údaje.....	66
Tab. 16 - Obvodové rozměry trupu.....	66
Tab. 17 - Šířkové rozměry trupu. ....	66
Tab. 18 - Obvodové rozměry horních končetin. ....	66
Tab. 19 - Délkové rozměry horních končetin. ....	67
Tab. 20 - Obvodové rozměry dolních končetin.....	67
Tab. 21 - Délkové rozměry dolních končetin. ....	67

Tab. 22 - Svalový test obličeje. ....	68
Tab. 23 - Vyšetření zkrácených svalů. ....	69
Tab. 24 - Goniometrie. ....	70
Tab. 25 - Vyšetření úchopů. ....	70
Tab. 26 - Vyšetření hlavových nervů. ....	71
Tab. 27 - Vyšetření cití a reflexů na horních končetinách. ....	72
Tab. 28 - Vyšetření mozečkových funkcí. ....	72
Tab. 29 - Vyšetření břišních reflexů. ....	73
Tab. 30 - Vyšetření cití a reflexů na dolních končetinách. ....	73
Tab. 31 - Barthelův test základních všedních činností. ....	74
Tab. 32 - Test funkční soběstačnosti (FIM test). ....	75
Tab. 33 - Vyšetření stoje pohled zezadu. ....	85
Tab. 34 - Vyšetření stoje pohled z boku. ....	86
Tab. 35 - Vyšetření stoje pohled zepředu. ....	86
Tab. 36 - Variace na vyšetření stoje. ....	87
Tab. 37 - Měření pomocí olovnice. ....	87
Tab. 38 - Dynamické vyšetření. ....	87
Tab. 38 (pokračování) - Dynamické vyšetření. ....	88
Tab. 39 - Základní vyšetření chůze. ....	88
Tab. 40 - Základní údaje. ....	89
Tab. 41 - Obvodové rozměry trupu. ....	89
Tab. 42 - Šířkové rozměry trupu. ....	89
Tab. 43 - Obvodové rozměry horních končetin. ....	89
Tab. 44 - Délkové rozměry horních končetin. ....	90

Tab. 45 - Obvodové rozměry dolních končetin.....	90
Tab. 46 - Délkové rozměry dolních končetin.....	90
Tab. 47 - Svalový test obličeje.....	91
Tab. 48 - Vyšetření zkrácených svalů.....	92
Tab. 49 - Goniometrie.....	93
Tab. 50 - Vyšetření úchopů.....	93
Tab. 51 - Vyšetření hlavových nervů.....	94
Tab. 52 - Vyšetření cití a reflexů na horních končetinách.....	95
Tab. 53 - Vyšetření mozečkových funkcí.....	95
Tab. 54 - Vyšetření břišních reflexů.....	96
Tab. 55 - Vyšetření cití a reflexů na dolních končetinách.....	96
Tab. 56 - Barthelův test základních všedních činností.....	97
Tab. 57 - Test funkční soběstačnosti (FIM test).....	98
Tab. 58 - Vyšetření stoje pohled zezadu.....	108
Tab. 59 - Vyšetření stoje pohled z boku.....	109
Tab. 60 - Vyšetření stoje pohled zepředu.....	109
Tab. 61 - Variace na vyšetření stoje.....	110
Tab. 62 - Měření pomocí olovnice.....	110
Tab. 63 - Dynamické vyšetření.....	110
Tab. 63 (pokračování) - Dynamické vyšetření.....	111
Tab. 64 - Základní vyšetření chůze.....	111
Tab. 65 - Základní údaje.....	112
Tab. 66 - Obvodové rozměry trupu.....	112
Tab. 67 - Šířkové rozměry trupu.....	112

Tab. 68 - Obvodové rozměry horních končetin.....	112
Tab. 69 - Délkové rozměry horních končetin. ....	113
Tab. 70 - Obvodové rozměry dolních končetin. ....	113
Tab. 71 - Délkové rozměry dolních končetin. ....	113
Tab. 72 - Svalový test obličeje.....	114
Tab. 73 - Vyšetření zkrácených svalů.....	115
Tab. 74 - Goniometrie.....	116
Tab. 75 - Vyšetření úchopů.....	116
Tab. 76 - Vyšetření hlavových nervů. ....	117
Tab. 77 - Vyšetření cití a reflexů na horních končetinách. ....	118
Tab. 78 - Vyšetření mozečkových funkcí.....	118
Tab. 79 - Vyšetření břišních reflexů.....	119
Tab. 80 - Vyšetření cití a reflexů na dolních končetinách. ....	119
Tab. 81 - Barthelův test základních všedních činností.....	120
Tab. 82 - Test funkční soběstačnosti (FIM test).....	121
Tab. 83 - Porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření. ....	123
Tab. 83 (pokračování) - Porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření. .....	124

## 13 SEZNAM PŘÍLOH

Obr. 1 - Pohled zepředu při vstupním vyšetření. ....	144
Obr. 2 - Pohled zezadu při vstupním vyšetření.....	144
Obr. 3 - Pohled z pravého boku při vstupním vyšetření.....	145
Obr. 4 - Pohled z levého boku při vstupním vyšetření.....	145
Obr. 5 - Pohled zepředu po remodelaci lebky. ....	146
Obr. 6 - Pohled zezadu po remodelaci lebky. ....	146
Obr. 7 - Pohled z pravého boku po remodelaci lebky.....	147
Obr. 8 - Pohled z levého boku po remodelaci lebky. ....	147
Obr. 9 - Pohled zepředu při výstupním hodnocení. ....	148
Obr. 10 - Pohled zezadu při výstupním hodnocení.....	148
Obr. 11 - Pohled z pravého boku při výstupním hodnocení. ....	149
Obr. 12 - Pohled z levého boku při výstupním hodnocení.....	149

## Přílohy



*Obr. 1 - Pohled zepředu při vstupním vyšetření.*



*Obr. 2 - Pohled zezadu při vstupním vyšetření.*





*Obr. 3 - Pohled z pravého boku při vstupním vyšetření.*



*Obr. 4 - Pohled z levého boku při vstupním vyšetření.*



*Obr. 5 - Pohled zepředu po remodelaci lebky.*



*Obr. 6 - Pohled zezadu po remodelaci lebky.*





*Obr. 7 - Pohled z pravého boku po remodelaci lebky.*



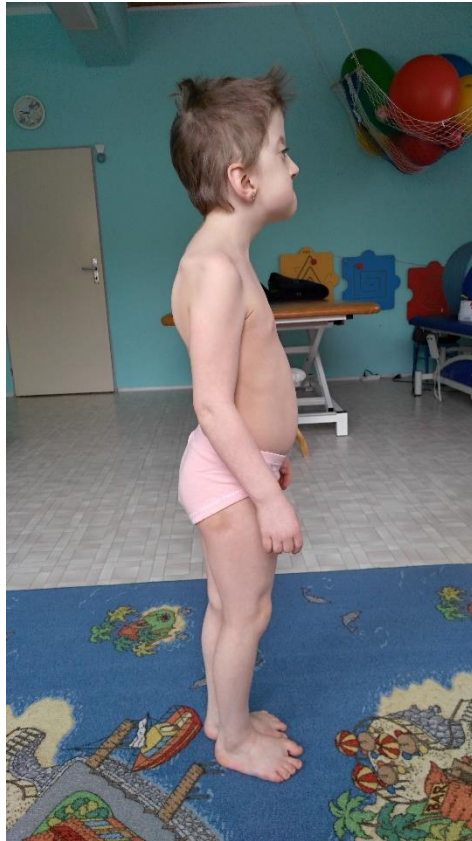
*Obr. 8 - Pohled z levého boku po remodelaci lebky.*



*Obr. 9 - Pohled zepředu při výstupním hodnocení.*



*Obr. 10 - Pohled zezadu při výstupním hodnocení.*



*Obr. 11 - Pohled z pravého boku při výstupním hodnocení.*



*Obr. 12 - Pohled z levého boku při výstupním hodnocení.*