



---

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ**  
**Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

## **Predilekce hlavy a vliv na vývoj dítěte**

# **Predilection of Head and It's Impact on Child Development**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Dominika Karafiátová

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Dita Hamouzová

---

**Kladno 2020**



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Karafiátová** Jméno: **Dominika** Osobní číslo: **473821**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**  
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Fyzioterapie**

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Predilekce hlavy a vliv na vývoj dítěte**

Název bakalářské práce anglicky:

**Predilection of Head and It's Impact on Child Development**

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude predilekce hlavy a její důsledky na vývoj dítěte. Teoretická část bude věnována vývoji dítěte od období prenatalního až po psychomotorický a neuromotorický vývoj v jednotlivých trimestrech, dále bude popsána predilekce hlavy a její následky jako plagiocefalie. V metodologické kapitole budou uvedeny vyšetřovací metody a terapeutické postupy využívané během terapie. V praktické části budou představeny využívané koncepty, které budou stanoveny na základě vstupního vyšetření kojenců a měly by splňovat účel normalizace postavení hlavy a zlepšení dalších komponent pro správný vývoj dítěte. V závěru bude zařazeno výstupní vyšetření, dle kterého bude vyhodnocen průběh terapie a její přínos.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] ČÁPOVÁ, Jarmila, Od posturální ontogeneze k terapeutickému konceptu, Ostrava: Repronis, 2016, ISBN 978-80-7329-418-2
- [3] SKALIČKOVÁ-KOVÁČIKOVÁ, Věra, Diagnostika a fyzioterapie hybných poruch dle Vojty, Olomouc: RL-CORPUS, s.r.o, 2017, ISBN 978-80-270-2292-2


Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Mgr. Dita Hamouzová**

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **17.02.2020**

Platnost zadání bakalářské práce: **19.09.2021**


  
prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.  
podpis vedoucí(ho) katedry

  
prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.  
podpis děkana(ky)

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

23.2020  
Datum převzetí zadání

  
Podpis studenta(ky)

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Predilekce hlavy a vliv na vývoj dítěte vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Kladně dne 29.05.2020

.....  
Dominika Karafiátová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji paní Mgr. Ditě Hamouzové za vedení mé práce. Za její trpělivost, cenné rady a čas věnovaný opravám a konzultacím během zpracování. Dále děkuji paní MUDr. Haně Dojcsánové DiS. za pomoc se speciální částí. V neposlední řadě děkuji rodinám probandek za poskytnuté informace a důvěru.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce přibližuje problematiku stranového predilekčního držení hlavy a jeho následný vliv na vývoj dítěte. Předmětem práce je fyzioterapeutická péče o děti v kojeneckém věku, u nichž byla pediatrem indikována rehabilitace pro stranovou predilekci hlavy.

Současný stav v první podkapitole obsahuje podrobné zpracování psychomotorického a neuromotorického vývoje dítěte od prenatálního období, skrze jednotlivé trimenony do 1. roku života. V další podkapitole je rešeršně zpracována stranová predilekce hlavy, zejména její klinický obraz, etiologie a diferenciální diagnostika. Poslední podkapitola se věnuje důsledkům predilekčního postavení hlavy na vývoj dítěte. Je zde popsán asymetrický polohový syndrom společně s plagiocefalií, infantilní nestrukturální skoliózou a zpožděním psychomotorického vývoje.

Kapitola Metodika zahrnuje formu metodického přístupu, vyšetřovací a terapeutické metody aplikované ve speciální části práce.

Speciální část je zpracována formou 2 kazuistik. Zahrnuje vstupní kineziologické vyšetření probandek, na jehož základě byl vytvořen krátkodobý rehabilitační plán. Následně jsou detailně popsány jednotlivé terapeutické jednotky. Rehabilitace byla zakončena výstupním kineziologickým vyšetřením a byl vypracován dlouhodobý rehabilitační plán. Porovnání vstupního a výstupního vyšetření je vyhodnoceno v kapitole Výsledky.

## **Klíčová slova**

Kojenec, predilekce hlavy; asymetrický polohový syndrom; plagiocefalie psychomotorický vývoj; Vojtova reflexní lokomoce.

## **ABSTRACT**

This bachelor thesis looks into the problematics of one-sided head predilection and its subsequent impact on child's development. The subject of the thesis is physiotherapeutic care of infants to whom rehabilitation for one-sided head predilection was indicated by paediatrics.

The current state in the first chapter includes a detailed description of psychomotor and neuromotor child's development from the prenatal period through the specific trimenons till the first year of life. In the following chapter, one-sided head predilection is defined, particularly its clinical presentation, etiology and differential diagnosis. The last chapter addresses consequences of one-sided head predilection on child's development. To be specific, asymmetric positioning syndrome as well as plagiocephaly, infantile non-structural scoliosis and delayed psychomotor development are thoroughly described.

Methodology chapter includes methodical approach and diagnostic and therapeutic methods applied in the special section of the thesis.

The Special section is in the form of 2 case studies. It includes entry kineziologic physical examination of probands based on which a short-term rehabilitation plan was created. Subsequently, particular therapeutic units were specified in detail. Finally, the rehabilitation was ended also with a kineziologic physical examination and this time a long-term rehabilitation plan was established. In chapter Results, comparison of entry and output data is evaluated.

### **Keywords**

Infant; head predilection; asymmetric positioning syndrome; plagiocephaly; psychomotor development; Vojta reflex locomotion.

## Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce .....	11
3	Přehled současného stavu.....	12
3.1	Psychomotorický a neuromotorický vývoj.....	12
3.1.1	Prenatální období .....	12
3.1.2	První trimenon.....	13
3.1.3	Druhý trimenon .....	15
3.1.4	Třetí trimenon.....	16
3.1.5	Čtvrtý trimenon .....	17
3.2	Predilekce hlavy .....	17
3.2.1	Klinický obraz.....	18
3.2.2	Etiologie .....	18
3.2.3	Diferenciální diagnostika .....	20
3.2.4	Centrální koordinační porucha.....	23
3.3	Asymetrický polohový syndrom .....	24
3.3.1	Plagiocefalie.....	24
3.3.2	Infantilní nestrukturální skolióza .....	27
3.3.3	Opoždění psychomotorického vývoje.....	28
4	Metodika .....	30
4.1	Metodický přístup.....	30
4.2	Vyšetřovací metody .....	30
4.2.1	Kineziologický rozbor.....	30
4.2.2	Anamnéza.....	30

4.2.3	Hodnocení držení těla aspekci .....	31
4.2.4	Vyšetření palpací .....	31
4.2.5	Antropometrické měření .....	32
4.2.6	Posturální aktivita.....	32
4.2.7	Posturální reaktivita .....	33
4.2.8	Primitivní reflexologie .....	34
4.3	Terapeutické metody.....	36
4.3.1	Míčková facilitace .....	36
4.3.2	Exteroceptivní facilitace.....	37
4.3.3	Bazální posturální program .....	37
4.3.4	Vojtova reflexní lokomoce .....	38
4.3.5	Handling a polohování .....	41
5	SPECIÁLNÍ ČÁST .....	42
5.1	Proband č. 1.....	42
5.1.1	Vstupní kineziologický rozbor .....	42
5.1.2	Rehabilitační plán.....	45
5.1.3	Průběh terapie.....	45
5.1.4	Výstupní kineziologický rozbor .....	51
5.2	Proband č. 2 .....	53
5.2.1	Vstupní kineziologický rozbor .....	53
5.2.2	Rehabilitační plán.....	55
5.2.3	Průběh terapie.....	56
5.2.4	Výstupní kineziologický rozbor .....	60
6	Výsledky .....	63



6.1	Výsledky probandky č. 1.....	63
6.2	Výsledky probandky č. 2.....	65
7	Diskuze.....	69
8	Závěr .....	75
9	Seznam použitých zkratk .....	76
10	Seznam použité literatury.....	78
11	Seznam použitých obrázků .....	84
12	Seznam použitých tabulek .....	85
13	Seznam příloh .....	86

# 1 ÚVOD

Volba tématu mé bakalářské práce souvisela s mým zájmem seznámit se blíže s dětskou rehabilitací, na kterou bych se v budoucnu ráda specializovala.

Dítě se stranovou predilekcí hlavy jsem poprvé v praxi viděla teprve minulý rok, v rámci předmětu Základy principu Vojtovy metody. Už tenkrát mě zaujal efekt Vojtovy reflexní lokomoce u této problematiky. Při mých dalších praxích na dětském oddělení jsem se s touto problematikou opět několikrát setkala.

Fyzioterapie dětí se velmi liší od rehabilitace dospělých. Je nutné mít speciální pediatrické znalosti, velké množství trpělivosti, kreativity a hlavně kladný vztah k dětem. Důležitou součástí terapie s dítětem je spolupráce s rodinou, ta bývá mnohdy náročnější než samotná terapie s dítětem. Je nutné si získat důvěru rodičů. Spolupráce s rodiči mých probandů byla dokonalá. Rodiče byli velmi pečliví zodpovědní a pravidelně se svými dětmi cvičili, což byl hlavní klíč k úspěšné terapii. I přes náročné začátky a následné zkomplikování terapií pandemií, to vše pro mě bylo velkou motivací, zejména při zaznamenání prvních pozitivních zdarů.

Ač je patologická predilekce hlavy u dětí v kojeneckém věku velmi častá je o ní v odborné literatuře malé množství záznamů. Při hledání informací na internetu jsem zjistila, že se jedná o jedno z nejdiskutovanějších témat mezi maminkami na internetových portálech. Nalézt se zde dají ovšem informace odborně nepodložené a zkreslené. I když budeme mít dva pacienty, ať děti či dospělé jedince se stejnou problematikou, je vždy nutné k pacientovi přistupovat individuálně a terapii přizpůsobit jeho aktuálnímu stavu.

## 2 CÍLE PRÁCE

Cílem této práce je teoretické seznámení s danou problematikou a zpracování ucelené rešerše o stranové predilekci hlavy a jejím vlivu na vývoj dítěte.

Dalším cílem bakalářské práce je zpracování kazuistiky u 2 pacientek se stejnou problematikou. Přiblížení průběhu fyzioterapeutické péče u kojenců s levostrannou resp. pravostrannou predilekci hlavy. Při první návštěvě bude odebrána anamnéza a vstupní kineziologické vyšetření, na jehož základě bude sestaven krátkodobý rehabilitační plán a terapeutické jednotky.

Posledním cílem bude po celou dobu terapie sledovat změny v predilekčním držení hlavy a asymetrii těla. Po necelých 5 měsících rehabilitační péče u obou pacientek bude proveden výstupní kineziologické vyšetření. Na základě porovnání vstupního a výstupního vyšetření budou vyhodnoceny výsledky, které přinesla nebo naopak nepřinesla rehabilitace. Na základě výstupního vyšetření bude vytvořen dlouhodobý rehabilitačního plánu.

## 3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

### 3.1 Psychomotorický a neuromotorický vývoj

Psychomotorický vývoj (PMV) dítěte je definován jako vysoce organizovaná činnost, která zajišťuje vzpřímenou polohu těla a určuje různě složité formy pohybu. Podstatou PMV je balanc dvou složek. První z nich je dědičnost, která stanoví vrozený potenciál a druhou složkou je působení zevních faktorů, které určí, do jaké míry se vrozený potenciál projeví [1].

Za skutečný PMV můžeme považovat, až se motorická aktivita po prvních týdnech života stane činností vědomou [1]. Zdokonalení motorické funkce záleží na postupném zrání centrální nervové soustavy (CNS). Každé dítě se vyvíjí jiným tempem. V PMV existuje 6 týdenní „zdravá odchylka“ v jednotlivých fázích vývoje. Správně se vyvíjející kojenci si jsou až do 9. měsíce velmi pohybově podobné a je snadné u nich zjistit patologický rozvoj [7].

#### 3.1.1 Prenatální období

Prenatální období začíná v momentě oplození vajíčka spermií a končí porodem dítěte. Nitroděložní vývoj trvá 280 dní (10 lunárních měsíců) a rozděluje se do dvou období. První období se nazývá embryonální a trvá prvních 8 gestačních týdnů (g. t.). V této krátké době se diferencují jednotlivé části těla a vytvářejí základy orgánů. Po embryonálním období následuje druhé fetální období, které trvá od 9. g. t. po narození dítěte. Fetální fáze je charakterizována intenzivním růstem, pokračující strukturální a funkční diferenciací, formováním orgánů a přípravou na extrauterinní prostředí [1].

Prenatální motorika zárodku a plodu nejsou pouze pohyby končetin a trupu, ale i dýchací pohyby a polykání. Do 5. g. t. je zárodek téměř nehybný. Od 6. g. t. se objevuje spontánní hybnost, jedná se o necílené chaotické lokální záškuby způsobené kontrakcemi diferencujících se sarkomér. V průběhu 7. g. t. se motorická aktivita vyznačuje spontánními pomalými stereotypními pohyby končetin a trupu. První úmyslná motorická aktivita se objevuje v 8. g. t., ta od 9. g. t. pomalu připomíná pohyby typické pro člověka. Nástupem 10. g. t. jsou potlačeny chaotické záškuby, které jsou nahrazeny plynulým pohybem. Objeví se první specifický pohyb označen jako „handface“, doplněný pravděpodobně o žvýkací pohyb čelistí. V 11. g. t. se zvyšuje svalová síla, rozsah pohybu a od 12. g. t. je patrné polykání [10].

Od druhého trimestru dítě izolovaně pohybuje končetinami, otáčí hlavičkou a objevuje se mimika obličeje [11]. Vlivem zmenšujícího se prostoru v děloze jsou po ukončeném 16. g. t. matkou zaznamenány první pohyby plodu [10].

Třetí trimestr se pohybově nijak výrazně neliší od druhého. Plod vyhledává pohodlnou polohu a přibližně dva týdny před blížícím se porodem zaujímá postavení pro porod [11].

### **3.1.2 První trimenon**

Od narození po ukončený 3. měsíc začíná dítě cíleně využívat své tělo. Jeho CNS je ovšem natolik nezralá, že není schopno se učit pohybům [7]. Nastává motorická diferenciací a utváří se motorické vzorce, na nichž následně dítě staví své další schopnosti [4].

První trimenon je období fyziologické hypertonie, která nástupem třetího měsíce ustává. Ačkoliv je hybnost dítěte četná, pohyby jsou stereotypní a nekoordinované [1, 7].

#### **Období novorozenecké**

V novorozeneckém období, do 6 týdnů života dominují primitivní reflexy a to v důsledku neexistující schopnosti vzájemné svalové koaktivace antagonistických svalů. Řízení hybnosti je na míšní úrovni a novorozenec nezvládá zabezpečit své tělo proti gravitaci [7]. Na vnější podněty reaguje spontánními nejistými pohyby. Vlivem častých pohybů novorozenec nemá přesně dané opěrné body, ale je vytvořena stále se měnící úložná plocha. Pro dítě v novorozeneckém stadiu je typické asymetrické držení těla s flektovanými horními (HKK) i dolními končetinami (DKK) [1, 3].

V poloze na bříše je těžiště v oblasti sternu a pupku. Podložky se dítě dotýká všemi částmi těla. Typický posturální obraz v pronační poloze je kyfotické postavení páteře a výrazná anteverze pánve. DKK jsou ve flexi, kyčle navíc v abdukci a zevní rotaci. HKK jsou drženy ve flexi těsně vedle těla, obě předloktí leží na podložce se sevřenými palci v dlani. Hlavička je v predilekčním postavení a ojedinele ji novorozenec dokáže extendovat asymetricky nad podložku [2, 3].

V poloze na zádech novorozenec tráví většinu času. Stejně jako na bříše jsou HKK a DKK flektovány. V bdělém stavu by měl být novorozenec schopný rotovat hlavičku na obě strany. Tento pohyb hlavy je vždy doprovázen rotací těla. Pokud dítě upřednostňuje jednu stranu a není schopno otočit hlavičku na stranu druhou, nebo alespoň do střední roviny, jedná se o patologické fixované predilekční postavení hlavy. Kromě predilekce je důležité sledovat reklinální postavení krční páteře, které stejně jako

upředilekce, by nemělo být fixované. Dítě je schopno krátce navázat optický kontakt, ale opticky ani akusticky se neorientuje [2, 3].

### **Období mezi 6. – 8. týdnem**

Nervové struktury v tomto období dosahují takového stupně zralosti, že dochází k výraznému rozvoji smyslového vnímání a pohybovým změnám. Hybnost je řízena na kmenové úrovni se spoluúčastí mozečkových a vestibulárních řídicích center. Dítě navozuje aktivní kontakt s okolím, s čímž vzniká první snaha o zacílení pohybu [7].

V poloze na břiše se mírní silné flekční postavení pánve. Opora o předloktí je v blízkosti zápěstí a lokty jsou ještě za ramenními klouby [4].

V poloze na zádech dítě objevuje své ruce, začíná koordinace ruka-ruka a je schopno cíleně uchopit předmět jednou rukou. Vlivem napřímení horní hrudní páteře je dítě stabilnější, což mu umožní držet hlavičku ve střední linii [4].

### **Konec prvního trimenonu**

Ve 3. měsíci je CNS natolik vyzrálá, že se dostává na suprakmenovou řídicí úroveň. To umožní aktivní držení postury a plně uplatnění koaktivační funkce. Dítě zvládne zcela stabilizovat své tělo. Výrazně se utlumují primitivní reflexy [7]. Aktivitou svého těla a zvukovými projevy začíná „komunikovat“ s okolím [9].

V poloze na břiše dítě „pase koníčky“. Těžiště se přesouvá kranio-kaudálně k symfýze a dochází k podélnému napřímení hrudní páteře. Dítě se vzpřimuje na HKK a oba lokty spolu se symfýzou vytváří opěrný trojúhelník. Loketní klouby se již nachází pod rameny a dítě se opírá celou délkou předloktí o podložku s volně otevřenými akry. DKK jsou volně nataženy v zevní rotaci. Dítě se silně opticky orientuje. Hlavička je symetricky rotována a vzpřímena až 50° nad podložkou [2, 9].

V poloze na zádech je vyvinuta nosná opěrná plocha, která nahrazuje dosud využívanou úložnou plochu. Těžiště sahá od lopatek k pánvi a opěrná plocha zad se mění v rámci pohybu dítěte [2]. Dítě zvládá izolovaně pohybovat očima nezávisle na pohybu hlavy a celého těla. Objevuje se hybný vzorec koordinace oko-ruka-ústa. Dítě je schopno sáhnout rukama ke středu těla po předmětu a strčit si ho do úst. Zvládá volně otáčet předloktí do supinace a pronace. Spojením HKK před tělem je zapojen celotělový vzorec, projevující se nadzvednutím DKK nad podložku. Ramenní klouby a pánev jsou v kontaktu s podložkou. Kyčelní klouby jsou ve flexi se zevní rotací, bérce jsou drženy

nad podložkou a chodidla jsou natočena k sobě, jako by chtěla napodobit úchop rukou. Na konci 3. měsíce dítě zvládá udržet rovnováhu a silně kopat nohama [4].

### 3.1.3 Druhý trimenon

Od 4. měsíce nastává období fyziologické hypotonie a pohyby jsou již cílené [1]. Mozek dítěte se stále dotváří, ale přetrvává krátkodobá paměť, kdy dítě uchová informace staré maximálně 24 hodin. Ve druhém trimenonu dochází k symetrizaci osového orgánu. Ke správnému symetrickému držení je nutná stabilizace segmentů, zejména lopatek, díky nimž se zvětší kontaktní plocha hlavy, trupu a hýždí s podložkou. Výsledkem dokončení symetrizace je odstartování stabilizační funkce páteře. Pro správný vývoj páteře je klíčové zapojení bránice do posturální funkce, do tohoto okamžiku se bránice podílela zejména na dechové aktivitě. Trupová stabilizace by měla být dokončena kolem 5. měsíce, kdy dojde k anteverzi pánve a posunutí těžiště směrem kraniálním. [7].

V poloze na břicho se vytváří symetrická opora o lokty, spina iliaca anterior superior a mediální kondyly kolene. Periferní klouby jsou v centrovaném postavení. Později je symetrická opora nahrazena asymetrickou. Dítě začne přesouvat své těžiště pouze na jeden loket, stejnostranné stehno a na druhostranné koleno. Tím uvolní jednu ruku k uchopení předmětu, objeví se radiální uzavření ruky [6, 9]. Kolem 6. měsíce se dostává do „vyššího vzporu“ na natažených HKK, kdy dítě využívá kořenovou oblast ruky k opoře. Formuje se první opěrná funkce o stehna [9]. Z počátku se v této pozici neudrží a „přepadne“ zpět na břicho. Zároveň prudce vymrští HKK a DKK, lopatky drží blízko u sebe a akra jsou otevřená. Tato poloha se nazývá „vzorec plavání“ [5]. Na konci 6. měsíce začíná dítě „pivotovat“ na obě strany tzn., kam otočí hlavu, nakročí stejnostrannou nohu. Vytváří se ipsilaterální vzor — uchopující horní končetina (HK) je na straně nakročené dolní končetiny (DK). Tím se formuje nákročná a opěrná funkce končetin. Objevuje se náznak kontralateralizace, ovšem bez lokomoce [2]. Na konci druhého trimenonu se zvětší flexe kyčelních kloubů až na 120°, což značí předpoklad do polohy na čtyřech [3].

V poloze na zádech je vytvořena trojúhelníková opora o linea nuchae, úroveň dolních úhlů lopatek a zevní kvadranty hýžd'ových svalů [2]. Začíná úchop pouze jednou HK na straně podávaného předmětu. Pokud se předmět dostane přes střed těla, dítě ruce vymění. Uchopování je stále doprovázeno pohybem nohou, platí souhra noha-noha [2, 4]. Dítě je schopno elevovat pánev a sáhnout si na úroveň třísel, stehen, kolen až na prstíky. Vzniká motorický vzorec ruka-noha-ústa, kdy dítě zvládne uchopit nohy

rukama a strčit si je do úst. V druhé polovině druhého trimenonu se těžiště těla vychyluje laterálně a dítě se začíná zkoušet otáčet ze zad na bok a z boku se vrací se zpět na záda [2]. Rotace trupu do polohy na boku probíhá pomocí dvou šikmých břišních řetězců. V momentě, kdy dítě ovládá tento vzor otočení, otočí se až na břicho [3]. Otáčení odstartuje schopnost uchopit předmět přes střední rovinu těla, tím se obě poloviny telecephalonu mezi sebou koordinují [3, 6].

### 3.1.4 Třetí trimenon

Celý třetí trimenon se vyznačuje svalovou hypotonií. Pohyby jsou přesně cílené, ale chybí jejich koordinace [1]. Během uplynulých 6 měsíců vývoje dítě získalo už velké množství motorických vzorců, na kterých během třetího trimenonu staví své další vývojové fáze. Od 8. měsíce života se aktivuje dlouhodobá paměť, díky které startuje proces motorického učení. Dítě stále více prozkoumává své okolí a zkouší, co zvládne. Proto nastupuje období pokusů a omylů. Úspěšná řešení se ukládají do paměti a dítě dovedou až k první lokomoci [7].

Od počátku 7. měsíce dítě téměř nesetrvává v poloze na zádech a ihned se přetáčí na břicho. Bez problémů se už přetočí i z břicha zpět na záda [9]. Přetáčení může vypadat jako „válení sudů“ [8]. Z polohy na břicho je pro dítě snadné se dostat do pozice na čtyřech. V této poloze dítě zvládá přenášet váhu svého těla z rukou na kolena a nazpět. Tato fáze „pohupování“ trvá asi 2-3 týdny a nastupuje další fáze, kterou je „tulenění“. Při „tulenění“ těžiště spočívá až na pánvi a dítě se pomocí předloktí plazí, DKK táhne volně za sebou [2, 6].

Z polohy na zádech se odvíjí další motorický vzor, kterým je šikmý sed. Ten se stává přechodnou pozicí, ze které se dítě následně dostane do polohy na čtyřech a na konci 8. měsíce do polohy vzpřímeného sedu a kleku. Podstatou šikmého sedu je držení trupu proti gravitaci a opora o loket, později o otevřenou dlaň. Dále je opora na stejnostranné ploše pánve a zevní straně stehna flektované DK [4].

Celý třetí trimenon se dítě v poloze na čtyřech snaží o první lokomoci. Končetiny podle kontralaterálního vzoru získají funkci střídavě nákročnou a opěrnou. Tzn., pokud bude pravá HK nákročná a levá opěrná, bude levá DK nákročná a pravá opěrná. Na rozmezí třetího a čtvrtého trimenonu začíná dítě lézt po čtyřech [3]. Lezení je náročná aktivita, u které se musí koordinovat pohyby všech čtyř končetin, proto většina dětí nejdříve začne couvat [8].



Se zvyšující se dětskou zvědavostí se zdokonaluje úchop rukou, stále více dítě zajímá prostor nad jeho hlavou. Na konci 9. měsíce je jemná motorika natolik vyvrálá, že se objevuje opozice palce s pinzetovým úchopem [6]. Z vzpřímeného sedu je dítě schopno uchopit předmět v různé výšce až do 120° flexe v ramenním kloubu. To značí první pokusy vertikalizace do stoje a výsledkem je vzpřímený klek [3].

### **3.1.5 Čtvrtý trimenon**

Na začátku 10. měsíce dítě využívá motorické vzorce a přechody mezi jednotlivými polohami, naučené v předešlém trimenonu. Dítě obratně šplhá na nábytek, leze do schodů, sed je stabilní [4, 9]. Touha poznávat okolí ho nutí k dalšímu vzpřimování. Děti často vytahují HKK vzhůru a tím dochází k napřimování celého těla [4]. Připravuje se vertikalizovat do stoje ze dvou poloh. První polohou je pozice na čtyřech, kdy dítě unoží jednu DK a postupně ji celou flektuje s opěrnou plochou o chodidlo. Dostane se do pozice, která se nazývá „trojnožka“. Následně přidá oporu o dlaně a obě chodidla a přechází do hlubokého dřepu a stoje. Druhou pozicí pro vertikalizaci je vzpřímený klek, kdy dítě nakročí jednou DK a opírá se o druhostrannou HK [3].

Při prvních pokusech ve stoji se dítě přidržuje rukama. Trup je nakloněn dopředu a nohy jsou daleko od opory rukou. Dítě zkouší první samostatné úkroky boční chůzí kolem nábytku. S končícím 12. měsícem se otáčí do prostoru, ale stále se přidržuje jednou rukou. Později zvládne stoj bez držení, ale svou pozici stále vyrovnává HKK, které zvedá do stran [4].

Samostatná chůze je zpočátku o široké bázi, nejistá vrávoravá a často končí pády. Chybí souhyb HKK a při nakročení nevyužívá odrazové fáze. Chůze se zdokonaluje a individualizuje několik dalších měsíců. Podle Vojty se pravá bipedální lokomoce objevuje po 6 měsících od prvních samostatných krůčků.

Koncem 1. roku je jemná motorika natolik vyvrálá, že dítě zvládá klešťový úchop [6].

## **3.2 Predilekce hlavy**

Stranové predilekční držení hlavy u kojenců je stav, kdy dítě preferuje natočení hlavy k pravé resp. levé straně. Jedná se o nejčastější komplikaci v narušení psychomotorického vývoje v 1. roce života dítěte. Z důvodu asymetrie osového orgánu v novorozeneckém věku je do 6. týdne života predilekce hlavy považována za fyziologickou, od 6. týdne za patologickou. Platí ovšem, že by predilekční postavení nemělo být fixované. Pokud dítěti zakryjeme zorné pole, mělo by při tomto podráždění otočit hlavu alespoň do střední

osy těla. Od 6. týdne do 1. roku života by správně fyziologicky se rozvíjející dítě mělo vyvíjet symetricky, hlavu volně otáčet všemi směry a nepreferovat žádnou stranu [3, 7, 12].

### **3.2.1 Klinický obraz**

Pro dítě s predilekcí hlavy je typický klinický obraz, který se vyznačuje rotací hlavy k preferované straně, lateroflexí ke straně druhé a mírnou reklinací krční páteře [12]. Lebka i obličej vykazují známky nesouměrnosti a na záhlaví, na místě na které dítě často naléhá je méně vlasů. U dítěte je problém nejen aktivně, ale i pasivně změnit polohu hlavy ze strany úklonu na stranu druhou [13].

Následkem postavení hlavy se mění i postura celého těla. Polohu hlavy kopíruje trup, který je zakloněn, ukloněn ke stejné straně jako hlava a rotován ke straně druhé [12]. Vlivem skoliotického držení trupu je asymetrie přenesena na pánev a držení DKK. Pánev je trvale vytažena kraniálně a ventrálně. Tím je snížena nejen pohyblivost pánve, sakroiliakální (SI) skloubení, ale i kyčelních kloubů. Kyčelní klouby jsou v hyperabdukci, vnitřní rotaci a jejich správný vývin je zdržen. Asymetrický vývoj je pozorovatelný i na HKK a na nepreferované straně chybí souhra ruka-ústa [13].

Výsledkem této postury je fixování patologického stereotypu a stranové asymetrické zatížení. Preferovaná strana bude více zatížena a velké nosné klouby se na této straně budou vyvíjet rychleji než na straně druhé. To se projeví zejména při tvorbě opory o končetiny a při rozvoji jemné motoriky. Dítě přijímá podněty pouze z preferované strany. Celkově se bude dítě na preferované straně chovat obratněji a působit šikovnějším dojmem [12].

Vlivem změněné postury se objeví i další symptomy. Následkem nesprávně fungujících břišních svalů se mění nitrobřišní tlak. Dítěti nefunguje správně střevní peristaltika, špatně tráví, často „ublinkává“ a má problém s vyprazdňováním. Mohou se dostavit i problémy smyslové, zvláště sluchové a zrakové [13].

### **3.2.2 Etiologie**

Příčiny vzniku se liší podle věkových kategorií a z etiologického hlediska je můžeme rozdělit na:

- prenatální;
- perinatální;
- postnatální [14].

### **Prenatální příčina**

Jednou z nejčastějších příčin vzniku asymetrického vývoje a deformit je malpozice plodu a působící nitroděložní tlak. Od III. trimestru je prostor v děloze pro plod, vzhledem k jeho velikosti, značně stísněný a pohyb omezený. Mezi odborníky panuje domněnka, že od 32. g. t. plod výrazněji reaguje na sluchové podmínky, ale vzhledem k nedostatečnému prostoru pro hybnost se tělo začne vyvíjet asymetricky [7, 15].

### **Perinatální příčina**

Jak bylo zmíněno v předešlém odstavci, asymetrie těla plodu strukturálního charakteru může vzniknout už během těhotenství. Častěji dochází ke vzniku asymetrie až během porodu, způsobené porodními traumaty. Nezáleží, jestli je dítě přivedeno na svět přirozeným vaginálním porodem nebo císařským řezem. Riziko poranění vzniká u obou typů [16].

Během porodu dochází často ke skrytým zraněním jako je zvýšené předpětí krátkých extenzorů šíje, nebo poškození až natržení svalů přední strany krku - musculi (mm.) scaleni, musculus sternocleidomastoideus (m. SCM). Mezi nápadnější zranění patří periferní paréza brachiálního plexu, zlomeniny klíčku či humeru. Právě tato poranění měkkých tkání v oblasti šíje a krku jsou společně nazvána jako syndrom tzv. šikmého krku. U novorozence se projevuje bolestí, pocitem dyskomfortu a lokálním edémem či hematomem. Dítě je plačtivé a lékaři často označeno jako neurotické, jelikož syndrom bývá mnohdy přecházen. Dále má dítě omezené dovednosti sání a polykání, výrazně sliní, trpí únavou a celkově dlouhodobě neprospívá. Klinické projevy jsou zejména patrné v držení postury. Typické je antalgické predilekční postavení hlavy, od kterého se odráží postavení celého těla a výsledkem je asymetrický motorický vývoj [13].

Další poranění, které způsobí stranové predilekční držení hlavy je KiSS syndrom. Jedná se biomechanickou muskuloskeletární dysfunkci způsobenou bloádou prvních 2 krčních obratlů a skloubení s týlní kostí. Následkem blokády je pohybové omezení v kloubních spojeních horní krční páteře a svalová ztuhlost v suboccipitální oblasti. Dítě zaujímá predilekční držení hlavy a vzniká asymetrická poloha celého těla. Celkově je dítě neklidné, plačtivé, citlivé na doteky a změny poloh, mohou se objevit i poruchy spánku a trávení [21, 22]. O příčinách vzniku se mezi odborníky vedou diskuze. Jedna skupina lékařů se domnívá, že problém nastává už během těhotenství. Jiní lékaři předpokládají, že ke vzniku dochází podrážděním krční páteře během porodu. Zejména pak u porodů

vedených porodnickými nástroji [21]. Rizikovým faktorem je mužské pohlaví, jelikož chlapci mají obvykle při narození větší obvod hlavy. Ve svalech krční páteře se vyskytuje vyšší množství svalových vřetének zodpovědných za správnou propriorecepci. Je důležité, aby následkem pozdě zahájené terapie nedošlo k ovlivnění vývoje jemné motoriky. V důsledku KiSS syndromu vzniká KiDD syndrom, který začíná u dětí po 1. roce a přetrvává do dospělosti. KiDD syndrom je spojen s dyspraxií a dysgnozií. Tedy se zhoršením pohybové schopnosti a smyslového vnímání [22].

### **Postnatální příčina**

Faktory týkající se péče o dítě jsou nejčastější příčinou vzniku stranové predilekce hlavy v prvních týdnech života. Rodiče se tak často nevědomky stávají původci vady. Proto je velmi důležité, aby věděli, jak s dítětem správně manipulovat a jak ho polohovat během dne. Dítě by nemělo trávit čas jen v poloze na zádech. Už od prvních dnů by mělo být rodiči pokládáno na břicho. Právě v poloze na břiše má dítě možnost posílit krční a zádové svalstvo, a naopak protáhnout napjaté svaly krku. Kromě správné manipulace jsou důležité časté zvukové a světelné stimuly přicházející k dítěti z obou stran. Pokud tomu tak není, dítě zaujme pohodlnou pozici hlavy a začne přijímat podněty pouze z jedné strany. Další příčinou vzniku predilekčního postavení hlavy může být nadměrné trávení času v autosedačce či nosítku [17, 18, 19].

### **3.2.3 Diferenciální diagnostika**

Jakékoliv abnormální postavení hlavy je velmi nespecifický příznak, který ve většině případů značí méně vážný zdravotní problém. To ovšem nevylučuje, že se může jednat o první příznak závažného onemocnění. Je tedy nutné přistupovat k malému pacientovi individuálně a neopomíjet i méně časté diagnózy. Může se jednat o onemocnění různého charakteru, např. neurologického, ortopedického, infekčního, muskulárního a další. Často je nutná mezioborová diferenciální diagnostika. V následujících odstavcích budou přiblíženy diagnózy, svým výskytem typické pro novorozenecké a kojenecké období [14].

### **Kongenitální muskulární torticollis**

Jedná se o poměrně časté vrozené onemocnění způsobené patologickou fibrotickou přestavbou m. SCM. Dojde k zesílení a zkrácení svalu a vzniklou kontrakturu m. SCM lze vypalpat. Výsledkem je omezená hybnost hlavy a typické stranové predilekční držení. Hlava je ukloněna k postižené straně a rotována na stranu druhou. Onemocnění může být způsobeno i svalovou kontrakturou mm. scaleni a m. omohyoideus.

Dle různé patogeneze se kongenitální torticollis dělí na další dva, méně významné typy:

- posturální torticollis je nejméně závažná forma, charakterizována kontrakturou m. SCM bez fibrotických změn;
- tumor nebo pseudotumor m. SCM patří mezi nejzávažnější formu.

Torticollis je většinou zřetelné ihned po narození nebo se rozvine v prvních 2 - 4 týdnech života novorozence [14, 20]. Přesná příčina není jasná a o vzniku jsou vedeny pouze hypotézy. Lékaři se domnívají, že možnými příčinami jsou malpozice plodu v děloze, porodní trauma, komplikovaný porod, infekce nebo vaskulární poškození [14]. Častěji se postižení projevuje na levé straně a postihuje více chlapců než děvčat, s prevalencí 3 : 2. Onemocnění je často doprovázeno vrozenou dysplazií kyčelních kloubů (29 %), pes adductus, plagiocefalií nebo poraněním brachiálního plexu [20]. Základem úspěšné léčby je včasná diagnostika. Pokud nebude léčba zahájena včas, hrozí rozvoj sekundárních deformit obličeje, lebky a v pozdějším věku se může objevit skolióza. U většiny pacientů je zvolena rehabilitační terapie. Pouze v případě nedostatečné intervence se volí léčba operační [14].

### **Nádorová onemocnění**

Onkologická onemocnění CNS patří mezi druhá nejčastější nádorová onemocnění u dětí. Nádory mimo CNS, páteře a měkkých tkání krku jsou méně časté. Největší procento tumorů CNS je lokalizovaných v oblasti zadní jámy lební a mozkového kmene [14, 24]. U kojenců se často jako první příznak tumoru ukazuje abnormální postavení hlavy. Další klinické příznaky, i typické držení hlavy se mění v závislosti na lokalizaci nálezu. Mezi společné symptomy všech tumorů patří celkové neprospívání, zpomalení PMV a makrocefalie. Proto by měření obvodu hlavy mělo být nezbytnou součástí každé preventivní prohlídky u pediatra [14, 23]. Nejčastějším zhoubným nádorem CNS u dětí do 1. roku je meduloblastom, dále pak astrocytom a ependymom. Jedná se o velmi agresivní tumory s častými metastázemi. Jako vhodná terapie se volí operace v kombinaci s chemoterapií. Vzhledem k nezralosti CNS u malých pacientů není vhodné použití radioterapie [23].

## **Kongenitální kostní a svalové anomálie**

Vrozené kostní vady odpovědné za abnormální držení hlavy se týkají zejména změny tvaru a uspořádání obratlů. Řadí se sem segmentální hemivertebra, kdy dochází k neúplné tvorbě jedné poloviny těla obratle [14, 25].

Dále Klippel-Feilův syndrom, který je charakterizován srůstem krčních obratlů kombinovaný spolu s dalšími abnormalitami jako rozštěp, asymetrie či asimilace obratlů. Pro Klippel-Feilův syndrom je typická omezená hybnost krční páteře a úklon hlavy, který připomíná torticollis.

Do skupiny kostních anomálií dále patří spina bifida nebo atlanto-occipitální abnormality, při kterých se nevytvoří úplný obratel. Mezi svalové anomálie patří hypertrofie nebo absence krčního svalstva [14].

## **Hypertonický syndrom**

Hypertonický syndrom se z neurologického hlediska dělí na syndrom spastického a rigidního hypertonu. Ve většině případů se vyskytuje typ spastický, jedná se o svalový hypertonus s narůstajícím pérovým odporem, který je způsoben lézemi v kortikospinálním traktu. Léze v oblasti bazálních ganglií zapříčiní rigidní typ, který má plastický charakter a u dětí vyskytuje velice zřídka [24, 26].

Příčin hypertonického syndromu je celá řada. U novorozenců je zapříčiněn zejména následky hypoxicko-ischemické encefalopatie nebo krvácení do CNS. Dále jsou to vrozené vady a infekce CNS, vrozené vady metabolismu, dysbalance vnitřního prostředí a mnoho dalších.

Vlivem svalového hypertonu nekoordinovaně a rychle pohybuje končetinami. V poloze na zádech jsou ramena elevována k uším. Hlava je v opistotonu, nebo v stranové predilekci. HKK jsou drženy u těla, nebo natažené do strany, ruce jsou sevřeny v pěst. DKK jsou extendovány. Dítě špatně snáší polohu na břiše, ve které se zvýrazňuje opistotonus. Prohýbá se jako luk, HKK natahuje do stran nad podložku a dělá tzv. letadélko. Zejména v poloze na břiše působí dítě neklidně, často pláče. Hrudník zaujímá inspirační postavení a dýchání je rychlé povrchné. Dechová aktivita, svalové napětí a psychika jsou úzce provázány a u dítěte se rozvíjí patologické stereotypy s opoždující se lokomocí [26].

## **Hypotonický syndrom**

Dítě s hypotonickým syndrom připomíná „hadrovou panenku“. Spontánní hybnost bývá výrazně snižena a celkové držení těla je chabé. Dítě v supinační poloze má hlavu v predilekci, končetiny leží volně na podložce. V pronační poloze nezvedá hlavu proti gravitaci, končetiny leží flektované na podložce. Tahem za HKK do sedu, padá hlava dozadu bez aktivního přitažení. Je přítomna retardace vzpřimovacích schopností i jemné motoriky. Dále je typická hyporeflexie šlacho-svalových reflexů i úchopových reflexů končetin. Je nutné vyšetřit akusticko-faciální reflex pro možnou poruchu sluchu. Přítomny jsou i další symptomy: meteorismus, reflux.

V hypotonickém syndromu bývá během prvního trimenonu často skryt jiný druh syndromu. V druhém nebo třetím trimenonu se může výrazně změnit svalové napětí. Často původní hypotonie přejde do hypertonie a rozvine se spastický syndrom, nebo atetický syndrom. Pokud by se měl rozvinout mozečkový syndrom, u dítěte bude přetrvávat hypotonie až do konce 2. trimenonu [60].

## **Hemisyndrom**

Neurologický centrální hybný hemisyndrom lze diagnostikovat v prvním trimenonu. Je ovšem předčasné v tomto období zjistit, zda se jedná o projev vývojový nebo o známky rozvíjející se hemiparézy. Hlavní projevem jsou rozvíjející se asymetrie. Hlava je v dlouho přetrvávající nápadné predilekci. Viditelné jsou i asymetrické odchylky v posturální aktivitě a reaktivitě dítěte [60].

### **3.2.4 Centrální koordinační porucha**

Centrální koordinační porucha (CKP) není přímo označení pro diagnózu. Jedná se o objektivní nález u dětí v kojeneckém věku, který značí abnormální odchylky ve spontánní motorice a ukazuje se především při vyšetření posturální reaktivity. Kvantitativně hodnotíme polohové reakce počtem narušených dílčích vzorů. Čím více je dílčích vzorců narušených, tím roste pravděpodobnost, že se narušení zobrazí ve více polohových reakcích. Během vyšetření polohových reakcí, CNS jen omezeně využívá vrozené vzorce držení těla a polohových reakcí. Důvody odchylky jsou velmi rozmanité [45, 61, 62].

Dle počtu abnormálních poloh rozdělujeme stupeň postižení:

1. nejlehčí stupeň, 1-3 abnormální polohové reakce;
2. lehký stupeň, 4-5 abnormálních polohových reakcí;

3. středně těžký stupeň, 6-7 abnormálních polohových reakcí;
4. těžký stupeň, 7 abnormálních polohových reakcí současně s těžkou tonusovou poruchou [61].

Dítě s CKP je celkově neklidné plačtivé, očima fixujeme pouze krátce a nejistě. Není schopno vzpřímit trup a hlavu, nekoordinovaně pohybuje HKK, v pronační poloze je labilní [62].

U CKP převládá názor, že většina případů se spontánně upraví a pouze u malého procenta dětí se rozvine centrální postižení (např. cerebrální paréza). I když se neprojeví hrubá patologie, u těchto dětí v pozdějším věku dochází k vadnému držení těla a horší motorické adaptaci. Při posuzování prognózy je nutno zohlednit svalový tonus i primitivní reflexy. Po odeznění primitivních reflexů lze přesněji určit stupeň CKP [45, 61].

### **3.3 Asymetrický polohový syndrom**

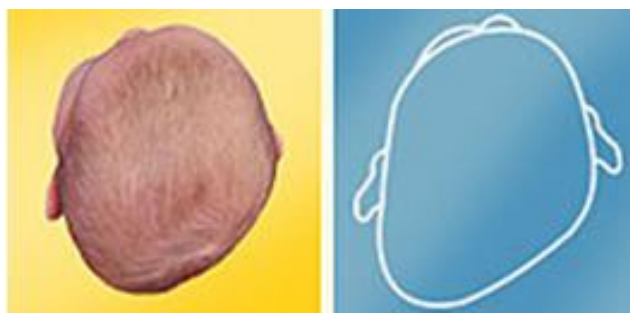
Asymetrický polohový syndrom je komplexní označení pro veškeré stranové asymetrie. Stranové predilekce jsou u dítěte v prvních týdnech života označeny za fyziologické, jelikož kojenci v I. trimenonu ještě neumí zajistit vhodnou posturu těla k vykonání pohybu. Kojenci se stranovou preferencí se nevyvíjí symetricky. Nenalezneme u nich pouze jednu asymetrii. Jedna vzniklá asymetrie ovlivní posturu celého těla a vytvoří se další asymetrie. Je tedy nutné zjistit, zdali upřednostňování jedné strany již není s ohledem na věk kojence patologické. Tyto vzniklé asymetrie jsou často predispozicí negativních důsledků na pohybový aparát dítěte [64, 65].

Asymetrický polohový syndrom tvoří několik deformit – plagiocefalie, skolióza obličejové a páteře, zešikmení pánve, nezralost kyčelních kloubů. Udává se, že 80 % asymetrií je pravostranných [64].

#### **3.3.1 Plagiocefalie**

Plagiocefalie neboli asymetrická deformita lebky patří mezi nejčastější deformitu v prvním trimenonu, která postihuje každé páté dítě. Vyskytuje se ve dvou typech. První je strukturální plagiocefalie (SP), v některé literatuře je označena jako malformační či synostotická. Tento typ se rozvíjí na základě předčasného srůstu lebečních švů a je spíše příčinou predilekčního držení hlavy. Druhý typ je polohová plagiocefalie (PP). Používá se i označení poziční nebo nesynostotická. PP je následkem predilekčního držení [18, 27].





Obrázek 1 – plagiocefalie [30]

### **Etiologie a incidence**

V případě SP je příčinou vzniku kraniosynostóza. Jedná se o vrozený stav zahrnující předčasný srůst jednoho nebo více kraniálních švů a ten následně deformuje lebku. Tvar deformity závisí na místě srůstu. Přestože patogeneze kraniosynostózy není známa, má se za to, že souvisí s abnormalitami osteoprogenitorové buňky uvnitř samotných kraniálních stehů. Celosvětová incidence SP je 0,04 – 0,1 % z narozených dětí [29, 33].

U PP k největší deformaci lebky dochází v prvních 3 měsících života dítěte. Není ovšem výjimkou, že může vzniknout už v době prenatalní vlivem nevhodné polohy plodu v děloze, nebo během těžkého porodu. V novorozeneckém a kojeneckém období dochází k intenzivnímu růstu obvodu hlavy, 2 cm za měsíc. Lebka je měkká poddajná, nejsou dostatečně srostlé lebeční švy a uzavřené fontanely. Dítě tráví většinu času v supinační poloze a tím je vyvíjen neustálý zevní tlak na lebku, který způsobí její deformity. Velikost a tvar lebky u PP je ovlivněný převážně na zvyklostech dítěte (stranová predilekce, polohování, míra pohybové aktivity). Určitou roli v něm hrají i faktory genetické, kulturní či pohlavní [18, 28, 31].

V České republice (dle statistiky z roku 2017) jsou více postiženi chlapci v poměru 3 : 2. Pediatri se domnívají, že příčinou vzniku jsou pevnější a méně pružnější kosti lebky u chlapců ve srovnání s dívkami, i fakt že chlapci mívají větší obvod hlavy [18]. Prudký nárůst PP byl zaznamenán po roce 1992 zavedením kampaně „Back to Sleep“, kdy Americká asociace pediatri doporučila rodičům děti ukládat během spánku na záda, nikoliv na břicho. Došlo k úspěšnému snížení syndromu náhlého úmrtí dítěte o 40 až 50 %, ale nechtěným důsledkem je výrazné zvýšení incidence PP u dětí do 1 roku až o 600 % než před rokem 1992, kdy byl výskyt okolo 5 % [27].

## **Klinický obraz**

Jedná se o vadu deformující lebku do rovnoběžníkového tvaru s pravostranným či levostranným týlním oploštěním. Plagiocefalie bývá také někdy kombinovaná i s dalšími deformitami lebky jako s brachycefalií či skafocefalií. Lebku doprovází i další odchylky v podobě faciální skoliózy [18]. Ta má přesně stanovený vzorec deformity. Čelo a oblast jařmové kosti na straně zploštění prominují vpřed, stejně tak ucho. Na straně druhé než je oploštění, je čelo zploštěno a brada je posunuta více k této straně. V asymetrickém postavení jsou i orbity a je změněna pozice jazyka vůči čelisti [27, 30]. U PP nebývá asymetrie obličeje tak výrazná jako u SP. Počínající PP bývá často zaměněna se SP, zejména pokud u SP dojde k předčasnému srůstu lambdového švu. Lebka se oploští v týlní oblasti a z počátku přesně imituje PP. Rozdíl se objeví v momentě, kdy u SP dojde k posunutí ucha dopředu a dolů na straně oploštění [34].

V mnoha studiích byl potvrzen vliv SP na tělesné struktury a jejich funkce. Následkem deformity lebky vzniká asymetrická dolní čelist, která ovlivňuje temporomandibulární skloubení. Objevují se bolesti, poruchy skusu a artikulace, nadměrné slinění, krepitace. Asymetrií uší dochází ke zvýšenému tlaku na ucho predilekční strany a snížený přívod zvuku. Asymetrií orbit je narušen zrak. Může být poškozena zraková dráha a vzniknout zrakové vady jako astigmatismus nebo strabismus [27].

Obecně jsou děti s plagiocefalií méně aktivní, vyskytuje se u nich nestabilní svalový tonus a zpomaluje se motorický vývoj [18]. Ještě v roce 2008 byla kanadskými pediatry vydána obsáhlá příručka informující rodiče o tom, že plagiocefalie nemá negativní vliv na vývoj dítěte, ale že se jedná pouze o kosmetickou vadu [28]. Nyní ale odborníci pojednávají o změnách na nervových strukturách mozku způsobené plagiocefalií. Existuje ovšem stále omezené množství informací o přímé příčině plagiocefalie na opoždění PMV [29].

## **Diagnostika a léčba**

Hodnocení tvarové abnormality je v kompetenci pediatra a dětského neurologa. V první řadě je nejdůležitější rozeznat polohovou plagiocefalii od strukturální [27]. Je nutné provést kraniometrické vyšetření, může se udělat sádrový odlitek nebo prostorové skenování, na základě kterého se zhotoví ortéza [32].

V případě PP se zahajuje ortotická konzervativní léčba v podobě nošení kranioremodelační ortézy. Jedná se o pasivní nápravu, tzn., že ke zmírnění deformity

nedochází přes tlak na prominující část hlavy, ale pouze se zamezuje zvýšení prominence a naopak se vytváří prostor pro místo růstu. Ortézu je vhodné nasadit v momentě, kdy dítě zvládá držet hlavu proti gravitaci a je schopno kvalitní opory o HKK. Optimální věk je tedy od 4 do 14 měsíců. U mladších dětí dochází často ke spontánní úpravě, naopak u starších jsou už srostlé lebeční švy a uzavřené fontanely. Ortéza by mě měla být nošena 23 hodin denně [27, 32].

U SP je nutné neurochirurgické operační řešení problému. První metodou je remodelace lebky, kdy se uvolní srostlý šev a upraví se zdeformovaná část kosti. Nevýhodou jsou velmi velké krevní ztráty během operace a delší rekonvalescence. Nicméně ihned po operaci má hlava téměř dokonalý tvar. Druhá metoda je miniinvasivní endoskopická resekce švů. Pro malého pacienta není tato metoda tak náročná z hlediska krevních ztrát a dlouhého pobytu v nemocnici, ale je nutné po zákroku nosit ortézu [33].

### **3.3.2 Infantilní nestrukturální skolióza**

Infantilní nestrukturální skolióza představuje patologické zakřivení páteře, které vzniká v prvních měsících života dítěte a je typická pro děti do 3 let. V kojeneckém a v raném dětství je skolióza vzácná, s vyšší prevalencí u chlapců [37]. Z etiologického hlediska můžeme skoliózu rozdělit na tři typy: idiopatická, kongenitální a neuromuskulární. V souvislosti s predilekčním držením těla bude v následujících odstavcích pojednáváno zejména o idiopatickém typu [35].

#### **Etiologie a incidence**

Idiopatická skolióza je nejběžnější typ. Až 80 % dětských skolióz je bez známé příčiny. Většinou jde o vznik multifaktoriální. Jedná se nejčastěji o kombinaci genetiky, tělesné konstituce, nevhodného polohování, stranové asymetrie, malé hybnosti, změnu svalového tonu ad.. Tento typ skoliózy je velmi často doprovázen plagiocefalií. Pokud budeme znát faktory, které vedly ke vzniku plagiocefalie, budeme zároveň znát faktory, které zapříčinily skoliózu. Navíc u idiopatické skoliózy je těžké určit přesnou dobu vzniku. V Evropě je výskyt skolióz ve srovnání s USA velmi vysoký. Zatímco v USA je incidence 0,5 %, v Evropě se vyskytuje u každého druhého dítěte. Důvodem je, že Američané dbají na důsledné pokládání dětí na břicho ihned od narození a jejich muskulatura je daleko více vyvinuta [15, 35].

Kongenitální skolióza vzniká na základě vrozených vývojových vad kostních struktur, někdy i v kombinaci s míšními strukturami.

Neuromuskulární skolióza je výrazně progresivní typ, který doprovází těžké diagnózy (DMO, Duchennova svalová dystrofie či spinální svalová atrofie) [35].

### **Klinický obraz**

Pro skoliózu je typické zakřivení páteře v rovině frontální nad 10°. Zpravidla dochází k nefyziologickému zakřivení v sagitální, často i transverzální rovině, kde se stočí obratlová těla [35]. Z počátku skolióza vypadá jako nezralá křivka. Projevuje se svalovými kontrakturami v oblasti zakřivení, přidají se i změny ostatních struktur. Změny strukturální jsou do 1. roku života vzácné. U postižených je omezen úklon na stranu konvexity. Při výrazném zakřivení se deformuje hrudník, což způsobí kardiopulmonální obtíže [15].

Skoliózu často doprovází i jiné deformity a kontraktury, zejména v oblasti hlavy, páteře a kyčlí. Nejčastěji se skolióza objevuje v kombinaci s plagiocéfalií, ta se vyskytuje u více než 90 % případů [15].

### **Diagnostika a terapie**

Prvotní klinické vyšetření zahrnuje zjištění aktivní i pasivní hybnosti páteře. Zejména úklon a předklon, kdy se zpravidla na zádech ukáže typický gibbus („hrb“) na straně zakřivení. Další vyšetření je pomocí olovnice. Nezbytnou součástí diagnostiky jsou RTG snímky, podle kterých se určí závažnost skoliózy dle Cobbova úhlu i následná terapie [36]. U infantilní skoliózy není často nutná terapie. Podle studií dochází u 80 % případů ke spontánní úpravě. U zbylých 20 % je nezbytná dlouhodobá rehabilitace. U dětí mladších 3 let je páteř velmi flexibilní a léčba začíná, pokud je Cobbův úhel větší než 35°, z počátku konzervativní formou pravidelné rehabilitace [37]. V pozdějším věku, podle velikosti Cobbova úhlu zakřivení se volí kromě rehabilitace i kinezoterapie či operace [36].

#### **3.3.3 Opoždění psychomotorického vývoje**

U kojenců s asymetrickým držetím těla je prokázána nižší pohybová aktivita. Často se u nich nachází různý svalový tonus, zejména výrazná svalová hypotonie, nebo hypertonie. Ve srovnání s vrstevníky, kteří se vyvíjí fyziologicky správně, dochází k opoždění PMV. Ač se může zdát, že se nacházejí na stejné kvantitativní úrovni, tak zvláště na kvalitativní dochází k nápadnému opoždění. To hlavně kvůli nesprávné aktivitě šjíjových, zádoých, břišních svalů a svalů pletenců končetin. Tím se opoždí vzpřimování proti gravitaci, netvoří se dostatečná opora o končetiny. Kojenci nedosahují

symetrie na zádech ani na břiše. Začínají sice sedět, lézt, vstávat, ale vše je prováděno asymetricky. Z fyziologické funkční asymetrie prvních týdnů života se rozvíjí asymetrie strukturální a začínají se fixovat pohybové patologie [27].

Vývojové opoždění se netýká jen motorických funkcí, ale i kognitivních. Nejvýraznější odchylky mezi vrstevníky jsou patrné do 12 měsíců života. Všechny studie, kromě jedné, zaznamenaly, že vývojové opoždění od normy se s přibývajícím věkem snižuje. Po 1. roce se odchylky výrazně tlumí a při sledování dětí do 3 až 4 let života se jejich vývojové opoždění rapidně zmírní či úplně srovná [29].

## **4 METODIKA**

### **4.1 Metodický přístup**

Speciální část bakalářské práce je zpracována formou kazuistiky. Vybrala jsem vhodné probandky - 2 dívky, které stanovenými problémy odpovídaly mým kritériím. S probandkami a jejich rodinami jsem spolupracovala od ledna do května 2020. Obě dívky se narodily na podzim 2019 z druhého jednočetného těhotenství. Porod proběhl v termínu přirozenou cestou bez komplikací. Rehabilitace u obou probandek byla pediatrem indikována v prosinci 2019. Při prvním setkání byl proveden vstupní kineziologický rozbor, dle kterého byla zvolena vhodná terapie zaměřující se na odchylky vývoje. Po necelých 5 měsících terapie byla terapie zakončena výstupním kineziologickým rozbohem. Zvolené vyšetřovací a terapeutické metody jsou probrány v následující kapitole.

### **4.2 Vyšetřovací metody**

#### **4.2.1 Kineziologický rozbor**

Kineziologický rozbor (KR) je základní vyšetřovací metoda, která se skládá z několika základních částí. Z prvního dojmu, anamnézy, aspekce, posturální aktivity a reaktivity ad.. KR u malých dětí je velmi specifický a vychází ze znalostí vývojové kineziologie. Provádí ho fyzioterapeuti, kteří prošli specializovanými kurzy. Ze získaných informací fyzioterapeut vyvodí pracovní hypotézu, čili možné příčiny onemocnění, dle kterých stanovuje rehabilitační plán. Správně provedený KR by měl stanovit diagnózu a cíl rehabilitace, ke kterému se pacient dostane vhodně zvolenými terapeutickými metodami [41,59].

#### **4.2.2 Anamnéza**

Anamnéza je soubor informací přibližující zdravotní stav pacienta. Z rozhovoru s pacientem získáváme informace od jeho narození až do současnosti, popisující jeho aktuální stav a příznaky. Zdravotník odebírající anamnézu se obvykle cíleně pacienta vyptává a hodnotí i chování, způsob řeči a obavy pacienta. Anamnézu dělíme na přímou, kdy získáme údaje od samotného pacienta a na nepřímou, kdy informace sděluje rodinný příslušník či doprovod [38]. V případě dětského pacienta se ve většině případů jedná o nepřímé odebrání anamnézy. Vždy hledíme na věk a zralost dítěte. Platí, že nesmíme dětské pacienty podceňovat, mnohdy dokáží svůj problém velmi dobře popsat [40].

U dětského pacienta jsou následující tři části anamnézy nejdůležitější:

- nynější onemocnění (NO) – uvádíme informace o aktuálních obtížích pacienta, zjišťujeme co nejpřesnější charakter, intenzitu, délku trvání a dosavadní léčbu potíží;
- osobní (OA) – zaměřuje se na chronologický přehled všech událostí dítěte, zahrnuje podrobné informace o těhotenství, porodu, poporodní adaptaci, lékařské péči, prodělaných onemocnění, očkování, stravě, dosavadním vývoji a růstu dítěte [39];
- rodinná (RA) – zajímají nás zejména genetické, familiární a infekční choroby vyskytující se v nejbližší rodině - rodiče, sourozenci, prarodiče [38];

**Dle schématu se anamnéza dále dělí na:**

- alergologická (AA) – zapisujeme konkrétní formu alergie a dosavadní léčbu;
- farmakologická (FA) – zaznamenáváme veškeré léky, které pacient užívá dlouhodobě i nárazově, pokud pacient neví přesný název, zajímáme se alespoň o jejich účinek [38];
- sociální (SA) – zjišťujeme sociální úroveň, bytovou situaci a rodinné zázemí pacienta, u dětského pacienta se zajímáme, zda žije v úplné rodině s kvalitním citovým zázemím a jaká je jeho adaptace na okolí [38, 40];
- status praesens – objektivně popisujeme aktuální stav pacienta - vědomí, orientaci časem a prostorem, psychický projev, řeč a dále celkové zhodnotíme konstituce pacienta - hybnost, kožní změny, teplotu ad. [38].

#### **4.2.3 Hodnocení držení těla aspekci**

Vyšetření pohledem patří k základnímu fyzikálnímu vyšetření. Zjišťujeme tak informace, které jsou na první pohled viditelné. S ohledem na věk dítěte se liší vyšetření držení těla aspekci. Pro malé děti neplatí normy, které platí pro dospělé. Existují speciální testy pro hodnocení dětí např. dle Jaroše a Lomníčka. I když se držení těla hodnotí různými způsoby, žádný není dokonalý. Při hodnocení je potřeba vyšetřit tělo ze všech stran a při popisu postupovat kranio-kaudálně nebo kaudo-kraniálně [47].

#### **4.2.4 Vyšetření palpací**

Subjektivní vyšetřovací metoda, kterou se lze naučit pouze praktickým výcvikem pod dohledem zkušeného fyzioterapeuta [41]. Naším dotykem na pacientovo tělo se soustředíme na předmět vyšetření. Zda nás zajímají vlastnosti měkkých tkání (vlhkost, teplota, posunlivost, protažitelnost ad.) nebo zda vyvoláváme bolest. Vyšetřit můžeme hyperalgické zóny (HAZ) na kůži - místa zvýšeného odporu. Ve všech tkáních pohybové

soustavy, kromě kostí můžeme vyšetřit protažitelnost a nalézt fenomén bariéry. U fascií nás zejména zajímá jejich posunlivost. Palpačně lze ozřejmit i spoušťové body (TrP) ve svalech, čili oblast místního hypertonu. V neposlední řadě palpací nalezneme bolestivé body na periostu, převážně v místě úponu šlach, vazů a v oblasti kloubů u funkčních změn pohybové soustavy [42].

#### **4.2.5 Antropometrické měření**

Antropometrie je základní objektivní vyšetřovací metoda určená k měření délkových, šířkových a obvodových rozměrů. Dále sem patří měření množství podkožního tuku, hmotnost a výška. Základem pro měření je vzdálenost dvou antropometrických bodů [47].

Měření frontookcipitálního obvodu hlavy se provádí pomocí krejčovského metru. Orientačními body jsou glabella a opisthocranium. U kojenců by k měření obvodu hlavy mělo docházet při každé kontrolní návštěvě u pediatra. Získané hodnoty jsou pak porovnány s populačními tabulkami a grafy [63].

#### **4.2.6 Posturální aktivita**

Posturální aktivita jednotlivých fází vývoje je přesně definovaná. Při vyšetření je nutná její přesná znalost, v jakém období se jaká aktivita odehrává. Zaměřujeme se na odchylky od fyziologického vývoje, na kvantitu i kvalitu provedení pohybu. Stanovíme tak úroveň spontánního motorického vývoje dítěte, tedy pohyby, které dítě zvládá z vlastní iniciativy. Během vyšetření se zaměřujeme na vzpřimovací a antigravitační funkci (opěrná motorika) a na cílenou fázickou hybnost (úchop, cílená lokomoce) [3, 4].

##### **V poloze na zádech hodnotíme:**

- orientaci dítěte na obě strany a jak přitom drží trup;
- jak odpovídá držení trupu s úchopem;
- zda nohy spolupracují s úchopem;
- zda se končetiny a hlava pohybují nezávisle na pohybu trupu;
- užívání orofaciálních funkcí a optickou orientaci [2].

##### **V poloze na břiše hodnotíme:**

- vzpřimování o HKK, jak se přitom zapojuje hlava, trup, pánev a DKK;
- vzpřimování celé páteře;
- zatížení kloubů;



- použití břišních svalů a svalů na ventrální straně krku;
- optickou orientaci [2].

**V poloze na boku hodnotíme:**

- pohyby a držení hlavy, páteře při otáčení;
- jaké svaly otáčí trup;
- jak se dítě při otáčení opírá o boční stranu pánve, trupu a ramenní kloub [2].

**4.2.7 Posturální reaktivita**

Posturální reaktivita je dynamická reakce těla, kterou vyprovokujeme změnou polohy. Vyšetříme ji polohovými reakcemi, které odpovídají stupni vývoje posturální aktivity [45, 46]. Z reakcí můžeme vyčíst posturální lokomoční funkce a jejich poškození. Dále dokážeme zhodnotit stupeň CKP. Polohové reakce se provádí přesně danými provokačními manévry a nejlépe proti zrcadlu pro snadnější hodnocení. Všechny polohové reakce mají několik fází. Pro každou fázi je jiná typická reakce, která odpovídá určitému vývojovému období. Využívá se 7 polohových reakcí, ve speciální části bylo použito následujících 5 [3, 46].

**Trakční zkouška:**

- technika provedení: dítě leží na zádech, uchopíme ho za distální část předloktí, vložíme naše palce do dlaní a nedotýkáme se hřbetu ruky, dítě přitáhneme do 40° sedu;
- sledujeme: hlavu, trup, HKK a DKK [45, 46].

**Landauova reakce:**

- technika provedení: dítě držíme plochou dlaně pod hrudníkem a držíme ho horizontálně nad podložkou;
- sledujeme: extenzi osového orgánu, HKK a DKK [45, 46].

**Axilární vis:**

- technika provedení: dítě držíme z boku za trup, naše malíkové hrany se dotýkají lopaty kyčelních kostí a zvedneme do vertikály;
- sledujeme: hlavu, HKK a DKK [45, 46].

### **Vojtova sklopná reakce:**

- technika provedení: dítě držíme za trup, zády k nám a překlopíme ho z vertikály do horizontály;
- sledujeme: HKK, DKK [45].

### **Horizontální závěs dle Collisové:**

- technika provedení: dítě leží na zádech, uchopíme ho z boku v oblasti paže a stehna na homolaterální straně, lehce zmáčkne ramenní a pánevní pletenec a zvedneme dítě horizontálně nad podložku;
- sledujeme: volnou HK a DK [45, 46].

### **4.2.8 Primitivní reflexologie**

Primitivní reflexologie ukazuje zralost CNS dítěte. Primitivní reflexy jsou nepodmíněné odpovědi na určité podněty a podléhají dynamice, která odpovídá vývojovým fázím dítěte [4, 44]. Jsou zprostředkovány na nižší spinální a kmenové úrovni řízení. Při zrání CNS jsou potlačovány kortikální inhibicí a mizí [44]. U správně fyziologicky se vyvíjejícího dítěte jsou přítomny pouze v určitém časovém intervalu. Jejich prolouhání a výbavnost je označena za patologickou a může značit nejruznější formy poškození nervové soustavy dítěte. Správná technika provedení, reflexní odpověď a hlavně fyziologická doba reflexu se v jednotlivé literatuře liší [43, 44]. Při vyšetření se zaměřujeme na kvalitu odpovědi a souměrnost. Existuje více než 100 primitivních reflexů, ve speciální části bylo použito následujících 9 [4].

#### **Akusticko-faciální reflex (RAF):**

- fyziologická doba výskytu: od 10. dne, nevyhasíná;
- technika provedení: dítě leží, aby nevidělo naše ruce, a tleskneme u ucha;
- reflexní odpověď: symetrické zavření očí [43].

#### **Opticko-faciální reflex (ROF):**

- fyziologická doba výskytu: po 3. měsíci, nevyhasíná;
- technika provedení: dítě leží, rychle přiblížíme ruce k očím;
- reflexní odpověď: symetrické mrknutí očí [43].

#### **Moroův reflex:**

- fyziologická doba výskytu: od narození do 3. měsíce;

- technika provedení: udává se několik typů provedení, nejčastější – dítě leží na podložce, kterou podtrhneme;
- reflexní odpověď: úleková reakce, HKK rozhodí do abdukce, extenze a rozevře prsty, DKK přitáhne do flexe a abdukce, dítě by mělo začít i plakat [43, 44].

#### **Rooting reflex:**

- fyziologická doba výskytu: od narození do 3. měsíce;
- technika provedení: dítě leží, podráždíme v oblasti dolní čelisti;
- reflexní odpověď: hlavu otočí za podrážděním a rty hledá podnět [43].

#### **Reflexní úchop nohy:**

- fyziologická doba výskytu: od narození, vyhasíná s vývojem opěrné funkce nohy (6. - 9. měsíc);
- technika provedení: dítě leží, uchopíme za distální část bérce, palcem zatlačíme bil. na bříška pod MTP klouby;
- reflexní odpověď: symetrická flexe prstů [4, 43, 44].

#### **Reflexní úchop ruky:**

- fyziologická doba výskytu: od narození, vyhasíná s vývojem opěrné a aktivní úchopové funkce ruky (3. měsíc) [4];
- technika provedení: vložíme náš prst do dlaně dítěte, jemně zatlačíme na bříška pod MCP klouby;
- reflexní odpověď: symetrická flexe 2. - 5. prstu [43, 44].

#### **Galantův reflex:**

- fyziologická doba výskytu: od narození do 3. měsíce;
- technika provedení: dítě položíme břichem na plochu naší dlaně, prstem podráždíme paravertebrálně oblast od dolního úhlu lopatek k lumbosakrálnímu přechodu;
- reflexní odpověď: úniková reakce, symetrický homolaterální úklon a extenze končetin na straně podráždění [43, 44].

#### **Zkřížený extenční reflex:**

- fyziologická doba výskytu: od narození do 6. týdne;
- technika provedení: dítě leží, pasivně flektujeme koleno a kyčel, přes koleno lehce zatlačíme do kyčle;

- reflexní odpověď: volná DK jde do extenze, addukce, vnitřní rotace; hlezno je ve středním postavení nebo mírné pronaci [44].

#### **Suprapubický reflex:**

- fyziologická doba výskytu: od narození do 6. týdne;
- technika provedení: dítě leží, zatlačíme na symfýzu;
- reflexní odpověď: DKK jdou do extenze, addukce, vnitřní rotace; hlezna do dorzální flexe, supinace; vějíř prstů, MTP v extenzi; IP ve flexi [43, 44].

### **4.3 Terapeutické metody**

#### **4.3.1 Míčková facilitace**

Míčkování patří mezi pomocné měkké techniky. Autorkou je paní Zdena Jebavá a prvotně byla tato metoda určena pro děti s astmatem. Nyní je škála indikací mnohem širší a dále se využívá k úpravě dýchacích stereotypů a různých dýchacích onemocnění, u poúrazových stavů, vadného držení těla, poruch imunity, spastických stavů u DMO či po obrně periferních nervů [51].

Při terapii využíváme molitanové míčky o průměru vhodném pro danou část těla. Jemným tlakem masírujeme kožní část tak, že vytvoříme kožní řasu, kterou vedeme před míčkem. Technika spočívá ve střídání komprese tkání a jejich následné relaxace. Reflexně ovlivníme svalové napětí nebo činnost vnitřních orgánů. Využívají se dva typy pohybu míčkem – koulení a vytírání. Jednotlivé tahy míčkem mají přesně určenou dráhu. Tahy by měly být vedeny pomalu a plynule, každý tah opakujeme 3x a vždy začínáme pravou stranou. Pacient by měl být svlečený a sedět [51, 52].

Míčková facilitace těla má 11 tahů, ve speciální části byly vyžity následující.

1. Tah vedený od processus xiphodeus, kolem hrudní kosti, dále nad klíční kostí, zakončený v oblasti m. trapezius;
2. tah vedený od processus xiphodeus, kolem hrudní kosti do jejich 2/3, dále pod klíční kostí, zakončený na ramenu;
3. tah vedený od processus xiphodeus, kolem hrudní kosti do její 1/3, dále přes paži a lopatku, zakončený na páteři;
4. tah vedený od kosti křížové, kolem celé páteře až nad horní hranu lopatky, zakončený v oblasti m. trapezius;
5. tah vedený od kosti křížové, zakončený v oblasti záhlaví;

6. tah vedený současně na obou stranách od ucha, přes m. trapezius, rameno, paži, zakončený v oblasti lokte [52].

#### **4.3.2 Exteroceptivní facilitace**

Clara-Maria Lewitová vytvořila svůj vlastní koncept, který vychází z vnímání a pozorování lidského těla a jeho funkcí. Soustředí se na napětí jednotlivých částí těla. Při terapii se využívá jemných dotyků, které napětí optimalizují, stabilizují klouby končetin i páteře [54].

*„Fyzioterapie funkce je přístup, ve kterém fyzioterapeut ze struktury těla, napětí měkkých tkání a reaktivity celého pacienta čte o funkci, pohybu chování, o jeho stavu a možnostech změn ve smyslu optima (směrem k optimu). Terapeutickými vstupy mění napětí a reaktivitu (vnímání), tím také chování-funkci a v posledku i strukturu směrem k optimu. Podle reakcí pacienta a probíhajících změn mění terapeutické vstupy“* [53, s. 232].

#### **4.3.3 Bazální posturální program**

Bazální posturální program (BPP) je metoda na neurofyziologickém podkladě. Založena byla Jarmilou Čáповou, která vychází z poznatků Václava Vojty z VRL. Koncept je postaven na motorickém vývoji a základním kamenem je posturální aktivita dítěte. Čáповá, stejně jako Vojta, pracovala s geneticky zabudovanými programy, které i přes individualitu jsou pro všechny jedince stejné [55, 56]. Tyto programy mohou být narušeny (kopírováním dospělých vzorů, bolestí, úrazem ad.), nebo potlačeny a dojde k jejich přeprogramování – pohyb je veden nesprávně [57]. Pravidelnou terapií lze tyto programy znovu spustit a upevnit v CNS do spontánní motoriky. Cílem metody je najít správný fyziologický pohyb, který se zafixuje.

Při vyšetření a terapii je důležité sledovat na těle všechny malé pohyby a způsob jak byly provedeny. Základem je správná funkce pletence ramenního a celé HK, její stabilizace v opoře i při pohybu. Terapie začíná manuální centrací ramenního kloubu, pro správné postavení lopatek a pokračuje se přes nejrůznější vývojové polohy. Často se využívají horizontální polohy a opora o DK a HK. Sledujeme, jaký má postavení lopatek vliv na páteř a postupně přidáváme do terapie další prvky, které nás dovedou až k dokonalé funkci DK [55, 56].

Čápková prvotně metodu směřovala pro pacienty s traumatickými míšními poruchami. Nyní ji lze indikovat u jakékoli ortopedické či neurologické diagnózy. U malých dětí při poruchách posturální aktivity [56].

#### 4.3.4 Vojtova reflexní lokomoce

Na přelomu 50. a 60. let 20. století položil dětský neurolog prof. MUDr. Václav Vojta základy nového fyzioterapeutického konceptu - Vojtovy reflexní lokomoce (VRL). Podkladem terapie je neurofyziologie a biomechanika, které jsou integrovány do konceptu vývojové kineziologie. V. Vojta vycházel z představy, že vzorce motorického vývoje člověka jsou geneticky programovány v CNS. Dojde-li k jeho poškození, potlačí se tyto vzorce a vytváří se náhradní patologické pohyby. Pokud by se vzniklé patologické vzory zafixovaly je pak téměř nemožné je přeprogramovat. VRL lze vstoupit do geneticky kódovaného pohybového programu, aktivovat CNS a znovu „probudit“ vrozené pohybové vzorce [48, 49].

Pro správný účinek je nutné během terapie dbát na přesně dané instrukce. Pacienta uvedeme do přesné výchozí polohy (VP) a přesně vymezeným tlakem dráždíme tzv. spoušťové zóny. Touto aferentací získáme přesnou motorickou eferentní odpověď - vrozené pohybové vzory, koordinovanou aktivitu některých svalů [48].

V. Vojta využil k terapii dva umělé globální motorické vzory, tedy pohyby, které se spontánně v lokomoci nevyskytují a části vzorů jsou pouze analogií s dílčími vzory spontánní motoriky:

1. reflexní plazení (RP);
2. reflexní otáčení (RO).

Během terapie jsou spíše využívány jen části těchto dvou vzorů a k samotnému pohybu nedojde. Terapeut tlakem na spoušťové zóny brání samotnému pohybu, tím dochází k větší facilitaci aktivovaných svalů. Dojde k napřímení trupu a centraci kořenových kloubů [48, 50].

#### **Reflexní plazení**

- VP: Dítě leží na břiše, osový orgán je v podélné ose, hlava je v 30° rotaci. Čelistní horní končetina (ČHK) je v ramenním kloubu v 130° flexi a 30° abdukci, loket je v 45° flexi a podložky se dotýká mediální epikondyl humeru a pronované předloktí. Záhlavní horní končetina (ZHK) je ve vnitřní rotaci a volně leží vedle trupu. Čelistní dolní končetina (ČDK) leží na podložce v abdukci a vnitřní rotaci, koleno v extenzi

a hlezno v plantární flexi. Záhlavní dolní končetina (ZDK) je v 30° flexi a abdukci, osa kyčle je paralelně s osou paže, velikost flexe kolene nastavíme podle paty (v úrovni sedacího hrbolu), osa paty je paralelní s podélnou osou těla.

- Spoušťové zóny: Všechny zóny jsou stejně důležité. Směr tlaku odpovídá chtěné aktivitě a zároveň klademe odpor proti plánovanému pohybu. Zóny ČHK – mediální epikondyl humeru, mediální hrana lopatky. Zóny ZHK – processus styloideus radii, acromion. Zóny ČDL – mediální kondyl femuru, spina iliaca anterior superior. Zóny ZDK – procesus lateralis tuber calcanei, fascie gluteálních svalů. Zóny trupu – na záhlavní straně v úrovni Th5 a Th6 a výši kaudálního úhlu lopatky [13].
- Hlavní cíle: Aktivace svalových vzpřimovacích mechanismů nutných pro oporu, úchop, vertikalizaci. Vzpřímení trupu, osový orgán je napřímen a rotuje, hlava rotuje ke straně záhlavní a fázické končetiny (ZHK, ČDK) se pohybují do flexe. Aktivace dýchacích, břišních svalů. Dále polykací pohyby, pohyby očí [13, 50].



*Obrázek 2 – reflexní plazení [50]*

### **Reflexní otáčení 1. fáze**

- VP: Dítě leží v poloze na zádech, hlava je v 30° rotaci, trup a pánev jsou ve středním postavení. HKK a DKK leží volně na podložce.
- Spoušťové zóny: Pouze 1 hrudní zóna na straně čelistní pod bradavkou mezižebním prostorem (5. a 6. žebro). Směr tlaku by měl být proti páteři a záhlavní lopatce. Touto zónou lze vyprovokovat celý lokomoční proces. Existují však pomocné spoušťové body, kterými lze aktivitu zesílit. Např. protuberantia occipitalis externa, spina iliaca anterior superior, akromin ad. [13].
- Hlavní cíle: Napřímení páteře. DKK se pohybují do trojflexe a jsou drženy proti gravitaci. Na HKK se otevírají akra pro opěrnou funkci. Dále se prohlubuje dýchání, pohybují se oči [50].



*Obrázek 3 – reflexní otáčení 1. fáze [50]*

### **Reflexní otáčení 2. fáze**

- VP: Dítě je na boku, podložky se dotýká hlava, hlavice humeru, laterální strana hrudníku a kyčelního kloubu. Hlava je v prodloužení podélné osy těla. Trup je v oblasti ThL rotován. Spodní HK je v ramenním kloubu v 90° flexi, loket v semiflexi. Svrchní HK volně leží na laterální straně trupu. Spodní DK je v kyčelním kloubu v 30° flexi a pata v ose se sedacím hrbolem. Svrchní DK leží na podložce a je v kyčli a kolenu v 90° flexi.
- Spoušťové zóny: Využívají se pouze pomocné spoušťové body na mediálním okraji lopatky a na spina iliaca anterior superior [13].
- Hlavní cíle: Napřímení celé páteře a hlava je držena proti gravitaci. Končetiny na spodní straně se extendují, svrchní končetiny se flektují [50].



*Obrázek 4 – reflexní otáčení 2. fáze [50]*

### **Indikace**

Indikací k terapii je jakékoliv poškození CNS a PNS. Dále jsou to hybné poruchy s narušením řízení rovnováhy. Správně vedenou terapií lze včlenit svaly do motorického vývoje, zvýšit svalovou aktivitu a tím ovlivnit držení těla – polohu těžiště, rovnováhu. Ovlivní se dechová činnost i řečové schopnosti.



Terapie je vhodná už od novorozeneckého období a nejpozději by se s ní mělo začít v období do 1. roku života, kdy se ještě nestihly zafixovat pohybové vzory. Optimální frekvence cvičení je 4x denně, po dobu 5-20 minut [49].

#### **4.3.5 Handling a polohování**

Handlingem označujeme jakoukoli manipulaci s dítětem – chování, pokládání a zvedání z podložky, přebalování či oblékání. Správný handling není v žádné literatuře přesně popsán, jelikož vždy záleží na individuální potřebě pacienta (27). Správná manipulace musí být přizpůsobena věku dítěte, být v souladu s jeho psychomotorickou zralostí a potřebami. Tím bychom měli docílit správného zapojení zádového a břišního svalstva. Zároveň podporovat vzpřimovací funkce, rovnováhu, koordinaci pohybů a orientaci dítěte.

Se správným polohováním souvisí doba strávená v jednotlivých polohách a vhodné nastavení různých pomůcek (postýlka, nosítka, autosedačka ad.) [58].

## 5 SPECIÁLNÍ ČÁST

### 5.1 Proband č. 1

- pohlaví: žena
- věk: 4 měsíce
- váha: 6 450 g
- délka: 63,5 cm
- obvod hlavy: 41 cm
- diagnóza: predilekce l. dx., okcipitální plagiocefalie l. dx., hemangiomatóza

#### 5.1.1 Vstupní kineziologický rozbor

##### Anamnéza

- Status praesens: Probandka je čilá, dobře naladěná, brouká si. Spolupracuje, hezký sociální kontakt, mimika symetrická. Snížený svalový tonus.
- NO: Rodiče od 6. týdne pozorují neochotu otáčet hlavu k levé straně a výrazné vytažení ramen k uším. Po šestinedělí si všimli oploštění hlavy, které se dle rodičů v posledních týdnech zvyrazňuje. Od narození velmi plačtivá (brečí až 10 hodin denně, přes den téměř nespí, v noci spí dobře). Častý reflux i delší dobu po kojení. Nerada je v poloze na břicho V prosinci 2019 indikována rehabilitace pediatrem pro pravostrannou predilekci hlavy a pravostrannou týlní plagiocefalii.
- OA: Dítě z II. gravidity. Matka byla ve 13. t. t. hospitalizována pro pozorování kvůli předchozímu potratu způsobenému hypotyreózou. Porod v termínu 41 + 2 t. t. byl vyvolaný, vedený záhlavím napřed bez komplikací. Porodní váha 3 620 g a míra 48 cm. Apgar score 10-10-10, poporodní adaptace bez komplikací, ikterus slabý. Od narození přetrvává častý reflux. Od 3. týdne rozvoj hemangiomatózy v oblasti levého oka a pod pravou axilou (sledována ve FN Motol). Kyčle v pořádku. Stále plně kojena, váhově prospívá. Zatím bez očkování.
- RA:  
Matka (1989), grafička, od dětství hypotyreóza (Euthyrox), 2014 konizace čípku, 2018 potrat (zamlklé těhotenství), abúzus negativní.  
Otec (1986), zdravotnický záchranář, onemocnění a operace neguje, abúzus negativní.  
Probandka nemá sourozence. U bratra matky byla počátkem roku 2020 diagnostikována Bechtěrevova choroba. Ostatní onemocnění v rodině, vzhledem k problémům probandky jsou nevýznamné.

- SA: Žije v úplné rodině, s dobrým citovým zázemím.
- FA: Vigantiol, Propranolon
- AA: 0

### **Hodnocení držení těla aspekci**

*Poloha na zádech:* Viditelné pravostranné predilekční držení hlavy. Hlava je ukloněna doleva, rotována doprava a v mírné reklinaci. Obličej bez viditelných asymetrií. Ramena jsou elevována k uším. Trup je v asymetrickém postavení s výraznou konvexitou k pravé straně. Opora se nachází v oblasti linea nuchae, lopatek a horních hýždích. HKK jsou v ramenních kloubech v abdukci a zevní rotaci, lokty extendovány a ruce sevřeny v pěst s volnými palci. Pánev je na levé straně elevována. DKK jsou v kyčelních kloubech ve flexi, abdukci a zevní rotaci, kolena flektována a hlezna v dorzální flexi.

*Poloha na břiše:* Na hlavě je vidět značná pravostranná plagiocefalie. Hlava je v reklinaci s úklonem k levé straně a rotací ke straně druhé. Asymetrické postavení trupu je více zřetelné v poloze na břiše. Těžiště je v okolí pupku. Opora HKK je na předloktí, lokty jsou téměř pod ramenními klouby, akra jsou sevřena v pěst. DKK jsou v kyčelních kloubech v mírné abdukci, flexi, zevní rotaci a kolena jsou v semiflexi, akra leží na podložce.

### **Vyšetření palpací**

Snížené svalové napětí končetin. Palpace svalů krku je pro probandku bolestivá a pláče. Některá svalová vlákna mm. scaleni jsou propadlá, zbylá vlákna jsou ve výrazném hypertonu.

### **Hodnocení posturální aktivity**

*Poloha na zádech:* Oři zakrytí výhledu rukou z pravé strany zvládá aktivně otočit hlavu doleva v 1/3 rozsahu, pasivně lze do 2/3. Při sledování hračky zprava doleva otočí hlavu 1/3 rozsahu na levé straně, od 1/3 dále předmět následují pouze oči. I přes motivaci hračkou je pro probandku rotace hlavy doleva náročná a vrací hlavu zpět do pravostranného predilekčního držení. Hračku uchopuje oběma rukama ke středu těla. Při nabídnutí hračky je laterální úchop rychlejší na pravé straně.

*Poloha na břiše:* Pro probandku je poloha nepříjemná a pláče. Hlavu otáčí na obě strany, k levé straně obtížněji. Snaží se sáhnout po hračce pouze na pravé straně. Hlavu drží asymetricky nad podložkou a po chvíli padá.

## Vyšetření primitivních reflexů

Tabulka 1 – primitivní reflexy probandky č. 1 (vstupní KR)

reflexy	hodnocení
akusticko-faciální	přítomen
opticko-faciální	přítomen
Moroův	nepřítomen
Rooting	nepřítomen
úchop nohy	přítomen
úchopy ruky	přítomen
Galantův	nepřítomen
zkřížený extenční reflex	nepřítomen
suprapubický	přítomen

## Vyšetření posturální reaktivity

*Trakční zkouška:* Hlava je v mírném záklonu s rotací k pravé straně. DKK jsou flektovány a přitaženy k tělu. HKK jsou extendovány, nedošlo k přitažení a po ukončení zkoušky dlouho přetrvával úchop rukou.

*Landauova reakce:* Hlava a šíje je držena asymetricky v lehké anteflexi. Trup je v mírné flexi s pánví lehce pod horizontálou. HKK a DKK jsou ve flexi.

*Axilární vis:* Hlava a trup jsou drženy v mírné anteflexi. HKK jsou flektovány a drženy u těla. DKK jsou ve flexi.

*Vojtova sklopná reakce:* Hlava je rotována směrem k podložce, trup je v úklonu. HKK jsou flektovány a přitaženy k tělu (výrazněji spodní HK) bez Moro reakce. Ruce jsou sevřeny v pěst. Obě DKK jsou ve flexi přitaženy k tělu s dorzální flexí hlezenních kloubů. Svrchní DK se dostala před spodní DK.

*Horizontální závěs dle Collisové:* Hlava je rotována k podložce, ale držena v prodloužení páteře. Spodní HK bez Moro reakce je výrazně flektována v loketním kloubu s prsty sevřenými v pěst a palcem mimo. Nenastavuje spodní HK do opory. Spodní DK je flektována.

### 5.1.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán byl sestaven na základě vstupního KR:

- zmírnění pravostranné predilekce hlavy;
- uvolnění svalů šíje a hrudníku;
- aktivní rotace hlavy na obě strany;
- laterální úchop levé HK;
- aktivní otáčení ze zad na břicho přes obě strany.

Dlouhodobý rehabilitační plán by sestaven na základě vstupního KR:

- vzpor na natažených HKK;
- šikmý a vzpřímený sed;
- pozice na čtyřech;
- lokomoce na čtyřech kontralaterálním vzorem.

### 5.1.3 Průběh terapie

Matka s probandkou dochází na terapie pravidelně po 2-3 týdnech. 1. - 5. terapeutická jednotka probíhala v ambulanci. Následující terapie probíhaly pomocí videochatu, včetně výstupního KR.

#### **Terapeutická jednotka č. 1**

Při první návštěvě jsem nejdříve s matkou vedla rozhovor, ve kterém jsem ji seznámila s průběhem terapie. Byl podepsán informovaný souhlas. Matka mě informovala o daném problému, obeznámila mě s denním režimem a ukázala manipulaci s dcerou. Během první návštěvy byl proveden celkový vstupní KR. Nejdříve jsem s matkou odebrala anamnézu a následně vyšetřila probandku. Ke konci terapie jsem matku zainstruovala ohledně správného handlingu, polohování na břicho a režimových denních opatření..

#### **Terapeutická jednotka č. 2**

*Věk probandky: 4,5 měsíce*

*Subjektivní hodnocení:* Matka probandky mě informuje, že od vstupního KR se nic podstatného nezměnilo. Probandka je doma stále velmi plačtivá, neklidná při kojení a má problémy s usínáním. Pozice na břicho je stále nepohodlná.

*Objektivní hodnocení:* Na začátku terapie byla probandka klidná a usměvavá, v průběhu začala být neklidná a plačtivá, zejména při palpaci krčního svalstva a polohách na břiše. Při vyšetření aspekci a posturální aktivity nezjišťuji žádné změny.

*Terapie:* V úvodu terapie jsem se věnovala stimulaci zraku hračkou vedenou přes střed těla k levé straně. K uvolnění hrudníku a šíje jsem zvolila míčkovou facilitaci a byly použity tahy č. 1, 2, 3, 6. V poloze na zádech jsem exteroceptivní stimulací inhibovala a facilitovala svaly a fascie šíje a hrudníku. Tahy byly vedeny kraniiálním směrem od processus xiphoideus k ramenům a přes celé HKK. Dále jsem využila VRL. Konkrétně 1. fázi RO pro aktivaci rotace hlavy (na obě strany) a RP standard s jištěním čelistní HK pro kaudální posun lopatky (na obě strany). Během celé terapie matka probandky velice dobře spolupracovala. Každý cvik jsem jí ukázala, vysvětlila jeho princip, postup, počet opakování a následně si vše vyzkoušela.

### **Terapeutická jednotka č. 3**

*Věk probandky:* 5 měsíců

*Subjektivní hodnocení:* Matka s probandkou cvičí 4-5 x denně. Při domácím cvičení probandka velmi dobře reaguje. Matka začala pozorovat poklidnější projev chování, méně pláče. Zlepšilo se zejména kojení. Matka mě informuje, že začaly využívat svislé nosítko, ve kterém probandka tráví cca 1 hodinu denně během odpoledního spánku. Probandka se začala spontánně přetáčet na levý bok, ale z této pozice přepadává zpět na záda.

*Objektivní hodnocení:* Na začátku terapie probandka působí klidně, směje se. Pláče pouze při cvičení VRL. Při palpaci zjišťuji stále zvýšené napětí svalů krku, ale došlo ke zmírnění propadlých svalových vláken skalenových svalů. Ramena jsou stále výrazně elevována k uším. Úklon hlavy k levé straně přetrvává, ale není již tolik výrazný. Probandka zvládá aktivně rotovat hlavu k levé straně do 2/3 rozsahu, pasivně lze do plného rozsahu. Probandka se několikrát sama přetočila na levý bok bez nakročení pravé DK, s dopomocí se dostane do polohy na břiše. V poloze na břiše je opora na symfýze.

*Terapie:* Terapii jsem začala míčkovou facilitací (tahy č. 1, 2, 3, 6) a exteroceptivní stimulací hrudníku a šíje. Nově jsem přidala cvičení BPP dle Čákové pro správné zatížení lopatek a napřímení hrudníku. Z VRL jsem s matkou zopakovala a upravila 1. fázi RO a RP standard. Přidala jsem 2. fázi RO, která byla pro probanda velice náročná, zejména

na pravém boku. Přesto došlo ke správným reakcím. Matka probandky si na konci terapie všechny cviky znovu zopakovala.

#### **Terapeutická jednotka č. 4**

*Věk probandky:* 5,5 měsíce

*Subjektivní hodnocení:* Matka s probandkou přišly den po návštěvě dětské neurologie. Závěr lékařské zprávy je pravostranná predilekce, lehká CTP ve smyslu hypotonie, lehká CKP. Neurologem bylo doporučeno vyšetření na kefalometrii v Motole. Matka udává, že stále pravidelně cvičí minimálně 3x denně (aktivně se při cvičení zapojuje i otec). Probandka se při cvičení více „pere“ a vzdoruje. Rodiče pozorují aktivní přetočení ze zad na břicho přes levý bok s nakročením DK, přes pravý bok s dopomocí. Výrazně se zmínil reflux a probandka tráví ráda čas na břiše.

*Objektivní hodnocení:* Probandka není od začátku terapie dobře naladěna. Rotace hlavy doleva stále není aktivně v plném rozsahu. Ramena jsou stále vytažena k uším. V pozici na zádech pozoruji otevření dlaní. Zvedá flektované DKK nad podložku, ukazuje souhru ruka-noha. Po hračce sahá oběma rukama. Několikrát se spontánně přetočí ze zad na břicho přes levý bok nakročením pravé DK. Při motivaci hračkou se s dopomocí nakročením levé DK přetočí přes pravý bok na břicho. Pozice na břiše už není pro probandku nepříjemná. Při poloze na břiše je zřetelnější zmírnění konvexity trupu a hlavu zvládá udržet v napřímení v ose těla.

*Terapie:* V poloze na zádech využívám míčkovou facilitaci tahy č. 1, 2, 3 a 6. Jelikož je poloha na břiše pro pacienta již příjemná, nově přidávám tahy č. 4 a 5. Exteroceptivní stimulací uvolňuji svaly a fascie hrudníku a šíje. Nově využívám tuto techniku i v pozici na břiše pro svaly kolem páteře a lopatek. Snažím se o správné přetočení probandky ze zad na břicho nakročením DK s pomocí stimulace zraku hračkou. Dále využívám BPP dle Čáповé pro správné zatížení lopatek a napřímení hrudníku. Poté se věnuji VRL 1., 2. fázi RO a RP standard. Matka probandky zvládá dobře odcvičit polohy z VRL, proto nebyly nutné úpravy.

#### **Terapeutická jednotka č. 5**

*Věk probandky:* 6 měsíců

*Subjektivní hodnocení:* Matka probandky mě informuje, že se od minulé návštěvy nic výrazného nezměnilo. Probandka se stále častěji snaží přetočit ze zad na břicho.

Upřednostňuje přetáčení přes levý bok, přes pravý bok pouze výjimečně a bez nakročení levé DK. Většinu času nyní tráví v pozici na břiše. Matka pozoruje změnu reakce při cvičení 1. fáze RO. Probandka se téměř „nepere“. Matka nezaznamenala změny v chování ani denního režimu.

*Objektivní hodnocení:* Probandka je po celou dobu terapie usměvavá a téměř nepláče. Palpací zjišťují snížené napětí svalů krku a vlákna skalenových svalů nejsou téměř propadlá. Hlavu zvládá rotovat na obě strany bez omezení. Elevace ramen stále přetrvává. Z polohy na zádech se snaží ihned přetočit přes levý bok na břicho s nakročením pravé DK. V poloze na břiše se vytvořila asymetrická opora o loket jedné strany a druhostranné koleno - častěji k úchopu uvolní pravou ruku, levou ruku drží stále sevřenou s palcem mimo dlaň. Při nabídnutí hračky přes střed těla již probandka nepřehmátne ruce. Je schopna uchopit hračku stejnou rukou i přes střed těla a přetočit se na břicho. Toto zvládá lépe přes levý bok, přes pravý pouze s dopomocí nakročenou levou DK. Při cvičení 1. fáze RO nejsou reakce nijak výrazné a probandka vypadá velmi spokojeně. Při 2. fázi RO a RP jsou reakce správné.

*Terapie:* Tato terapie se nijak výrazně nelišila od minulé, nepřidala jsem žádné nové cviky. Na začátku terapie se věnuji exteroceptivní stimulaci svalů krku a hrudníku. V poloze na zádech i na břichu využívám míčkovou facilitaci (tahy č. 1, 2, 3, 4, 5, 6). Z VRL jsme nejprve cvičily 1. a 2. fázi RO a na závěr RP standard.

### **Terapeutická jednotka č. 6**

*Věk probandky:* 7 měsíců

*Subjektivní hodnocení:* Probandka navštívila kefalometrii ve FN Motol. Bylo zjištěno posunutí ušních boltců a predilekce hlavy vpravo. Závěr lékařské zprávy: středně velká ultrabrachycefalní mozkovna, velmi těžká kombinovaná posturální deformita plagiocefalie l. dx. s kombinací brachycefalie, pacientka splňuje indikační kritéria pro léčbu kraniální ortézou. Probandka nyní čeká na zhotovení ortézy. Změny ve spontánní aktivitě matka nepozoruje. Matka s probandkou stále pravidelně cvičí minimálně

3x denně. U 1. fáze RO jsou znovu správné reakce. U probandky došlo k úplnému vymizení refluxu. Během dne stále často pláče. Matka přestala využívat nosítko.

*Objektivní hodnocení:* Tato terapie probíhala prostřednictvím videochatu. Na probandce jde vidět, že v domácím prostředí je více temperamentnější



než v ambulanci. Neustále se směje a povídá. Ramena přetrvávají v elevaci, ale nikoli tak výrazné, levé rameno je výš. Hlava je v mírné pravostranné predilekci. Úklon k levé straně je nepatrný. Probandka zvládá aktivně rotovat hlavu na obě strany bez omezení. Přetrvává mírná konvexita trupu k pravé straně. V poloze na zádech neustále ukazuje souhru oko-ruka-noha. Spontánně se přetáčí přes levý bok nakročením pravé DK na břicho. Spontánně se snaží přetočit přes pravý bok nakročením levé DK, ale neúspěšně přepadává z boku zpět na záda.

*Terapie:* Matka se nejdříve věnuje exteroceptivní stimulaci svalů krku, hrudníku i lopatky. Dále míčkuje hrudník všemi naučenými tahy, v poloze na zádech i na břiše. Znovu jsme do terapie zařadily BPP dle Čáповé pro zatížení lopatek, které stále není ideální. Z VRL jsme upravily 1. fázi RO, jelikož probandka nenapřimuje páteř, ale naopak zvyšuje konvexitu trupu. Odcvičená 2. fáze RO a RP standard probíhá se správnými reakcemi probandky.

### **Terapeutická jednotka č.7**

*Věk probandky:* 7,5 měsíce

*Subjektivní hodnocení:* Probandka již týden nosí kraniální ortézu, na kterou velmi dobře reaguje. Kvůli proběhlému očkování matka s probandkou 4 dny necvičily VRL. Matka pozoruje aktivní přetáčení až na břicho přes pravý bok nakročením levé DK. Nově se probandka začala přetáčet z pozice na břicho zpět na záda. Probandka tráví nejraději čas v poloze na břicho, kde se začíná „tulenit“.

*Objektivní hodnocení:* Terapie proběhla opět prostřednictvím videochatu. Na probandce již nepozorují predilekci hlavy, včetně úklonu. Hlavu drží symetricky, ale mírná konvexita trupu doprava přetrvává. Probandka se zvládne spontánně přetočit na břicho přes pravý i levý bok nakročením DK. V poloze na břicho provádí bil. nárok DK, ale nedokáže změnit asymetrickou oporu. Častěji zatěžuje levý loket a pravé koleno a k uchopení předmětu uvolní zpravidla pouze pravou HK. Při nabídnutí hračky z levé strany rotuje celé tělo doleva a uchopí ji křížem pravou HK. Levou ruku již nedrží v pěst. Během motivace hračkou se přetočí z pozice na břicho zpět na záda.

*Terapie:* Matka probandky na začátku terapie nejprve stimuluje svaly hrudníku a lopatky. Následně v poloze na zádech i na břiše, pomocí míčků facilituje hrudník. Z terapie dle Čáповé probandka odcvičila polohy pro ideální zatížení lopatek. Z VRL jsme vyřadily 1. fázi RO, protože probandka opět přestala v této poloze spolupracovat

a matka nezvládá udržet trup bez konvexity. Ve 2. fázi RO a RP standard zvládá probandka aktivně spolupracovat s ideálními reakcemi.

### **Terapeutická jednotka č. 8**

*Věk probandky:* 8 měsíců

*Subjektivní hodnocení:* Probandka je po první kontrole na kefalometrii. Léčba kraniální ortézou probíhá dle stanovených plánů a po 3 týdnech nošení došlo k vyrovnání okcipitální části o 0,5 cm. Před týdnem probandka upadla ze stolu na zem a od té doby se přestala přetáčet z břicha zpět na záda. Rodiče u probandky pozorují zlepšení úchopu v poloze na břiše. Snaží se přesouvat asymetrickou oporu na pravý loket a levé koleno, občas je nutná dopomoc. Kromě toho nově začala couvat.

*Objektivní hodnocení:* Terapie probíhala prostřednictvím videochatu. V poloze na zádech stále ukazuje souhru oko-ruka-noha. Probandka na zádech setrvává vždy jen chvíli a bez dopomoci se přetáčí nakročením DK přes oba boky. Většinu času tráví v poloze na břiše, kde dochází k „tulenění“. Na břiše je nejčastěji v asymetrické opoře o loket a kontralaterální koleno, zvládá již bil.. Opora je nyní téměř v oblasti kořene ruky, ale stále se nedostane do vyššího vzporu na HKK. Nově uchopuje předmět levou rukou. I přes motivaci hračkou se probandka nechce přetočit z pozice na břiše zpět na záda.

*Terapie:* Tato terapie se nijak nelišila od minulé. Matka probandky na začátku exteroceptivně stimulovala svaly hrudníku a lopatky. Míčkovala hrudník v poloze na zádech i na břiše. Dále probandka odcvičila BPP dle Čákové pro zatížení lopatek a napřímení trupu. Nakonec z VRL odcvičila 2. fázi RO a RP standard.

### **Terapeutická jednotka č. 9**

Během poslední terapeutické jednotky jsem provedla celkový výstupní KR. Hodnocení těla aspekci a posturální aktivita byly vyhodnoceny prostřednictvím videochatu. Vyšetření palpací, posturální reaktivity a reflexů bylo vyhodnoceno z natočených videí rodinou probandky a z týdne staré lékařské zprávy při kontrolní návštěvě na neurologii.

#### 5.1.4 Výstupní kineziologický rozbor

- věk: 8,5 měsíce
- váha: 7 400 g
- délka: 68 cm
- obvod hlavy: 44 cm

##### **Hodnocení držení těla aspekci**

*Poloha na zádech:* Hlava v symetrickém držení, bez predilekčního postavení. Obličej bez viditelných asymetrií. Ramena jsou vytažena k uším, výraznější elevace nyní na pravé straně. Trup je ve velmi lehké asymetrii s konvexitou k pravé straně. Pánev je mírně elevována na levé straně. Paže jsou drženy u těla s vnitřní rotací v ramenních kloubech, loketní klouby jsou v 90° flexi, předloktí v pronaci s volně otevřenými akry. DKK jsou v kyčelních kloubech v mírné flexi, zevní rotaci a abdukci, kolenní klouby jsou v 90° flexi, hlezna jsou bil. v inverzi s volnými prsty.

*Poloha na břiše:* Velmi nápadná asymetrická deformita lebky. Hlava je symetricky držena nad podložkou. Páteř je napřimena bez úklonu trupu. Loketní klouby jsou pod ramenními klouby, opora je v oblasti předloktí, dlaně s volnými prsty jsou otevřeny na podložce. DKK jsou v kyčelních kloubech v abdukci, flexi a zevní rotaci, kolena jsou flektována a hlezna jsou držena nad podložkou s otevřenými akry.

##### **Vyšetření palpací**

Svalová hypotonie končetin. Svaly krku lehce hypertonické, palpačně nebolestivé.

##### **Hodnocení posturální aktivity**

*Poloha na zádech:* Aktivně rotuje hlavou bez omezení na obě strany. Při nabídnutí hračky ze středu těla uchopí častěji pravou rukou. Sledování předmětu je bez očního strabismu. Neustále si hraje s rukama. Při nabídnutí hračky z pravé, resp. z levé strany se přetáčí přes bok na břicho za hračkou s nakročením DK.

*Poloha na břiše:* Probandka otáčí hlavu na obě strany. Při nabídnutí hračky zaujme asymetrickou oporu o loket a kontralaterální koleno a střídavě uvolní obě ruce k úchopu. Opora je téměř v oblasti kořene ruky. V poloze na břiše zvládá „tulenění“ a rotování na obě strany (častěji na pravou stranu). Probandka se stále nezačala znovu přetáčet z polohy na břiše zpět na záda.

## Vyšetření posturální reaktivity

*Trakční zkouška:* Hlava je držena v anteflexi bez rotace a trup je v lehké flexi. Lehké aktivní přitažení HKK. DKK jsou přitaženy k tělu.

*Landauova reakce:* Hlava a šíje je držena v extenzi. Trup je v mírné flexi s pánví lehce pod horizontálou. HKK jsou v semiflexi a volně visí. DKK jsou v kyčelních kloubech v 90° flexi a kolena v semiflexi.

*Axilární vis:* Hlava a páteř je napříměna. HKK jsou v ramenních kloubech v lehké abdukci a flexi, loketní klouby jsou flektovány. DKK jsou flektovány.

*Vojtova sklopná reakce:* Hlava a páteř jsou drženy v ose. Svrchní HK je ve flexi a abdukci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je flektována. Spodní HK je flektována a přitažena k tělu. Akra HKK jsou volná. DKK jsou flektovány v kyčelních i kolenních kloubech a drženy před tělem, hlezna jsou v dorzální flexi.

*Horizontální závěs dle Collisové:* Hlava je držena v prodloužení páteře. Spodní HK je abdukována v rameni, extendována v loketním kloubu akrum je volně otevřené. Nastavuje spodní HK do opory. Spodní DK je v kyčelním a kolenním kloubu v 90° flexi, hlezno je v dorzální flexi, bez náznaku opory celé plosky o podložku.

## Vyšetření primitivních reflexologiů

Tabulka 2 – primitivní reflexy probandky č. 1 (výstupní KR)

reflexy	hodnocení
akusticko-faciální	přítomen
opticko-faciální	přítomen
Moroův	nepřítomen
Rooting	nepřítomen
úchop nohy	přítomen
úchopy ruky	nepřítomen
Galantův	nepřítomen
zkřížený extenční reflex	nepřítomen
suprapubický	nepřítomen

## 5.2 Proband č. 2

- pohlaví: žena
- věk: 2,5 měsíce
- váha: 6 140 g
- délka: 62,5 cm
- obvod hlavy: 39,5cm
- diagnóza: predilekce l. sin.

### 5.2.1 Vstupní kineziologický rozbor

#### Anamnéza

- Status praesens: Proband působí vážně, bez výrazné mimiky. Nesměje se, nepláče. Dobře reaguje na rodiče a hračky. Při pohybu působí obratně.
- NO: Rodiče od narození pozorovali, že v poloze na zádech má hlavu v záklonu a rotovanou k levé straně. Poslední měsíc častý reflex. V prosinci 2019 byla indikována pediatrem rehabilitace pro levostrannou predilekci hlavy.
- OA: Dítě z II. gravidity. Porod v termínu 39 + 3 t. t., spontánní, vedený záhlavím napřed, bez komplikací. Porodní váha 3 470 g a míra 50 cm. Apgar score 9-10-10, poporodní adaptace bez komplikací, ikterus mírný. Vyšetření kyčlí v pořádku. Zatím bez očkování. Váhově prospívá (nekojena, umělá výživa). Od narození pravidelný režim.
- RA:  
Matka (1996), oční optik, onemocnění a operace neguje, 2019 potrat (zamlklé těhotenství), abúzus kouření.  
Otec (1985), manažer logistiky, od dětství tinnitus, jiná onemocnění a operace neguje, abúzus negativní.  
Probandka nemá sourozence. Dědičná, infekční aj. onemocnění v rodině jsou nevýznamná.
- SA: Žije v úplné rodině, s dobrým citovým zázemím.
- FA: Vigantiol
- AA: 0

#### Hodnocení držení těla aspektů

*Poloha na zádech:* Patrné levostranné predilekční postavení hlavy. Hlava je výrazně ukloněna k pravému rameni, rotována k levému a lehce zakloněna. Obličej symetrický,

uši ve stejné linii. Ramena jsou bil. vytažena k uším, výrazněji levé. Asymetrický trup má nápadnou konvexitu k levé straně. Opora je v oblasti linea nuchae, lopatek a hýždí. S celkovým větším zatížením levé strany. HKK jsou většinu času v asymetrickém držení. Levá HK je v ramenním kloubu v 90° abdukci, zevní rotaci a extendována v lokti. Pravá HK je v ramenním kloubu v 90° abdukci, zevní rotaci a flektována v lokti. Obě ruce pevně svírají prsty s palci mimo dlaň. Obě DKK jsou v kyčelních kloubech v abdukci, flexi, zevní rotaci, kolena jsou maximálně flektována a přitažena k tělu, hlezna jsou v dorzální flexi (výraznější vlevo).

*Poloha na břiše:* Viditelná levostranná predilekce. Hlava je bez stranového oploštění. Asymetrické postavení trupu je více zřetelné v pronační. Opora HKK je v oblasti předloktí, s větším zatížením na levé straně. Oba lokty jsou mírně před ramenními klouby. Prsty kromě palce jsou sevřeny v pěst. Těžiště je v oblasti nad pupíkem. DKK jsou v kyčelních kloubech v mírné abdukci, flexi, zevní rotaci, kolena flektována. Akra jsou bil. držena nad podložkou.

### **Vyšetření palpací**

Mírný svalový hypotonus končetin. Skalenové svaly krku jsou hypertonické a mírně propadlé na pravé straně.

### **Hodnocení posturální aktivity**

*Poloha na zádech:* Probandka má velmi dobrý optický kontakt s předmětem. Úklon k pravé straně je fixovaný. Hlavu zvládá aktivně otáčet na obě strany. K pravé straně aktivně otočí téměř do 3/3, s lehkou dopomocí dotočí do plného rozsahu. Nabídnutou hračku uchopí z levé i z pravé strany. Při nabídnutí ze střední osy těla uchopí hračku vždy levou rukou.

*Poloha na břiše:* Probandka je v této pozici velmi rozmrzelá, pláče a objevují se četné úlekové reakce. V této poloze se sama dlouho neudrží a přes levý bok přepadává zpět na záda. Hlavu drží asymetricky nad podložkou, zvládá ji rotovat na obě strany. Nabídnutou hračku neuchopí ani z jedné strany.

## Vyšetření primitivních reflexů

Tabulka 3 – primitivní reflexy probandky č. 2 (vstupní KR)

reflexy	hodnocení
akusticko-faciální	přítomen
opticko-faciální	přítomen
Moroův	přítomen
Rooting	nepřítomen
úchop nohy	přítomen
úchopy ruky	přítomen
Galantův	nepřítomen
zkřížený extenční reflex	nepřítomen
suprapubický	nepřítomen

## Vyšetření posturální reaktivity

*Trakční zkouška:* Hlava je asymetricky držena v mírném záklonu. Trup je v mírné flexi. HKK jsou bez aktivního přitažení. DKK jsou v inertním flekčním držení, přitaženy k tělu.

*Landauova reakce:* Hlava je asymetricky držena s rotací k levé straně. Mírná flexe trupu s pánví pod horizontálou. HKK a DKK jsou lehce flektovány.

*Axilární vis:* Hlava je v úklonu a rotaci. Trup je napřímen. HKK jsou ve flexi a mírné abdukci. DKK jsou flektovány v kyčelních i kolenních kloubech a hlezna jsou v inverzi.

*Vojtova sklopná reakce:* Hlava a trup jsou v asymetrickém postavení. HKK jsou abdukovány a flektovány s otevřenými akry. Četné Moro reakce. Svrchní DK je ve flexi přitažena k tělu, spodní DK je v semiflexi.

*Horizontální závěs dle Collisové:* Hlava je v mírném záklonu s rotací k podložce. Na volné HK se objevila Moro reakce, ramenní kloub ve flexi a abdukci, loketní kloub je ve semiflexi, ruku neotevře do opory. Volná DK je flektována a lehce přitažena k tělu.

### 5.2.2 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán byl sestaven na základě vstupního KR:

- zmírnění levostranné predilekce hlavy;
- uvolnění svalů šíje a hrudníku;

- aktivní rotace hlavy k pravé straně;
- napřímení hrudní páteře;
- aktivní otáčení ze zad na břicho nakročením DK;
- symetrická opora v poloze na břiše.

Dlouhodobý rehabilitační plán by sestaven na základě vstupního KR:

- spontánní otáčení ze zad na břicho nakročením pravé DK;
- otáčení z břicha zpět na záda;
- šikmý a vzpřímený sed;
- pozice na čtyřech.

### 5.2.3 Průběh terapie

Kvůli přechodnému pobytu rodiny v zahraničí probíhala 1. - 5. terapeutická jednotka nepravidelně jednou za 1 - 3 týdny v ambulanci. 6. - 8. terapeutická jednotka probíhala prostřednictvím videochatu. Rodiče probandky mi průběžně mezi jednotkami posílali informace o aktuálních dovednostech dcery. Výstupní KR proběhl u rodiny doma.

#### **Terapeutická jednotka č. 1**

Při první návštěvě jsem nejdříve s matkou vedla rozhovor, ve kterém jsem jí přiblížila průběh terapie. Byl podepsán informovaný souhlas. Matka mě informovala o daném problému, obeznámila mě s denním režimem a ukázala mi manipulaci s dcerou. Během první návštěvy byl proveden celkový vstupní KR. S matkou jsem odebrala anamnézu a následně vyšetřila probandku. Během první návštěvy jsem matku seznámila s vhodným handlingem.

#### **Terapeutická jednotka č. 2**

*Věk probandky:* 3 měsíce

*Subjektivní hodnocení:* Rodiče od vstupního vyšetření nepozorují žádné výrazné změny.

*Objektivní hodnocení:* Probandku jsem viděla týden po vstupním vyšetření. Probandka působí klidně, tváří se vážně. Stejně jako rodiče, nevidím žádné změny v držení těla a posturální aktivitě. Stále přetrvává špatná stabilita v poloze na břiše, přepadává přes levý bok zpět na záda.



*Terapie:* Na začátku terapie jsem se využila míčkovou facilitaci svalů přední strany hrudníku (tahy č. 1, 2, 3) a exteroceptivní stimulaci. V poloze na břicho jsem uvolnila především oblast lopatek a BPP dle Čákové jsem stimulovala oporu na břicho. Z VRL byl využit RP standard s jištěním čelistní HK ke správnému kaudálnímu posunu lopatek (na obě strany). Na závěr byl upravený handling. Rodičům jsem každý cvik ukázala a vysvětlila. Následně si vše vyzkoušeli.

### **Terapeutická jednotka č. 3**

*Věk probandky:* 3,5 měsíců

*Subjektivní hodnocení:* Matka probandky mě informuje, že cvičí 5x denně. Pozoruje lepší stabilitu v poloze na břicho, kde ale stále dlouho nesetrvává a přepadává přes levý bok zpět na záda.

*Objektivní hodnocení:* Probandka je rozmrzelá a pláče. Hlavu aktivně rotuje na obě strany. Fixovaný úklon k pravé straně přetrvává, stejně tak asymetrie trupu. Napětí šíjového svalstva zůstává v hypertonu. V poloze na zádech ukazuje souhru oko-ruka-ústa. Z polohy na břicho stále přepadává přes levý bok na záda. V pronační poloze se snaží uvolnit pravou HK k uchopení předmětu.

*Terapie:* Míčkovou facilitací jsem připravila svaly šíje, hrudníku a kolem lopatek (tahy č. 1, 2, 3, 4, 5, 6). Následovala exteroceptivní stimulace. V poloze na břicho jsem BPP dle Čákové stimulovala oporu o HKK a DKK. Z VRL jsem s probandkou odcvičila RP standard s jištěním ČHK (na obě strany). Nově jsem přidala 1. fázi RO. V poloze na levém boku k aktivaci rotace hlavy, na pravém boku ke správnému nalehnutí lopatky. Matka probandky zvládá novou pozici odcvičit se správnou reakcí probandky.

### **Terapeutická jednotka č. 4**

*Věk probandky:* 4 měsíce

*Subjektivní hodnocení:* Rodiče probandky mě informovali, že je dcera po prvním očkování, na které reagovala horečkou. Rodiče proto 3 dny necvičili, ostatní dny cvičí stále 5x denně. Rodiče probandku dávají častěji na břicho, kde se po správném nastavení opory udrží už delší dobu, ale stále přepadává přes levý bok na záda.

*Objektivní hodnocení:* V poloze na zádech je probandka spokojená a usměvavá. Levostranné predilekční držení hlavy zůstává. Zmínil se úklon k pravé straně, který není již fixovaný. Neustále vkládá hračky nebo ruce do úst. V poloze na břicho je probandka

rozmrzelá. Je také více znatelnější úklon hlavy a konvexita hrudní páteře. Na břicho je nutné správné nastavení HKK do opory, pak zvládá kvalitní oporu o lokty. Po chvíli znovu přepadne přes levý bok zpět na záda.

*Terapie:* Tato terapie se nijak nelišila od minulé. Začala jsem facilitací svalů hrudníku a lopatek (tahy č. 1, 2, 3, 4, 5, 6), následovala exteroceptivní stimulace. V poloze na břicho jsem BPP dle Čákové stimulovala oporu o HKK. Dál jsem odcvičila 1. fázi RO a RP standard. V obou těchto pozicích se probandka snaží a jsou zde správné reakce.

### **Terapeutická jednotka č. 5**

*Věk probandky:* 4,5 měsíců

*Subjektivní hodnocení:* Matka probandky pozoruje výrazně klidnější projev v poloze na břicho a zmírnění refluxu. Snaží se o spontánní přetočení ze zad na břicho přes pravý bok, zatím neúspěšně. S dopomocí se už sama dotočí. Doma tráví většinu času na břicho, kde po správném nastavení opory HKK setrvává a již nepřepadává zpět na záda. Rodiče s probandkou pravidelně cvičí, nyní se více „pere“ a je obtížnější ji udržet ve správné pozici.

*Objektivní hodnocení:* Probandka má mírnější predilekční držení hlavy, zejména úklon k pravé straně není tolik výrazný. Konvexita trupu doleva je také mírnější. Propadlá svalová vlákna skalenových svalů již nejsou palpovatelná, mírný hypertonus svalů krku přetrvává. V poloze na zádech s úsilím zvládá delší dobu udržet hlavu symetricky nad podložkou. Ze zad se s lehkou dopomocí přetočí na břicho, kde je nutné nastavení správné pozice. V poloze na břicho má otevřenou pravou dlaň, levou drží stále v pěsti a opora je v oblasti loktů. Pravou HK se natahuje po hračce, v ten moment ztrácí stabilitu a přepadává přes levý bok zpět na záda.

*Terapie:* Terapii jsem začala míčkovou facilitací a exteroceptivní stimulací svalů hrudníku a zad (tahy č. 1, 2, 3, 4, 5, 6). Následně jsem matce probandky ukázala, jak správně dopomáhat při přetáčení ze zad na břicho. BPP dle Čákové jsem v poloze na břicho nastavila správné zatížení loket pro lepší oporu HKK. Z VRL jsme odcvičily 1. fázi RO, která byla se správnými reakcemi. U RP standard byl slabší reakci u levé HK. Nově jsem přidala 2. fázi RO.

## **Terapeutická jednotka č. 6**

*Věk probandky: 5 měsíců*

*Subjektivní hodnocení:* Rodiče pozorují spontánní přetáčení ze zad na břicho přes pravý bok, nakročením levé DK. K přetočení přes levý bok je nutná dopomoc. Probandka ráda tráví čas na břiše. Rodiče stále pokračují v pravidelném cvičení.

*Objektivní hodnocení:* Tato terapie probíhala prostřednictvím videochatu. V poloze na zádech je stále viditelný úklon hlavy k pravé straně, hlavu rotuje na obě strany. Došlo k výraznému zmírnění konvexity trupu k levé straně. V poloze na zádech uchopí hračku oběma rukama. Spontánně se přetáčí ze zad na břicho přes pravý bok nakročením levé DK. V poloze na břiše má tendenci k přetočení se zpět na záda. Po srovnání polohy HKK, zaujímá oporu o levý loket a pravé koleno, levá dlaň je sevřená v pěst a pravá ruka je uvolněna k úchopu.

*Terapie:* Matka probandky nejdříve exteroceptivní stimulací a míčkovou facilitací uvolnila a protáhla svaly hrudníku a kolem lopatky. Z VRL odcvičila RP standard, 1. a 2. fázi RO. Všechny pozice byly odcvičeny na obě strany se správnými reakcemi probandky.

## **Terapeutická jednotka č. 7**

*Věk probandky: 5,5 měsíců*

*Subjektivní hodnocení:* Matka mě informovala, že 4 dny necvičily VRL, kvůli horečce po prodělaném očkování, jinak cvičí pravidelně. Matka pozoruje za poslední dva týdny větší obratnost a aktivitu probandky na břiše. Probandka se začala opírat o kořen ruky a následně se zvedat na natažených HKK.

*Objektivní hodnocení:* Terapie proběhla prostřednictvím videochatu. Probandka je v domácím prostředí více usměvavá a uvolněná. Predilekční postavení hlavy zmizelo, zůstává lehký úklon k pravé straně. U probandky vidím velký pokrok v posturální aktivitě. Spontánně se přetáčí ze zad na břicho přes pravý bok, přes levý bok stále jen s dopomocí. V poloze na břiše zvládá oporu o kořen ruky a chvíli ve vzporu na natažených HKK. Většinu času tráví o oporu o levý loket a pravé koleno, uchopuje pravou rukou.

*Terapie:* Terapie proběhla obdobně jako předešlá. Matka probandky exteroceptivní stimulací a míčkovou facilitací stimulovala svaly hrudníku a zad. BPP dle Čáповé byl využit k zatížení HKK. Z VRL matka s probandkou odcvičila RP standard, 1. a 2. fázi

RO. Probandka velmi vzdorovala u 1. fáze RO, kdy matka těžko držela správné pozice. Naopak u RP standard byla reakce nedostatečná.

### **Terapeutická jednotka č. 8**

*Věk probandky:* 6 měsíců

*Subjektivní hodnocení:* Matka probandky vidí stále častější snahu zůstat ve vzporu na natažených HKK, z této polohy přepadává zpět na břicho. Nově matka pozoruje, že si probandka neustále hraje s nožkami, strká prstíky nohou do úst. Matka přiznává, že poslední 2 týdny méně cvičí. Pro rodiče je nyní složité udržet probandku při cvičení ve správných pozicích, více se „pere“.

*Objektivní hodnocení:* Terapie proběhla prostřednictvím videochatu. Probandka je dobře naladěná a stále se směje. V poloze na zádech ukazuje vzorec oko-ruka-noha a ruka-noha-ústa. Přetáčí se přes pravý bok na břicho a zaujímá bil. oporu o hřbety rukou. Otáčení přes levý bok probandka provádí s reklinací hlavy a extenzí trupu, přetočí se pouze na bok, na kterém zůstává ležet. V pronační poloze zvládá vzpor na natažených HKK, ze kterého přepadává a „plave“.

*Terapie:* Na začátku terapie matka míčkem facilitovala svaly trupu a zad. Následovala exteroceptivní stimulace hrudníku. Následně BBP dle Čápové se věnuje stabilizaci HKK, zejména levé HK. Nakonec matka s probandkou odcvičila RP standard, 1. a 2. fázi RO. Probandka při cvičení VRL opět vzdoruje, ale všechny reakce byly dostatečné.

### **Terapeutická jednotka č. 9**

Poslední terapeutická jednotka probíhala u rodiny doma. Provedla jsem všechny vyšetření potřebná k celkovému výstupnímu KR.

#### **5.2.4 Výstupní kineziologický rozbor**

##### **Hodnocení držení těla aspektů**

*Poloha na zádech:* Není již viditelné levostranné predilekční držení. Přetrvává pouze mírný úklon k pravé straně pouze v některých pozicích probandky. Trup je v lehkém asymetrickém držení s vytažením pánve na pravé straně. Obličej je bez asymetrií. Ramena jsou lehce vytažena k uším. Opora je v oblasti linea nuchae, dolních úhlů lopatek a hýždí.

*Poloha na břiše:* Hlava držena nad podložkou s bez úklonu k pravé straně. Lehká konvexita trupu k levé straně. Opora je o hřbet ruky na natažených HKK a obou stehnech.

## Vyšetření palpací

Mírná svalová hypotonie končetin. Svaly v krku jsou v lehké hypertonii.

## Hodnocení posturální aktivity

*Poloha na zádech:* Probandka rotuje hlavu na obě strany v plném rozsahu. Nabídnutou hračku uchopí jednou rukou, pokud je hračka vedena přes střed těla dokáže k úchopu vyměnit ruce. Sledování předmětu je bez očního strabismu. Neustále ukazuje souhru oko-ruka-noha a noha-noha. Při nabídnutí hračky se otočí přes pravý bok nakročením levé DK. Přes levý bok se snaží přetočit bez nakročení pravé DK, navíc provede maximální reklinaci hlavy a na břicho se nedotočí, zůstává ležet na boku. S dopomocí nakročením pravé DK se dotočí na břicho.

*Poloha na břiše:* Probandka rotuje hlavu na obě strany bez omezení. Nabídnutou hračkou umí uchopit pravou resp. levou rukou, častěji uchopí levou. Ve vzporu na natažených HKK vydrží už delší dobu a poté přepadává na břicho a vymrští HKK i DKK. Stále ukazuje souhru noha-noha.

## Vyšetření primitivních reflexů

Tabulka 4 – primitivní reflexy probandky č. 2 (výstupní KR)

reflexy	hodnocení
akusticko-faciální	přítomen
opticko-faciální	přítomen
Moroův	nepřítomen
Rooting	nepřítomen
úchop nohy	přítomen
úchopy ruky	nepřítomen
Galantův	nepřítomen
zkřížený extenční reflex	nepřítomen
suprapubický	nepřítomen

## Vyšetření posturální reaktivity

*Trakční zkouška:* Hlava je v lehké anteflexi a celý trup je napřímen. Dochází k aktivnímu přitažení HKK. DKK jsou flektovány a přitaženy k tělu.

*Landauova reakce:* Hlava s trupem jsou drženy v ose. HKK jsou v mírné flexi, bez abdukce ramenních kloubů. DKK jsou ve všech kloubech flektovány.

*Axilární vis:* Hlava a trup jsou napříměny. HKK i DKK jsou flektovány a přitaženy k tělu.

*Vojtova sklopná reakce:* Hlava a trup jsou drženy v ose. HKK jsou v ramenních kloubech ve flexi a abdukci, lokty jsou extendovány. Ruka svrchní HK je zavřená, dolní je volně otevřená. DKK jsou flektovány a plosky nohou se navzájem dotýkají.

*Horizontální závěs dle Collisové:* Hlava je držena v prodloužení páteře. Volná HK je nastavená do opory. Volná DK je flektována, bez přitažení k tělu.

## 6 VÝSLEDKY

### 6.1 Výsledky probandky č. 1

Tabulka 5 – základní údaje (probandka č. 1)

základní údaje	hodnocení	
	vstupní KR	výstupní KR
věk	4 měsíce	8,5 měsíce
váha	6 320 g	7 400 g
délka	63,5 cm	68 cm
obvod hlavy	41 cm	44 cm

#### Zhodnocení držení těla aspektů

*Poloha na zádech:* Při porovnání vstupního a výstupního KR došlo u probandky k úplnému vymizení predilekčního držení hlavy. Hlava je nyní držena symetricky. Přetrvává lehká elevace ramen, která je nyní nápadnější na pravé straně (dříve bylo výrazněji elevováno levé). Výrazně se zmírnila konvexita trupu k pravé straně, přetrvává lehký úklon zejména v oblasti horní hrudní páteře. Pánevní zůstává mírně elevována na pravé straně.

*Poloha na břiše:* Zcela vymizela viditelná pravostranná predilekce, hlava je nyní symetricky držena nad podložkou. Kombinovaná asymetrie lebky zůstává stále velmi nápadná, léčba probíhá pomocí kraniální ortézy. Konvexita trupu, která byla nápadnější v pronační poloze není patrná.

#### Zhodnocení palpací

Přetrvává fyziologická hypotonie končetin. Došlo k výraznému snížení hypertonických krčních svalů. Nyní nejsou propadlá a palpačně bolestivá vlákna skalenových svalů.

#### Zhodnocení posturální aktivity

Při vstupním KR odpovídal posturální věk probandky I. trimenonu a nesouhlasil se skutečným věkem probandky. To bylo patrné zejména v poloze na břiše, kde probandka stále měla oporu v oblasti pupku, neudržela hlavu symetricky nad podložkou (padala), nevzpřimovala se na HKK, lokty byly před ramenními klouby a akra rukou byla stále sevřená v pěst. V poloze na zádech chyběla souhra oko-ruka-ústa a silné kopání nohou.

Při výstupním KR odpovídá posturální aktivita probandky ukončenému II. trimenonu a nesouhlasí se skutečným věkem probandky. Probandka opět působí šikovněji v poloze na zádech, v pronační poloze ji „brzdí“ zejména slabé HKK. Vzhledem ke skutečnému věku by probandka již měla zvládat otáčení z břicha zpět na záda, vzpor na natažených HKK, měl by se objevit náznak kontralateralizace končetin i pokusy o první lokomoci.

Při srovnání vstupního KR s výstupním KR, probandka nyní zvládne rotaci hlavy v plném rozsahu na obě strany. Vyzrál úchop rukou z laterálního na radiální. V poloze na zádech probandka uchopuje oběma rukama bez upřednostnění. Probandka zvládá otáčení z polohy na zádech na břicho, nakročením DK přes oba boky. V poloze na břiše je opora již v oblasti kořene ruky. Na břiše nejčastěji zaujímá asymetrickou oporu o loket jedné strany, kontralaterální koleno a k uchopení uvolňuje střídavě pravou i levou ruku (častěji uchopí pravou). Okolo 7,5 měsíce probandka zvládala přetáčení z polohy na břiše zpět na záda, následně došlo k pádu probandky ze stolu a od té doby toto otočení neudělala.

### Zhodnocení posturální reaktivity

Při vstupním KR nebylo 5 z 5 zkoušek provedeno dle ideálního vzoru, zejména kvůli neschopnosti napřímění šíje a trupu, navíc končetiny byly často přitaženy k tělu v silném flekčním držení. Při výstupním KR nebyly 4 z 5 zkoušek provedeny ideálně kvůli flekčnímu postavení DKK, které nejsou připraveny k opoře. K ideálnímu provedení došlo pouze u Landauovy zkoušky.

Tabulka 6 – zhodnocení posturální reaktivity (probandka č. 1)

reakční zkoušky	hodnocení	
	vstupní KR	výstupní KR
trakční zkouška	neideální vzor	neideální vzor
Landauova zkouška	neideální vzor	ideální vzor
axilární vis	neideální vzor	neideální vzor
Vojtova sklopná reakce	neideální vzor	neideální vzor
horizontální závěs dle Collisové	neideální vzor	neideální vzor

■ fyziologický vzor    ■ patologický vzor



## Zhodnocení primitivní reflexologie

Při vstupním KR byl patologicky přítomný Galantův a suprapubický reflex. Při výstupním KR nebyla zjištěna žádná patologická přítomnost reflexu.

Tabulka 7 – zhodnocení primitivních reflexů (probandka č. 1)

reflexy	hodnocení	
	vstupní KR	výstupní KR
akusticko-faciální	přítomen	přítomen
opticko-faciální	přítomen	přítomen
Moroův	nepřítomen	nepřítomen
Rooting	nepřítomen	nepřítomen
úchop nohy	přítomen	přítomen
úchop ruky	přítomen	nepřítomen
Galantův	přítomen	nepřítomen
zkřížený extenční	nepřítomen	nepřítomen
suprapubický	přítomen	nepřítomen

■ fyziologická doba výskytu    ■ patologická doba výskytu

## Rehabilitační plán

Na základě výstupního KR byl u probandky č. 1 vypracován dlouhodobý rehabilitační plán (viz kapitola Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán). U probandky č. 1 bych nadále doporučovala pokračovat v rehabilitaci. Z důvodu opoždění PMV je nutné podpořit zejména svaly horní poloviny těla, které probandku limitují v dalších dovednostech. Navrhovala bych pokračovat ve VRL ve všech třech již cvičených pozicích. Je nutné aktivovat správné zapojení vzpřimovacích mechanismů a posílení svalů ramenního a pánevního pletence. U probandky je nyní nezbytné docílit opory o kořen ruky a následný vzor na natažených HKK, ze kterého by už bylo snadné se dostat do šikmého a následně do vzpřímeného sedu.

## 6.2 Výsledky probandky č. 2

Tabulka 8 – základní údaje (probandka č. 2)

základní údaje	hodnocení	
	vstupní KR	výstupní KR
věk	2,5 měsíce	6,5 měsíce
váha	6 140 g	7 840 g
délka	62,5 cm	68,5 cm
obvod hlavy	39,5 cm	43 cm

### Zhodnocení držení těla aspekci

*Poloha na zádech:* Při porovnání vstupního a výstupního KR došlo u probandky z výrazné změně v levostranném predilekčním držení hlavy. Reklínace a rotace k levé straně zcela vymizely. Dříve fixovaná anteflexe hlavy k pravé straně není již fixovaná a mírný úklon je viditelný jen v některých polohách. Ramena jsou bil. lehce vytažena k uším. Přetrvává mírná konvexita trupu k levé straně a nepatrné vytažení pánve na straně pravé.

*Poloha na břiše:* Hlava je držena symetricky nad podložkou, při únavě hlavu lehce uklání k pravé straně. Konvexita trupu k levé straně je téměř nepatrná i v pronační poloze.

### Zhodnocení palpce

Přetrvává fyziologická hypotonie končetin. Při srovnání vstupního a výstupního KR došlo k výraznému snížení hypertonických skalenových svalů. Na pravé straně krku mírná hypertonie přetrvává.

### Zhodnocení posturální aktivity

Při vstupním KR posturální věk probandky odpovídal I. trimenonu, nyní odpovídá ukončenému II. trimenonu. V obou případech souhlasí posturální věk se skutečným věkem probandky.

Při porovnání vstupního KR s výstupním KR, probandka nyní rotuje hlavu bez omezení na obě strany. Nabídnutou hračku zvládne uchopit pravou resp. levou rukou radiálním úchopem. V supinační poloze ukazuje souhru oko-ruka-noha a noha-noha. Přetáčí se přes pravý bok nakročením levé DK na břicho. Otočení přes levý bok bez

dopomoci neumí. V poloze na břicho dokáže udržet vzpor na natažených HKK, ukazuje vzor „plavání“.

### Zhodnocení posturální reaktivity

Při vstupním KR nebylo 5 z 5 zkoušek provedeno ideálně. Při reakčních zkouškách bylo postavení HKK i DKK končetin v pořádku. Odchytky se objevily v držení hlavy a trupu, které byly v asymetrickém držení. Navíc hlava byla nedokonale držena proti gravitaci. Při výstupním KR byly všechny reakční zkoušky provedeny správně.

Tabulka 9 – zhodnocení posturální reaktivity (probandka č. 2)

reakční zkoušky	hodnocení	
	vstupní KR	výstupní KR
trakční zkouška	neideální vzor	ideální vzor
Landauova zkouška	neideální vzor	ideální vzor
axilární vis	neideální vzor	ideální vzor
Vojtova sklopná reakce	neideální vzor	ideální vzor
horizontální závěs dle Collisové	neideální vzor	ideální vzor

■ fyziologický vzor    ■ patologický vzor

### Zhodnocení primitivní reflexologie

Při vstupním KR nebyl přítomný Rooting a Galantův reflex. Při výstupním KR byly všechny reflexy v pořádku.

Tabulka 10 – zhodnocení primitivních reflexů (probandka č. 2)

reflexy	hodnocení	
	vstupní KR	výstupní KR
akusticko-faciální	přítomen	přítomen
opticko-faciální	přítomen	přítomen
Moroův	přítomen	nepřítomen
Rooting	nepřítomen	nepřítomen
úchop nohy	přítomen	přítomen
úchopy ruky	přítomen	nepřítomen
Galantův	nepřítomen	nepřítomen
zkřížený extenční reflex	nepřítomen	nepřítomen

suprapubický	nepřítomen	nepřítomen
--------------	------------	------------

■ fyziologická doba výskytu    ■ patologická doba výskytu

### **Rehabilitační plán**

Na základě výsledků z výstupního KR bych nadále doporučovala u probandky č. 2 pokračovat v rehabilitaci. Ač probandka odpovídá posturálním věkem svému skutečnému věku, některé dovednosti provádí „zbrkle“ a nedokonale. Přetočení ze zad přes levý bok dříve probandka zvládala provést správně, rodiče ovšem polevili ve cvičení a probandka se nyní bez dopomoci sama nepřetočí. Z toho důvodů bych navrhovala dále pokračovat ve cvičení VRL k posílení šikmých břišních svalů, nutných ke správnému přetočení.

## 7 DISKUZE

Dětská fyzioterapie se výrazně liší od terapie dospělého pacienta. Při spolupráci s dítětem je vyžadována větší trpělivost, fantazie i odpovědnost. U terapie s malými dětmi resp. kojenci je nutné si získat důvěru a přízeň rodičů. Ti hrají nejdůležitější roli v úspěšné terapii. Důraz je kladen zejména na správnou instruktáž rodičů ohledně domácího cvičení.

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala problematikou stranového predilekčního postavení hlavy u kojenců a jaký může mít stranová asymetrie vliv na další vývoj dítěte. Ač patří predilekce hlavy k jedné z nejčastějších vad v kojeneckém věku, bylo pro mě složité získat dostatečné množství informací. Do své práce jsem si vybrala 2 probandky se společnou problematikou. Obě byly k rehabilitaci poslány pro pravostrannou resp. levostrannou predilekci hlavy. Další společný problém byl častý reflux, neklidný projev v chování, hypertonické krční svalstvo a obě nerady trávily čas v pronační poloze.

Při vstupním KR jsme s rodiči probandek naplánovali termíny terapeutických jednotek. Terapie u probandky č. 1 probíhala přesně podle domluvených termínů po 2 týdnech. U probandky č. 2 byla pravidelná návštěva ordinace komplikovaná přechodným pobytem rodiny v zahraničí. Vídali jsme se po 1-3 týdnech. Navíc u probandky č. 2 byly terapie překládány z důvodu reakce na očkování. Prvních 5 naplánovaných terapeutických jednotek proběhlo podle plánu v ordinaci. Přibližně od půlky března jsem se kvůli pandemii Covid-19 nemohla s probandkami vídat osobně. Díky ochotě a zájmu rodičů probandek jsme mohli v terapii pokračovat dál prostřednictvím videohovorů. Paradoxně jsem dostávala od rodičů daleko více informací o jejich dcerách. Pravidelně mi posílali informace a videa, na kterých zaznamenaly pokroky svých dcer. Terapie prostřednictvím videohovorů probíhaly obdobně jako v ordinaci. Nejdříve jsem sledovala chování a aktivitu probandek, následně rodiče provedli terapii. Z důvodu obtížnosti vysvětlování a nemožnosti ukázat nový cvik přímo rodičům na probance jsme žádné nové cvičení nepřidávali. To i z důvodu, že dosud stanovené cviky probandkám i rodičům vyhovovaly. Pouze jsme upravovali a doladřovali jednotlivé pozice u VRL, popřípadě cviky vyřazovali. Výhoda videohovorů byla v tom, že probandky v domácím prostředí více ukazovaly svůj temperament a dovednosti. Nevýhoda nemožnosti vídat probandky osobně byla v tom, že jsem nemohla provádět průběžné kontrolní vyšetření reakčních zkoušek a reflexů, či si ozřejmit svalový tonus a musela jsem se řídit pouze subjektivním hodnocením rodičů.

Probandka č. 1 měla pravostrannou predilekci hlavy a výraznou okcipitální plagiocefalii, obě tyto vady byly u probandky zpozorovány až po 6. týdnu života. Rehabilitace byla pediatrem indikována až ve 4. měsíci. Při vstupním KR byla u probandky zjištěna velmi omezená aktivní i pasivní rotace hlavy, asymetrické postavení celého trupu a svalová hypertonie krčního svalstva palpačně bolestivá. Navíc její posturální věk nesouhlasil se skutečným. Jako první zlepšení po zahájení terapie byl zaznamenán klidnější projev chování, výrazné zmírnění refluxu a lepší snášení pronační polohy. V prvních týdnech terapie jsem já ani rodiče nezaznamenali žádné významnější pokroky v držení těla či posturální aktivitě. Až kolem 6. měsíce byla možná aktivní rotace hlavy v plném rozsahu. Od té doby se začalo rychleji měnit i asymetrické postavení hlavy a celého těla. V této době byla probandka již v péči neurologa a byla sledována na kefalometrii, kde jí byla zjištěna velmi těžká kombinovaná deformita plagiocefalie s brachycefalií. Po 6. měsíci došlo u probandky k výraznější posturální aktivitě a v období okolo 7. měsíce došlo ke srovnání posturálního věku se skutečným. Ve stejném období probandka začala nosit kraniální ortézu, na kterou velmi dobře reagovala. Bohužel, následně došlo k pádu probandky ze stolu, což ji zbrzdilo v posunu dovedností vpřed a naopak se dostala zpět na úroveň posturální aktivity II. trimenonu. Ve věku 8,5 měsíce jsem provedla výstupní KR, kde postavení hlavy bylo bez jakékoli stranové predilekce, přetrvávala pouze mírná konvexita trupu. Ač se nepodařilo srovnat posturální věk se skutečným, probandka provádí veškerou naučenou posturální aktivitu symetricky na obě strany a to velmi kvalitně.

Probandka č. 2 měla levostrannou predilekci hlavy, u které již od narození bylo pozorováno abnormální držení hlavy. Ve 2,5 měsících byla pediatrem indikována rehabilitace. Probandka při vstupním KR měla asymetrické držení hlavy i celého těla, hypertonické krční svalstvo, úklon k pravé straně byl fixovaný a aktivní rotace byla od začátku možná téměř v plném rozsahu. Posturální věk souhlasil se skutečným věkem probandky. U této probandky probíhaly změny dle očekávání a nedostavila se žádná vážnější komplikace. Už po 3 týdnech terapie se u probandky zmírnil reflux a působila klidnějším dojmem. Okolo 4. měsíce, došlo ke změně postavení hlavy, které bylo bez reklinace a rotace. Stále setrval úklon k pravé straně, který sice nebyl už fixovaný, ale stále velmi nápadný. V období po 4. měsíci života došlo k viditelnějším změnám a úklon se začal mírnit. Kolem 5. měsíce věku probandka začala působit velmi obratně a posturální aktivitou stále odpovídala skutečnému věku. Ve věku 6,5 měsíce jsem

provedla výstupním vyšetření, kde se úklon u probandky objevil pouze v supinační poloze, když odpočívala. Její posturální věk souhlasil se skutečným. Matka probandky poslední měsíc polevila s cvičením a některé dovednosti, např. přetáčení přes levý bok přestala probandka provádět kvalitně.

Hlavním společným cílem u obou probandek bylo zmírnění či úplné odstranění stranové predilekce hlavy. Toho bylo docíleno po necelých 5 měsících terapie u obou z nich. Největší úspěch v terapii přikládám rodičům probandek. K domácímu cvičení přistupovali velmi zodpovědně, a i když se výsledky v prvních týdnech nedostavovaly, nebyli ke zvolené terapii skeptičtí a pokračovali dále. U obou probandek se nejdříve dostavovaly pozitivní výsledky v klidnějším projevu chování či zmírnění refluxu. K prvním výrazným změnám v postavení hlavy došlo u obou probandek po 2 měsících terapie, následně se začala zlepšovat i posturální aktivita.

S odstupem času si dovoluji vyjádřit svůj osobní názor, že kombinace vybraných technik během terapie byly zvolené správně. Ač je vždy nutný individuální přístup k pacientovi, v tomto případě jsem u obou probandek zvolila velmi podobnou terapii. Jednalo se o kombinaci míčkové facilitace, exteroceptivní stimulace, BPP dle Čáповé, VRL a handlingu. Jednotlivé metody a pozice byly do terapie přidávány postupně dle posturálního věku probandek, ale především kvůli náročnosti jejich provedení.

Míčková facilitace spolu s exteroceptivní stimulací byly zvoleny pro inhibici a facilitaci krčního a hrudního svalstva. U obou probandek byla výrazná svalová hypertonie svalů krku s propadlými svalovými vlákny skalenových svalů. U probandky č. 1 byla situace ztížena velkou citlivostí krčního svalstva na dotek, i to že pozice na břicho pro ni byla velmi nepříjemná a často spojena s refluxem. Už po 2 týdnech jsem v tomto směru zaznamenala zlepšení a mohla jsem postupně přidávat další tahy z míčkové facilitace v pronační poloze. U probandky č. 2 nebyla palpační citlivost krčního svalstva nijak výrazná, ale pro změnu nás limitovala špatná stabilita v pronační poloze, i zde se tahy musely postupně přidávat. S postupem času byly tyto techniky probandkami velmi dobře snášeny a splnily svůj cíl – uvolnit a protáhnout svaly krku a hrudníku, upravit svalový tonus.

BPP dle Čáповé byla zvolena ke stabilizaci ramenního a kyčelního kloubu pro následnou správnou opornou funkci končetin, která ani u jedné z probandek nebyla dostačující. Beze sporu má tato metoda právem své místo mezi předními metodami

vhodnými pro podporu správného PMV. Zpětně ale vidím, že tato metoda byla u mých probandek zvolaná nadbytečně. Matky obou probandek se mi přiznaly, že při domácí terapii na toto cvičení zapomínaly a větší pozornost věnovaly zbylým technikám. Prakticky byly cviky z BPP odcvičeny pouze na společných terapiích, což už napovídá, že efekt této metody se nemohl dostavit. Proto této metodě nekladu téměř žádné zásluhy na pozitivních výsledcích.

VRL byla zvolena jako hlavní metoda k dosažení cíle. Měla vést zejména k celkovému zvýšení svalové aktivity, dále pak k aktivaci vzpřimovacích mechanismů nutných pro správnou oporu a k napřímení trupu a hlavy. Byly využity motorické vzory reflexního plazení a 1., 2. fáze reflexního otáčení. U obou probandek jsem jednotlivé pozice přidávala postupně, hlavně kvůli náročnosti jejich provedení. Vždy při další terapii, pokud matka zvládala správně odcvičit předešlou, jsme přidali další pozici. Reakce probandek byly od začátku velmi uspokojivé, samozřejmě záleželo na denní době a celkovém aktuálním stavu. U probandky č. 1 jsem po 7. terapeutické jednotce vyřadila z terapie 1. fázi RO, jelikož rodiče nedokázali probandku udržet ve správné pozici. U probandky č. 2 jsem nechala všechny 3 pozice po celou dobu terapie. Můj velký obdiv mají rodiče probandek, kteří zvládali několikrát denně odcvičit naučené pozice. VRL zahrnovala většinu terapie a měla beze sporu nejzásadnější dopad na výsledky terapie.

Poslední vybranou metodou byl handling. Tato metoda byla spíše doplňková a nevěnovali jsme se jí každou terapeutickou jednotku, ale spíše nárazově. V momentě, když jsem viděla, že došlo např. ke špatnému zvedání probandky z podložky. U handlingu jsem se snažila, aby byl vždy přizpůsoben psychomotorické zralosti probandek a proto byl velmi individuální. Co jsem pozorovala, tak obě matky probandek měly stále tendenci při každé manipulaci s dcerami jistit hlavičku. Určitě jsme díky upravenému handlingu dosáhly dobrého výsledku.

V následujících odstavcích bych se ráda věnovala poznatkům, ke kterým jsem došla během vypracování práce a jejich srovnání s články a studii zabývající se stejnou či podobnou problematikou.

Prof. MUDr. Vladimír Vlach mezi prvními upozornil na to, že je nutné věnovat zvýšenou pozornost novorozencům, u kterých přetrvává stranová predilekce hlavy. Poukázal na to, že predilekce hlavy může být příčinou asymetrického vývoje kojence



a vést k narušení správného vývoje kyčelních kloubů a páteře. To vše je v přímé souvislosti s nesprávným svalovým tonusem [67].

Na základě tvrzení prof. Vlacha, I. Zounková a M. Hladíková mezi roky 2001 až 2011 vypracovaly dvě studie. První byla „Nitroděložní retardace růstu plodu se zaměřením na diagnostiku příčin a dalšího vývoje plodu/novorozence“ a druhá s názvem „Studie vlivu faktorů genetických, zevního prostředí na rozvoj motorických schopností a dovedností u nedonošených i donošených dětí ke zdokonalení jejich rehabilitační terapie“. V těchto dvou studiích poukázaly na přímou spojitost odchylek prokazatelných již v novorozeneckém období a jejich následný vliv na výskyt vadného držení těla v pozdějším dětském ne-li dospělém věku. Mezi odchylky, které mohou být zjištěny už v novorozeneckém věku patří asymetrické držení trupu, hyperabdukce v kyčelních kloubech nebo anteverze pánve. Zejména pak asymetrické odchylky se projeví negativně na PMV dítěte. Dochází k opoždění vzprímovacích a opěrných funkcí, cílené motoriky [67]. Tento fakt se potvrdil u mé probandky č. 1, u které u vstupního i výstupního KR neodpovídal posturální věk se skutečným a došlo k opoždění v PMV. Nemalou roli zde hrál fakt, že rehabilitace u této probandky byla zahájena až po I. trimenonu, navíc s výraznou deformitou lebky. U probandky č. 2 se toto tvrzení nepotvrdilo, a to i dle mého názoru z toho důvodu, že u probandky č. 2 byla rehabilitace zahájena před ukončeným I. trimenonem.

U probandek při vstupním KR nebylo ideálně provedeno 5 reakčních zkoušek. Na základě tohoto vyšetření byla stanovena lehká CKP u obou z nich. U probandky č. 1 byla lehká CKP později potvrzena dětským neurologem, u probandky č. 2 se vycházelo pouze z vyhodnocení vstupního vyšetření. Dle článku [46] MUDr. Jaroslavy Kolářové a Ph.D., MUDr. Petry Hánové z Vojtova centra se u 30 % dětí v I. trimenonu objevují odchylky v posturální reaktivitě. V tomto období, ale jen těžko můžeme uvažovat o určitém typu postižení. Pravděpodobnost dalšího patologického vývoje u lehké CKP je minimální. Ke spontánní úpravě dochází u 75 % kojenců, u zbylých 25 % je možná patologie. Indikace k léčbě VRL je v případě, že se u kojenců spolu s CKP objeví i asymetrické držení těla. Tuto indikaci splňovaly obě mé probandky. Dále v článku udávají, že podmínkou normalizace posturální reaktivity je včasné zahájení VRL, nejlépe hned po ukončeném 6. týdnu, nejpozději v raném kojeneckém věku. Neudávají však, po jaké době od zahájení terapie k normalizaci dojde. Tvrzení o nutnosti zahájit terapii s CKP a asymetrií, co nejdříve se mi potvrdilo u probandky č. 1. U té byla terapie zahájena

až ve 4. měsíci života a téměř v 9 měsících lehká CKP přetrvává. Naopak tvrzení se mi nepotvrdilo u probandky č. 2, u které byla terapie zahájena ke konci I. trimenonu a téměř v 7 měsících života došlo k normalizaci a ideálnímu provedení všech reakčních zkoušek.

S nutností zahájit včas léčbu u kojenců s patologickými neurofyziologickými projevy pojednává i MUDr. Jan Falta v článku [66] zabývajícím se spoluprací pediatrií s rehabilitačními lékaři. Ten z vlastní zkušenosti doporučuje, jakmile pediatr zjistí jakékoliv odchylky v PMV dítěte je nutné okamžité vyšetření dětský neurologem, na základě kterého by následně měla být indikována rehabilitace. *„I při maximální snaze absolvovat všechna vyšetření v co nejkratším čase dochází k zahájení fyzioterapie výjimečně do 3. měsíce, častěji je to kolem 6. měsíce věku dítěte a nezdá se i kolem 9. měsíce“* [66, s. 153].

Stejnou problematikou se zabývaly i I. Zounková a M. Hladíková ve svých dvou výše zmíněných studiích. Ty také doporučují, vzhledem k rychlému zafixování patologických vzorců zahájení rehabilitace do 3 měsíců věku dítěte. Zároveň, ale udávají, že získané výsledky během jejich studie na tuto skutečnosti neukázaly [67].

V článku [29] „Is there an effect of positional plagiocephaly on neurodevelopmental delay in infants and toddlers?“ z roku 2019 se Dr. Michael Marinus zabýval, jaký má PP vliv na vývoj dítěte. Předchozí autoři, kteří se zabývali plagiocefalií, došli k závěru, že se jedná o čistě kosmetickou vadu bez dopadu na neuromotorický i psychomotorický vývoj. Dr. Marius ve svém článku zmiňuje, že plagiocefalie může způsobit posun mozkového parenchymu a změny na corpus callosum. Dále uvádí, že kojenci s PP mají větší tendenci trpět zpožděním PMV, ale neuvádí, že je PP přímo příčinou opoždění. Je také možné, že příčinný vztah je obrácen v mnoha případech, kdy předchozí zpožděný vývoj činí děti zranitelnými vůči PP kvůli jejich nedostatečné pohyblivosti. Obecně platí, že kojenci s PP jsou méně aktivní a mají změněný svalový tonus [29]. Tento fakt se zcela potvrdil u mé probandky č. 1. Při vstupním KR byla u probandky velmi nápadná pravostranná plagiocefalie, měla hypotonické svaly končetin a hypertonické svaly krku, navíc při vstupním i výstupním vyšetření nesouhlasil posturální věk se skutečným.

## 8 ZÁVĚR

V mé bakalářské práci byla zpracována problematika stranové predilekce hlavy a její následný vliv na vývoj dítěte. Až nyní s odstupem času vnímám, jak obtížené byly začátky a zpracování tématu jako takového. Od počátku jsem se potýkala s velmi omezeným množstvím informací.

V teoretické části jsem zpracovala psychomotorický a neuromotorický vývoj do 1. roku života dítěte. Popsala jsem stranové predilekční držení hlavy a asymetrický polohový syndrom. V metodické části jsem charakterizovala vyšetřovací a terapeutické metody použité ve speciální části.

I přes to, že jsem své probandky nemohla vídat osobně po celou dobu léčby a polovina terapeutických jednotek probíhala prostřednictvím videohovoru, podařilo se dosáhnout všech cílů stanovených na začátku práce. Byly vypracovány 2 kazuistiky probandek se stranovou predilekací hlavy. Probandky jsem sledovala necelých 5 měsíců a u každé proběhlo 8 terapeutických jednotek. Během terapií jsem sledovala, jak se mění predilekční držení hlavy a asymetrie celého těla. U obou probandek se podařilo zvolit vhodné terapeutické metody, které přispěly k odstranění predilekce hlavy. Asymetrii trupu se podařilo zmírnit, nikoli odstranit, proto bylo rodičům doporučeno nadále pokračovat v rehabilitaci.

Největším přínosem pro mě bylo prohloubení znalostí z vývojové kineziologie a pediatrie a získání nespočetného množství nových informací ohledně dětské rehabilitace. Naučila jsem se nejen samostatně pracovat s malými pacienty, ale především s rodiči, kteří hráli významnou roli při zpracování speciální části a bez níž by tato práce nemohla ani vzniknout. Tato práce by mohla být nápomocná rodičům, kteří u svých dětí pozorují preferování jedné strany či jakýkoliv jiný asymetrický vývoj.

## 9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA	alergologická anamnéza
ATŠR	asymetrický tonický šíjový reflex
bil.	oboustranný
BPP	bazální posturální program
CKP	centrální koordinační porucha
CNS	centrální nervová soustava
ČDK	čelistní dolní končetina
ČHK	čelistní horní končetina
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
FA	farmakologická anamnéza
g. t.	gestační týden
HAZ	hyperalgická zóna
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
IP	kloub mezi jednotlivými články prstů
KR	kineziologický rozbor
m.	sval
MCP	kloub mezi záprstní kostí a článkem prstu
mm.	svaly
m. SCM	zdvihač hlavy
MTP	kloub mezi nártní kostí a článkem prstu
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
PMV	psychomotorický vývoj

PP	polohová plagiocefalie
RA	rodinná anamnéza
RAF	akusticko-faciální reflex
RO	reflexní otáčení
ROF	opticko-faciální reflex
RP	reflexní plazení
SA	sociální anamnéza
SI	křížokýčelní skloubení
SP	strukturální plagiocefalie
ThL	přechod hrudní a bederní páteře
TrP	spoušťový bod
VP	výchozí poloha
VRL	Vojtova reflexní lokomoce
ZDK	záhlavní dolní končetina
ZHK	záhlavní horní končetina

## 10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BLÁHOVÁ, Květa, Filip FENCL a Jan LEBL. *Pediatrická propedeutika*. Třetí, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, (2019). ISBN 978-80-7492-442-2.
2. HAŠKOVÁ, Andrea. *Posturální aktivita 0-15 měsíců* [přednáška]. Kladno: ČVUT v Praze 27. března 2019.
3. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
4. ORTH, Heidi. *Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi*. 2., upr. vyd. České Budějovice: Kopp, 2012. ISBN 978-80-7232-431-6.
5. HELLBRÜGGE, Theodor. *Prvních 365 dní v životě dítěte: psychomotorický vývoj kojence*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3457-6.
6. VOJTA, Václav a Annegret PETERS. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2710-3.
7. ČÁPOVÁ, Jarmila. *Od posturální ontogeneze k terapeutickému konceptu*. Ostrava: Repronis, 2016. ISBN 978-80-7329-418-2.
8. SOBOTKOVÁ, Daniela a Jaroslava DITTRICHOVÁ. *Vývoj a výchova děťátka do dvou let: psychomotorický vývoj*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3304-3.
9. CÍBOCHOVÁ, Renata. Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života. *Pediatric pro praxi*. 2004, **5**(6), 291-297. ISSN 1213-0494.
10. DYLEVSKÝ, Ivan. *Dětský pohybový systém*. Olomouc: Poznání, 2012. ISBN 978-80-87419-18-2.
11. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9.
12. LANGOVÁ, Marie. Co je predilekce? *Rehabilitace Uhríněves* [online]. Praha, 2020 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://www.rehabilitace-uhrineves.cz/provozni-informace/clanky-pro-verejnost/predilekce>
13. SKALIČKOVÁ-KOVÁČIKOVÁ, Věra. *Diagnostika a fyzioterapie hybných poruch dle Vojty*. Olomouc: RL-CORPUS, s.r.o, 2017. ISBN 978-80-270-2292-2.
14. MUCHOVÁ, Miroslava. Diferenciální diagnostika abnormálního držení hlavy v dětském věku. *Neurologie pro praxi*. 2009, **10**(1), 39-43. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/01/09.pdf>
15. KOMPRDA, Jiří. Infantilní idiopatická skolióza. *Ortopedie*. 2017, **11**(1), 35-39. ISSN 1802-1727.

16. KOVÁČIKOVÁ, Věra. Základ skoliózy v motorické ontogenezi. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005, **12**(3), 134-137. ISSN 1211-2658.
17. LÁBUSOVÁ, Eva. Asymetrie dětské hlavy. In: *Eva Labusová - rodičovství - psychologie - zdraví* [online]. 2008 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <http://www.evalabusova.cz/clanky/asymetrie.php>
18. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. Nesynotická plagiocefalie a asymetrický vývoj u rizikových novorozenců. *VOX PEDIATRIE*. 2017, **17**(4), 22-24. ISSN 1213-2241.
19. ZUKUNFT-HUBER, Barbara. *Cvičení s miminkem: baby gymnastika*. Praha: Grada, 2007. Pro rodiče. ISBN 978-80-247-1713-5.
20. CARENZIO, Gabriella et al. Early rehabilitation treatment in newborns with congenital muscular torticollis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2015, **51**[5], 539-545. ISSN 1973-9087.
21. LANGKAU, Josefa a Joyce MILLER. An Investigation of Musculoskeletal Dysfunctions in Infants Including a Case Series of KISS Diagnosed Children. *Journal of Clinical Chiropractic Pediatrics*. 2012, **13**(1), 539-545. ISSN 2372-6210.
22. DUNOVÁ, Andrea. CO ZNAMENÁ KiSS A KiDD SYNDROM? *Osteodynamika* [online]. Havířov, 2017 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://www.osteodynamika.cz/znamena-kiss-kidd-syndrom/>
23. ZITTERBART, Karel, Zdeněk PAVELKA a Jana ZITTERBARTOVÁ. Meduloblastom: nejčastější zhoubný nádor mozku u dětí. *Onkologie* [online]. Solen, 2010, **4**(4), 256-259 [cit. 2020-03-07]. ISSN 1803-5345. Dostupné z: [https://www.solen.cz/artkey/xon-201004-0011\\_Meduloblastom\\_nejcastejsi\\_zhoubny\\_nador\\_mozku\\_u\\_deti.php](https://www.solen.cz/artkey/xon-201004-0011_Meduloblastom_nejcastejsi_zhoubny_nador_mozku_u_deti.php)
24. KOMÁREK, Vladimír a Alena ZUMROVÁ. *Dětská neurologie: vybrané kapitoly*. 2. vyd. Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-492-8.
25. WEERAKKODY, Yuranga et al. Hemivertebr. *Radiopaedia* [online]. 2005 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://radiopaedia.org/articles/hemivertebra>
26. DORTOVÁ, Eva, Jana KNĚZOVÁ, Jiří DORT a Jana Rokytová. Přístup k dětem se svalovou hypertonií v novorozeneckém a kojeneckém věku. *Pediatric pro praxi* [online]. 2009, **10**(5), 322–324 [cit. 2020-03-07]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2009/05/08.pdf>
27. ZEMÁNEK, Tomáš. Deformační plagiocefalie z pohledu fyzioterapeuta. *Umění fyzioterapie*. 2018, (6), 49-57. ISSN 2464-6784.

28. STEINBOK, Paul, Patricia MORTENSON a Meghan STEWARD. A Clinician's Guide to Positional Plagiocephaly. *Http://www.bcchildrens.ca/* [online]. Toronto, Ontario: BC Children's Hospital, 2008, (6), s. 35-39 [cit. 2020-03-07]. ISSN 2464-6784. Dostupné z: <http://www.bcchildrens.ca/neurosciences-site/Documents/BCCH034PlagiocephalyCliniciansGuideWeb1.pdf>
29. MARINUS, Mike. Is there an effect of positional plagiocephaly on neurodevelopmental delay in infants and toddlers? *Journal of Clinical Chiropractic Pediatrics*. 2019, **18**(2), 1576-1581. ISSN 2372-6210.
30. Deformity lebky: Typy deformit. *Plagiocefalie* [online]. Frýdek-Místek [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: [http://plagiocefalie.cz/deformity\\_lebky-typy\\_deformit.html](http://plagiocefalie.cz/deformity_lebky-typy_deformit.html)
31. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
32. Kraniální ortéza. *Plagiocefalie* [online]. Frýdek-Místek [cit. 2020-03-17]. Dostupné z: [http://plagiocefalie.cz/kranialni\\_orteza-vysetreni.html](http://plagiocefalie.cz/kranialni_orteza-vysetreni.html)
33. NOWAKOVÁ, Markéta et al. Endoskopické operační řešení kraniosynostóz z pohledu dětského intenzivisty. *Pediatric pro praxi* [online]. 2015, **16**(5), 308-311 [cit. 2020-03-17]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/05/05.pdf>
34. *Kraniosynostóza* [online]. Ostrava: Ortopedická protetika Frýdek-Místek, NZZ, 2017 [cit. 2020-03-18]. Dostupné z: <http://www.kraniosynostozaz.cz/#Typy-kraniosynost%C3%B3z>
35. MARTIN, Repko. Skolióza – komplexní diagnostické a terapeutické postupy. *Pediatric pro praxi* [online]. 2010, **11**(4), 218-222 [cit. 2020-03-19]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2010/04/02.pdf>
36. REPKO, Martin. Diagnostika a terapie skolióz. *Medicina pro praxi* [online]. 2012, **9**(2), 70-73 [cit. 2020-03-20]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2012/02/08.pdf>
37. TROBISCH, Per et al. Idiopathic Scoliosis. *Deutsches Ärzteblatt International* [online]. 2010, **107**(49), 875–884 [cit. 2020-03-22]. ISSN 1866-0452. Dostupné z: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3011182/pdf/Dtsch\\_Arztebl\\_Int-107-0875.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3011182/pdf/Dtsch_Arztebl_Int-107-0875.pdf)



38. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, [2017]. ISBN 978-80-271-0210-5.
39. KLÍMA, Jiří. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5014-9.
40. HAŠKOVÁ, Andrea. *Odebírání anamnézy u dětských pacientů* [přednáška]. Kladno: ČVUT v Praze 25. září 2019.
41. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.
42. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace*. Praha: Nakladatelství dopravy a spojů, 1990. ISBN 80-7030-096-5.
43. HAŠKOVÁ, Andrea. *Dynamika primitivních reflexů. Zvláštnosti dětského věku (TF, DF atd.)* [přednáška]. Kladno: ČVUT v Praze 18. března 2019.
44. ŠLACHTOVÁ, Martina a Martina STEPAŇUKOVÁ. *Techniky vybavování a interpretace fyziologické doby výbavnosti u vybraných primitivních reflexů. Pediatric pro praxi* [online]. 2015, **16**(4), 231-233 [cit. 2020-03-31]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/04/05.pdf>
45. HAŠKOVÁ, Andrea. *Posturální reaktivita* [přednáška]. Kladno: ČVUT v Praze 11. března 2019.
46. KOLÁŘOVÁ, Jaroslava a Petra HÁNOVÁ. *Včasná diagnostika hybných poruch kojenců v prvním trimenonu prvního roku života. Pediatric pro praxi* [online]. 2007, **8**(5), 264-267 [cit. 2020-04-01]. ISSN 1803-5345. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2007/05/03.pdf>
47. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80-7013-393-7.
48. VAŘEKA, I. *Vojtova reflexní lokomoce a vývojová kineziologie. Rehabilitácia*. 2000, **33**(4), 196-200. ISSN 0375-0922.
49. HAŠKOVÁ, Andrea. *Fyzioterapeutické postupy a metodiky využívající se v pediatrii* [přednáška]. Kladno: ČVUT v Praze 9. října 2019.
50. *Vojtova terapie - základní informace. Internationale Voita Gesellschaft e.V.* [online]. Německo: Impressum, c2020 [cit. 2020-04-07]. Dostupné z: <https://www.voita.com/cs/vojtuv-princip/vojtova-terapie/zakladni-informace>

51. Míčkování (míčková facilitace). *Nemocnice Havlíčkův Brod* [online]. Havlíčkův Brod, 2006 [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: <http://www.onhb.cz/article.asp?nArticleID=188&nLanguageID=1>
52. JEBAVÁ, Zdena. *Míčkujeme děti* [online]. Praha, 1993 [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: <http://mickovani.wz.cz/>
53. LEWITOVÁ, Clara Maria. Propriocepce a exterocepce: vnitřní a vnější: propojený svět. *PsychoSom* [online]. 2012, **10**(3), 232 [cit. 2020-04-08]. ISSN 1214-6102. Dostupné z: <http://kramerius.medvik.cz/search/handle/uuid:9105a2c0-69cb-11e3-93fe-d485646517a0>
54. FYZIOklinika fyzioterapie s.r.o., Praha. Exteroceptivní stimulace. *FYZIOklinika* [online]. Praha, c2011-2020 [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/exteroceptivni-facilitace>
55. VÉGSÖOVÁ, Petra. Bazální programy a podprogramy. *Rehabilitace Uhríněves* [online]. Praha: ELPEKO spol. s r.o., c2020 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <https://www.rehabilitace-uhrineves.cz/provozni-informace/clanky-pro-verejnost/bazalni-programy-a-podprogramy>
56. BPP, terapeutický koncept Jarmily Čáповé. *ComplexTherapy s.r.o.* [online]. Zlín: ComplexTherapy, c2014 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <http://www.complextherapy.cz/metody7.html>
57. Posturální terapie dle vývojové kineziologie dle Čáповé. *Rehabilitace Kinezis* [online]. Holešov: REHABILITACEKINESIS.CZ, c2014 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <http://www.rehabilitacekinesis.cz/terapie/posuralni-terapie.html>
58. KIEDROŇOVÁ, Eva. *Něžná náruč rodičů: moderní poznatky o významu správné manipulace s novorozencem a malým dítětem*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1210-5.
59. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozšíř. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
60. LESNÝ, Ivan. *Obecná vývojová neurologie*. 2., přeprac. vyd. Praha: Avicenum, 1987.
61. Kvantitativní hodnocení a neurologický nález. *Internationale Vojta Gesellschaft e.V.* [online]. Německo: Impressum, c2020 [cit. 2020-04-07]. Dostupné z: <https://www.vojta.com/cs/vojtuv-princip/diagnostika-vojty/vyhodnocenivysvetreni>
62. KOMÁREK, Vladimír et al. *Ošetřování a pohybový režim dětí s centrální koordinační poruchou hybnosti* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2003 [cit.

2020-04-17].

Dostupné

z:

[http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/plne\\_znani/Osetrovani\\_porucha\\_hybn.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/plne_znani/Osetrovani_porucha_hybn.pdf)

63. KRÁSNIČANOVÁ, Hana. Frontookcipitální obvod hlavy. *Ministerstvo zdravotnictví České republiky* [online]. Praha: MZČR, [2010] [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <http://ciselniky.dasta.mzcr.cz/cd/hypertext/HKAAE.htm>
64. TOŠNEROVÁ, Vlasta, E. VAŇÁSKOVÁ a Karla PETROVÁ. Asymetrie těla. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 1996, **3**(1), 11-15. ISSN 1211-2658.
65. VAŘEKA, Ivan. Lateralita ve vývojové kineziologii a funkční patologii pohybového systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, **8**(2), 92-98. ISSN 1211-2658.
66. FALTA, Jan. Spolupráce pediatra a rehabilitačního lékaře. *Pediatric pro praxi*. 2014, **15**(3), 152-156. ISSN 1213-0494. Dostupné také z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/archiv.php>
67. ZOUNKOVÁ, Irena a Marie HLADÍKOVÁ. Longitudinální sledování pohybových nálezů u dětí s rizikovou anamnézou intrauterinní růstové retardace (IUGR). *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2012, **19**(1), 3-12. ISSN 1211-2658.

## **11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 – plagiocefalie [30].....	25
Obrázek 2 – reflexní plazení [50] .....	39
Obrázek 3 – reflexní otáčení 1. fáze [50].....	40
Obrázek 4 – reflexní otáčení 2. fáze [50].....	40

## 12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – primitivní reflexy probandky č. 1 (vstupní KR) .....	44
Tabulka 2 – primitivní reflexy probandky č. 1 (výstupní KR) .....	52
Tabulka 3 – primitivní reflexy probandky č. 2 (vstupní KR) .....	55
Tabulka 4 – primitivní reflexy probandky č. 2 (výstupní KR).....	61
Tabulka 5 – základní údaje (probandka č. 1) .....	63
Tabulka 6 – zhodnocení poturální reaktivity (probandka č. 1) .....	64
Tabulka 7 – zhodnocení primitivních reflexů (probandka č. 1).....	65
Tabulka 8 – základní údaje (probandka č. 2) .....	66
Tabulka 9 – zhodnocení posturální reaktivity (probandka č. 2).....	67
Tabulka 10 – zhodnocení primitivních reflexů (probandka č. 2).....	67

## 13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – supinační poloha při vstupním KR (probandka č. 1).....	87
Příloha 2 – pronační poloha při vstupním KR (probandka č. 1).....	87
Příloha 3 – reflexní otáčení 1. fáze .....	88
Příloha 4 – reflexní otáčení 2. fáze.....	88
Příloha 5 – reflexní plazení .....	89
Příloha 6 – supinační poloha při 5. terapeutické jednotce (probandka č. 1).....	89
Příloha 7 – PP s brachycefalií (probandka č. 1).....	90
Příloha 8 – léčba deformity lebky pomocí kraniální ortézy (probandka č. 1) .....	90
Příloha 9 – supinační poloha při výstupním KR (probandka č. 1) .....	91
Příloha 10 – pronační poloha při výstupním KR (probandka č. 1).....	91
Příloha 11 – supinační poloha při vstupním KR (probandka č. 2) .....	92
Příloha 12 – pronační poloha při vstupním KR (probandka č. 2).....	92
Příloha 13 – supinační poloha při 5. terapeutické jednotce (probandka č. 2).....	93
Příloha 14 – supinační poloha při výstupním KR (probandka č. 2) .....	93
Příloha 15 – pronační poloha při výstupním KR (probandka č. 2).....	94



*Příloha 1 – supinační poloha při vstupním KR (probandka č. 1) [zdroj vlastní]*



*Příloha 2 – pronační poloha při vstupním KR (probandka č. 1) [zdroj vlastní]*



*Příloha 3 – reflexní otáčení 1. fáze [zdroj vlastní]*



*Příloha 4 – reflexní otáčení 2. fáze [zdroj vlastní]*





*Příloha 5 – reflexní plazení [zdroj vlastní]*



*Příloha 6 – supinační poloha při 5. terapeutické jednotce (probandka č. 1) [zdroj vlastní]*



*Příloha 7 – PP s brachycefalií (probandka č. 1) [zdroj vlastní]*



*Příloha 8 – léčba deformity lebky pomocí kraniální ortézy (probandka č. 1) [zdroj vlastní]*



*Příloha 9 – supinační poloha při výstupním KR (probandka č. 1) [zdroj vlastní]*



*Příloha 10 – pronační poloha při výstupním KR (probandka č. 1) [zdroj vlastní]*



*Příloha 11 – supinační poloha při vstupním KR (probandka č. 2) [zdroj vlastní]*



*Příloha 12 – pronační poloha při vstupním KR (probandka č. 2) [zdroj vlastní]*



*Příloha 13 – supinační poloha při 5. terapeutické jednotce (probandka č. 2) [zdroj vlastní]*



*Příloha 14 – supinační poloha při výstupním KR (probandka č. 2) [zdroj vlastní]*



*Příloha 15 – pronační poloha při výstupním KR (probandka č. 2) [zdroj vlastní]*