

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2022**

**Magdaléna Čechová**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Fyzioterapie B0915P360008

**Magdaléna Čechová**

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**VÝZNAM ČASNĚ ZAHÁJENÉ FYZIOTERAPEUTICKÉ  
INTERVENČNÍ U PREDILEKČNÍHO DRŽENÍ HLAVIČKY  
KOJENCŮ**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: PhDr. Ilona Zahradnická

PLZEŇ 2022



### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne

.....

vlastnoruční podpis

## **Abstrakt**

Příjmení a jméno: Čechová Magdaléna

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Význam časně zahájené fyzioterapeutické intervence u predilekčního držení hlavičky kojenců

Vedoucí práce: PhDr. Ilona Zahradnická

Počet stran – číslované: 85

Počet stran – nečíslované: 27

Počet příloh: 5

Počet titulů použité literatury: 54

Klíčová slova: predilekce hlavy, kojenci, motorická ontogeneze, vývojová diagnostika, plagiocefalie

Souhrn:

Bakalářská práce je zaměřena na význam časně zahájené fyzioterapeutické intervence u predilekčního držení hlavičky kojenců. V teoretické části je nejprve objasněna vývojová kineziologie a motorická ontogeneze. Následně je popsána etiologie predilekce hlavy u kojenců, její diferenciální diagnostika, vývojové neurologické syndromy a možné komplikace. Další kapitola se zabývá diagnostikou, tedy polohovými reakcemi, primitivní reflexologií a posturální aktivitou. Na závěr jsou popsány nejčastější fyzioterapeutické metody.

V praktické části popisujeme na základě pozorování výsledky analýzy v kontextu sledovaných kritérií, které se týkají vlivu predilekce na motorický vývoj a vyhodnocujeme zvolené výzkumné problémy. Dokázali jsme splnit všechny určené cíle a zjistit, jaký význam má časně zahájená terapie, přičemž jsme však také zjistili, co může terapii blokovat. Je to především nevhodný handling a nedodržování terapie ze strany rodičů. Podařilo se zjistit, jak predilekce ovlivňuje vývoj z hlediska kvantity a kvality. Potvrdilo se, že děti s přetrvávající predilekcí mohou být z hlediska kvantity pohybu srovnatelné s vrstevníky, avšak s věkem výrazně narůstá kvalitativní zpoždění, které následně blokuje i kvantitu.

## **Abstract**

Surname and name: Čechová Magdaléna

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: The importance of early indicated physiotherapeutic intervention at head predilection of infants

Consultant: PhDr. Ilona Zahradnická

Number of pages – numbered: 85

Number of pages – unnumbered: 27

Number of appendices: 5

Number of literature items used: 54

Keywords: head predilection, infants, motor ontogenesis, developmental diagnostics, plagiocephaly

Summary:

The bachelor thesis is focused on the importance of early initiated physiotherapeutic intervention at head predilection of infants. The theoretical part first clarifies developmental kinesiology and motor ontogenesis. Subsequently, the etiology of head predilection, differential diagnosis, developmental neurological syndromes and possible complications are described. The next chapter deals with diagnostics - positional reactions, primitive reflexology and postural activity. Finally, the most common physiotherapeutic methods are described. In the practical part, we describe the results of the analysis in the context of the monitored criteria, which relate to the impact of predilection on motor development and evaluate the selected research problems. We were able to meet all the set goals and find out the importance of early therapy, but we also found out what can block the therapy, especially inappropriate handling and non-compliance of the therapy by the parents. We found out how predilection affects the development in terms of quantity and quality. It has been confirmed that children with persistent predilection may be comparable to their peers in terms of the quantity of movement, but the qualitative delay increases significantly with age, which in turn blocks the quantity.

## **Předmluva**

Predilekce hlavy kojenců, tedy držení hlavy současně v úklonu, rotaci a záklonu, se v současné době řadí mezi nejčastější důvody, kdy rodiče vyhledávají fyzioterapeuta. Dokáže-li dítě otočit hlavu plynule i na stranu druhou, mluvíme o nefixované predilekci, která je do 6 týdnů věku fyziologická. Patologií je však predilekce trvajících déle nebo predilekce fixovaná, kdy se podle postavení hlavičky orientuje i celý osový orgán a vznikají patologické pohybové vzory. V současnosti je velkým problémem nedostatečná informovanost rodičů, nebo jejich neochota se vzdělávat, nevhodná manipulace s dítětem, předčasná vertikalizace a používání nevhodných pomůcek. Častým důvodem vzniku predilekce je nedostatečné polohování dítěte, nesymetrie v přísunu podnětů nebo již zmíněný nevhodný handling. Hlavním cílem práce je zjistit, jak predilekce ovlivňuje časný motorický vývoj kojenců z hlediska jeho kvantity a kvality a dále jak ovlivňuje následnou vertikalizaci. Dalším cílem je vytvoření materiálu pro prevenci predilekce na základě získaných zkušeností. Účelem je poukázat na následky predilekčního držení a vyzdvihnout význam prevence vzniku predilekce, případně časně zahájené a pravidelné terapie.

## **Poděkování**

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce, PhDr. Iloně Zahradnické, za odborné vedení práce, cenné poznatky a rady, materiální podklady a možnost odborné praxe. Dále také za její ochotu, trpělivý vstřícný přístup a čas, který mi během zpracování bakalářské práce poskytla. Dále děkuji všem rodičům za poskytování informací, spolupráci a důvěru. V neposlední řadě patří poděkování mé rodině za velkou podporu.

# OBSAH

SEZNAM GRAFŮ .....	11
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	12
SEZNAM TABULEK .....	13
SEZNAM ZKRATEK .....	14
ÚVOD.....	16
TEORETICKÁ ČÁST .....	18
1 VÝVOJOVÁ KINEZIOLOGIE A MOTORICKÁ ONTOGENEZE .....	18
1.1 Novorozenecké období .....	19
1.1.1 Poloha na zádech.....	20
1.1.2 Poloha na bříše .....	21
1.2 Čtyři týdny .....	21
1.3 Šest týdnů.....	21
1.3.1 Poloha na zádech a motorický model šermíř .....	22
1.3.2 Poloha na bříše .....	22
1.4 Osm týdnů.....	23
1.4.1 Vzor fyziologické dystonie .....	23
1.4.2 Vzor kontaktů prstů.....	23
1.5 Konec 1. trimenonu – 3 měsíce .....	23
1.5.1 Poloha na zádech.....	24
1.5.2 Poloha na bříše .....	24
1.6 Druhý trimenon.....	25
1.6.1 Polovina 2. trimenonu .....	25
1.6.2 Konec 2. trimenonu.....	26
1.7 Třetí trimenon .....	27
1.7.1 Lokomoční tendence, plížení .....	27
1.7.2 Šikmý sed.....	28
1.7.3 Volný sed .....	28
1.7.4 Postavení na čtyřech .....	28
1.7.5 Kvadrupedální lokomoce .....	28
1.7.6 Vertikalizace .....	29
1.8 Čtvrtý trimenon.....	30
1.8.1 Chůze stranou, krok do prostoru .....	30
1.8.2 Bipedální lokomoce .....	30
2 PREDILEKCE HLAVY KOJENCŮ .....	32
2.1 Etiologie.....	32



2.2	Diferenciální diagnostika .....	33
2.2.1	Kongenitální muskulární torticollis .....	34
2.2.2	Kongenitální posturální torticollis .....	34
2.2.3	Kongenitální kostní a svalové anomálie .....	34
2.2.4	Získané léze zadní jámy lebni .....	34
2.2.5	Sandiferův syndrom .....	35
2.3	Vývojové neurologické syndromy .....	35
2.3.1	Hypotonický syndrom .....	35
2.3.2	Hypertonický syndrom .....	35
2.4	Komplikace predilekce .....	36
2.4.1	Plagiocefalie .....	36
2.4.2	Asymetrický motorický vývoj .....	37
3	VÝVOJOVÁ DIAGNOSTIKA .....	38
3.1	Primitivní reflexologie .....	38
3.2	Polohové reakce – vyšetření posturální reaktivity .....	41
3.2.1	Trakční zkouška .....	42
3.2.2	Landauova reakce .....	42
3.2.3	Axilární vis .....	43
3.2.4	Vojtovo boční sklopení .....	43
3.2.5	Horizontální závěs podle Collisové .....	44
3.2.6	Reakce podle Peipera a Isberta .....	45
3.2.7	Vertikální vis podle Collisové .....	45
3.3	Posturální aktivita .....	45
3.3.1	Hodnocení v poloze na zádech .....	46
3.3.2	Hodnocení v poloze na břicho .....	46
3.3.3	Hodnocení v poloze na boku .....	46
3.3.4	Hodnocení plazení a lezení .....	46
3.3.5	Hodnocení vertikalizace .....	47
4	FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY .....	48
4.1	Vojtova metoda reflexní lokomoce .....	48
4.1.1	Reflexní plazení .....	48
4.1.2	Reflexní otáčení .....	49
4.1.3	Indikace a kontraindikace .....	50
4.2	Bobath koncept .....	50
4.3	Akrální koaktivační terapie .....	51
	PRAKTICKÁ ČÁST .....	53
5	CÍL A ÚKOLY PRÁCE .....	53

5.1	Hlavní cíl.....	53
5.2	Dílčí cíle.....	53
6	VÝZKUMNÉ PROBLÉMY .....	54
6.1	Výzkumné problémy.....	54
7	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU .....	55
8	METODIKA PRÁCE.....	57
9	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	59
9.1	Analýza výsledků v kontextu sledovaných kritérií.....	59
9.2	Grafy sledovaných probandů .....	66
9.3	VÝSLEDKY .....	86
10	DISKUZE.....	92
	ZÁVĚR.....	100
	SEZNAM LITERATURY.....	102
	SEZNAM PŘÍLOH .....	108
	PŘÍLOHY .....	109
	Příloha A – Edukační materiál pro prevenci predilekce.....	109
	Příloha B – Polohové reakce dle Vojty .....	110
	Příloha C – Dítě s predilekčním držením hlavičky .....	111
	Příloha D – Informovaný souhlas.....	112

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Proband č. 1 v poloze na zádech .....	66
Graf 2 Proband č. 1 v poloze na bříše.....	67
Graf 3 Proband č. 2 v poloze na zádech .....	68
Graf 4 Proband č. 2 v poloze na bříše .....	69
Graf 5 Proband č. 3 v poloze na zádech .....	70
Graf 6 Proband č. 3 v poloze na bříše .....	71
Graf 7 Proband č. 4 v poloze na zádech .....	72
Graf 8 Proband č. 4 v poloze na bříše .....	73
Graf 9 Proband č. 5 v poloze na zádech .....	74
Graf 10 Proband č. 5 v poloze na bříše.....	75
Graf 11 Proband č. 6 v poloze na zádech .....	76
Graf 12 Proband č. 6 v poloze na bříše.....	77
Graf 13 Proband č. 7 v poloze na zádech .....	78
Graf 14 Proband č. 7 v poloze na bříše.....	79
Graf 15 Proband č. 8 v poloze na zádech .....	80
Graf 16 Proband č. 8 v poloze na bříše.....	81
Graf 17 Proband č. 9 v poloze na zádech .....	82
Graf 18 Proband č. 9 v poloze na bříše.....	83
Graf 19 Proband č. 10 v poloze na zádech .....	84
Graf 20 Proband č. 10 v poloze na bříše.....	85
Graf 21 Výsledky výzkumného problému č. 1 .....	86
Graf 22 Výsledky výzkumného problému č. 1 .....	87
Graf 23 Výsledky výzkumného problému č. 2.....	88
Graf 24 Výsledky výzkumného problému č. 2.....	88
Graf 25 Výsledky výzkumného problému č. 2.....	89
Graf 26 Výsledky výzkumného problému č. 2.....	89
Graf 27 Výsledky výzkumného problému č. 3.....	90
Graf 28 Výsledky výzkumného problému č. 4.....	91

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Edukační materiál pro prevenci predilekce.....	109
Obrázek 2 Polohové reakce dle Vojty .....	110
Obrázek 3 Dítě s predilekčním držením hlavičky .....	111

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Proband č. 1 v poloze na zádech .....	66
Tabulka 2 Proband č. 1 v poloze na bříše.....	67
Tabulka 3 Proband č. 2 v poloze na zádech .....	68
Tabulka 4 Proband č. 2 v poloze na bříše.....	69
Tabulka 5 Proband č. 3 v poloze na zádech .....	70
Tabulka 6 Proband č. 3 v poloze na bříše.....	71
Tabulka 7 Proband č. 4 v poloze na zádech .....	72
Tabulka 8 Proband č. 4 v poloze na bříše.....	73
Tabulka 9 Proband č. 5 v poloze na zádech .....	74
Tabulka 10 Proband č. 5 v poloze na bříše.....	75
Tabulka 11 Proband č. 6 v poloze na zádech .....	76
Tabulka 12 Proband č. 6 v poloze na bříše.....	77
Tabulka 13 Proband č. 7 v poloze na zádech .....	78
Tabulka 14 Proband č. 7 v poloze na bříše.....	79
Tabulka 15 Proband č. 8 v poloze na zádech .....	80
Tabulka 16 Proband č. 8 v poloze na bříše.....	81
Tabulka 17 Proband č. 9 v poloze na zádech .....	82
Tabulka 18 Proband č. 9 v poloze na bříše.....	83
Tabulka 19 Proband č. 10 v poloze na zádech .....	84
Tabulka 20 Proband č. 10 v poloze na bříše.....	85
Tabulka 21 Výsledky výzkumného problému č. 3 .....	90
Tabulka 22 Výsledky výzkumného problému č. 4 .....	91

## SEZNAM ZKRATEK

ACT .....	akrální koaktivační terapie
ATŠR .....	asymetrický tonický šíjový reflex
CKP .....	centrální koordinační porucha
CMP .....	cévní mozková příhoda
CNS .....	centrální nervový systém
č. ....	číslo
DK .....	dolní končetina
DKK .....	dolní končetiny
DMO .....	dětská mozková obrna
dx. ....	dexter
HK .....	horní končetina
HKK .....	horní končetiny
ICP .....	infantilní cerebrální paréza
lat. ....	lateralis
LS .....	lumbosakrální
m .....	měsíc
m. ....	musculus
NS .....	nervový systém
RO .....	reflexní otáčení
RP .....	reflexní plazení
SI .....	sakroiliakální
SIDS .....	syndrom náhlého úmrtí dítěte

sin. .... sinister

STŠR..... symetrický tonický šíjový reflex

Th-L..... thorakolumbální

tzv. .... takzvaný

VDT ..... vadné držení těla

## ÚVOD

Predilekce hlavy kojenců je v současné době jeden z nejčastějších důvodů, proč rodiče vyhledávají fyzioterapeuta. Predilekční držení hlavy znamená, že dítě upřednostňuje jednu stranu, ke které je hlava otočena. Přesněji se hlava nachází současně v úklonu, záklonu a rotaci. Jestliže dítě dokáže hlavu otočit plynule i na stranu druhou, mluvíme o nefixované predilekci, která je do 6 týdnů věku fyziologická. Patologií je však predilekce trvajíc déle nebo predilekce fixovaná. Podle postavení hlavičky se následně orientuje i celý osový orgán.

V dnešní době je největším problémem nedostatečná informovanost rodičů, nebo jejich neochota se vzdělávat, nevhodná manipulace s dítětem, předčasná vertikalizace a nevhodné pomůcky. Častým důvodem predilekce je nesymetrie v přísunu podnětů, nevhodný handling (záklon hlavy) a nedostatečné polohování dítěte zejména na břicho. To vede k opožděnému vzpřimování a pozdější nespokojenosti a pláči v poloze na bříšku, která je však pro zdárný vývoj nutná. Častým následkem predilekce bývá plagiocefalie, asymetrická deformita lebky.

Nezřídka se stává, že se kojenci na rehabilitaci dostanou až v pozdějším věku, kdy již není možnost tak dobře zasáhnout. Pro co nejefektivnější terapii by bylo vhodné, aby pediatr při zjištění odchylky ve vývoji dítěte ihned doporučil vyšetření fyzioterapeutem a aby se rodiče sami zajímali o to, zda je ve vývoji vše v pořádku. Často se stává, že se s rehabilitací čeká ještě do další kontroly u pediatra, nebo že rodiče nemají zájem řešit a ovlivňovat vývoj dítěte, případně je nejprve doporučeno vyšetření neurologem (Falta, 2014).

Pokud si dítě neprojde ideálním psychomotorickým vývojem, přeskočí nějaký pohybový vzor či se pohybuje ve vzorech náhradních, ponese si následky ve formě pohybových problémů po celý život. Proto ve snaze tyto následky eliminovat či alespoň minimalizovat klademe na správnou diagnostiku a včasné zahájení terapie takový důraz.

Teoretickou část jsme rozdělili na 4 kapitoly. V první kapitole se věnujeme vývojové kineziologii a motorické ontogenezi. Následně se v druhé kapitole zabýváme predilekci, její etiologií, diferenciatní diagnostikou a možnými komplikacemi. Ve třetí kapitole se zaměřujeme na vývojovou diagnostiku, tedy primitivní reflexologii, posturální aktivitu a reaktivitu. V poslední čtvrté kapitole se zabýváme fyzioterapeutickými metodami, kterými lze predilekci ovlivnit.



V praktické části jsme si stanovili hlavní cíl a 4 dílčí cíle. Hlavním cílem je zjistit, jak predilekce ovlivňuje časný motorický vývoj kojenců z hlediska jeho kvantity a kvality. Jedním z dílčích cílů bylo vytvoření edukačního materiálu pro prevenci predilekce, který je přiložen v příloze. Na začátku praktické části jsou interpretovány výsledky sledovaných kritérií, týkajících se vlivu predilekce na motorický vývoj. Následně je vytvořen graf pro každého probanda, který zaznamenává úroveň motoriky daného kojence z hlediska kvantity a kvality pohybu a ukazuje zpoždění od reálného věku. Dále jsou analyzovány výzkumné problémy, které jsou následně diskutovány.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 VÝVOJOVÁ KINEZIOLOGIE A MOTORICKÁ ONTOGENEZE

Vývojová kineziologie určuje přesné zásady, podle kterých hodnotíme motorický vývoj dítěte. Tedy jestli podle vymezených pravidel odpovídá svou motorikou danému vývojovému vzoru, charakteristickému pro jeho věk. Pro optimální hybnost dítěte je důležité, aby svaly fungovaly v jednotlivých svalových souhrách. Díky dobré orientaci v jednotlivých vzorech ontogeneze jsme pak schopni určit na jaké kvalitativní úrovni se nachází centrální nervový systém (CNS) dítěte, což je velice důležité pro následnou rehabilitaci (Skaličková-Kováčiková, 2017). Při vyšetření posturální hybnosti nezkoumáme pouze kvantitu pohybu, tedy jestli dítě zvládá všechny pohyby, které jsou pro jeho období stanovené, ale také nesmíme opomenout, v jaké kvalitě je pohyb prováděn. Protože kupříkladu u pacientů lehce centrálně postižených většinou nenacházíme problém v kvantitě prováděných pohybů, ale pouze v kvalitě (Kolář et al., 2009).

U dospělých pacientů nám aspekční zhodnocení jednotlivých částí těla, především hlavy, trupu, pánve a současně motoriky slouží k odhalení, v jakém vývojovém stádiu daný problém vznikl, tedy kdy nebyla hybnost dítěte ideální. To je také velmi důležité pro následnou efektivní terapii, protože pokud člověk používá patologické nebo náhradní motorické vzory a udržuje převážně nekvalitní posturu, vede to dříve nebo později k potížím a vertebrogenním bolestem. Proto je znalost vývojové kineziologie tak důležitá jak u pediatrických, tak u dospělých pacientů a nezbytná nejen pro lékaře, kteří většinou míru problému stanoví, ale stejně tak pro fyzioterapeuty, kteří pak provádějí terapii (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Motorická ontogeneze se zabývá motorickými souhrami. Základní motorické vzory není třeba se učit, neboť vznikají samy automaticky. Ale následné pohybové dovednosti, například sporty, musí být nejen naučeny, ale také tzv. zautomatizovány, aby mohl vzniknout nový pohybový model. U novorozenců mluvíme o fázickém pohybu končetin. Svaly jsou taženy jedním směrem ke středu těla – proximálně. S postupnou ontogenezí se však svaly diferencují, mění se směr svalového stahu na distální, a tak vznikají opěrné body. Mění se tzv. *punktum fixum* a *punktum mobile*. Při vyšetřování aktivní hybnosti pozorujeme funkce vzpřimovací a antigravitační (opora) spolu s cílenými fyzickými funkcemi (záměrná

aktivní motorika a úchopy). Všechny svaly pracují ve svalových souhrách a vzniklá aktivita odpovídá věku dítěte a jeho CNS. V poloze na zádech, na břiše a na kolenou (horizontální poloha těla) mají tyto svaly zcela jinou funkci a pracují v jiných souhrách než v poloze vertikální. Například m. biceps brachii, který je ve své fázické funkci typický pro flexi lokte, má v opěrné funkci na starost přitažení lopatky na hlavici humeru (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

Nezbytnou součástí pro cílený fázický pohyb je opěrná báze, která se nejprve postupně tvoří, mění se pro každý vývojový stupeň a následně se pak zmenšuje. Díky tomu se celý osový orgán musí pomalu vyvažovat a končetiny se posouvají do opory. Vše je podmíněno automatickým řízením polohy těla, které musí fungovat. Jestliže tomu tak není, mluvíme o náhradních motorických vzorech, které můžeme poprvé pozorovat mezi 4. – 6. týdnem (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Po nitroděložním (intrauterinním) vývoji následuje po porodu automaticky vývoj psychomotorický. Obě složky, psychická a motorická, jsou na sobě závislé a jedna bez druhé nemůže být. Proto pokud dítě nebude v pořádku po mentální stránce, ani motorický vývoj nebude odpovídající. Hovoří se zde o tzv. ideomotorice, kdy dítě pomocí motoriky realizuje své cíle, potřeby a nápady. Jednou z prvních ukázek může být ve 4.-6. týdnu věku dítěte oční fixace, kdy dítě chce oční kontakt udržet, a tak musí také zaujmout určitou pozici těla. V motorickém vývoji hodnotíme motorické stupně vývoje, kdy platí pravidlo, že každý další stupeň obsahuje vždy něco nového a zároveň udržuje vše ze stupně předchozího. Správný motorický vývoj je pak vstupní branou k ideální hybnosti a vzniku bipedální lokomoce (Skaličková-Kováčiková, 2017).

## **1.1 Novorozenecké období**

Novorozenecké (neonatální) období se vymezuje od narození dítěte do 28. dne věku. V tomto období jde převážně o přizpůsobování se a objevování nového prostředí (Klíma et al., 2016). Díky tomu, že v tomto období ještě nefungují zevní rotátory v synergii s adduktory, klouby kulové pracují jako kladkové, a to až do 6 týdnů věku. V loketních a kolenních kloubech pracuje na pohybu do extenze vždy jen jedna hlava daných svalů (caput longum m. triceps brachii a m. rectus femoris). Metakarpy na HKK a metatarsy na DKK nejsou rozvinuté a až s opěrnou funkcí se staví do abdukce. Z toho je patrné, že správná hybnost osového orgánu a daných kloubů jsou předpokladem pro správný vývoj aker končetin a jestliže není fyziologický vývoj, nemůže se na akrech vyvíjet jemná motorika a

pohyblivost dítěte se nemůže posouvat na další úrovně (Skaličková-Kováčiková, 2017). Novorozenec ještě není schopen zrakově fixovat, ale umí na chvíli udržet optický kontakt (Kolář et al., 2009).

### **1.1.1 Poloha na zádech**

V poloze na zádech není novorozenec stabilní, v bdělém stavu má asymetrické držení těla a nemá žádnou opěrnou bázi. Mluví se pouze o tzv. ploše úložné. V tomto období má dítě hlavičku zcela přirozeně natočenou na jednu stranu. Hovoříme o straně predilekční. Pokud je však dobře motivováno, například při kojení, dokáže hlavu plynule otočit i ke druhé straně. Při vyšetření zkusíme rotaci hlavičky ke druhé straně pomocí zakrytí očí a výhledu dítěte naší dlaní. Jestliže dítě nedokáže otočit hlavičku na stranu druhou, nebo alespoň do středu, mluvíme o tzv. fixované predilekci a jedná se o patologii. Fyziologicky se tento stav upraví do konce prvního měsíce věku novorozence a dítě je následně schopno otáčet hlavičku na obě strany ve stejném rozsahu. V souvislosti s hlavou dítěte si všímáme i většího záklonu krční páteře, který také nesmí být fixovaný (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Podle postavení hlavičky novorozence, která je v úklonu, záklonu a rotaci, se stejným směrem orientuje i páteř. Proto je celý trup v rovině frontální ukloněn jedním směrem, tedy na straně obličeje je přikloněn k podložce a na straně záhlaví se pánev ani rameno podložky nedotýkají. V rovině sagitální se trup nachází v lordóze, protože pánevní pletenec je v anteverzi. Pánev je na straně obličejové zešíkmena dolů. Paže jsou přirozeně v addukci, vnitřní rotaci a natažené se dotýkají podložky. Oproti tomu loketní klouby jsou plně flektovány a předloktí je v pronačním postavení. V zápěstí je horní končetina (HK) lehce volárně flektována a ruka směřuje ulnárně. Ruce si novorozenec drží v pěstičkách. Všechny prsty jsou flektovány, kromě prvního metakarpu palce, který zaujímá nulové postavení. Díky flexi v interfalangeálním kloubu směřuje palec do dlaně pod ostatní prsty. Dítě však dokáže pěstičky uvolnit a ruce otevřít. Dolní končetiny (DKK) jsou flektovány v kloubech kyčelních, kolenních i hlezenních. Kyčelní klouby se nacházejí v inertní flexi, vnitřní rotaci a abdukci 90°. Kolenní klouby jsou flektovány přibližně o 110-120°. Hlezenní klouby zaujímají pronační polohu a jsou dorzálně flektovány (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Pro novorozence je charakteristické tzv. primitivní kopání a Moorův reflex (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.1.2 Poloha na bříše**

V poloze na bříše zaujímá hlava novorozence stejné postavení jako v poloze na zádech, je tedy současně v úklonu, záklonu a rotaci, ale nachází se níže než pánev. Podle polohy hlavy se orientuje páteř i pánev. Oproti poloze na zádech je v poloze na bříše větší zatížení novorozence ke straně záhlavní. Horní (HKK) a dolní končetiny jsou flektovány také stejně jako v poloze na zádech a pánev je v anteverzi. Paže jsou ve vnitřní rotaci a extenzi, lokty nad podložkou a díky pronaci se HKK dotýkají podložky pouze radiální stranou zápěstí. Pro zdravý vývoj je důležitý rozsah abdukce v kyčelních kloubech 90° a kontakt trupu s podložkou v místě processus xiphoideus. Pokud by se trup dotýkal podložky celou plochou, došlo by k hyperabdukci v kyčelních kloubech, což je známka hypotonie a vede k narušení zdravého motorického vývoje dítěte. Při správné poloze jsou stehna zatížena v oblasti mediálních epikondylů femurů a bérce jsou nad podložkou. V této poloze zvládá zdravý novorozenec otočit hlavu tzv. šroubovitým pohybem, jenž je předpokladem pro volné dýchací cesty (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

## **1.2 Čtyři týdny**

V tomto období svaly postupně snižují své napětí. V kyčelních, kolenních a loketních kloubech již není maximální flexe, a tak dochází jak v poloze na zádech, tak v poloze na bříše ke zmenšení reklinace hlavy a anteverze pánve. Lokty se už dotýkají podložky, aktivují se další svalové skupiny a je tak možné vzpřímení hlavičky dítěte. Ve čtyřech týdnech jsou už některé děti schopny na krátkou dobu zrakově fixovat a usmívat se. Díky zrakové fixaci je v tomto věku někdy možné poprvé zaznamenat tzv. postavení šermíře, které je předpokladem pro fázičkový pohyb, protože se začíná tvořit opěrná báze (Skaličková-Kováčiková, 2017).

## **1.3 Šest týdnů**

Ve věku šesti týdnů můžeme poprvé pozorovat aktivitu zevních rotátorů. K tomu je zapotřebí aktivní břišní svalstvo a hluboké svaly krku – mm. longi colli et capitis. Začíná spolupráce mezi zevními rotátory, abduktory a adduktory, vzniká synergie mezi ventrální a dorzální muskulaturou trupu. Díky aktivaci ventrální muskulatury se dítě dostává do žádoucí polohy, aby mohlo dobře zrakově fixovat a je to také podmínkou pro další zdárný motorický vývoj (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### 1.3.1 Poloha na zádech a motorický model šermíř

V poloze na zádech se v tomto věku začíná tvořit první opěrná báze, a to díky motorickému vzoru „šermíř“. Poloha šermíře je prostředkem, který dítěti umožňuje zrakově fixovat. Hlavička dítěte je otočena na jednu stranu, úklon a záklon je v tuto chvíli nepatrný. Na obličejové straně je trup konvexní a naléhá na podložku, pánev je posunuta kaudálním směrem a v anteverzi. HK je na této straně v abdukci až 90° a zevně rotována. V loketním kloubu je končetina natažena a předloktí zaujímá supinační postavení. Ruka je otevřená, palec směřuje ven. Popisujeme zde asociovaný úchop, kdy dítě uchopuje tzv. celým tělem, nejprve očima, následně ústy, a nakonec akry končetin. Dolní končetina (DK) se na straně obličeje nachází v semiextenzi. Kyčelní kloub je stejně jako ramenní v zevní rotaci, koleno je vnější stranou skoro v kontaktu s podložkou, prsty jsou flektovány. Na straně záhlaví je HK i DK ve flexi či semiflexi. Ramenní kloub ani vnější strana kolene se podložky nedotýkají, protože celý trup je zrotován na stranu opačnou ve směru pohledu dítěte (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

Motorický model šermíře se často plete s tzv. asymetrickými tonickými šíjovými reflexy (ATŠR). Je velmi důležité je rozlišovat, protože vyvolání ATŠR v tomto věku je hodnoceno jako patologie. Šermíř je vyjádřením motorického kontaktu pomocí optické fixace. Pozorujeme zevní rotaci v kloubu ramenním, předloktí v supinačním postavení a palec mimo dlaň. Řízení probíhá ve vyšších etážích CNS. Oproti tomu u ATŠR jde o pasivní rotaci hlavy. Na obličejové straně se klouby ramenní a kyčelní nacházejí ve vnitřní rotaci. Střední klouby jsou v extenzi (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

### 1.3.2 Poloha na břiše

V poloze na břiše hovoříme o tzv. asymetrickém vzpřímení, kdy dítě pomocí opory o předloktí zvedá v rovině sagitální hlavičku a trup vzhůru. HKK tedy zahajují svou funkci opory a dochází k napřimování celého osového orgánu. I v této poloze vzniká opěrná báze, trup se nyní dotýká podložky v oblasti horního břicha. Hlava již není v záklonu. Ramenní kloub se na straně záhlaví nachází v protrakci, protože hlavička je zrotována ke straně obličejové, kde je ramenní kloub postaven trochu výše. Předloktí jsou orientována spíše k vnitřní straně, zatížena v distální třetině a ruce jsou v pěstičkách. Pánev se nachází v anteverzi, DKK v semiextenzi se zevní rotací v kyčelních kloubech a bérce se nedotýkají podložky. Jak již bylo zmíněno, v 6. týdnu mohou na základě blokování řízení pohybu těla a současně potřeby vyjádření kontaktu vznikat náhradní motorické vzory, které se pravidelným opakováním upevňují (Skaličková-Kováčiková, 2017).

## 1.4 Osm týdnů

Pokud probíhá motorický vývoj ideálně, mělo by být osmiměsíční dítě při kontaktu s předmětem ve střední rovině schopno zvládnout střední postavení těla v rovině frontální, a to v poloze na zádech i na břiše. Také dokáže při snaze o komunikaci posouvat zatížení trupu, v poloze na zádech kraniálně, na břiše naopak kaudálně. Hlava se otáčí stejně na obě strany a rotace je doprovázena laterálními pohyby trupu v rovině frontální, kvůli ještě nedostatečnému napřímení páteře. HKK se nacházejí v sagitální rovině, flektované v předloktí. Pánev přetrvává v anteverzi, ale není již rotována ani ukloněna k jedné straně. U DKK popisujeme flexi v kyčelních a kolenních kloubech, paty se dotýkají podložky. Ventrální muskulatura je více a více aktivní a děti jsou celkově pohyblivější. Dochází i k většímu rozvoji mimiky, dítě tzv. živě komunikuje (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### 1.4.1 Vzor fyziologické dystonie

Motorický model tzv. fyziologické dystonie vyjadřuje dítě v poloze na zádech při očním kontaktu. Dítě se tak snaží navázat kontakt, dotknout se osoby, se kterou komunikuje, čehož ale ještě není motoricky schopno. Proto používá tento vzor a uchopuje jakoby celým tělem a očima. Fyziologickou dystonií je však nutné rozlišovat od tzv. dystonické ataky. Položíme-li dítě na břicho a dojde ke vzpřímení na předloktí, jedná se o fyziologii. Jestliže však dítě není schopno opory, nebo zaujme polohu novorozence, jedná se o patologii související s vývojem infantilní cerebrální parézy (ICM). Rozlišení je možné ještě pomocí trakční zkoušky či sledováním svalových kontrakcí na břiše. Dítě s fyziologickou dystonií živě mimicky komunikuje, oproti tomu u dystonické ataky je mimika nevýrazná (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### 1.4.2 Vzor kontaktů prstů

Ve chvílích, kdy je dítě v absolutním klidu a ničím nerušeno, začíná pomalu poznávat samo sebe. Vzniká tak úplný základ body image. Dítě zkoumá svoje ruce před sebou a sahá si na konečky prstů. Vytváří se tak tzv. souhra prsty + prsty (Skaličková-Kováčiková, 2017).

## 1.5 Konec 1. trimenonu – 3 měsíce

Konec 1. trimenonu je období velice důležité a zásadní, protože jasně určuje, jestli vývoj, kterým si kojeneček do té doby procházel, odpovídal jeho věku, nebo zda je nějakým způsobem zpomalen, blokován. Jestliže v tomto období ještě není symetrická opora o lokty, již mluvíme o problému v motorické hybnosti dítěte a je třeba řešit příčinu, která může být na úrovni periferní, ale také centrální nebo se může jednat o postižení mentální. Proto má

v této chvíli nezastupitelnou funkci právě rehabilitace, která zpomalení může vyrovnat, nebo alespoň zmenšit budoucí následky. Celková postura dítěte v tomto věku je totiž základním stavebním kamenem pro následující držení těla ve vertikále. Pokud tedy budou přítomny výrazné odchylky, je více než pravděpodobné, že se promítnou do nastavení páteře, pánve, celého osového orgánu, a také do způsobu pohybu v pozdějším věku (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.5.1 Poloha na zádech**

Poloha na zádech je ve věku 3 měsíců charakterizována vytvořením stabilní opěrné báze. Ta je popisována těmito vrcholy - spiny lopatek, báze hlavy a 12. hrudní obratel. Ke stabilitě napomáhá ještě kontrakce m. trapezius. Opěrná báze v poloze na zádech je však probírána v mnoha diskuzích. Profesor Vojta hovoří o stabilní opěrné poloze až mezi 1. a 2. trimenonem. K nejistotám vede například umístění vrcholu báze v oblasti hlavy, kde dochází k pohybu, nebo vrcholy lopatek, které se při abdukci paže také pohybují. Kojenec je v tomto období schopen udržet zvednuté DKK nad podložkou, uvolnit HKK z roviny frontální do sagitální a sepnat si je před sebou prohlížet. Schopnost spojit ruce je v tomto věku důkazem o funkčním propojení hemisfér mozku. Pánev zaujímá dorzální postavení, aktivují se mezižeberní svaly a dochází k rozvinutí hrudníku. To vše díky aktivní břišní stěně. Pokud není břišní muskulatura dostatečně aktivována nebo nepracuje správně, pánev je opět vedena do antevertze, žeberní oblouky odstávají, hrudník nemá dostatečné rozpětí a je tedy zhoršeno i dýchání. Jasným důkazem neaktivní břišní stěny je diastáza břišní, rozestup m. rectus abdominis v oblasti linea alba (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.5.2 Poloha na břiše**

V poloze na břiše dochází opět k vývoji opěrné báze, která zajišťuje lepší pohyblivost kojence a tím i snazší komunikaci. Opěrná báze tvoří trojúhelník a má vrcholy na symfýze a obou mediálních epikondylech humeru. Dítě by mělo být při správném psychomotorickém vývoji schopno opory o mediální epikondyly humeru, vzpřímení hlavy a delší zrakové fixace. Pokud se hlava otočí k jedné straně, pak i stejnostranný loketní kloub je ve větším zatížení. Neměla by být již přítomna reklinace hlavy a antevertze pánve a současně by měla být zcela napřímená páteř při pohledu dítěte vpřed. Toto napřímení je nedostatečné u dětí s těžší ICP. Bez napřímení páteře by dítě v následujícím období mělo problémy s rotací, která by byla omezena pouze na cerviko-kraniální přechod. Důsledkem nemožnosti rotace v dalších segmentech páteře by pak pohyb dítěte probíhal v náhradních vzorech. DKK jsou natažené za tělem, hlezenní klouby jsou ve středním postavení. Celkově je poloha už velmi



stabilní, dítě je schopno rotovat hlavičku asi 30° na obě strany bez souhybu trupu. Akra HKK i DKK se mohou stabilně pohybovat (Langmeier a Krejčířová, 2006; Skaličková-Kováčiková, 2017).

## **1.6 Druhý trimenon**

Ve druhém trimenonu, tedy v období 4., 5. a 6. měsíce touží dítě stále více objevovat vlastní tělo. Dotýká se nejprve v oblasti břicha, postupně přechází ke kyčlím, až se na konci 2. trimenonu dostává k bérům. Ve věku 4 měsíců uchopuje dítě předměty tzv. laterálním úchopem podle střední linie tak, že pokud je předmět veden na jedné straně k této linii, natáhne stejnostrannou ruku za ním, pokud však linii překročíme, musí ruce vyměnit. Předmět dítě uchopuje v rozsahu asi 60° z ulnární strany ruky (ulnární úchop) a pánev je při úchopu na stejné straně šikmá. Kyčelní kloub začíná postupně díky větší flexi, abdukci a zevní rotaci fungovat jako kloub sférický. Dále na DKK popisujeme tzv. asociovaný úchop aker, kdy ve věku 4 měsíců dochází k dotyku chodidel dítěte celou jejich plochou za současné flexe prstů. Prozatím tedy mluvíme o úchopové funkci DKK, nikoliv opěrné (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.6.1 Polovina 2. trimenonu**

Ve věku 4,5 měsíce dochází v poloze na zádech k zvětšení rozsahu uchopující ruky a popisujeme úchop přes střed, tedy ruka je schopna při motivaci hračkou překročit střední linii, aniž by došlo k již zmiňované výměně. Při takovém úchopu se změní tvar opěrné báze, jejíž vrcholy nyní tvoří zatížená lopatka na druhé straně od uchopující paže, stejnostranná lopata kosti pánevní a přilehlá bederní krajina. Na straně uchopující paže jsou lopatka i lopata kyčelní odlehčeny a na bázi se nepodílí, pánev směřuje více kraniálně. Jakmile dítě hračku uchopí, vrací se zpátky na střed, aby si ji mohlo prozkoumat oběma rukama, předávat z ruky do ruky a cvičit tak izolovanou supinaci a pronaci předloktí. Později v 5 měsících se dítě díky motivaci hračkou dokáže přetočit z polohy na zádech na bok, zde se udržet a zase se vrátit zpět. Schopnost úchopu přes střed je tedy předpokladem k pozdějšímu přetočení se ze zad na břicho (Skaličková-Kováčiková, 2017).

V poloze na břiše hovoříme ve věku 4,5 měsíce o tzv. zkříženém vzoru. Dítě je motivováno hračkou na jedné straně od střední linie a chce ji uchopit, proto zaujímá následující polohu. Na straně uchopující ruky dojde k flexi v kyčli a kolenu a DK se vysune dopředu. Plní tak svou opěrnou funkci. Protilehlá HK se opře o loket v oblasti mediálního epikondylu humeru. Díky tomuto postavení končetin má uchopující ruka šanci rychle se

natáhnout dopředu směrem ke hračce, uchopit ji a vrátit se zpátky. Nyní si může s hračkou pohrávat, střídá supinaci a pronaci jako v poloze na zádech, předává si hračku z ruky do ruky, nebo ji vkládá do úst. Opěrnou bázi tedy tvoří trojúhelník s vrcholy - mediální epikondyl humeru opřené HK, pánev na stejné straně a koleno nakročené DK. Při takovém úchopu dochází k rotaci celé páteře a pánev se dostává do torze, což je předpokladem pro vzpřímení do vertikály a bipedální lokomoci (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Jestliže se v poloze na břiše hračka nachází v oblasti střední linie, pak dítě neví, kterou rukou by ji mělo uchopit a přijde tak na nový motorický vzor. Opěrná báze tvoří obdélník s vrcholy na kořenech dlaní a stehnech. Dítě se vzepře na neúplně rozvinutých kořenech dlaní a zátěž přesouvá kaudálně do oblasti stehen. Dítě v tomto období však ještě nezvládá uchopit každý předmět, který jej motivuje. Hovoříme o „vzoru plavání“, kdy dítě poklesne na břicho, HKK roztáhne do stran a DKK natáhne, což je pouze výrazem únavy nebo nemožnosti se v této poloze udržet (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Děti se zpomaleným motorickým vývojem či ICP nejsou schopny správného úchopu ani zkříženého vzoru, protože nemají potřebné nastavení těla a pohybují se v náhradních vzorech (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.6.2 Konec 2. trimenonu**

Ve věku 6 měsíců by dítě mělo být schopno otočit se z polohy na zádech do polohy na břiše. Poloha na břiše je pro něj výhodnější, protože má více příležitostí si hrát, pohybovat se, kam potřebuje a také má větší rozhled. S přetočením souvisí také schopnost radiálního úchopu a rozvinuté dlaně, kdy metakarpy jsou abdukovány a úchopový reflex je plně vyhaslý. Při přetáčení je uchopující ruka vedena směrem přes střední čáru. Pánev se na straně této uchopující ruky točí ventrálně a je kraniálně zešikmena. DKK se nacházejí nad podložkou, svrchní DK je ve flexi, spodní v extenzi. V konečné poloze na břiše se dítě opírá o lokty a DKK jsou natažené. Hlava je při tomto pohybu poprvé na chvíli v rovině frontální, tedy nesena proti gravitaci. Do této doby byla hlava vždy zvedána v rovině sagitální (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Na konci 6. měsíce popisujeme tzv. 2. vzpřímení, kdy je dítě v poloze na břiše schopno opory o natažené a rozvinuté HKK. Pánev se nachází ve středním postavení. DKK jsou zatíženy na stehnech, kolena jsou extendovaná a bérce se nedotýkají podložky. Někdy si v tomto období můžeme všimnout polohy dítěte houpajícího se na natažených HKK a na kolenou, která ale ještě nemůže vést k lokomoci ani manipulaci s hračkami a dítě se musí

vrátit zpátky do stabilní polohy na břicho. Jedná se o polohu, která vznikla díky streči m. iliopsoas a m. rectus femoris při příliš velké opoře o HKK. Kvůli tomu dojde k flexi v kyčelních kloubech a zvednutí pánve. Toto houpaní se však při správném motorickém vývoji a u zdravých dětí téměř nevyskytuje, případně netrvá vůbec dlouho. Setkáme se s ním častěji u dětí mentálně postižených. Aby dítě mohlo v následujícím období diferenciovaně lézt po čtyřech, je třeba, aby si HKK a pánev prošly zkříženým modelem při otáčení ze zad na břicho a následně i v šikmém sedu. Pokud se děti s ICP dostanou do polohy na všech čtyřech, pravděpodobně neudrží HKK natažené, DKK podsunou pod trup a pánev se tak dostane na paty. Kvůli této poloze nemohou budovat zkřížený vzor, což výrazně ovlivní jejich další vývoj. Děti místo lezení po čtyřech budou hopkat a nebudou moci při vzpřímení do vertikály nakročit. Můžeme říct, že schopnost dítěte otočit se ve zkříženém vzoru je na konci 2. trimenonu zdárným předpokladem k následujícímu vzpřímení do vertikály a diferenciované chůzi (Skaličková-Kováčiková, 2017).

## **1.7 Třetí trimenon**

Třetí trimenon zahrnuje 7., 8. a 9. měsíc věku dítěte. Zájem objevovat a prozkoumávat vlastní tělo se dále zvětšuje, a tak v 7 měsících dítě postupuje od chytání bérců až k hleznům a prstům. Současně prsty DKK dokáže chytit a přitáhnout až do úst. Nejcharakterističtější pro toto období je však touha dítěte po lokomoci a vzpřímení se do vertikály. Dítě je nyní, díky synergii ventrální břišní muskulatury s dorzální, schopno přetočení z polohy na břicho zpátky na záda a také zastavení kdykoliv během těchto procesů. Při snaze uchopit hračku jsou pohyby aker doprovázeny souhyby jazyka a dítě v poloze na břicho hodně sliní, protože touží hračku vložit do úst (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.7.1 Lokomoční tendence, plížení**

Přibližně v polovině 3. trimenonu se objevuje tzv. tulenění nebo plížení. Dítě se v opoře o mediální epikondyly humerů vždy jednou HK přitáhne směrem dopředu. HKK se pravidelně střídají a předloktí je v pronačním postavení. DKK jsou lehce flektovány v kolenních kloubech a jsou pouze taženy za tělem. Hlava se lehce natočí ke straně HK, která nakročuje, stejně jako trup je na této straně lehce konkávní. Zdravé děti se pomocí tohoto plížení pohybují jen chvíli a jakmile začnou lézt, již tulenění nevyhledávají (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.7.2 Šikmý sed**

Ve věku 7,5 měsíce se objevuje tzv. šikmý sed. Dítě se při otáčení dokáže zastavit v poloze na boku, kde si hraje a je motivováno prostorem nad ním. Dojde k přesunutí zatížení z kloubu ramenního nejprve na loket a postupně až na dlaň. Výsledkem je vzpřímení se na spodní natažené HK, aby mohlo svrchní HK dosáhnout co nejvýše. Páteř se zde poprvé dostala do vertikály a hlava je držena antigravitačně. Spodní DK je zatížena v gluteální oblasti, opírá se o laterální stranu stehna, koleno je ve flexi a bérce se dotýká podložky. Svrchní DK je volně položena před trupem. S šikmým sedem je spojen i rozvoj dlaně a prstů do 3 prstů (palec, ukazovák a prostředník, prsteník a malík) díky čemuž vzniká pinzetový úchop. Ten je však vyjádřením emoční zralosti, a tak bude přítomen i u dětí, které se do šikmého sedu nedostanou. Díky diferencované břišní muskulatuře a funkční souhře svalů kyčelního kloubu je v budoucnu umožněna kvadrupedální lokomoce (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.7.3 Volný sed**

V 8 měsících popisujeme tzv. volný sed. Jedná se o sed s napřímenou páteří, se zatížením na tuberech ossis ischii, bez opory HKK. Tento sed je pro dítě pohodlný a ideální pro prozkoumávání hraček, avšak musí být proveden správně. Jestliže si dítě doposud neprošlo nezbytně potřebným vzpřímením HKK, bude díky antevertzi pánve a zkráceným svalům zadní strany stehna přítomna kyfóza páteře (nejčastěji v oblasti lumbální, ale může být už od dolních úhlů lopatek) a zatížení pánve až za tubery (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.7.4 Postavení na čtyřech**

Ve věku 8 měsíců taktéž pozorujeme schopnost dítěte zaujmout polohu na všech čtyřech. Dítě se opírá o obě ruce a kolena. Předpokladem pro tuto polohu je výše zmíněný šikmý sed, ze kterého se dítě zvedá přes zevní kondyl femuru nebo poloha na břiše, ze které se zvedne přes mediální kondyl femuru nakročené DK. Pro ideální postavení v této poloze je nutné diferencované svalstvo, rotace páteře a zkřížený vzor. Zaujetí polohy na všech čtyřech je stěžejní pro následnou kvadrupedální a bipedální lokomoci (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.7.5 Kvadrupedální lokomoce**

Ze začátku pohybu mluvíme o nezralém lezení. Dítě je v poloze se záklonem hlavy a s antevertzi pánve. Ramenní klouby jsou ve vnitřní rotaci (prsty směřují mediálně) a HKK jsou v lokti lehce pokrčené. Bérce se nedotýkají podložky a při každém nároku dochází

k dorzální flexi v hlezenních kloubech. Postupně se upravuje nastavení hlavy s osou páteře, pánev se klopí dorzálně a dítě se opírá o rozvinuté ruce. Bérce se dotýkají podložky a při nároku již nevidíme dorzální flexi v hleznech. Hovoříme o zralém lezení. Od samého začátku probíhá lezení ve zkříženém vzoru, kdy se končetiny střídají. Hlava se otáčí podle toho, na které straně zrovna nakročuje HK. Na páteři během lezení dochází v oblasti hrudní k rotaci, zatímco v oblasti bederní k úklonu. Jestliže u lezení pozorujeme oporu o kořeny dlaní a vnitřní rotaci v kloubech kyčelních, dostáváme jakési upozornění, že se pravděpodobně jedná o dítě s lehkou centrální koordinační poruchou (CKP). Vytrálené lezení je podmínkou pro další vertikalizaci a bezproblémovou chůzi. Neideální lezení se vyznačuje oporou o nerozvinuté ruce a pokrčené prsty. Někdy dokonce flexe HKK nepřekračuje 80° a místo kroku dojde k pokrčení v lokti. Mezi patologické vzory lezení patří například tzv. krátký krok, kdy při nároku kyčelní kloub nepředběhne koleno. Dále se můžeme setkat s nestejnou délkou jednotlivých kroků. Pokud se při lezení pánev pohybuje laterálně na straně opěrné DK a kraniálně na straně DK, která nakročuje, mluvíme taktéž o patologii. U spastických dětí dochází k pohybu na vzepřených HKK, kdy se opěrné koleno zvedá z podložky a dítě se pokouší lézt prostřednictvím kontaktu hřbetu nohy s podložkou (Skaličková-Kováčiková, 2017).

#### **1.7.6 Vertikalizace**

Kolem 9. měsíce věku začíná dítě v poloze na všech čtyřech nakročovat jednou DK, což signalizuje začátek vertikalizace. Pokud je při lezení motivováno a objeví například hračku na stolečku, zdvihne jednu HK, kterou se chytí a následně přidá i druhou. V této poloze na kolenou není dostatečně stabilní, a proto nakročí jednou DK. Teprve tak je možné jednu HK uvolnit pro úchop předmětu nebo pro hraní. Dítě s ICP také touží po vertikalizaci, avšak bez diferenciovaného svalstva, možnosti rotace páteře a tím i schopnosti zkříženého vzoru není ideální vertikalizace možná. Vzpažení HKK dosáhne pomocí velké reklinace, vnitřní rotace v ramenních kloubech a ventrální pánvi. Dítě je v poloze na kolenou, ale kvůli vnitřní rotaci v kloubech kyčelních, addukci kolen a zevně vytočeným bérceům není schopno nároku. Nemožnost rotace páteře vede k zamezení pohybu v sakroiliakálních (SI) kloubech. Proto u motorických postižení často v poloze na kolenou vertikalizace končí. Pokud jsou však tyto děti postavovány pasivně, díky nemožnosti rotace nejsou schopny ukročit do strany a stojí tak často na špičkách, nebo dokonce na nárttech. DKK jsou velmi blízko u sebe, mohou se až překřížovat, a tak dítě není schopno tuto polohu udržet bez pomoci HKK (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

Dítě s ideálním motorickým vývojem se z polohy na kolenou poměrně rychle posouvá dále do vertikály. Pomocí obou HKK a DK opřené o chodidlo se zdvihá směrem kraniálně. Postaví se a DK, která byla na kolenu, udělá úkrok do strany. Tato poloha je stabilní především kvůli HKK, které se drží. Postupně je vertikála držena pomocí DKK a dítě je již schopno jednu HK uvolnit, aniž by spadlo. Pro dosažení této vertikalizace je důležitá funkčnost a aktivace dolní břišní muskulatury a pánevního dna. V tomto období jsou nejvíce zatěžovány mediální strany chodidel, trojbodová opora se tvoří až ve 3 letech. Postupně mizí bederní hyperlordóza a vzniká fyziologické zakřivení, krční a bederní lordóza a hrudní kyfóza v sagitální rovině. Jakmile je vertikála držena pomocí DKK, dítě se může pohybovat tzv. kvadrupedální chůzí. Jedná se o pohyb do strany, kdy DKK se pohybují ve frontální rovině a oproti nim ve zkříženém vzoru HKK, které se pohybují v rovině sagitální (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

Všechny výše zmíněné nové vzory objevuje dítě díky motivaci, a proto je jejich sled různý. Motivace hračkami a touha dítěte něčeho dosáhnout je nesmírně důležitá, protože pokud je bez jeho sebemenší snahy pasivně posazováno, následně postavováno, nemá důvod objevovat nové vzory a může tak například lezení zcela přeskočit (Skaličková-Kováčiková, 2017).

## **1.8 Čtvrtý trimenon**

### **1.8.1 Chůze stranou, krok do prostoru**

Ve čtvrtém trimenonu postupně začíná chůze stranou okolo nábytku. Obě HKK se přidrží nábytku a DKK se pomocí abdukce a addukce pohybují do strany. Dítě trénuje přenášení hmotnosti z jedné DK na druhou. Po nějaké době přichází první krok do prostoru, kdy dítě jednou DK nakročí přibližně o 180° za sebe, stejnostrannou HK se pustí a následně přidá i zbylé končetiny. V tomto období obvykle rodiče motivují dítě ke krokům tím, že si jej vzájemně přivolávají. Nejedná se ale ještě o samostatnou bipedální lokomoci. Těžiště trupu dítěte je ještě příliš vepředu, nemůže samostatně stát ani zastavit, a proto jej rodiče musí vždy chytnout (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **1.8.2 Bipedální lokomoce**

Dítě postupně během trénování lokomoce mezi nábytkem dokáže samostatně stát. Následuje krok do prostoru a časem i chůze bez jakékoliv pomoci. Nyní se DKK pohybují v rovině sagitální a HKK jsou drženy v rovině frontální. Ještě nedochází k souhybu mezi HKK a DKK. Během chůze se dítě umí zastavit, postupem času zvládá měnit i rychlost a

směr. Až po 15. měsíci věku dochází k souhybu HKK a pokud je dítě schopno samo chůzi překonávat i nerovnosti, teprve tehdy mluvíme o samostatné sociální bipedální lokomoci (Skaličková-Kováčiková, 2017).

## 2 PREDILEKCE HLAVY KOJENCŮ

Predilekce hlavy je dnes velmi častým důvodem, kdy rodiče vyhledávají fyzioterapeuta. Ať už na doporučení pediatra, nebo sami od sebe. Predilekční držení hlavy znamená, že dítě upřednostňuje jednu stranu, ke které je hlava otočena. Hlava se nachází současně v úklonu, záklonu a rotaci. Pokud je však dítě dobře motivováno, například při kojení, dokáže hlavu otočit plynule i na stranu druhou. Pak mluvíme o nefixované predilekci, která je do 6 týdnů věku fyziologická. V praxi vyšetřujeme rotaci hlavy zakrytím výhledu dlaní. Patologií je predilekce trvající déle nebo predilekce fixovaná, kdy dítě nedokáže hlavu otočit na druhou stranu, nebo alespoň na střed. Podle postavení hlavičky se pak orientuje i celý osový orgán a vznikají patologické pohybové vzory (Falta, 2014; Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

### 2.1 Etiologie

Etiologie predilekčního držení hlavy je velmi různorodá a liší se i podle jednotlivých věkových kategorií. Příčiny mohou vznikat prenatálně, perinatálně i postnatálně (Muchová, 2009).

V prenatálním období je častým důvodem intrauterinní malpozice plodu. Od 3. trimestru je děložní prostor pro narůstající plod poměrně malý a působící nitroděložní tlak společně s omezeností pohybu mohou mít za následek vznik asymetrií a deformit (Čápková, 2016; Skaličková-Kováčiková, 2005).

Velká část asymetrií hlavy vzniká během samotného porodu, a to jak při porodu spontánním (porodní traumata), tak i během porodu císařským řezem (Skaličková-Kováčiková, 2005). Při porodu může docházet ke skrytým traumatům, jako je přepětí svalů cervikokraniálního přechodu nebo k poranění měkkých tkání, např. mm. scaleni či m. sternocleidomastoideus. Tato zranění mohou být během porodu doslova přehlédnuta, protože pláč novorozence je považován za fyziologický a není nijak zvlášť nápadný. Patrnější jsou pak fraktury claviculy, humeru či periferní parézy brachiálního plexu. Podle závažnosti traumatu dítě cítí dyskomfort, může se objevit bolest, edém, hematoma a palpační citlivost na protažení. Následkem všech traumat měkkých struktur je tzv. syndrom šikmého krku neboli predilekční držení hlavy. Kromě antalgického držení hlavy v predilekci doprovází kojence ještě problémy se sáním a polykáním. Typická je zvýšená únava, výrazné slinění a celkový motorický neklid (Skaličková-Kováčiková, 2017). Velké procento porodních traumat vzniká u dětí nedonošených, kvůli měkčím strukturám lebky a větší



hmotnosti hlavy oproti zbytku těla (Labusová, 2008). Jakákoliv porodní traumata následně brání ideálnímu motorickému vývoji (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Dalším důvodem predilekčního držení hlavy může být tzv. KiSS syndrom. Etiologie tohoto syndromu je dle odborníků dvojího typu. První skupina tvrdí, že syndrom vzniká již prenatálně polohou dítěte v děloze, druhá skupina se více přiklání až k perinatální variantě vzniku, a to především u porodů protrahovaných a instrumentálních. Byla také potvrzena větší přítomnost u mužského pohlaví, a to díky většímu obvodu hlavy a celkově větší velikosti těla, a tím větší náchylnosti k porodním traumatům (Langkau a Miller, 2012). KiSS syndrom označuje muskuloskeletální dysfunkci, kdy dochází k bloádě prvních dvou krčních obratlů a jejich skloubení s kostí týlní. Důsledkem je asymetrické držení hlavy a tím celého těla. Typickými příznaky jsou motorický neklid kojence, plačtivost, upřednostňování jedné strany a trávící obtíže. Pokud není včasné zahájena terapie, tento stav přechází v syndrom KiDD, který se vyskytuje od 1 roku až do dospělosti a jehož hlavními symptomy jsou dyspraxie a dysgnosie (Dunová, 2017).

V neposlední řadě je třeba zmínit důležitost správné manipulace s dítětem a polohování, které mají jak v prevenci vzniku predilekce, tak i následně v terapii nenahraditelný význam. Veškerá manipulace s dítětem musí být klidná a jemná, aby nebyl drážděn NS a také ve shodě s jeho psychomotorickým vývojem. Tedy zhruba do 9. měsíce by dítě nemělo být pasivně posazováno, postavováno a nošeno ve svislé poloze se záklonem hlavy. Při manipulaci i polohování střídáme obě ruce a strany, stejně tak dbáme na symetrii v přísunu podnětů (Kiedroňová, 2005; Zukunft-Huber, 2007). Pro posílení a protažení svalstva je také nezbytné pod dozorem polohovat dítě na břicho přibližně 7 - 8krát za den, ovšem někteří rodiče polohují takto děti pouze jednou za den, nebo dokonce vůbec. To vede k opožděnému vzpřimování a pozdější nespokojenosti a pláči v poloze na břicho, která je však pro zdárný vývoj nutná. Kromě nedostatečné informovanosti přispívá k nepolohování na břicho také prevence syndromu náhlého úmrtí dítěte (SIDS), kdy je však poloha na břicho nedoporučována pouze pro spánek (Falta, 2014; Labusová, 2008).

## **2.2 Diferenciální diagnostika**

Abnormální držení hlavičky je u dětí častým, bohužel velmi nespecifickým jevem. Může být prvním příznakem vážného onemocnění, a proto je diferenciální diagnostika tak důležitá (Muchová, 2009).

### **2.2.1 Kongenitální muskulární torticollis**

Toto časté onemocnění je způsobeno jednostrannou kontrakturou m. sternocleidomastoideus. Následkem toho se hlava k této straně ukloní a brada se stáčí na stranu opačnou. Klinicky je omezena rotace hlavy ke straně postiženého svalu a lateroflexe na stranu kontralaterální. Palpačně nacházíme zduřeninu svalu. U 7 – 20 % se současně vyskytuje dysplazie kyčelní. U vážných případů dochází k elevaci ramenního kloubu na straně postižení. Typický klinický obraz je patrný buď hned při narození, nebo se projeví až během 2. – 3. týdne věku. Etiologicky je postižení častěji u děvčat a na pravé straně. Ke kontraktuře dochází kvůli fibrotizaci svalu, jejíž patogeneze není dosud objasněna. Spekuluje se však o intrauterinní malpozici plodu, porodních traumatech či infekcích, jako o možných příčinách. Pokud není zahájena terapie, dochází k deformitám obličeje, plagiocefalii, skolióze (Bronfin, 2001; Dungal et al., 2014). Terapie je v první řadě konzervativní v podobě fyzioterapie, preventivního handlingu a polohování, případně léčba pomocí remodelační helmy pro úpravu tvaru hlavy. Operativa je indikována až po 1 roce věku, pokud onemocnění progreduje a konzervativní léčba není úspěšná (Van Vlimmeren et al., 2006).

### **2.2.2 Kongenitální posturální torticollis**

Jedná se o méně závažné onemocnění, kdy je m. sternocleidomastoideus zkrácen z důvodu malpozice plodu v děloze. Nedochází k fibrotizaci a sval dobře reaguje na pasivní strečink (Muchová, 2009).

### **2.2.3 Kongenitální kostní a svalové anomálie**

Mezi nejčastější formy patří vrozené anomálie obratlů (Klippel-Feilův syndrom, hemivertebra, klínový obratel), atlanto-occipitální abnormality, kongenitální skolióza, spina bifida a hypertrofie nebo absence svalstva krku. Klippel-Feilův znamená srůst 2 a více krčních obratlů, výsledkem je typická trias: krátký krk, nízká linie vlasů zezadu a omezená mobilita krku s úklonem hlavy. Terapií je důsledná rehabilitace (Kolář et al., 2009; Muchová, 2009).

### **2.2.4 Získané léze zadní jámy lební**

Patří sem především tumory, které jsou u dětí starších 12 měsíců nejčastěji uloženy infratentoriálně. Abnormální postavení hlavičky je často prvním příznakem, bohužel spojitost s tumorem nebývá diagnostikována včas, a tak se posouvá i zahájení neurochirurgické léčby a horší se prognóza. U lézí zadní jámy lební je klinickým obrazem flexe hlavy. Naopak u frontálních tumorů extenze hlavy a u temporoparietálních lateroflexe.

Mezi další léze zadní jámy lební patří komplikace traumatické (hematomy, kontuze), cévní (krvácení, malformace, infarkt), zánětlivé (abscesy, cysty) a poškození cirkulace likvoru (Muchová, 2009).

### **2.2.5 Sandiferův syndrom**

Tento syndrom je typický poškozením funkce gastrointestinálního traktu (gastroesofageální reflux, hiátová hernie, porucha motility jícnu) a projevuje se neurologicky, nejčastěji u kojenců a zejména po jídle. Klinickým obrazem jsou dystonické poruchy, jako opistotonus a torticollis. Mění se postavení šíje, trupu a končetin. Vše se projevuje jako ataky epileptických záchvatů a plačtivosti. Patofyziologie není dosud objasněna, ale uvažuje se o patologickém držení hlavy jako úlevovém od abdominálního dyskomfortu (Muchová, 2009).

## **2.3 Vývojové neurologické syndromy**

V dětské neurologii rozlišujeme tonusové a hybné vývojové syndromy, které odráží zralost CNS a jejichž znalost je nezbytná pro správnou diagnostiku. Jednotlivé syndromy mohou v sebe volně přecházet, nebo se mohou vyskytovat současně. Při vyšetření svalového tonu hodnotíme, zda je normální, snížený, zvýšený nebo proměnlivý (Komárek a Zumrová, 2008).

### **2.3.1 Hypotonický syndrom**

Hypotonické dítě má sníženou spontánní hybnost a na první pohled chabé držení těla. V supinační poloze, která převažuje, má hlavu v predilekčním držení a mírně flektované končetiny volně položené na podložce. V pronační poloze dítě není schopno zvednout hlavu vůči gravitaci a DKK jsou v mírné flexi a hyperabdukci. Při pokusu o posazení je hlava držena v reklinaci, dítě ji aktivně nepřitahuje. Hypotonický syndrom souvisí s opožděným vzpřimováním, šlacho-svalové reflexy jsou snížené. Vyskytují se též potíže s trávením. Ve 2. až 3. trimenonu se může svalový tonus měnit a hypotonický syndrom může přejít naopak v hypertonii až spasticitu či atetózu. Je-li svalová hypotonie přítomna až do konce 2. trimenonu, může se rozvinout syndrom mozečkový (Lesný, 1987).

### **2.3.2 Hypertonický syndrom**

U hypertonického syndromu rozlišujeme syndrom spastického a rigidního hypertonu. U dětí převažuje typ spastický, který je typický rostoucím pérovým odporem při protažení. Vzniká nejčastěji lézemi v kortikospinálním traktu. Rigidní typ nebývá u dětí obvyklý, má typický plastický charakter a léze je v oblasti bazálních ganglií (Dortová et al.,

2009; Komárek a Zumrová, 2008; Lesný 1980). V poloze supinační je hlava v predilekci nebo opistotonu, ramenní klouby jsou elevovány a HKK skrčené u trupu, nebo naopak natažené do stran. Ruce jsou sevřené v pěst a DKK nataženy. Typické je inspirační postavení hrudníku a povrchové dýchání. V pronační poloze je patrný výrazný záklon hlavy a dítě zaujímá tzv. polohu letadélka, kdy napíná HKK do stran. Převládají rychlé pohyby končetin a děti jsou velmi plačtivé a dráždivé. Předvádí patologické pohybové vzory, vzpřimování se opožděje. Typická je otočka ze zad na břicho záklonovou šablonou, neuzrálé 1. vzpřímení, lezení a stoj na špičkách (Dortová et al., 2009).

## **2.4 Komplikace predilekce**

### **2.4.1 Plagiocefalie**

Plagiocefalie označuje asymetrickou deformitu lebky, nejčastěji rovnoběžníkového tvaru. Na straně okcipitálního zploštění je dopředu posunuto stejnostranné ucho a prominuje čelo. Na kontralaterální straně prominuje hlavička v oblasti týlu, a také je k této straně posunuta brada. Jedná se o jednu z nejčastějších deformit, se kterou se v období 1. trimenonu potýká každý pátý kojeneček. Rozlišujeme plagiocefalii malformační, vzniklou předčasným srůstem lebečních švů a polohovou (též funkční, deformační nebo nonsynostotickou) plagiocefalii, která vzniká až postnatálně působením mechanických sil, nebo prenatálně malpozicí plodu v děloze (Palaščáková Špringrová, 2017; Zemánek, 2018). Lebka novorozence je velmi měkká, fonticulus anterior není uzavřen a kosti ještě nejsou spojeny pilovitými švy, ale pouze vazivovými pásky (Čihák, 2016). V prvním trimenonu navíc hlava rychleji roste, obvod se zvětšuje o 2 cm měsíčně. Častější výskyt polohové plagiocefalie je potvrzen u mužského pohlaví, kdy se hovoří o méně pružných lebečních kostech a větším obvodu hlavičky i celkové hmotnosti a tím většímu tlaku na lebku v leže na zádech. Nejrizikovějšími faktory vzniku jsou nevhodné pozice, manipulace s dítětem a jeho polohování. Kojeneček by neměl trávit většinu času v supinační poloze, měl by být přes den pod dohledem několikrát polohován na břicho. Důležité je také vyhýbat se vertikálním polohám, kromě odříhnutí a dlouhému pobytu v autosedačkách či kočárcích, kde je bráněno přísunu podnětů. Během polohování a denních činností je třeba strany pravidelně střídat a kontrolovat oboustranný přisun podnětů (Biggs, 2003; Palaščáková Špringrová, 2017; Zemánek, 2018). Poslední dobou, na rozdíl od dob minulých, se stále více odborníků shoduje na tom, že plagiocefalie zpožďuje motorický vývoj kojenců, hlavně hrubou motoriku.

Zemánek (2018) popisuje polohovou plagiocefalii jako následek, nikoliv příčinu nekvalitního vývoje, a to hlavně u dětí s poruchou svalového tonu. Z funkčního predilekčního držení se postupně stává asymetrie strukturální. Terapie polohové plagiocefalie spočívá v polohování, handlingu, aktivní pohybové terapii, případně je volena léčba kraniální remodelační ortézou. Ortéza je indikována od 4,5 do 14 měsíců a netlačí na prominující část lebky, pouze brání dalšímu růstu v této oblasti a vytváří prostor v místech, kde je naopak růst potřeba (Cummings, 2011; Zemánek, 2018). Dítě si na ortézu během prvních dní zvyká, od 5. dne už je nošena 23 hodin denně. Terapie je vždy volena dle závažnosti deformity a etiologie vzniku (Lipina et al., 2012). Strukturální plagiocefalii je nutno řešit neurochirurgicky (Nowaková et al., 2015).

#### **2.4.2 Asymetrický motorický vývoj**

U přetrvávajícího predilekčního držení hlavičky dochází k asymetrii celého těla, což značně ovlivňuje následný motorický vývoj a snižuje pohybovou aktivitu. Postavení hlavy v úklonu, záklonu a současně rotaci vede ke skoliotickému držení páteře. Pánev je vlivem predilekce držena konstantně v anteverzi, navíc je tažena kraniálně ke straně úklonu. Dochází ke snížení hybnosti os sacrum, vedoucí k omezení SI kloubů. To ovlivňuje vývoj kyčelních kloubů (často v hyperabdukci a vnitřní rotaci), hlavně na straně úklonu hlavy a noha se stáčí do varózního postavení. Šikmá pánev a oslabené břišní svalstvo způsobují problémy s trávením a plynatostí. Asymetrie celého těla výrazně opoždí vzpřimování, dítě se stáčí ke zdravé straně a ještě více fixuje patologické držení (Skaličková-Kováčiková, 2005). Na straně, kde je ucho blíže k podložce, může navíc docházet k poruchám sluchu a ovlivnění budoucí orientace těla dítěte v prostoru. Motorický vývoj kojenců není výrazně opožděn z hlediska kvantity, ale především z kvalitativního hlediska, protože vše provádí v asymetrii (Zemánek, 2018).

### 3 VÝVOJOVÁ DIAGNOSTIKA

Pro využití vývojové diagnostiky dle Vojty je nutná znalost vývojové kineziologie, polohových reakcí a primitivní reflexologie. Často je u dětí hodnocen svalový tonus, který však není zcela dostačující, jelikož se často mění v souvislosti s polohou dítěte. Hodnotíme tedy posturální aktivitu, reaktivitu a primitivní reflexy. Důkladné vyšetření neuromotorického vývoje a všech jeho odlišností od fyziologie informuje o zralosti a vývoji CNS a je velice důležité. Děti, u nichž shledáme vývojové odchylky, řadíme do jednotky, kterou nazýváme centrální koordinační porucha (CKP). U CKP se rozlišují čtyři stupně – velmi lehká, lehká, středně těžká a těžká. To, že je dítě zařazeno do klinické jednotky CKP ale ještě zdaleka neznamená budoucí postižení CNS. Důležité je však brzké podchycení jakýchkoliv abnormalit a co nejrychlejší zahájení terapie. Tím zamezíme dalšímu řetězení problémů a fixaci. Můžeme upravit patologické motorické vzory a u centrálního postižení se tak mohou jeho následky alespoň eliminovat. Často se hovoří o spontánní úpravě CKP, kdy sice v počátku u dětí nemusí být na první pohled vidět výrazné rozdíly v motorice, ovšem v budoucím životě se děti, které nepodstoupily dostatečnou terapii, nebo ji zahájily pozdě, často potýkají s vadným držením těla (VDT), vertebrogenními obtížemi nebo poruchami motorické adaptace (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

#### 3.1 Primitivní reflexologie

Primitivní reflexy můžeme popsat jako typické reakce CNS na dané vyvolávající stimuly, způsobené podrážděním proprioreceptorů, exteroceptorů či telereceptorů. Exteroreceptivní reflexy disponují rychlou adaptací, tudíž jejich vyšetření není možné opakovat vícekrát. Primitivní reflexy jsou přítomny v různých obdobích vývoje a jejich postupné vyhasínání (většinou mezi 3. a 4. měsícem) dokazuje zrání CNS. Fyziologicky vyvoláváme velkou část reflexů od narození do 4-6 týdnů, některé do 2. či 3. trimenonu. Jestliže jsou tyto reflexy od začátku nevybavitelné, pravděpodobně jde o poruchu CNS. Persistence zase značí možnost spasticity. Znalost trvání a intenzity primitivních reflexů a hodnocení jejich výbavnosti je proto důležité k určení motorické poruchy dítěte. Reflexy rozdělujeme do dvou skupin – tonické a fázické. Fázický reflex reaguje na podráždění a okamžitě zmizí, oproti tomu tonický reflex reaguje po celou dobu působení. Profesor Vojta vybral takové reflexy, které jsou nejvíce vypovídající a přínosné. Před samotným vyšetřením je důležité zajistit kontakt s dítětem (pokud již lze), teplo v místnosti, a také nemít studené ruce a nemluvit (Orth, 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Tonický úchopový reflex HKK** – Položíme prst do dlaně dítěte z ulnární strany a jemně taktilně stimulujeme bez dotyku hřbetu ruky. Odpovědí je flexe 2. – 5. prstu – ruka v pěst. Norma je vyhasnutí reflexu na straně ulnární do 3. měsíce (úchop a opora ruky), na straně radiální do 6. měsíce (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Tonický úchopový reflex DKK** – Jemným tlakem stimulujeme břicha pod metatarzofalangeálními klouby planty bez dotyku hřbetu nohy. Odpovědí je flexe prstů nohy. Norma je vyhasnutí reflexu do 9. měsíce (opora a úchop nohy) (Kolář et al., 2009; Kučerovská et al., 2013).

**Rooting reflex** – Vnitřně prstem stimulujeme okraj úst různým směrem a jazyk dítěte tento směr následuje. Normou je zde doba působení do 3. měsíce. Patologií je vybavení po 6. měsíci (Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Sací reflex** – Vložením prstu do úst dítěte vyvoláme sání a pravidelné polykání. Normou je působení do 3. měsíce a patologií přítomnost reflexu po 6. měsíci (Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Glabelární reflex** – Poklepem na kořen nosu vyvoláme symetrické mrknutí očí. Patologií je opakované mrkání oběma očima, kdy hrozí atetóza (Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Babkin reflex (dlaňočetní)** – Reflex vyvoláme tlakem do dlaní dítěte. Reakcí je otevření úst dítěte jako ryba a reakce celým tělem. Reflex vyhasíná v období 4. týdne života. Patologií je výbavnost po 6. týdnu (Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Akustikofaciální reflex (RAF)** – Tlesknutím vedle ucha na obou stranách vyvoláme symetrické mrknutí nebo zášklub tělem. Reflex by měl být výbavný od 10. dne narození po celý život. Patologií je jeho nevýbavnost po 4. měsíci života (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Optikofaciální reflex (ROF)** – Přiložením naší dlaně k očím dítěte vyvoláme symetrické mrknutí. Normou je zde výbavnost od 3. měsíce a patologií nevybavení po 6. měsíci (Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Fenomén očí loutky** – Pomalu pasivně provádíme rotaci hlavy dítěte na obě strany. Bulby se otáčejí ke straně opačné, tedy oči míří pořád na vyšetřující osobu. Reflex vyhasíná

se začátkem oční fixace, patologií je jeho přítomnost po 6. týdnu (Kiedroňová, 2010; Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Hledací reflex** – Dotýkáme se ústních koutků dítěte. Reakcí je rotace hlavy ke stejné straně a otevření úst. Normou je zde doba působení do 3. měsíce a patologií nevybavnost do této doby (Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Chůzový automatismus** – Dítě uchopíme ve vertikále za trup tak, aby se paty dotýkaly podložky. Lehce nakláníme trup střídavě na obě strany. Na straně odlehčené vždy dojde k trojflexi. Dítě tedy provádí střídavě kroky, tzv. stepping. Reflex by měl být vybavný do 4 týdnů, patologií je přítomnost po 3. měsíci (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Galantův reflex** – Dítě je drženo na naší dlani v úrovni pod břichem. Reflex vybavíme taktilní stimulací – škrábnutím paravertebrálně od dolního úhlu lopatky po thorakolumbální (Th-L) přechod. Reakcí je úklon trupu – konkavita na straně dráždění. Kvůli exteroceptivní stimulaci nelze opakovat reflex vícekrát za sebou. Normou je vybavnost do 4 měsíců, patologií přítomnost po 6. měsíci (Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Moro reflex** – Podtrhnutím pleny pod dítětem způsobíme globální reakci, která má dvě fáze. V první abdukční fázi sledujeme abdukci HKK a současně 90° flexi DKK, kromě hlezna. Následuje fáze addukční nebo též objímací, kdy se dítě vrací do původní polohy. Reflex by měl být vybavitelný nejvýše do 6 týdnů. Patologií je vybavnost po 3. měsíci (Kiedroňová, 2010; Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Patičkový reflex** – Poklepem na patu dítěte jeho semiflektované DK dojde k extenzi v koleni – vykopnutí. Reflex je pozitivní do 4 týdnů, za patologii je považována vybavnost po 3. měsíci (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Reflex kořene ruky** – Dítě leží na zádech, hlava je ve středním postavení. Poklepem na kořen dlaně, která je v dorzální flexi, vyvoláme extenzi v loketním kloubu. Tento reflex není fyziologický, jeho pozitivita znamená vždy patologii. Často se nachází u nedonošených dětí či při hrozící spasticitě (Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Suprapubický reflex** – V supinační poloze dítěte jemně zatlačíme na symfýzu. Výsledkem je extenze obou DKK najednou za současné vnitřní rotace a addukce v kyčelních



kloubech, plantární flexe nohy a abdukce prstů. Normou je výbavnost do 4 týdnů, patologií výbavnost na konci 1. trimenonu (Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Zkřížený extenční reflex** – Trojflexí DK na jedné straně dojde k extenzi ve všech třech kloubech a abdukci prstů na končetině druhostranné. Normou je vybavení do 6 týdnů, patologií výbavnost po 3. měsíci (Kučerovská et al., 2013; Skaličková-Kováčiková, 2017).

**Asymetrický (ATŠR) a symetrický (STŠR) tonický šijový reflex** – Pro testování ATŠR vedeme hlavu pasivně do rotace k jedné straně. Tím dojde na straně obličejové k vnitřní rotaci a addukci v ramenním kloubu, extenzi v lokti a ruka je v ulnární duki sevřena v pěst s addukovaným palcem. Na DK je kloub kyčelní v addukci a vnitřní rotaci, koleno v extenzi, hlezno v plantární flexi a inverzi s extendovanými prsty. Na straně záhlaví pozorujeme naopak flexi končetin (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

Pro vybavení STŠR provedeme pasivně flexi nebo extenzi hlavy. Při flexi dochází k flexi HKK a extenzi DKK. Provedeme-li extenzi šíje, dojde naopak k flexi DKK a extenzi HKK. Kolář (2009) ve své knize popisuje oba reflexy jako fyziologické, ATŠR do 6 měsíců a STŠR od 4. do 12. měsíce. Oproti tomu Skaličková-Kováčiková (2017) považuje přítomnost obou reflexů od začátku za patologii (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **3.2 Polohové reakce – vyšetření posturální reaktibility**

Pro vyšetření posturální reaktibility využíváme polohové reakce (viz příloha B, obrázek 2). Pasivní změnou polohy těla dítěte vyvoláme určitou odpověď, tedy polohovou reakci, která se liší podle toho, v jakém vývojovém stupni se dítě nachází. Ze získaných odpovědí posuzujeme případné poruchy. Postup změny polohy v jednotlivých reakcích je dle profesora Vojty přesně definován (Vojta, 1993). Každým provokačním manévrem dojde k podráždění CNS a tím k určité motorické odpovědi, která musí být vyhodnocena do 2 sekund. Změna polohy musí být rychlá, jistá a plynulá. Předchází uvolnění pěstiček dítěte. Vyšetřujeme-li posturální reaktibilitu, je vhodné provést všech 7 polohových reakcí. Odchyly jsou považovány jako poruchy automatického řízení polohy těla a většinou značí postižení CNS. Druh postižení lze však určovat až mezi 3. a 4. trimenonem (Skaličková – Kováčiková, 2017).

### **3.2.1 Trakční zkouška**

Dítě leží v poloze na zádech. Vyšetřující vyvolá reflexní úchop vsunutím prstu do dlaně dítěte z ulnární strany. Táhne dítě do šikmé polohy, maximálně 45° a pozoruje odpovědi hlavy, trupu a končetin (Skaličková-Kováčiková, 2017).

V první fázi (0 až 6 týdnů) je nápadná reklinace hlavy, kvůli neaktivovaným flexorům krku. DKK jsou nejprve flektovány a v mírné abdukci, později v semiflekčním postavení (Kolář et al., 2009; Skaličková-Kováčiková, 2017).

Ve druhé fázi (7. týden až 6. měsíc) se vyvíjí flekční synergie. Nejprve je hlava držena v linii s trupem, HKK se lehce přitahují, DKK zaujímají ve všech kloubech 90°, hlezenní klouby jsou v nulovém a středním postavení. Toto období odpovídá ve spontánní hybnosti 1. vzpřímení a souhře ruka + ruka. Od 4. měsíce se hlava posouvá až k hrudníku a trup se flektuje. DKK se flektují, dosahují stehny až k bříšku a prsty nohou se kontaktují. Toto období odpovídá spontánní souhře ruka + noha a kontaktu celých dlaní (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

Ve 3. fázi (7. až 9. měsíc) začíná flekční synergie ustupovat. HKK se aktivně přitahují a dítě se opírá o hýždě. DKK se nacházejí nad podložkou, v kyčlích lehce flektované a v abdukci, v kolenou v semiextenzi (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Ve 4. fázi (9. až 14. měsíc) se dítě přitahuje do sedu a hlava je v rovině s horním trupem. Flexi zaznamenáme pouze v oblasti lumbosakrálního (LS) přechodu. DKK se nacházejí na podložce v abdukci a extenzi (Vojta, 1993).

### **3.2.2 Landauova reakce**

Dítě uchopíme celou plochou svojí dlaně pod bříškem a držíme v horizontální poloze. Pozorujeme polohu hlavy, trupu a končetin. Při vyšetření musí být dítě klidné, aby odpověď nebyla zkreslena (Vojta, 1993).

V první fázi (1. až 6. týden) shledáváme hlavu a pánev dítěte pod horizontální rovinou. Trup a všechny končetiny jsou lehce flektovány. Ve 2. fázi (7. až 12. týden) se hlava a šíje postupně napřimují až do oblasti ramen. Pánev se nachází stále pod rovinou, trup je lehce flektován a přetrvává volné postavení končetin ve flexi. Ve 3. fázi (4. až 6. měsíc) dosahuje napřimění až k LS přechodu, tedy hlava i pánev jsou již v rovině. HKK jsou ve volné flexi s uvolněnými pěstičkami, DKK flektovány do 90°. Ve 4. fázi (mezi 8. až 9. měsícem) je nutno podržet hlavu pasivně směrem do flexe, aby nedošlo k záklonu. Poté

vidíme napřimení celé páteře a HKK i DKK ve volné extenzi. Ve spontánní hybnosti odpovídá 2. fáze symetrické opoře o lokty, 3. fáze radiálnímu úchopu a 4. fáze lezení po 4, následně vertikalizaci na celá chodidla (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

### **3.2.3 Axilární vis**

Dítě je drženo ve vertikální poloze, hlavou vzhůru, zády k vyšetřujícímu. Vyšetřující uchopí dítě tak, aby neviselo za ramenní pletence a nedráždí palci m. trapezius. Pozorujeme odpověď DKK (Vojta, 1993).

V první fázi (1. týden až 3. měsíc) jsou DKK v lehké semiflexi. Ve 2. fázi (4. až 7. měsíc) jsou DKK v kyčlích flektovány nejprve do 90°, později flexe dosahuje svého maxima. Flekční synergie obou DKK v této fázi odpovídá ve spontánní motorice tomu, kdy si dítě vkládá DKK do úst. Ve 3. fázi (od 8. měsíce) synergická flexe ustupuje, DKK se nacházejí ve volné extenzi, chodidla jsou dorzálně flektována. Tato volná extenze a střední postavení hlezenních kloubů jsou předpokladem pro ideální zatížení nohy ve stoji. Při tzv. zkoušce pohupu sledujeme u zdravého dítěte shodný kmit DKK (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

### **3.2.4 Vojtovo boční sklopení**

Výchozí polohou je vertikální závěs, tedy uchopíme dítě podobně jako ve zkoušce axilárního visu. Vyšetřující se nesmí palci dotýkat zádových svalů a musí dítěti pasivně otevřít pěstičky. Následuje rychlé překlopení do horizontální polohy na obě strany. Pozorujeme odpovědi končetin, zejména HKK (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

V první fázi (do 10. týdne) dochází na HKK k tzv. objímací fázi, jako je tomu u Moroova reflexu. Horní DK se nachází ve flexi v kyčli a koleni, hlezno je v dorzální flexi, chodilo je v pronaci a prsty jsou vějířovitě roztažené. Spodní DK je naopak v extenzi, hlezno v dorzální flexi, chodidlo v supinaci a prsty flektované (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

Mezi 11. a 20. týdnem nastává 1. přechodná fáze, kdy objímací fáze ustupuje, HKK jsou však stále v abdukci včetně prstů. Obě DKK se pozvolně dostávají do flexe, na horní DK mizí roztažení prstů. Na konci této fáze se HKK dostávají do volné flexe, ale při opakování zkoušky nebo při neklidu dítěte se vrací do abdukce (Vojta, 1993).

V období 2. fáze (5. až 7. měsíc) zaujímají všechny končetiny volné flekční postavení. Dlaně jsou otevřené, nohy v dorzální flexi a addukci, prsty mohou být flektovány (Vojta, 1993).

Následuje 2. přechodná fáze (7. až 9. měsíc), kdy se všechny končetiny pomalu dostávají před tělo. HKK jsou před tělem mírně flektovány. DKK jsou flektovány v kyčelních kloubech, ale kolena se nacházejí v extenzi a hlezna ve středním postavení. Toto postavení odpovídá ve spontánní hybnosti poloze na 4 (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

Ve 3. fázi (po 9. měsíci) pozorujeme napřímění trupu, na svrchních končetinách abdukci a extenzi, nohy v dorzální flexi. V 5. trimenonu již tuto reakci nelze posuzovat, jelikož dítě samo ovládá nastavení svého těla. Tyto motorické odpovědi odpovídají ve spontánní motorice lezení po 4 a postavení nárokem do vertikály (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

### **3.2.5 Horizontální závěs podle Collisové**

Dítě leží na zádech a vyšetřující jej zdvihne za paži a stejnostrannou DK do horizontální polohy. Výška odpovídá délce HK. Dítě je k vyšetřujícímu otočeno zády. Pozorujeme reakci volných spodních končetin (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

V 1. fázi reaguje do 6. týdne volná HK Moroovou reakcí. Mezi 7. a 8. týdnem jde HK do upažení a ruka se otevírá, následně na konci 1. trimenonu se HK nachází ve volné flexi. DK je během celého období ve flexi (Vojta, 1993).

Ve 2. fázi (4. až 6. měsíc) se vyvíjí opěrná funkce ruky, která se postupně rozevívá. Ruka se otevírá směrem od malíčku, na konci 4. měsíce vidíme oporu o ulnární okraj dlaně, v dalším měsíci pozorujeme rozevření až do 3. prstu a následně na konci 6. měsíce dochází k rozevření celé ruky s nataženými prsty. Volná DK zaujímá stále flekční postavení. Tato fáze znamená ve spontánní hybnosti radiální úchop (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

3. fáze (7. až 10. měsíc) je charakteristická vývojem vzpěrné funkce DK. Nejprve dochází k abdukci v kyčelním kloubu, postupně se noha dotýká podložky malíkovou stranou, což ve spontánním vývoji znamená boční chůzi kolem nábytku. Na konci 8. měsíce je viditelná opora o celou plošku chodidla. HK se též opírá o rozevřenou dlaň (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

### **3.2.6 Reakce podle Peipera a Isberta**

Vyšetřující z polohy na zádech (do 4. měsíce) nebo na břiše uchopí dítě v oblasti kolen a rychle jej otočí do vertikální polohy hlavou dolů. Motorická odpověď musí být vyhodnocena okamžitě. Hodnotíme polohu trupu, pánve a HKK (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

V 1. fázi (1. týden až konec 3. měsíce) pozorujeme nejprve záklon hlavy a ventrální flexi pánve. Na HKK se objevuje reakce Moro. Od 7. týdne je již hlava v ose s trupem, který je po celou dobu ve středním postavení v rovině frontální. HKK jsou v abdukci 90° (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

Ve 2. fázi (4. až 6. měsíc) je hlava znovu v reklinaci, ustupuje ventrální flexe pánve a trup se nachází v extenzi až po Th-L přechod. HKK jsou rozpažené zhruba do 135°, ruce jsou otevřené. Tato fáze odpovídá ve spontánní hybnosti 2. vzpřímení (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

Ve 3. fázi (7. až 12. měsíc) pozorujeme extenzi hlavy a trupu až po LS přechod. HKK jsou ve vzpažení, dlaně otevřené. Tato fáze ve spontánní hybnosti značí lezení po 4 (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

4. fáze (od 9. měsíce) je typická flexí trupu, protože se dítě snaží chytit vyšetřujícího (Vojta, 1993).

### **3.2.7 Vertikální vis podle Collisové**

Vyšetřující uchopí dítě v poloze na zádech za koleno (mladší za stehno) a zdvihne do vertikály hlavou dolů. Dbáme na plynulé provedení. Motorickou odpověď volné DK posuzujeme okamžitě (Vojta, 1993).

V 1. fázi (1. týden až 6. měsíc) zaujímá volná DK maximální flekční postavení ve všech kloubech. Ve 2. fázi (od 7. měsíce) pozorujeme flexi pouze v kyčelním kloubu, koleno je v extenzi. Ve spontánní hybnosti odpovídá tato fáze opoře o natažené HKK s rozvinutými dlaněmi (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 1993).

## **3.3 Posturální aktivita**

Hodnocení posturální aktivity se řadí mezi nejzákladnější a nejdůležitější vyšetření. Při vyšetření hodnotíme spontánní hybnost dítěte, tedy motoriku, kterou dítě automaticky vykonává s určitým záměrem. Proto je zde velmi důležitá motivace a dostatek času. Posuzujeme nejen kvantitu předvedených pohybových vzorů, ale především kvalitu

provedení, tedy jakým způsobem dítě pohyb vykoná. Pro vhodnou terapii je v praxi nezbytné, aby terapeut uměl správně spontánní motoriku zhodnotit. Jestliže se u dítěte vyskytuje problém na centrální či periferní úrovni, při vyšetření pozorujeme odchylky od vývoje ideálního (Cíbochová, 2004; Kolářová a Hánová, 2007; Skaličková-Kováčiková, 2017; Skaličková-Kováčiková a Procházková, 2019).

### **3.3.1 Hodnocení v poloze na zádech**

V leže na zádech se zaměříme především na to, zda dítě neupřednostňuje jednu stranu a jak při pohledu do strany nebo při pohybech končetin reaguje trup. Dále hodnotíme polohu HKK, jejich spolupráci s DKK a úchopy. Při flexi DKK hodnotíme zapojení jednotlivých břišních svalů. Zhodnocení orofaciálních funkcí má též důležitou výpovědní hodnotu (Kolář et al., 2009; Orth, 2009; Cíbochová, 2004).

### **3.3.2 Hodnocení v poloze na břiše**

V poloze na břiše je důležité posoudit vzpřímení na HKK a v jaké poloze se během něj nachází hlava, trup, pánev a DKK. U hodnocení hlavy se opět zaměříme na její polohu, zda se dítě dokáže podívat na obě strany a nezapomínáme na optickou orientaci. Posuzujeme také napřímení páteře v jednotlivých úsecích, zatížení kloubů a těžiště. Podle celkového držení těla poznáme, jak se zapojují přední svaly krku, svalstvo zádové a břišní. Celkově pozorujeme pohyb hlavy, trupu a končetin (Kolář et al., 2009; Orth, 2009; Cíbochová 2004).

### **3.3.3 Hodnocení v poloze na boku**

V poloze na boku hodnotíme především oporu o ramenní kloub a paži, trup a spodní hranu pánve. Velmi důležitá je kvalita otočky na bok, pozorujeme pohyb hlavy a páteře, pohyb svrchních končetin a zapojení šikmých břišních svalů (Orth, 2009; Cíbochová 2004).

### **3.3.4 Hodnocení plazení a lezení**

Při plazení sledujeme zejména HKK, zda se končetiny při pohybu vpřed pravidelně střídají, jak dítě končetiny zatěžuje a zda jsou ruce rozevřené. U DKK posuzujeme, jakým způsobem jsou taženy za tělem, zda se bérce dotýkají podložky a postavení chodidel. Během lezení se soustředíme na to, jak je dítě vzepřeno na rukou a kolenou, jestli jsou lokty natažené a jak využívá oporu rukou. Hodnotíme délku kroků končetin, pravidelné střídání končetin, celkové držení trupu a správnou koaktivaci s břišním svalstvem. V neposlední řadě hodnotíme postavení DKK, zda se bérce dotýkají podložky a postavení pat, které by měly následovat rovinu kyčelních a ramenních kloubů (Kolář et al., 2009; Orth, 2009; Cíbochová 2004).

### **3.3.5 Hodnocení vertikalizace**

Jakmile se dítě začne postavovat a chodit kolem nábytku, je důležité zhodnotit, jakým způsobem se do vertikály dostalo. Tedy zda se vytáhlo za pomoci HKK, jakým způsobem se chytalo, jaká byla stabilita trupu a jak se pohybovala páteř. U DKK sledujeme, zda dítě střídá ná kroky, jestli končetina, která nakročuje dosahuje flexe 90° a víc v kyčli, zda nepodklesává pánev, jak zatěžuje chodidla a zda nestojí na špičkách (Kolář et al., 2009; Orth, 2009; Cíbochová 2004).

## 4 FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY

### 4.1 Vojtova metoda reflexní lokomoce

Zakladatelem tohoto diagnosticko-terapeutického konceptu je český neurolog a pediatr prof. MUDr. Václav Vojta (1917-2000). Základ metody vznikl v 50. letech 20. století, kdy prof. Vojta zpozoroval změny spastického držení při práci s dítětem s infantilní spastickou diparézou. Následně pokračoval v pozorování změn svalových souher a u svých pacientů dokázal pravidelně probudit svalové funkce, které byly do té doby nepřítomny. Společně s tím byly přítomny i vegetativní změny ze spinální roviny a vyšších center, například zčervenání kůže, opocení a změny tlaku (Vojta a Peters, 2010).

Hlavní podstatou je obnovení vrozených pohybových vzorů, kterým bylo zabraňováno kvůli mozkové poruše. Vojtova reflexní lokomoce využívá reflexní vzory, jimiž stimuluje motorické funkce. Pacient je nastaven do výchozí polohy a terapeut pomocí manuálního kontaktu stimuluje body v přesně určených zónách těla, čímž dochází ke změnám v držení těla či pohybu. Tyto zóny se nazývají spoušťové a rozdělují se na hlavní (na končetinách) a vedlejší (na trupu). Vznikají 2 základní vzory – reflexní plazení (RP) a reflexní otáčení (RO) (Pavlů, 2003).

#### 4.1.1 Reflexní plazení

Výchozí poloha tohoto vzoru je na břiše. Hlava je v rotaci 30° na jednu stranu. Čelistní HK je ve flexi 125-135° a abdukci 30°. Předloktí je v pronaci opřeno o mediální epikondyl humeru, v lokti je flexe 45° a zápěstí je v ose s ramenním a kyčelním kloubem. Čelistní DK je u dospělého ve vnitřní rotaci, extenzi a addukci. U dětí nastavujeme kyčelní kloub do abdukce 60°, zevní rotace 40° a flexe 30-40°, koleno je ve flexi 40° a hlezno leží na podložce volně. Záhlavní HK je volně položena podél těla, ramenní a loketní klouby v nulovém postavení, předloktí v pronaci. Záhlavní DK je u dětí nastavena stejně jako na straně čelistní, tedy je zde velká zevní rotace a abdukce a mediální kondyl femuru se dotýká podložky. U dospělých je úhlové nastavení menší (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta a Peters, 2010).



Rozlišuje se 9 spoušťových zón:

- Na straně čelistní: epikondylus medialis humeri, mediální okraj scapuly, spina iliaca anterior superior, epikondylus medialis femoris (Vojta a Peters, 2010).
- Na straně záhlavní: akromion, trupová zóna, processus styloideus radii, aponeuróza m. gluteus medius, processus lateralis tuberis calcanei (Vojta a Peters, 2010).

Při správné stimulaci dochází k prodloužení hlavy, na straně čelistní k vnitřní rotaci v rameni, flexi v lokti a pronaci, flexi a zevní rotaci v kyčli, flexi v koleni a dorzální flexi nohy s pronací. Na straně záhlavní je v rameni zevní rotace, v lokti flexe a supinace, v kyčli vnitřní rotace a extenze, v koleni extenze a noha je v dorzální flexi a pronaci (Pavlů, 2003).

#### **4.1.2 Reflexní otáčení**

Vzor reflexního otáčení zahrnuje 4 fáze, které jsou voleny podle indikace (Pavlů, 2003).

##### 1. fáze

Výchozí poloha je zde na zádech, hlava je v rotaci 30°, končetiny jsou nataženy podél těla, DKK v mírné abdukci. Stimulaci provádíme v oblasti hrudní (žeberní oblouk 6. žebra), přičemž klademe odpor na bradu a linea nuchae. Tím dojde k vyrovnání hlavy do středního postavení, pánev se napřímí a spolu s pletencem ramenním rotuje k záhlavní straně. Dochází k pravoúhlé flexi kyčelních a kolenních kloubů, dorzální flexi a pronaci nohou (Pavlů, 2003).

##### 2. fáze

Výchozí poloha je na boku, hlava je v rotaci k podložce, DKK jsou v kyčlích a kolenou ve flexi 40°, spodní HK je ve flexi 90°, svrchní HK je ve vnitřní rotaci a extenzi v lokti položena na těle. Využíváme spoušťové zóny jako při RP, které však díky poloze na boku vyvolají jiný hybný vzorec. Páteř se v rovině sagitální napřimuje a hlava je držena proti gravitaci. Na svrchní HK dochází k rotaci lopatky, ramenní kloub je ve flexi a abdukci, předloktí ve středním postavení s loktem v semiextenzi, ruka je v dorzální flexi a radiální dukci s rozevřenými prsty. Na spodní HK je rameno ve středním postavení, předloktí je v pronaci s loktem v semiextenzi, ruka ve stejném postavení jako na svrchní HK. Svrchní

DK vykazuje flexi 90° v kyčli i koleni, hlezno je v dorzální flexi a pronaci. Na spodní DK se kyčel s kolenem nacházejí v semiextenzi. Hlezno v dorzální flexi a supinaci, prsty jsou flektovány (Orth, 2009; Pavlů, 2003; Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta a Peters, 2010).

Ve 3. fázi RO je výchozí pozice stejná jako ve 2. fázi, jen kyčelní a kolenní klouby jsou ve větší flexi - 90°. Dochází k flexi v kyčlích a kolenech, nohy jsou ve středním postavení a prsty v abdukci. Ve 4. fázi RO je poloha rovněž stejná jako ve fázi 2., ale pouze svrchní DK je ve flexi 90° v kyčli a koleni. U obou DKK je reakcí flexe, zevní rotace a abdukce v kyčlích (Pavlů, 2003).

#### **4.1.3 Indikace a kontraindikace**

Vojtova metoda má široké množství využití a mnoho pozitivních účinků. U dospělých zaznamenáváme například zlepšené dýchání nebo snížení potřeby močení v noci. U dětí napomáhá polykání, žvýkání a mluvení. Podle Skaličkové – Kováčikové (2020) patří mezi dětské indikace například opožděné vzpřimování, CKP, tortikolis, syndrom šikmého krku, centrální parézy, periferní parézy (paréza brachiálního plexu), neuromuskulární onemocnění, genetické syndromy s poruchou hybnosti, spina bifida, artrogrypóza, ortopedické vady kyčlí, hrudníku a nohou, skolióza a VDT. U dospělých Vojtovu metodu využíváme u vertebrogenních potíží, po chirurgických operacích, po cévní mozkové příhodě (CMP), u artróz, Parkinsonovy nemoci, při insuficienci pánevního dna a nově i po onkologické léčbě (Skaličková-Kováčiková, 2020).

Absolutní kontraindikací je teplota nad 38°, katarální projevy dýchacích cest (zejména suchý kašel), opakované zvracení a průjem, protože terapie ještě více zrychluje peristaltiku, a gravidita. Mezi relativní kontraindikace řadíme epilepsii (musí být kompenzovaná) a s tím související větší dávky kortikoidů, onkologická onemocnění (dle stavu) a těžší mentální stavy. Rovněž po očkování je nutností přerušit terapii, minimálně na 24 hodin, podle typu vakcíny a rozhodnutí lékaře (Skaličková-Kováčiková, 2020). Obecně je základem během celé terapie sledovat reakce pacienta, hlavně dýchání, barvu pleti a zbarvení kolem úst, pocení, teplotu a pulz krevní (Orth, 2009).

## **4.2 Bobath koncept**

Další často používanou metodou je Bobath koncept, který ve 40. letech začali rozvíjet manželé Berta (fyzioterapeutka) a Karel (lékař) Bobathovi. Koncept byl původně určen pro děti s dětskou mozkovou obrnou (DMO), následně i pro terapii hemiplegie po CMP. Nyní je hojně využíván i u dětí s neuromuskulárním onemocněním a neuzrálým

nervovým systémem (NS). Bobathovi vycházeli z myšlenky, že poruchy hybnosti u DMO jsou následkem patologických tonusových a hlubokých šíjových reflexů, které je nutno tlumit (Hromádková et al., 1999; Trojan et al., 2001).

Oproti Vojtově metodě je zde využíváno spolupráce dítěte. Během vyšetření je základem navázat s dítětem kontakt a po celou dobu udržovat hravost. Terapeut nechá na dítěti, pro jakou aktivitu se rozhodne a sleduje, co všechno zvládá dítě samo a jakým způsobem, jak kvalitně to provádí. Následně si klade otázky, co dítě nezvládá, co musí kompenzovat a proč. Důležité je vyšetření čití a kognitivních schopností. Po vyšetření se stanoví hlavní problém a určí se individuální cíl a jak jej dosáhnout. Významná je spolupráce s rodiči a celým multidisciplinárním týmem, protože se jedná o 24hodinový koncept. Hlavními cíli jsou podpora psychomotorického vývoje, úprava svalového tonu, facilitace fyziologického pohybu a odstraňování patologických vzorů. Veškerá terapie vede k funkční aktivitě. Terapii provádíme především pomocí handlingu, polohování, přípravy, facilitace a inhibice (Červenková, 2006; Hromádková et al., 1999; Trojan et al., 2001).

Handling představuje způsob manipulace a práce s dítětem během celého dne. Tím, jak se dítěte dotýkáme, jak se nosí, pokládá, zdvihá, předává a otáčí nebo jakým způsobem je prováděna hygiena, krmení, či oblékání, dokážeme ovlivnit hybnost, upravit svalový tonus a zbavit se patologií. Pomalými pohyby, aproximací či trakcí můžeme snižovat hypertonus, zatímco rychlými pohyby, tappingem (přerušované doteky a poklepy) či využitím odporu podporujeme zvýšení tonu. Při polohování pasivním nastavením dítěte do určité polohy podpoříme jeho aktivní výkon. Za použití všemožných pomůcek (válce, polštáře, židle, ortézy) kompenzujeme posturální instabilitu. Facilitace podporuje správný motorický vývoj, zatímco inhibice ruší patologické vzory pohybu. Pro ideální motoriku je třeba kombinace obou z těchto metod (Hromádková et al., 1999).

### **4.3 Akrální koaktivační terapie**

Další metodou pro ovlivnění predilekce hlavičky je akrální koaktivační terapie (ACT). Zakladatelkou metody je PhDr. Ingrid Palaščíková Špringrová, Ph.D., která vycházela z některých principů metody Roswithy Brunkow a na základě vlastních zkušeností a pozorování je rozvíjela dále. ACT je založena na neurofyziologickém podkladě a používá cvičení v polohách odpovídajícím vývojovým motorickým vzorům dítěte. Pro správné provádění pohybů využívá motorické učení a opakování jednotlivých pohybových vzorů při opoře o akra končetin (případně ve virtuálním vzpěru). Metoda pracuje se

svalovými řetězci, které začínají či končí na akrálních částech končetin. Jejich facilitací či inhibicí na základě proprioreceptivních a exteroceptivních podnětů dosáhneme napřimění trupu a jeho stabilizace. Při využití metody ACT v pediatrii je nutné přizpůsobit terapii vývojovému stupni a stavu dítěte (Palaščáková Špringrová, 2011).

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 5 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

### 5.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit, jak predilekce ovlivňuje časný motorický vývoj kojenců z hlediska jeho kvantity a kvality.

K dosažení cíle je potřeba splnit následující body:

1. Načerpát teoretické znalosti o vývojové kineziologii, motorické ontogenezi, predilekci hlavičky a souvisejících patologiích. Dále se vzdělat v diagnostice a možných fyzioterapeutických metodách.
2. Vybrat probandy s diagnostikovanou predilekčí hlavičky.
3. Určit si hlavní kritéria pozorování.
4. Na jednotlivých terapiích pozorovat motorický vývoj kojenců, spolupráci rodičů a hodnotit, jakému věku odpovídá motorický vývoj kojenců z hlediska kvantity a kvality.
5. Z vlastního pozorování a dostupné zdravotnické dokumentace potvrdit či vyvrátit stanovené problémy, posoudit účinnost terapie.

### 5.2 Dílčí cíle

1. Na základě pozorování a získaných zkušeností vytvořit materiál pro prevenci predilekce.
2. Porovnat, jak včasnost zahájení fyzioterapie a následné cvičení v domácím prostředí ovlivňuje kvantitu motoriky kojenců.
3. Porovnat, jak včasnost zahájení fyzioterapie a následné cvičení v domácím prostředí ovlivňuje kvalitu motoriky kojenců.
4. Zjistit, jak predilekce ovlivní vertikalizaci.

## **6 VÝZKUMNÉ PROBLÉMY**

### **6.1 Výzkumné problémy**

1. Předpokládám, že se zpoždění motorického vývoje v poloze na zádech bude s terapií postupně zmenšovat.
2. Předpokládám, že u dětí s přetrvávající predilekcí hlavičky bude vývoj více zpožděn z hlediska kvality pohybu oproti kvantitě.
3. Předpokládám predilekční držení vpravo.
4. Předpokládám u dětí s predilekcí současný výskyt plagiocefalie.

## 7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

„Všichni lidé, o kterých chce výzkum získat informace, tvoří základní soubor (populaci) (Gavora, 2010, s. 59).“ Tento soubor je však většinou příliš velký a jeho závěry se nedají zobecnit. Proto výzkumník vybírá pouze určitou část subjektů, s nimiž bude ve výzkumu pracovat, čímž vzniká tzv. výběrový soubor (Gavora, 2010).

Sledovaný soubor se skládá z 10 probandů, 7 chlapců a 3 dívek, ve věku od 7 týdnů do 4,5 měsíce (věk zahájení 1. terapie), jejichž společným kritériem je predilekce hlavy. U všech 10 kojenců byla terapie indikována pediatrem pro CKP lehkou či středně těžkou. Soubor neobsahuje probandy se závažnějšími vrozenými vývojovými vadami či s diagnostikovanou patologií CNS.

U 7 kojenců proběhl porod spontánně hlavičkou (záhlavím), u 3 byl proveden císařský řez. V 9 případech se jednalo o donošené euforické novorozence ze sledované gravidity, většinou s dobrou poporodní adaptací, pouze u 1 novorozence byla sledována ztížená bezprostřední adaptace po porodu. V 1 případě se jednalo o lehce nezralého hypotrofického novorozence ze sledované gravidity s dobrou poporodní adaptací. Apgar skóre bylo u většiny kojenců 10-10-10, jen u 4 chyběly 1-3 body v 1. a 5. minutě. U 6 probandů bylo provedeno genetické vyšetření s výsledkem v normě. Klinický nález při vyšetření kyčelních kloubů byl většinou taktéž v normě, sonografické vyšetření ukázalo podtyp Ia bilaterálně u 7 probandů, u všech doporučeno abdukční balení. U zbylých 3 probandů vyšetření ukázalo L Ib, P Ia; L Ia, P Ib a L Ib, P IIa, kdy bylo doporučeno abdukční balení s jednou plenou navíc do další kontroly. Somatické a orientačně neurologické vyšetření bylo u všech novorozenců v mezích normy.

Na začátku výzkumu se sledovaný soubor skládal z 20 probandů, z nichž se však 10 nakonec nemohlo do výzkumného šetření započítat, a to z různých důvodů. Nejčastěji se jednalo o nedokončení terapie nebo nedostatečný počet návštěv.

Pozorování probíhalo v Ambulantním rehabilitačním centru ve Třemošné. Rodiče přicházeli se svými dětmi na pravidelné kontroly. Každá návštěva začínala základním vyšetřením v polohách na zádech a na břiše, poté následovalo vyšetření spontánní aktivity a reaktivity. S rodiči byly probírány metody správného handlingu a polohování. Nakonec probíhala terapie pomocí Vojtovy reflexní lokomoce. Informované souhlasy zákonných

zástupců s použitím poznatků z pozorování, informací ze zdravotnické dokumentace a spoluprací na bakalářské práci jsou uloženy u autora.



## 8 METODIKA PRÁCE

Praktická část této práce má výzkumný charakter a je zpracována pomocí smíšeného výzkumu (využití prvků kvantitativního i kvalitativního výzkumu), který navazuje na část teoretickou. „Výzkum je systematický způsob řešení problémů, kterým se rozšiřují hranice vědomostí lidstva. Výzkumem se vyvracejí či potvrzují dosavadní poznatky, anebo se získávají nové poznatky (Gavora, 2010, s. 11).“

Výzkumnou metodou bylo zvoleno pozorování. Gavora uvádí, že „Pozorování znamená sledování činnosti lidí, záznam (registrace nebo popis) této činnosti, její analýzu a vyhodnocení (2010, s. 76).“ Kvantitativně orientovaný výzkum v této práci znamená, že se při pozorování soustředíme na předem určené body, které budou níže popsány. Pozorovatel dopředu ví, na co se musí zaměřovat. Jedná se tak o strukturované pozorování. To je v této práci velice výhodné, protože spontánní motorika kojenců může být velmi rychlá, a tak je třeba rychle odečíst, jaké motorické vzory dítě převádí, zjednodušeně pozorovatel musí vědět, kam se dívat. Během pozorování bylo zaznamenáváno, jaké vzory z vývojové kineziologie dítě předvádí, případně jaké není schopen provést a na základě toho bylo vyhodnoceno, jakému věku z hlediska kvantity a kvality pohybu odpovídá. V práci je také porovnáváno množství (frekvence) výskytu daných jevů, které byli po každém pozorování zaznamenány do tabulek. Na základě vlastního kvalitativního pozorování je slovně popsán vliv predilekce na motorický vývoj kojenců a některé další souvislosti.

Ke zpracování práce byly použity i záznamy ze zdravotní dokumentace a karet probandů, se souhlasem jejich zákonných zástupců. Pozorování probíhalo od ledna do prosince 2021.

Během pozorování byla pro přehled pozorovatele a porozumění celé problematice zaznamenávána data při každé návštěvě, avšak pro přehlednost práce byly zvoleny 4 věková období – 3 m; 4,5 m; 6 m; 7,5 m, ve kterých je porovnávána kvalita a kvantita pohybu v poloze na zádech a na břiše u všech 10 probandů. V každém období se hodnotí jak přítomnost motorických vzorů, charakteristických pro daný věk na základě znalosti vývojové kineziologie, tedy kvantita, tak i kvalita jejich provedení. Hodnotíme také přítomnost primitivních reflexů.

Při pozorování sledujeme pro hodnocení kvantity a kvality v poloze na břiše zejména:

- 3 měsíce – 1. vzpřímení – opora o mediální epikondyly humeru a symfýzu, rotace hlavy a krční páteře, otevírání pěstiček, volné postavení DKK
- 4,5 měsíce – zkřížený vzor, úchop hračky v kvadrantu každé ruky, rotace Th-L páteře, manipulace s hračkou oběma rukama ve střední rovině
- 6 měsíců – 2. vzpřímení – opora o rozvinuté ruce a stehna
- 7,5 měsíce – plížení, zkřížený model, šikmý sed nízký a vysoký

v poloze na zádech:

- 3 měsíce – spojování HKK, dorzální flexi pánve, flexi 90° DKK, napřímení páteře, stabilitu těla ve všech rovinách
- 4,5 měsíce – úchop přes střed, začátek otočení se na břicho, manipulace s hračkami pod zrakovou kontrolou
- 6 měsíců – oboustranná schopnost otočení se na břicho, osahávání kolen a bérců

a další společná kritéria viz níže v další kapitole

## 9 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Hlavním cílem této práce bylo pomocí pozorování zjistit, jak přítomnost predilekce u kojenců ovlivňuje jejich motorický vývoj z hlediska kvantity a kvality. Pro přehlednost a orientaci bude v následujícím textu popsáno, co bylo v určených časových stádiích u zvolených probandů pozorováno a vyšetřováno a s jakými výsledky.

### 9.1 Analýza výsledků v kontextu sledovaných kritérií

#### Sledované kritérium 3 měsíce

Následující body jsou ve 3 měsících popsány pouze pro 9 probandů, protože 1 proband přišel na první terapii až ve věku 4,5 měsíce.

#### poloha na zádech

- **hlava** – 5 probandů přicházelo na terapii s predilekcí doleva, 5 s predilekcí doprava. U všech probandů bylo postavení hlavy následující: rotace na stranu predilekce, úklon a záklon hlavy ke straně opačné. 7 probandů se více otáčelo a upřednostňovalo rotaci hlavy ke straně své predilekce. Při motivaci hračkou dokázali hlavu otočit i na stranu opačnou, ale ne v plném rozsahu. 1 proband také upřednostňoval rotaci ke své predilekční straně, při motivaci na stranu druhou se však dostal pouze na střed. 1 proband byl schopen otáčet hlavu na obě strany v plném rozsahu. 6 probandů bylo schopno krátkodobě udržet hlavu v symetrii na středu. 2 probandi vůbec nebyli schopni udržet hlavu na středu, ani krátkodobá symetrie nebyla možná, hlava se konstantně nacházela v predilekci. 1 proband se na středu téměř neudržel, avšak byl schopen na chvíli udržet symetrii.
- **plagiocefalie** – U 6 probandů se plagiocefalie vyskytovala, a to na stejné straně jako predilekce. U 3 probandů nebyla ve 3 měsících plagiocefalie přítomna.
- **komunikace a zrak** – U všech probandů byla popsána živá komunikace a exprese. Rovněž všichni byli schopni navázat oční kontakt a zrakově fixovat.
- **horní končetiny** – U 6 probandů se HKK nacházely pouze ve frontální rovině, tedy zatím je neuvolňovali do sagitální roviny. 3 probandi uvolňovali HKK do sagitální roviny, ovšem stále upřednostňovali rovinu frontální. 2

z nich byli v sagitální rovině schopni otevřít ruce a roztáhnout prsty. U ostatních převažovaly ruce v pěst. U 2 probandů přetrvával úchopový reflex HKK na ulnární straně. U 4 probandů se začala objevovat koordinace oko - ruka – ústa, z toho u 1 kojence pouze na jedné straně.

- **pánev** – U všech probandů byla zaznamenána ventrální pánev. Společně s anteverzí se u 8 probandů vyskytovala zešikmená pánev. U 3 z nich bylo zešikmení na straně opačné k predilekci, rovněž u 3 na stejnou stranu jako byla predilekce. U zbylých 2 probandů se vyskytovala pouze anteverze bez zešikmení.
- **ventrální muskulatura** – U všech probandů byla viditelná diastáza břišní. Trakční zkouška byla u všech kojenců označena jako negativní, protože reakce těla neodpovídala 2. fázi, jak by tomu ve 3 měsících mělo být. Byla přítomna výrazná reklinace hlavy, kvůli nedostatečné aktivitě ventrální muskulatury, hlavně šikmého břišního svalstva a oslabení hlubokých flexorů krku. U 3 probandů byla navíc výrazná lateralizace žeber.
- **dolní končetiny** - 6 probandů přitahovalo DKK do 3 x 90°, avšak neúplně. 2 z probandů DKK nepřitahovali vůbec, nebo přitažení pouze velmi neochotně naznačili. 1 proband byl schopen DKK přitáhnout v plném rozsahu ve všech 3 kloubech.
- **svalový tonus** – V poloze na zádech byl ve 3 měsících přítomen asymetrický hypertonus HKK, stranově ovlivněný predilekčním držením u všech probandů. Kojenci drželi ruce zaťaté v pěst. U 1 probanda byl popsán archetyp držení palce bilaterálně. U většiny došlo k uvolnění alespoň jedné ruky po cvičení nebo při chování v klubičku. 2 probandi byli schopni ruce uvolnit hned při motivaci hračkou.
- **Moro reflex a dystonické reakce** – Primitivní reflex Moro byl ve 3 měsících ještě přítomen u 7 probandů. Dystonické reakce stále přetrvávaly u 3 probandů.

### **poloha na bříše**

- **1. vzpřímení** – U všech probandů bylo ve 3 měsících 1. vzpřímení neuzrálé. Těžiště se nenacházelo na symfýze, ale nad pupkem. Nebyla zaznamenána ani kvalitní opora o mediální epikondyly humeru. U všech probandů byly ramenní klouby decentrované a loketní klouby se nacházely za ramenními klouby. U 3 probandů se vyskytoval výrazný záklon hlavy s viditelným záhybem. U 5 probandů bylo popsáno elevační postavení ramenních kloubů a lopatek, více na opačné straně k predilekci. U 5 probandů bylo zjištěno, že se neopírají v oblasti lokte více na jedné straně, na které docházelo také k vnitřní rotaci v ramenním kloubu a tím přepadávání na záda. U 4 probandů byla poloha na bříše nestabilní kvůli sevřeným pěstičkám. U 1 probanda nebylo možné opory o lokty v poloze na bříše vůbec dosáhnout.

### **Sledované kritérium 4,5 měsíce**

#### **poloha na zádech**

- **hlava** – Všechny 10 probandů již bylo schopno otočení hlavičky na obě strany. Udržet hlavu ve středním postavení dokázalo celkem 8 kojenců, z toho 3 velmi krátkodobě. Zbytky predilekčního držení hlavičky byly viditelné u všech kojenců. Plagiocefalie byla taktéž stále přítomna u všech 6 probandů.
- **horní končetiny** – Všechny 10 probandů již uvolnilo HKK z roviny frontální do roviny sagitální, někteří však stále více upřednostňovali rovinu frontální. Všichni probandi rovněž rozevírali obě ruce. Také koordinace oko – ruka – ústa byla již patrná u všech kojenců a oboustranně.
- **manipulace s hračkami** – 7 probandů bylo v poloze na zádech schopno manipulovat s hračkami pod kontrolou očí, avšak ne moc ochotně. Stejný počet předvedl laterální úchop, zbytek natahoval HKK za hračkami velmi neochotně a neuchopoval.
- **úchop přes střed** – Dostat se rukou přes střední čáru do kvadrantu druhé HK, tedy předvést úchop přes střed ve 4,5 měsících nedokázali pouze 3 probandi. Zbýlých 7 probandů bylo zkříženého pohybu schopno, 2 z nich pouze jednou HK.

- **otočení na bok** – I přesto, že otočení na bok je dle vývojové kineziologie záležitostí až 5. měsíce věku, 2 kojenci jej byli schopni dosáhnout už ve věku 4,5 měsíce, a to oboustranně. Další 2 se na bok také dostali, avšak záklonovou (extenzorovou) šablonou. 1 kojeneček se pomocí záklonu dostal z polohy na záda až do polohy na břicho. 3 probandů se se na bok zatím neotáčeli, ani se o otočku nepokoušeli. 2 kojenci se zatím pouze pokoušeli otočit na stranu své předilekce.
- **dolní končetiny** – 8 probandů bylo ve věku 4,5 měsíce schopno plně přitáhnout DKK do 3 x 90°. 2 probandů přitahovali stále neochotně, ale došlo k výraznému zlepšení. U 2 probandů byl také zaznamenán kontakt palců DKK, nikoliv vnitřních hran chodidel.
- **pánev** – U všech probandů stále přetrvávala anteverze pánve. Zešikmení bylo viditelné pouze u 4 kojenců, zbytek dokázal udržet pánev v symetrii.
- **ventrální muskulatura** – Diastáza břišní byla stále přítomna u 8 probandů. Trakční zkouška byla pozitivní pouze u 4 kojenců. U zbylých 6 probandů sice již nebyla tak výrazná reklinace hlavy, ale stále nedocházelo k přitažení HKK, natož flexi trupu.

### **poloha na břicho**

- **hlava** – Všechny 10 probandů bylo v poloze na břicho schopno rotace hlavičky na obě strany. Nicméně u všech byl také stále přítomný záklon hlavy.
- **opora na břicho** – 9 probandů stále vykazovalo neuzrálou oporu 1. vzpřímení, ale došlo k výraznému zlepšení oproti stavu ve 3 měsících. Lokty se posunuly více pod ramenní klouby. U 5 probandů docházelo na jedné straně stále k vnitřní rotaci a protrakci v ramenním kloubu, ale děti se již dokázaly lépe udržet a nepřepadávaly na záda. 5 kojenců se i přes nedokonalou oporu dokázalo natáhnout pro hračku a živě si s ní v poloze na břicho pohrávat a manipulovat. U 3 probandů byla zaznamenána snaha o uchopení hračky v kvadrantu každé ruky, stejně jako manipulace s hračkami ve střední rovině, avšak kvůli nedostatečné opoře nebyla delší manipulace možná. 2 kojenci neprojevili ani snahu o uchopení hračky a manipulaci s ní.

- **kontralaterální model** – Oboustranný kontralaterální model byli schopni předvést pouze 2 z probandů. U zbylých 8 nebyl kontralaterální nárok přítomen. 2 z těchto kojenců se sice o oboustranný nárok snažili, ale kvůli nedostatečné opoře HKK jej nebylo možné dosáhnout.

## Sledované kritérium 6 měsíců

### poloha na zádech

- **hlava** – U všech 10 probandů přetrvával náznak reklinace hlavy v poloze na zádech. Pouze u 2 probandů byla stále přítomna výrazná asymetrie hlavičky.
- **plagiocefalie** - Výrazně sležené záhlaví bylo popsáno pouze u 3 kojenců.
- **otočení se do polohy na břicho** – 8 probandů bylo schopno oboustranné otočky z polohy na zádech do polohy na břicho. Z toho u 6 dětí nebyla nápadná preference strany. 2 probandi se otáčeli více ke své predilekční straně, na druhou stranu se otáčeli jen velmi neochotně. 1 proband byl schopen pouze jednostranné otočky, a to ke straně své predilekce. U většiny však otočka nebyla provedena kvalitně, především kvůli přetrvávajícímu záklonu hlavy. 1 proband nebyl schopen otočky na břicho ani na jednu stranu, dokonce ani na bok, chyběl i úchop přes střed.
- **ventrální muskulatura** - Trakční zkouška byla pozitivní pouze u 5 kojenců. U všech probandů přetrvávala slabá ventrální muskulatura.
- **dolní končetiny** – Všechny 10 probandů již bylo schopno přitahovat DKK do 3x 90°. Výrazné osahávání v oblasti kolen nebo bérců nebylo při vyšetřování zaznamenáno.

### poloha na břiše

- **hlava** – V poloze na břicho přetrvával viditelný záklon hlavy u všech 10 probandů. Stejně jako v poloze na zádech bylo výrazné držení hlavy v asymetrii viditelné pouze u 2 probandů.
- **2. vzpřímení** – Celkově došlo u všech probandů k vylepšení opory 1. vzpřímení. 4 probandi předvedli tzv. oporu 5měsíčního dítěte na

extendovaných, neúplně rozvinutých HKK. Žádný z probandů nedosáhl 2. vzpřímení.

- **pánev** – U všech 10 probandů stále přetrvávalo anteverzní držení pánve. Pouze u 1 kojence byl zaznamenán počátek klopení pánve dorzálně.
- **kontralaterální model** – Oproti 4,5 měsícům, kdy byly oboustranného kontralaterálního nároku schopni pouze 2 probandi, jej nyní v 6 měsících bylo schopno 6 kojenců. Další dva předvedli kontralaterální model pouze jednostranně. Zbylí 2 probandi nebyli stále ještě schopni nároku ani na jednu stranu.

### Sledované kritérium 7.5 měsíce

#### poloha na zádech

- **hlava** - U všech 10 probandů přetrvával náznak reklinace hlavy v poloze na zádech. Pouze u 1 probanda byla stále přítomna výrazná asymetrie hlavičky.
- **plagiocefalie** - Výrazně sležené záhlaví bylo popsáno pouze u 3 kojenců.
- **ventrální muskulatura** – Trakční zkouška byla pozitivní u 7 probandů, avšak přetrvávala slabá břišní muskulatura.

#### poloha na břiše

- **plížení** – Lokomoční tendence plížení byla popsána pouze u 3 probandů. Zbytek zaujímal především polohu na natažených HKK s oporou o kořeny dlaní. Všichni kojenci také dokázali pivotovat. Jeden proband již předváděl neuzrálé lezení, jeden se snažil dostat na kolena.
- **šikmý sed** – Žádný z probandů nebyl v 7.5 měsících schopen šikmého sedu. 2 kojenci předvedli pouze náznak, a to jednostranně. U 1 probanda stále chyběl úchop přes střed, a tak i otočka na bok.
- **pánev** – U všech kojenců byla popsána ventrální pánev, ale u některých bylo již naznačeno klopení vzad.



- **kontralaterální model** – 9 probandů bylo schopno oboustranného kontralaterálního nároku. Pouze 1 nebyl schopen nakročit ani jednostranně.
- **otočení se do polohy na záda** – Otočky z polohy na břicho do polohy na záda byli schopni pouze 2 probandi, a to na stranu své predilekce. Zbytek spíše přepadával kvůli kolabující opoře.

### **Sledované kritérium VERTIKALIZACE**

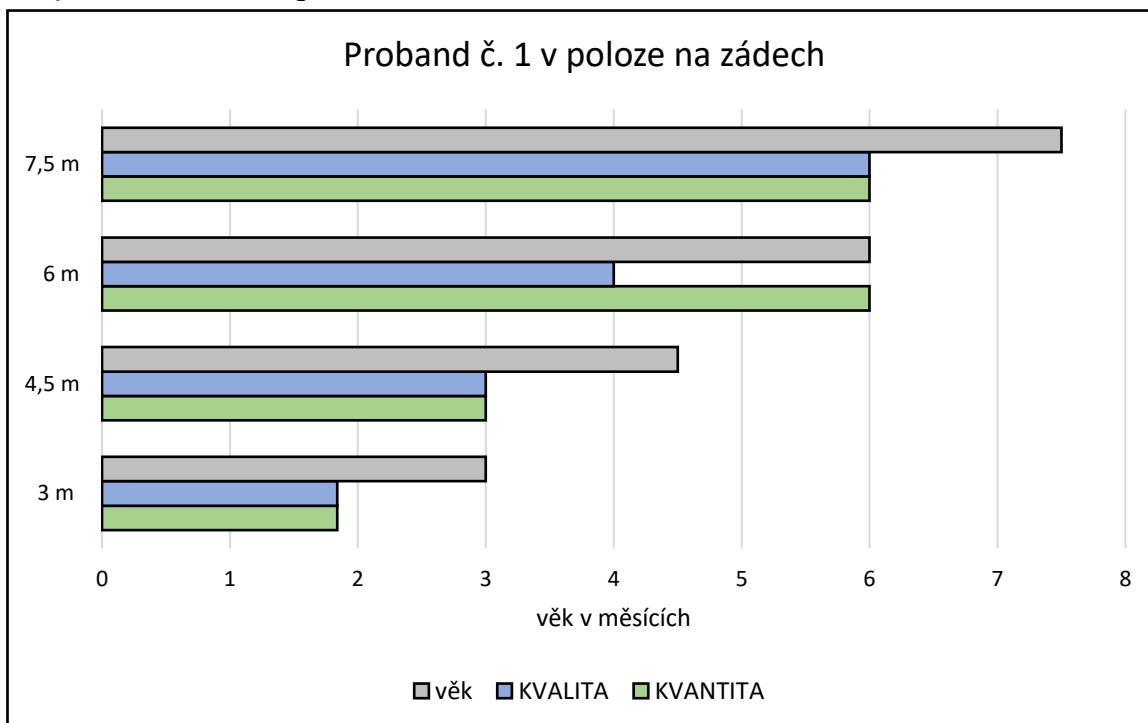
Pro úplnost výzkumného šetření je v následujících bodech popsáno, jak u většiny probandů predilekce ovlivnila průběh vertikalizace.

- **lezení** – Vzor lezení se u probandů objevil nejčastěji kolem 9., nebo až 12. měsíce. Do té doby většina předváděla vzor plazení. Ze začátku bylo lezení velmi neuzrálé. U většiny bylo popsáno lezení s oporou o mediální kondyly femuru, se zvednutými bérce. Naprostá většina nedosahovala při lezení kvalitního napřímení a pánev byla v anteverzi. Často při lezení nedocházelo k extenzi v kolenních kloubech a nohy byly v supinačním postavení. U některých probandů docházelo k laterolaterálnímu pohybu pánve.
- **sed** – Nejčastěji se vyskytovaly 2 typy sedů – kojenci upřednostňovali W sed a překážkový sed. V sedu často vázlo napřímení páteře, vyskytovala se kyfóza v oblasti bederní páteře a lordóza v mezi lopatkové oblasti. Někteří kojenci měli v sedě problém s udržení rovnováhy a u 2 byly popsány scapulae alatae bilaterálně. Často se objevovala hypertonie paravertebrálních svalů v oblasti Th-L přechodu. U většiny přetrvávalo elevační postavení lopatek. Často také docházelo ke stáčení nohou do pronace.
- **stoj** – K postavování docházelo často předčasně, což se velmi odrazilo na kvalitě. U většiny docházelo zprvu ke stoju na špičkách nebo většímu zatížení mediálních stran chodidel. Jen u malé části probandů docházelo k postavování přes rytíře. Často bylo popsáno stáčení nohou do pronace a flekční držení prstů. U některých kojenců bylo možné pozorovat nedostatečnost hlubokého stabilizačního systému formou konkavit na laterální straně trupu. Většina probandů zaujímala stoj o široké bazi.

## 9.2 Grafy sledovaných probandů

Následující grafy zaznamenávají srovnání úrovně motorického vývoje z hlediska kvantity a kvality u jednotlivých probandů. Porovnáním s kalendářním věkem lze odečíst opoždění v daných měsících.

**Graf 1 Proband č. 1 v poloze na zádech**



Zdroj: vlastní

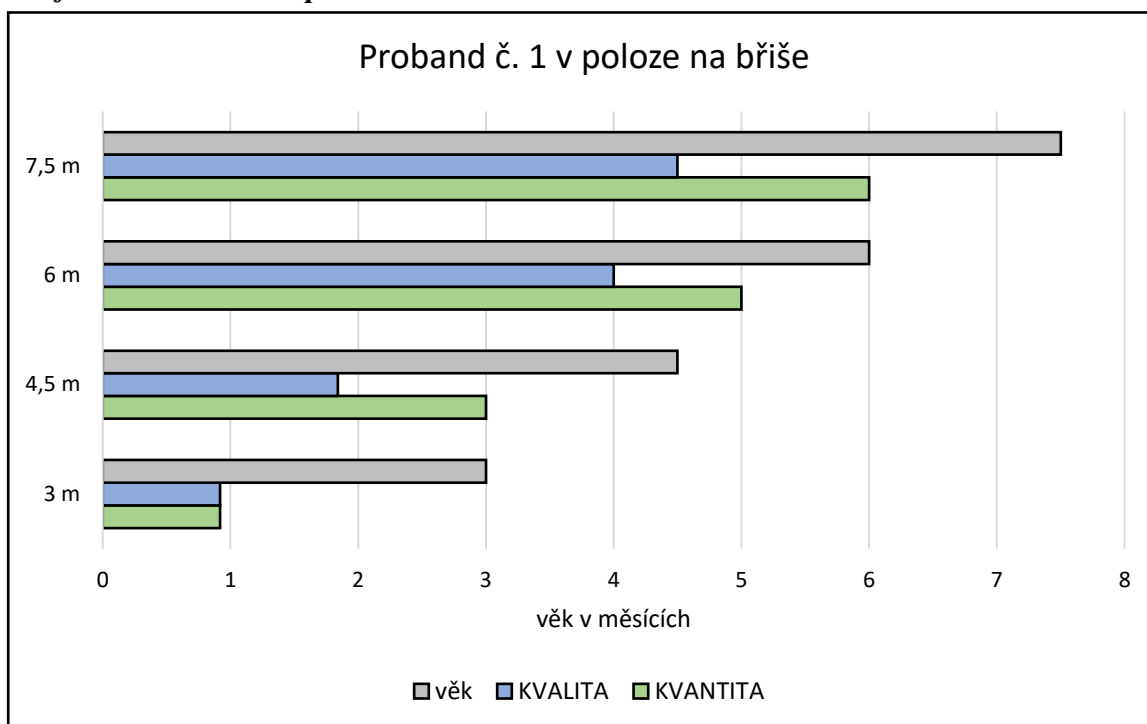
**Tabulka 1 Proband č. 1 v poloze na zádech**

VĚK	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
KVANTITA	8 t	3 m	6 m	6 m
KVALITA	8 t	3 m	4 m	6 m

Zdroj: vlastní

Graf č. 1 a tabulka č. 1 ukazují výsledky probanda č. 1, který byl ve věku 3 měsíců v poloze na zádech zpožděn zhruba o 5 týdnů z hlediska kvantitativního i kvalitativního. Ve věku 4,5 měsíce došlo k nárůstu zpoždění, a to na 1,5 měsíce z pohledu kvantity i kvality. Později v 6 měsících však proband kvantitou pohybu odpovídal svému věku. Opoždění z hlediska kvality se zvýšilo na 2 měsíce. V 7,5 měsících došlo k opětovnému zpoždění z hlediska kvantity i kvality, a to o 1,5 měsíce.

**Graf 2 Proband č. 1 v poloze na břiše**



Zdroj: vlastní

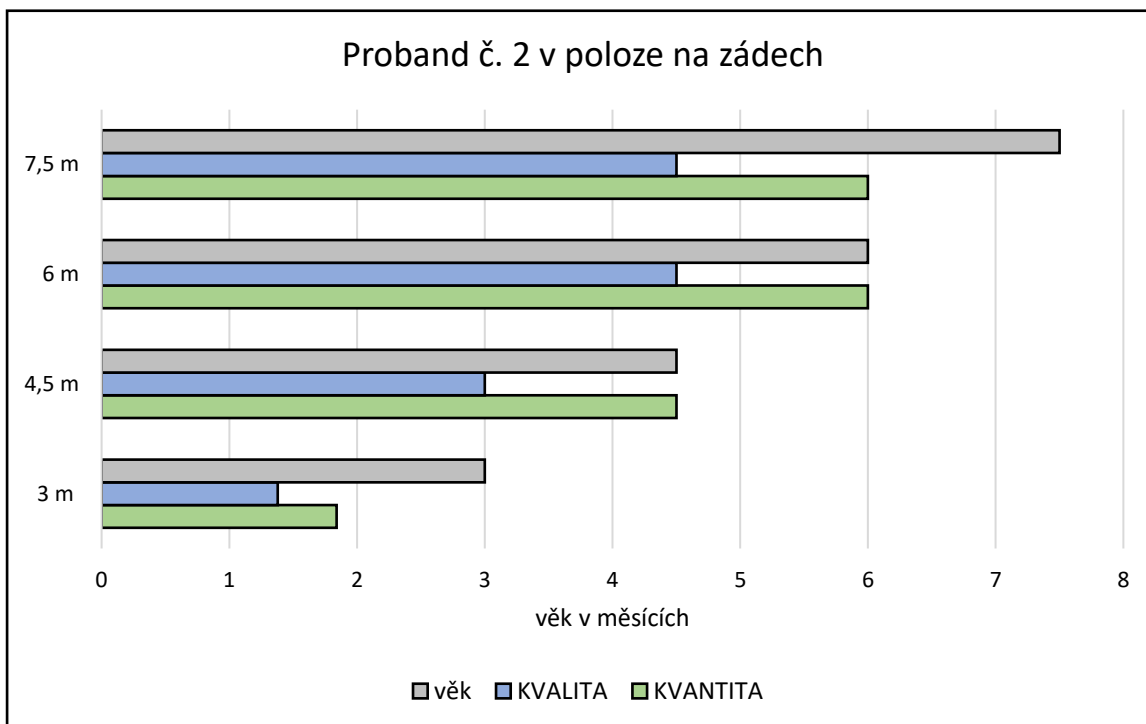
**Tabulka 2 Proband č. 1 v poloze na břiše**

<b>VĚK</b>	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	4 t	3 m	5 m	6 m
<b>KVALITA</b>	4 t	8 t	4 m	4,5 m

Zdroj: vlastní

Graf č. 2 a tabulka č. 2 ukazují, že ve věku 3 měsíců byl proband č. 1 v poloze na břiše opožděn o 2 měsíce z hlediska kvantity i kvality. Ve věku 4,5 měsíce činilo zpoždění z hlediska kvantity 1,5 měsíce. Z kvalitativního hlediska se zpoždění zvýšilo zhruba na 2,5 měsíce. V 6 měsících byl tento proband z hlediska kvantity opožděn pouze o 1 měsíc, z hlediska kvality pak o 2 měsíce. V období 7,5 měsíce bylo zjištěno zpoždění kvantity 1,5 měsíce, z hlediska kvality stoupl zpoždění na 3 měsíce.

**Graf 3 Proband č. 2 v poloze na zádech**



Zdroj: vlastní

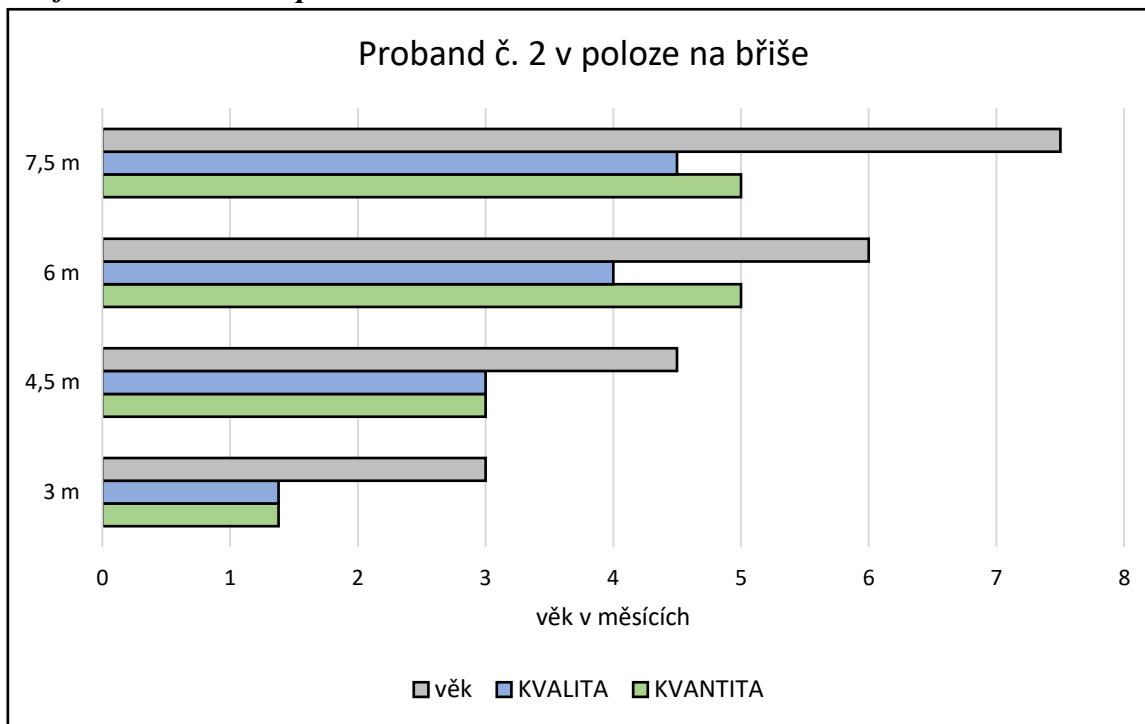
**Tabulka 3 Proband č. 2 v poloze na zádech**

VĚK	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
KVANTITA	8 t	4,5 m	6 m	6 m
KVALITA	6 t	3 m	4,5 m	4,5 m

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 3 a graf č. 3 ukazují, že ve věku 3 měsíců byl proband č. 2 v poloze na zádech zpožděn o 5 týdnů z hlediska kvantity pohybu, o 7 týdnů z hlediska kvality. Ve věku 4,5 měsíce dosáhl tento proband kvantity pohybu odpovídající jeho věku, z hlediska kvality došlo k mírnému poklesu zpoždění na 1,5 měsíce. Rovněž v 6 měsících byl motorický vývoj z kvantitativního hlediska odpovídající věku, kvalita byla stále zpožděna o 1,5 měsíce. Ve věku 7,5 měsíce bylo zaznamenáno opoždění 1,5 měsíce z pohledu kvantity a 3 měsíce z pohledu kvality.

**Graf 4 Proband č. 2 v poloze na břiše**



Zdroj: vlastní

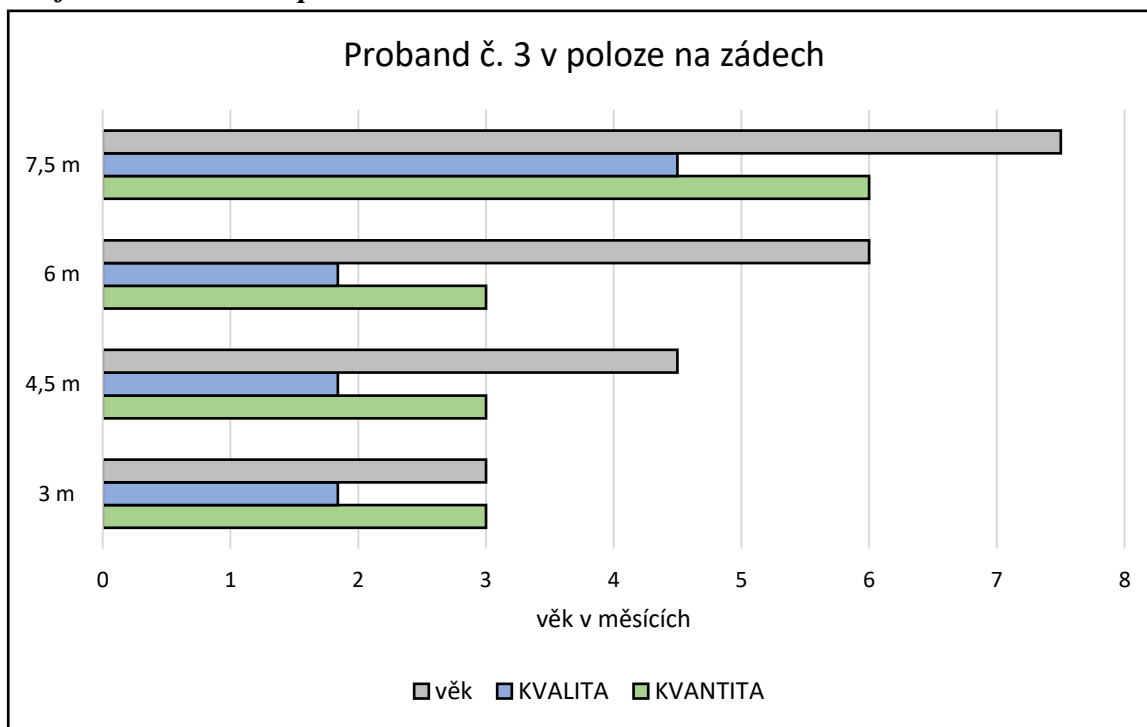
**Tabulka 4 Proband č. 2 v poloze na břiše**

<b>VĚK</b>	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	6 t	3 m	5 m	5 m
<b>KVALITA</b>	6 t	3 m	4 m	4,5 m

Zdroj: vlastní

Výsledky probanda č. 2 v poloze na břiše jsou zaznamenány v tabulce č. 4 a grafu č. 4. Ve věku 3 měsíce byl proband zpožděn z hlediska kvantity i kvality o 7 týdnů. Ve věku 4,5 měsíce činilo zpoždění v kvantitě i kvalitě 1,5 měsíce. Ve věku 6 měsíců byl proband z pohledu kvantity opožděn o 1 měsíc, z pohledu kvality o 2 měsíce. V 7,5 měsících činilo opoždění kvantitativně 2,5 měsíce, kvalitativně bylo dítě zpožděno o celé 3 měsíce.

**Graf 5 Proband č. 3 v poloze na zádech**



Zdroj: vlastní

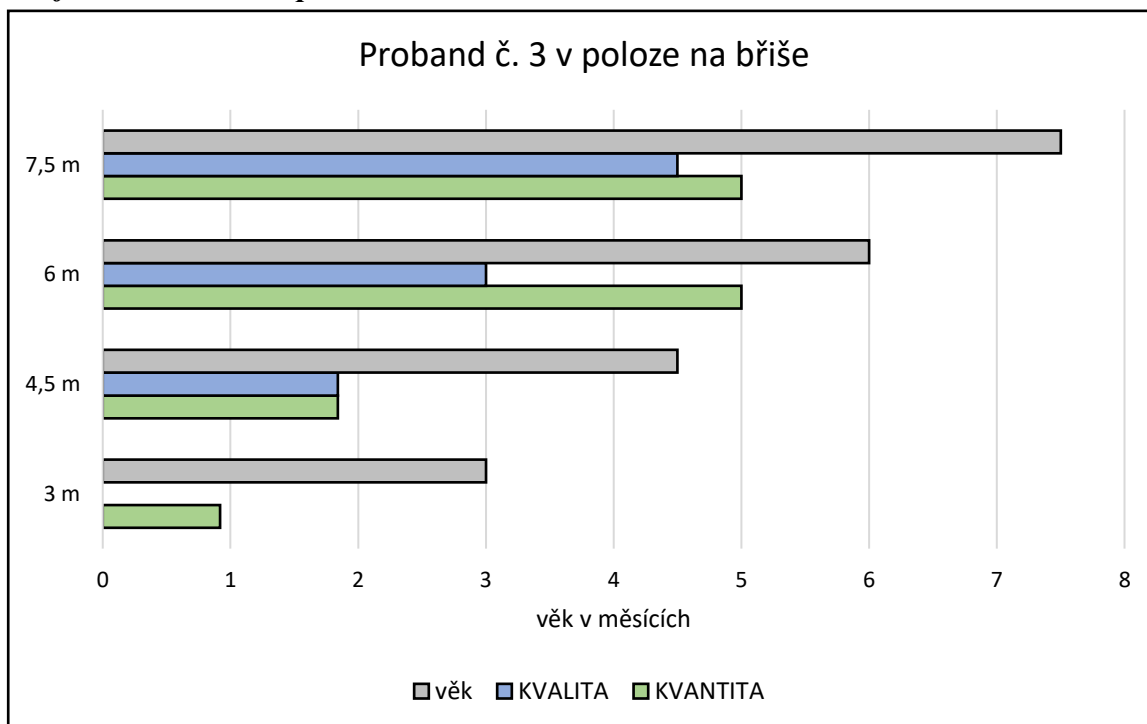
**Tabulka 5 Proband č. 3 v poloze na zádech**

VĚK	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
KVANTITA	3 m	3 m	3 m	6 m
KVALITA	8 t	8 t	8 t	4,5 m

Zdroj: vlastní

Graf č. 5 a tabulka č. 5 zaznamenávají motorický vývoj probanda č. 3 v poloze na zádech. Ve 3 měsících nebyl proband z hlediska kvantity opožděn, avšak z hlediska kvality bylo zpoždění 5 týdnů. Ve věku 4,5 měsíce odpovídal proband z hlediska kvantity stále 3 měsícům a byl tedy zpožděn o 1,5 měsíce. Z pohledu kvality činilo zpoždění zhruba 12 týdnů. V 6 měsících narostlo opoždění kvantitativně na 3 měsíce, kvalitativně na 18 týdnů. V 7,5 měsících byl proband zpožděn z hlediska kvantity o 1,5 měsíce, z hlediska kvality o 3 měsíce.

**Graf 6 Proband č. 3 v poloze na břiše**



Zdroj: vlastní

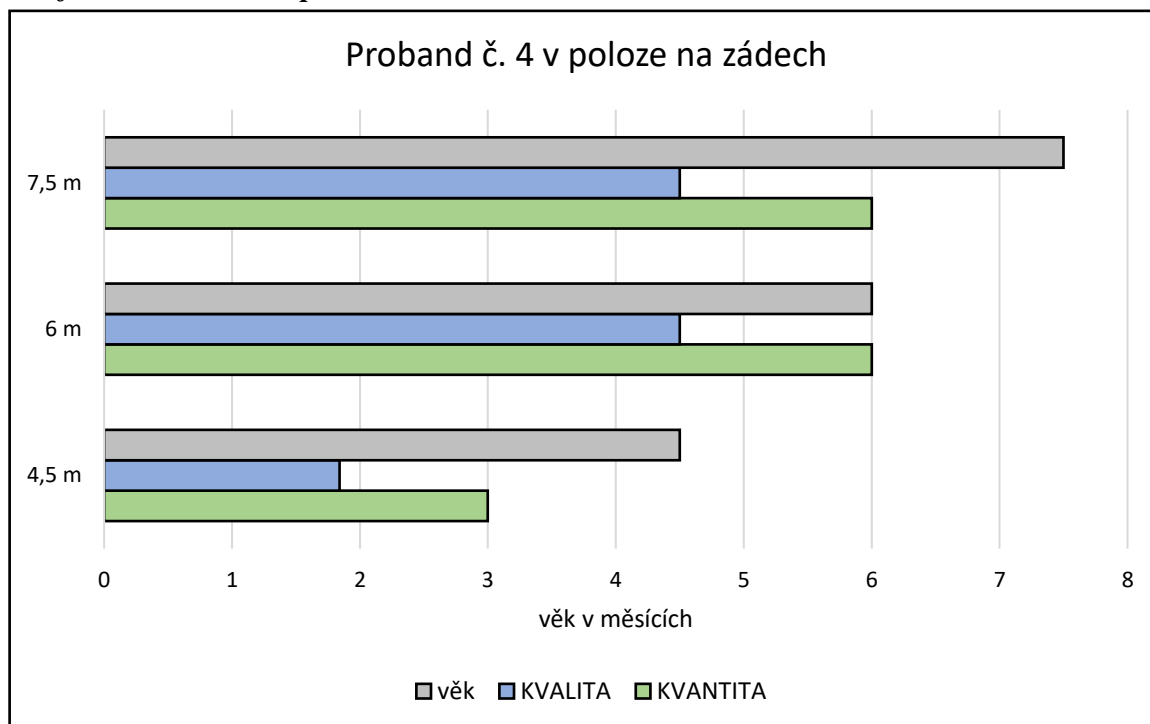
**Tabulka 6 Proband č. 3 v poloze na břiše**

<b>VĚK</b>	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	4 t	8 t	5 m	5 m
<b>KVALITA</b>	0	8 t	3 m	4,5 m

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 6 a graf č. 6 ukazují motorický vývoj z hlediska kvality a kvantity u probanda č. 3 v poloze na břiše. Ve věku 3 měsíce bylo zpoždění 9 týdnů z hlediska kvantity, z hlediska kvality 3 měsíce. Ve věku 4,5 měsíce činilo opoždění zhruba 12 týdnů z pohledu kvantity i kvality. V 6 měsících byl proband kvantitativně zpožděn o 1 měsíc. Kvalitativně zpoždění stouplo na 3 měsíce. V 7,5 měsících činilo opoždění 2,5 měsíce z hlediska kvantity a 3 měsíce z pohledu kvality.

**Graf 7 Proband č. 4 v poloze na zádech**



Zdroj: vlastní

**Tabulka 7 Proband č. 4 v poloze na zádech**

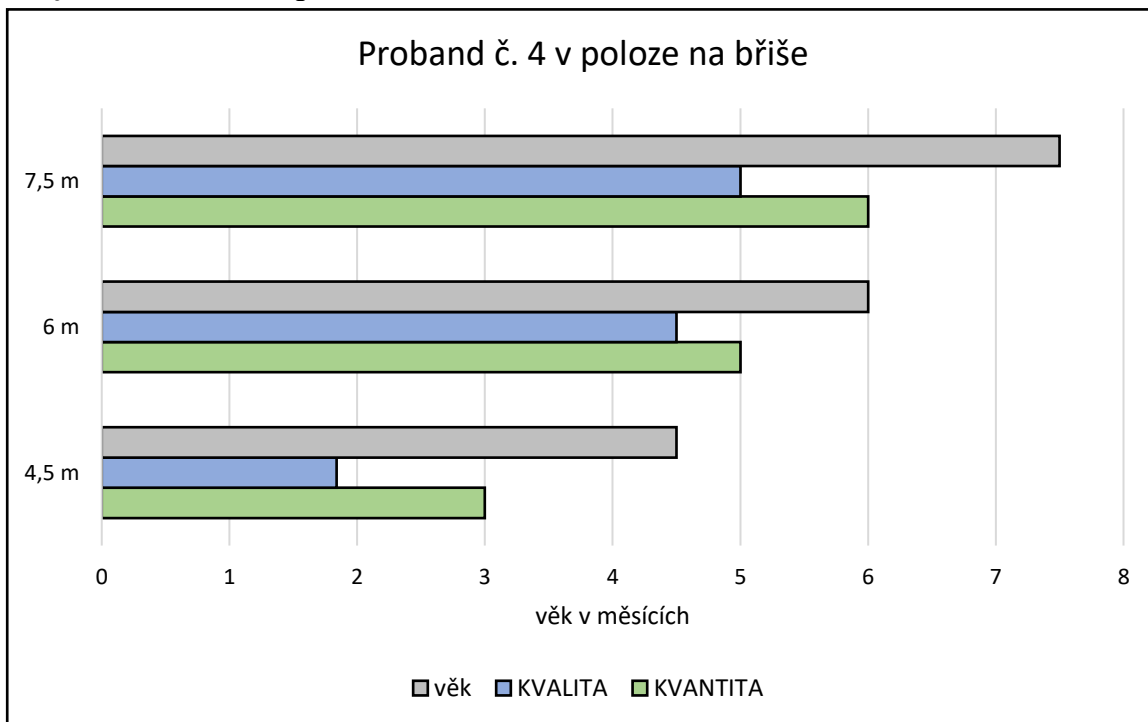
<b>VĚK</b>	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	3 m	6 m	6 m
<b>KVALITA</b>	8 t	4,5 m	4,5 m

Zdroj: vlastní

Výsledky probanda č. 4 v poloze na zádech jsou zaznamenány v tabulce č. 7 a grafu č. 7. Při první terapii, ve věku 4,5 měsíce, činilo zpoždění kvantitativně 1,5 měsíce, kvalitativně přibližně 12 týdnů. V 6 měsících proband z hlediska kvantity odpovídal svému věku, z pohledu kvality byl opožděn o 1,5 měsíce. Ve věku 7,5 měsíce bylo zaznamenáno zpoždění 1,5 měsíce kvantitativně, 3 měsíce kvalitativně.



**Graf 8 Proband č. 4 v poloze na břiše**



Zdroj: vlastní

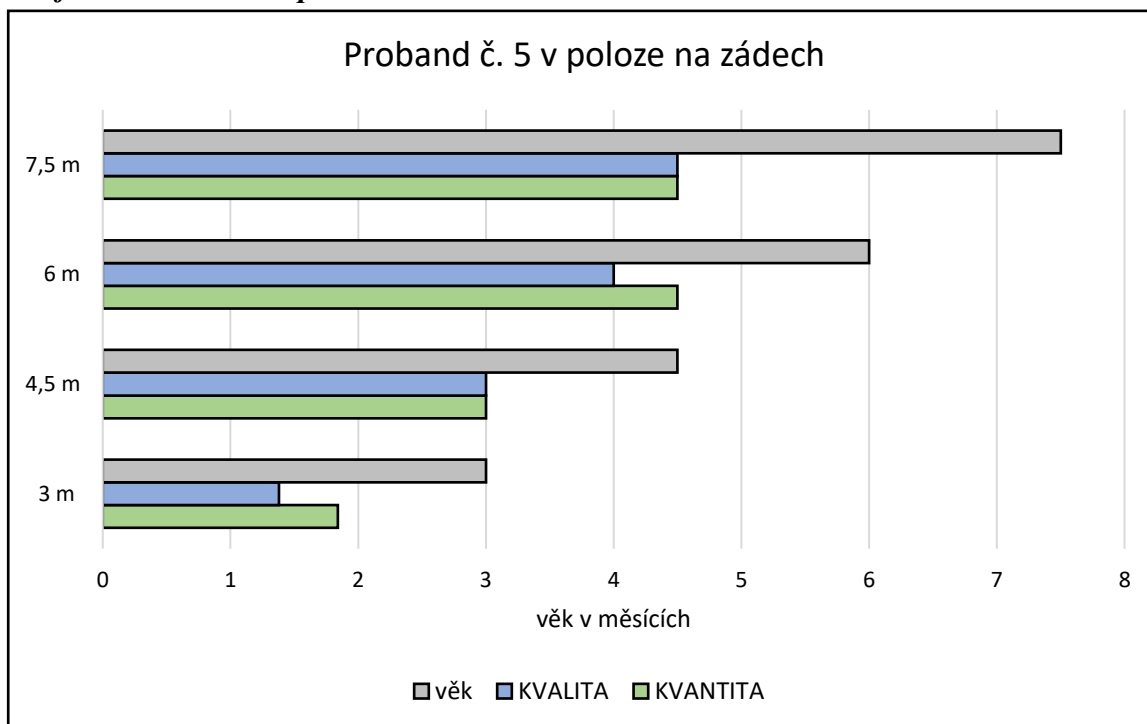
**Tabulka 8 Proband č. 4 v poloze na břiše**

<b>VĚK</b>	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	3 m	5 m	6 m
<b>KVALITA</b>	8 t	4,5 m	5 m

Zdroj: vlastní

Graf č. 8 a tabulka č. 8 zobrazují výsledky probanda č. 4 v poloze na břiše. Ve věku 4,5 měsíce byl proband z hlediska kvantitativního opožděn o 1,5 měsíce, z hlediska kvality o přibližně 12 týdnů. V 6 měsících činilo zpoždění kvantitativně 1 měsíc, kvalitativně 1,5 měsíce. Ve věku 7,5 měsíce byl proband z pohledu kvantitativního o 1,5 měsíce, z pohledu kvalitativního pak o 2,5 měsíce.

**Graf 9 Proband č. 5 v poloze na zádech**



Zdroj: vlastní

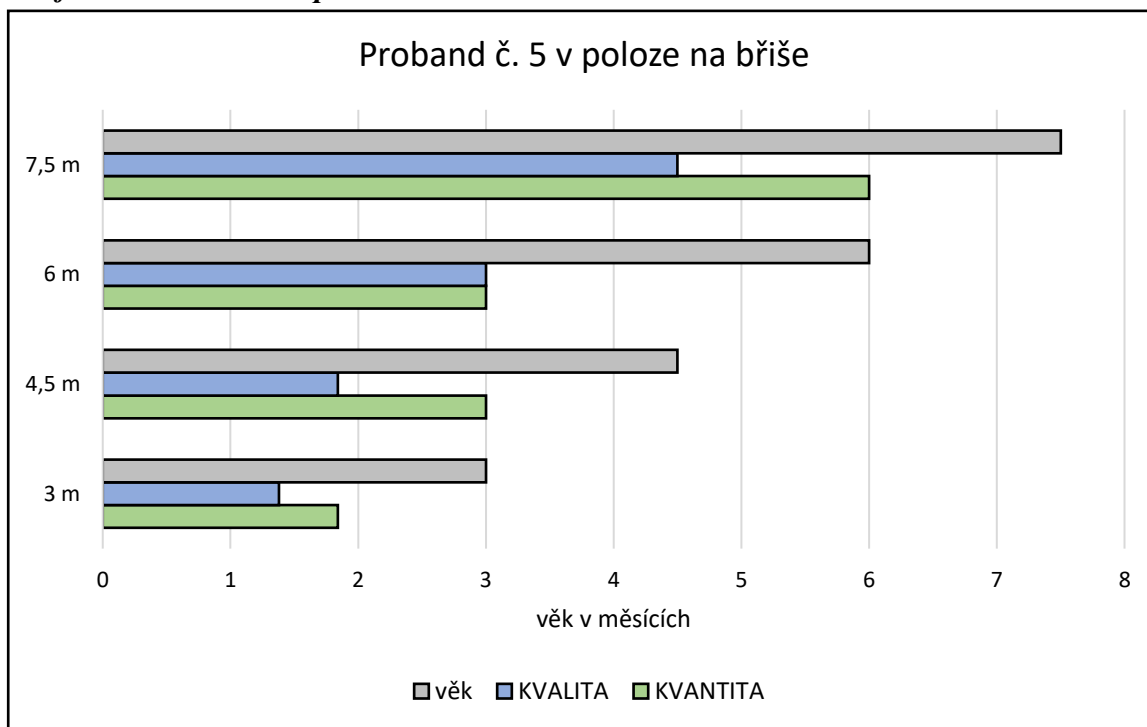
**Tabulka 9 Proband č. 5 v poloze na zádech**

<b>VĚK</b>	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	8 t	3 m	4,5 m	4,5 m
<b>KVALITA</b>	6 t	3 m	4 m	4,5 m

Zdroj: vlastní

Graf č. 9 a tabulka č. 9 vyjadřují výsledky probanda č. 5 v poloze na zádech. Ve věku 3 měsíců činilo zpoždění z hlediska kvantity 5 týdnů, z hlediska kvality 7 týdnů. Ve věku 4,5 měsíce byl proband opožděn kvantitativně i kvalitativně o 1,5 měsíce. V 6 měsících zůstalo opoždění z pohledu kvantity 1,5 měsíce, z pohledu kvality stoupl na 2 měsíce. Ve věku 7,5 měsíce bylo vyšetřeno zpoždění 3 měsíce kvantitativně i kvalitativně.

**Graf 10 Proband č. 5 v poloze na břiše**



Zdroj: vlastní

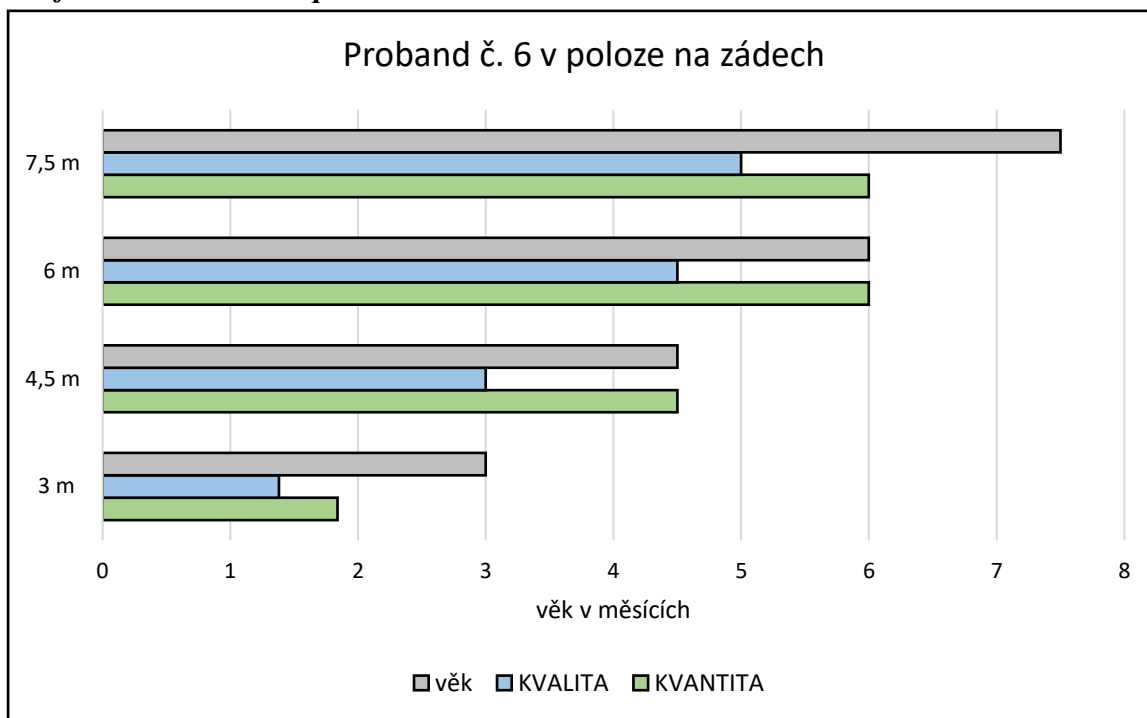
**Tabulka 10 Proband č. 5 v poloze na břiše**

<b>VĚK</b>	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	8 t	3 m	3 m	6 m
<b>KVALITA</b>	6 t	8 t	3 m	4,5 m

Zdroj: vlastní

Výsledky probanda č. 5 v poloze na břiše jsou zaznamenány v grafu č. 10 a tabulce č. 10. Ve věku 3 měsíců činilo zpoždění z pohledu kvantity 5 týdnů, z pohledu kvality 7 týdnů. Ve věku 4,5 měsíce byl proband kvantitativně opožděn o 1,5 měsíce, kvalitativně o přibližně 12 týdnů. V 6 měsících bylo vyšetřeno zpoždění 3 měsíce z hlediska kvantitativního i kvalitativního. Ve věku 7,5 měsíce se opoždění kvantitativně zmenšilo na 1,5 měsíce, kvalitativně zůstalo opoždění 3 měsíce.

**Graf 11 Proband č. 6 v poloze na zádech**



Zdroj: vlastní

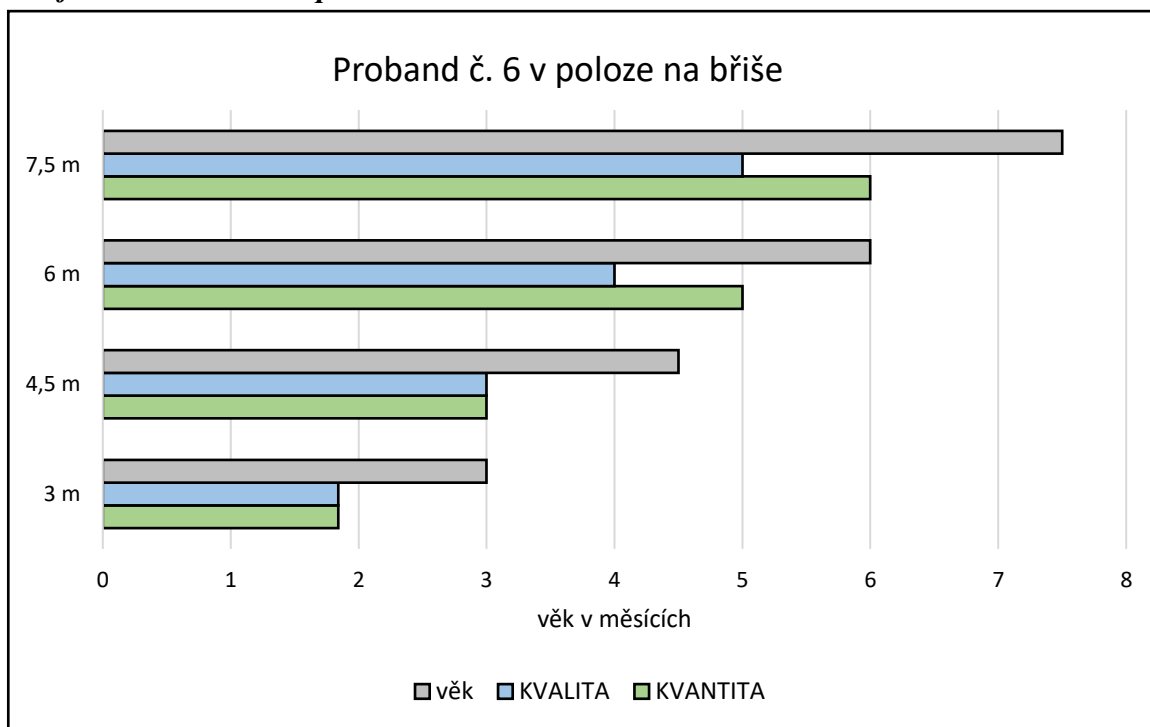
**Tabulka 11 Proband č. 6 v poloze na zádech**

VĚK	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
KVANTITA	8 t	4,5 m	6 m	6 m
KVALITA	6 t	3 m	4,5 m	5 m

Zdroj: vlastní

Graf č. 11 a tabulka č. 11 znázorňují výsledky probanda č. 6 v poloze na zádech. Ve věku 3 měsíců činilo zpoždění z hlediska kvantity 5 týdnů, z hlediska kvality 7 týdnů. Následně ve věku 4,5 měsíce odpovídal proband z hlediska kvantity pohybu svému věku, z hlediska kvality byl opožděn o 1,5 měsíce. Rovněž v 6 měsících proband kvantitativně odpovídal věku, kvalitativně bylo zaznamenáno zpoždění 1,5 měsíce. V 7,5 měsících došlo ke zpoždění 1,5 měsíce kvantitativně a 2,5 měsíce kvalitativně.

**Graf 12 Proband č. 6 v poloze na břiše**



Zdroj: vlastní

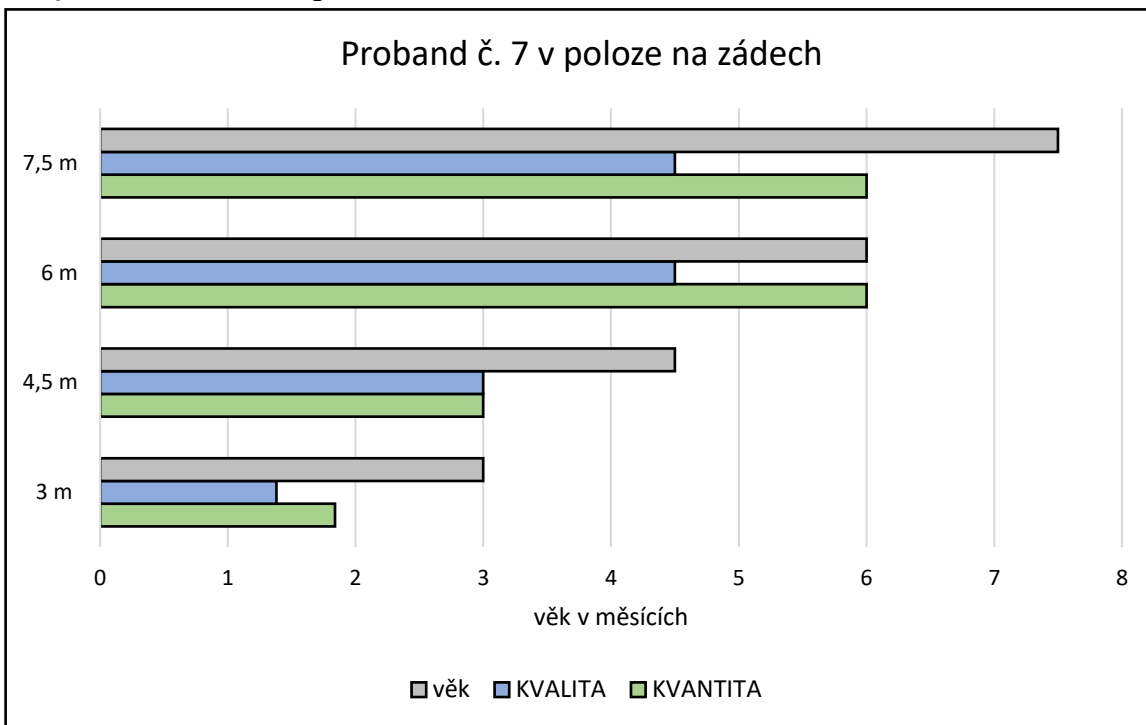
**Tabulka 12 Proband č. 6 v poloze na břiše**

VĚK	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
KVANTITA	8 t	3 m	5 m	6 m
KVALITA	8 t	3 m	4 m	5 m

Zdroj: vlastní

Výsledky probanda č. 6 v poloze na břiše znázorňuje graf č.12 a tabulka č. 12. Ve věku 3 měsíců bylo zaznamenáno zpoždění 5 týdnů z hlediska kvantity i kvality pohybu. Ve věku 4,5 měsíce činilo opoždění kvantitativně i kvalitativně 1,5 měsíce. Ve věku 6 měsíců byl proband zpožděn z hlediska kvantitativního o 1 měsíc, z hlediska kvalitativního o 2 měsíce. V 7,5 měsících nabyl proband kvantitativně zpoždění 1,5 měsíce, kvalitativně opoždění stouplo na 2,5 měsíce.

**Graf 13 Proband č. 7 v poloze na zádech**



Zdroj: vlastní

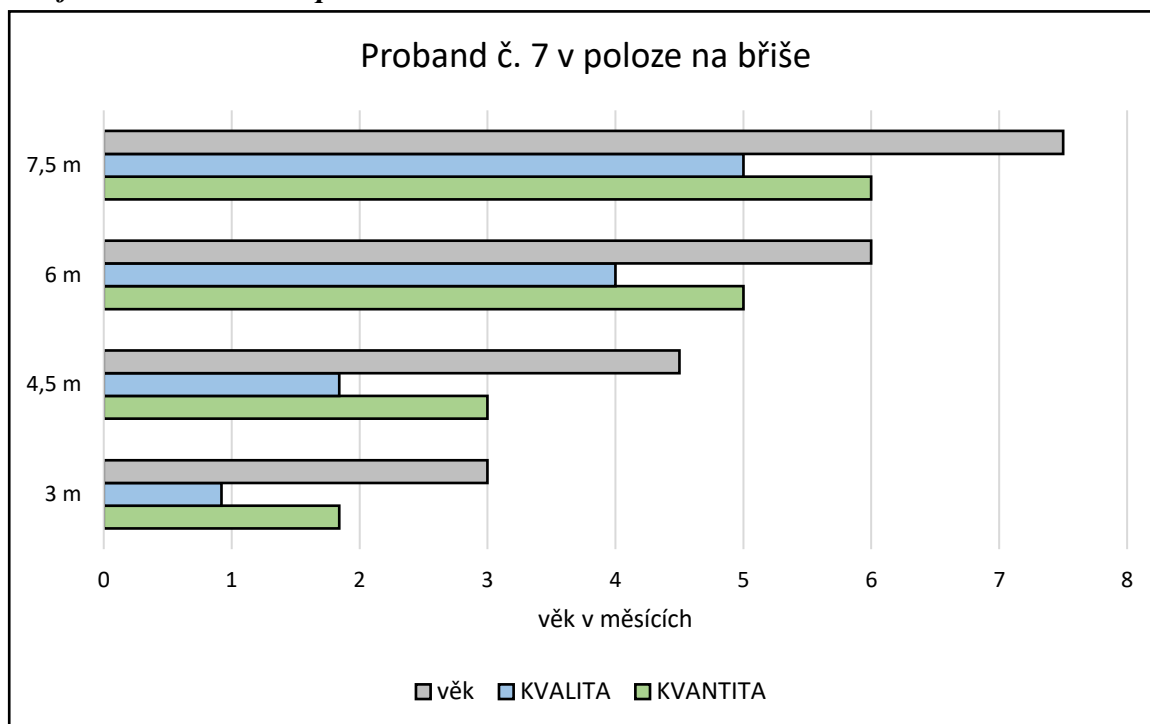
**Tabulka 13 Proband č. 7 v poloze na zádech**

<b>VĚK</b>	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	8 t	3 m	6 m	6 m
<b>KVALITA</b>	6 t	3 m	4,5 m	4,5 m

Zdroj: vlastní

Graf č. 13 a tabulka č. 13 vyjadřují výsledky probanda č. 7 v poloze na zádech. Ve věku 3 měsíců bylo zaznamenáno opoždění z hlediska kvantity 5 týdnů, z hlediska kvality 7 týdnů. Ve věku 4,5 měsíce činilo zpoždění 1,5 měsíce jak z hlediska kvantity, tak kvality. Ve věku 6 měsíců odpovídal proband z pohledu kvantity svému věku, z pohledu kvality byl zpožděn o 1,5 měsíce. Následně ve věku 7,5 měsíce činilo zpoždění kvantitativně 1,5 měsíce, kvalitativně 3 měsíce.

**Graf 14 Proband č. 7 v poloze na břiše**



Zdroj: vlastní

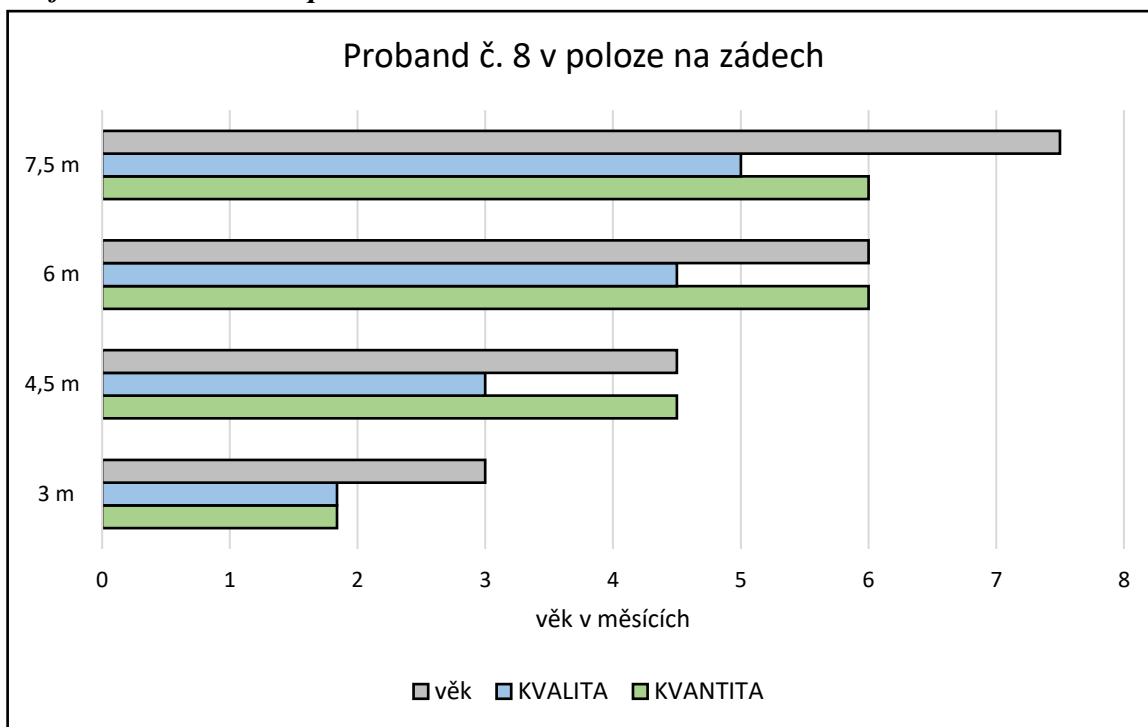
**Tabulka 14 Proband č. 7 v poloze na břiše**

VĚK	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
KVANTITA	8 t	3 m	5 m	6 m
KVALITA	4 t	8 t	4 m	5 m

Zdroj: vlastní

Graf č. 14 a tabulka č. 14 ukazují výsledky probanda č. 7 v poloze na břiše. Ve věku 3 měsíců bylo zaznamenáno kvantitativně zpoždění 5 týdnů, kvalitativně 9 týdnů. Následně ve věku 4,5 měsíce činilo opoždění z hlediska kvantity 1,5 měsíce a z hlediska kvality přibližně 12 týdnů. V 6 měsících se zpoždění kvantitativně zmenšilo na 1 měsíc, kvalitativně na 2 měsíce. V 7,5 měsících opoždění opět vzrostlo, z pohledu kvantity na 1,5 měsíce a kvality na 2,5 měsíce.

**Graf 15** Proband č. 8 v poloze na zádech



Zdroj: vlastní

**Tabulka 15** Proband č. 8 v poloze na zádech

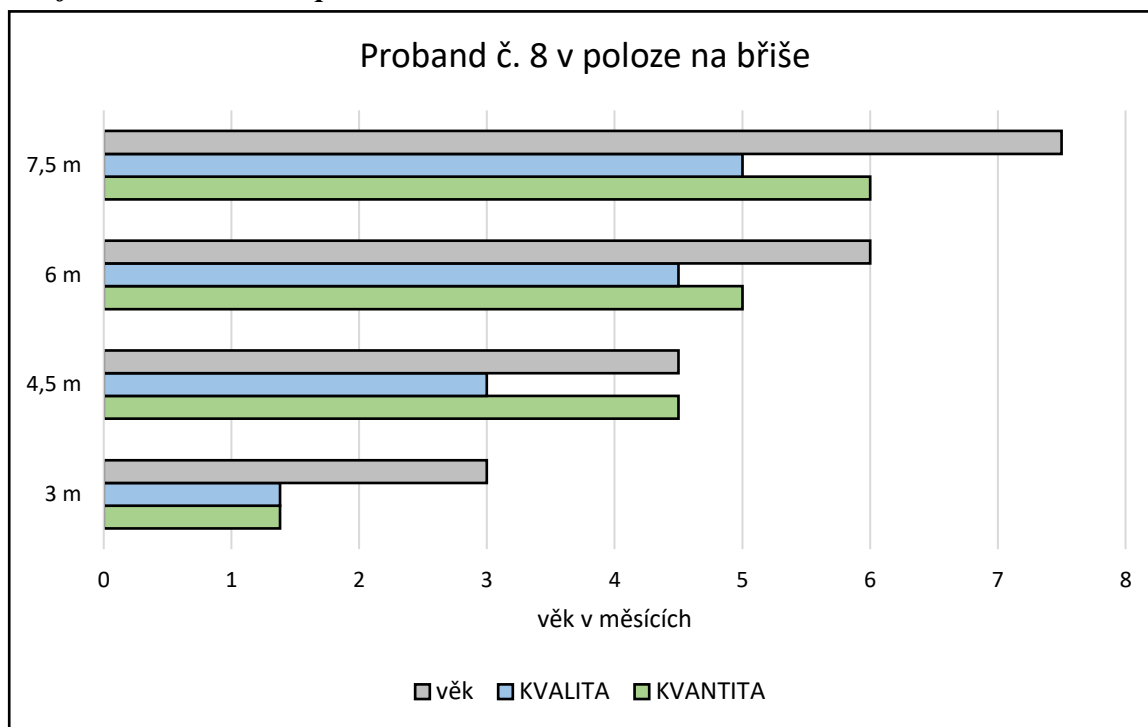
<b>VĚK</b>	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	8 t	4,5 m	6 m	6 m
<b>KVALITA</b>	8 t	3 m	4,5 m	5 m

Zdroj: vlastní

V tabulce č. 15 a grafu č. 15 jsou zaznamenány výsledky probanda č. 8 v poloze na zádech. Ve 3 měsících činilo zpoždění 5 týdnů z hlediska kvantity i kvality pohybu. Ve věku 4,5 měsíce proband kvantitativně dosahoval svého věku, kvalitativně bylo zpoždění 1,5 měsíce. Rovněž v 6 měsících nebyl proband z hlediska kvantity nikterak zpožděn, z hlediska kvality zůstalo opoždění 1,5 měsíce. Ve věku 7,5 měsíce činilo zpoždění kvantitativně 1,5 měsíce, kvalitativně 2,5 měsíce.



**Graf 16 Proband č. 8 v poloze na břiše**



Zdroj: vlastní

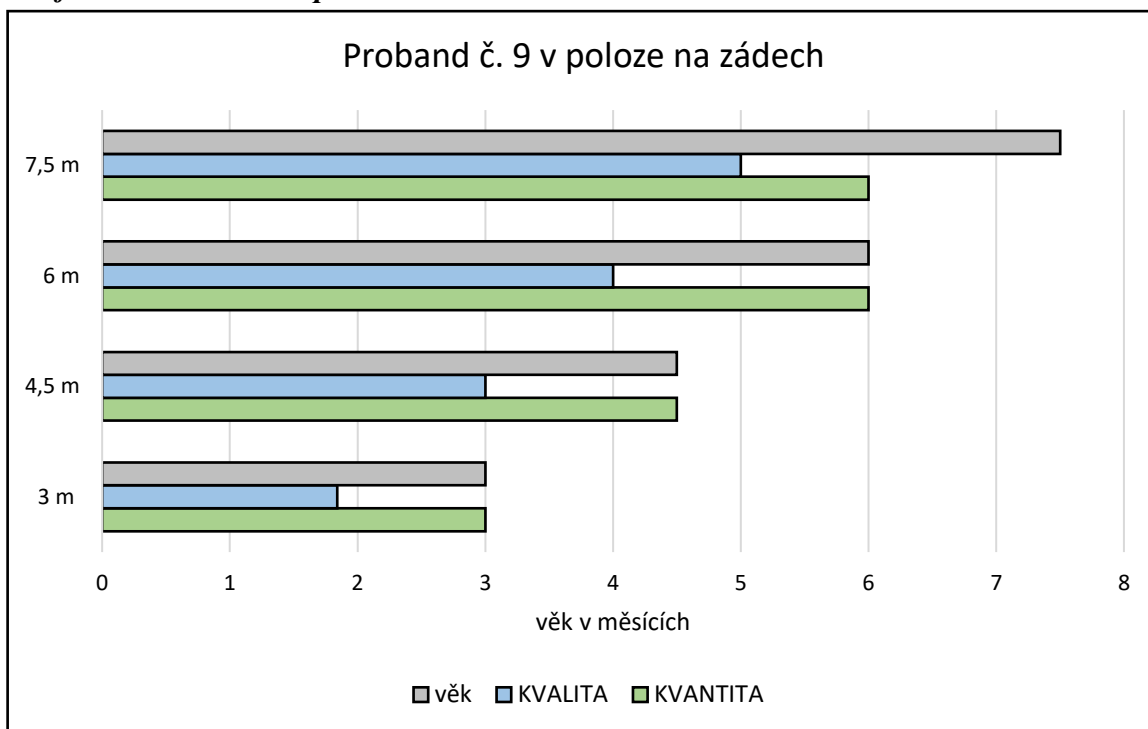
**Tabulka 16 Proband č. 8 v poloze na břiše**

VĚK	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
KVANTITA	6 t	4,5 m	5 m	6 m
KVALITA	6 t	3 m	4,5 m	5 m

Zdroj: vlastní

Graf č. 16 a tabulka č. 16 ukazují výsledky probanda č. 8 v poloze na břiše. Ve věku 3 měsíců byl proband zpožděn o 7 týdnů z hlediska kvantity i kvality pohybu. Ve věku 4,5 měsíce nebylo zaznamenáno zpoždění z pohledu kvantity, avšak z hlediska kvality činilo zpoždění 1,5 měsíce. V 6 měsících bylo opoždění kvantitativně 1 měsíc, kvalitativně stále 1,5 měsíce. Ve věku 7,5 měsíce vzrostlo zpoždění z pohledu kvantity na 1,5 měsíce a z hlediska kvality na 2,5 měsíce.

**Graf 17 Proband č. 9 v poloze na zádech**



Zdroj: vlastní

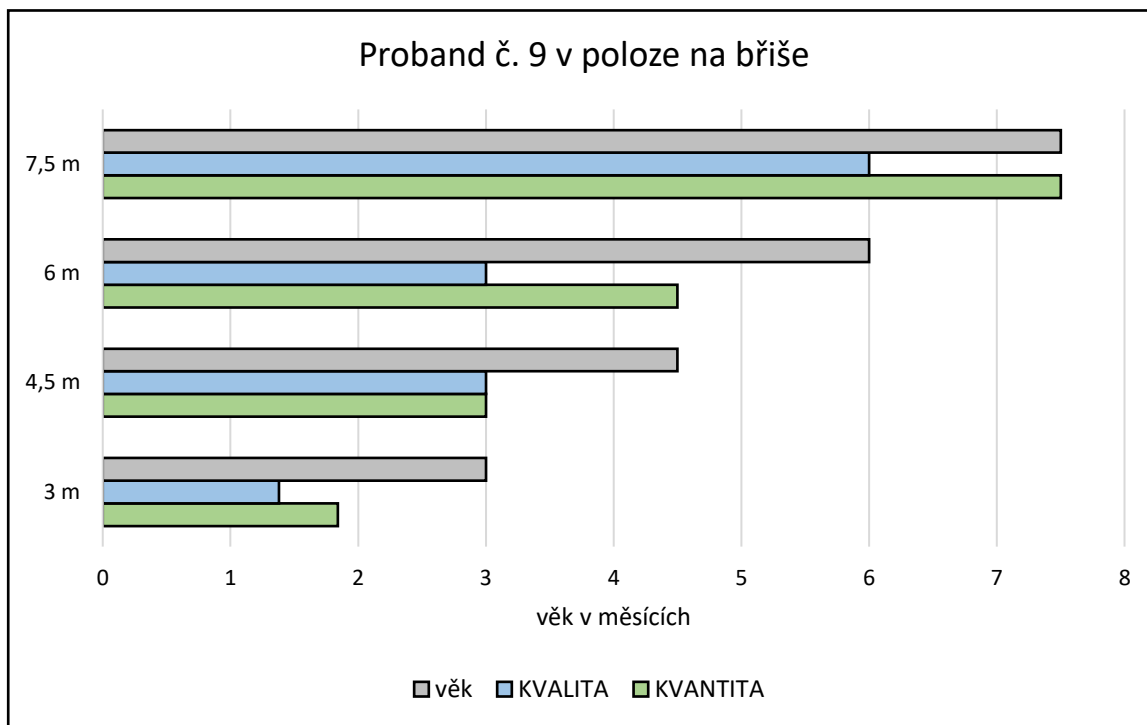
**Tabulka 17 Proband č. 9 v poloze na zádech**

<b>VĚK</b>	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	3 m	4,5 m	6 m	6 m
<b>KVALITA</b>	8 t	3 m	4 m	5 m

Zdroj: vlastní

Výsledky probanda č. 9 v poloze na zádech udává tabulka č. 17 a graf č. 17. Ve věku 3 měsíců nebyl proband nikterak zpožděn z hlediska kvantity, kvalitativně zpoždění činilo 5 týdnů. Rovněž ve 4,5 a 6 měsících odpovídal proband svému věku a nebyl z pohledu kvantity opožděn. Ve věku 4,5 měsíce činilo zpoždění kvalitativně 1,5 měsíce, ve věku 6 měsíců pak 2 měsíce. Následně v 7,5 měsících byl proband opožděn o 1,5 měsíce z hlediska kvantity a o 2,5 měsíce z pohledu kvality.

**Graf 18 Proband č. 9 v poloze na břiše**



Zdroj: vlastní

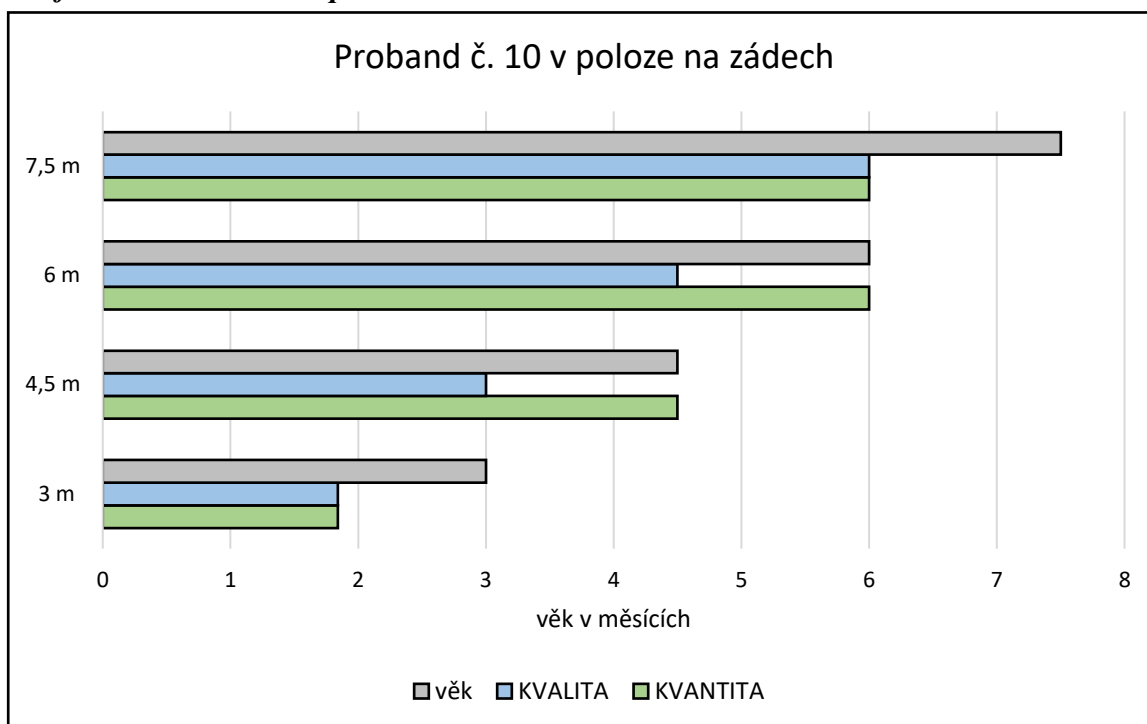
**Tabulka 18 Proband č. 9 v poloze na břiše**

VĚK	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
KVANTITA	8 t	3 m	4,5 m	7,5 m
KVALITA	6 t	3 m	3 m	6 m

Zdroj: vlastní

Graf č. 18 a tabulka č. 18 vyjadřují výsledky probanda č. 9 v poloze na břiše. Ve věku 3 měsíců bylo zaznamenáno opoždění z hlediska kvantity 5 týdnů, z hlediska kvality 7 týdnů. Ve věku 4,5 měsíce byl proband opožděn o 1,5 měsíce z pohledu kvantity i kvality pohybu. V 6 měsících bylo zpoždění kvantitativně 1,5 měsíce a kvalitativně 3 měsíce. Následně ve věku 7,5 měsíce proband odpovídal kvantitativně svému věku, z hlediska kvality činilo opoždění 1,5 měsíce.

**Graf 19 Proband č. 10 v poloze na zádech**



Zdroj: vlastní

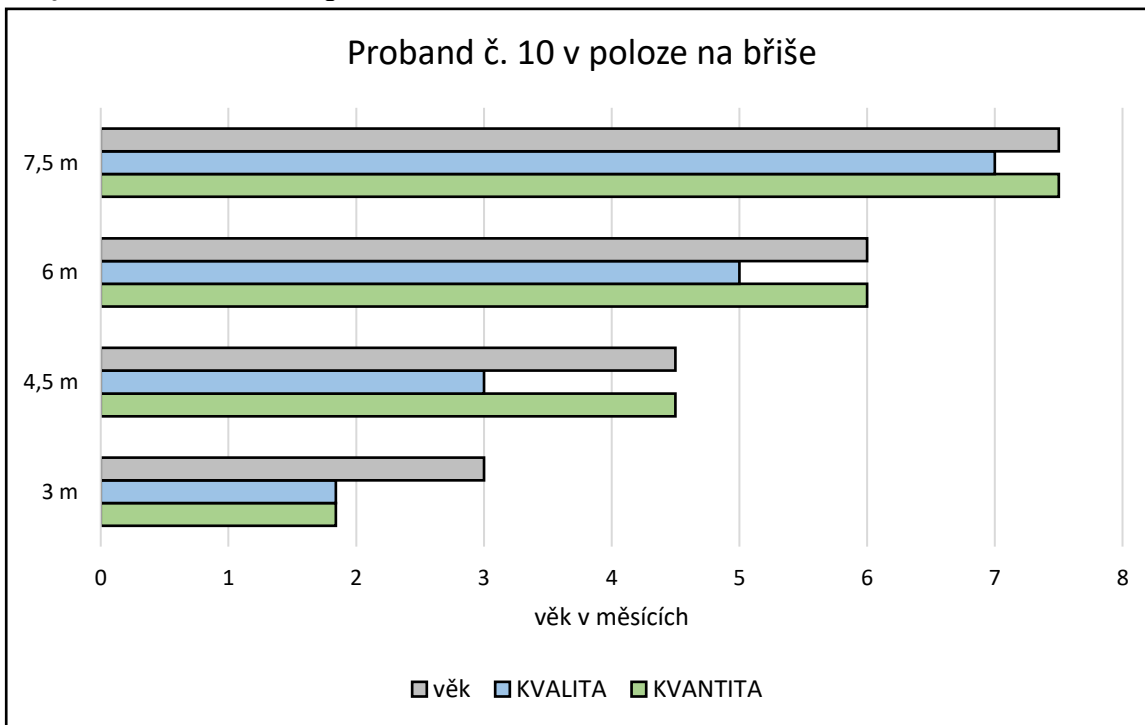
**Tabulka 19 Proband č. 10 v poloze na zádech**

<b>VĚK</b>	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
<b>KVANTITA</b>	8 t	4,5 m	6 m	6 m
<b>KVALITA</b>	8 t	3 m	4,5 m	6 m

Zdroj: vlastní

Výsledky probanda č. 10 v poloze na zádech znázorňuje graf č. 19 a tabulka č. 19. Ve věku 3 měsíců bylo zaznamenáno zpoždění 5 týdnů z hlediska kvantity i kvality pohybu. Ve věku 4,5 a 6 měsíců nebyl proband z pohledu kvantity nikterak opožděn, z hlediska kvality činilo zpoždění v obou případech 1,5 měsíce. V 7,5 měsících bylo vyhodnoceno zpoždění 1,5 měsíce z hlediska kvantitativního i kvalitativního.

**Graf 20 Proband č. 10 v poloze na břiše**



Zdroj: vlastní

**Tabulka 20 Proband č. 10 v poloze na břiše**

VĚK	3 m	4,5 m	6 m	7,5 m
KVANTITA	8 t	4,5 m	6 m	7,5 m
KVALITA	8 t	3 m	5 m	7 m

Zdroj: vlastní

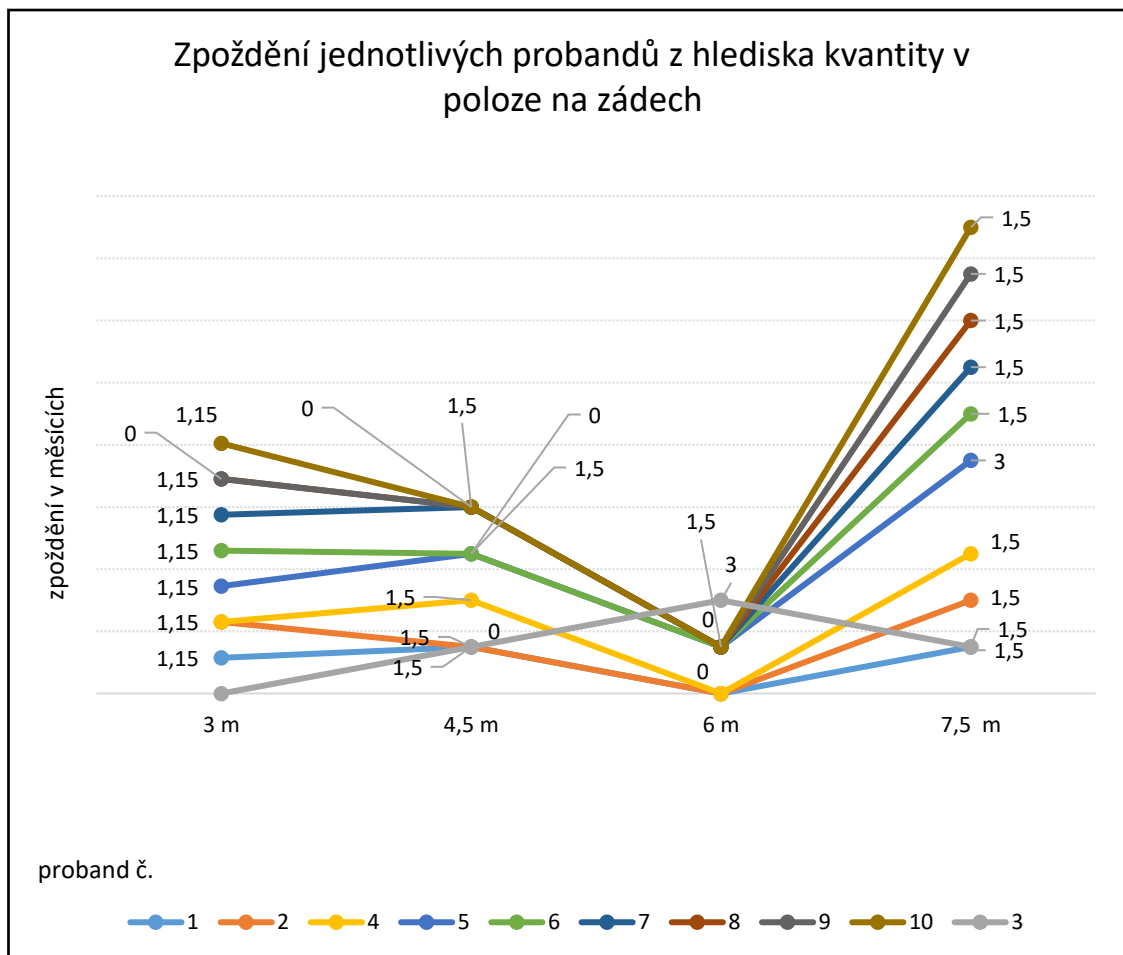
Výsledky probanda č. 10 v poloze na břiše vyjadřují graf č. 20 a tabulka č. 20. Ve věku 3 měsíců bylo vyšetřeno zpoždění 5 týdnů jak z hlediska kvantity, tak i kvality. Ve 4,5; 6 a 7,5 měsících odpovídal proband kvantitou pohybu svému věku. Kvalitativně byl proband ve věku 4,5 měsíce opožděn o 1,5 měsíce, následně v 6 měsících o 1 měsíc a v 7,5 měsících činilo zpoždění pouze 0,5 měsíce.

## 9.3 VÝSLEDKY

### Výsledky výzkumného problému č. 1

*Předpokládám, že se zpoždění motorického vývoje v poloze na zádech bude s terapií postupně zmenšovat.*

**Graf 21** Výsledky výzkumného problému č. 1

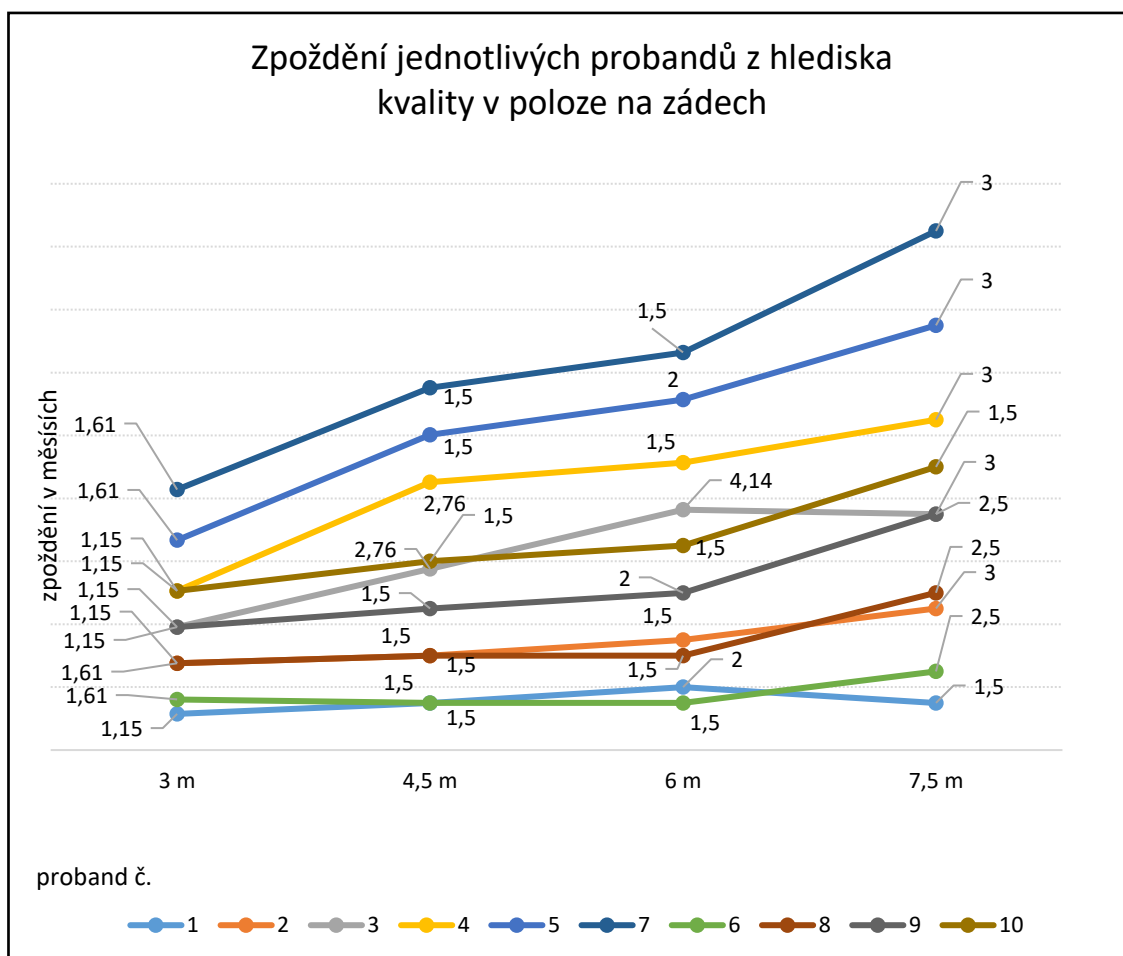


Zdroj: vlastní

Výsledky výzkumného problému č. 1 jsou zaznamenány ve grafech č. 21 a 22. Grafy jsou vytvořeny tak, aby se křivky jednotlivých probandů vzájemně příliš nepřekrývaly a zároveň byl zachován vývoj křivek v jednotlivých obdobích. Z obou grafů je na první pohled viditelné, že předpoklad postupného zmenšování zpoždění bude vyvrácen. Graf č. 21 ukazuje, jak se u jednotlivých probandů vyvíjelo zpoždění z hlediska kvantitativního. V období mezi 3 a 4,5 měsíci došlo u 4 probandů k nárůstu zpoždění, u dalších 4 se naopak zpoždění zmenšilo a rovnalo se tak 0, u 1 probanda se stav nezměnil. Mezi 4,5 a 6 měsíci kleslo opoždění u 3 probandů, kteří tak rovněž dosáhli 0. U 6 probandů zůstal stav stejný,

ovšem je třeba říci, že u 5 z nich to znamenalo nulové zpoždění. Pouze u 1 probanda došlo k nárůstu zpoždění. Mezi 6 a 7,5 měsíci došlo u 9 opět ke zpoždění, pouze u 1 opoždění kleslo.

**Graf 22** Výsledky výzkumného problému č. 1



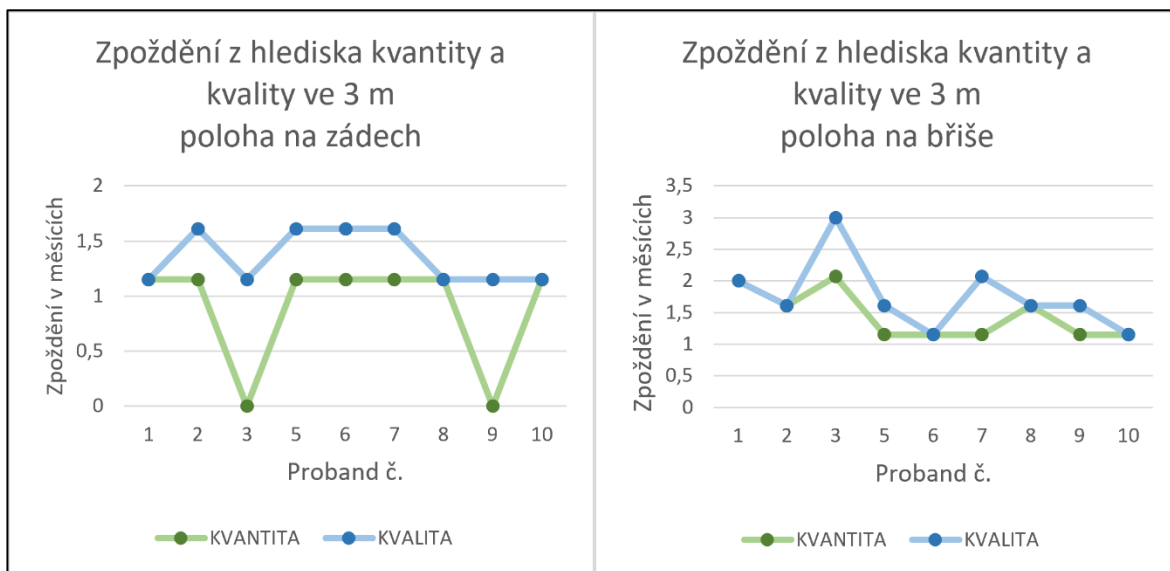
Zdroj: vlastní

Graf č. 22 prezentuje, jak se u jednotlivých probandů vyvíjelo zpoždění z hlediska kvalitativního. Zde je na první pohled vidět, že u většiny zpoždění postupně narůstá. V období mezi 3 a 4,5 měsíci došlo u 6 probandů k nárůstu zpoždění, u 4 se zpoždění jen lehce snížilo. Mezi 4,5 a 6 měsíci došlo u 4 probandů k většímu zpoždění, u 5 zůstal stav zpoždění stejný a jen u 1 probanda se zpoždění snížilo. V období mezi 6 a 7,5 měsíci zpoždění vzrostlo u 7 probandů, u 1 zůstal stav stejný a u 2 probandů se opoždění snížilo.

## Výsledky výzkumného problému č. 2

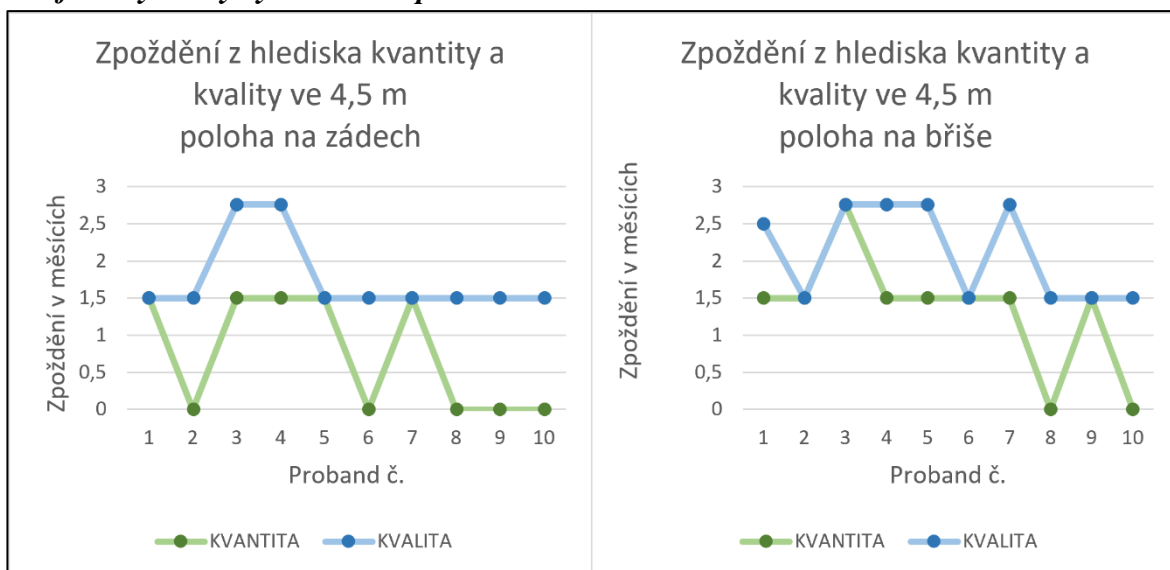
*Předpokládám, že u dětí s přetrvávající predilekcí hlavičky bude vývoj více zpožděn z hlediska kvality pohybu oproti kvantitě.*

**Graf 23** Výsledky výzkumného problému č. 2



Zdroj: vlastní

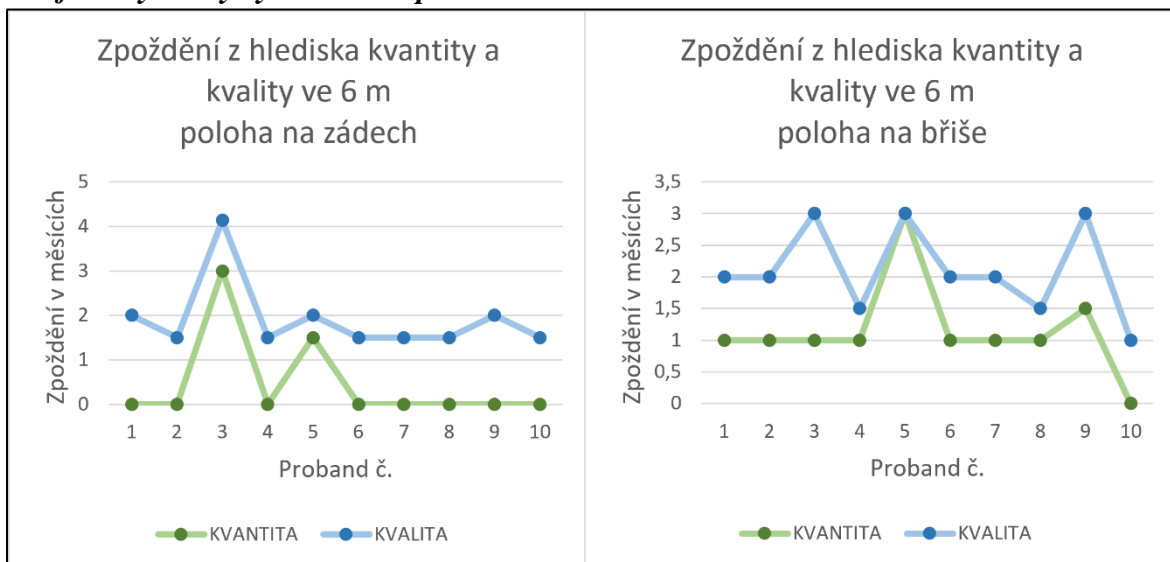
**Graf 24** Výsledky výzkumného problému č. 2



Zdroj: vlastní

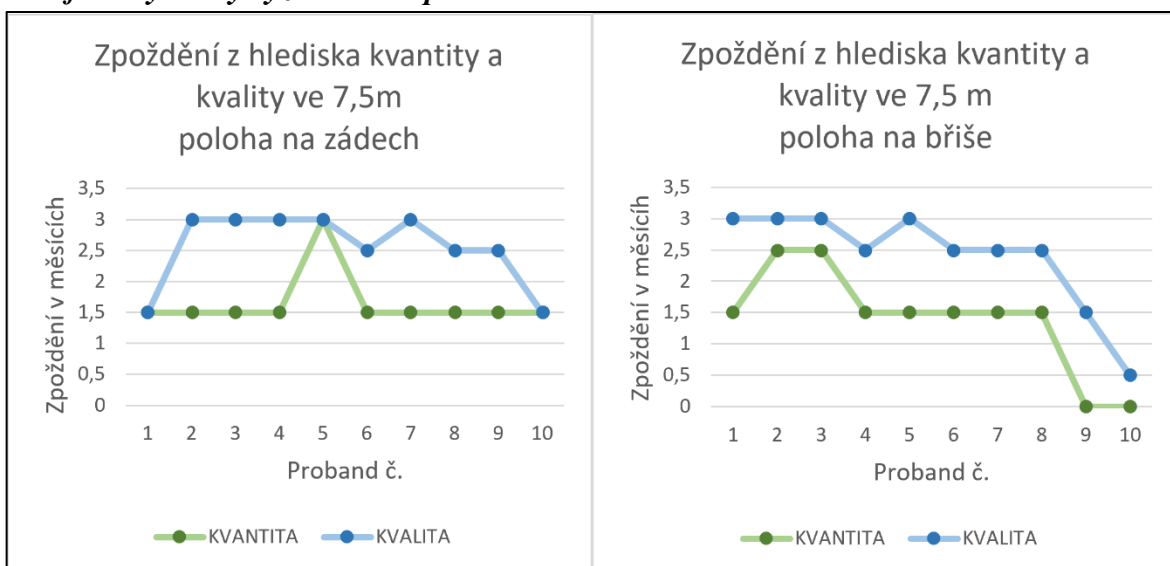


**Graf 25 Výsledky výzkumného problému č. 2**



Zdroj: vlastní

**Graf 26 Výsledky výzkumného problému č. 2**



Zdroj: vlastní

Výsledky výzkumného problému č. 2 jsou zaznamenány ve grafech č. 23, 24, 25 a 26, které zaznamenávají zpoždění z hlediska kvantity a kvality u každého probanda. Pro každé období (3 m; 4,5 m; 6 m; 7,5 m) je vytvořen vlastní graf prezentující výsledky v poloze na zádech a na břiše. Z grafů je zřejmé, že ve všech obdobích i polohách byli jednotliví probandi vždy více opoždění z hlediska kvality oproti kvantitě, případně bylo zpoždění kvantitativně i kvalitativně na stejné úrovni.

### Výsledky výzkumného problému č. 3

*Předpokládám predilekční držení vpravo.*

**Tabulka 21** Výsledky výzkumného problému č. 3

Predilekční strana	Počet sledovaných
Lat. dx.	5
Lat. sin.	5

Zdroj: vlastní

**Graf 27** Výsledky výzkumného problému č. 3



Zdroj: vlastní

Při vyšetření bylo u 5 probandů zaznamenáno predilekční držení hlavy vpravo a rovněž u 5 probandů predilekční držení hlavy vlevo. U všech probandů bylo postavení hlavy následující: rotace na stranu predilekce, úklon a záklon hlavy ke straně opačné. Většina probandů preferovala otáčení hlavy ke straně své predilekce. Při motivaci hračkou dokázali hlavu otočit i na druhou stranu, ale nikoliv v plném rozsahu. Výsledky tohoto výzkumného problému jsou uvedeny v tabulce č. 21 a grafu č. 27.

#### Výsledky výzkumného problému č. 4

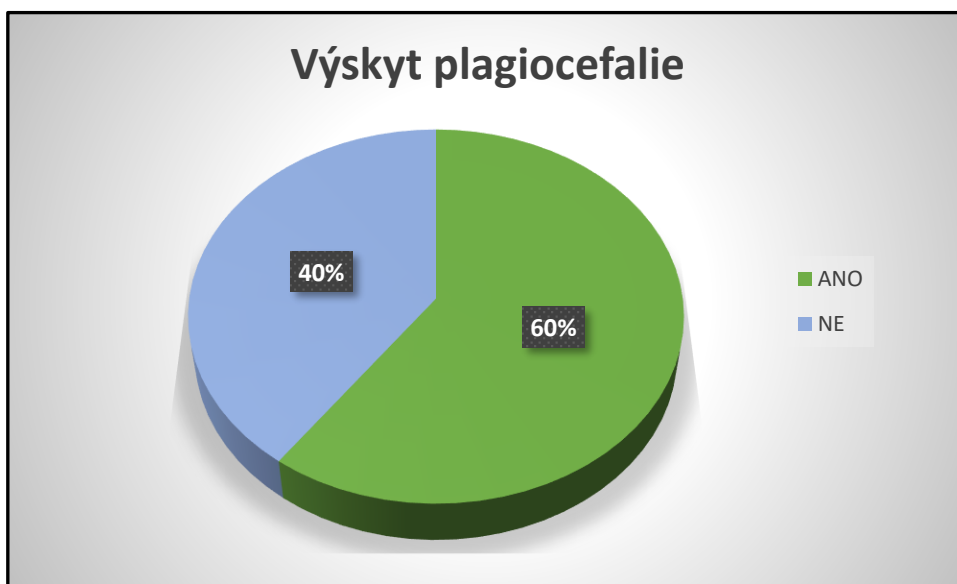
*Předpokládám u dětí s predilekcí současný výskyt plagiocefalie.*

**Tabulka 22** Výsledky výzkumného problému č. 4

Výskyt plagiocefalie	Počet sledovaných
ANO	6
NE	4

Zdroj: vlastní

**Graf 28** Výsledky výzkumného problému č. 4



Zdroj: vlastní

Z tabulky č. 22 a grafu č. 28 je zřejmé, že současný výskyt plagiocefalie u probandů s predilekčním držením hlavy byl zaznamenán u 6 z celkových 10 probandů, tedy u 60 %. U všech probandů se plagiocefalie vyskytovala na stejné straně, jako predilekce. Závažnost plagiocefalie byla různá, avšak léčba kraniální remodelační ortézou byla indikována pouze u 1 z probandů.

## 10 DISKUZE

Tato kapitola interpretuje a porovnává výsledky 4 výzkumných problémů, které byly zvoleny v praktické části, na základě získaných zkušeností, poznatků a za pomoci odborné literatury. Metodikou práce bylo zvoleno pozorování. Hlavní soubor se skládal z 10 probandů ve věku od 7 týdnů do 4,5 měsíce (věk při 1. terapii), jejichž společným kritériem byla predilekce hlavy. Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit, jak predilekce ovlivňuje časný motorický vývoj kojenců z hlediska jeho kvantity a kvality. Toho bylo docíleno slovním popisem na začátku praktické části, kdy byla ohodnocena zvolená kritéria ve věku 3; 4,5; 6 a 7,5 měsíce. Nakonec byl ještě slovně popsán průběh vertikalizace. Následně byl pro každého probanda vytvořen graf, který zaznamenává právě kvantitu a kvalitu motorického vývoje v již zmíněných obdobích. Hodnoty byly získávány a zaznamenány při každé návštěvě pomocí pozorování motoriky jednotlivých probandů. Kromě hlavního cíle a výzkumných problémů byly určeny ještě 4 cíle dílčí.

Predilekční držení hlavičky je v dnešní době jednou z nejčastějších diagnóz, se kterou se v ambulancích dětské fyzioterapie setkáváme. Záměrem bylo vyzdvihnout význam časně zahájené terapie pomocí výsledků ukazujících dopad predilekce na motorický vývoj. Jak jsme ve výzkumné části zjistili, přetrvávající predilekce značně ovlivňuje motorický vývoj kojenců, zejména z hlediska kvality. Predilekční držení hlavy má za následek vznik náhradních motorických vzorů, které si dítě postupně tvoří. Následné opoždění motorického vývoje a vzniklé asymetrie těla potvrzují význam včasného zahájení terapie.

Souvisejícím a velmi důležitým tématem je i prevence vzniku pohybových asymetrií. Jedním z dílčích cílů bylo zvoleno vytvoření edukačního materiálu pro prevenci predilekce (viz příloha A, obrázek 1). Toto rozhodnutí vzniklo až v průběhu výzkumu společně se zjištěním, jak zásadní vliv má na aplikovanou terapii přístup rodičů a jejich zacházení a manipulace s kojencem. Velmi mě totiž překvapila neinformovanost některých rodičů v základních opatřeních, a především nerespektování zásad správného handlingu. Při jednotlivých terapiích bylo vidět, že se díky tomu kojenci příliš neposouvali. Na druhou stranu na terapii docházeli i rodiče, kteří pečlivě cvičili a správně s kojencem manipulovali, za což jim patří velký obdiv. Tím docházelo k postupnému zlepšování kvantity a kvality pohybu a snižování rizika vzniku dalších asymetrií a problémů v budoucím životě.

## Diskuze k výzkumnému problému č. 1

*„Předpokládám, že se zpoždění motorického vývoje v poloze na zádech bude s terapií postupně zmenšovat.“*

Z výsledků obou grafů bylo na první pohled viditelné, že předpoklad postupného zmenšování zpoždění bude vyvrácen. Z hlediska kvantitativního došlo mezi 3 a 4,5 měsíci u 4 probandů k nárůstu zpoždění (u 3 o 1,5 týdne, u 1 o 1,5 měsíce), u dalších 4 naopak zpoždění úplně vymizelo a odpovídali kvantitou pohybu svému věku, u 1 probanda se stav nezměnil, a také odpovídal věku 4,5 měsíce. Mezi 4,5 a 6 měsíci kleslo opoždění u 3 probandů, kteří tak rovněž dosáhli nulového zpoždění. U 6 probandů zůstal stav stejný, ovšem je třeba říci, že u 5 z nich to také znamenalo nulové opoždění. Pouze u 1 probanda došlo k nárůstu zpoždění. Mezi 6 a 7,5 měsíci došlo u 9 opět ke zpoždění, pouze u 1 opoždění kleslo.

Můžeme tedy říci, že ve věku 4,5 měsíce polovina probandů nebyla nikterak opožděna, druhá polovina byla zpožděna přesně o 1,5 měsíce. V 6 měsících 8 probandů odpovídalo svému věku, pouze u 2 se vyskytovalo zpoždění 1,5 a 3 měsíce. Zde bych ráda uvedla konkrétní případ z praxe, kdy proband, který byl v 6 měsících zpožděn kvantitativně o 3 měsíce, nebyl ještě v 5 měsících nijak opožděn z hlediska kvantity, dokonce ani kvality. Matka však zrušila všechny termíny a přerušila tak terapii z rodinných důvodů a s tím, že bude hledat nového fyzioterapeuta. Po 1 měsíci, tedy ve věku 6 měsíců se znovu objednala a dítě bylo zpožděno o 3 měsíce kvantitativně a o 4,5 měsíce po stránce kvality. Podle mého názoru je zde ukázkově vidět, jak důležité je v pravidelné terapii vytrvat a nepřestávat ani ve chvíli, kdy dojde ke zlepšení stavu nebo dítě odpovídá svému věku. Následně matka na terapii opět začala docházet. Ve věku 7,5 měsíce byli znovu všichni kojenci opožděni, 9 z nich o 1,5 měsíce, pouze 1 proband o 3 měsíce, což je důsledkem toho, že žádný z probandů nebyl schopen šikmého sedu a většina ani plížení.

Z hlediska kvality je ve výsledcích na první pohled vidět, že u většiny zpoždění postupně narůstá. Ve věku 4,5 měsíce došlo u 5 probandů k nárůstu zpoždění, u 4 se zpoždění jen lehce snížilo. Mezi 4,5 a 6 měsíci došlo u 4 probandů k většímu zpoždění, u 5 zůstal stav zpoždění stejný a jen u 1 probanda se zpoždění snížilo. V období mezi 6 a 7,5 měsíci zpoždění vzrostlo u 7 probandů, u 1 zůstal stav stejný a u 2 probandů se opoždění snížilo.

Skaličková-Kováčiková (2020) apeluje na důležitost a význam frekvence terapie v domácím prostředí. Terapie by měla být prováděna 4krát denně v pravidelných intervalech, protože CNS si v průběhu 3-4 hodin po aktivaci dokáže vybavit nové vzory a dítě je tak může použít ve spontánní motorice. Popisuje možnost stagnace vývoje u nepřiměřené domácí terapie či v případech, kdy matka technicky nezvládá provést aktivaci. Bohužel musím konstatovat, že jsme se setkali i s několika případy, kdy měly matky dlouhé nehty. V takovém případě rozhodně nelze správně aktivovat reflexní zóny a nemůžeme očekávat zlepšení. Kvalitní terapie s dostatečnou frekvencí v domácím prostředí, jež je základem Vojtovy metody, byla prováděna v minimu případů.

Kolář (2009) ve své knize ukazuje na důležitost časně zahájené fyzioterapeutické intervence, nejlépe do 4 měsíců věku, kdy je větší pravděpodobnost korekce pohybových asymetrií, předtím, než se začnou fixovat. Porovnáme-li probanda, který s terapií začal až ve věku 4,5 měsíce s probandem, který začal již v 7 týdnech, dojdeme opět k závěru, že z pohledu kvantity se výsledky příliš nelišily, ale kvalitativně bylo větší zpoždění u probanda, který zahájil terapii později. Ukazuje se tady význam časného zahájení terapie, které zajistí alespoň menší omezení z hlediska kvality pohybu.

Dospěli jsme k závěru, že děti s predilekcí mohou často kvantitativně odpovídat svým vrstevníkům, ale s narůstajícím věkem se zvětšuje zpoždění kvalitativně, což následně musí limitovat i kvantitu. Zásadní problém zde tvoří neuzrálé a nekvalitní 1. vzpřímení, kterého většina nedosáhla ve 3. ani 6. měsíci, kdy už by mělo nastoupit 2. vzpřímení. Zjednodušeně řečeno bez této základní opory se vývoj nemůže posouvat dál, a tak vznikají náhradní motorické vzory, což se odráží na kvalitě pohybu.

## **Diskuze k výzkumnému problému č. 2**

***„Předpokládám, že u dětí s přetrvávající predilekcí hlavičky bude vývoj více zpožděn z hlediska kvality pohybu oproti kvantitě.“***

U tohoto výzkumného problému byly vytvořeny 4 grafy, které ukazují zpoždění motorického vývoje u všech 10 probandů z hlediska kvantity a kvality v poloze na zádech i na břiše. Z výsledků grafů je zřejmé, že ve všech obdobích i polohách byli jednotliví probandi vždy více opoždění z hlediska kvality oproti kvantitě, případně bylo zpoždění kvantitativně i kvalitativně na stejné úrovni.

Zemánek (2018) na základě svých zkušeností popisuje, že při nekvalitním vývoji není dostatečně aktivní svalstvo a opora, vzniká predilekční držení těla, kdy kojenci nejsou schopni dosáhnout symetrie v poloze na zádech ani na břiše. Motorický vývoj dětí tak není výrazně opožděn z hlediska kvantitativního, ale především kvalitativně, protože vše provádí v asymetrii. Jako příklad z vlastního pozorování mohu uvést například to, že je kojeneček kvantitativně schopen otočky ze zad na břicho, avšak otočení provádí velmi nekvalitně přes záklon hlavy, tzv. extenzorovou šablonou. Nebo rodiče tvrdí, že se kojeneček občas dokáže otočit z polohy na břiše do polohy na záda. Ve skutečnosti však může jít o kolaps opory na břiše, kdy nestabilní dítě na záda doslova přepadává.

Skaličková-Kováčiková (2017) ve své knize popisuje nevhodné zacházení s dítětem, kterého se rodiče často dopouštějí. Kojenci jsou často pasivně zvedáni do poloh, které jim úroveň jejich motorického vývoje ještě nedovoluje. Nebo jsou stavěni do pohybových vzorů, které samostatně nezvládají a provádí je tak velice nekvalitně. Opět uvedu příklad z vlastního pozorování, kdy i přes řádnou instruktáž bylo u několika probandů zaznamenáno pasivní posazování, postavování, dokonce jištění ve vertikále a umožnění chůze v prostoru s využitím držení za ruce. Výsledkem pak může být poměrně rychlé vylepšení vývoje z hlediska kvantity. Často mohou být děti s CKP kvantitativně srovnatelné se svými vrstevníky. Avšak kvalitativně dochází k velkému zpoždění. Je potřeba zdůraznit, že kvalita limituje kvantitu. Tedy dříve nebo později bude omezen i kvantitativní vývoj (Skaličková-Kováčiková, 2017).

K opoždění motorického vývoje u dětí s predilekcí přispívá také velmi často nepolohování kojenců na břicho. Zde vyvstává otázka, od kdy je vhodné s polohováním začít a jak často jej provádět. Bílková (2018) ve svém článku zastává názor, že by se mělo postupovat podle přirozeného psychomotorického vývoje, tedy nepolohovat dítě na břicho do té doby, než se samo přetočí a zvládne kvalitní 1. vzpřímení. Výjimku tvoří pouze situace, kdy je poloha na břiše nezbytná, například při koupání, přebalování či u lékaře nebo fyzioterapeuta. Brzké polohování dítěte na břicho přirovnává například k předčasnému posazování a postavování, kdy se dítě také samo naučí sedět a chodit, i když ho nebudeme podporovat používáním nevhodných pomůcek, jako jsou například chodítka. Podle jejich zkušeností se předčasným polohováním pouze fixuje asymetrické držení těla, které se následně přenáší do dalších pohybových vzorů a ovlivňuje tak vznik vadného držení těla (VDT), skoliózy a dalších funkčních poruch v budoucnu. K tomuto názoru se vyjadřuje Česká asociace dětských Bobath terapeutů (ČADBT) (2019), která se s výše uvedenými

tvrzeními rozhodně neztotožňuje, stejně jako Centrum Vojtovy metody LR-Corpus v Olomouci. Podle ČADBT je polohování na bříšku z hlediska vývojové kineziologie nesmírně důležité a potřebné. Dítě tak získává významnou stimulaci z hlediska propriocepce a lépe vnímá vlastní tělo. Vzpřimování hlavičky a trupu proti gravitaci nehodnotí v tomto případě za nepříznivé. Jestliže u dětí v pronační poloze dochází k zapojování nesprávných svalových skupin, není na vině polohování na bříško, ale patologický pohybový vývoj, jež je třeba řešit terapeuticky. Pohybové vzory se vyvíjejí postupně a dítě se celé 3 měsíce může připravovat na kvalitní 1. vzpřímení. Bez kvalitní přípravy nelze očekávat kvalitní zapojení všech svalů, navíc je tato poloha prospěšná pro rozvoj zraku a mluvidel, a to i u dětí nedonošených k podpoře správné peristaltiky a dýchání. Vznik asymetrií a dalších problémů v dospělosti popisují na rozdíl od Bílkové právě při převažující supinační poloze. Polohování na bříško je dle ČADBT vhodné již od narození. Z počátku se kojencům na bříšku nemusí líbit, proto se volí kratší intervaly, zato častěji za den.

Podle mého názoru hraje časné polohování na bříško v kvalitativním vývoji velkou roli. Pokud není dítě polohováno od narození, je zcela přirozené, že ve 3 měsících tuto polohu neguje, pláče a dosahuje minimální kvality 1. vzpřímení. Domnívám se, že postupným tréninkem pronační polohy, kterou můžeme podpořit například hrou, dítěti naopak umožníme využití všech svalových souher a později dosáhne mnohem lepší kvality. Také zrková fixace a manipulace s hračkami v pozici na břiše pomůže jejímu akceptování. Nesmíme opomenout, že 1. vzpřímení je základním stavebním kamenem pro další vývoj a jeho kvalita má pro kojence celoživotní dopad.

### **Diskuze k výzkumnému problému č. 3**

#### ***„Předpokládám predilekční držení vpravo.“***

Při vyšetření bylo u 5 probandů zaznamenáno predilekční držení hlavy vpravo (50 %) a rovněž u 5 probandů predilekční držení hlavy vlevo (50 %). Kojenci upřednostňovali otáčení hlavy ke straně své predilekce. Při motivaci hračkou dokázali hlavu otočit i na druhou stranu, ale ne v plném rozsahu.

Predilekční držení vpravo jsem předpokládala na základě mnoha studií, v nichž pravostranná predilekce výrazně převažuje, a to nejen v posledních letech. Již v roce 1998 vydávají Hopkins a Rönnqvist studii, kde je u 14 z 20 zkoumaných novorozenců potvrzena



preferenci jedné strany polohy hlavy a převažuje strana pravá. Pravostrannou predilekci hlavy však jasně potvrzují i větší studie. Například Boonekamp a van der Linden-Kuiper (2001) na skupině 7609 kojenců ve věku do 6 měsíců potvrzují, že u potvrzených predilekci bylo 68 % orientováno pravostranně, 27 % levostranně a zbylých 5 % nebylo přesně určeno.

Skaličková-Kováčiková (2005) uvádí jako častou příčinu vzniku predilekce intrauterinní malpozici plodu. Vliv prenatální polohy plodu na pravostrannou predilekci potvrzují i další autoři. Ververs et al. (1994) ve své studii zkoumal stranové preference u 10 těhotných žen. Ultrazvukové vyšetření bylo prováděno v čtyřtýdenních intervalech od 12. do 36. týdne a následně v 38. týdnu. Výsledky ukázaly pravostrannou preferenci polohy hlavy poprvé v 38. týdnu. Konishi et al. (1997) také potvrzuje častější predilekci hlavy vpravo a uvádí ve své studii navíc souvislost mezi polohou hlavy a pohybem HKK. Končetiny kontaktovaly obličej častěji na straně, ke které byla otočena hlava.

Oproti tomu Vles et al. (1988) tvrdí, že na polohovou preferenci má vliv hlavně ošetřovatelský personál po narození, nicméně jeho studie zkoumala preferenci polohy hlavy pouze od 32. do 36. týdne gestačního věku. Konishi et al. (1986) souhlasí a potvrzuje, že u většiny sester převládá pravostranná lateralita a poloha hlavy novorozenců může být výsledkem jejich manipulace s nimi. Je tedy potvrzena určitá souvislost mezi prenatální polohou a pravostrannou predilekci, avšak dá se říct, že tento faktor je námi neovlivnitelný.

Podle mého názoru je velmi důležitá správná manipulace s kojencem a vhodné polohování. Většina rodičů neznala při první návštěvě zásady správného handlingu. Nošení dítěte například v poloze klubíčko si však poměrně rychle osvojili. Na rozdíl od záklonu hlavy, který většina při zvedání kojence podporovala, čímž se však ruší předtím provedená terapie. Také polohování na břicho přes den nebylo často dodržováno.

Důležité je také, aby rodiče zajistili symetrii v přísunu podnětů během celého dne. Během činností jako je kojení by měly být také střídány strany. Je třeba zaměřit se i na úpravu prostředí, kde se dítě pohybuje, například měnit umístění postýlky, nebo spíše pravidelně otáčet dítě v postýlce tak, aby se střídal přísun podnětů. Domnívám se, že by se mělo rodičům dostávat větší informovanosti již v porodnicích, nebo ještě lépe předtím. Otázkou však zůstává, proč někteří z nich nedodržují alespoň základní pravidla i po té, co jsou na ně několikrát upozorněni.

#### **Diskuze k výzkumnému problému č. 4**

##### ***„Předpokládám u dětí s predilekcí současný výskyt plagiocefalie.“***

Současný výskyt plagiocefalie u probandů s predilekčním držením hlavy byl zaznamenán u 6 z celkových 10 probandů, tedy u 60 %. U všech probandů se plagiocefalie vyskytovala na stejné straně, jako predilekce. Podle Lipiny et al. (2012) dochází k nejčastějšímu výskytu plagiocefalie ve věku kolem 4 měsíců. To souhlasí s výsledky mého pozorování, kdy byla plagiocefalie u probandů vyšetřena nejčastěji ve věku 3,5 měsíce a u probanda ve věku 2 měsíců byl zachycen pouze náznak.

Hutchison et al. (2003) ve své studii, kde bylo zkoumáno 100 dětí ve věku od 2 do 12 měsíců s polohovou plagiocefalií, potvrzuje i další rizikové faktory jejího vzniku kromě přetrvávající predilekce. Nejčastějším faktorem je mužské pohlaví, které uvádí u 71 % zkoumaných. V mém pozorování byla zjištěna plagiocefalie u 6 probandů, z toho 5 mužského pohlaví, tedy 83 %. Mužské pohlaví je však rizikovým faktorem pro asymetrii hlavy obecně, tedy i pro predilekci. V mém výzkumu je poměr mužů oproti ženám 7:3, tedy 70 % mužského pohlaví. Jako další rizikový faktor autoři uvádějí prvorozenost, u 65 % probandů. I to se shoduje s mým výzkumem, kde 6 probandů, tedy 60 % je prvorozených. Zbylí 4 kojenci měli 1-2 sourozence. Z vlastního pozorování a rozhovoru s rodiči se domnívám, že starší sourozenec může být pro motorický vývoj dítěte výhodou i nevýhodou. Setkali jsme se s tím, že starší sourozenec dítě motivoval k pohybu a objevování nových motorických vzorů. V jiných případech však podporovali úlekové reakce, nebo při terapii negovali terapii Vojtovou reflexní lokomocí.

Van Vlimmeren et al. (2007) uvádí ve své studii jako další rizikový faktor spaní jen v supinační poloze s potvrzením u 81 %. To souvisí s rokem 1992, kdy v USA proběhla kampaň „Back to Sleep“, jejíž cílem byla prevence SIDS. Doporučení ukládat děti ke spánku pouze do polohy supinační, nikoliv pronační či na bok sice zmenšilo počet případů náhlého úmrtí kojenců o 40-50 %, avšak zvýšil se tím počet případů polohové plagiocefalie až o 600 % (Zemánek, 2018). Z poznatků získaných během pozorování mohu konstatovat, že většina rodičů nepoložovala kojence dostatečně často na břicho ani během dne, a to z důvodu nevědomosti nebo častěji neakceptování polohy na břichu dítětem.

Vzhledem k hlavnímu cíli práce by bylo zajímavé položit si otázku, jak samotná plagiocefalie ovlivňuje psychomotorický vývoj dětí. Dříve byla plagiocefalie považována za

pouhý kosmetický problém, dnes je však její vliv na motorický vývoj dítěte předmětem mnoha diskuzí. Panchal et al. (2001) ve své studii 42 subjektů s plagiocefalií zaznamenal, že u žádného z probandů nebyl vývoj zrychlený, u 67 % byl vývoj srovnatelný s vrstevníky, 20 % bylo lehce opožděno a u zbylých 13 % se vyskytovalo značné zpoždění. Kromě toho se u 17 % vyskytovalo i zpoždění z hlediska kognitivní složky. Obdobnou studii s velmi podobnými výsledky vytvořil o 5 let později Kordestani et al. (2006) na souboru 110 kojenců, kdy opět u žádného nedošlo ke zrychlení vývoje, 74 % vykazovalo normální vývoj, 19 % lehké zpoždění a 7 % těžké zpoždění. Kognitivní zpoždění bylo zaznamenáno u 10 %. Podle těchto autorů tedy existuje spojitost mezi plagiocefalií a opožděním motorického vývoje. Oproti tomu Fowler et al. (2008) ve své studii uvedli, že jediný rozdíl mezi dětmi s polohovým plagiocefalem a bez je změna svalového tonu (hypertonus či hypotonus) a nikterak neovlivňuje další vývoj dítěte. Zemánek (2018) popisuje zkušenosti ze své praxe, kdy se plagiocefalie vyskytuje nejčastěji právě u dětí s poruchou svalového napětí a považuje ji za následek, nikoliv příčinu zpožděného motorického vývoje. Dále uvádí menší aktivitu kojenců a zpoždění především v hrubé motorice s postupným zlepšováním spolu se stoupajícím věkem.

Závažnost plagiocefalie byla různá, avšak léčba kraniální remodelační ortézou byla indikována pouze u 1 z probandů. Zde je důležité vyzdvihnout velký význam protetiky, která je u těžších plagiocefalií klíčová. Domnívám se však, že u našeho probanda nebyl dodržován 23hodinový režim nošení, a to z důvodu nepraktičnosti v teplém letním počasí.

## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala významem časně zahájené fyzioterapeutické intervence u predilekčního držení hlavičky kojenců. Pro orientaci v dané problematice bylo zásadní zjistit, jak vůbec přetrvávající predilekce působí na vývoj kojenců, a proto bylo hlavním cílem stanovit, jak predilekce ovlivňuje motorický vývoj z hlediska kvantity a kvality. Podařilo se splnit hlavní cíl i všechny cíle dílčí.

Predilekce hlavičky je současně velmi aktuální a důležité téma. Dalo by se říci, že kojenci, u kterých se již v raném věku vyskytují asymetrie, se dříve nebo později do rehabilitační ambulance vrátí, ať už ve školním věku z důvodu VDT, skolióz a dalších onemocnění, nebo až v dospělosti kvůli řadě vertebrogenních a dalších navazujících funkčních poruch. Bylo by tedy jistě zajímavé pozorovat zvolené probandy i nadále a sledovat, jak se vzniklé asymetrie promítnou do dalšího vývoje.

V teoretické části je nejprve popsána vývojová kineziologie a motorická ontogeneze, jejíž perfektní znalost je předpokladem správné diagnostiky a vhodné terapie. Ve druhé kapitole je objasněna přímo predilekce, její etiologie, diferenciální diagnostika a možné komplikace. Následně je práce zaměřena na vývojovou diagnostiku, tedy primitivní reflexologii, posturální aktivitu a reaktivitu – polohové reakce. V poslední čtvrté kapitole jsou popsány fyzioterapeutické metody, kterými lze predilekci ovlivnit.

V praktické části jsou nejdříve interpretovány výsledky sledovaných kritérií, čímž potvrzujeme značný vliv predilekce na motorický vývoj, protože výsledky bývají u většiny probandů velmi podobné. Následně je pro srovnání vytvořen graf pro každého probanda, který zaznamenává úroveň motoriky daného kojence z hlediska kvantity a kvality pohybu a ukazuje nám tak vývoj zpoždění od reálného věku. Dále jsou analyzovány výzkumné problémy, které jsou následně diskutovány. Předpoklad postupného zmenšování zpoždění motorického vývoje byl vyvrácen, naopak větší opoždění z hlediska kvalitativního oproti kvantitě bylo plně potvrzeno. Výzkumné problémy č. 3 a 4 jsou předmětem diskuze.

Práce vyzdvihuje celospolečenský a celoživotní dopad přetrvávající predilekce a ukazuje na následky, které s sebou predilekce přináší. Tím potvrzuje velký význam časně zahájené terapie. Současně může také posloužit jako studijní materiál, zejména vývojové kineziologie a díky edukačnímu materiálu přispět k prevenci celé problematiky.

Možnosti zabývat se několik měsíců fyzioterapií kojenců, které bych se chtěla věnovat i v budoucnu, si nesmírně cením. Dlouhodobé pozorování nepřineslo pouze výsledky do bakalářské práce, ale naučilo mě lépe vnímat spontánní motoriku kojenců a odchylky od fyziologického vývoje, které jsem zpočátku výzkumu nebyla schopna příliš rozpoznávat. Zpracování praktické části tak pro mě bylo velkým přínosem do budoucí praxe.

## SEZNAM LITERATURY

1. BIGGS, Wendy S. Diagnosis and Management of Positional Head Deformity. *American family physician* [online]. 2003, **67**(9), 1953-1956 [cit. 2022-03-06]. Dostupné z: <https://www.aafp.org/afp/2003/0501/afp20030501p1953.pdf>
2. BÍLKOVÁ, Iva. POLOHOVÁNÍ NOVOROZENCŮ A RANÝCH KOJENCŮ NA BŘÍŠKO ANO, ČI NE?. *FYZIOklinika* [online]. Praha, 2018 [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/polohovani-novorozencu-na-brisko-ano-ci-ne>
3. BOERE-BOONEKAMP, Magda M. a Lida T. VAN DER LINDEN-KUIPER. Positional Preference: Prevalence in Infants and Follow-Up After Two Years. *Pediatrics* [online]. 2001, **107**(2), 339-343 [cit. 2022-03-20]. ISSN 1098-4275. Dostupné z: [doi:10.1542/peds.107.2.339](https://doi.org/10.1542/peds.107.2.339)
4. BRONFIN, Daniel R. Misshapen Heads in Babies: Position or Pathology?. *The Ochsner Journal* [online]. 2001, **3**(4), 191-199 [cit. 2022-03-06]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3116745/>
5. CÍBOCHOVÁ, Renata. Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života. *Pediatric pro praxi* [online]. 2004, **7**(6), 291-297 [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2004/06/07.pdf>
6. CUMMINGS, Carl. Positional plagiocephaly. *Paediatrics & Child Health* [online]. 2011, **16**(8), 493-494 [cit. 2022-03-06]. ISSN 1205-7088. Dostupné z: [doi:10.1093/pch/16.8.493](https://doi.org/10.1093/pch/16.8.493)
7. ČÁPOVÁ, Jarmila. *Od posturální ontogeneze k terapeutickému konceptu*. Ostrava: Repronis, 2016. ISBN 978-80-7329-418-2.
8. ČERVENKOVÁ, Dana. Seznámení s Bobath konceptem. *Sestra* [online]. Praha: Strategie Praha, 2006, **16**(12), 46 [cit. 2022-02-09]. ISSN 1210-0404. Dostupné z: <https://ndk.cz/view/uuid:f28c4380-db98-11e7-adb0-005056825209?page=uuid:0ff56340-dbab-11e7-adb0-005056825209>
9. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
10. DORTOVÁ, Eva, Jana KNĚZOVÁ, Jiří DORT a Jitka ROKYTOVÁ. Přístup k dětem se svalovou hypertonií v novorozeneckém a kojeneckém věku. *Pediatric pro praxi* [online]. 2009, **10**(5), 322-324 [cit. 2022-03-06]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2009/05/08.pdf>

11. DUNGL, Pavel. Ortopedie. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-802-4743-578.
12. DUNOVÁ, Andrea. CO ZNAMENÁ KiSS A KiDD SYNDROM?: Osteodynamika [online]. 2017 [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: <https://www.osteodynamika.cz/znamena-kiss-kidd-syndrom/>
13. FALTA, Jan. Spolupráce pediatra a rehabilitačního lékaře. Pediatrie pro praxi [online]. 2014, **15**(3), 152-156 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2014/03/09.pdf>
14. FOWLER, Elizabeth A., Devra B. BECKER, Thomas K. PILGRAM, Michael NOETZEL, Jay EPSTEIN a Alex A. KANE. Neurologic Findings in Infants With Deformational Plagiocephaly. Journal of Child Neurology [online]. 2008, **23**(7), 742-747 [cit. 2022-03-23]. ISSN 0883-0738. Dostupné z: doi:10.1177/0883073808314362
15. GAVORA, Peter. Úvod do pedagogického výzkumu. 2., rozš. české vyd. Brno: Paido, 2010. ISBN 978-80-7315-185-0.
16. HROMÁDKOVÁ, Jana. Fyzioterapie. Praha, 1999. ISBN 80-860-2245-5.
17. HUTCHISON, B. Lynne, John M. D. THOMPSON a Ed A. MITCHELL. Determinants of Nonsynostotic Plagiocephaly: A Case-Control Study. Pediatrics [online]. 2003, **112**(4), 316-322 [cit. 2022-03-20]. ISSN 0031-4005. Dostupné z: doi:10.1542/peds.112.4.e316
18. KIEDROŇOVÁ, Eva. Něžná náruč rodičů: moderní poznatky o významu správné manipulace s novorozencem a malým dítětem. Praha: Grada, 2005. Šťastné dítě (Grada). ISBN 80-247-1210-5.
19. KIEDROŇOVÁ, Eva. Rozvíjej se, děťátko--: moderní poznatky o významu správné stimulace kojence v souladu s jeho psychomotorickou vyspělostí. [Praha]: Grada, 2010. Šťastné dítě (Grada). ISBN 978-80-247-3744-7.
20. KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
21. KOLÁŘOVÁ, Jaroslava a Petra HÁNOVÁ. Včasná diagnostika hybných poruch kojenců v prvním trimestru prvního roku života. Pediatrie pro praxi [online]. 2007, **8**(5), 264-267 [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2007/05/03.pdf>
22. KOMÁREK, Vladimír a Alena ZUMROVÁ. Dětská neurologie: vybrané kapitoly. 2. vyd. Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-492-8.

23. KONISHI, Yitkuo, Rieko TAKAYA, Kouki KIMURA, Keiko TAKEUCHI, Masukazu SAITO a Kaoru KONISHI. Laterality of finger movements in preterm infants [online]. 1997, **39**(4), 248-252 [cit. 2022-03-20]. ISSN 00121622. Dostupné z: doi:10.1111/j.1469-8749.1997.tb07420.x
24. KONISHI, Yukuo, Haruki MIKAWA a Junko SUZUKI. ASYMMETRICAL HEAD-TURNING OF PRETERM INFANTS: SOME EFFECTS ON LATER POSTURAL AND FUNCTIONAL LATERALITIES [online]. 1986, **28**(4), 450-457 [cit. 2022-03-20]. ISSN 00121622. Dostupné z: doi:10.1111/j.1469-8749.1986.tb14282.x
25. KORDESTANI, Rouzbeh K., Shaurin PATEL, David E. BARD, Robin GURWITCH a Jayesh PANCHAL. Neurodevelopmental Delays in Children with Deformational Plagiocephaly. Plastic and Reconstructive Surgery [online]. 2006, **117**(1), 207-218 [cit. 2022-03-23]. ISSN 0032-1052. Dostupné z: doi:10.1097/01.prs.0000185604.15606.e5
26. KUČEROVSKÁ, Marie, Petra HANÁKOVÁ a Hana OŠLEJŠKOVÁ. Vývojové vyšetření novorozence. Pediatrie pro praxi [online]. 2013, **14**(4), 231-234 [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2013/04/05.pdf>
27. LABUSOVÁ, Eva. Asymetrie dětské hlavy. Rodiče [online]. 2008, (11) [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: <http://www.evalabusova.cz/clanky/asymetrie.php>
28. 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 [online]. 2012, **13**(1), 958-967 [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: [https://jccponline.com/jccp\\_v13\\_n1.pdf](https://jccponline.com/jccp_v13_n1.pdf)
29. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. Vývojová psychologie. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9.
30. LESNÝ, Ivan. Dětská neurologie. Praha: Avicenum, 1980. ISBN (váz.):.
31. LESNÝ, Ivan. Obecná vývojová neurologie. 2., přeprac. vyd. Praha: Avicenum, 1987. ISBN (váz.):.
32. LIPINA, Radim, Jiří ROSICKÝ a Štěpánka GOLOVÁ. Léčba polohového plagiocefalu pomocí kraniální remodelační ortézy. Pediatrie pro praxi [online]. 2012, **13**(1), 36-39 [cit. 2022-03-06]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2012/01/09.pdf>



33. MUCHOVÁ, Miroslava. Diferenciální diagnostika abnormálního držení hlavy v dětském věku. *Neurologie pro praxi* [online]. 2009, **10**(1), 39-43 [cit. 2022-02-28]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/01/09.pdf>
34. NOWAKOVÁ, Markéta, Peter KORDOŠ, Michal HLADÍK, Hana MEDŘICKÁ, Jiří ROSICKÝ, Eva KALETA a Radim LIPINA. Endoskopické operační řešení kraniostenoz z pohledu dětského intenzivisty. *Pediatric pro praxi* [online]. 2015, **16**(5), 308-311 [cit. 2022-03-06]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/05/05.pdf>
35. ORTH, Heidi. *Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi*. České Budějovice: Kopp, 2009. ISBN 978-80-7232-378-4.
36. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. Nesynostotická plagiocéfalie a asymetrický vývoj u rizikových novorozenců. *VOX PEDIATRIE*. 2017, **17**(4), 22-24. ISSN 1213-2241.
37. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Akrální koaktivační terapie: vycházející ze základních principů metody Roswithy Brunkow*. [Čelákovice]: Rehaspring, 2011. ISBN 978-80-260-0912-2.
38. PANCHAL, Jayesh, Hamid AMIRSHEYBANI, Robin GURWITCH, Vicki COOK, Paul FRANCEL, Barbara NEAS a Norman LEVINE. Neurodevelopment in Children with Single-Suture Craniosynostosis and Plagiocephaly without Synostosis. *Plastic and Reconstructive Surgery* [online]. 2001, **108**(6), 1492-1498 [cit. 2022-03-23]. ISSN 0032-1052. Dostupné z: doi:10.1097/00006534-200111000-00007
39. PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-720-4312-9.
40. Polohování miminek na bříšku. Česká asociace dětských bobath terapeutů [online]. 2019 [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.cadbt.cz/clanek-polohovani-miminek-na-brisku/>
41. RÖNNQVIST, Louise a Brian HOPKINS. Head Position Preference in the Human Newborn: A New Look. *Child Development* [online]. 1998, **69**(1), 13-23 [cit. 2022-03-20]. ISSN 00093920. Dostupné z: doi:10.1111/j.1467-8624.1998.tb06129.x
42. SKALIČKOVÁ- KOVÁČIKOVÁ, Věra a M. PROCHÁZKOVÁ. Doporučený postup vyšetření kojenců a batolat v ordinaci dětského fyzioterapeuta z pohledu vývojové kineziologie a reflexní lokomoce dle Vojty. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 2019, **26**(2), 101-106 [cit. 2022-02-02]. Dostupné z:

- <https://www.prolekare.cz/en/journals/rehabilitation-and-physical-medicine/2019-2-14/doporuceny-postup-vysetreni-kojencu-a-batolat-v-ordinaci-detskeho-fyzioterapeuta-z-pohledu-vyvojove-kineziologie-a-reflexni-lokomoce-dle-vojty-112874?hl=cs>
43. SKALIČKOVÁ-KOVÁČIKOVÁ, Věra. ZÁKLAD SKOLIÓZY V MOTORICKÉ ONTOGENEZI. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005, **12**(3), 134-137. ISSN 1211-2658.
  44. SKALIČKOVÁ-KOVÁČIKOVÁ, Věra. Diagnostika a fyzioterapie hybných poruch dle Vojty. Olomouc: RL-CORPUS, s.r.o, 2017. ISBN 978-80-270-2292-2.
  45. SKALIČKOVÁ-KOVÁČIKOVÁ, Věra. Vojtova metoda není jen technika: vedení fyzioterapie dětského pacienta Vojtovou metodou: praktické zkušenosti. Olomouc: RL-CORPUS, 2020. ISBN 978-80-270-8760-0.
  46. TROJAN, Stanislav, Rastislav DRUGA, Jan PFEIFFER a Jiří VOTAVA. Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka. 2., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-247-0031-X.
  47. VAN VLIMMEREN, L. A., P. J. M. HELDERS, L. N. A. VAN ADRICHEM a R. H. H. ENGELBERT. Torticollis and plagiocephaly in infancy: Therapeutic strategies. *Pediatric Rehabilitation* [online]. 2006, **9**(1), 40-46 [cit. 2022-03-02]. ISSN 1363-8491. Dostupné z: doi:10.1080/13638490500037904
  48. VAN VLIMMEREN, Leo A., Yolanda VAN DER GRAAF, Magda M. BOEREBOONEKAMP, Monique P. L'HOIR, Paul J.M. HELDERS a Raoul H.H. ENGELBERT. Risk Factors for Deformational Plagiocephaly at Birth and at 7 Weeks of Age: A Prospective Cohort Study. *Pediatrics* [online]. 2007, **119**(2), 408-418 [cit. 2022-03-20]. ISSN 0031-4005. Dostupné z: doi:10.1542/peds.2006-2012
  49. VERVERS, Ingrid A.P., Johanna I.P. DE VRIES, Herman P. VAN GEIJN a Brian HOPKINS. Prenatal head position from 12–38 weeks. I. Developmental aspects. *Early Human Development* [online]. 1994, **39**(2), 83-91 [cit. 2022-03-20]. ISSN 03783782. Dostupné z: doi:10.1016/0378-3782(94)90157-0
  50. VLES, J.S.H., R. VAN OOSTENBRUGGE, H. KINGMA, H. CABERG a P. CASAER. Head Position in Low-Risk Premature Infants: Impact of nursing routines. *Neonatology* [online]. 1988, **54**(6), 307-313 [cit. 2022-03-20]. ISSN 1661-7800. Dostupné z: doi:10.1159/000242869
  51. VOJTA, Václav a Annegret PETERS. Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2710-3.

52. VOJTA, Václav. Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku: Včasná diagnóza a terapie. Praha: Grada, 1993. ISBN 80-854-2498-3.
53. ZEMÁNEK, Tomáš. Deformační plagiocéfalie z pohledu fyzioterapeuta. Umění fyzioterapie. 2018, (6), 49-57. ISSN 2464-6784.
54. ZUKUNFT-HUBER, Barbara. Cvičení s miminkem: baby gymnastika. Praha: Grada, 2007. Pro rodiče. ISBN 978-80-247-1713-5.

## **SEZNAM PŘÍLOH**

- Příloha A – Edukační materiál pro prevenci predilekce
- Příloha B – Polohové reakce dle Vojty
- Příloha C – Dítě s predilekčním držením hlavičky
- Příloha D – Informovaný souhlas
- Příloha E – Souhlas s výzkumným šetřením – uložen u autora

# PŘÍLOHY

## Příloha A – Edukační materiál pro prevenci predilekce

### Obrázek 1 Edukační materiál pro prevenci predilekce

## Predilekce hlavičky edukační materiál

Máte pocit, že..

- miminko upřednostňuje jednu stranu?
- má nesymetrickou „šišatou“ hlavičku?
- je zdatnější ve prospěch jedné strany a druhou omezuje?

### Manipulace s miminkem

#### Pozor na záklony

- při zvedání dítěte i nošení se vyvarujte záklonu hlavy i těla
- jestliže dítě ještě samo neudrží hlavičku, vždy ji jistěte
- záklon provokuje dráždivost dítěte, přetěžuje krční svaly a ruší účinky cvičení

#### Nošení ve vhodných polohách

- noste miminko v polohách jako je klubičko nebo tygřík
- svislé polohy nejsou vhodné!
- vertikální poloha je vhodná pouze pro odříhnutí

#### V postýlce, v kočárku..

- základem prevence predilekce je správné polohování
- na noc miminko polohujte kromě polohy v leže na zádech i na boky
- pokud máte postýlku v prostoru, přicházejte z obou stran
- máte-li postýlku u zdi, měňte pravidelně polohu hlavy a nohou dítěte
- dbejte na to, aby byly kočárky, autosedačky apod. dostatečně velké

### Denní činnosti

- pravidelně střídáte strany při veškeré manipulaci, otáčení ze zad na břicho, chování, při kojení, krmení i odříhnutí
- při nácviu pohybových dovedností je dítě na pevné podložce
- zajistěte symetrii v přísunu podnětů
- při hraní s dítětem v poloze na zádech i na břiše motivujte dítě k otáčení hlavičky na obě strany, vhodné jsou černobílé hračky

### Co je to predilekce?

Predilekční držení hlavičky znamená, že

- dítě upřednostňuje jednu stranu, ke které je hlava otočena
- hlava se nachází současně v úklonu, záklonu a rotaci
- predilekce je fyziologická (v pořádku) do 6 týdnů věku

### Kontrola hlavičky

Pravidelně kontrolujte tvar hlavičky Vašeho miminka a při podezření na predilekci nebo jakoukoliv asymetrii navštivte svého lékaře nebo rovnou vyhledejte fyzioterapeuta

### Polohování

#### Polohování na břicho

- během dne dítě pod dohledem polohujte na břicho
- s polohováním je vhodné postupně začít hned po narození
- polohujte dítě na břicho co nejčastěji, z počátku kratší dobu, za to častěji
- například při každém přebalování, koupání, oblékání..
- i v případě, že se mu tato poloha nelíbí
- nepolohujte na břicho po jídle a na spaní



vhodná poloha  
"klubičko"

nevhodné svislé  
polohy se  
záklonem hlavy a  
trupu



Zdroj: vlastní

Zdroje 1. KIEDROŇOVÁ, Eva. *Něžná náruč rodičů: moderní poznatky o významu správné manipulace s novorozencem a malým dítětem*. Praha: Grada, 2005. *Šťastné dítě (Grada)*. ISBN 80-247-1210-5.

2. Polohování miminek na břicho. Česká asociace dětských bobath terapeutů [online]. 2019 [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.cadbt.cz/clanek-polohovani-miminek-na-brisku/>

Zdroj: vlastní

Vytvořeno prostřednictvím Canva.com

# Příloha B – Polohové reakce dle Vojty

Obrázek 2 Polohové reakce dle Vojty

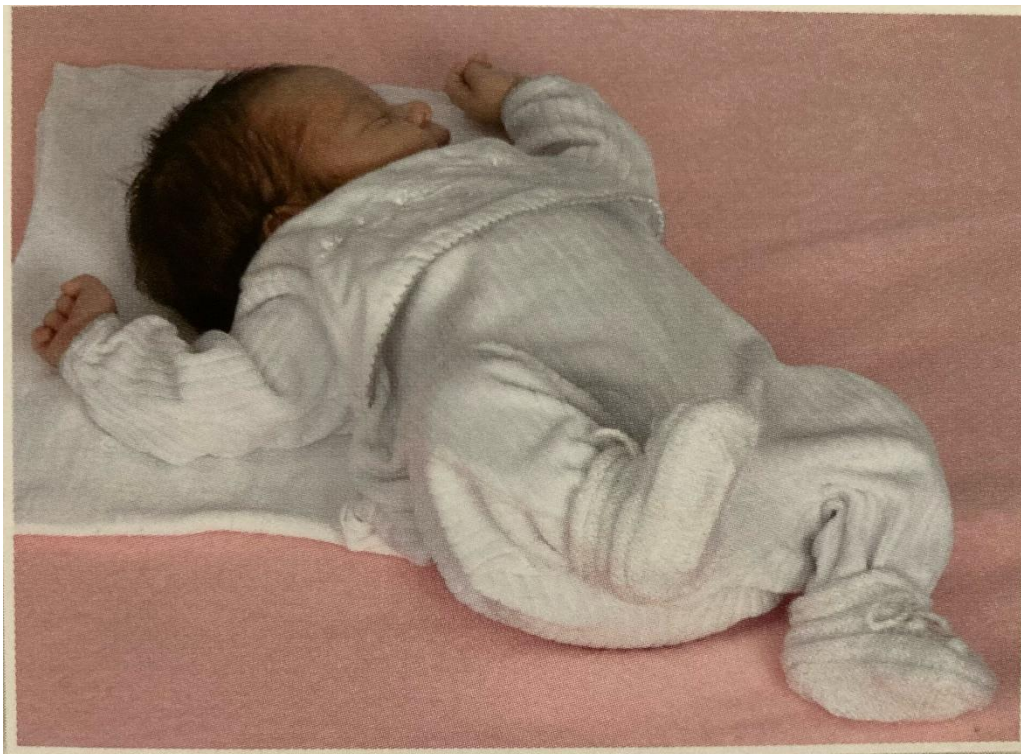
Obr. 4.1 Polohové reakce podle Vojty

	1. TRIMENON		2. TRIMENON			3. TRIMENON		4. TRIMENON				
	1. měsíc	2. měsíc	3. měsíc	4. měsíc	5. měsíc	6. měsíc	7. měsíc	8. měsíc	9. měsíc	10. měsíc	11. měsíc	12. měsíc
	1. flekční stádium		1. extenční stádium			2. flekční stádium		2. extenční stádium				
trakční reakce	1. fáze – 0-6 týden		2a. fáze – 7. týd.-3. měsíc		2b. fáze – 4.-6. měsíc		3. fáze – 7.-8. měsíc		4. fáze – 9./10.-12. měsíc			
Landauova reakce	1. fáze – 0-6 týden		2. fáze – 7. týd.-3. měsíc		3. fáze – ukončena v 6 měsících							
axilární závěs	1a. fáze – 0-3 měsíce		1b. fáze – 4.-7. měsíc			2. fáze – od 8. měsíce						
Vojtova boční sklon	1. fáze – 0-10. týden		II. 1. přechod – 11.-20. týd.		2. fáze – 4./5.-7. měsíc		3. fáze – od 8./10. měsíce					
horizontální závěs podle Collisové	1a. fáze – 0-5 týden		1b. fáze – 7. týd.-3. měs.		2. fáze – v 6. měsících		3. fáze – od 8./9. měsíce					
vertikální závěs podle Peiper a Isberta	1a. fáze – 0-6 týden		1b. fáze – 7. týd.-3. měs.		2. fáze – 4.-5./6. měsíc		3. fáze – 7.-12. měsíc		4. fáze – 9./10.-12./14. měsíc			
vertikální závěs podle Collisové	1. fáze – 0-6 měsíců					2. fáze – od 6./7. měsíce						



## **Příloha C – Dítě s predilekčním držením hlavičky**

*Obrázek 3 Dítě s predilekčním držením hlavičky*



Zdroj: Kiedroňová. 2010, s. 167

## Příloha D – Informovaný souhlas

### Informovaný souhlas

Souhlasím s anonymním použitím údajů o mém dítěti (dostupná zdravotnická dokumentace), záznamů z jeho vyšetření a s jeho manipulací pro použití výhradně v bakalářské práci Magdalény Čechové, studentky 3.ročníku fyzioterapie, s názvem: Význam časně zahájené fyzioterapeutické intervence u predilekčního držení hlavičky kojenců.

V

dne

.....

vlastnoruční podpis rodiče

Zdroj: vlastní