

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2018

Michaela Stuchlová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Michaela Stuchlová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**VLIV RESPIRAČNÍHO HANDLINGU NA ŽIVOTNÍ
FUNKCE NEDONOŠENÝCH DĚTÍ**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Tereza Klečková

Plzeň 2018

Prohlášení

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

V Plzni dne 29. 3. 2018

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji Mgr. Tereze Klečkové za odborné vedení práce a poskytnutí rad v průběhu tvorby práce. Dále děkuji paní Janě Knězové za předání jejích dlouholetých zkušeností s rehabilitací nedonošených dětí, které mi poskytla v průběhu mé odborné praxe ve FN Lochotín v Plzni.

Anotace

Příjmení a jméno: Michaela Stuchlová

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Vliv respiračního handlingu na životní funkce nedonošených dětí

Vedoucí práce: Mgr. Tereza Klečková

Počet stran – číslované: 98

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 31

Počet příloh: 15

Počet titulů použité literatury: 40

Klíčová slova: respirační handling, nedonošené děti, dechová frekvence, tepová frekvence, SpO₂, primitivní reflexy

Souhrn:

Práce je zaměřena na respirační handling a jeho vliv na životní funkce nedonošených dětí. Konkrétně se zaměřuje na dechovou frekvenci, tepovou frekvenci a SpO₂. Členěna je do dvou částí, na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je nastíněna problematika předčasného porodu a nedonošených dětí. Dále také možnosti vyšetření a fyzioterapie u malých dětí a respirační handling. V praktické části jsou zpracovány čtyři kazuistiky nedonošených dětí se syndromem dechové tísně. Výsledky práce jsou přehledně zpracovány formou tabulek a grafů v praktické části. Vliv respiračního handlingu se potvrdil u dechové frekvence a SpO₂.

Annotation

Surname and name: Michaela Stuchlová

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: The Influence of Respiratory Handling on Life Functions of Premature Infants

Consultant: Mgr. Tereza Klečková

Number of pages – numbered: 98

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 31

Number of appendices: 15

Number of literature items used: 40

Keywords: respiratory handling, premature infants, respiratory rate, heart rate, SpO₂, primitive reflexes

Summary:

The thesis is focused on respiratory handling and its influence on the life functions of preterm babies. Specifically, it focuses on breathing rate, heart rate and SpO₂. It is divided into two parts, the theoretical and the practical part. The theoretical part presents the issue of premature delivery and premature babies as well as the possibilities of examination and physiotherapy of small children and respiratory handling. In the practical part, four case studies of preterm children with respiratory distress syndrome are elaborated. The results of the work are clearly elaborated in the form of tables and charts in the practical part. Influence of respiratory handling was confirmed with respiratory rate and SpO₂.

OBSAH

ÚVOD.....	13
TEORETICKÁ ČÁST	15
1 PRENATÁLNÍ VÝVOJ DÍTĚTE	15
1.1 Preembryonální fáze	15
1.2 Embryonální fáze	15
1.3 Fetální fáze.....	16
2 PŘEDČASNÝ POROD	19
2.1 Příčiny předčasného porodu.....	19
2.2 Prevence předčasného porodu.....	19
2.3 Předčasně narozený novorozenec	20
3 KLASIFIKACE NOVOROZENCŮ.....	21
3.1 Klasifikace dle gestačního věku.....	21
3.2 Klasifikace dle porodní hmotnosti	21
3.3 Klasifikace dle porodní hmotnosti a gestačního věku	21
4 NEUROMOTORICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE	22
4.1 I. trimenon.....	22
4.2 II. trimenon	23
4.3 III. trimenon	25
4.4 IV. trimenon.....	26
5 VYŠETŘOVACÍ A HODNOTÍCÍ METODY	28
5.1 Primitivní reflex	28
5.2 Vyšetření posturální reaktivity.....	32
5.2.1 Trakční zkouška.....	32
5.2.2 Landauova reakce	32
5.2.3 Axiální vis	33
5.2.4 Vojtova sklopná reakce	33
5.2.5 Horizontální závěs podle Collisové.....	34
5.2.6 Reakce podle Peipera a Isberta.....	35
5.2.7 Vertikální vis dle Collisové	36
5.3 Vyšetření posturální aktivity.....	36
5.4 Anamnéza	36
5.5 Aspekce.....	37
5.5.1 Stav bdělosti	38
5.6 Svalové napětí.....	38
5.7 Skóre dle Apgarové	38

6	MONITORIZACE ŽIVOTNÍCH FUNKCÍ	40
6.1	Saturace.....	40
6.2	Srdeční akce	40
6.3	Dechová frekvence	40
7	SYNDROM DECHOVÉ TÍSNĚ	41
7.1	Patofyziologie	41
7.2	Klinický obraz.....	41
7.3	Vyšetření.....	42
7.4	Terapie	42
7.4.1	Oxygenoterapie.....	42
7.4.2	Ventilační podpora	43
7.5	Komplikace	43
7.6	Plicní příčiny syndromu dechové tísně	43
7.6.1	Aspirace plodové vody	43
7.6.2	Bronchopulmonární dysplazie	43
7.6.3	Adnátní pneumonie	44
7.6.4	Tranzistorní tachypnoe	44
7.6.5	Nemoc hyalinních membrán.....	44
7.6.6	Plicní intersticiální emfyzém a pneumothorax	44
8	METODY FYZIOTERAPIE	45
8.1	Respirační fyzioterapie	45
8.1.1	Kontaktní dýchání	45
8.1.2	Modifikovaná autogenní drenáž	46
8.1.3	Asistovaná autogenní drenáž.....	46
8.1.4	Kontaktní stimulující fyzioterapie.....	46
8.2	Vojtova reflexní lokomoce	47
8.2.1	Reflexní plazení.....	47
8.2.2	Reflexní otáčení.....	48
8.3	Bobath koncept	48
8.3.1	Složky cvičení Bobath konceptu	49
9	RESPIRAČNÍ HANDLING	50
9.1	Charakteristika metody	50
9.2	Cíle respiračního handlingu	51
9.3	Indikace.....	52
9.3.1	Kombinace respiračního handlingu s dalšími metodami respirační fyzioterapie	52
9.3.2	Kontaktní dýchání v rámci RH.....	52

9.3.3	Modifikovaná autogenní drenáž v rámci RH	53
9.3.4	Reflexní dýchání v rámci RH	53
PRAKTICKÁ ČÁST		54
10 CÍL A ÚKOLY PRÁCE		54
11 HYPOTÉZY		55
12 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU		56
13 METODIKA PRÁCE		57
14 KAZUISTICKÉ ŠETŘENÍ		60
14.1	Kazuistika I.	60
14.2	Kazuistika II.	69
14.3	Kazuistika III.	77
14.4	Kazuistika IV.	85
15 VÝSLEDKY		93
15.1	Výsledky vzhledem k hypotéze č. 1	94
15.2	Výsledky vzhledem k hypotéze č. 2	97
15.3	Výsledky vzhledem k hypotéze č. 3	101
16 DISKUZE		105
ZÁVĚR		109
LITERATURA A PRAMENY		111
SEZNAM ZKRATEK		115
SEZNAM GRAFŮ		117
SEZNAM TABULEK		118
SEZNAM PŘÍLOH		119
PŘÍLOHY		120

ÚVOD

Předčasný porod je definovaný ukončením těhotenství před 37. týdnem gravidity. V České republice v posledních letech počet předčasných porodů stoupá, avšak díky vysoké úrovni neonatologické péče úmrtnost u nedonošených dětí klesá (Hájek a kol., 2014).

Křehký novorozenec je po porodu vystaven velkému stresu, proto je důležitý co nejméně stresující přístup ošetřujících osob. Při péči o nedonošené dítě je mimořádně důležitá spolupráce lékařů, sester, fyzioterapeutů a dalšího ošetrovatelského personálu. Z důvodu předčasného porodu vzniká u nedonošených jedinců celá řada diagnóz. Ačkoliv v současné době existuje mnoho způsobů jejich léčby, je jako doplněk léčby stále více využívána fyzioterapie, a to již na neonatologické JIP.

Jednou z metod rehabilitace u nedonošených novorozenců je koncept respiračního handlingu, který vznikl v 90. letech 20. století v České republice pod vedením docentky Smolíkové a jejích kolegů a původně byl určený pro novorozence s cystickou fibrózou. V současné době je respirační handling konceptem respirační fyzioterapie, který je využitelný u nejmenších dětí a stává se nedílnou součástí péče o nedonošené děti a děti s onemocněním plic (Smolíková 2017).

Hlavním cílem práce je zjištění vlivu respiračního handlingu na základní životní funkce definované skupiny nedonošených dětí, a to se zaměřením na dechovou a tepovou frekvenci a obsah kyslíku v krvi. Dílčím cílem, vedoucím k dosažení stanovených výsledků, je získání teoretických a praktických znalostí o konceptu respiračního handlingu a jeho využití v praxi.

Práce bude členěna do kapitol, přičemž první z nich uvedou do problematiky prenatálního vývoje. Následující kapitoly seznámí s předčasným porodem a tématy s tím souvisejícími, jako jsou například klasifikace nedonošených novorozenců a neuromotorický vývoj, základy pro práci s danými jedinci v praxi. Přes konkrétní vyšetřovací a hodnotící metody a soubory příznaků se práce dostane ke stěžejní metodě respiračního handlingu. Jelikož na tuto metodu nejsou časté zahraniční studie, bude se práce opírat především o českou literaturu docentky Smolíkové.

Pro praktickou část budou vypracovány čtyři kazuistiky, v rámci kterých budou sledovány čtyři nedonošené děti se syndromem dechové tísně, hospitalizované koncem roku 2017 na neonatologické jednotce intenzivní péče FN Plzeň. U těchto jedinců budou sledovány definované životní funkce před, během a po provedení respiračního handlingu. V rámci bakalářské práce bude dále poukázáno na skutečnost, že respirační handling neslouží pouze jako metoda vyvolávající změny rytmu a hloubky dýchání, ale také jako metoda upevňující vztah mezi matkou a dítětem.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PRENATÁLNÍ VÝVOJ DÍTĚTE

Prenatální období, jinak také intrauterinní období nebo gravidita, je čas od vzniku zygoty, tedy buňky vznikající splynutím spermie a vajíčka, až do okamžiku porodu. Gravidita trvá v průměru 266 dní. Období prenatálního vývoje se dělí na období preembryonální, embryonální a fetální (Malínský, Lichnovský, 2001).

1.1 Preembryonální fáze

Preembryonální fází se označuje období prvních 6 dnů od oplodnění, tedy od oplozeného vajíčka – zygoty až do blastocysty (Otová, Mihalová, 2012). Docent Dort (2013) uvádí, že preembryonální fáze je období nastávající od prvního dělení oplozeného vajíčka a trvá až po nidaci, tedy uhnízdění vajíčka v děloze matky. Nidace je ukončena 11. den (Roztočil a kol., 2008).

1.2 Embryonální fáze

V období trvajícím následujících 8 týdnů – embryonální fázi – dochází k četným morfologickým změnám a ke vzniku 3 základních zárodečných listů, ze kterých se diferencují tkáně a orgány. Dochází také ke vzniku některých rudimentálních orgánů a přechodných útvarů, ty však v pozdější fázi zanikají. Na konci tohoto období je již vytvořený základ orgánů a tvar embrya dostává podobu postnatálního jedince (Malínský, Lichnovský, 2001). Rozvoj orgánů v embryonální fázi lze také nazvat jako organogenesis (Roztočil a kol., 2008).

Ve 2. týdnu těhotenství je embryo ploché a vytváří se dvě vrstvy buněk – ektoderm a entoderm. Pružný prostor umožňující symetrický vývoj embrya zajišťuje amniální tekutina. Ta poskytuje ochranu před poškozením, a to vyrovnáváním zevních a vnitřních tlaků, má vliv na teplotu a tím, že umožňuje jeho volný pohyb, dochází k ovlivňování muskuloskeletárního vývoje embrya. Současně probíhá také vývoj žloutkového váčku. (Roztočil a kol., 2008).

V období 13. dne gravidity se začíná objevovat zárodečný stvol, který se po vytvoření cév nazývá pupečník. Ve 2. týdnu těhotenství roste embryo pomaleji kvůli vytváření výměnného systému mezi těhotnou a embryem (Roztočil a kol., 2008).

Ve 3. týdnu se objevují první známky těhotenství společně s vynecháním menstruace. Je to období rychlého růstu embrya. Dochází ke vzniku mezodermu, ze kterého se později vyvine většina vnitřních orgánů, výstelka perikardiální dutiny, výstelka peritoneální dutiny, krev a cévy. Z endodermu se v pozdějším období vyvíjí epitel zažívacího systému, ale také systému respiračního a ledvinného. Ektoderm tvoří základ pro pozdější vytvoření nervového systému, dutiny ústní a nosní, slinné žlázy, vlasů, kůže a nehtů. V oblasti střední části ektodermu dochází k postupnému vývoji neurální ploténky, z níž se vyvine cylindrická trubice, která se stává základem pro mozek a míchu (Roztočil a kol., 2008).

V průběhu 4. týdne dochází k uzavření neurální trubice a k rychlému růstu mozku. Na konci tohoto týdne se spojují v embryu dvě srdeční trubice a objevuje se pravidelná srdeční činnost. Pro 5. týden těhotenství je typický počátek vzniku horních končetin, tvar písmene C a rychlý růst hlavy (Roztočil a kol., 2008).

V 6. týdnu již lze rozlišit prsty na horních končetinách. Dochází k diferenciaci obličeje, ke spojení horního patra a jsou rozpoznatelné čelisti, nosní otvory a horní ret. Morfologicky dochází ke konečné podobě srdce a funkci krevního oběhu (Roztočil a kol., 2008).

V posledních 2 týdnech embryonálního vývoje dochází k rozvoji obličeje, který má již definitivní lidskou podobu. Oči přecházejí z laterálního postavení směrem dopředu a k sobě a dochází k dovyvinutí očních víček. V 8. týdnu je dovyvinuta i dutina ústní včetně jazyka a patra. Zevní ucho je viditelné, ale jeho k posunu nahoru dochází až v pozdějším období. Horní končetiny jsou flektovány přes hrudník, spontánní pohyby plodu jsou zajišťovány neuromuskulárním vývojem. Urogenitální trakt s gastrointestinálním traktem prodělávají v tomto období výrazný vývoj, protože již nekončí ve společném vaku, ale oba systémy jsou odděleny septem. Dále dochází k vývoji ledvin, vnitřních pohlavních orgánů a zevního genitálu, ale pohlaví dítěte zatím ještě nelze určit. Krk je lépe vyvinut a hlava se nachází se větším vzpřímením (Roztočil a kol., 2008).

1.3 Fetální fáze

Fetální fáze zahrnuje časové období od 9. týdne až do konce těhotenství. V tomto čase dochází k morfologickému a funkčnímu dozrávání, diferenciaci tkání a orgánů (Malínský, Lichnovský, 2001). Období je typické rychlým růstem a zvyšováním hmotnosti

(Vacek, 2006). Některé orgány se nechovají stejně jako po porodu, jelikož plod se nachází v prostředí plodové vody. Například plíce nedýchají, protože výměna plynů probíhá prostřednictvím placenty (Malínský, Lichnovský, 2001).

Počátkem 9. týdne je hlava větší než tělo, její růst je ale postupně zpomalován a v rozmezí 9.–12. týdne dochází ke zdvojnásobení délky těla (Roztočil a kol., 2008). Obličej je široký s malou bradou a víčka srůstají na delší dobu k sobě, přičemž dochází k uzavření spojivkového vaku. Ve 12. týdnu lze ultrazvukem prokázat osifikační centra na dlouhých kostech. Na horních končetinách začínají být patrné základy prstů a zevní genitál je v tomto období natolik vyvinut, že je již rozpoznatelné pohlaví. Jelikož je pupečník v polovině 10. týdne v proximální oblasti rozšířen, je viditelné prosvítání středních klíček, které se ve 12. týdnu vracejí zpět. Ledviny začínají zahajovat svoji činnost vylučováním moči. Stah v oblasti úst a víček se objevuje po dotyku na rtu (Vacek, 2006).

Od 14.–16. týdne dochází k rychlému růstu plodu, rozdíl mezi velikostí hlavy a délkou těla se vyrovnává. Na obličejí je již jasně viditelný lidský vzhled a objevuje se rýsování brady, váha plodu se pohybuje okolo 450 gramů (Vacek, 2006).

Pohyby plodu začínají být matkou vnímány mezi 17.–20. týdnem gravidity. V tomto období se stávají srdeční ozvy slyšitelné stetoskopem. Plod je pokryt lanugem, které zároveň napomáhá udržení mázku na těle. Mázek vzniká z mazových žláz. V plicích dochází k vývoji alveolů a plicního kapilárního řečiště, přičemž brochiální větvení je dokončeno. Na horních a dolních končetinách jsou jasně viditelné vyrůstající nehty (Roztočil a kol., 2008).

Mezi 21.–24. týdnem těhotenství má kůže vrásčitý vzhled kvůli nedostatku podkožního tuku, proto je také viditelná krev v kapilárách. Dochází k růstu vlasů, řas a obočí. Struktura oka je dovyvinuta, otevírá se oční štěrbina a hmotnost plodu se pohybuje kolem 300–800 gramů (Roztočil a kol., 2008).

V rozmezí 25.–28. týdne je dosaženo stejného vzhledu obličejí a těla, jaké má dítě při porodu. Podkoží začíná být v některých místech vyplňováno podkožním tukem, ale červená vrásčitá kůže plodu stále ještě zůstává. Rychlý vývin mozku a nervové soustavy umožňuje vyvolání rytmických dýchacích pohybů a částečnou regulaci tělesné teploty. Plíce jsou v těchto týdnech ještě stále velmi nezralé, u mužského plodu začíná docházet

k sestupování varlat do šourku. Hmotnost plodu se pohybuje v rozmezí 1000–1200 gramů a délka mezi 26–30 centimetry (Roztočil a kol., 2008).

Ve 29.–32. týdnu pokračuje vývin svalové a tukové tkáně. Kosti plodu jsou vyvinuty, ne však plně osifikovány. Nehty přesahují konce prstů, což umožňuje, že plod se může poškrábat na kůži. Plod již dosahuje hmotnosti okolo 2000 gramů a délky 35 centimetrů (Roztočil a kol., 2008).

Extrauterinního života začíná být plod schopen v období 33.–36. týdne. Lanugo se ztrácí a růst je koncem 36. týdne zpomalen. Hmotnost plodu je přibližně 2500 gramů a délka v průměru 40 centimetrů (Roztočil a kol., 2008).

Zralým se plod stává v 38. týdnu těhotenství. Lanugo zůstává pouze v oblasti ramen, kůže se stává hladkou a růžovou bez mázku. Varlata u mužského plodu jsou sestoupená v šourku, ovaria u ženského plodu zůstávají až do porodu v dutině břišní a nervy jsou rychle myelinizovány. Režim bdění a spánku bude pokračovat stejně i po porodu. Končetiny jsou drženy ve flexi a poloha plodu je většinou hlavou dolů. Plod dosahuje délky 45–51 centimetrů a hmotnosti 2600–3800 gramů (Roztočil a kol., 2008).

2 PŘEDČASNÝ POROD

Předčasný porod se definuje ukončením těhotenství před 37. týdnem. V poslední době předčasných porodů v České republice přibývá, a díky nynější intenzivní neonatologické péči se snižuje morbidita předčasně narozených dětí (Hájek a kolektiv, 2014). Plody vážící méně než 1500 gramů se označují jako velmi nezralé a plody vážící pod 1000 gramů jsou označovány jako plody extrémně nezralé (Procházka, Pilka, 2016)

2.1 Příčiny předčasného porodu

Mezi nejčastější příčiny, které vedou k předčasnému ukončení těhotenství, se řadí infekce, věk matky, riziko opakování předčasného porodu, riziko vícečetné gravidity, zvýšené riziko při patologické graviditě, kouření a jiné návykové látky, či péče matky v těhotenství a její tělesná námaha v jeho průběhu. O možném hrozícím předčasném porodu lékař rozhoduje při příchodu těhotné na porodnické oddělení. Určí, zda se o takový porod jedná, nebo zda se těhotenství bude udržovat i nadále (Hájek a kolektiv, 2004).

2.2 Prevence předčasného porodu

Pro zajištění prevence předčasného porodu je důležitá prenatální péče pod kontrolou kvalifikovaného porodníka a individuální přístup ke každé těhotné ženě. Pacientce je od zjištění zvýšeného počtu rizikových faktorů věnována větší pozornost, která zahrnuje i častější kontroly s monitorováním děložní činnosti a zahájení včasné léčby, aby nedošlo k předčasnému porodu (Hájek a kolektiv, 2004). Profesor Hájek a kolektiv (2004) uvádí tři postupy, které jsou zásadou prevence:

- převedení porodu do vyšších kategorií hmotnosti,
- do kategorie potratů převést geneticky stigmatizované plody,
- předčasný porod vést bez hypoxie, infekce a traumatu.

Prevenci předčasného porodu lze dále rozdělit do 3 skupin: primární, sekundární a terciární. V současnosti zatím neexistuje účinná primární prevence prematurity, proto se spíše rovnou přechází do sekundární prevence. Ta se zabývá přípravou žen na těhotenství, jako například na včasnou zástavu kouření či podávání folátů. Terciární prevence se řadí k již probíhajícímu předčasnému porodu, kde hlavním cílem je snížení rizika komplikací pro rodičku i plod (Koucký, Smíšek a kol., 2014).

2.3 Předčasně narozený novorozenec

Čím dříve je dítě narozené, tím více zranitelným se stává, přičemž větší důležitost se přikládá gestačnímu věku, než hmotnosti novorozence (klasifikace novorozenců je uvedena v následující kapitole). Charakteristickým znakem těžké nezralosti je červená kůže bez mázku s řídkým pokrytím lanuga. U méně nezralých novorozenců je kůže tmavě růžové barvy s pokrytím mázku a průsvitem velkých žil. V některých případech bývá kůže prosáklá, proto dochází k otokům hlavně na končetinách. U těžce nezralého novorozence je lehký náznak nebo úplná absence prsních bradavek, u lehce nedonošeného dítěte mohou být bradavky vytvořeny i s částí prsního dvorce.

Stavba plic je většinou dokončena, výjimku tvoří těžce nezralí novorozenci. Příčinou nedostatečné funkce plic je málo surfaktantu, což vede k nedostatečné výměně dýchacích plynů. Smolka odchází někdy až 2 týdny po porodu. V prvních dnech po porodu lze sledovat hyperbilirubinémii trvající déle než u donošeného novorozence. Ta se projevuje jeho zažloutnutím, což je způsobeno nezralou funkcí jater, jež nejsou schopna vyloučit přebytečné množství bilirubinu vznikajícího v prvních dnech života. Dalším charakteristickým příznakem je termolabilita, která vzniká v důsledku velké plochy těla vzhledem k hmotnosti novorozence, ale také malou vrstvou podkožního tuku. U těžce nedonošených novorozenců je absence rýh na ploskách nohou a dlaních, nebo dochází k vytvoření pouze hlavních rýh. U lehce nedonošeného jsou vytvořeny, ale jsou mělčí než u donošeného novorozence (Borek a kol., 2001).

3 KLASIFIKACE NOVOROZENCŮ

3.1 Klasifikace dle gestačního věku

Gestační věk se charakterizuje setrváním plodu od početí, tedy od poslední menstruace, do porodu v děloze matky. Podle klasifikace se dělí do 3 skupin:

- donošený novorozenec – novorozenec, který se narodí kolem plánovaného termínu,
- nedonošený novorozenec – novorozenec narozený před 37. týdnem těhotenství,
- přenošený novorozenec – novorozenec narozený po 42. týdnu (Dort a kolektiv, 2011).

3.2 Klasifikace dle porodní hmotnosti

Dle porodní hmotnosti se novorozenci dělí na 5 základních skupin. Novorozenci vážící nad 4500 gramů se označují jako makrozomní. Novorozenec s normální porodní hmotností má váhu 2500–4499 gramů. Předčasně narozené dítě s porodní váhou pod 2500 gramů se nazývá jako novorozenec s nízkou porodní hmotností. Pokud je porodní váha ještě nižší než 1500 gramů, řadí se mezi novorozence s velmi nízkou porodní hmotností a novorozenci s extrémně nízkou porodní hmotností mají váhu menší než 1000 gramů (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

3.3 Klasifikace dle porodní hmotnosti a gestačního věku

Podle gestačního stáří a porodní hmotnosti se rozeznávají 3 typy novorozenců. Porodní hmotnost odpovídá gestačnímu věku u eutrofického novorozence, u hypertrofického novorozence je vyšší porodní hmotnost než odpovídající gestační věk. Hypotrofický má nižší porodní hmotnost, než je odpovídající gestační stáří novorozence (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

4 NEUROMOTORICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE

První rok života jedince je z neuromotorického vývoje možné rozdělit do čtyř základních etap. Ty se podle délky trvání nazývají trimenony. Dítě by v každém trimenonu mělo dosahovat určitého definovaného vývoje, který je ovlivněn dozráváním centrální nervové soustavy, vývojem postury a přesného pohybového chování.

4.1 I. trimenon

První 3 měsíce života dítěte se považují za začátek motorické diferenciaci, kdy začíná používat své tělo. Dochází k utváření motorických vzorců, které jsou důležité pro další pohybový vývoj (Orth, 2009).

V novorozeneckém období má dítě asymetrické držení těla. Držení hlavy na stranu, jinak také označované jako predilekční držení hlavy, se do 6. týdne považuje za fyziologické. Pokud dítěti v poloze na zádech zakryjeme výhled dlaní, mělo by dojít k otočení hlavy do střední roviny nebo až na opačnou stranu. Při pohledu za světlem nedochází pouze k otočení hlavy, ale i celého těla. Jestliže dítě má snahu hlavu otočit, považujeme to za normální nález, a tedy i normálním mentální vývoj. Nedochází-li k otočení hlavy po zakrytí výhledu dlaní, jedná se o fixovanou predilekci. Důležité je také sledování reklinálního držení krční páteře, které by mělo být také přechodně změnitelné. U dítěte v novorozeneckém věku ještě není schopnost koaktivace, což je důsledek absence rovnovážné funkce, proto se u něho vyskytují primitivní reflexy (Kolář et al., 2009).

V novorozeneckém období v poloze na břicho nemá dítě žádnou opěrnou bázi, nedochází k využití opěrných bodů, jedná se o úložnou plochu. Dítě naléhá na polovinu těla, tedy na tvář, hrudník a pupek a těžiště se nachází v oblasti stehna a pupku. Typické držení v novorozeneckém věku je na horní končetině flexe zápěstí, flexe prstů s uzavřeným palcem v dlani, flekční a pronační držení lokte a vnitřní rotace s protrakcí v ramenním kloubu. Dále dochází k elevaci lopatky, v sagitální rovině ke kyfotickému držení páteře a antevertzi pánve. Na dolní končetině (dále jen DK) je typická v kyčelním kloubu flexe, zevní rotace, abdukce, v kolenním kloubu flexe a noha v plantární flexi (Kolář et al., 2009).

V poloze na břicho dojde v 8. týdnu k prvnímu vzpřímení na předloktí v oblasti zápěstí. Ruce jsou stále sevřené v pěst a loketní klouby jsou stále drženy za rameny.

V tomto období také dochází ke sledování předmětů a tím i ke zvedání hlavičky nad podložku. Další vzpřimování na horních končetinách (dále jen HKK) je uskutečněno díky silnější optické orientaci dítěte (Orth, 2009). Opora těla je přenesena do oblasti symfýzy a nastává uvolnění anteflexe pánve (Kolář et al., 2009).

Při zvedání hlavy dochází k opření předloktí o podložku a objeví se opěrná funkce horních končetin. Mízí predilekční držení hlavy, dítě je schopno zdvihnout jednu nohu nad podložku a objevuje se vzor šermíře. Často je poloha šermíře zaměňována s asymetrickým tonickým šíjovým reflexem (dále jen ATŠR), ale není tomu tak, jelikož dochází k zapojování vyšších etází centrálního nervového systému (dále jen CNS) a optické kontrole. Přítomnost ATŠR se v tomto stáří dítěte proto považuje za patologickou. V kineziologickém rozboru by byla hlavním rozdílem mezi šermířem a ATŠR zevní rotace v rameni, supinace v loketním kloubu a palec mimo otevřenou dlaň. V tomto období se u dítěte objevuje také aktivita fázických svalů, což znamená zapojení fylogeneticky mladších svalů zajišťujících stabilizační funkce při držení těla (Kolář et al., 2009).

4.2 II. trimenon

Jako II. trimenon se označuje období 3.–6. měsíce věku dítěte. Dochází ke změně držení těla a k jemnějším koordinovaným pohybům (Orth, 2009). Po dokončení I. trimenonu by měla být na břiše vytvořena opěrná báze na obou loktech a symfýze. Vleže na zádech je opěrná báze tvořena lineou nuchae, oblastí dolních úhlů lopatek a zevním kvadrantem gluteálních svalů (Kolář et al., 2009).

V poloze vleže na zádech začíná dítě v 1. polovině II. trimenonu uchopovat jednu rukou. Úchop zatím není nijak ovlivněný lateralitou končetiny. Jakou rukou si dítě předmět uchopí, záleží na tom, na jaké straně se předmět nachází, v jakém zorném poli dítěte je a jak je pro něho zajímavý. Pokud dojde k přesunutí předmětu ke středu těla, dítě ho sleduje očima a drží jednou rukou. Při posunutí hračky přes střed těla na druhou stranu dojde k výměně končetiny sahající po hračce. Stále ještě dochází k uchopování hračky jednou rukou a oběma nohama. Pokud se dítě po nabídnutí hračky ve středu těla nemůže rozhodnout, jakou rukou jej uchopí, vypovídá to o nevyzrálé spolupráci obou polovin mozku (Orth, 2009).

Rovnovážnou aktivací mezi nitrobřišním tlakem a flexory osového orgánu, které jsou tvořeny svaly na přední straně krku a v oblasti horní hrudní páteře a svaly s extenční

funkcí autochtonní muskulatury, je zajištěna extenze osového orgánu. K aktivaci nitrobřišního tlaku dochází pomocí aktivace bránice, břišních svalů a pánevního dna. K nejuvhodnějšímu statickému zatížení kloubu dochází díky vyvážené funkci antagonistů v oblasti páteře i periferních kloubů, kdy dochází k jeho funkční centraci. S touto částí vývoje je spojována také rozvíjející se stereognozie na zádech. Při umístění hračky na záda dítěte dojde ke změně jeho pozornosti a ke snaze o změnu polohy, kdy tato reakce je volným pohybem (Kolář et al., 2009).

S nástupem uvedené funkce mizí Galantův reflex a objevuje se úchop z laterální strany za současné ulnární dukce ruky. Úchopový reflex na ruce bývá oslaben tehdy, začne-li se rozvíjet stereognozie v oblasti thenaru. Začíná vznikat také generalizovaný úchop, což znamená, že při nabídnutí hračky ze střední roviny je viditelné otevření úst se současným zavřením prstů na nohou (Kolář et al., 2009). Nejenom, že dítě v období 4. měsíce povede prsty stále častěji k ústům, ale bude také zkoumat i další předměty uchopené v horních končetinách. Tím dochází k objevování vlastních rukou, ale také uchopovaných předmětů (Hellbrügge, 2010).

V období 4.–5. měsíce dochází k prvnímu prořezávání zubů a dítě objevuje rty pro tvorbu hlásek. V polovině II. trimenonu je dítě schopno uchopit hračku v poloze na břicho a začíná opora trojúhelníkovitého tvaru. Klouby jsou v této poloze centrovány a dítě má oporu na lokti, v oblasti spina iliaca antero superior na jedné straně a na druhé straně je to oblast epicondylus medialis femoris. Dokončená stereognozie na ruce je teprve po radiálním uzavření ruky. V 5. měsíci se dítě v poloze na břicho opírá o kořeny rukou a přední části stehů (Kolář et al., 2009). V poloze na zádech si uchopuje hračku oběma nohama současně, přičemž se chodidla otáčejí směrem k sobě (Orth, 2009).

Ve 2. polovině tohoto trimenonu v poloze na zádech již ruka sleduje hračku přes střed těla, hmotnost se přesunuje na protilehlé rameno, které zároveň přebírá oporu (Orth, 2009). Na úchop ze střední roviny se váže otáčení ze zad na břicho v době 5.–6. měsíce. Uchopující ruka se nachází na stejné straně jako nákrční DK. Vleže na břicho dítě ještě nezvládá lokomoci, ale postupně dochází k diferenciaci nákrční a opěrné funkce podobně, jako v poloze na zádech. Do funkce se začínají dostávat dva šikmé řetězce a dochází ke vzniku recipročního vzoru nároku a opory (Kolář et al., 2009).

Vleže na zádech dokáže dítě v 6. měsíci zvednout pánev a je viditelný kontakt ruka–noha a opora je na úrovni dolních úhlů lopatek. Lze vidět i kontakt noha–noha, kdy dochází k doteku plosek nohou (Kolář et al., 2009). Jelikož se nohy koncem 6. měsíce dostávají do zorného pole dítěte, po uchopení dochází ke strkání nohou do úst a lze tedy pozorovat hybný vzorec ruka-noha-ústa (Orth, 2009).

V 6. měsíci se palec při úchopu dostává do opozice proti ostatním prstům a předměty jsou uchopovány zatím celou plochou dlaně (Hellbrügge, 2010).

4.3 III. trimenon

V období 7. měsíce začíná první lokomoce z polohy na břiše, dítě se dostává do polohy na čtyřech a na končetinách lze pozorovat nárok a vzpřímení. Opěrné i nákročné končetiny jsou umístěny opačně. Zpevnění pánve zajišťují zádové svaly a nitrobřišní tlak. Vyvážená stabilizace lopatky je nezbytná pro správné biomechanické vzpřímení. Z polohy na zádech dojde dítě k šikmému sedu, ve kterém je v období 7. měsíce zatížení na mediálním gluteu a lokti. Tento sed je pouze přechodnou polohou, která je využívána pro dostávání se do polohy na čtyřech a zároveň jej využívá také pro úchop. Poloha šikmého sedu je také využívána při změně polohy ze sedu do polohy zpět na všechny čtyři a naopak. Společně s rozvojem šikmého sedu se rozvíjí také pinzetový úchop, tedy úchop s opozicí palce (Kolář et al., 2009).

Na začátku tohoto trimenonu se dítě začíná tulenit, což se jedná o střídavé vytahování předloktí směrem dopředu bez pohybu DKK, které pouze táhne za sebou, nebo si vytváří střídavou oporu o mediální část kolen. Někdy je také možné v poloze na čtyřech sledovat houpání a přenášení váhy z předních končetin na končetiny zadní. Tento hybný vzorec není součástí lezení po čtyřech, proto se dítě vrací zpět do polohy na břiše, fáze trvá pouze kolem dvou týdnů, poté vymizí (Orth, 2009). Postupně se zvyšuje hlasitost tónu při žvatlání, v tomto období dítě povídá hojně a velmi rádo. Zároveň dochází k rozvoji motoriky úst pro následné pití z pohárku (Hellbrügge, 2010).

V období 8. měsíce dokáže dítě uchopit hračku ve vzpřímeném sedu pod úhlem 100° v ramenním kloubu (Kolář et al., 2009). Jelikož v 8. měsíci obvykle ještě neví, jak se pohybovat směrem dopředu, otáčí se alespoň kolem své osy, a tak mění svoji polohu. Dítě ve vzpřímeném sedu za současného zdržení ramene či boku lze lehce převracet na strany, kde reaguje podepřením ruky na padající straně tak, aby zabránilo pádu. Je ve věku, kdy již

rozeznává osoby blízké a osoby, které ještě nevidělo. Na cizí osoby reaguje odtažitě, většinou se nenechá vzít do náruče a pláče (Hellbrügge, 2010). Koncem 8. měsíce se dostává do vzpřímeného kleku se symetrickou a kontralaterální oporou na končetinách (Kolář et al., 2009).

V období 9. měsíce se dítě pohybuje lezením po čtyřech a objevuje se pinzetový úchop. Opora HK v šikmém sedu se přesouvá na dlaň a uchopit hračku je schopné pod úhlem 120° v ramenním kloubu, současně začíná vertikalizace do stoje. V poloze na čtyřech dítě ukročí a dostává se tak do polohy trojnožky. Z ukročení se postupně dostane přes flexi končetiny do opory o chodidlo, opře se o dlaně, přesune váhu na přední stranu chodidel a provede hluboký dřep a následný stoj. Další možností, jak se dítě může dostat do stoje, je vertikalizace z polohy vzpřímeného kleku, do kterého se dostane z polohy na čtyřech nebo šikmého sedu. Nakročí si DK, která se v tu chvíli stává vzpřimovací končetinou a opěrnou funkcí druhé končetiny si stoupne (Kolář et al., 2009).

4.4 IV. trimenon

V 10. měsíci by dítě mělo umět alespoň dvě slova, tzv. žargon. Reaguje a rozumí jednoduchým pokynům, např. aby podalo hračku. Současně již začíná spolupracovat při oblékání a úchop palcem je stále zdokonalován (Cíbochová, 2004).

Ze stoje se nejprve pohybuje ve frontální rovině, v ipsilaterálním lokomočním modelu, na který v období 12.–14. měsíce navazuje již samostatná bipedální chůze (Kolář et al., 2009). Pokud se dítě udrží nábytku, mělo by být schopno udržet na podlaze nejen špičky, ale celá chodidla (Hellbrügge, 2010).

V 11. měsíci by mělo samo vylézt na schod, nebo třeba položit kelímek na podložku. Ve stoji je schopno již uvolnit jednu ruku k činnosti, a ne k opoře. V prostoru je schopné se samo udržet o široké bázi, chůze kolem nábytku je stabilní a na celých chodidlech (Cíbochová, 2004). Sed je v tomto období dokončen, ani při zvedání nohou v přímém sedu by dítě nemělo ztrácet rovnováhu a mělo by sedět se vzpřímenými zády. Dochází k vývoji klešťového úchopu, který spočívá v uchopování předmětu mezi ohnutý palec a ukazovák. Sociální chování zahrnuje také samoobslužnost, hlavně schopnost se samostatně najíst rukama nebo se napít (Hellbrügge, 2010).

Ve 12. měsíci by dítě mělo být schopno rychle a energicky vylézt na schody nebo na nábytek. Někdy lze vidět lezení na medvěda, kdy dochází k lezení po rukou

a chodidlech, nikoli však po kolenou. Začíná být schopno samostatné chůze v prostoru, kdy horní končetiny nejsou v souhybu s DKK, ale plní spíše balanční funkci, jedná se o primitivní a nezralou chůzi. Dítě by mělo být schopno provést dřep na chodidlech, ale pokud jej nesvede, nebo provede dřep přes špičky, označuje se tento stav za patologii. Dále dochází k zapojování do her s druhou osobou (Cíbochová, 2004). Lezení po čtyřech je dokončeno, tato poloha je dítětem využívána už spíše ke hře, a produkována jsou první dětská slova jako „haf–haf“, nikoli nesrozumitelné žvatláni (Hellbrügge, 2010).

5 VYŠETŘOVACÍ A HODNOTÍCÍ METODY

V následující kapitole jsou shrnuty základní vyšetřovací a hodnotící metody, které je možné použít u novorozenců dětí. Jednotlivá vyšetření se vzájemně podporují a umožňují zjistit o daném jedinci jeho aktuální stav vývoje vzhledem k věku a dalším okolnostem.

5.1 Primitivní reflex

Název primitivní reflex je odvozen od latinského slova *primum*, což znamená první nebo původní. Heidi Orth (2009, str. 64) ho popisuje následovně: „*Primitivní reflexy jsou charakteristické odpovědi na určité podněty vycházející u fylogeneticky starších organizačních hierarchií nervového systému, a které jsou zpřístupněny centrální nervové soustavě.*“ Nervový systém ještě není u novorozence zcela zralý, umožňuje mu tedy používat nepodmíněné reflexy, hlavně výživný a obranný (Kiedroňová, 2005). Reflexy integrované na nižší úrovni řízení lze vyvolat při nezralosti vyšších center CNS (Kolář et al., 2009). S dalším vyžíváním některé primitivní reflexy mizí, nejde však o ztrátu, ale funkčním zapojením vyšších kortikálních center dojde k jejich postupnému potlačení, jelikož reflex, který se během vývoje osvojí, je trvalý (Menkes et al., 2011). Primitivní reflexy mají časově vymezené období, nevymizí okamžitě, ale postupně. Pokud však je výbavnost reflexu prodloužena, jedná se o patologii (Kolář et al., 2009).

Následující odstavce přinášejí přehled primitivních reflexů, které je možné u jedince vyšetřovat v prvních měsících jeho života.

Babkinův reflex je možné vyvolat tlakem do dlaně novorozence, což vede k otevření úst a otočení hlavy směrem ke stimulu. Období výskytu je 0–4. týden a fyziologicky mizí do 5. měsíce (Kolář et al., 2009).

Hledací reflex lze vybavit taktilní stimulací v dolní polovině obličeje, při níž dojde k rotaci hlavy přibližující stimul směrem k ústům. Reflex fyziologicky mizí po 6. měsíci (Komárek, Zumrová et al., 2008) a lze ho využít, když ošetřující personál pomáhá matce s kojením (Leifer, 2004). Profesor Kolář (2009) udává dobu působení v období 0–3. měsíce a úplné vymizení do III. trimenonu dítěte.

Sací reflex představuje složitý hybný stereotyp výbavný při stimulaci rukou dítěte či dudlíkem v jeho ústech a vede k sání (Komárek, Zumrová et al., 2008). Po vložení

dudlíku do úst dítě přitiskne jazyk k hornímu patru ústní dutiny, dojde ke vzniku podtlaku a dítě začne sát (Kiedroňová, 2005). Fyziologická doba výskytu tohoto reflexu je v období 0–3. měsíce (Orth, 2009).

Fenomén oční loutky působí v 0.–4. týdnu. K jeho vyvolání dojde pomalým pasivním otáčením hlavy ze strany na stranu a odpovědí je opačná deviace očních bulbů, čili pohyb očí proti směru otáčení (Kolář et al., 2009).

Chůzový automatismus představuje reflex vyvolatelný při vertikálním držení trupu s jeho následným nakláněním do stran a dopředu, přičemž současně tlačí plata nohy do chladné a pevné podložky. Pohybovou odpovědí na tento stimul je reciproční flexe s následnou extenzí na dolních končetinách, také nazývané jako stepping. Reflex lze vyvolat v období 0.–4. týdne, plně vymizí v období 3. měsíce (Kolář et al., 2009).

Primitivní vzpěrná reakce horní končetiny se vybavuje vertikálním držením dítěte s postupným pasivním přenesením váhy na HKK. Odpovědí je extenze a vzepření na HKK. Pokud se tato reakce u dítěte objeví, jedná se vždy o patologii (Kolář et al., 2009).

Primitivní vzpěrná reakce dolní končetiny se vyvolává vertikálním držením dítěte s následným pasivním postavením na oblast chodidel. Pohybovou odpovědí na tuto reakci je vzepření dítěte na DKK. Doba působení reflexu je v období 0.–4. týdne, vymizí v období 3. měsíce (Kolář et al., 2009).

Suprapubický reflex lze vyvolat vleže na zádech s mírným tlakem na symfýzu. Profesor Kolář (2009, str. 112) pohybovou odpověď popisuje jako: „*Semiflexe nebo extenze, addukce, vnitřní rotace v kyčelních kloubech, extenze v koleni, plantární flexe v hlezenních kloubech, ekvinózní postavení nohou, vějířovitá extenze prstů.*“ Doba působení je v čase 0.–6. týdne a fyziologicky mizí po 3. měsíci (Kolář et al., 2009).

Zkřížený extenční reflex se provádí vleže na zádech s pasivním provedením flexe v kyčelním a kolenním kloubu jedné DK. Pohybová odpověď bude na druhé DK v podobě semiflexe či extenze, vnitřní rotace, addukce v kyčli, dále extenze v kolenním kloubu a plantární flexe nohy s vějířovitým postavením prstů (Kolář et al., 2009). Reflex působí od 0.–6. týdne (Komárek, Zumrová et al., 2008).

Reflex kořene ruky je vyvolán poklepem na kořen dlaně směrem k předloktí za současné semiflexe HK v rameni a lokti. Reakcí na stimul je fázická extenze HK

v protisměru. Pokud dojde k vyvolání reflexu již v novorozeneckém období, jedná se vždy o patologii (Kolář et al., 2009).

Zdvízná reakce, jinak také nazývaná jako lift reaction, se vyvolá závěsem v podpaží a pohybem trupu nahoru a dolů. Odpovědí na tuto reakci je inetrní flexe DKK. Období jejího výskytu je 0.–4. měsíc. Při objevení tonické extenze DKK v období I. trimenonu se jedná o patologii (Kolář et al., 2009).

Galantův reflex znamená, že v horizontálním ventrálním závěsu se provede taktilní podráždění paravertebrálně podél obratlových trnových výběžků ve směru od dolní části lopatky směrem kaudálním k lumbosakrálnímu přechodu. Pohybovou odpovědí je vybočení v oblasti dolní části trupu konkavitou směrem ke straně stimulu. Fyziologická doba výskytu reflexu je 0.–4. měsíc a postupně vyhasíná v období III. trimenonu (Kolář et al., 2009).

Úchopový reflex ruky se vyvolá pomocí taktilní stimulace dlaně a dojde k flexi 2.–5. prstu ruky. Reflex mizí mezi 3.–6. měsícem společně s nástupem aktivního úchopu (Komárek, Zumrová et al., 2008). K vyhasínání na radiální straně ruky dochází do 6. měsíce, pokud je reflex zvýšen i po II. trimenonu dítěte, svědčí to o spastickém ohrožení (Kolář et al., 2009).

Úchopový reflex nohy se vyvolá taktilní stimulací v oblasti metatarzofalangeálních kloubů plosky nohy dojde k flexi prstů. Tento reflex mizí do 12 měsíců se začátkem chůze (Komárek, Zumrová et al., 2008). Profesor Kolář (2009) uvádí, že úchopový reflex na noze má dobu působení v období 0.–9. měsíce a vyhasíná s vývojem opěrné a úchopové funkce nohy.

Reflex akustickofaciální, někdy také označovaný zkratkou RAF, se vyvolá tlesknutím kousek od ucha dítěte z obou stran. Odpovědí na tento stimulus je mrknutí, nebo dle síly podnětu škubnutí celého těla. Reflex lze vyvolat od 10. dne a přetrvává až do konce života (Kolář et al., 2009).

Optikofaciální reflex se používá také pod zkratkou ROF a vyvolá se rychlým přiblížením terapeuta před obličej dítěte a reakcí je mrknutí nebo sevření očních víček. Reflex lze vyvolat po 3. měsíci (Kolář et al., 2009).

Symetrický tonický šíjový reflex lze vyvolat pasivní flexí nebo pasivní extenzí šíje. Při provedení pasivní flexe šíje lze pozorovat flekční držení HKK a extenzi na DKK. Naopak při pasivním provedení extenze šíje by mělo dojít k extenzi HKK a flexi na DKK. Reflex je vyvolatelný v období 4.–12. měsíce (Kolář et al., 2009).

Tonický labyrintový reflex v supinační poloze by u dítěte měl vést k extenzi šíje, trupu a k extenzi končetin. Reflex je vyvolatelný v období 0.–6. měsíce (Kolář et al., 2009).

Tonický labyrintový reflex v pronační poloze by měl vést k viditelné šíjové flexi, flexi trupu a končetin. Doba výskytu je 0.–4. měsíc (Kolář et al., 2009).

Asymetrický tonický šíjový reflex se vyvolá pomocí pasivní rotace hlavy ke straně se současným přidržením ramene na straně druhé. Pohybovou odpovědí je extenze končetin obličejové strany a flexe končetin na straně záhlavní (Komárek, Zumrová et al., 2008). Na straně záhlavní dojde k flexi končetin, přičemž na straně čelistní se objeví zevně rotovaná lopatka s abdukcí, extendované lokty a extendované dolní končetiny. Fyziologická doba výskytu je 0–6. měsíc (Kolář et al., 2009).

Symetrický tonický šíjový reflex se provádí buď pasivně provedenou flexí šíje, nebo pasivně provedenou extenzí šíje. Při flexi šíje je pohybovou odpovědí flexe HKK a extenze DKK, provedenou extenzí šíje dojde k extenzi HKK a flexi DKK. Fyziologická doba působení je 4.–12. měsíc (Kolář et al., 2009).

Moroův reflex postupně vyhasíná v období 3. měsíce a pokud je stále přítomný ještě v 6. měsíci, považuje se za patologii (Seidl, Obenberger, 2004). Reflex se vybaví škubnutím podložky pod dítětem, až dojde k jeho úleku. Dítě reaguje prohnutím v zádech se současným roztažením rukou, nohou i prstů. Poté následuje rychlé přitažení nohou směrem k břichu a flexe rukou (Kiedroňová, 2005).

Patní reflex se vybavuje u DK poklepem na patu směrem k bérce při semiflektovaném kyčelním a kolenním kloubu. Dojde k extenzi v protisměru, jinak také k vykopnutí. Fyziologická doba výskytu je v I. a II. trimenonu dítěte, pokud později, jedná se o spasticitu (Komárek, Zumrová et al., 2008).

5.2 Vyšetření posturální reaktivity

Provokovanou změnou polohy dojde u dítěte k pohybovým reakcím celého těla. Tyto odpovědi jsou zákonité a vznikají v závislosti na zralosti CNS. Vyšetření se provádí v prvním roce života dítěte a při provedení polohových reakcí je viditelný obsah svalové funkce. Při vyšetření posturální reaktivity se využívá konvekčně 7 polohových reakcí (popsaných v následujících kapitolách), které by měly odpovídat vývojovému stupni posturální aktivity. Jelikož dochází při vyšetření k posturální zátěži dítěte, provádějí se tyto zkoušky v dále uvedeném pořadí (Kolář et al., 2009).

5.2.1 Trakční zkouška

Tato zkouška byla dříve využívána k hodnocení držení hlavy. Výchozí polohou je leh na zádech, uchopení dítěte za distální část předloktí a vložení prstu z ulnární strany do dlaně pro vyvolání úchopového reflexu. Důležité je vyhnout se kontaktu s dorzální částí ruky dítěte kvůli možnému tlumení úchopového reflexu, poté následuje pomalé tažení dítěte do 45°. Trakční zkouška se hodnotí ve 4 obdobích (Müller, 2018).

V období 1.–6. týdne nejsou aktivovány flexory krku, a proto visí hlava směrem dozadu, v perinatálním období jsou DKK ve flexi a mírné abdukci. Do semiflekčního držení se DKK dostávají až v druhé polovině novorozeneckého období, z čehož dochází k vyvíjení flekční synergie vrcholící na konci II. trimenonu. **V období 7. týdne–6. měsíce** dochází k anteflexi hlavy, k flekčnímu držení trupu a dolních končetin, ve všech kloubech je 90° a hlezenní klouby jsou v nulovém a středním postavení. Ve 3. měsíci by mělo dítě přitáhnout hlavu k trupu a na konci II. trimenonu jsou flektovaná stehna, brada je přitažena u trupu a pomocí HKK se dítě lehce přitahuje (Kolář et al., 2009).

V období 7.–9. měsíce je projevem vertikalizace ustoupení flexe v kolenních kloubech (dále jen KOKK). V tomto období začíná ustupovat flekční synergie v oblasti šíje, trupu a DKK, dochází k opření o oblast hýždí a mohutnějšímu přitažení HKK (Kolář et al., 2009). **V období 9.–14. měsíce** se dítě vytahuje, hlava je držena v linii s trupem, DKK jsou v abdukci v KOKK a v lumbosakrální přechodové oblasti dochází k flekčnímu pohybu (Müller, 2018).

5.2.2 Landaouva reakce

Při provedení této zkoušky je důležité, aby dítě nebylo plačtivé, a to kvůli objektivnosti výsledků. Pokud by se při provádění zkoušky u neklidného, plačtivého dítěte objevilo například držení trupu podobné opistotonu či extenze DKK, není výsledek reakce

objektivní. Držení dítěte je v horizontální poloze plochou dlaně pod břichem (Müller, 2018; Kolář et al., 2009).

V období 1.–6. týdne hlava dítěte mírně klesá, trup se mírně flektuje a dochází k mírné flexi končetin (Müller, 2018). **V období 7. týdne–3. měsíce** se symetrická extenze šíje postupně dostává do úrovně hrudní páteře, nesmí však jít o deklinaci, flekční držení končetin přetrvává a pánev je pod horizontálou. **V období 4.–6. měsíce** se extenze objevuje až do lumbální části páteře, flexe DKK v pravém úhlu, lokty volně flektovány. **V období 8. měsíce** je trup i šíje volně emendovaná, HKK a DKK jsou ve volném extenčním postavení (Kolář et al., 2009).

5.2.3 Axiální vis

Při této zkoušce sledujeme reakci dolních končetin. Dítě je chyceno za oblast trupu tak, aby se malíkové hrany rukou terapeuta dotýkaly lopat kostí kyčelních. Prsty terapeuta se nesmí dráždit paravertebrální svaly ani m. trapezius. Dítě je drženo zády k vyšetřující osobě volně do prostoru (Kolář et al., 2009).

V období 0.–3. měsíce jsou dolní končetiny inertně flektovány. Na počátku období dítě mění ve spontánním projevu flekční a extenční držení DKK, ve 3. měsíci již dítě dokáže udržet 90° flexi v KYKK, KOKK a hlezenních kloubech. **V období 4.–7. měsíce** představuje vstup do II. trimenonu aktivní flexe DKK k břichu. Ve 4. měsíci je flexe v KYKK 90°, v 7. měsíci se objevuje maximální flexe a v 8. měsíci mizí flekční synergie. **V období od 8. měsíce** se dolní končetiny nacházejí ve volné extenzi a hlezenní klouby ve středním a v nulovém postavení. V tomto období lze provádět i zkoušku pohupu, při které se sleduje rovnoměrný rozkmit obou DKK (Kolář et al., 2009).

5.2.4 Vojtova sklopná reakce

Tato polohová reakce představuje rychlé překlopení dítěte do horizontální polohy a je provedena z vertikálního závěsu zády k pacientovi. Před provedením je nutné rozevřít dítěti dlaně. Sledované jsou reakce všech končetin, ale horní končetiny mají značnější výpovědní hodnotu. Vojtova sklopná reakce obsahuje 5 fází, z toho 2 fáze jsou přechodné (Kolář et al., 2009).

V období 1.–10. týdne je na obou pažích viditelná Moroova reakce, dlaně jsou rozevřené. Při objímací reakci vykoná spodní paže menší rozsah pohybu. Na svrchní DK se objeví extenze v kyčelním a kolenním kloubu, dorzální flexe na kloubu hlezenním

a pronace s vějířovitým roztažením prstů na chodidle. **V období 11.–20. týdne** (1. přechodná fáze) zůstávají dlaně stále otevřeny, Moroova reakce na HKK postupně mizí, ramena jsou držena v abdukci. Koncem této fáze jsou paže volně flektovány. Dolní končetiny jsou drženy v semiflexi v KYKK a KOKK, prsty svrchní DK postupně ztrácejí vějířovité postavení (Kolář et al., 2009).

V období na konci 5.–6. měsíce jsou již dlaně volně otevřené a držené ve volném flekčním postavení. Na DKK dochází ke ztrátě diferencovaného držení, nohy jsou drženy v dorzální flexi a abdukci a prsty je možno vidět ve středním postavení nebo flexi. **V období 7.–9. měsíce** (2. přechodná fáze) jsou horní končetiny mírně flektované s nepatrnou vnitřní rotací, v pozdější části fáze lze vidět mírné předpažení. Flekční držení v kyčelních a kolenních kloubech ustupuje, hlezenní kloub se nachází v nulovém a středním postavení a noha a prsty zaujímají také střední postavení. S koncem fáze se objevuje šikmý sed, při kterém se dítě opírá o ruku a je v poloze na všech čtyřech. Dále probíhají přechodové lokomoční fáze mezi uvedenými polohami. (Kolář et al., 2009).

V období na konci 9.–14. měsíce zaujímají vrchní končetiny extenční, abdukční a zevně rotační postavení v kořenových kloubech. Hlava má snahu zůstat ve vertikálním postavení, což znamená, že při otáčení dochází k jejímu úklonu proti směru otáčení. U spodní DK je v kyčelním kloubu přítomna flexe a abdukce, u spodní HK je přítomné abdukční a zevně rotační postavení v ramenním kloubu. Tomuto stádiu ve spontánní motorice odpovídá HK v šikmém sedu nebo bočním obcházení. Funkce chůze zase odpovídá 90° dorzální flexe v hlezenním kloubu (Kolář et al., 2009).

5.2.5 Horizontální závěs podle Collisové

V této polohové reakci je dítě drženo za paži a stejnostrannou DK v proximální části stehna v blízkosti kyčelního kloubu. Před zdvihnutím je nutné počkat, až si dítě přitáhne HK k tělu, aby nedošlo k natažení kloubního pouzdra (Müller, 2018).

V období 1.–6. týdne přetrvává na HK Moroův reflex, na DK je addukční a 90°flekční držení v kyčelním kloubu. V kolenním kloubu je viditelné pravoúhlé držení a v hlezenním kloubu nulové a střední postavení. **V období 7.–12. týdne**, konkrétně v 7. a 8. týdnu, je viditelné upažení s otevřenou dlaní, následně se do 3. měsíce objeví flexe (dále jen FL) v lokti, střední postavení předloktí s náznakem pěsti. Ve 3. měsíci již dochází

u neдрžené HK k volné FL s mírnou supinací předloktí. DK reaguje beze změny, držení hlavy je proti gravitaci (Kolář et al., 2009).

V období 4.–konce 6. měsíce dochází k otočení předloktí do pronace a pozvolnému otevírání ruky dítěte od ulnární strany se současnou dorzální flexí (dále jen DF) zápěstí. Toto je možné sledovat na konci 4. měsíce. Dále se koncem 5. měsíce objevuje otevřená dlaň až po třetí prst a na konci 6. měsíce již dochází k rozevření celé dlaně s extenzí (dále jen EXT) prstů. DK se nachází ve flekčním držení ve všech kloubech, přičemž koleno začíná postupně klesat k podložce a dochází ke změně z addukčního úhlu na abdukční úhel. Této fázi ve spontánní motorice odpovídá vznik náročné a opěrné funkce končetin, tedy vznik diferenciací končetin. Úchopový reflex vyhasíná tehdy, dojde-li k opoře paže a radiálnímu úchopu (Kolář et al., 2009).

Období 7.–konce 10. měsíce se na spodní HK objevuje opora o rozvinutou dlaň na podložce, na volné DK dochází k vývoji vzpěrné funkce, stále přetrvává pravoúhlé držení v kyčli a zvětšuje se EXT v koleni. Postupně se rozvíjí abdukce v kyčli a koncem 8. měsíce je možno vidět opření o celou plošku nohy. V této fázi odpovídá spontánní hybnosti opření o spodní končetiny při modelu šikmého sedu. V tomto období je u dítěte možné sledovat posazení, později také nárok ze vzpřímeného kleku do stoje s opřením o okolní nábytek (Kolář et al., 2009).

5.2.6 Reakce podle Peipera a Isberta

Tato reakce se do 4.–5. měsíce provádí v poloze na zádech, později v poloze na břiše, přičemž hlava se nachází v neutrálním postavení a ruce jsou volně otevřené. Tento provokační manévr se u novorozenců a malých kojenců provádí uchopením DKK za stehna blíže proximálně ke kloubu, naopak u kojenců a malých dětí se úchop provádí v oblasti distálního stehna či kolenního kloubu. Následuje rychlé převrácení dítěte do vertikály hlavou dolů (Müller, 2018).

V období 1. týdne–konce 3. měsíce dochází v prvních 6 týdnech k Moroově reakci projevující se objímací fází (Müller, 2018). V dalších 6 týdnech dochází k 90° abdukci paží stranou. Hlava je v reklinačním postavení, šíje v extenčním postavení a dolní část trupu je ve flexi. Spontánní hybnost odpovídá vývoji opory o oba lokty. **V období 4.–6. měsíce** svírá paže s trupem úhel 135°, dlaně jsou volně rozevřené. Na šíji a trupu je viditelná symetrická extenze až do thorakolumbálního přechodu. Nepatrné naznačení flexe lze

sledovat v oblasti pánve. Konec tohoto období je spojený s oporou o dlaně (Kolář et al., 2009).

V období 7.–9. měsíce dochází ke vzpažení až nad 160° a k volně otevřeným dlaním. Symetrická extenze je od hlavy a trupu až k lumbosakrálnímu přechodu. V této fázi se vyvíjí šikmý sed. **V období od 9. měsíce** se dítě aktivním pohybem pokouší přitáhnout směrem k terapeutovi. Paže jsou drženy ve frontální rovině, odchylky od roviny se považují za abnormální. V období této fáze se dítě snaží nakročit ze vzpřímeného kleku do stoje s oporou (Kolář et al., 2009).

5.2.7 Vertikální vis dle Collisové

Výchozí polohou je v tomto případě leh na zádech. Dítě je uchopeno a drženo za koleno, přičemž následně dojde k rychlému zvednutí do vertikály hlavou dolů. U malých kojenců se úchop a držení provádí za proximální oblast stehna blíže ke kyčelnímu kloubu. Při této polohové reakci se hodnotí volná dolní končetina, která by měla reagovat flekčním pohybem (Müller, 2018).

V období 1. týdne–konce 6. měsíce je odpovědí u volně visící DK maximální flekční držení v kyčelním, kolenním i hlezenním kloubu (Kolář et al., 2009). **V období od 7. měsíce** je volná DK držena ve flexi v kyčli a koleno postupně přechází do EXT. Reakce na HKK je podobná jako u reakce podle Peipera a Isberta. V tomto období ve spontánní motorice již dítě sedí a dochází k zatěžování gluteálních svalů. V pozdějším období sedí s nataženými DKK (Müller, 2018).

5.3 Vyšetření posturální aktivity

Hodnocení posturální aktivity se zaměřuje na vzpřimovací a antigravitační funkce, jako je například opora, a dále se zaměřuje na cílené fyzické hybnosti, což zahrnuje kupříkladu cílený úchop dítěte. K posouzení poměru mezi motorickým stavem postiženého dítěte a stupněm fyziologického vývoje je nutná znalost pohyblivosti v jednotlivých obdobích dítěte. Při vyšetření není pozornost soustředěna pouze na chronologický vývoj, ale také na kvalitu provedení pohybové aktivity (Kolář et al., 2009).

5.4 Anamnéza

Anamnézu lze zjistit z porodnické dokumentace ještě před porodem. V případě absence nějaké důležité informace je možné doplňující otázky položit přímo matce dítěte. Znalost anamnézy umožňuje připravit se na případné rizikové situace, jako je například

resuscitace ještě před začátkem porodu. Měla by obsahovat i předešlá laboratorní a jiná vyšetření. U novorozence je důležité uvádět informace o gestačním věku a růstu dítěte, které jsou důležité při posuzování jeho stavu.

Skládá se z **anamnézy novorozence**, která obsahuje informace z anamnézy matky dítěte, rodinné anamnézy, vyšetření placenty, průběhu ošetření po porodu, případnou resuscitaci, hodnocení podle Apgarové, vitální známky a chování dítěte. Dále obsahuje **mateřskou anamnézu**, která se skládá z informací o rozsahu a poskytování prenatální péče, o počtu porodů, o počtu těhotenství, obsahuje také popis předchozích těhotenství, onemocnění matky před a v průběhu gravidity, užívané léky, alkohol či zaměstnání matky. Další částí je **rodinná anamnéza**, která informuje o závažných onemocněních v rodině, sděluje porodní hmotnost sourozenců, zaměstnání otce, informuje o sociální situaci a vzdělání rodičů. Poslední je **vyšetření placenty**, které je prováděno porodní asistentkou, vyšetření přináší cenné informace o těhotenství (Fendrychová, Borek a kol., 2012).

5.5 Aspekce

Při vyšetření pohledem by mělo být vyšetřované dítě vždy nahé. Při hodnocení dýchání a při počítání dechů je důležité, aby vyšetření proběhlo ještě před manipulací s dítětem, a tak se předešlo zkreslení informací. Před fyzickým kontaktem by se také mělo provádět i celkové zhodnocení pohledem, přičemž se sleduje i dechové úsilí dítěte. Hodnotí se hloubka dechu, frekvence dechů za minutu, zapojení pomocných svalů a možné zvuky doprovázející dech. Při hodnocení kůže je důležité si všimnout prokrvení, pigmentace, žloutenky nebo její bledosti. Z hlediska držení těla se sleduje symetrie pravé a levé strany a porovnávají se horní a dolní končetiny navzájem a hlava je většinou držena na stranu. Spontánní aktivita je hodnocena při bdělosti dítěte, nebo při jeho lehkém spánku. Pozoruje se svalový tonus, otevřené nebo zavřené pěsti, zívání, reakce na stimulaci a pohyby všech končetin (Fendrychová, Borek a kol., 2012).

5.5.1 Stav bdělosti

Vyšetření bdělosti by mělo být provedeno ještě před manipulací s novorozencem. Jelikož se neurologická vyšetření provádí za určitého stavu bdělosti, nejčastěji se používá hodnocení podle Prechtla, které se dělí do 5 skupin, kdy dítě:

- spí v hlubokém spánku (ve fázi non – REM), má zavřené oči, bez pohybů a pravidelné dýchá,
- spí aktivním spánkem ve fázi REM, má zavřené oči, dech je nepravidelný a provádí malé pohyby,
- je v klidném bdělém stavu, oči má otevřené, bez pohybů,
- je v aktivním bdělém stavu, provádí velké pohyby bez pláče,
- křičí (Dort a kol., 2011).

5.6 Svalové napětí

Blíže k termínu porodu se svalový tonus vyvíjí a zvyšuje, proto má donošený novorozenec fyziologicky vysoký svalový tonus flexorů, který se po porodu postupně uvolňuje. Nedonošený novorozenec má fyziologicky přítomnou svalovou hypotonii. Tonusová aktivita postupuje od dolních končetin směrem k hlavě dítěte. Tonus se vyšetřuje pasivně provedeným pohybem velkých kloubů a hodnotí se dosažené úhly (Fendrychová, Borek a kol., 2012).

5.7 Skóre dle Apgarové

Metoda je užívaná k hodnocení novorozence těsně po porodu, ale lze ji aplikovat také při úspěšné resuscitaci. Hodnocení je provedeno v 1., 5. a 10. minutě hned po porodu, při nízkých hodnotách se dělá, dokud je potřeba. Není vhodné ho užívat u nedonošených novorozenců pro určení postnatální adaptability. Je hodnoceno celkem 5 znaků: dech, srdeční frekvence, svalové napětí, barva kůže a reflexní odpověď novorozence. Ke každému znaku je možné přiřadit body 0, 1, 2 (Fendrychová, Borek a kol., 2012). Normální novorozenec je hodnocen 8–10 body, lehká až střední porodní asfyxie je hodnocena 7–4 body a těžká porodní asfyxie je hodnocena 3 a méně body (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

Tabulka 1 Skóre podle Apgarové.

parametr/hodnocení	2 body	1 bod	0
akce srdeční	nad 100/min	pod 100/min	asystolie
dýchání	vydatné pravidelné	nepravidelné, lapavé	apnoe
svalový tonus	flekční držení	snížený tonus	vymizelý
reflexní reaktivita	živá	snížená	vymizelá
barva kůže	růžová	akrocyanóza	centrální cyanóza

Zdroj: Dort, J. a kol. Ošetrovatelské postupy v neonatologii, Západočeská univerzita v Plzni, 2011, s. 26.

6 MONITORIZACE ŽIVOTNÍCH FUNKCÍ

U nedonošených jedinců jsou na neonatologické jednotce intenzivní péče nepřetržitě sledovány základní funkce, mezi které se řadí saturace, srdeční akce a dechová frekvence, které jsou předmětem dalších kapitol. V praxi jsou samozřejmě sledovány i další životní funkce a hodnoty.

6.1 Saturace

Mezi nejrozšířenější metodu měření obsahu kyslíku v krvi patří pulzní oxymetrie. Kolik procent z celkového hemoglobinu je nasyceno kyslíkem, to ukazuje saturace hemoglobinu kyslíkem, která se značí zkratkou Sp O₂. Měření pulzním oxymetrem nám udává okamžité údaje o procentu okysličení tkání (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

U novorozence se senzor pulzního oxymetru nejčastěji dává na horní nebo dolní končetinu. Hlavní výhodou senzoru je, že nijak nenarušuje kůži novorozence a hned po umístění a napojení na monitor nám přináší informace o stavu okysličené tkáně. Naopak při neklidu dítěte dochází k aktivaci alarmu, jelikož senzor je velice citlivý. Dále je senzor velmi citlivý na dopad přímého světla, což může způsobovat nepřesné měření při fototerapii, proto je nutné čidlo zakrýt tmavým materiálem. (Borek a kol., 2001).

6.2 Srdeční akce

Pulzní oxymetr kromě údajů o okysličení tkání udává i informaci o frekvenci pulzu (Vytejková a kolektiv, 2013). Srdeční akce je sledovatelná fonendoskopem či monitorem. Alarm se nastavuje na spodní hranici 80 tepů a nejvyšší hranici 180 tepů za minutu. Ve spánku může být tepová frekvence novorozence nižší, neměla by však klesnout pod 70 tepů za minutu. U nedonošeného dítěte je frekvence vyšší než u zralého dítěte (Dort a kol., 2011).

6.3 Dechová frekvence

Při dýchání dochází ke střídání nádechu tedy inspiria a výdechu – expiria. Doba jedna minuta je základní časová jednotka, za kterou měříme a sledujeme dýchání. Během měření je také důležité si všimnout pravidelnosti a hlasitých fenoménů při dýchání, jako například chrčení či pískání (Kelnarová a kolektiv, 2009).

7 SYNDROM DECHOVÉ TÍSNĚ

Typickým syndromem vznikajícím u nedonošených dětí je syndrom dechové tísně, který je způsoben anatomickou a funkční nedostatečností plic, která souvisí s předčasným narozením a současně je spojena s nedostatkem sulfaktantu. Tato kapitola se syndromu dechové tísně věnuje blíže, a to především z pohledu oxygenoterapie a ventilační podpory.

7.1 Patofyziologie

Součástí poporodní adaptace je i výměna tekutiny v plicích za vzduch. K této výměně dochází u zralého dítěte do jedné minuty, což se projeví narůžovělou barvou novorozence (Dort, Dortová, Jehlička, 2013). Syndrom dechové tísně (dále jen RDS) provází zejména nedonošené děti, dá se tedy předpokládat, že čím těžší nezralost dítěte, tím těžší bude průběh toho syndromu. Příčinou je nedostatek sulfaktantu v nezralých plicích. Sulfaktant je látka, která udržuje stabilitu alveolů, mění povrchové napětí, a tedy zabraňuje kolapsu alveolů v konečné fázi výdechu. V dostatečném množství je sulfaktant přítomný v plicích dítěte zhruba od 35. týdne těhotenství. RDS se začíná rozvíjet v prvních hodinách po porodu. Vzniká v důsledku atelektatické zkolabované plíce při konečné fázi výdechu, proto je další nádech velice namáhavý (Borek a kol., 2001).

7.2 Klinický obraz

Nádechové vtahy hrudníku se prohlubují a objevuje se vpadávání hrudní kosti a mezižeberních prostor (Borek a kol., 2001). Dalším typickým projevem je grunting, zvukový fenomén, který vzniká při každém výdechu proti uzavřené glottis a tím se podílí na pozitivním tlaku v dýchacích cestách. Do klinického obrazu se také řadí centrální cyanóza, která vzniká sníženou hodnotou saturace při pulzní symetrii. (Dort, Dortová, Jehlička, 2013). Dále dochází ke zvýšení dechové frekvence, k rozšíření nostril a cyanóze. (Leifer, 2004). Jiří Dort (2013) uvádí, že hodnoty tachypnoe přesahují 60 dechů za minutu, přičemž v prvních 12 hodinách po porodu mohou být i více než 72 dechů za minutu, dále pak že hodnoty tachykardie jsou více než 160 úderů za minutu. Pokud není zahájena včasná terapie, dochází ke změně klinického obrazu. Ztíženým dýcháním se dítě postupně vyčerpá, začnou se objevovat apnoické pauzy, dojde ke změnám krevního tlaku a ke snížení tepové frekvence (Borek a kol., 2001).

7.3 Vyšetření

Při provedení vyšetření acidobazické rovnováhy je výsledkem hyperkapnie, hypoxie a také smíšená acidóza. Další nálezy v biochemickém, hematologickém a RTG vyšetření podléhají příčině vzniku RDS. Typickým nálezem na RTG snímku u nemoci hyalinních membrán je retikulo granulární kresba se současnou sníženou transparentí až naprosté zastření plic, někdy je tento stav označován také jako bílá plíce (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

7.4 Terapie

Terapie zahrnuje oxygenoterapii, ventilační podporu, ale mezi kauzální léčbu syndromu dechové tísně se řadí i podávání surfaktantu. Další nedílnou součástí terapie je parenterální výživa pro doplnění energie, živin a minerálů dítěti. Součástí ošetrovatelské péče je nezbytné udržování tělesné teploty, odsávání sekretů z dýchacích cest či polohování, ale součástí péče je také sledování funkce přístrojů (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

7.4.1 Oxygenoterapie

Hlavním cílem oxygenoterapie je zajistit normoxemii, čili zajistit dostatečné dodávky kyslíku pro buňky. Kyslík je lék, proto musí být monitorován a zaznamenáván do zdravotnické dokumentace pacienta. Nejčastěji se indikuje při hypoxemii, cyanoze, dyspnoi a apnoi, nebo při resuscitaci dítěte (Borek a kol., 2001). Důležitá je kontinuální kontrola obsahu kyslíku v krvi, k čemuž se nejčastěji užívá pulzní oximetr. Výhodou tohoto měření je neinvazivnost, naopak nevýhoda spočívá v neodhalení hyperoxemických stavů. Citlivé na poškození kyslíkem jsou plíce, mozek, střevo a oční sítnice. Obsah kyslíku v krvi se dále dá zjistit stanovením parciálního tlaku kyslíku. Nevýhoda tohoto měření spočívá v nutnosti odebrat další vzorky, jelikož naměřená hodnota je jednorázová, naopak jeho výhodou je odhalení hypoxemie i hyperoxemie (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

Kyslík musí být dostatečně předeřtý, aby byla teplota pro dítě termoneutrální. Dále je důležité zvlhčování plynné vdechované směsi kvůli možné dehydrataci a následnému poškození plicní tkáně a sliznice dýchacích cest. Kyslík se podává inhalačně krátkodobě nebo dlouhodobě. Krátkodobě se kyslík podává z hadice nebo resuscitačního vaku a dlouhodobější inhalace se aplikuje pomocí nebulizátoru, v inkubátoru nebo kyslíkového stanu (Dort, Dortová, Jehlička, 2013). Kyslík lze podat i pomocí kyslíkových

brýlí, speciálními kanyly, přičemž aplikovaná směs musí být opět zvlčená a předeřtá. Monitoring koncentrace kyslíku je při tomto způsobu podávání obtížný (Borek a kol., 2001).

7.4.2 Ventilační podpora

Do ventilační podpory patří distanční léčba a umělá plicní ventilace. Distanční léčba využívá trvalého přetlaku v dýchacích cestách, spontánní dech nahrazuje umělá plicní ventilace. Přetlak je u distanční léčby aplikován nosní kanylou, u umělé plicní ventilace je nutná endotracheální rourka. Poslední dobou se nejvíce užívá metoda aplikovaná cestou nosní kanyly (Dort a kolektiv, 2011).

7.5 Komplikace

Mezi nejčastější komplikace RDS se řadí pulmonální intersticiální emfyzém, pneumotorax, pneumomediastinum, pneumoperitoneum, pneumoperikard, bronchopulmonární dysplazie a další. Komplikací RDS může být ale také mozkové krvácení (Muntau, 2014).

7.6 Plicní příčiny syndromu dechové tísně

Jednou z příčin vzniku syndromu dechové tísně jsou plicní příčiny vyvolané nejrůznějšími faktory, které působí na nezralou plicní tkáň nedonošence a jsou blíže popsány dále.

7.6.1 Aspirace plodové vody

K aspiraci plodové vody může dojít lapavými hlubokými nádechy, které jsou způsobeny porodní asfyxií, dušením, které je způsobené nedostatkem vzduchu. Smolka v plodové vodě je známkou porodní asfyxie. Syndrom aspirace mekonie je samostatný název pro velmi těžký syndrom dechové tísně, který vzniká aspirací smolky (Dort, Dortová, Jehlička, 2013). Mekoniem dochází k ucpávání bronchů i bronchiol a v některých místech mohou nastat uzávěry, kdy vzduch proudí k alveolům, ale ne směrem ven, proto vzniká obstrukční emfyzém a aspirací mekonie i zánět (Borek a kol., 2001). Při respiračním selhání s nedostatkem kyslíku je nutná umělá plicní ventilace a další intenzivní péče (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

7.6.2 Bronchopulmonární dysplazie

Jedná se o chronický stav vznikající působením určitých faktorů na nezralou plicní tkáň. Při přetrvávající závislosti novorozence na kyslíku se stanovuje diagnóza. Vznik

bronchopulmonární dysplazie je kombinací anatomické i funkční nezralosti plic společně s dalšími nepříznivými vlivy, jako například zánět či aspirace plodové vody. Stav lze prokázat na rentgenovém snímku nepravidelnou plicní kresbou. Postupně dochází k regresi a úpravě funkce plic, proto velká část dětí přestane být na oxygenoterapii během prvního roku závislá (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

7.6.3 Adnátní pneumonie

Pneumonie, vzniklá v prvních 48 hodinách po porodu, se označuje jako hnátní pneumonie. Hlavním ukazatelem je teplota matky před porodem, předčasný odtok plodové vody, zkalená plodová voda, hypoxie plodu, vznik respirační tísně a další výsledky různých laboratorních vyšetření (Borek a kol., 2001). Terapie zahrnuje ventilační podporu, podávání sulfaktantu a také cílenou antibiotickou léčbu (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

7.6.4 Tranzistorní tachypnoe

Tranzistorní tachypnoe, která je často označována pojmem vlhká plíce, se vyskytuje u nedonošených dětí, u zralých novorozenců po císařském řezu nebo u dětí diabetických matek. Vlhká plíce vzniká zpomaleným zpětným vstřebáváním plicní tekutiny, v některých případech je nutná ventilační podpora, ale většinou se stav rychle upraví (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

7.6.5 Nemoc hyalinních membrán

V zahraniční literatuře se někdy nemoc hyalinních membrán používá jako synonymum pro syndrom dechové tísně. Dříve se tento stav také označoval pojmem idiopatický syndrom dechové tísně. Vyskytuje se spíše u novorozenců s porodní hmotností nižší než 1500 gramů a rozvoj příznaků je již v prvních hodinách po porodu. Novorozenci je nasazena některá z forem ventilační podpory, sulfaktant a další složky komplexní péče. Díky aplikaci kortikoidů matce před porodem dochází ke snížení výskytu nemoci. Pokud není průběh nemoci nijak komplikován, trvá 3–5 dní (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

7.6.6 Plicní intersticiální emfyzém a pneumothorax

Vzniká například jako následek usilovných dechů po aspiraci plodové vody s následným průnikem vzduchu do pleurální dutiny nebo do plicního intersticia. Objevují se příznaky syndromu dechové tísně a rozsah postižení ukazuje až rentgenový snímek, může ale dojít ke spontánnímu upravení nálezu pacienta (Dort, Dortová, Jehlička, 2013).

8 METODY FYZIOTERAPIE

Kapitola shrnuje metody fyzioterapie, které se využívají u novorozenců, kojenců a batolat a případně i nedonošenců. Stěžejní metodou je pro tuto práci respirační handling, který je proto podrobněji popsán až v následující kapitole.

8.1 Respirační fyzioterapie

V současné době je možné díky technickým a diagnostickým možnostem zahájit fyzioterapii již v novorozeneckém věku. Jelikož bylo velmi komplikované vytvořit ověřující studie, bylo uplatnění fyzioterapie u novorozenců velmi obtížné (Smolíková, Máček, 2010).

8.1.1 Kontaktní dýchání

Kontaktní dýchání je metoda, při které terapeut pomocí svých rukou prohlubuje dýchací pohyby pacienta, což má za následek snížení dechové frekvence, odstranění hlenu z dýchacích cest a také zkvalitnění provzdušnění plic. Kontaktní dýchání lze využít u dětí a také u pacientů v těžkém stavu. Ruce terapeuta, přiložené na hrudníku pacienta, se přizpůsobují jeho dechu a zároveň dochází k prohlubování dýchacích pohybů (Sedlářová a kol., 2008).

Metoda se většinou kombinuje se změnou polohy, a aby docházelo k ovlivnění břišní oblasti a dechových pohybů manuální stimulací, využívá se **manuální kontakt a uchopení**, kdy je ruka terapeuta přiložená na hrudníku dítěte kopíruje jeho dechové pohyby a zároveň omezuje nechtěnou dechovou motoriku (Smolíková, Máček, 2010). A dále se aplikují **manuální manévry**, které Smolíková a Máček (2010, str. 130) popisují následovně: *„stimulují dechové pohyby hrudníku formou nepřerušovaného, ale citlivého manuálního zpevnění hrudního koše, tedy jemné přilnutí dlaňové aponeurózy a prstů, nikoli však stlačení, podél žeberního skeletu hrudníku.“*

Mírným vibračním chvěním dochází k úpravě pohybů hrudníku při dechu a zároveň dochází ke stimulaci aktivace břišních svalů prodlužující výdechem a výdechovou pauzou s ruční úpravou nádechových pohybů (Smolíková, Máček, 2010). Kontaktní dýchání lze aplikovat také formou hrudník na hrudník, což se děje hlavně u malých dětí. Při aplikaci dochází ke stimulaci vnímání a ke vzniku paměťové stopy, kterou také lze aplikovat hlasem nebo vůní (Friedlová, 2007).

8.1.2 Modifikovaná autogenní drenáž

Označována také zkratkou MAD, je kontaktní dýchání aplikované v poloze na zádech, na břicho, na levém a na pravém boku. MAD lze provádět jak ve vertikální, tak i v horizontální poloze. Využívá se u kojenců se zvýšenou tvorbou bronchiálního sekretu, který je nutno odsávat v průběhu a na konci terapie. Spolupráce fyzioterapeuta a sestry je velice důležitá, jelikož znalosti rehabilitačního ošetřovatelství umožňují sestřím aplikovat terapii i za nepřítomnosti fyzioterapeuta. Důležité je dodržování zásad MAD, mezi které se řadí manuální kontakt, polohování, manipulace s dítětem, šetrné odsávání hlenu a uložení těla a hlavy se zásadním stimulačním nebo inhibičním faktorem dechové facilitace. MAD lze aplikovat na míči, na cvičebním stole, nebo na klíně a délka terapie je individuální a závislá na aktuálním stavu dítěte (Smolíková, Máček, 2010).

8.1.3 Asistovaná autogenní drenáž

Speciálně upravená terapie Filipem von der Ginderdeurenem z Belgie, zaměřená na kojence a cvičení na míči. Asistovaná autogenní drenáž lze najít také pod zkratkou ADD nebo ADD bouncing (Smolíková, Máček, 2010). ADD je úprava autogenní drenáže u kojenců a malých dětí, které nejsou schopné tuto techniku provádět aktivně samy. Terapie je prováděna jemně a dochází ke stabilizaci břišní stěny dítěte. Nadměrná síla je při terapii vyloučena a počet opakování manévru ADD je omezen na odezvu a toleranci dítěte (Lannefors, 2004). Dítě je drženo terapeutem ve vertikální poloze na míči, na kterém se pomalu pohupuje. Podstatou je jemná vibračně kompresivní manuální stimulace do expirace a zároveň čekání na kašel dítěte. Děti jsou pohupováním na míči a kontaktem s matkou klidné (Smolíková, Máček, 2010).

8.1.4 Kontaktní stimulující fyzioterapie

Do respirační fyzioterapie novorozenců a kojenců se řadí také kontaktní stimulující fyzioterapie, označovaná také zkratkou CSP. Jedná se o kombinaci prvků dechové a pohybové terapie, která je založená na základě reflexní vybavitelnosti spontánní fyziologické motoriky malých dětí. Teoreticky je možné terapii podložit neurofyziologickou facilitací dýchání. Cvičení je prováděno krátkými opakujícími se provokačními stimuly z oblasti reflexní zóny hrudníku, pánve, hlavy a končetin (Smolíková, Máček, 2010).

8.2 Vojtova reflexní lokomoce

Počátky terapie sahají až do 50. let 20. století, kdy byl využíván vzor reflexního plazení a otáčení pouze u starších dětí, ale později se terapie začala cvičit i s dětmi kojeneckého věku. V současné době se terapie využívá také u dospělých pacientů s motorickou lézí. Reflexní vliv a výsledky terapie u kojenců se ve srovnání se staršími pacienty lepší, jelikož ještě nedošlo k fixaci patologické motoriky ve svých abnormálních náhradních vzorech (Vojta, Peters, 1995).

Aniž by se dítě vědomě podílelo na pohybu, dochází reflexním způsobem k provokaci polohy a pohybu těla dítěte. Výsledkem je lokomoční charakter, jehož podstatou je provokace pohybu vpřed. Pilíři metody jsou dva koordinační celky pohybu dopředu. Prvním je reflexní plazení v poloze na břicho a druhým reflexní otáčení v poloze na zádech a boku. Oba modely jsou umělé a výbavné pouze s určitou polohou těla a stimulací. Mezi 4.–6. týdnem se objevuje u zdravého dítěte první vzpřímení, obsahující základní prvky pohybu vpřed, mezi které se řadí změna těžiště závislá na vzpřímení, kontrola rovnováhy a sladění změn při držení těla. Globální vzor uvedených dvou celků obsahuje dílčí vzory motorické ontogeneze podstatné pro motorický vývoj dítěte (Kraus a kol., 2005).

Při provedení reflexní lokomoce bychom měli mít na mysli, že tlak a odpor by neměl bolet a měl by být veden přesně daným směrem. Dále je pro aktivaci důležitá výchozí poloha pacienta, správná opěrná báze, centrace kyčelního a kolenního kloubu a reciproční vzor (Kraus a kol., 2005). Aktivita při reflexní lokomoci nevzniká pouze na trupu a končetinách, ale dochází také k aktivitě svalstva pro motoriku orofaciální oblasti, svalstva pro motoriku očí, močové funkce, funkce konečníku a také aktivitu svalstva pro rozvinutí mediastina a plic (Vojta, Peters, 1995).

8.2.1 Reflexní plazení

Základní poloha je leh na břicho s otočením hlavy, podle něhož se rozlišují končetiny. Na straně obličejové se končetiny nazývají jako čelistní horní a dolní končetina, na straně záhlavní jsou označovány jako záhlavní horní a dolní končetina (Kraus a kol., 2005). Aktivace reflexního plazení vzniká pomocí receptorů, regulující polohu těla v prostoru, jedná se o receptory kůže, svalů a kloubů (Orth, 2009). Pohyb probíhá ve zkříženém vzoru, při kterém dochází k současnemu podepření a pohybu dopředu jedné horní končetiny a protilehlé dolní končetiny (Müller, 2018).

8.2.2 Reflexní otáčení

Otočení se na bok je předpoklad pro lezení dítěte. Reflexní otáčení se rozděluje na první a druhou fázi. Globální vzor začíná v poloze na zádech, přes bok až do polohy na břicho a má za cíl lezení po čtyřech (Vojta, Peters, 1995).

První fáze má výchozí polohu vleže na zádech, hlava je natočena do úhlu 30°, končetiny jsou uloženy volně na podložce a stejně jako u reflexního plazení jsou označovány jako čelistní a záhlavní. Při dokončení první fáze v poloze na zádech se asymetrická poloha těla mění na symetrickou, změnou těžiště směrem kraniálním a zevní rotací v klíčovém kloubu. Nedojde-li k symetrické poloze vleže na zádech, bude otáčení na břicho provedeno patologicky (Vojta, Peters, 1995).

Ve druhé fázi je výchozí polohou leh na boku, jehož cílem je chůze na čtyřech. Působením odporu na vybavovací zóny dojde k izometrické kontrakci. Klade se proti přenesení těžiště, aby zátěž zůstala na kloubu ramenním a kyčelním, a zároveň tedy nedošlo k opoře na rukou a kolenou (Vojta, Peters, 1995).

8.3 Bobath koncept

Zakladateli konceptu jsou fyzioterapeutka Berta Bobath a její manžel lékař Karel Bobath. Původně byl koncept využíván u dětí s dětskou mozkovou obrnou, ale v současné době se využívá i u dětí s nezralým nervovým systémem (Hromádková a kol., 2002). Bobath koncept není metoda, jelikož nenabízí fyzioterapeutovi soubor cviků, ale učí nahlížet na pacienta jako na celek. Fyzioterapeut by měl individuálně plánovat a tak také aplikovat terapii. Měl by do terapie zahrnout také rodiče dítěte a ošetřující personál (Kraus a kol., 2005). Bobath koncept lze využívat 24 hodin denně, jelikož je zakomponovaný do aktivit všedního dne – polohování, chování dítěte, zvedání, ukládání, krmení a další. Kontraindikace tohoto konceptu nejsou, jelikož se dá přizpůsobit dané poruše (Zouňková, Smolíková, 2012).

Před terapií se hodnotí posturální tonus dítěte, kde bychom mohli sledovat normotonii, hypotonii, hypertonii či nepřítomnost průvodních znaků. Jako další se hodnotí stabilita a mobilita, reciproční inervace hodnotící plynulost pohybů, disociace, pohybové vzory v závislosti na dané činnosti, rozsah pohybu a vzpřimovací reakce. Již během vyšetření si terapeut pokládá otázky, co dítě umí, jak to umí, nebo proč a co neumí. Vyšetření zahrnuje i rozhovor s rodiči o terapii (Hromádková a kol., 2002).

8.3.1 Složky cvičení Bobath konceptu

Polohování může ovlivňovat výkon dítěte, i když se nejedná o samostatnou aktivní formu cvičení, ale o statický přístup pomocí vnější posturální podpory. Využívají se pomůcky jako: klíny, válce, adaptační pomůcky pro oblékání, ale také tělo terapeuta nebo rodiče. Poloha a pomůcky se volí podle věku a stavu dítěte (Hromádková a kol., 2002).

Manipulace s dítětem při každodenní péči se nazývá **handling**. Mezi jeho hlavní cíle se řadí podporování motorického vývoje dítěte, podpora kontroly hlavy, regulování svalového tonu, jistější zacházení s dítětem pro rodiče a odbourávání nechtěných reflexů. Ramena, pánev a sternum jsou klíčovými body na těle dítěte, se kterými se pracuje v průběhu handlingu. Snižování hypertonusu se děje pomocí pomalých pohybů, pomalým handlingem a správným polohováním dítěte. Naopak zvyšování hypotonu se děje rychlejšími pohyby, polohováním a opět správným nošením dítěte (Hromádková a kol., 2002).

Hlavním cílem je připravit tělo pacienta na pohyb a vytvořit stabilní základnu opory, tedy normotonus. Svalový hypertonus lze snižovat pomalými pohyby, trakcí v kloubu, lehkými chvějivými pohyby ve směru z kloubu ven, využíváním rozsahu pohybu kloubu, nebo přenášením váhy v pohybových vzorech. Svalový hypotonus se zvyšuje odporem, podněty vycházející z distálních klíčových míst, pomalé sledované pohyby se současným omezeným rozsahem pohybu a tappingem (Hromádková a kol., 2002).

Prvky facilitace a inhibice musí být využívány při terapii zároveň, aby bylo podporováno vytváření fyziologických pohybových vzorů. Facilitací dochází k aktivaci motorické složky a inhibice působí naopak proti abnormálním vzorům (Hromádková a kol., 2002).

9 RESPIRAČNÍ HANDLING

Metoda respiračního handlingu je stěžejní teoretický základ praktické části této práce. Aplikace a efektivní využití metody u nedonošených dětí přináší pozitivní vliv na jejich dýchání, motorický rozvoj a současně napomáhá navození vztahu mezi matkou a dítětem. Další prvky metody jsou předmětem následujících kapitol.

9.1 Charakteristika metody

Respirační handling (dále jen RH) vznikla ve FN Motol v Praze v 90. letech minulého století. Metoda je kombinace pohybové a respirační fyzioterapie dětí, která je využitelná nejen u jedinců do tří let s chronickou formou onemocnění, ale také u dětí staršího věku (Smolíková a kol., 2017). V respiračním handlingu je využíváno proprioceptivní a senzomotorické facilitace dýchání spojené s drenážními prvky respirační fyzioterapie (Vávrová, 2006). Metoda je založená na principech vývojové kineziologie a neurofyziologické facilitace dýchání. RH vychází z neurovývojové terapie, při které má hlavní význam dýchání. Efekt metody lze kontrolovat palpačně, kdy v rukách cítíme výdechové pohyby a akusticky, zda je slyšitelný nějaký zvukový fenomén (Smolíková, Máček, 2010).

Smolíková (2017,s. 12), jedna z hlavní iniciátorek metody respiračního handlingu, uvádí, že: *„koncept RH vychází z principu neurofyziologické facilitace dýchání, kdy externě aplikovaná taktilní a proprioceptivní (manuální) stimulace vyvolává reflexní pohybové odpovědi v respiračních svalech a tyto odpovědi jsou příčinou změny rytmu a hloubky dýchání.“*

Malými pacienty je terapie přijímána kladně, jelikož jejich reakce je pozitivní pohybově i dechově. Při terapii je podporován motorický vývoj dítěte stimulačními dotyky, uchopováním a manuálními kontakty, které jsou upraveny pro celodenní manipulaci (Smolíková a kol., 2017). Dochází k souladu mezi motorickým vývojem svalů a dechovou kapacitou, která je optimální pro motorický projev dítěte (Zounková, Smolíková, 2012). Nejčastěji jsou doteky aplikované na zádech, břiše, pánvi a hrudníku. RH je zaměřen na péči o správnou funkci zažívacího traktu, péči o hygienu dýchacích cest a zaručení dobré průchodnosti bez sekrece a také o správný vývoj motorického projevu. Terapie by měla být prováděna šetrně, jen do horizontální polohy, a to za předpokladu, že je dítětem dobře akceptovaná (Smolíková, Máček, 2010).

První senzomotorický kontakt mezi matkou (terapeutem) a dítětem je velmi podstatný. Mělo by ho vnímat jako příjemný dotyk, nijak nenarušující jeho spontánní aktivitu, ale zároveň by tento kontakt měl ovlivnit nežádoucí projevy dechových pohybů. Respirační handling je laskavá a klidná forma fyzioterapie, proto pokud začne být dítě při terapii mrzuté nebo plačtivé, je pokračování v lekci kontraindikováno (Smolíková, Máček, 2010).

Metoda řeší respirační symptomatologii a zabývá se také prevencí neuromotorických odchylek dýchání, lokomoce a mentálně pohybovým vývojem malého pacienta (Smolíková a kol., 2017). Stimulační dynamika je zajišťována pomocí uchopení a manuálního kontaktu přesně lokalizovatelného na těle a zároveň je časově adaptována a upravena motorickému vývoji dítěte (Smolíková, Máček, 2010). Součástí RH je také polohování dítěte. Využívají se všechny polohy, kromě té, při které je dítě hlavou dolů, protože by mělo cítit pocit jistoty a bezpečí pro relaxaci (Zounková, Smolíková, 2012).

Horizontální poloha při chování je využívána pouze za předpokladu, že je dítětem dobře tolerována a nedochází k provokování kašle či motorického neklidu. Nejvýhodnější je vertikální poloha v náruči matky, která umožňuje uplatnění aktivace inspiria a relaxačního dlouhého exspira. RH je aplikován na cvičebních stolech, míčích, na klíně nebo v náruči. Cvičení v náruči by mělo připomínat pohupování na vlnách, které navodíme monotónními stereotypními pohyby těla. Monotónní pohybováním se dítěti vybavuje chuť matky v intrauterinním vývoji, a tak se navozuje pocit klidu a bezpečí (Smolíková a kol., 2017). Terapie se provádí s oblečeným dítětem, jelikož udržení tepla je podstatné pro vytvoření ideálních podmínek pro práci dýchacích svalů (Smolíková, Máček, 2010).

9.2 Cíle respiračního handlingu

Cílem respiračního handlingu je zajistit prevenci substitučních motorických vzorů dýchání a zajistit, aby nedošlo k chronické únavě dechových svalů. Dalším cílem RH je prevence deformace hrudníku. RH využívá facilitačních prostředků pro navození kojence k hravé a hlavně klidné spolupráci, jejímž účelem je dechově-posturální aktivita (Zounková, Smolíková, 2012). Uchopováním a manipulací s dítětem by mělo docházet ke stimulaci jeho dechových pohybů. Dítě by nemělo být terapií přetěžováno, jinak dojde ke zvyšování dechové námahy, a zároveň k aktivaci kompenzačních dechových vzorů, kterým chceme terapií naopak zabránit (Smolíková a kol., 2006).

Dalším cílem RH je snížit rozdíl mezi nemocnými a zdravými dětmi a to v pohybových dovednostech globálních vzorů motorických projevů a co nejvíce snížit následky porušené funkce dýchacího systému. V terapii je snaha potlačit nefyziologické pohyby, kterými se projevuje respirační onemocnění (Smolíková, 2017).

9.3 Indikace

RH je využitelný u dětí s chronickou formou onemocnění dýchacího systému až do tří let a jelikož není využití RH nijak věkově ovlivněno, lze jej využít také u dětí staršího věku. Využívá se u novorozenců, kojenců, batolat s respirační symptomatologií (Smolíková, 2017). Velké uplatnění RH je u dětí s chronickým onemocněním dýchacích cest vyžadující respirační fyzioterapii, kam se řadí cystická fibróza (dále jen CF), Chronic Lung Disease, děti s bronchopulmonární dysplazií a také děti s ciliární dyskinezou. Důležité je u dětí s těmito onemocněními začít s RH co nejdříve. Pokud je indikována CF v neonatologickém screeningu, začíná se s RH ještě před projevem prvních příznaků. Jelikož se jedná o koncept hravé stimulace, je pláč kontraindikací v dalším pokračování cvičební lekce (Zounková, Smolíková, 2012).

9.3.1 Kombinace respiračního handlingu s dalšími metodami respirační fyzioterapie

RH je možné kombinovat s dalšími technikami respirační fyzioterapie, mezi které se řadí kontaktní dýchání, modifikovaná autogenní drenáž a reflexní dýchání.

9.3.2 Kontaktní dýchání v rámci RH

Kontaktní dýchání v rámci RH je založeno na manuální stimulaci v oblasti hrudníku a břicha. Využívá se manuálního kontaktu a úchopu, kdy ruka terapeuta pouze kopíruje dýchací pohyby dítěte. Dále využívá manuálních manévrů, což znamená manuální zpevnění hrudníku přilnutím dlaňové aponeurózy, nesmí však dojít ke stlačení hrudníku. Reflexně změněná pohybová odpověď dýchacích svalů vzniká zevně položenými dlaněmi formou propioceptivní stimulace. Základem je neurofyziologická facilitace dýchání. Kontaktní dýchání je také možné využít ve spojitosti s mírným pohupováním na fyziomíči (Smolíková a kol., 2006).

9.3.3 Modifikovaná autogenní drenáž v rámci RH

Modifikovaná autogenní drenáž v rámci RH se využívá se u kojenců s nadměrnou tvorbou sekretu v dýchacích cestách. Provádí se v horizontální poloze vleže na zádech, na břiše a na bocích. Modifikovaná autogenní drenáž (dále jen MAD) je technika založená na drenážním efektu. Pro terapii je také možné využít napůl nafouknutý plážový míč odpovídající novorozenci. Stlačováním vzduchu v plážovém míči vzniká drenážní efekt (Smolíková a kol., 2006).

9.3.4 Reflexní dýchání v rámci RH

Reflexní dýchání je spojení kontaktního dýchání a reflexní terapie. Reflexní dýchání vzniká z neurofyziologické facilitace dýchání a vychází z poznatků vývojové kineziologie s ohledem na specifiku dýchání. Reflexní dýchání přímo ovlivňuje proces uvnitř respiračního systému (Smolíková a kol., 2006).

PRAKTICKÁ ČÁST

10 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této práce je zjistit, zda použitím respiračního handlingu dochází ovlivnění životních funkcí nedonošených dětí. Konkrétně, zda dochází k ovlivnění jejich dechu, SpO₂ a tepové frekvence ve vybraných polohách metody při a po jejich užití. Jedná se konkrétně o: inhibiční polohu v náručí, inhibiční polohu v postýlce a polohu *tygřík* (HR). Dalším cílem je zaučení matky v praxi ve zmíněných polohách respiračního handlingu pro správné využití v domácím prostředí.

Pro dosažení těchto cílů je nutné splnit následující body:

1. Načerpat teoretické znalosti o problematice nedonošených dětí a metodách jejich vyšetřování. Nastudovat teoretické podklady o respiračním handlingu.
2. Stanovit metodický postup. Vybrat vhodné pacienty pro kazuistické šetření.
3. Nastudovat a vhodně použít metodu pro potvrzení nebo vyvrácení hypotéz.
4. Stanovit krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán pro každou kazuistiku.
5. Zaučit matky v rehabilitaci dítěte.
6. Zpracovat a vyhodnotit výsledky vzhledem ke stanoveným hypotézám.

11 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. Po provedení respiračního handlingu u nedonošených dětí se dechová frekvence sníží.
2. Při provedení respiračního handlingu v inhibiční poloze v náručí dojde po minimálně 10 denní terapii ke zvýšení SpO₂.
3. Při provedení respiračního handlingu v poloze *tygřík* (RH) dojde ke snížení tepové frekvence za minutu.

12 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Pro potřeby práce byl složen soubor, který se skládal ze čtyř nedonošených dětí. Jednalo se o tři dívky a jednoho chlapce, narozené v rozmezí od 26. do 33. týdne těhotenství na podzim roku 2017. Porodní váha dětí se pohybovala v rozmezí 950–2460 gramů. Všem pacientům byl diagnostikován syndrom dechové tísně novorozence a zároveň se u všech vyskytovaly problémy s příjmem potravy. U třech z nich byla strava podávána NG sondou. U dvou sledovaných jedinců byla přítomna svalová hypotonie a jedno dítě mělo přítomnou svalovou hypertonií.

Nedonošené děti autorka sledovala téměř každý den po dobu 3–4 týdnů v období listopadu až prosince 2017 na neonatologické JIP FN Plzeň pod odborným dohledem fyzioterapeutky Jany Knězové. Po propuštění z nemocnice se autorka se všemi dětmi ještě jednou setkala v únoru 2018, aby zjistila, zda matky využívaly respirační handling i nadále, a aby posoudila aktuální stav dětí. Toto setkání rovněž proběhlo za přítomnosti fyzioterapeutky Knězové.

Rodiče sledovaných nedonošených dětí před zahájením terapie podepsali *Informovaný souhlas pro rodiče zúčastněných dětí*, čímž souhlasili s použitím a zpracováním materiálů a dat získaných při zpracování práce. Souhlasy jsou uloženy u autorky práce, vzor souhlasu je přílohou této práce (příloha 14).

13 METODIKA PRÁCE

Vstupní vyšetření autorka začala nejprve **kineziologickým rozborem**. Ten byl prováděn u nedonošeného dítěte pouze v plence, a to nejprve v poloze na zádech, a poté pohledem z boku a nakonec v poloze na břiše. **Pohledem zepředu** sledovala držení hlavy, krku, ramen, loktů a držení ruky. Dále si všímala symetrie a tvaru hrudníku, pozice prsních bradavek, břišní stěny, pánve, postavení kyčelních kloubů, kolenních kloubů a nohy. **Při pohledu z boku** si všímala hrudníku, vyklenutí břišní stěny, postavení kyčelních a kolenních kloubů ve flexi a extenzi. **V poloze na břiše** hodnotila postavení hlavy, napětí šíjového svalstva, postavení ramen, postavení pánve, postavení kyčelních a kolenních kloubů.

Dále bylo provedeno **vyšetření pohledem**. Autorka sledovala přítomnost lanuga, kůži, prosvítající kapiláry. V oblasti obličeje pozorovala symetrii, možnou sekreci z očí, nosu a uší. Zaměřovala se také na přítomnost NG sondy. Na hrudníku věnovala pozornost pigmentaci prvních bradavek a sledovala rozvíjení a pohyblivost hrudníku při dýchání. Na končetinách se zaměřovala na stranovou symetrii, počet prstů a stav nehtů.

Při **palpaci** se zaměřovala na vyšetření svalového tonu a v případě hypertonu i na napětí šíjového svalstva. Palpovala také symetrii dýchacích pohybů a charakter dechu. Na končetinách se věnovala palpaci nehtů. Pokud byla přítomna jizva, vyšetřila ji.

Primitivní reflexy autorka zjišťovala při vstupním vyšetření, dále při výstupním vyšetření a naposled během únorového setkání s jedincem a jeho matkou. Vždycky bylo vyšetření prováděno pod odborným dohledem zkušené fyzioterapeutky Jany Knězové. Reflexy autorka vyšetřovala dle přístupu profesora Koláře a vyhodnocovala je jako přítomen (+), nepřítomen (-) a nedotažen.

Při vstupním a výstupním vyšetření z neonatologického oddělení byla z polohových reakcí hodnocena pouze **Landauova zkouška**, prováděná fyzioterapeutkou Janou Knězovou. Autorka při tom hodnotila postavení hlavy, končetin a trupu, kde posléze vyhodnocovala, zda dítě odpovídá příslušné fázi reakce. V únoru 2018, při posledním setkání s jedincem, byla ještě navíc vyšetřena **Trakční zkouška**, ve které bylo sledováno přitažení hlavy, postavení trupu a dolních končetin a poloha hlezenních kloubů. V **Axilárním visu** autorka hodnotila držení hlavy a postavení dolních končetin.

U **Horizontálního závěsu dle Collisové** se zaměřovala na držení hlavy, držení spodní horní končetiny, u které bylo důležité držení ruky a u spodní dolní končetiny postavení kyčelních a kolenních kloubů.

První setkání s matkou autorka začínala **rodinnou anamnézou**, ve které jí hlavně zajímal počet dosavadních těhotenství a průběh předešlé gravidity. Zajímala se o předešlé gynekologické problémy a ptala se také na výskyt závažnějších chorob u matky a otce. U sourozenců sledovaného dítěte jí zajímal případný předčasný porod a zdravotní stav. Informovala se také o současných lécích, které rodiče užívají a zda mají nějakou alergii. U dítěte vyčetla ze zdravotnické dokumentace předchorobí, průběh porodu, stanovené diagnózy a také léky užívané v době hospitalizace. V nynějším onemocnění se zaměřovala na období porodu a na poporodní adaptaci dítěte a na dechovou podporu.

Respirační handling prováděla autorka u pacientů každou návštěvu během její praxe. Sledovala základní životní funkce před manipulací s dítětem a při každé změně polohy. Konkrétně sledovala počet dechů za minutu, tepovou frekvenci a SpO₂. Hodnoty SpO₂ a pulsu zaznamenávala z monitoru, na který byly děti připojeny 24 hodin denně. Z respiračního handlingu v terapii používala **tři zvolené polohy: inhibiční polohu v postýlce, inhibiční polohu v náruči a polohu tygřík (RH)** – viz přílohy 1, 2, 3, 4, 5 a 6. Zmíněné polohy jsou standardně využívány na pracovišti, kde probíhala odborná praxe, což bylo hlavním důvodem jejich výběru pro sledování. Celá terapie se uskutečnila pod odborným dohledem fyzioterapeutky Jany Knězové na neonatologickém oddělení FN Plzeň. Do terapie byla zainstruována také matka dítěte, která po hospitalizaci na pokoji roaming-in prováděla terapii po celý den.

Inhibiční poloha v postýlce byla prováděna vleže na zádech. Ruka terapeuta (ve většině případů přímo autorky, případně fyzioterapeutky Jany Knězové) držela dolní končetiny dítěte ve flexi a v kyčelních kloubech a ve flexi v kolenních kloubech. Důležité bylo, aby ruka terapeuta nebyla v kontaktu s ploskami nohou. Druhá ruka terapeuta spočívala na hrudníku dítěte (příloha 1 a 2).

V inhibiční poloze v náruči bylo dítě drženo ve vertikální poloze zády k hrudníku terapeuta. Jedna ruce terapeuta fixovala dolní končetiny dítěte ve flexi v kyčelních a kolenních kloubech, druhá ruka byla přiložena na hrudníku dítěte a bylo možné s ní také

fixovat jeho horní končetiny. Dítě nebylo drženo ve vzpřímené poloze, ale naopak s flektovaným trupem (příloha 3 a 4).

V poloze *tygřík* (RH) bylo dítě drženo v horizontální poloze vleže na břiše na předloktí terapeuta. Dítě bylo na předloktí mírně natočeno k hrudníku terapeuta. Hlava byla rotována a opřena o předloktí. Horní a dolní končetiny dítěte visely volně. Druhá ruka terapeuta spočívala na laterální straně zad (příloha 5 a 6).

Zjištěná data byla zaznamenána do tabulek a grafů. Z důvodu jejich velkého množství uvádí autorka v této práci pouze tři vybrané terapie, které proběhly při zahájení sledování dítěte, v průběhu hospitalizace a při výstupním vyšetření a pokrývají tak celou dobu sledování.

14 KAZUISTICKÉ ŠETŘENÍ

Tato práce obsahuje 4 kazuistická šetření, která byla zaměřená na 4 nedonošené jedince. Autorka je sledovala 10–25 dní týdně po dobu jejich hospitalizace na neonatologické JIP FN Plzeň na konci roku 2017, kdy zde vykonávala svoji odbornou praxi. Autorka se následně se všemi dětmi setkala na doplňujícím vyšetření v únoru 2018 na rehabilitační ambulanci Centra vývojové péče FN Plzeň u paní Jany Knězové. Uvedené reflexy autorka vyšetřovala dle přístupu profesora Koláře a vyhodnocovala je jako přítomen (+), nepřítomen (-) a nedotažen.

14.1 Kazuistika I.

Datum hospitalizace: 7. 11.–29. 12. 2017

Diagnózy: P 070 – Prematuritas 28+4

P 590 – Novorozenecká žloutenka spojená s předčasným porodem

P 220 – Syndrom dechové tísně novorozence

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ 28. 11. 2017

Status præsens: objektivně – chlapec, somnolentní novorozenec, narůžovělý, krmený NG sondou, monitorovaný 24hod./denně, dech symetrický.

- věk: 5 týdnů
- hmotnost: 1 374 g
- délka: 36 cm
- teplota: 36,9 °C
- tepová frekvence: 187´
- SpO₂: 98 %

Rodinná anamnéza: matka je nekuřačka, druhé těhotenství bylo rizikové (první porod 2/2008), léčí se s tyreopatií, pracuje v nemocnici jako zdravotní sestra. Otec dítěte je nekuřák, dlouhodobě se léčí s hypertenzí, prodělal běžné dětské nemoci, pracuje jako OSVČ. Bratr je narozený 2/2008 s porodní hmotností 3500g/51 cm, je zdravý.

Osobní anamnéza – předchorobí:

- datum narození: 2. 11. 2017
- průběh gravidity: sectio caesar (indikace: preemklynapsie, incidentní HELLP syndrom)
- apgar skóre: 5, 7, 9 bb.
- poloha plodu: podélná
- týden gestace: 28+4
- termínovaný datum porodu: 20. 1. 2018
- porodní váha: 1 070 g
- porodní délka: 32 cm
- obvod hlavy: 25,5 cm
- další diagnózy: P 718 – osteopatie nedonošených, Z 380 – jediné dítě, narozené v nemocnici, porod SC, hematoma scrota – stav po operační revizi, foramen ovale apertum s minimálním zkratem

Farmakologická léčba: matka trvale užívá léky na štítnou žlázu, otec užívá léky na snížení krevního tlaku. Během hospitalizace byly dítěti podávány tyto léky: Calciferol (inj.), Vigantol gtt., Ampicilin, Gentamicin, Cefotaxime, Pamycon, Coffein, Endiaron, Kanavit. Před propuštěním byla dítěti podána první dávka vakcíny Synargis.

Sociální anamnéza: od 7. 11. 2017 hospitalizován na neonatologickém oddělení, denně navštěvován matkou. Rodina bydlí v rodinném domě.

Alergologická anamnéza: u chlapce zatím nebyly prokázány alergie. Matka ani otec neudávají žádnou alergii.

Nynější onemocnění: dne 2. 11. 2017 byl ve 28+4 týdnu gestace proveden císařský řez pro indikaci preemklynapsie a incidentní HELLP syndrom. Bezprostředně po porodu dítě křičelo, poté byla nedostatečná spontánní ventilace, přítomna hypotonie, bradykardie, ale postupně po prodechování se upravila srdeční frekvence a nastoupila pravidelná srdeční aktivita. Na ventilační podpoře CPAP (nostrilkami) byl chlapec 16 dní, NIPPV (ventilace aplikovaná cestou nosní kanyly) 1 den. Pro diagnostiku susp. syndromu akutního scrota byl chlapec přeložen na neonatologii FN Motol v Praze, kde operace proběhla bez komplikací. Hyperbilirubinémie byla zkorigována 20hodinovou fototerapií. Dále již bez dechové

podpory a termostabilní. Dne 6. 12. 2017 přeložen z inkubátoru na vyhřívané lůžko. Chlapec je matkou navštěvován každý den, novorozenec převážně spí, zvýšený hypertonus dítěte.

Aspekce: kůže je tenká, v oblasti ramen nepatrně pokryta lanugem, lehce prosvítající kapiláry pod kůží. Predilekce hlavy na pravou stranu. Prsní bradavky nejsou dostatečně pigmentované. Na dlaních a ploskách nohou je viditelné mělké rýhování. Končetiny jsou symetrické, na každé končetině je pět prstů. Oblast obličeje je symetrická bez sekrece z očí, nosu či uší. Chlapec převážně spí, o jídlo se nehlásí, je krmený NG sondou.

Palpace: dýchání je povrchové, rychlé, symetrické. Jizva po operaci scrota zhojena per primam. Dítě má měkké nehty nepatrně překrývající nehtová lůžka. Přítomna hypertonie, zvýšené napětí šíjového svalstva.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: predilekce hlavy vpravo, mírný opistotonus, symetrický obličej, prsní bradavky ve stejné výši, břišní stěna vyklenutá, ramena v elevaci a vnitřní rotaci, lokty ve flexi a pronaci, flekční držení prstů, palec uzavřen v dlani, ulnární dukce ruky, pánve v antevertzi, kyčelní klouby semiflexi a vnitřní rotaci, kolenní klouby v semiflexi, nohy jsou v planární flexi,
- poloha na břiše: mírná predilekce hlavy vpravo, mírný opistotonus, hlavu neudrží nad podložkou, elevace, vnitřní rotace a protrakce ramen, antevertze pánve, kyčelní klouby v mírné flexi a vnitřní rotaci, kolenní klouby v semiflexi, nohy v plantární flexi, nepatrně zvedá hlavu nad podložku.

Pohybový repertoár: rychlé primitivní kopání v poloze na zádech, vykopávání. Při pláči vyšší aktivita dolních končetin.

Primitivní reflexy:

Tabulka 2 Vyšetření primitivních reflexů – vstupní vyšetření (kazuistika I.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	+
Hledací reflex	+
Sací reflex	nedotažen
Fenomén oční loutky	+
Suprapubicový reflex	+
Asymetrický tonický šíjový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	+
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce: Landauova reakce – hlava klesla lehce pod horizontálu, končetiny drženy v mírné flexi, trup také lehce flektován.

Krátkodobý rehabilitační plán: jelikož je strava dítěti podávána pomocí nasogastrické sondy (dále jen NG sondy) a odmítá sání z prsu matky, bude prováděna v prvních dnech terapie **orofaciální stimulace**. Při aplikaci této metody bude využit hlavně dotyk, lechtání a tlak. Každou terapii bude prováděn **respirační handling**, který má za cíl snížit svalový hypertonus dítěte a tím také ovlivnit s tím spojené rychlé a povrchové dýchání. Dalším cílem RH je tedy i prohloubení dýchacích pohybů, konkrétně využitím inhibiční polohy v postýlce, inhibiční polohy v náručí a polohy *tygřika* (RH). Snížení svalového napětí ovlivní další motorický vývoj dítěte. Jako další cíl si autorka stanovila zacvičit matku v metodě RH, aby ji mohla zapojovat během celé návštěvy. Po každé terapii bude **dítě polohováno** do inhibiční polohy za pomoci dětských sester, které dítě polohují i v nepřítomnosti rehabilitačního pracovníka. **Zácvik matky** do terapie RH.

Začátek terapie: s chlapcem se autorka setkala při terapii poprvé 28. 11. 2017. První den dělala kineziologický rozbor na břicho i na zádech, vyšetřovala primitivní reflexy a byla provedena Landauova zkouška. Doplňující informace byly do anamnézy dodány od matky 7. 12. 2017. Poté si stanovila krátkodobý rehabilitační plán. Každou terapii s chlapcem prováděla RH a až poté dělala doplňující terapii jako snížení napětí v oblasti

šijového svalstva nebo orofaciální stimulaci. Z počátku rehabilitace byl chudý pohybový repertoár, chlapec sledoval okolí a většinu času prospal. Na jídlo se sám nebudil. Do 6. 12. 2017 prováděla autorka manipulaci pouze v inkubátoru bez chování. Před manipulací s dítětem si zaznamenávala životní funkce (dech, tepovou frekvenci a SpO2). Stejně životní funkce byly zaznamenávány i v průběhu RH při různých polohách. Dělal celkem 3 polohy RH: inhibiční polohu v postýlce, inhibiční polohu v náručí a polohu *tygřika* (RH). Dítě na RH reagovalo klidně a bez pláče, většinou při terapii usnulo. Po terapii dítě polohovala ve vyhříváném lůžku a další polohování výborně prováděly sestry na neonatologické JIP. Po celou dobu terapie i celkové ošetrovatelské péče bylo důležité pracovat při manipulaci s dítětem pomalými a klidnými pohyby, které byly důležité pro uvolnění svalového napětí a zklidnění dítěte. Stejně tak při RH v poloze *tygřika* (RH) nebo při inhibiční poloze na zádech a v náručí musel být terapeut uvolněn, jelikož své napětí přenáší na dítě a terapie tak není prováděna správně. Celá praxe probíhala za odborného dohledu fyzioterapeutky Jany Knězové.

Průběh terapie: každou terapii autorka začínala RH s uvedenými třemi polohami. Nejklidnější bylo dítě v poloze na *tygřika* (RH) a zároveň i při této poloze nejvíce klesala tepová frekvence. Do terapie byla 7. 12. 2017 zapojena i matka, která rehabilitovala pomocí RH po celou dobu návštěvy. Z počátku dítě na terapii matkou reagovala neklidně, kvůli jejím rychlým pohybům rukou a dotýkání se plosek nohou. Dne 17. 12. 2017 začal chlapec poprvé sát z prsu, proto mu byla NG sonda odstraněna a v orofaciální stimulaci se již nepokračovalo.

Závěr terapie: matka byla od 18. 12. 2017 hospitalizována společně s chlapcem na pokoji roaming-in, kde byla zacvičena v péči o dítě, kterou dobře zvládala. Svalový hypertonus byl stále přítomný, stále viditelné bylo také napětí šijového svalstva a mírný opistotonus. V poloze na břicho se dítěti nelíbilo, hlava byla mírně v záklonu, chyběla opora o ručičky. Při posledním setkání si autorka stanovila dlouhodobý rehabilitační plán.

Dlouhodobý rehabilitační plán: matce bylo doporučeno i nadále pokračovat v RH kvůli stále přetrvávajícímu svalovému hypertonu, ale i kvůli prohlubování klidného vztahu mezi matkou a dítětem. Nadále bylo doporučeno snižovat svalové napětí, které ovlivní další psychomotorický vývoj dítěte. Dále jí bylo doporučeno polohovat dítě i do polohy na břicho a také dlouhodobé sledování ve specializovaných neonatologických ambulancích FN Plzeň.

Pomůcky využívané v průběhu terapie: během terapie autorka používala speciální rehabilitační pomůcky jako pelíšek v lůžku pro správnou polohu, rehabilitační válec, plážový míč, pelíšek *Matýsek*, overball a kojící polštář.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ 20. 12. 2017

Status présens: objektivně – somnolentní kojeneček, narůžovělý, dech symetrický

- věk: 7 týdnů
- hmotnost: 2 530 g
- délka: 45 cm
- teplota: 36,8 °C
- tepová frekvence: 173´
- Sp O2: 96 %
- obvod hlavy: 32,8 cm

Aspekce: kůže je tenká, v oblasti ramen nepatrně pokryta lanugem, lehce prosvítající kapiláry pod kůží. Predilekce hlavy na pravou stranu. Ramena v elevaci. Prsní bradavky nejsou dostatečně pigmentované. Na dlaních a ploskách nohou je viditelné mělké rýhování. Končetiny jsou symetrické, na každé končetině je pět prstů. Oblast obličeje je symetrická bez sekrece z očí, nosu či uší. Chlapec převážně spí, o jídlo se hlásí.

Palpace: dýchání je povrchové, rychlé, symetrické, spíše do horního hrudníku. Dítě má měkké nehty nepatrně překrývající nehtová lůžka. Jizva na scrotu klidná, zhojená. Přítomna svalová hypertonie. Stále napětí šíjového svalstva.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: nepatrná predilekce hlavy vpravo, hlava v opistotonu, symetrický obličej, prsní bradavky ve stejné výši, břišní stěna vyklenutá, nad niveu, ramena v elevaci a vnitřní rotaci, lokty ve flexi a pronaci, flekční držení prstů, ruka držena v pěst, ulnární dukce ruky, pánev v anteverzi, kyčelní klouby v mírné flexi a vnitřní rotaci, kolenní klouby v semiflexi, nohy jsou v planární flexi,
- poloha na břiše: mírná predilekce hlavy vpravo, hlavu se snaží zvedat nad podložkou, viditelný mírný opistotonus, elevace, vnitřní rotace a protrakce

ramen, anteverze pánve, kyčelní klouby v mírné flexi a vnitřní rotaci, kolenní klouby v semiflexi, nohy v plantární flexi.

Pohybový repertoár: bohatší pohybový repertoár, aktivnější pohyby i mimo pláč. Primitivní pohyby dolních končetin.

Primitivní reflexy:

Tabulka 3 Vyšetření primitivních reflexů – výstupní vyšetření (kazuistika I.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	+
Hledací reflex	+
Sací reflex	+
Fenomén oční loutky	nedotažen
Suprapubický reflex	+
Asymetrický tonický šíjový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	-
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce: Landauova reakce – hlava lehce pod horizontálou, končetiny v mírné flexi, trup lehce flektován.

Lékařská vyšetření:

- ortopedické vyšetření 15. 12. 2017 – IIa, IIa plena navíc, při další kontrole byla doporučena stále plena navíc,
- RTG plic 9. 11. 2017 – plíce rozvinuty, bez ložisek, bez patologických změn,
- RTG zápěstí 19. 12. 2017 – mírná osteopatie na distálních metafýzách radia a ulny,
- kardiologické vyšetření 28. 12. 2017 – akcidentální šelest při struň LK, drobné foramen ovale apertum s minimálním zkratem.

DOPLŇUJÍCÍ VYŠETŘENÍ 27. 2. 2018

Status præsens: objektivně – dítě je v aktivním bdělém stavu, narůžovělý, kojený, dech povrchový, zrychlený, při neklidu chrčivý nádech

- věk: 17 týdnů
- hmotnost: 4 350 g
- délka: 55 cm

Aspekce: kůže je růžová, již bez lanuga. Viditelné zvýšené napětí šíjového svalstva. Obličej je symetrický bez sekrece z očí či uší. Predilekce doprava. Pohled stále směřuje spíše skrz matku. Končetiny jsou symetrické. Prsní bradavky více pigmentované než při propuštění z neonatologického oddělení. Na dlaních a ploskách nohou je viditelné mělké rýhování. Genitál mužský. Jizva na scrotu klidná.

Palpace: dýchání je povrchové, rychlé, symetrické, spíše do horního hrudníku. Dítě má měkké nehty nepatrně překrývající nehtová lůžka. Přítomna svalová hypertonie. Stále napětí šíjového svalstva. Jizva na scrotu zhojena per primam.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: mírný opistotonus, predilekce doprava, ramena v elevaci, horní končetiny flektované, zatížení trupu ve směru kraniálním, symetricky, pánev přechází z anteverze do dorzálního klopení, dolní končetiny v extenzi, opírají se o patu, dorzální flexe nohy,
- poloha na břiše: hlava s mírným opistotonem, nehledí před sebe, napětí šíjového svalstva, ramena v elevaci, ruce v pěst, zatížení na předloktí, zatížení v oblasti pupku, kyčle a kolena flektovány, plantární flexe nohou.

Pohybový repertoár: pohybový repertoár bohatší, zvedá nohy k břichu, ruce ještě nejsou drženy ve střední rovině. Kontakt ruka – pusa.

Primitivní reflexy:

Tabulka 4 Vyšetření primitivních reflexů – kontrolní vyšetření (kazuistika I.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	nedotažen
Hledací reflex	+
Sací reflex	+
Fenomén oční loutky	-
Suprapubický reflex	nedotažen
Asymetrický tonický šíjový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	+
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce:

- Landauova reakce – Viditelný vývin extenze šíje do úrovně hrudní páteře, pánve pod horizontálou, končetiny v mírné semiflexi. Dítě odpovídá 2. fázi reakce.
- Trakční zkouška – Hlava je přitažena na úroveň trupu, flexe trupu, flexe dolních končetin, střední postavení hlezen. Dítě odpovídá 2. fázi trakční zkoušky.
- Axilární vis – Hlavu drží, dále je interní flexe dolních končetin. Dítě odpovídá 1a fázi.
- Horizontální závěs podle Collisové – Spodní horní končetina je upažena s otevřenou rukou, hlava držena, spodní dolní končetina je držena v 90° flexi v kyčlích a kolenou.

Závěr terapie: matka doma z RH využívala pouze polohu *tygříka* (RH), při které bylo dítě klidné a uvolněné. Dítě má predilekční držení hlavy vpravo s elevací ramen a viditelným opistotonem hlavy. Matka dítě často chová hlavou k sobě ve vertikální poloze, čímž podporuje patologii v držení hlavy. Při dýchání jsou slyšitelné chrčivé zvuky, které značí zvýšené svalové napětí. Dítě má stále pootevřenou pusku a odmítá dudlík, což je známkou napětí šíjového svalstva. I do budoucna je matce doporučen RH, hlavně chování v náručí i vleže v inhibiční poloze. Důležité je dítě zklidňovat. Zároveň bylo doporučeno zakrývat zorné pole pravé strany, aby byl chlapec donucen otáčet hlavu na druhou stranu.

V domácím prostředí by bylo vhodné otočit postýlku, aby byl nucen sledovat okolí s přetočením hlavy. Matka bude s chlapcem i nadále v rehabilitaci pokračovat.

14.2 Kazuistika II.

Datum hospitalizace: 28. 10.–26. 11. 2017 na JIRP, od 26. 11. 2017 na JIP

Diagnózy: P 071 – Prematurita 30+2

P 050 – Hypotrofický novorozenec

P 220 – RDS – vlhká plíce

P 590 – Hyperbilirubinemie z nezralosti

Z 409 – Tříselná kýla bez průchodnosti n. gangrény vpravo

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ 28. 11. 2017

Status præsens: objektivně – dívka, narůžovělý novorozenec, kůže čistá, periferie prokrvená, dýchání symetrické, oči a uši bez sekrece, somnolentní, okolí sleduje, monitorována 24hod./deně

- věk: 4 týdny
- hmotnost: 1 620 g
- délka: 39,5 cm
- teplota: 36,7 °C
- tepová frekvence: 165´
- SpO2: 98 %

Rodinná anamnéza: matka prvoroďička s rizikovým průběhem těhotenství. Dříve kouřila 15 cigaret denně, s kouřením skončila během těhotenství. Pracuje jako operátorka výroby v automobilce. Prodělala běžná dětská onemocnění. V současné době se léčí s hypotyreózou. Otec je nekuřák, z předchozího vztahu má 2 dcery. Pracuje jako seřizovač. Prodělal běžné dětské nemoci. Dva sourozenci (sestry) z otcovy strany, zdraví.

Osobní anamnéza – předchorobí:

- datum narození: 28. 10. 2017
- průběh gravidity: rizikové těhotenství

- průběh porodu: sectio caesar
- apgar skóre: 7, 8, 8
- týden gestace: 30+2
- poloha plodu: podélná
- termínovaný datum porodu: 4. 1. 2017
- porodní váha: 1 040 g
- porodní délka: 35 cm
- obvod hlavy: 26,5 cm
- další diagnózy: Z 380 – jediné dítě, narozené v nemocnici, P 375 – novorozenecká kandidóza, P 718 – osteopatie nedonošených, P 612 – anemie z nezralosti

Farmakologická anamnéza: matka dlouhodobě užívá (i během těhotenství) Euthyrox, otec trvale žádné léky neužívá. Během hospitalizace byly dítěti podávány tyto léky: lactobacily, glycerinové čípky, babycalm, PCa, Ac. ascabicum, Ac. folicum, B-komplex, Vit. E, Vigantol.

Sociální anamnéza: dítě bylo hospitalizováno na JIRP a poté na neonatologické JIP, denně navštěvováno matkou, otec žije s rodinou.

Alergologická anamnéza: matka ani otec alergie neuvádí. Ani u dítěte zatím nebyla žádná alergie prokázána.

Nynější onemocnění: dne 27. 10. 2017 byla matka kvůli odtoku plodové vody převezena do nemocnice, kde byl 28. 10. 2017 proveden císařský řez. Dívka byla poté přijata jako silně nezralý novorozenec na JIRP, odkud byla dne 26. 11. 2017 přeložena na JIP, kde již nebyla potřeba ventilační podpory. Hyperbilirubinemie byla korigována 40hodinovou fototerapií. Zpočátku byl příjem potravy doplňován o parenterální výživu, která byla koncem listopadu ukončena, jelikož hmotnostní křivka měla vzestupný charakter.

Aspekce: obličej je symetrický, oči, uši a nos je bez sekrece. Kůže je narůžovělá s nepatrně prosvítajícími kapilárami v podkoží. Predilekce hlavy je na pravou stranu. Prsní bradavky nejsou dostatečně pigmentované. Na dlaních a ploskách nohou je viditelné mělké rýhování. Končetiny symetrické, na každé končetině pět prstů. Genitál ženský.

Palpace: dýchání je pomalejší, hlubší, symetrické. Dítě má měkké nehty, nepatrně překrývající nehtová lůžka. Přítomna mírná hypotonie.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: mírná predilekce hlavy vpravo, reklinace krční páteře, obličej symetrický, ramena v protrakci, mírné elevaci, vnitřní rotaci, lokty ve flexi a pronaci, ruka v ulnární dukci, prsty ve flexi, palec není uzavřen v dlani, bradavky s lehkou pigmentací ve stejné výši, břišní stěna vyklenuta, anteverze pánve, flexe v KYKK a vnitřní rotace, flexe v KOKK, plantární FL nohou,
- poloha na břiše: mírná predilekce hlavy vpravo, hlavu udrží nad podložkou chvíli, ramena v protrakci, mírné elevaci, vnitřní rotaci, paže při těle, pánev v anteverzi, kyčelní a kolenní klouby v semiflexi, nohy v plantární flexi.

Pohybový repertoár: dolní končetiny převážně položeny, přítomné primitivní kopání. DKK jsou zvedány hlavně při pláči. Pohyby horních končetin jsou plynulé.

Primitivní reflexy:

Tabulka 5 Vyšetření primitivních reflexů – vstupní vyšetření (kazuistika II.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	+
Hledací reflex	-
Sací reflex	nedotažen
Fenomén oční loutky	+
Suprapubický reflex	+
Asymetrický tonický šijový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	+
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce: Landauova reakce – hlava kleslá pod horizontálou, končetiny držené v mírné flexi, trup lehce flektován.

Krátkodobý rehabilitační plán: každou terapii bude prováděn **RH**, kde bude hlavním cílem sledování životních funkcí před začátkem manipulace, v průběhu a po

terapii RH. Konkrétně využitím inhibiční polohy v postýlce, inhibiční polohy v náruči a polohy *tygřika* (RH). Dalším cílem RH je zároveň snaha o ovlivnění hypotonie pomocí facilitace a ovlivnění nepravidelného dýchání, což je důležité pro další motorický vývoj dítěte. Důležité je zároveň ovlivňovat dýchací pohyby a rozpínání mezižeberních prostor. Dalším cílem je **zacvičení matky v terapii RH** tak, aby jej mohla využívat během celé návštěvy. Z důvodu sníženého příjmu potravy je cílem pomocí **orofaciální stimulace** vyvolat motorickou odpověď svalů.

Začátek terapie: první den terapie si autorka pacientku vyšetřila a stanovila si krátkodobý rehabilitační plán. Před manipulací s dítětem si zaznamenala životní funkce a až pak začala s RH. Poté si hodnoty zaznamenávala vždy v průběhu provádění polohy, jednalo se o dech, SpO₂ a tepovou frekvenci. Začínala inhibiční polohou v postýlce, inhibiční polohou v náruči a jako poslední z RH byla poloha *tygřík* (RH). Po respiračním handlingu dělala orofaciální stimulaci. Již před začátkem terapie bylo polohování profesionálně prováděno dětskými sestrami za pomoci pelíšků. Celá praxe probíhala za odborného dohledu fyzioterapeutky Jany Knězové.

Průběh terapie: docházelo ke zlepšování příjmu potravy, hmotnostní přírůstek se stále zvyšoval. Dítě sálo dietní mléko z dudlíku, již nedocházelo k ublinkávání. Dne 2. 12. 2017 byla matka zainstruována do RH a učila se pomalým manipulačním pohybům při práci s dítětem. Učila se uvolňovat při chování dítěte a navodit tak klidnější vztah mezi nimi. Od 15. 12. 2017 byla maminka hospitalizována s dcerou na pokoji roaming-in, kde ji sestry zaučovaly v péči o dceru.

Závěr terapie: svalová hypotonie byla stále přítomna, proto bylo nutné nadále pokračovat v terapii RH. Dítě sálo dietní mléko přes dudlík a již neublinkávalo. Hmotnostní křivka stále rostla. Matka se po celou dobu aktivně podílela na terapii a při hospitalizaci terapii RH využívala po celý den. Dítě vleže na břicho chvíli udrží hlavu nad podložkou a v polohování toleruje všechny polohy. Dne 19. 12. 2017 proběhne u dítěte operace tříselné kýly vpravo.

Dlouhodobý rehabilitační plán: autorka doporučila matce i nadále pokračovat v terapii RH, jelikož byla u pacientky stále přítomna svalová hypotonie. Dále doporučila zakrývání zorného pole na pravé straně a přesun postýlky v domácím prostředí kvůli viditelnému predilekčnímu držení vpravo. Bylo doporučeno dlouhodobé sledování ve

specializovaných neonatologických ambulancích FN Plzeň. V domácím prostředí matka měla polohovat dítěte do polohovacího vaku *Matýsek*.

Pomůcky využívané v průběhu terapie: během terapie autorka používala speciální rehabilitační pomůcky jako pelíšek v lůžku pro správnou polohu, rehabilitační válec, plážový míč, pelíšek *Matýsek*, overball a kojící polštář.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ 18. 12. 2017

Status præsens: objektivně – somnolentní kojenec, narůžovělý, saje přes dudlík, dech symetrický, klidný

- věk: 8 týdnů
- hmotnost: 2 660 g
- délka: 44 cm
- teplota: 36,9 °C
- tepová frekvence: 175´
- SpO2: 97 %
- obvod hlavy: 34 cm

Aspekce: kůže je tenká, narůžovělá, čistá s lehce průsvitnými kapilárami v podkoží. Stále viditelná predilekce hlavy vpravo. Nedostatečná pigmentace prsních bradavek. Dlaně a plosky nohou jsou mělce rýhované. Obličej je symetrický, bez sekrece z očí či nosu.

Palpace: dýchání je pravidelné, symetrické, spíše do horní části hrudníku, bez apnoických pauz. Nehty jsou měkké lehce přesahující nehtová lůžka. Je stále přítomná mírná hypotonie.

Pohybový repertoár: pohybový repertoár je bohatší, krátkodobě je dítě schopno zvednout dolní končetiny nad podložku. Vleže na břicho zvedne hlavu na krátkou dobu nad podložku.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: lehká predilekce hlavy na pravou stranu, mírné deklinační držení krční páteře, obličej symetrický, ramena držena v protrakce, mírné elevaci, vnitřní rotaci, lokty ve flexi a pronaci, ruka v ulnární dukci, prsty

v semiflexi, palec není uzařen v dlani, bradavky lehce pigmentované ve stejné výši, břišní stěna vyklenuta nad niveu, pánev v retroverzi, mírná flexe a vnitřní rotace v kyčelních kloubech, nohy v plantární flexi,

- poloha na břiše: mírná predilekce hlavy vpravo, hlava chvíli udržena nad podložkou, ramena držena v protrakci, mírné elevaci, paže držené u těla, pánev v retroverzi, kyčelní klouby v semiflexi, abdukci a vnitřní rotaci, kolenní klouby v semiflexi, nohy v plantární flexi.

Primitivní reflexy:

Tabulka 6 Vyšetření primitivních reflexů – výstupní vyšetření (kazuistika II.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	+
Hledací reflex	+
Sací reflex	+
Fenomén oční loutky	nedotažen
Suprapubický reflex	+
Asymetrický tonický šijový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	nedotažen
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce: Landauova reakce – hlava držena mírně pod horizontálou, končetiny v semiflexi.

Lékařská vyšetření:

- RTG plic 28. 10. 2017 – plíce rozvinuty, bez ložisek
- ortopedické vyšetření kyčlí 11. 12. 2017 – 1a, 1a

DOPLŇUJÍCÍ VYŠETŘENÍ 28. 2. 2018

Status præsens: objektivně – aktivní bdělý kojeneček, narůžovělý, krmený umělou stravou, dech klidný

- věk: 4 měsíce
- hmotnost: 4 400 g
- délka: 54 cm

Aspekce: přítomná predilekce vpravo. Obličej symetrický bez sekrecí z očí a uší. Pohled částečně směřuje skrz matku. Končetiny symetrické. Prsní bradavky mírně pigmentované.

Palpace: jizva po operaci tříselné kýly vpravo je klidná, zhojená per primam. Dýchání je hlubší a symetrické.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: mírná predilekce na pravou stranu, ramena v mírné elevaci, ruce držené v lehké pěstičce, opora o kontrahovaný trapéz, opora je také mezi lopatkami, dolní končetiny nad podložkou, 90° flexe v kolenou a kyčlích, nohy v dorzální flexi,
- poloh na břiše: opora v oblasti symfýzy a mediálního epikotyly humeru, ruce držené v pěsti, dolní končetiny v mírné semiflexi, při točení hlavy jsou stále přítomny úklony trupu.

Pohybový repertoár: pohybový repertoár bohatší, nohy zvedá k břichu, ruce nejsou drženy ve střední rovině. Kontakt ruka–pusa.

Primitivní reflexy:

Tabulka 7 Vyšetření primitivních reflexů – kontrolní vyšetření (kazuistika II.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	-
Hledací reflex	+
Sací reflex	+
Fenomén oční loutky	-
Suprapubický reflex	-
Asymetrický tonický šijový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	+
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce:

- Landauova reakce – mírné flekční držení končetin, pánev držena pod horizontálou. Dítě odpovídá 2. fázi reakce.
- Trakční zkouška – Klouby DK jsou drženy v 90° flexi ve všech kloubech, hlezna v nulovém postavení. Hlava přitažena na úrovni trupu. Dítě odpovídá 2. fázi trakční zkoušky.
- Axilární vis – Hlava udržena, DKK v interní flexi.
- Horizontální závěs podle Collisové – Spodní horní končetina upažena, ruka otevřená. Spodní dolní končetina v 90° flexi v kyčelních a kolenních kloubech, hlava je držena.

Závěr terapie: matka RH doma nevyužívala, pouze občas chovala dítě v poloze na *tygřika* (RH). Predilekční držení bylo podporováno nevhodným chováním v náručí. Znovu bylo matce doporučeno přemístit postýlku tak, aby pacientka byla nucena sledovat dění s otočením hlavy na levou stranu. Dále by bylo vhodné zakrývat zorné pole na pravé straně. V poloze na zádech bylo doporučeno dát dítěti na břicho overball, aby docházelo k úchopu DKK, a aby HKK směřovaly do střední roviny. V této poloze je vhodné si s dítětem také povídat, aby docházelo k fixaci pohledu na krátkou vzdálenost. V poloze na břiše bylo doporučeno polohovat na polohovací nebo kojící polštář tak, aby byly HKK

mimo, a tak se podporovala jejich opora. V této poloze je na vhodné umístit před dítě nízkou hračku, abychom ho motivovali. Matka se rozhodla s dcerou i nadále v rehabilitaci pokračovat.

14.3 Kazuistika III.

Datum hospitalizace: 9. 11. 2017 JIRP, 26. 11. 2017 přeložena na neonatologii

Diagnózy: P 071 – Prematurita 33+2

P 220 – Syndrom dechové tísně novorozence – vlhká plíce

P 590 – Novorozenecká žloutenka sdružená s předčasným porodem

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ 27. 11. 2017

Status přésens: objektivně – somnolentní novorozenec, narůžovělý, monitorovaný 24 hod./denně, dech symetrický, NG sonda

- věk: 3 týdny
- hmotnost: 2 680 g
- délka: 47 cm
- teplota: 36,7 °C
- tepová frekvence: 162´
- SpO2: 98 %

Rodinná anamnéza: matka je v současnosti na mateřské dovolené s 21 měsíční dcerou. Je kuřačka, prodělala běžné dětské nemoci. V roce 2012 laparoskopie vaječnicků. Otec je povoláním zedník. Prodělal běžné dětské nemoci, zdrav. Sestra dítěte narozena v roce 2016 (prematuration 33 týdnů).

Osobní anamnéza – předchorobí:

- datum narození: 9. 11. 2017
- průběh gravidity: rizikové těhotenství
- průběh porodu: sectio caesar
- apgar skóre: 9, 9, 9
- poloha plodu: podélná
- týden gestace: 33+2

- termínovaný datum porodu: 13. 12. 2017
- porodní váha: 2 460 gramů
- porodní délka: 46 cm
- obvod hlavy: 33 cm
- další diagnózy: Z 380 – jediné dítě, narozené v nemocnici, P 38 – Omphalitis acuta, Aneurysma mezisíňového septa, Foramen ovale apertum

Farmakologická anamnéza: matka ani otec dítěte trvale žádné léky neužívají. Dítěti byly během hospitalizace podávány tyto léky: Babycalm, Lactobacyl, B-komplex, Ac. folicum, vitamín E, Vigantol, mléčná strava NG sondou.

Sociální anamnéza: od 26. 11. 2017 hospitalizována na JIP, matkou je často navštěvována. Matka na mateřské dovolené s 21 měsíční dcerou, žije s přítelem. Otec s rodinou nežije. Po propuštění z nemocnice se přestěhují do bytu v panelovém domě.

Alergologická anamnéza: matka alergie na pyl a prach, otec alergie neudává. Dítě alergie neguje.

Nynější onemocnění: dne 9. 11. 2017 byla matka převezena rychlou zdravotnickou pomocí na gynekologicko-porodnickou kliniku pro hrozící předčasný porod. Již před porodem byla 2x hospitalizována kvůli sledování v nemocnici. Porod proběhl 9. 11. 2017 v 33+2 gestačním týdnu císařským řezem. Po přijetí na oddělení byla pro rozvoj tachydyspnoe zahájena dechová podpora. Distanční léčba trvala 3 dny a ventilace aplikovaná cestou nosní kanyly 1 den. Dechová podpora byla ukončena 5. den života. Dále již nebyla dechová podpora potřebná. Hyperbilirubinémie z nezralosti byla zkorigována 22hodinovou fototerapií. Nyní pacientka na vyhříváném lůžku (33 °C). Matka ji navštěvuje pravidelně. Novorozenec převážně spí, a jídlo se nehlásí, špatně saje.

Aspekce: předilekce hlavy na levou stranu. Oblast obličeje symetrická, oči a nos bez sekrece. Kůže je tenká, v oblasti ramen nepatrné lanugo, v podkoží prosvítají tenké kapiláry. Hrudník symetrický, prsní bradavky nejsou dostatečně pigmentované. Končetiny symetrické, nehty překrývají nehtová lůžka. Na dlaních a ploskách nohou je mělké rýhování. Genitál ženský. Dítě je krmeno NG sondou.

Palpace: přítomna svalová hypotonie. Dech čistý, symetrický, hlubší. Dítě má měkké nehty lehce přesahující nehtová lůžka.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: mírná predilekce hlavy vlevo, symetrický obličej, hrudník symetrický, prsní bradavky ve stejné výši, břišní stěna vyklenutá, ramena v mírné elevaci a vnitřní rotaci, lokty ve flexi a pronaci, flekční držení prstů, palec není uzavřen v dlani, ulnární dukce ruky, pánev v antevertzi, kyčelní klouby v mírné flexi a vnitřní rotaci, kolenní klouby v mírné semiflexi, nohy jsou v planární flexi.
- poloha na břiše: mírná predilekce hlavy vlevo, mírná deklinace, hlavu neudrží nad podložkou, mírná elevace, vnitřní rotace a protrakce ramen, antevertze pánve, kyčelní klouby v mírné flexi a vnitřní rotaci, kolenní klouby v semiflexi, nohy v plantární flexi.

Pohybový repertoár: chudý pohybový repertoár, přítomno primitivní kopání DKK, HKK plynulejší pohyby.

Primitivní reflexy:

Tabulka 8 Vyšetření primitivních reflexů – vstupní vyšetření (kazuistika III.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	+
Hledací reflex	-
Sací reflex	nedotažen
Fenomén oční loutky	+
Suprapubický reflex	+
Asymetrický tonický šíjový reflex	nedotažen
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	+
Moroův reflex	nedotažen

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce: Landauova reakce – hlava klesá pod horizontálu, končetiny v mírné flexi, trup flektován.

Krátkodobý rehabilitační plán: každou terapii bude autorka provádět **RH**, kde bude hlavním cílem sledovat životní funkce před začátkem manipulace s dítětem a funkce

v průběhu terapie RH. Konkrétně využitím inhibiční polohy v postýlce, inhibiční polohy v náruči a polohy *tygříka* (RH). Zároveň má RH za cíl ovlivnit pomocí facilitace hypotonii dítěte a také jeho nepravidelné dýchání, což je důležité pro další motorický vývoj dítěte. Důležité je zároveň ovlivňovat dýchací pohyby a rozpínání mezižeberních prostor. Jako další cíl je stanoveno **zacvičit matku** v metodě RH, aby ji mohla využívat během celé návštěvy. Z důvodu sníženého příjmu potravy je cílem pomocí **orofaciální stimulace** vyvolat motorickou odpověď svalů. Posledním cílem plánu je **polohování** novorozence do inhibiční polohy.

Začátek terapie: první den terapie autorka pacientku vyšetřila a zároveň si stanovila krátkodobý rehabilitační plán. Před manipulací s dítětem si zaznamenala fyziologické hodnoty (dech, SpO₂ a pulz). Poté začala s metodou RH, ze které využila tři polohy: inhibiční poloha v postýlce, inhibiční poloha v náruči a poloha *tygříka* (RH). Po RH ještě využívala orofaciální stimulaci k vyvolání motorické odpovědi svalů. Na konci terapie dítě zapoložovala do inhibiční polohy. Za nepřítomnosti fyzioterapeuta bylo dítě profesionálně polohováno dětskými sestrami. Celá praxe probíhala za odborného dohledu fyzioterapeutky Jany Knězové.

Průběh terapie: dítě bylo aktivní v inhibiční poloze v postýlce, kdy se snažilo reagovat extenzí končetin. Terapie RH byla doplňována o facilitační prvky prováděné v průběhu. Svalový hypotonus byl stále přítomný. V poloze na břiše byla hlavička držena pouze chvíli. Od 3. 12. 2017 bylo dítě krmeno po dudlíku odstříkaným mlékem, které dobře snášelo. Od stejného dne byla matka hospitalizována na pokoji roaming-in, kde se učila zvládat péči o dítě. Autorka zároveň matku zaučila v RH a současně si zaznamenala hodnoty životních funkcí před a při terapii.

Závěr terapie: matka péči o dítě dobře zvládala, aktivně využívala polohy z metody RH. Nejvíce využívala inhibiční polohy v náruči. Dítě v poloze na bříšku stále udrželo hlavu pouze chvíli, poté klesala. Svalová hypotonie byla stále přítomná. Dítě se zlepšilo každou terapií, na konci šlo odstříkané mléko přes dudlík, již bez NG sondy.

Dlouhodobý rehabilitační plán: kvůli stále přítomné hypotonii dítěte doporučila autorka matce i nadále pokračovat v naučených třech polohách z terapie RH. I nadále doporučila využívat prvky facilitace z této metody. V RH nadále pokračovala také z důvodu prohlubování vztahu mezi matkou s dítětem. V domácím prostředí také matce

doporučila polohování v polohovacím vaku *Matýsek* pro ovlivnění dalšího psychomotorického vývoje. Zároveň bylo vhodné a doporučené dlouhodobé sledování ve specializovaných neonatologických ambulancích FN Plzeň.

Pomůcky využívané v průběhu terapie: v průběhu terapie autorka využívala i speciální rehabilitační pomůcky, jako například pelíšek v lůžku pro správnou polohu dítěte, rehabilitační válec, „dělohu“, plážový míč, pelíšek „Matýsek“, overball a kojící polštář.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ 8. 12. 2017

Status præsens: objektivně – somnolentní novorozenec, narůžovělý, dech je pravidelný

- věk: 4,5 týdne
- hmotnost: 2 900 g
- délka: 48 cm
- teplota: 36,7 °C
- tepová frekvence: 151´
- SpO2: 98 %
- obvod hlavy: 34,4 cm

Aspekce: kůže je tenká a minimálním pokrytím lanuga. V podkoží viditelné prosvítající kapiláry. Predilekce hlavy na levou stranu. Obličej symetrický bez sekrece z očí či nosu. Hrudník symetrický, prsní bradavky nejsou dostatečně pigmentované. Na dlaních a chodidlech je viditelné mělké rýhování.

Palpace: dýchání je symetrické, pravidelné, čisté. Měkké nehty lehce přesahují nehtová lůžka. Stále přítomna svalová hypotonie.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: mírná predilekce hlavy vlevo, symetrický obličej, hrudník symetrický, prsní bradavky ve stejné výši, břišní stěna vyklenutá, ramena v mírné elevaci a vnitřní rotaci, lokty ve flexi a pronaci, flekční držení prstů, palec není uzavřen v dlani, ulnární dukce ruky, pánev

v antevertzi, kyčelní klouby v mírné flexi a vnitřní rotaci, kolenní klouby v mírné semiflexi, nohy jsou v planární flexi,

- poloha na břiše: mírná predilekce hlavy vlevo, mírná deklinace, hlavu držena chvíli nad podložkou, mírná elevace, vnitřní rotace a protrakce ramen, antevertze pánve, kyčelní klouby v mírné flexi a vnitřní rotaci, kolenní klouby v semiflexi, nohy v plantární flexi.

Pohybový repertoár: bohatší pohybový repertoár, aktivnější pohyby i mimo pláč.

Primitivní reflexy:

Tabulka 9 Vyšetření primitivních reflexů - výstupní vyšetření (kazuistika III.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	+
Hledací reflex	nedotažen
Sací reflex	+
Fenomén oční loutky	+
Suprapubický reflex	+
Asymetrický tonický šíjový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	+
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce: Landauova zkouška – hlava mírně pod horizontálou, končetiny v lehké flexi, trup flektován.

Lékařská vyšetření:

- kardiologické vyšetření 4. 12. 2017 – aneurysma, bez terapie,
- RTG plic 11. 11.2017 – plíce rozvinuty, pleura bez tekutiny,
- Ortopedické vyšetření kyčle 28. 11. 2017 – 1B bilat.

DOPLŇUJÍCÍ VYŠETŘENÍ 27. 2. 2018

Status præsens: objektivně – dítě je v aktivním bdělém stavu, narůžovělé, kojené, pravidelný a čistý dech, povrchový

- věk: 16 týdnů
- hmotnost: 4 400 g
- délka: 54 cm

Aspekce: hlava ve středním postavení, obličej symetrický, oči a uši bez sekrece. Kůže je narůžovělá, již bez lanuga. Pohled ještě částečně směřující do dálky. Hrudník symetrický, prsní bradavky nedostatečně pigmentované. Horní i dolní končetiny symetrické. Genitál ženský.

Palpace: stále přetrvává svalová hypotonie. Dech směřuje spíše do horní části hrudníku.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: hlava ve středním postavení, ramena v mírné elevaci, ruce držené v pěstičce, opora o kontrahovaný trapéz, opora je také mezi lopatkami, dolní končetiny nad podložkou, 90° flexe v kolenou a kyčlích, nohy v dorzální flexi,
- poloha na břiše: opora v oblasti symfýzy a mediálního epikotylu humeru, ruce držené v nedovřené pěsti, dolní končetiny v mírné semiflexi, při točení hlavy jsou stále přítomny úklony trupu.

Pohybový repertoár: začíná zvedat nohy k břichu, ruce ještě nejsou drženy ve střední rovině. Již je přítomný kontakt ruka – pusa.

Primitivní reflexy:

Tabulka 10 Vyšetření primitivních reflexů - kontrolní vyšetření (kazuistika III.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	nedotažen
Hledací reflex	+
Sací reflex	+
Fenomén oční loutky	-
Suprapubický reflex	nedotažen
Asymetrický tonický šijový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	+
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce:

- Landauova zkouška – pánev pod horizontálou, končetiny v mírné semiflexi. Dítě odpovídá 2. fázi reakce,
- Trakční zkouška – trup držen ve flexi, hlava přitažena na úroveň trupu, dolní končetiny ve flexi. Dítě odpovídá 2. fázi trakční zkoušky,
- Axilární vis – Interní flexe dolních končetin. Dítě odpoví I. trimenonu,
- Horizontální vis dle Collisové – spodní horní končetina upažena s otevřenou dlaní, spodní dolní končetina v 90° flexi k kyčelních a kolenních kloubům, hlavu udrží.

Závěr vyšetření: RH nebyl matkou v domácím prostředí moc využíván, uvedla, že občas nosila dítě v inhibiční poloze v náručí. Kvůli přetrvávající svalové hypotonii bylo matce doporučeno i do budoucna navštěvovat dětskou rehabilitaci. V poloze na zádech bylo doporučeno dát dítěti na břicho overball, aby docházelo k úchopu DKK a aby HKK směřovaly do střední roviny. V této poloze bylo vhodné si s dítětem také povídat, aby docházelo k fixaci pohledu na krátkou vzdálenost. V poloze na břiše bylo doporučeno polohovat na polohovací nebo kojící polštář tak, aby byly HKK mimo, a tak se podporovala jejich opora. V této poloze bylo vhodné umístit před dítě nízkou hračku, aby se motivovalo. Rodiče v rehabilitaci nadále pokračovat nechtěli.

14.4 Kazuistika IV.

Datum hospitalizace: 26. 9. 2017 JIRP, 9. 11. 2017 přeložena na JIP

Diagnózy: P 070 – Prematurita 26+4

P 220 – Syndrom dechové tísně

P 239 – Pneumonie

P 590 – Novorozenecká žloutenka spojená s předčasným porodem

P 612 – Anemie z nezralosti

VSTUPNÍ VYŠEŘENÍ 29. 11. 2017

Status præsens: objektivně – dívka, somnolentní, bledorůžová, sleduje okolí, krmena dudlíkem a dokrmena NG sondou, monitorována 24hod./denně, matkou navštěvována, dýchá symetricky, periferie prokrvená, bez otoků

- věk: 9 týdnů
- hmotnost: 2 550 g
- délka: 42 cm
- teplota: 36,8 °C
- tepová frekvence: 164´
- SpO2: 97 %

Rodinná anamnéza: matka je prvoroďička, nekuřačka. Prodělala běžné dětské nemoci, pracuje jako operátorka výroby. Otec je kuřák, prodělal běžná dětská onemocnění. Nyní pracuje jako skladník. Matka i otec zdraví.

Osobní anamnéza – předchorobí:

- datum narození: 26. 9. 2017
- průběh gravidity: rizikové těhotenství
- průběh porodu: akutní sectio caesar
- apgar skóre: 5, 8, 9 bb.
- týden gestace: 26+4
- poloha plodu: koncem pánevním

- termínovaný datum porodu: 26. 12. 2017
- porodní váha: 950 g
- porodní délka: 34 cm
- obvod hlavy: 24,5 cm
- další diagnózy: Z 380 – jediné dítě, narozené v nemocnici, Z 258 – potřeba RSV imunoprofylaxe, P 375 – novorozenecká kandidóza, P 718 – Osteopatie nedonošených, P 293 – Perzistující ductus arteriosus

Farmakologická anamnéza: matka ani otec trvale neužívají žádné léky. Během hospitalizace byly podávány dítěti tyto léky: Lactobacily, Glycerinové čípky, Lactulosa, CaP, Ac. folicum, B-komplex, vit. E, Vigantol, Furon, Coffein.

Sociální anamnéza: od 26. 9. 2017 bylo dítě hospitalizované na JIRP, dne 9. 11. 2017 bylo přeloženo na JIP. Matkou je často navštěvovaná. Po propuštění se přestěhují do nového bytu.

Alergologická anamnéza: matka ani otec alergií neudávají. U dítěte nebyly zjištěny žádné alergie.

Nynější onemocnění: plodová voda odtekla asi 14 hodin před porodem. Po příjezdu do FN Plzeň proběhl 26. 9. 2017 akutní císařský řez v gestačním týdnu 26+4. Po přijetí na oddělení byl pacientce aplikován sulfaktant a nadále se pokračovalo v dechové podpoře. Hyperbilirubinémie byla přeléčena 55hodinovou fototerapií. Dle RTG zápěstí byla popsána nepatrná osteopatie. Po porodu byla hospitalizována na JIRP a 9. 11. 2017 byla přeložena na JIP. Nyní na vyhřívaném lůžku, má pulzní oxymetr, špatně pije. Z důvodu méně frekventované stolice jsou podávány dítěti čípky. Matkou je navštěvována pravidelně.

Aspekce: kůže tenká a lehkým průsvitem kapilár v podkoží. Pokrytí lanugem jen minimálně. Mírní predilekce hlavy na levou stranu. Prsní bradavky lehce pigmentované. Na nohou a dlaních je viditelné rýhování. Horní i dolní končetiny jsou symetrické, na každé končetině je pět prstů. Oči, uši i nos je bez sekrece. Genitál ženský.

Palpace: dýchání je symetrické, čisté. Nehty jsou měkké přesahující nehtová lůžka. Zvýšená svalová hypotonie.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: mírná predilekce hlavy vlevo, mírná reklinace krční páteře, symetrie hrudníku, obličej je symetrický, břišní stěna vyklenutá nad niveu, ramena držena v protrakci, elevaci, vnitřní rotaci, lokty ve flexi s pronací, prsty ve flexi, palec není uzavřený v dlani, ruka v ulnární dukci, pánev v retroverzi, nepatrná flexe a vnitřní rotace v kyčelních kloubech, kolenní klouby v semiflexi, hlezna v plantární flexi,
- poloha na břiše: mírná predilekce hlavy vlevo, mírná reklinace krční páteře, ramena držena v protrakci, elevaci a vnitřní rotaci, hlava je chvíli držena nad podložkou, lokty držené u těla, retroverze pánve, kyčelní klouby v semiflexi a mírné vnitřní rotaci, kolenní klouby v semiflexi, nohy držené v plantární flexi.

Pohybový repertoár: dolní končetiny převážně leží, ale dítě je také zvedá. Pohyby horních končetin jsou plynulé a více v abdukčním postavení.

Primitivní reflexy:

Tabulka 11 Vyšetření primitivních reflexů – vstupní vyšetření (kazuistika IV.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	+
Hledací reflex	+
Sací reflex	-
Fenomén oční loutky	nedotažen
Suprapubický reflex	+
Asymetrický tonický šijový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	-
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce: odpovídá 1. fázi. Lehká flexe trupu s mírně flektovanými končetinami, hlava pod horizontálou.

Krátkodobý rehabilitační plán: z důvodu příjmu potravy NG sondou a omítání sání, je cílem pomocí **orofaciální stimulace** vyvolat motorickou odpověď svalů. Dalším cílem je prohloubit dýchací pohyby pomocí **RH** a zároveň ovlivnit svalové napětí pro další motorický vývoj. Každou terapii bude prováděn **RH**, jehož hlavním cílem bude sledovat životní funkce před začátkem manipulace s dítětem a funkce v průběhu terapie **RH**. Konkrétně využitím inhibiční polohy v postýlce, inhibiční polohy v náručí a polohy *tygřika* (**RH**). Dalším cílem je **zacvičení matky v terapii RH** tak, aby jej mohla využívat během celé návštěvy.

Začátek terapie: autorka se s dítětem poprvé setkala 29. 11. 2017 na neonatologické JIP. První den provedla kineziologický rozbor na zádech a na břiše, vyšetřila si primitivní reflexy a byla provedena Landauova zkouška z polohových reakcí. Doplňující informace do anamnézy zjišťovala od matky 8. 12. 2017. Poté stanovila krátkodobý rehabilitační plán. Každou terapii prováděla **RH**, při kterém využívala tyto tři polohy: inhibiční poloha v postýlce, inhibiční poloha v náručí a polohu *tygřika* (**RH**). Před manipulací s dítětem a při každé poloze **RH** si zaznamenávala životní funkce (dech, SpO₂, tepovou frekvenci a teplotu). Terapie byla po **RH** ještě doplněna o orofaciální stimulaci, jelikož byla dívka krmena NG sondou a odmítala pít. Po celou dobu trvání terapie bylo dítě polohováno ve vyhřívaném lůžku. Celá praxe probíhala za odborného dohledu fyzioterapeutky Jany Knězové.

Průběh terapie: dne 8. 12. 2017 byla do terapie **RH** zacvičena i matka dítěte, která terapii prováděla většinu času návštěvy. Nejvíce klesala tepová frekvence v poloze *tygřik* (**RH**). Dítě snášelo **RH** klidně a bez pláče, většinu terapie prospalo. Krmení bylo stále prováděné pomocí NG sondy.

Závěr terapie: od 12. 12. 2017 byla matka s dcerou hospitalizována na pokoji roaming-in, kde byla zacvičena v péči o dítě, kterou dobře zvládala. Dne 16. 12. 2017 bylo dítě již bez NG sondy, krmeno umělou stravou přes dudlík. Dech byl symetrický, čistý. Stále byly podávány čípky pro méně frekventovanou stolicí. Pohybový repertoár byl bohatší. Při posledním setkání autorka stanovila dlouhodobý rehabilitační plán.

Dlouhodobý rehabilitační plán: autorka matce doporučila nadále pokračovat v prvcích **RH** a cvičení na míči i v domácím prostředí. Poučení o nutnosti pravidelného

cvičení. Bylo doporučeno dlouhodobé sledování ve specializovaných neonatologických ambulancích FN. Dále doporučila polohování dítěte do polohy na břicho.

Pomůcky využívané v průběhu terapie: během terapie autorka používala speciální rehabilitační pomůcky jako pelíšek v lůžku pro správnou polohu, rehabilitační válec, plážový míč, pelíšek *Matýsek*, overball a kojící polštář.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ 20. 12. 2018

Status præsens: objektivně – narůžovělý kojenec, dech je symetrický, čistý, bez oxygenoterapie, monitorován 24 hod./deně

- věk: 12,5 týdně
- hmotnost: 3 270 g
- délka: 45 cm
- teplota: 36,8 °C
- tepová frekvence: 145´
- SpO2: 98 %
- obvod hlavy: 34,6 cm

Aspekce: kůže tenká s lehce prosvítajícími kapilárami v podkoží. Hlava ve středním postavení. Pohled již jen částečně směřuje skrz matku. Prsní bradavky lehce pigmentované. Horní i dolní končetiny jsou symetrické. Obličej symetrický, oči, uši i nos bez sekrece. Genitál ženský.

Palpace: dýchání do horní části hrudníku. Dech symetrický, čistý. Nehty dítěte jsou měkké a nepatrně překrývají bříška prstů. Snížená svalová hypotonie.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: mírná predilekce vlevo, mírná reklinace krční páteře, ramena držena v protrakci, mírné elevaci, vnitřní rotaci s abdukcí, lokty držené ve flexi a pronaci, flekční držení prstů, palec mimo dlaň, ulnární dukce ruky, pánev v retroverzi, mírná flexe a vnitřní rotace kyčelních kloubů, mírná flexe kolenním kloubů, nohy v plantární flexi,
- poloha na břiše: mírná predilekce vlevo, mírná reklinace krční páteře, ramena držena v protrakci, elevaci a vnitřní rotaci, hlava držena chvíli nad

podložkou, lokty u těla, zatížení na předoktí, pánev v retroverzi, zatížení je v oblasti pupku, kyčelní klouby v mírné semiflexi a vnitřní rotaci, kolenní klouby v semiflexi, nohy v plantární flexi.

Pohybový repertoár: lze pozorovat pohyby horních i dolních končetin mimo pláč. Pohybový repertoár je bohatší. V poloze na břicho již je hlava chvíli držena nad podložkou.

Primitivní reflexy:

Tabulka 12 Vyšetření primitivních reflexů – výstupní vyšetření (kazuistika IV.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	+
Hledací reflex	+
Sací reflex	+
Fenomén oční loutky	-
Suprapubický reflex	nedotažen
Asymetrický tonický šijový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	+
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce: Landauova reakce – Pánev pod horizontálou, mírné flekční držení končetin, odpovídá 2. fázi.

Lékařská vyšetření:

- RTG plic 19. 12. 2017 – plíce rozvinuty,
- RTG břicha 26. 9. 2017,
- RTG zápěstí 19. 12. 2017 – mírná osteopatie nedonošených v oblasti L zápěstí,
- Ortopedické vyšetření kyčlí 13. 11. 2017 nález 1a bilat.

DOPLŇUJÍCÍ VYŠETŘENÍ 28. 2. 2018

Status présens: objektivně – dítě je v aktivním bdělém stavu, narůžovělé, krmeno umělou stravou

- věk: 22 týdnů (5,5 měsíce)
- hmotnost: 5 500 g
- délka: 62 cm

Aspekce: obličej symetrický bez sekrece z očí, nosu či uší. Horní i dolní končetiny jsou symetrické. Prsní bradavky pigmentované. Genitál ženský.

Palpace: svalový tonus již není zvýšený. Dýchání je čisté, symetrické.

Kineziologický rozbor:

- poloha na zádech: hlava ve středním postavení, opěrná báze o linea nuchae, dolní úhly lopatek a zevní část hýžd'ových svalů, horní končetiny chytají nohy, pánev ve středním postavení, kyčelní klouby v 90° flexi, udrží horizontální sed, opora o předloktí s mírným opistotonem, v pronaci nebyla stabilní, v supinaci stabilní,
- poloha na břiše: opora o symfýzu a mediální epikotyly humeru na obou horních končetinách, hlava rotovány bez souhybu trupu, ruce držené v pěsti.

Pohybový repertoár: pohybový repertoár je bohatší, nohy zvedá k bříšku, ruce drženy ve střední rovině, hračku udrží a prohlíží ji. Kontakt ruka – pusa. V poloze na břiše hlavu udrží.

Primitivní reflexy:

Tabulka 13 Vyšetření primitivních reflexů – kontrolní vyšetření (kazuistika IV.)

Reflex	Reflexní odpověď
Babkinův reflex	-
Hledací reflex	+
Sací reflex	nedotažen
Fenomén oční loutky	-
Suprapubický reflex	-
Asymetrický tonický šijový reflex	+
Úchopový reflex – ruka	+
Úchopový reflex – noha	+
Moroův reflex	+

Zdroj: vlastní zpracování

Polohové reakce:

- Landauova zkouška – pánev pod horizontálou, končetiny držené v mírné flexi. Dítě odpovídá I. trimenonu,
- Trakční zkouška – hlava držena v úrovni trupu. Dolní končetiny drženy v 90° flexi. Dítě odpovídá 2. fázi trakční zkoušky,
- Axilární vis – nohy jsou drženy ve flexi,
- Horizontální závěs dle Collisové – spodní horní končetina je držena v supinaci. Spodní dolní končetina je držena ve flekčním postavení. Hlavu udrží.

Závěr terapie: matka doma využívala polohy *tygříka* (RH) a inhibiční polohy v náručí. Dítě se většinou v těchto polohách při pláči uklidnilo. Matce bylo doporučeno cvičit s dítětem na míči v poloze na břiše. U dítěte došlo ke zlepšení, na terapii se podílí i otec. V rehabilitaci rodiče nadále pokračovat nechtěli.

15 VÝSLEDKY

Kapitola shrnuje vybrané výsledky, které byly zjištěny při 3 provedených terapiích. Ty proběhly při zahájení sledování dítěte, dále v průběhu jeho hospitalizace a naposled při výstupním vyšetření sledovaných jedinců. Zjištěná data jsou vždy zaznamenána v tabulkách a grafech za jednotlivé terapie a během nich provedená měření 3 sledovaných základních životních funkcí: dechová frekvence za minutu, SpO₂ a tepová frekvence za minutu. Z takto zaznamenaných údajů lze dále vyčíst vliv respiračního handlingu na uvedené životní funkce 4 sledovaných nedonošených dětí.

Kompletní soubor zjištěných dat z praxe je uložen u autorky práce. Z důvodu velkého rozsahu těchto dat vybrala autorka pouze 3 uvedená měření (terapie), která časově průměrně prostupují celým sledováním.

15.1 Výsledky vzhledem k hypotéze č. 1

Hypotéza číslo 1 předpokládá, že po provedení respiračního handlingu u nedonošených dětí se dechová frekvence sníží.

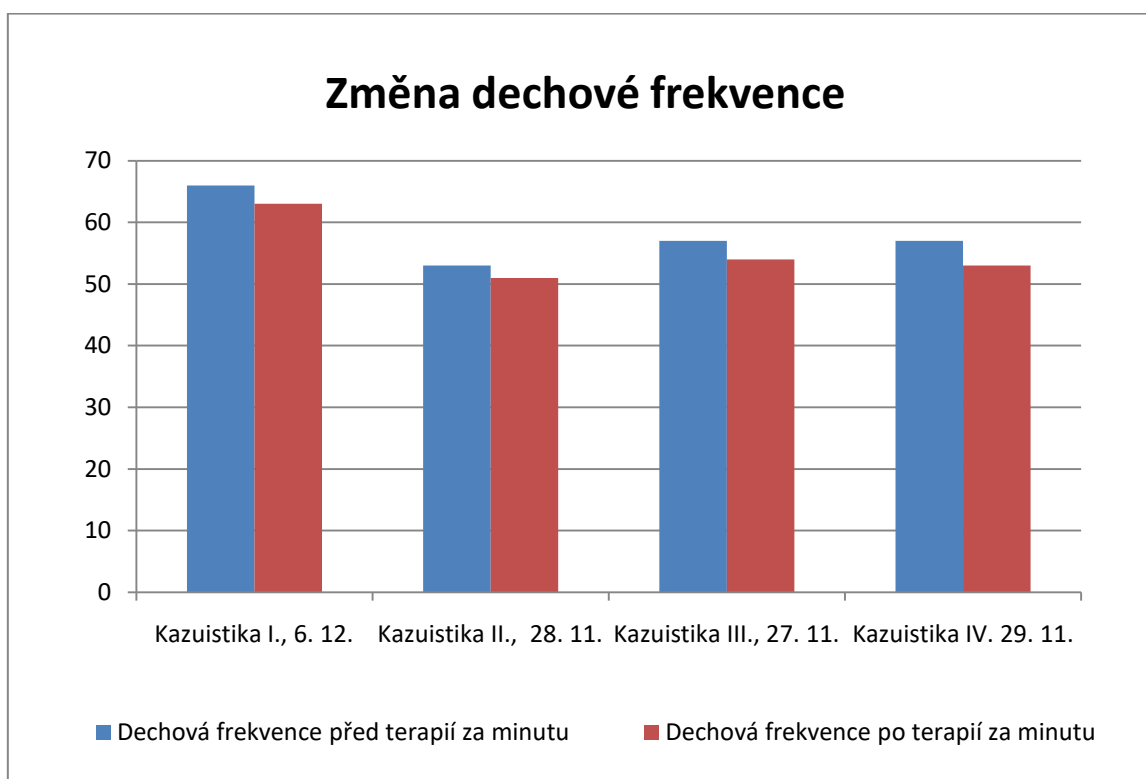
Výsledky měření při zahájení sledování dítěte (1. terapie)

Tabulka 14 Dechová frekvence měřená před a po první terapii

Kazuistika	Dechová frekvence za minutu před terapií	Dechová frekvence za minutu po terapii
Kazuistika I., 6. 12.	66´	63´
Kazuistika II., 28. 11.	53´	51´
Kazuistika III., 27. 11.	57´	54´
Kazuistika IV. 29. 11.	57´	53´

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 1 Porovnání hodnot dechové frekvence měřené před a po první terapii



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu (Graf 1) lze vyčíst hodnoty dechové frekvence naměřené před první terapií RH (modře) a po první terapii RH (červeně). Graf znázorňuje rozdíl těchto hodnot.

U každého nedonošeného dítěte došlo po terapii k poklesu dechové frekvence a v tomto měření došlo k potvrzení hypotézy.

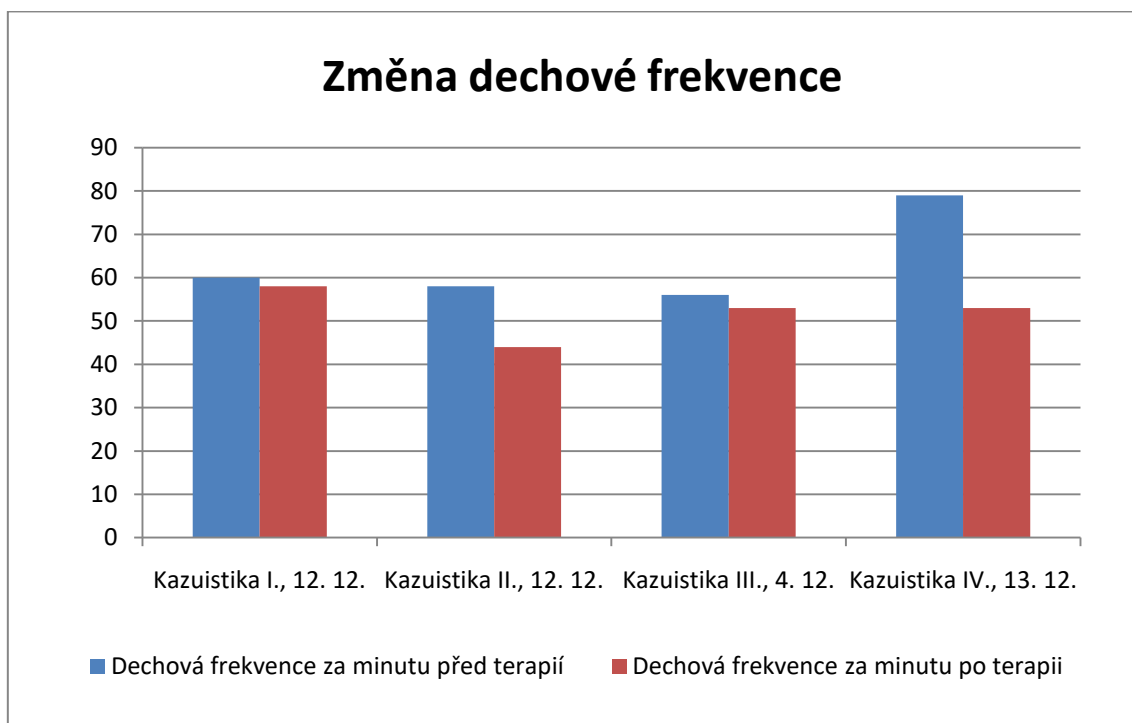
Výsledky měření v průběhu hospitalizace dítěte (2. terapie)

Tabulka 15 Dechová frekvence měřená před a po terapii v průběhu hospitalizace

Kazuistika	Dechová frekvence za minutu před terapií	Dechová frekvence za minutu po terapii
Kazuistika I., 12. 12.	60´	58´
Kazuistika II., 12. 12.	58´	44´
Kazuistika III., 4. 12.	56´	53´
Kazuistika IV., 13. 12.	79´	53´

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 2 Porovnání hodnot dechové frekvence měřené před a po terapii v průběhu hospitalizace



Zdroj: vlastní zpracování

V grafu (Graf 2) lze vyčíst hodnoty dechové frekvence naměřené v průběhu hospitalizace před terapií (modře) a po terapii (červeně). Graf znázorňuje rozdíl těchto hodnot. V kazuistikách došlo ve všech případech po terapii ke snížení dechové frekvence,

přičemž největší rozdíl byl zaznamenán u kazuistiky č. 4, kde rozdíl představoval snížení více jak 20 dechů za minutu.

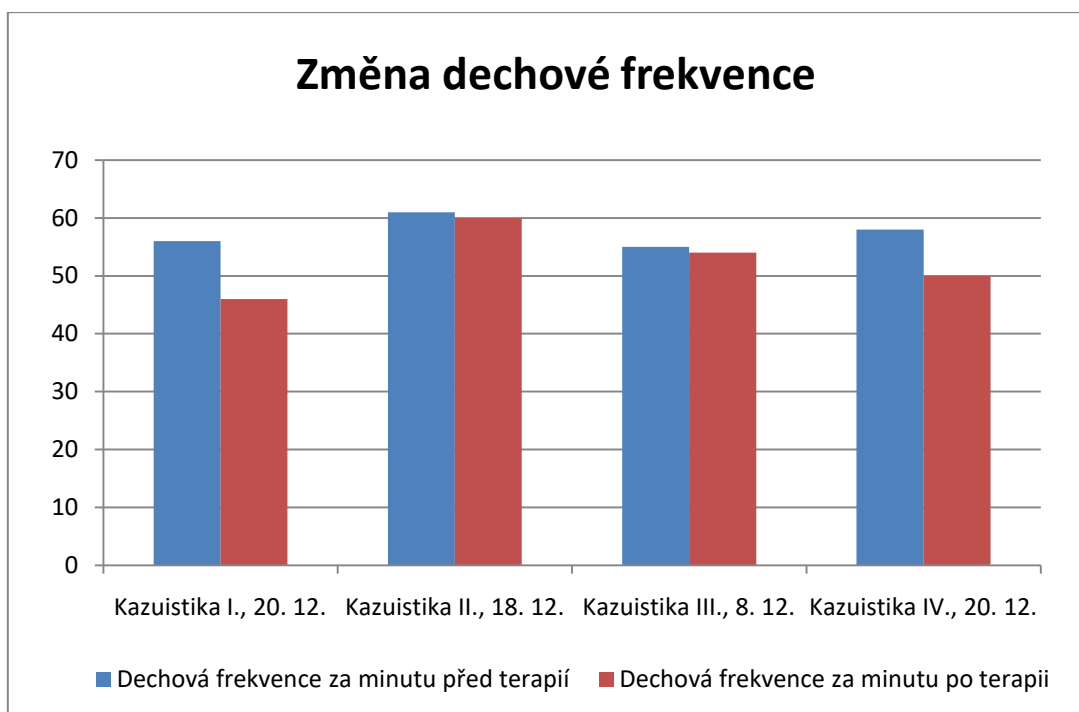
Výsledky měření při výstupním vyšetření dítěte (3. terapie)

Tabulka 16 Dechová frekvence měřená před a po poslední terapii

Kazuistika	Dechová frekvence za minutu před terapií	Dechová frekvence za minutu po terapii
Kazuistika I., 20. 12.	56´	46´
Kazuistika II., 18. 12.	61´	60´
Kazuistika III., 8. 12.	55´	54´
Kazuistika IV., 20. 12.	58´	50´

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 3 Porovnání hodnot dechové frekvence měřené před a po provedení poslední terapie



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu (Graf 3) jsou patrné hodnoty dechové frekvence naměřené před (modře) a po provedení poslední terapie (červeně). Graf znázorňuje rozdíl těchto hodnot. V kazuistice č. 2 a č. 3 došlo k nejmenším rozdílům naměřených hodnot, kdy bylo zaznamenáno snížení dechu, ale pouze v minimálních jednotkách. Naopak další dvě

kazuistiky vykazují výrazné snížení dechu za minutu a pozitivní vliv respiračního handlingu na tyto jedince.

15.2 Výsledky vzhledem k hypotéze č. 2

Hypotéza číslo 2 předpokládá, při provedení RH v inhibiční poloze v náručí dojde po minimálně 10 denní terapii ke zvýšení SpO₂.

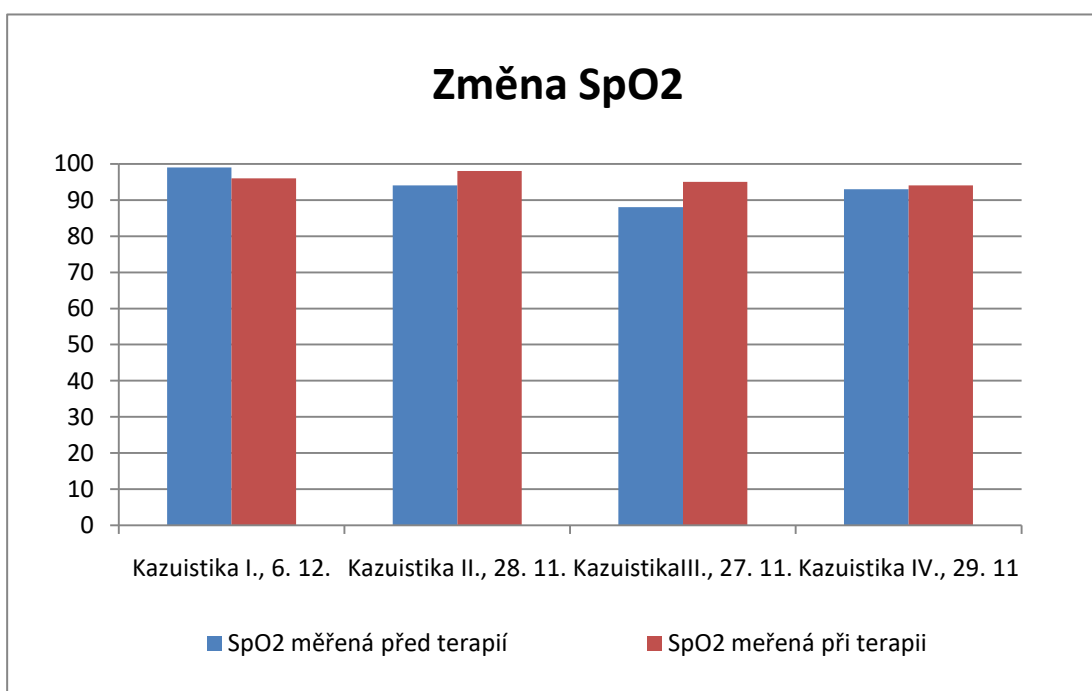
Výsledky měření při zahájení sledování dítěte (1. terapie)

Tabulka 17 SpO₂ měřená v inhibiční poloze v náručí před a při první terapii

Kazuistika	SpO ₂ měřená před terapií	SpO ₂ měřená při terapii
Kazuistika I., 6. 12.	99 %	96 %
Kazuistika II., 28. 11.	94 %	98 %
Kazuistika III., 27. 11.	88 %	95 %
Kazuistika IV., 29. 11.	93 %	94 %

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 4 Porovnání hodnot SpO₂ měřených v inhibiční poloze v náručí před a při první terapii



Zdroj: vlastní zpracování

V grafu (Graf 4) lze vyčíst hodnoty SpO₂ naměřené před (modře) a při první terapii (červeně). Graf znázorňuje rozdíl mezi naměřenými hodnotami. Ve třech kazuistikách došlo již při první terapii k předpokládanému zvýšení SpO₂, pouze v kazuistice č. 1 proběhlo snížení hodnoty.

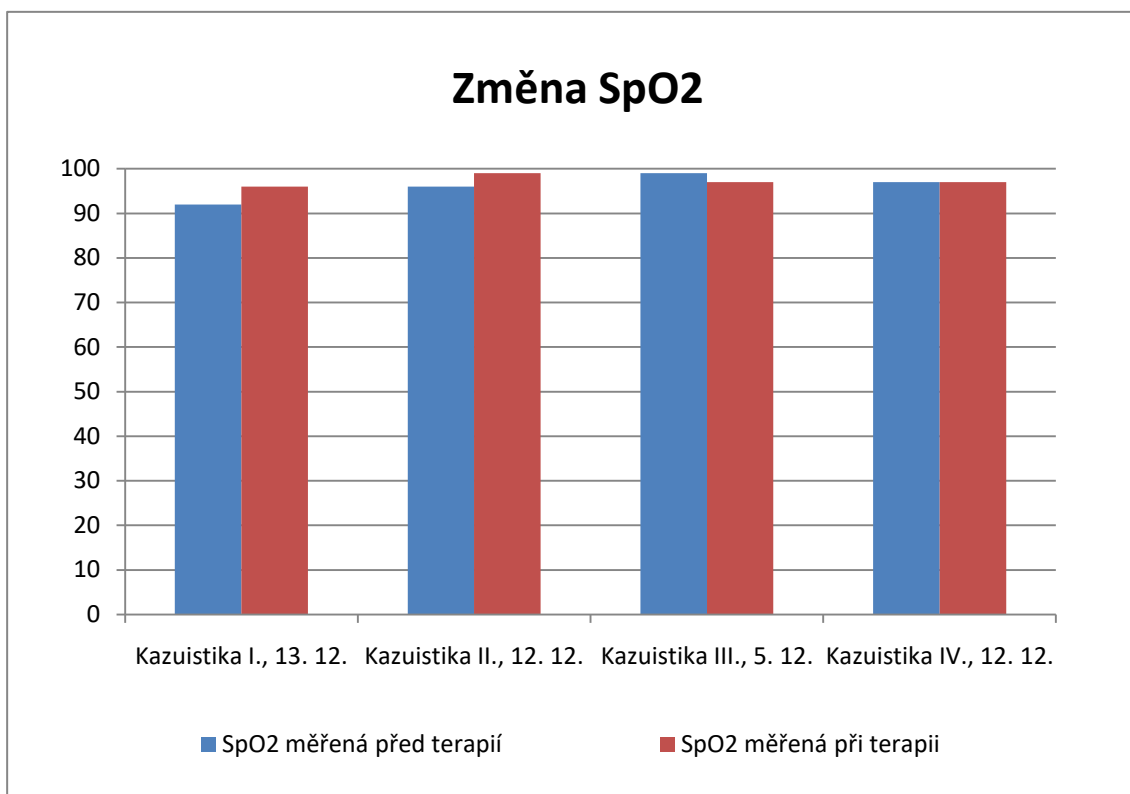
Výsledky měření v průběhu hospitalizace dítěte (2. terapie)

Tabulka 18 SpO₂ měřená v inhibiční poloze v náruči před a při terapii v průběhu hospitalizace

Kazuistika	SpO ₂ měřená před terapií	SpO ₂ měřená při terapii
Kazuistika I., 13. 12.	92 %	96 %
Kazuistika II., 12. 12.	96 %	99 %
Kazuistika III., 5. 12.	99 %	97 %
Kazuistika IV., 12. 12.	97 %	97 %

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 5 Porovnání hodnot SpO₂ měřených v inhibiční poloze v náruči před a při terapii v průběhu hospitalizace



Zdroj: vlastní zpracování

V grafu (Graf 5) jsou zaznamenány hodnoty SpO₂ naměřené v průběhu hospitalizace, před (modře) a při terapii (červeně). Graf znázorňuje rozdíl mezi naměřenými hodnotami. V kazuistice č. 3 došlo po terapii ke snížení SpO₂, v případě kazuistiky č. 4 se hodnoty nezměnily a první 2 kazuistiky potvrdily myšlenku hypotézy.

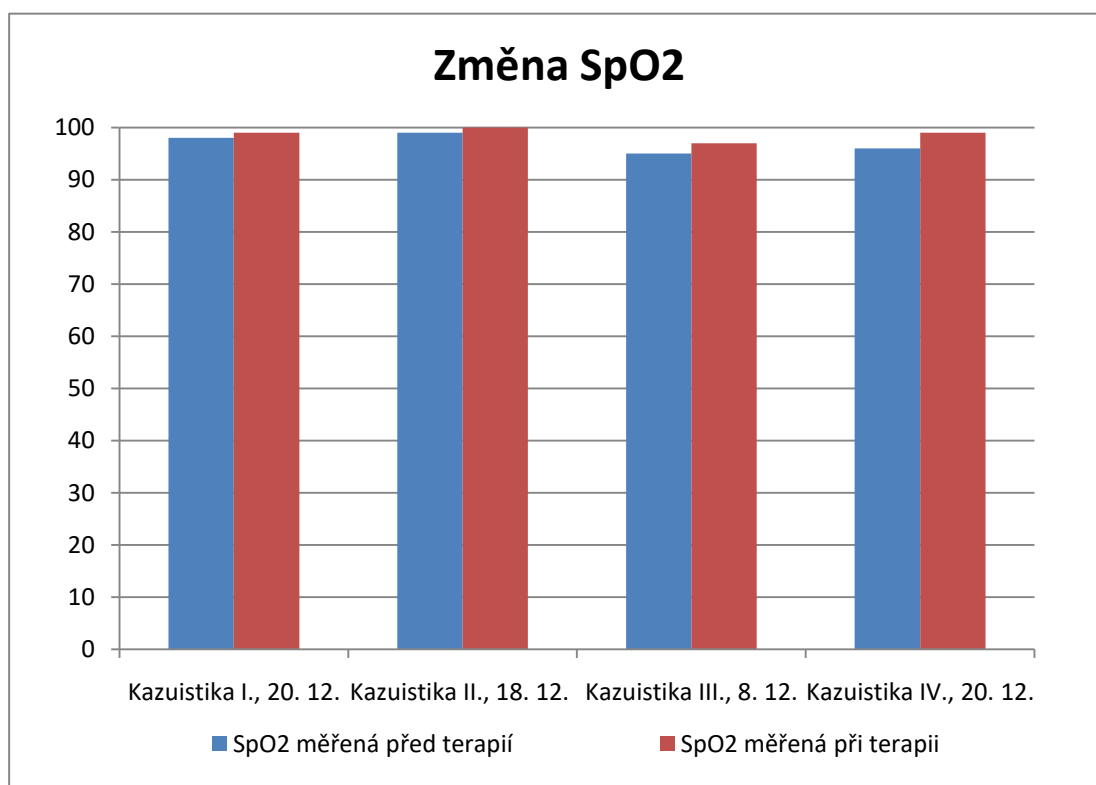
Výsledky měření při výstupním vyšetření dítěte (3. terapie)

Tabulka 19 SpO₂ měřená v inhibiční poloze v náručí před a při terapii na konci

Kazuistika	SpO ₂ měřená před terapií	SpO ₂ měřená při terapii
Kazuistika I., 20. 12.	98 %	99 %
Kazuistika II., 18. 12.	99 %	100 %
Kazuistika III., 8. 12.	95 %	97 %
Kazuistika IV., 20. 12.	96 %	99 %

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 6 Porovnání hodnot SpO₂ měřených v inhibiční poloze v náručí před a při terapii na konci



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu (Graf 6) jsou patrné hodnoty SpO₂ naměřené na konci hospitalizace před (modře) a při terapii (červeně). U všech sledovaných nedonošených dětí došlo po minimálně 10 denní terapii (provádění RH v inhibiční poloze v náručí) ke zvýšení SpO₂ a potvrzení stanovené hypotézy.

15.3 Výsledky vzhledem k hypotéze č. 3

Hypotéza číslo 3 předpokládá, že při provedení RH v poloze *tygřík* (RH) dojde ke snížení tepové frekvence za minutu.

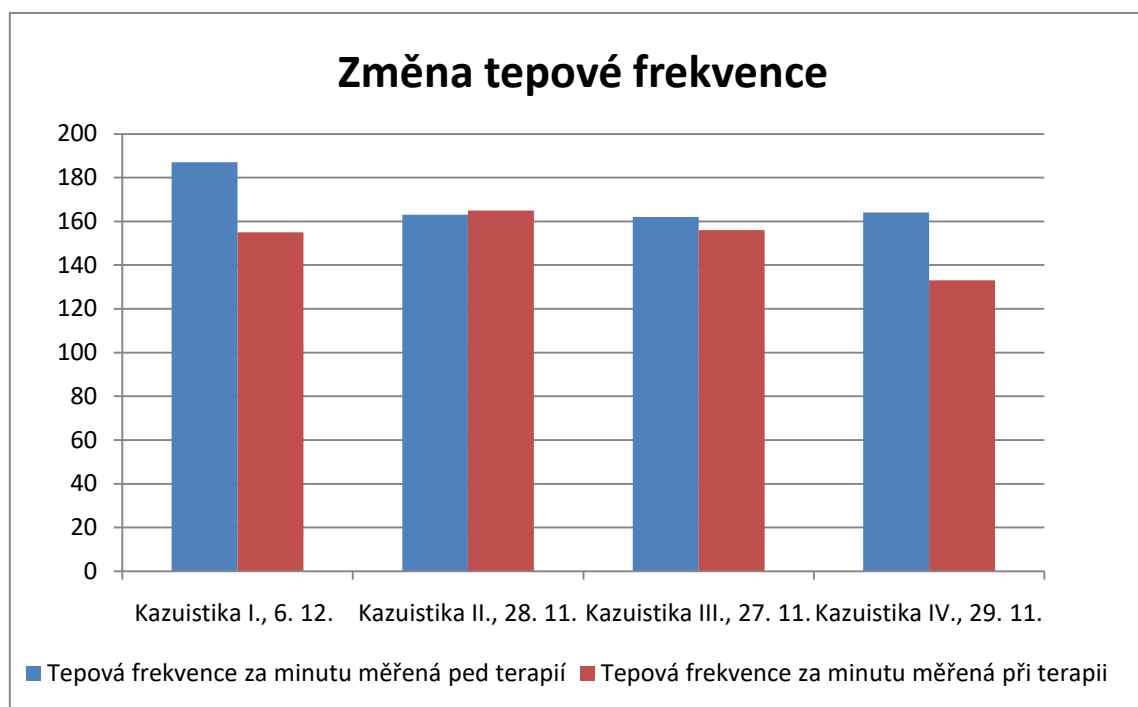
Výsledky měření při zahájení sledování dítěte (1. terapie)

Tabulka 20 Tepová frekvence měřená před a při první terapii v poloze *tygřík* (RH)

Kazuistika	Tepová frekvence za minutu před terapií	Tepová frekvence za minutu při terapii
Kazuistika I., 6. 12.	187	155
Kazuistika II., 28. 11.	163	165
Kazuistika III., 27. 11.	162	156
Kazuistika IV., 29. 11.	164	133

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 7 Porovnání hodnot dechové frekvence měřené před a při první terapii v poloze *tygřík* (RH)



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu (Graf 7) lze vyčíst hodnoty tepové frekvence naměřené před (modře) a při první terapii (červeně). Graf znázorňuje rozdíl mezi naměřenými hodnotami. V případě kazuistiky č. 2 došlo ke zvýšení frekvence o 2 tepy za minutu. Ve všech ostatních

případech došlo ke snížení tepové frekvence, tedy potvrzení hypotézy, a to v některých případech o více jak 30 úderů za minutu.

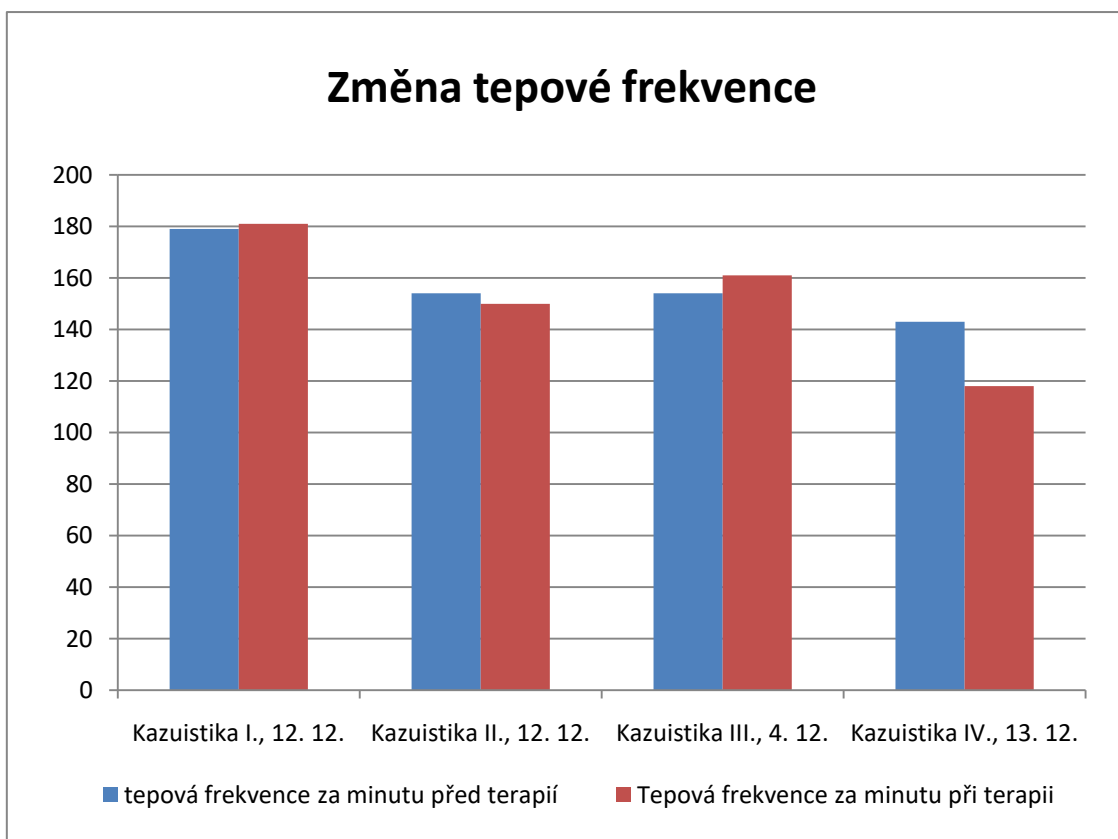
Výsledky měření v průběhu hospitalizace dítěte (2. terapie)

Tabulka 21 Tepová frekvence měřená před a při terapii v poloze *tygřík* (RH) v průběhu hospitalizace

Kazuistika	Tepová frekvence za minutu před terapií	Tepová frekvence za minutu při terapii
Kazuistika I., 12. 12.	179	181
Kazuistika II., 12. 12.	154	150
Kazuistika III., 4. 12.	154	161
Kazuistika IV., 13. 12	143	118

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 8 Porovnávání hodnot tepové frekvence před a při terapii v poloze *tygřík* (RH) v průběhu hospitalizace



Zdroj: vlastní zpracování

V grafu (Graf 8) jsou zaznamenány hodnoty tepové frekvence naměřené před (modře) a při terapii v průběhu hospitalizace (červeně). Graf znázorňuje rozdíl mezi

naměřenými hodnotami. U kazuistik č. 1 a č. 3 došlo ke zvýšení tepové frekvence po terapii, avšak toto zvýšení bylo v řádu několika málo jednotek úderů za minutu. U dalších dvou kazuistik došlo ke snížení tepů, u kazuistiky č. 4 dokonce velmi výraznému, a to o 25 úderů za minutu. Tento jedinec reagoval na tuto polohu – *tygřík* (RH) ve všech měřeních nejlépe a s výraznými výsledky. Jednalo se současně o nejstaršího sledovaného jedince.

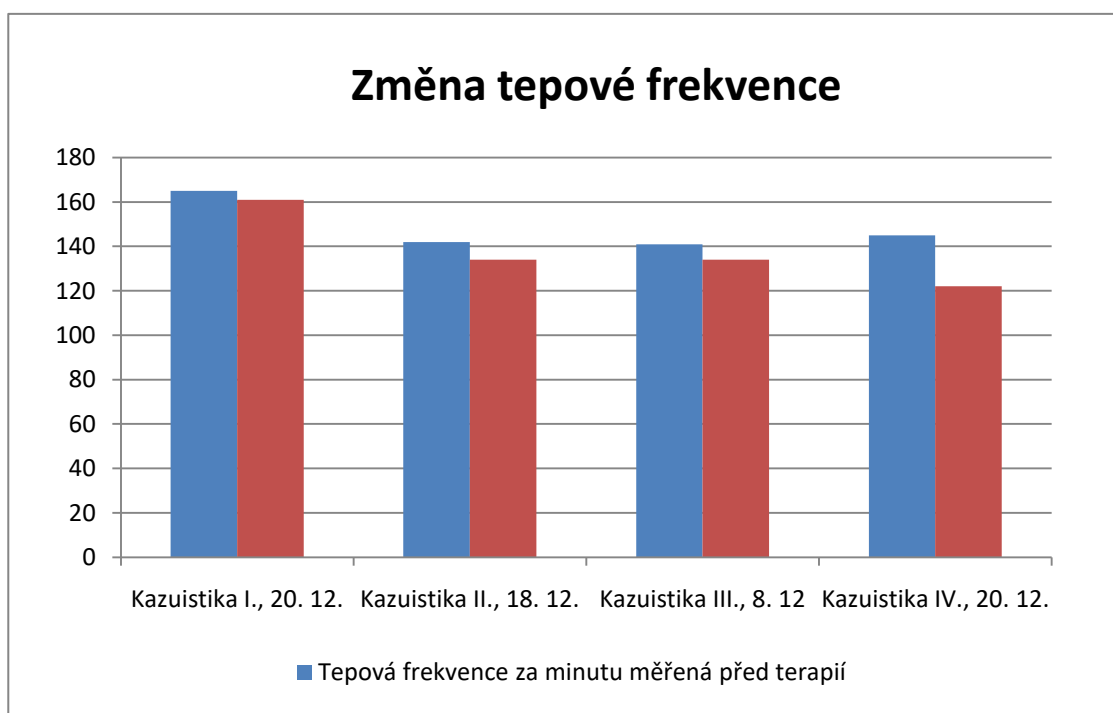
Výsledky měření při výstupním vyšetření dítěte (3. terapie)

Tabulka 22 Tepová frekvence měřená v poloze *tygříka* (RH) před a při poslední terapii

Kazuistika	Tepová frekvence za minutu měřená před terapií	Tepová frekvence za minutu měřená při terapii
Kazuistika I., 20. 12.	165	161
Kazuistika II., 18. 12.	142	134
Kazuistika III., 8. 12.	141	134
Kazuistika IV., 20. 12.	145	122

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 9 Porovnání hodnot tepové frekvence měřené v poloze *tygřík* (RH) před a při provedení poslední terapie



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu (Graf 9) je patrné, že hodnoty tepové frekvence naměřené před (modře) a při terapii v závěru hospitalizace (červeně). Tepová frekvence v tomto sledování klesla u všech kazuistik, u kazuistiky č. 4 opět velmi výrazně. V případě tohoto měření se hypotéza potvrdila, HR v poloze *tygřík* je tedy nutné používat dlouhodoběji – minimálně 10 dní.

16 DISKUZE

Hypotéza č. 1: Předpokládám, že po provedení respiračního handlingu u nedonošených dětí se dechová frekvence sníží.

Smolíková, Zounková a Ustohalová (2006) uvádí, že vlivem odpočinkových poloh RH dochází ke zmírnění dechové zátěže, ke zklidnění dechu a uvolnění svalového napětí. Pokud dojde k ovlivnění dechové motoriky neurofyziologickou facilitací dýchání, lze během chvíle prokázat dechové změny v dechově posturálním chování.

Na základě výsledků z jednotlivých terapií uvedených v této práci lze **hypotézu č. 1 potvrdit**. U všech sledovaných nedonošených dětí ve všech uvedených měřeních došlo po provedení respiračního handlingu ke snížení dechové frekvence. Smolíková (2017) uvádí, že příčinou změny frekvence a hloubky dýchání je reflexní odpověď dýchacích svalů vznikající externě aplikovanou propioceptivní manuální stimulací. V roce 1991 popsala neurofyziologickou facilitaci dýchání Bethune Delva, jejímž hlavním cílem je navození fyziologických dechových pohybů a podpoření optimální ventilace.

Z uvedených měření je zároveň patrné, že nejmenších rozdílů v dechové frekvenci bylo při použití respiračního handlingu dosaženo u kazuistiky č. 3. Autorka se domnívá, že důvodem může být skutečnost, že dané dítě se oproti ostatním jedincům narodilo v relativně pokročilejším stádiu těhotenství (33. týden), v souvislosti s tím mělo vyšší váhu při porodu i měření a samozřejmě byl rozdíl i ve zralosti plic ve prospěch tohoto dítěte. Dle autorčina názoru to může být jeden z důvodů, proč změřený rozdíl dechové frekvence nebyl tak výrazný, jako u ostatních sledovaných nedonošených dětí. Ale samozřejmě i tomuto dítěti terapie prospěly, protože jak uvádí Skaličková – Kováčiková (2017), slabé sání, kterým trpěli všichni jedinci sledovaní v této práci, má vliv na posturální poruchu s negativním vlivem na orgány, což má za následek poruchu koordinace sání, polykání a dýchání. Dechem dochází u dítěte k formulaci hrudníku, páteře a také k ovlivnění aktivity autochtonní muskulatury.

Hypotéza č. 2: Předpokládám, že při provedení respiračního handlingu v inhibiční poloze v náručí dojde po minimálně 10 denní terapii ke zvýšení SpO₂.

Stanovení této hypotézy předcházela jiná, průběžná odborná praxe autorky na daném neonatologickém oddělení FN Plzeň, kde se setkala s domněnkou zkušených

fyzioterapeutů, že zvýšení SpO₂ začíná být stabilnější až po přibližně dvoutýdenní terapii. Protože autorka chtěla tuto domněnku ověřit v praxi a současně tím prokázat potřebu dlouhodobější RH u nedonošených dětí, stanovila v této práci hypotézu č. 2. Jelikož jeden sledovaný jedinec byl hospitalizován po dobu kratší, než 14 dní, byla minimální doba použití RH v práci stanovena pouze na 10 dní. Tuto dobu autorka i tak považuje za průkaznou.

Z naměřených výsledků během uvedených terapií lze **hypotézu č. 2 potvrdit**. U všech sledovaných nedonošených dětí došlo při provádění RH v inhibiční poloze v náruči po minimálně 10 denní terapii ke zvýšení SpO₂. I když při vstupním a průběžném vyšetření SpO₂ u některých jedinců kolísala, při posledním výstupním měření byly již hodnoty u všech dětí zvýšené. Autorka souhlasí s názorem, že hodnoty SpO₂ jsou stabilnější a především objektivnější až po několikadenním provádění RH, což potvrzují i Smolíková, Zounková a Ustohalová (2006), které uvádějí, že záznamy by pro objektivnost výsledků měly být zapisovány v průběhu terapie a vyhodnocovány teprve po jejich dlouhodobějším vedení.

V této hypotéze byl sledován SpO₂ nedonošených dětí, na který se zaměřil také Huizing a kolektiv (2016) v jejich průzkumu na optimální rozsah SpO₂ právě u předčasně narozených dětí, který zůstává stále sporný. Provedli průzkum, ve kterém zkoumali aktuální a dřívější postupy týkající se SpO₂ na neonatologických jednotkách intenzivní péče v Evropě. Získali odpovědi od 193 neonatologických jednotek intenzivní péče o 8 590 novorozencích z 27 zemí. Bylo zjištěno 40 různých rozsahů SpO₂, přičemž 90–95 % SpO₂ byl zjištěn ve 193 neonatologických jednotkách a rozsah 88–92 % SpO₂ byl zastoupen pouze u 18 % neonatologických jednotek. Jednotky, které zvýšily své rozsahy SpO₂ očekávají nižší úmrtnost.

Sledování bylo zaměřeno na inhibiční polohu v náruči, jelikož nejvíce připomíná dítěti polohu v děloze matky. Autorka terapii nejprve prováděla osobně pod dohledem fyzioterapeutky Jany Knězové, později byla terapie prováděna zaučenou matkou dítěte. Té bylo potřeba vysvětlit důležitost pomalých a klidných dotyků, ale i celkového uvolnění během terapie. Senzor pulzního oxymetru byl umístěn vždy na dolní končetině dítěte a přinášel okamžité informace o SpO₂. Také Smolíková, Zounková a Ustohalová (2006) uvádějí, že zatížení RH lze objektivně posoudit měřením SpO₂ pomocí pulzního oxymetru a sledováním dechové frekvence za minutu.

Autorka vedle přístroji měřeného přínosu RH v inhibiční poloze v náruči považuje za důležité, jaký přínos pro dítě, ale i jeho matku má skutečnost, že se provádí v náruči, kdy dítě cítí fyzický kontakt. Ten mu připomíná pocit klidu a bezpečí, jaké prožívalo v děloze matky. Pokud chování provádí přímo matka, tak dítě vnímá její vůni, hlas a dotyk. To všechno má dle autorky pozitivní vliv na celý průběh terapii i vztah matky a dítěte, který se tak prohlubuje. V souladu s tím uvádějí Smolíková, Zouňková a Ustohalová (2006), že při chování je důležité myslet na pomalé a koordinované pohyby celého těla, které by měly dítěti připomínat houpání na vlnách a dodávat mu pocit bezpečí. Autorka v praxi také pozorovala pozitivní vliv dané polohy RH na matku, které chování dítěte na hrudníku opět připomínalo pocity v období těhotenství a splynutí s dítětem. Pro často psychicky unavenou matku to byl určitý způsob každodenní podpory, proč v terapii s dítětem pokračovat. Proto podle autorky a fyzioterapeutky Jany Knězové není možné ani tento přínos RH opomenout.

Hypotéza č. 3: Předpokládám, že při provedení respiračního handlingu v poloze *tygřík* (RH) dojde ke snížení tepové frekvence za minutu.

Na základě výsledků získaných během terapie **nelze hypotézu č. 3 potvrdit**. Na základě třech uvedených měření autorka nemůže říci, že ke snížení tepové frekvence dojde při každém použití RH v poloze *tygřík*. V několika málo případech měření totiž došlo ke zvýšení tepové frekvence, i když tento nárůst byl pouze v rozmezí několika málo tepů. Důvodem mohly být různé okolní vlivy, které nelze eliminovat, a mohou ovlivňovat výsledky terapie. Může se jednat o obyčejný chod oddělení, kdy dítě může být rozprouďeno například z důvodu koupání, vizity a jiné běžné manipulace během dne. Dále může nastat střevní kolika dítěte nebo ošetřovatelské výkony, které ovlivní jeho rozpoložení.

Autorka si při vyhodnocení měření v kazuistice č. 4 všimla, že hodnoty tepové frekvence zde výrazně poklesly ve všech uvedených měřeních. Domnívá se, že tyto hodnoty mohou být ovlivněny stářím dítěte, které bylo ze všech sledovaných jedinců nejdříve narozené s porodní hmotností 950 gramů. Právě u tohoto dítěte naměřené hodnoty nekolísaly, ale naopak vždy výrazně klesaly, a to minimálně o 10 a více tepů.

Autorka uvádí, že u polohy *tygříka* (RH) je možné dále využít sed terapeuta na gymballu, což podle Smolíkové (2017) může u dítěte vzbuzovat pocit bezpečí a pokud je

přidáno k terapii i mírné pohupování celým tělem terapeuta, dítě dostává pocit, který vnímalo i během intrauterinního období v plodové vodě při matčině chůzi.

Carlos de Abreu a kolektiv (2011) se zaměřili na vyhodnocení účinku hrudní fyzioterapie u předčasně narozených novorozenců se syndromem dechové tísně, tedy obdobné skupiny, jaká byla předmětem této práce. U 44 novorozenců s RDS vyhodnotili srdeční frekvence, respirační frekvence, tlak krve, teplotu a saturaci kyslíku. Terapie trvala celkem 11 dní. Při vyhodnocení výsledků bylo zjištěno, že po 11 dnech terapie došlo k výraznému snížení dechové frekvence, systolického a středního tlaku a právě i srdeční frekvence. To znovu potvrzuje, že RH je potřebovat používat v delším časovém horizontu, aby výsledky byly stabilnější. V měření, které provedla autorka, se tepová frekvence stabilněji snížila u všech jedinců také opět až při výstupním vyšetření, které bylo provedeno jako poslední.

ZÁVĚR

Předčasných porodů v poslední době stále přibývá, proto je důležité řešit u nedonošených dětí na neonatologické jednotce intenzivní péče nejen ošetrovatelství, ale také fyzioterapii. Samozřejmostí by mělo být, že na neonatologickou JIP dochází každý den dětský fyzioterapeut, který pracuje s dítětem i matkou. Tento systém absolvovala autorka v průběhu své téměř dvouměsíční odborné praxe ve Fakultní nemocnici Plzeň, která byla součástí přípravy praktické části této práce na téma Vliv respiračního handlingu na životní funkce nedonošených dětí. Právě jim se věnovala na oddělení neonatologické JIP i na rehabilitační ambulanci Centra vývojové péče.

Vzniklá bakalářská práce byla zaměřena na zjištění vlivu respiračního handlingu na životní funkce, konkrétně na tepovou a dechovou frekvenci a saturaci kyslíku v krvi (SpO₂), u 4 vybraných předčasně narozených dětí. Jejich sledování trvalo přibližně 10–25 dní a zahrnovalo využití 3 poloh respiračního handlingu – inhibiční polohy v postýlce, inhibiční polohy v náruči a polohy *tygříka*. Prokázalo se, že RH má vliv na dechovou frekvenci a SpO₂ (při minimální době trvání 10 dní), což se potvrdilo u všech čtyř nedonošených dětí. V rámci sledování bylo také důležité zapojení matky do terapie, která mohla později s dítětem rehabilitovat i za nepřítomnosti fyzioterapeutky, což samozřejmě zvyšovalo úspěšnost terapie. Dle názoru autorky jsou pomalé a klidné pohyby, které jsou typické pro zvolenou metodu a zakomponované v terapii, velmi důležité, jelikož nedochází k narušení spontánní aktivity dítěte a prohlubuje se vztah mezi ním a jeho matkou.

V práci byly stanoveny 3 hypotézy, které předpokládaly pozitivní ovlivnění základních životních funkcí nedonošených dětí při aplikaci respiračního handlingu. Dvě z hypotéz se autorce potvrdily a jasně tento vliv prokázaly. Jednalo se hypotézu č. 1, která předpokládala snížení dechové frekvence po provedené terapii. Dále šlo o hypotézu č. 2, která předpokládala, že při provedení respiračního handlingu v inhibiční poloze v náruči dojde po minimálně 10 denní terapii ke zvýšení SpO₂.

Poslední řešená hypotéza č. 3, která předpokládala, že při provedení respiračního handlingu v poloze *tygřík* (RH) dojde ke snížení tepové frekvence, se nepotvrdila. Předpoklad, že při aplikaci handlingu v této poloze se tepová frekvence sníží, byl potvrzen pouze u kazuistiky č. 4, ve které skutečně docházelo k významnému poklesu tepové frekvence ve všech uvedených měřeních. Za vytvořením této hypotézy stála domněnka, že

dojde ke snížení tepu v závislosti na horizontální poloze vleže na břicho na předloktí terapeuta, avšak nestalo se tak.

Při posuzování správnosti výsledků je třeba uvést, že terapie může být částečně ovlivněna i výkony prováděnými před jejím začátkem – jedná se o krmení, koupání, náběry krve a další činnosti. Autorka přiznává, že tyto mimořádné situace ve svém sledování nezaznamenávala, nicméně si je uvědomovala. Vzhledem k režimu ošetrovatelské péče a každodennímu chodu oddělení ale prakticky není možné tyto nežádoucí vlivy eliminovat tak, aby neovlivnily jednotlivé terapie a výsledky.

Respirační handling byl rodiči zapojených dětí hodnocen kladně, a to hlavně z důvodu minimálního pláče dítěte v průběhu terapie. Po celou dobu bylo patrné, že fyzioterapeut plní pro zapojenou matku částečně také funkci psychologa. Pro lepší průběh terapie bylo důležité, aby matka byla v psychické pohodě, což bylo kolikrát vzhledem k diagnóze dítěte velice náročné. Nicméně v tomto období se mezi nimi vyvíjí vztah a dítě vnímá vůni a dotek matky, proto je její přítomnost a psychický stav zásadní.

Během praxe často docházelo ze strany rodičů k otázkám, zda je lepší u nedonošených dětí cvičit Vojtovu metodu či Bobath koncept. Vždy záleží na rozhodnutí daného lékaře a fyzioterapeuta, jaká metoda bude v konkrétním případě zvolena. Autorka měla možnost vidět obě metody v praxi a více ji oslovil Bobath koncept, který je šetrnější a laskavější k dítěti. Dle jejího názoru se terapie respiračním handlingem u nedonošených jedinců jeví jako efektivní a pomáhající nevyzrálosti jejich plic. Zpracování tématu bakalářské práce a intenzivní praxe na neonatologickém oddělení byla pro autorku velice přínosná, neboť získala širší pohled na problematiku nedonošených dětí a současně věří, že téma bude určující i pro její budoucí pracovní praxi.

LITERATURA A PRAMENY

BOREK, Ivo. *Vybrané kapitoly z neonatologie a ošetrovatelské péče*. Vyd. 2., dopl. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001, 327 s. ISBN 80-7013-338-4.

CARLOS DE ABREU, Luiz. *Chest associated to motor physiotherapy improves cardiovascular variables in newborns with respiratory distress syndrome*. Pubmed.gov: US National Library of Medicine National Institutes of Health [online]. 2011 [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27853941>

CÍBOCHOVÁ, Renata. Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života. In. *Pediatric pro praxi*, Olomouc: SOLEN, S.r.o., 2004, č. 6. s. 291-297. ISSN 1213-04094.

DORT, Jiří, Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2013, 116 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2253-8.

DORT, Jiří. *Ošetrovatelské postupy v neonatologii*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011, 237 s. ISBN 978-80-7043-944-9.

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava a Ivo BOREK. *Intenzivní péče o novorozence*. Vyd. 2., přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012, 447 s. ISBN 978-80-7013-547-1.

FRIEDLOVÁ, Karolína. *Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 168 s. Sestra. ISBN 978-80-2471-314-4.

HÁJEK, Zdeněk. *Rizikové a patologické těhotenství*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0418-8.

HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH, Karel MARŠÁL, a kol. *Porodnictví*. 3., zcela přepracované a doplněné vydání. Grada: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4529-9.

HELLBRÜGGE, Theodor. *Prvních 365 dní v životě dítěte: psychomotorický vývoj kojence*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 168 s. Sestra. ISBN 978-80-247-3457-6.

HROMÁDKOVÁ, Jana. *Fyzioterapie*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 1999, 428 s. ISBN 80-86022-45-5.

HUIZING, M. *Pulse oximeter saturation target limits for preterm infants: a survey among European neonatal intensive care units*. Pubmed.gov: US National Library of Medicine National Institutes of Health [online]. 2016 [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27853941>

KELNAROVÁ, Jarmila. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty*. Praha: Grada, 2009-. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3105-6.

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

KOMÁREK, Vladimír a Alena ZUMROVÁ. *Dětská neurologie: vybrané kapitoly*. 2. vyd. Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-492-8.

KOUCKÝ, Michal, Jan SMÍŠEK, a kol. *Spontánní předčasný porod*. Praha: Maxdorf, 2014. ISBN 978-80-7345-416-6.

LEIFER, Gloria. *Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství*. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2004, 952 s. ISBN 80-247-0668-7.

LANNEFORS, L., B. M. BUTTON a M. MCILWAINE. *Physiotherapy in infants and young children with cystic fibrosis: current practice and future developments*. J R Soc Med. 2004, roč. 97, č. 44, s. 8-25.

MALÍNSKÝ, Jiří. *Přehled embryologie člověka v obrazech*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2001. ISBN 80-244-0243-2.

MENKES, John H., Harvey B. SARNAT a Bernard L. MARIA. *Dětská neurologie*. Vyd. 7. [i.e. 1.]. V Praze: Triton, 2011. ISBN 978-80-7387-341-7.

MÜLLER, Carsten. Reflexní lokomoce: Základy Vojtovy terapie. *Internationale Vojta Gesellschaft e.V.* [online]. Hamburg, 2018 [cit. 2018-03-22]. Dostupné z: <https://www.vojta.com/cs/vojtuv-princip/vojtova-terapie/zakladni-informace#affix1>

MÜLLER, Carsten. Polohové reakce: Polohové reakce ve vývojové kineziologii. *Internationale Vojta Gesellschaft e.V.* [online]. Hamburg, 2018 [cit. 2018-03-22]. Dostupné z: <https://www.vojta.com/cs/vojtuv-princip/diagnostika-vojty/polohove-testy#affix4>

MUNTAU, Ania. *Pediatric. 2. české vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4588-6.*

ORTH, Heidi. *Dítě ve Vojttově terapii: příručka pro praxi.* České Budějovice: Kopp, 2009. ISBN 978-80-7232-378-4.

OTOVÁ, Berta a Romana MIHALOVÁ. *Základy biologie a genetiky člověka.* V Praze: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2109-8.

PROCHÁZKA, Martin, Radovan PILKA, Štěpánka BUBENÍKOVÁ, et al. *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence.* Olomouc: AED - Olomouc, 2016. ISBN 978-80-906280-0-7.

ROZTOČIL, Aleš. *Moderní porodnictví.* Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1941-2.

SEDLÁŘOVÁ, Petra. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii.* 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 248 s. Sestra. ISBN 978-80-2471-613-8.

SEIDL, Zdeněk a Jiří OBENBERGER. *Neurologie pro studium i praxi.* Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0623-7.

SKALIČKOVÁ-KOVÁČIKOVÁ, Věra. *Diagnostika a fyzioterapie hybných poruch dle Vojty.* Olomouc: RL-CORPUS, 2017. ISBN 978-80-270-2292-2.

SMOLÍKOVÁ, Libuše a Miloš MÁČEK. *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace.* Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010, 194 s. ISBN 978-80-7013-527-3.

SMOLÍKOVÁ, Libuše. *Respirační handling: moderní fyzioterapie novorozenců a kojenců. Umění fyzioterapie.* Příbor: Umění fyzioterapie®, 2017, 2(4), ss. 11-19. ISSN 2464-6784.

SMOLÍKOVÁ, L., ZOUNKOVÁ, I. a USTOHALOVÁ, B. 2006. *Komplexní péče o nedonošené novorozence s bronchopulmonální dysplazií – možnosti terapie. Neonatologické listy.* 2006, roč. 12, č. 1, ss. 18-22. ISSN 1211-1600.

SMOLÍKOVÁ, Libuše, Miloš MÁČEK, Olga DYRHONOVÁ a Blanka VLČKOVÁ. *Léčebná rehabilitace v pediatrii*. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, 2017. ISBN 978-80-7496-313-1.

VACEK, Zdeněk. *Embryologie: učebnice pro studenty lékařství a oborů všeobecná sestra a porodní asistentka*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1267-9.

VÁVROVÁ, Věra. *Cystická fibróza*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 516 s. ISBN 80-247-0531-1.

VOJTA, Václav a Annegret PETERS. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze*. Vyd. 1. čes. Praha: Grada, 1995. ISBN 80-7169-004-x.

VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 272 s. Sestra. ISBN 978-80-247-3420-0.

ZOUNKOVÁ, Irena a SMOLÍKOVÁ, Libuše. *Následná ambulantní fyzioterapie nezralých dětí*. In. *Pediatric pro praxi*. Olomouc: SOLEN, s. r. o., 2012, roč. 13., č. 5. s. 299-303. ISSN 1213-0494.

SEZNAM ZKRATEK

ADD – asistovanou autogenní drenáž

ATŠR – asymetrický tonický šíjový reflex

CPAP – trvalý přetlak v dýchacích cestách

CF – cystická fibróza

CNS – centrální nervová soustava

CSP – kontaktní stimulující fyzioterapie

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

EXT – extenze

et al. – a jiní (et alii)

FL – flexe

FN – fakultní nemocnice

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

JIP – jednotka intenzivní péče

JIRP – jednotka intenzivní resuscitační péče

KOKK – kolenní klouby

kol. – kolektiv

KYKK – kyčelní klouby

MAD – modifikovaná autogenní drenáž

NG sonda – nasogastrická sonda

N-IPPV – ventilace aplikovaná cestou nosní kanyly

non – REM – fáze spánku (non rapid eye movement)

RAF – reflex akustikofaciální

RDS – syndrom dechové tísně

REM – fáze spánku (rapid eye movement)

RH – respirační handling

ROF – reflex optikofaciální

RTG – rentgenové vyšetření

SpO₂ – saturace krve kyslíkem

tzv. – takzvaná

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Porovnání hodnot dechové frekvence měřené před a po první terapii.....	94
Graf 2 Porovnání hodnot dechové frekvence měřené před a po terapii v průběhu hospitalizace	95
Graf 3 Porovnání hodnot dechové frekvence měřené před a po provedení poslední terapie	96
Graf 4 Porovnání hodnot SpO ₂ měřených v inhibiční poloze v náruči před a při první terapii.....	97
Graf 5 Porovnání hodnot SpO ₂ měřených v inhibiční poloze v náruči před a při terapii v průběhu hospitalizace	98
Graf 6 Porovnání hodnot SpO ₂ měřených v inhibiční poloze v náruči před a při terapii na konci	99
Graf 7 Porovnání hodnot dechové frekvence měřené před a při první terapii v poloze <i>tygřík</i> (RH).....	101
Graf 8 Porovnávání hodnot tepové frekvence před a při terapii v poloze <i>tygřík</i> (RH) v průběhu hospitalizace	102
Graf 9 Porovnání hodnot tepové frekvence měřené v poloze <i>tygřík</i> (RH) před a při provedení poslední terapie.....	103

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Skóre podle Apgarové.....	39
Tabulka 2 Vyšetření primitivních reflexů – vstupní vyšetření (kazuistika I.).....	63
Tabulka 3 Vyšetření primitivních reflexů – výstupní vyšetření (kazuistika I.).....	66
Tabulka 4 Vyšetření primitivních reflexů – kontrolní vyšetření (kazuistika I.).....	68
Tabulka 5 Vyšetření primitivních reflexů – vstupní vyšetření (kazuistika II.)	71
Tabulka 6 Vyšetření primitivních reflexů – výstupní vyšetření (kazuistika II.)	74
Tabulka 7 Vyšetření primitivních reflexů – kontrolní vyšetření (kazuistika II.)	76
Tabulka 8 Vyšetření primitivních reflexů – vstupní vyšetření (kazuistika III.)	79
Tabulka 9 Vyšetření primitivních reflexů - výstupní vyšetření (kazuistika III.).....	82
Tabulka 10 Vyšetření primitivních reflexů - kontrolní vyšetření (kazuistika III.).....	84
Tabulka 11 Vyšetření primitivních reflexů – vstupní vyšetření (kazuistika IV.).....	87
Tabulka 12 Vyšetření primitivních reflexů – výstupní vyšetření (kazuistika IV.).....	90
Tabulka 13 Vyšetření primitivních reflexů – kontrolní vyšetření (kazuistika IV.)	92
Tabulka 14 Dechová frekvence měřená před a po první terapii.....	94
Tabulka 15 Dechová frekvence měřená před a po terapii v průběhu hospitalizace	95
Tabulka 16 Dechová frekvence měřená před a po poslední terapii.....	96
Tabulka 17 SpO2 měřená v inhibiční poloze v náručí před a při první terapii	97
Tabulka 18 SpO2 měřená v inhibiční poloze v náručí před a při terapii v průběhu hospitalizace	98
Tabulka 19 SpO2 měřená v inhibiční poloze v náručí před a při terapie na konci	99
Tabulka 20 Tepová frekvence měřená před a při první terapii v poloze <i>tygřík</i> (RH)	101
Tabulka 21 Tepová frekvence měřená před a při terapii v poloze <i>tygřík</i> (RH) v průběhu hospitalizace	102
Tabulka 22 Tepová frekvence měřená v poloze <i>tygříka</i> (RH) před a při poslední terapii	103

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Inhibiční poloha v postýlce

Příloha 2 Inhibiční poloha v postýlce

Příloha 3 Inhibiční poloha v náručí

Příloha 4 Inhibiční poloha v náručí

Příloha 5 Poloha *tygřík* (RH)

Příloha 6 Poloha *tygřík* (RH)

Příloha 7 Landauova reakce v 5. týdnu

Příloha 8 Axilární vis v 17. týdnu

Příloha 9 Horizontální závěs dle Collisové v 17. týdnu

Příloha 10 Trakční zkouška v 17. týdnu

Příloha 11 Využití plážového míče při terapii s nedonošenými dětmi

Příloha 12 Uvolňování napětí šíjového svalstva při hypertonu

Příloha 13 Poloha šťastného dítěte

Příloha 14 Informovaný souhlas pro rodiče zúčastněných dětí

Příloha 15 Povolení sběru informací ve FN Plzeň

PŘÍLOHY

Příloha 1 Inhibiční poloha v postýlce



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 2 Inhibiční poloha v postýlce



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 3 Inhibiční poloha v náruči



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 4 Inhibiční poloha v náruči



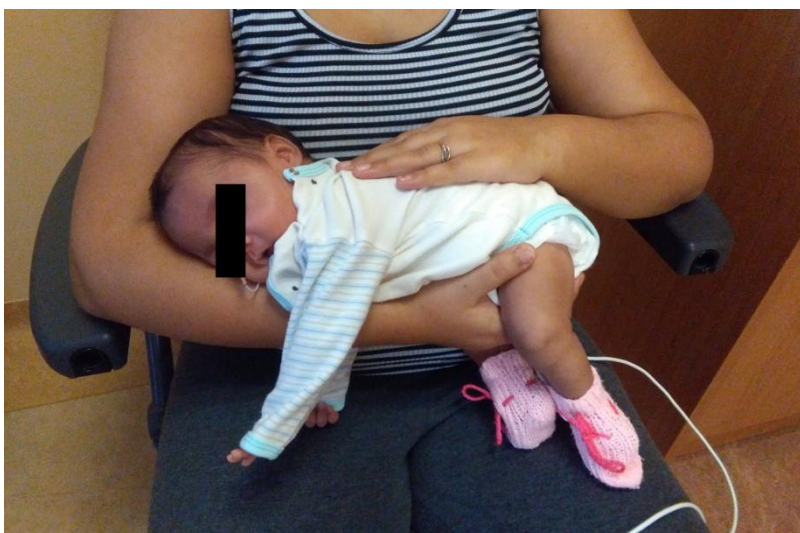
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 5 Poloha *tygřík* (RH)



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 6 Poloha *tygřík* (RH)



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 7 Landauova reakce v 5. týdnu



Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 1 Landauova reakce v 17. týdnu



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 8 Axilární vis v 17. týdnu



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 9 Horizontální závěs dle Collisové v 17. týdnu



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 10 Trakční zkouška v 17. týdnu



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 11 Využití plážového míče při terapii s nedonošenými dětmi



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 12 Uvolňování napětí šíjového svalstva při hypertonu



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 13 Poloha šťastného dítěte



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 14 Informovaný souhlas pro rodiče zúčastněných dětí

Informovaný souhlas pro rodiče zúčastněných dětí

Dobrý den, moje jméno je Michaela Stuchlová a jsem studentkou Západočeské univerzity v Plzni, Katedra zdravotnických studií, studijní obor fyzioterapie 3. ročník. Moje praxe probíhá na dětské rehabilitaci, při které docházím i na neonatologické oddělení, kde vykonávám praxi potřebnou pro praktickou část své bakalářské práce, která má název: Vliv respiračního handlingu na životní funkce nedonošených dětí. U vašeho dítěte budu každý den sledovat a zaznamenávat životní funkce před a po aplikaci respiračního handlingu, dále bych potřebovala použít anamnestické údaje a fotografie z terapie. Podpisem tohoto souhlasu schvalujete anonymní použití těchto údajů výhradně pro potřeby mé bakalářské práce.

Velice děkuji za Váš souhlas.

Michaela Stuchlová, studentka 3. ročníku fyzioterapie ZČU v Plzni (můj telefon.:)

Iniciály Vašeho miminka.....

Vlastnoruční podpis:.....

Datum:

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 15 Povolení sběru informací ve FN Plzeň



FAKULTNÍ NEMOCNICE PLZEŇ
Útvar náměstkyně pro ošetrovatelskou péči
Edvarda Beneše 13, 305 99 Plzeň - Bory
alej Svobody 80, 304 60 Plzeň - Lochotín
IČO 00668906 tel.: 377 461 111, 377 193 111

Vážená paní
Michaela Stuchlová
Studentka oboru Fyzioterapie
Fakulta zdravotnických studií, Katedra rehabilitačních oborů
Západočeská univerzita v Plzni

Povolení sběru informací ve FN Plzeň

Na základě Vaší žádosti Vám jménem Útvaru náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN Plzeň **uděluji souhlas** se sběrem informací o metodách / možnostech fyzioterapie používaných u dětských pacientů Oddělení léčebné rehabilitace (RHC) FN Plzeň. Tento souhlas je vydáván pouze v souvislosti se sběrem podkladů pro vypracování Vaší bakalářské práce s názvem „*Vliv respiračního handlingu na životní funkce nedonošených dětí*“.

Podmínky, za kterých Vám bude umožněna realizace Vašeho šetření ve FN Plzeň:

- Vrchní fyzioterapeutka Oddělení léčebné rehabilitace souhlasí s Vaším postupem.
- Osobně povedete svoje šetření.
- Vaše šetření nenaruší chod pracoviště ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, ochrany dat pacientů a dodržování Hygienického plánu FN Plzeň. Vaše šetření bude provedeno za dodržení všech legislativních norem, zejména s ohledem na platnost zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, v platném znění.
- Údaje ze zdravotnické dokumentace pacientů, které budou uvedeny ve Vaší bakalářské práci, musí být zcela anonymizovány.
- Sběr informací budete provádět v době Vaší, školou schválené, odborné praxe a pod přímým vedením oprávněného zdravotnického pracovníka FN Plzeň, kterým je paní Jana Knězová, fyzioterapeutka Oddělení léčebné rehabilitace FN Plzeň.
- Po zpracování Vámi zjištěných údajů **poskytnete** Zdravotnickému oddělení / klinice či Organizačnímu celku FN Plzeň závěry Vašeho šetření, pokud o ně projeví oprávněný pracovník ZOK / OC zájem a budete se aktivně podílet na případné prezentaci výsledků Vašeho šetření na vzdělávacích akcích pořádaných FN Plzeň.

Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků s Vámi spolupracovat, pokud by spolupráce s Vámi narušovala plnění pracovních povinností zaměstnanců, jejich soukromí či pokud by spolupráce s Vámi zaměstnanci pociťovali jako újmu. Účast zdravotnických pracovníků na Vašem šetření je dobrovolná.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

Mgr., Bc. Světluše Chabrová
manažerka pro vzdělávání a výuku NELZP
zástupkyně náměstkyně pro oš. péči

Útvar náměstkyně pro oš. péči FN Plzeň
tel.: 377 103 204, 377 402 207
e-mail: chabrovos@fnplzen.cz

27. 11. 2017

Zdroj: Fakultní nemocnice Plzeň, Útvar náměstkyně pro oš. péči FN Plzeň

