UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav klinické rehabilitace

Bc. Kristýna Kubínová

Mezioborová spolupráce na oddělení pediatrické intenzivní péče

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Jana Slováková

Olomouc 2021

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Diplomová práce

Název práce: Mezioborová spolupráce na oddělení pediatrické intenzivní péče

Název práce v AJ: Interdisciplinary Cooperation in the Pediatric Intensive Care Unit

Datum zadání: 31. 1. 2021

Datum odevzdání: 23. 5. 2021

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav fyzioterapie

Autor práce: Bc. Kristýna Kubínová

Vedoucí práce: Mgr. Jana Slováková

Oponent práce: Mgr. Alena Svobodová

Abstrakt v ČJ

Úvod: Zvyšující se kvalita perinatálních služeb přispěla k rozšíření vývojové péče o novorozence a k začlenění rehabilitačních odborníků, kteří se stali nedílnou součástí multidisciplinárního týmu NICU. Role odborníků je často sdílená, proto je nutná spolupráce, konzultace a odpovědnost, které se nejlépe dosáhne soudržnou týmovou prací. Každá profese má nicméně svou jedinečnou funkci, kterou přispívá multidisciplinárnímu týmu.

Cíl: Cílem této diplomové práce je zjistit, jak je vnímáno postavení fyzioterapeuta a pohled na jeho funkci v multidisciplinárním týmu na NICU od lékařských a nelékařských pracovníků.

Metodika: Výzkum byl proveden prostřednictvím vlastního dotazníku, který byl určen lékařům, zdravotním sestrám a porodním asistentkám pracujícím v perinatologických centrech pro Moravu, a to na Jednotce intenzivní a resuscitační péče novorozeneckého oddělení Fakultní nemocnice Olomouc, Ostrava, Brno a v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně.

Výsledky: Průměrná délka praxe zdravotnického personálu má vliv na konzultaci terapie s fyzioterapeuty. Zdravotníci s průměrně delší dobou praxe konzultují terapii častěji. Délka praxe má také vliv na smýšlení o fyzioterapii jako o nedílné součásti péče pro pediatrické pacienty. Ošetřovatelský personál s průměrně delší dobou praxe si není jist, zda je fyzioterapie nedílnou součástí péče. 25 % dotázaných nemá povědomí o průběhu fyzioterapeutické intervence u dětí. 35 % respondentů má zájem o další rehabilitační odborníky jako jsou ergoterapeuti a logopedi na oddělení.

Závěr: Na námi dotazovaných pracovištích je fyzioterapeut vnímán jako člen multidisciplinárního týmu, jelikož většina respondentů považuje fyzioterapii za nedílnou součást péče o nedonošené novorozence. Zdravotníci s delší dobou praxe konzultují terapii s fyzioterapeuty častěji. Podle průzkumu je respirační nedostatečnost nejčastější indikací k rehabilitaci.

Abstrakt v AJ

Background: The higher level of perinatal services supported broadening of evolutionary care for newborn children and helped to integrate assistance of rehabilitation experts. What is more, they became crutial part of multidisciplinary team which specialise in NICU. Role of professionals is often being shared which is why collaboration as well as consultation and responsibility are needed. On the other hand, each and every profession has its unique function that helps multidisciplinary team.

Purpose: Purpose of this thesis is to find out how meditional experts along with non-meditional co-workers look at importance of physiotherapist as being a part of multidisciplinary team at NICU.

Design: The research was gathered as a questionnaire which was delivered to meditians, nurses plus midwives working in perinatal centrech for Moravia. All of these workers commited to Intensive Care Unit and Resuscitation Care based either at one of University Hospitals in Olomouc, Ostrava and Brno or at Tomas Baťa regional hospital.

Results: Average length of practice, when speaking about medical staff, has its influence on consultation of the therapy witch physiotherapists. Paramedics with bigger practice background consult therapies more frequently. Also the length of practice affects thinking about physiotherapy as an inevitable part for pediatric pacients. Nursing staff with deepred knowledge

and practise on average is not that confident whether or not is physiotherapy necessary as a part of nursing. Twenty five percent of respondents is not aware of ongoing physiotherapeutic intervention with children. Thirty five percent of being asked is interested in getting other experts such as occupational therapists and speech therapist.

Conslusion: At interview hospitals the importance of physiotherapist is largely known. That is why they threat them as a part of multidisciplinary team because most of respondents believe physiotherapy is crucial part of care for prematurity newborns. Paramedics with experience a bigger practise background consult more often with physiotherapists. According to the research, respiratory insufficiency is the most frequent indication that rehabilitation is needed.

Klíčová slova: novorozenecká JIP, role fyzioterapeuta, multidisciplinární tým, spolupráce, nedonošenec

Key words: NICU, role of physiotherapy, multidisciplinary team, teamwork, premature newborn

Rozsah: 76 stran

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci vypracovala samostatně pod odborným vedením Mgr. Jany Slovákové a použila pouze uvedené informační zdroje.

V Olomouci 23. 5. 2021 _____

Podpis

Ráda bych poděkovala Mgr. Janě Slovákové za vstřícnost, milou spolupráci, cenné a odborné rady při zpracování této diplomové práce. Dále pak Bc. Zuzaně Pražákové za statistické zpracování dat. Své rodině a blízkým za trpělivost a podporu po celou dobu studia.

Obsah

Úvod 9

1 Přehled poznatků 11

1.1 Novorozenecká jednotka intenzivní péče 11

1.2 Teoretické rámce pro vedení terapie na NICU 12

1.2.1 Vývojová péče 12

1.2.2 Synaktivní teorie vývoje 14

1.3 Nedonošení novorozenci 15

1.3.1 Obecná charakteristika 15

1.3.2 Kategorie nezralosti 15

1.4 Postnatální zdravotní stav a možné komplikace 17

1.4.1 Porucha neurosenzorického vývoje 17

1.4.2 Respirační poruchy u nedonošených novorozenců 18

1.4.3 Neonatální bolest 20

1.5 Multidisciplinární tým NICU 21

1.5.1 Role fyzioterapeuta na jednotce intenzivní péče 23

1.5.2 Role fyzioterapeuta na NICU 24

1.6 „Infant Care Path for Physical Therapy in the NICU“ 27

1.6.1 Pozorování a hodnocení dítěte fyzioterapeutem 28

1.6.2 Prenatální a perinatální anamnéza 30

1.7 Možnosti fyzioterapie na NICU 31

1.7.1 Respirační fyzioterapie (RFT) 31

1.7.2 Orofaciální terapie 32

1.7.3 Polohování a taktilní stimulace 33

2 Cíle a hypotézy 35

3 Metody výzkumu 37

3.1 Charakteristika souboru 37
3.2 Sběr dat a realizace výzkumu 39
3.3 Metodika zpracování dat 40
4 Výsledky výzkumu 41
4.1 Výsledky hypotézy H1 41
4.2 Výsledky hypotézy H2 42
4.3 Výsledky hypotézy H3 42
4.4 Výsledky hypotézy H4 43
5 Diskuze 45
5.1 Mezioborová spolupráce 45
5.1.1 Mezioborová spolupráce na JIP 47
5.1.2 Spolupráce fyzioterapeuta s rodiči 47
5.2 Rehabilitační specialisté na NICU 48
5.2.1 Zastoupení rehabilitačních specialistů na NICU 50
5.2.2 Rehabilitační specialisté na JIP 51
5.3 Nejčastější indikace k hospitalizaci na NICU 51
5.3.1 MV a role fyzioterapeuta 52
5.3.2 RFT na JIP 54
5.4 Přínos pro praxi 54
5.5 Limity studie 55
Závěr 57
Referenční seznam (není upravený, musím naformátovat) 58
Seznam obrázků 69
Seznam tabulek 70
Seznam příloh 71
Přílohy 72

Úvod

Díky lékařskému a technologickému pokroku v neonatologii došlo k rozvoji a rozšíření podpůrných služeb pro novorozence a také k začlenění rehabilitačních odborníků, kteří se stali nedílnou součástí multidisciplinárního týmu na novorozenecké jednotce intenzivní péče (Neonatal intensive care unit, NICU) (Barbossa, 2013, s. 5). Typ zařízení, ve kterém se NICU nachází, přispívá k rozmanitosti zúčastněných odborníků. Ve fakultních nemocnicích a soukromých institucích je pravděpodobnější, že v multidisciplinárním týmu NICU bude více rehabilitačních odborníků (Ashbaugh, Leick-Rude, Kilbride, 1999, ss. 48–52). K zajištění kvalitní péče o nedonošence a jejich rodiny je nutná týmová soudržnost, včetně odborné způsobilosti, vzájemného respektu, odpovědnosti, efektivní komunikace a spolupráce (Barbossa, 2013, s. 5).

Úlohou nelékařských odborníků je podporovat a doplňovat práci zdravotních sester, lékařů a rodinných příslušníků při poskytování péče. Práce rehabilitačních specialistů na NICU představuje vysoce specializovanou oblast praxe. Vyžaduje vyškolené a zkušené terapeuty s pokročilými znalostmi a dovednostmi, vzhledem ke křehkosti novorozenců, zranitelnému emočnímu stavu rodin a složitosti lékařských postupů, které ovlivňují dítě a rodinu jako celek (Limperopoulos, Majnemer 2002, s. 58). Role odborníků je často sdílená, proto je nutná spolupráce, konzultace a odpovědnost, které se nejlépe dosáhne soudržnou týmovou prací. Každá profese má nicméně svou jedinečnou funkci, kterou přispívá multidisciplinárnímu týmu (Barbossa, 2013, s. 11).

Cílem této diplomové práce je zjistit, jak je vnímáno postavení fyzioterapeuta a pohled na jeho funkci v multidisciplinárním týmu na NICU od lékařských a nelékařských pracovníků. Teoretická část je věnována popisu péče na NICU, charakteristice nedonošeného novorozence, postnatálnímu stavu a možným komplikacím, multidisciplinárnímu týmu, kde je zdůrazněna role fyzioterapeuta. Poslední kapitola teoretické části se zabývá možnostmi fyzioterapie na NICU, jako je respirační či orofaciální terapie.

Výzkumná část se zabývá vědeckou otázkou, zda existuje rozdíl zájmu zdravotnických pracovníků na NICU o mezioborovou spolupráci s fyzioterapeuty. Výzkum byl proveden prostřednictvím vlastního dotazníku, který byl určen lékařům, zdravotním sestrám a porodním asistentkám pracujícím v perinatologických centrech pro Moravu, a to na Jednotce intenzivní a resuscitační péče novorozeneckého oddělení Fakultní nemocnice Olomouc, Ostrava, Brno a v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně. Následná diskuze porovnává výsledky se

studiemi Evidence Based Medicine, hodnotí praktický přínos pro klinickou praxi a shrnuje limity studie.

Klíčovými slovy pro rešerši byly: NICU, role of physiotherapy, multidisciplinary team, teamwork, prematurity infant. Veškeré informace byly čerpány z databází PubMed, MEDLINE, EBSCO, Google Scholar, ScienceDirect a SpringerLink prostřednictvím elektronických informačních zdrojů Univerzity Palackého v Olomouci. Databáze PubMed nalezla pro klíčové slovo „physiotherapy on NICU“ celkem 165 fulltextových studií. Kromě článků vyhledávaných v databázi byly použity i knižní zdroje dostupné v knihovnách Univerzity Palackého. Vyhledávání publikací probíhalo v období od prosince 2020 do dubna 2021, s preferencí publikovaných dat po roce 2000. V případě relevantnosti byla použita i literaturu staršího data. Celkem bylo v této diplomové práci využito 84 zdrojů, z nichž 68 bylo zahraničních a 16 českých.

1 Přehled poznatků

1.1 Novorozenecká jednotka intenzivní péče

NICU je specializovaná jednotka pro nemocné a předčasně narozené děti. Péče o nedonošené děti se stává stále náročnější, jak z důvodu velkého množství nedonošenců, tak i nároky na kvalitu se zvyšují. Následná péče o tyto děti musí být komplexní. Měla by zahrnovat péči o fyzické zdraví, včasnou fyzioterapii a smyslovou rehabilitaci. Nesmíme zapomenout ani na péči o rodiče a následnou péči o zdravý psychosociální vývoj dítěte v kontextu rodiny a školy. Díky lékařskému a technologickému pokroku v neonatologii došlo k rozvoji a rozšíření podpůrných služeb pro novorozence a také k začlenění fyzioterapeutů do multidisciplinárního týmu NICU. Dostupnost terapeutů specializovaných na péči o novorozence, role rehabilitačních pracovníků a modely poskytování služeb se v jednotlivých nemocnicích liší na základě filozofie, financí a dalších okolností daného zařízení. Zajistit kvalitní péči o kojence a jejich rodiny vyžaduje týmovou soudržnost, odbornou způsobilosti, vzájemný respekt, odpovědnost, efektivní komunikaci a spolupráci (Barbossa, 2013, s. 5).

Perinatologická centra a oblastní nemocnice můžeme rozdělit do třech skupin podle úrovně péče, kterou poskytují:

Úroveň I: péče o novorozence z nekomplikovaného těhotenství, kteří nevyžadují žádnou nebo jen minimální specializovanou péči. Obvykle se nachází i v menších nemocnicích.

Úroveň II: péče o kojence, kteří vyžadují složitější lékařskou péči, jako je intravenózní krmení a podání léků, kyslíkovou podporu, léčbu žloutenky. Tyto jednotky jsou nezbytné při poskytování péče kojencům zotavujícím se z extrémní nedonošenost nebo vážného onemocnění.

Úroveň III: poskytuje vysoce specializované služby novorozencům, kteří jsou kriticky nemocní a vyžadují podporu životních funkcí, komplexní lékařské a ošetřovatelské služby, včetně mechanické ventilační podpory, pokročilých diagnostických služeb a chirurgických zákroků (Barbossa, 2013, s. 6).

Perinatologická centra propojují porodnickou a neonatologickou péči. Jejich hlavním cílem je poskytovat co nejkvalitnější péči o těhotné ženy a novorozence. Zajišťují standardní, intenzivní, resuscitační a vysoce specializovanou neonatologickou péči. Jejich součástí je 24hodinová transportní služba. Jsou nejvyšším konzultačním a léčebným centrem v rámci neonatologie ve svém spádovém území. Centralizace pracovišť specializované péče pro vážné

těhotenské a novorozenecké patologie umožňuje zvyšování vzdělanosti všech členů multidisciplinárního týmu, a tím pádem dochází ke zlepšení kvality poskytované péče (Věstník MZČR, 2013, s. 2).

V rozvojových zemích nastává téměř 99 % úmrtí novorozenců hlavně z důvodu nedonošenosti a vrozeným vadám. Aby se snížila novorozenecká úmrtnost, morbidita a zlepšila míra přežití novorozenců, měla by být NICU dobře organizována. Důvodem hospitalizace novorozenců na NICU jsou nejčastěji předčasné porody (29 %), těžké infekce (29 %), porodní asfyxie (23 %), nízká porodní hmotnost a vrozené vady. Pro matku a otce je hospitalizace jejich dítěte na NICU neočekávaná a velmi stresující událost (Sharma, Samuel, Aranha, 2018, s. 111).

1.2 Teoretické rámce pro vedení terapie na NICU

1.2.1 Vývojová péče

Vývojová podpůrná péče neboli „developmental care“ je převládající filozofií většiny NICU v celých Spojených státech a je koncepčně sjednocujícím rámcem pro všechny služby neonatální terapie (Barbossa, 2013, s. 6). Vývojová péče je definována jako široká kategorie intervencí určených k minimalizaci komplikací souvisejících s pobytem v nemocničním prostředí u novorozenců a jejich rodin. Je založena na principu porozumění neuroregulace každého novorozence, podle níž je následně prováděna vývojově podpůrná intervence. Důraz je kladen na udržení homeostázy mezi fyziologickým a behaviorálním systémem. K tomuto účelu lze použít celou řadu strategií, které se týkají okolního prostředí, manipulace a péče o novorozence. Pozitivně působí úprava prostředí jako je tlumené osvětlení, minimalizace hluku a ohraničené prostředí, ve kterém se dítě nachází (Barbossa, 2013, s. 13). Tento typ péče zlepšuje paměť a také sociální a emocionální vývoj dítěte. U rodičů je menší míra výskytu posttraumatické stresové reakce a posílení rodičovských kompetencí, což se pozitivně odráží na celkovém vývoji dítěte (Spittle, 2009, ss. 909–910).

Cílem vývojové terapie je poskytnutí senzorických vjemů, které jsou vhodné z hlediska typu a intenzity, jsou spjaty s potřebami dítěte a úrovní schopnosti smyslové integrace (Blanchard, 2009, s. 120). Intervence všech forem musí dbát na individuální přístup ke každému dítěti a pozorovat, zda terapie nepřináší více negativ než pozitiv. Tento koncept by měl být aplikován po celých 24 hodin. Fyzioterapeuti by měli pečlivě posoudit a zvážit význam všech poskytovaných intervencí. Jakékoliv intervence, i když jsou teoreticky považovány za prospěšné či účinné, mohou mít ve skutečnosti negativní dopad. Proto je nutné věnovat

pozornost individuálním fyziologickým, senzorickým a neurologickým reakcím dítěte na podnět. Terapie by měla být zařazena do denní rutiny a nenarušovat spánkový režim, jelikož spánek může mít větší přínos než další manipulace (Graven, 2000, ss. 88–93).

V rámci vývojové péče je velmi důležité respektovat individuální rytmus dítěte, tlumit bolest a minimalizovat stres. Doteky by měli být zřetelné a přiměřené situaci, protože nejasné a chaotické doteky vyvolávají nejistotu, strach a stres. Při neadekvátních podmínkách okolí roste u dítěte diskomfort, což vede ke zvýšení svalového tonu, třesu, chaotickým pohybům, neklidu, nestabilitě vitálních funkcí, narušení klidových stadií novorozence a může způsobovat i horší příjem stravy. Při péči je nejdůležitější jemnost, něha a klidná trpělivá manipulace a polohování křehkého nezralého novorozence (Chvílová Weberová, 2017, ss. 31–39). Cochraine rewiev zaměřené na přínos masáží a jemného doteku (pouze položené ruce bez hlazení či vibrací) uvádí, že děti, kterým byla poskytována masáž třikrát až čtyřikrát denně po dobu asi 15 minut, přibíraly o něco více, strávily méně času v nemocnici, měly lepší skóre ve vývojových testech a méně komplikací po porodu než děti, kterým byl prováděn pouze jemný dotek (Vickers, Ohlsson, Lacy, Horsley, 2004, ss. 1–50). Ideálně by většinu dotyků měla provádět matka. Výsledky studií utvrzují v názoru, že přítomnost matky u nezralého novorozence je zásadní. Její přítomnost a kontaktní péče nahrazuje týdny, které měly děti prožít uvnitř její dělohy (Chvílová Weberová, 2017, ss. 31–39).

V roce 2015 probíhal na Floridě kongres o vývojové péči, kterého se účastnilo několik set odborníků z celého světa (převážně z USA, Kanady a Evropy). Hlavním tématem jednání byla vývojová péče o předčasně narozené děti na NICU a následná dlouhodobá péče po propuštění. Konference byla věnována principům Family Centered Care a Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP). Jako zásadní pro snížení morbidity byla uvedena přítomnost a podpora rodičů od samotného porodu po celou dobu pobytu v perinatologickém centru. Péče o nezralé dítě by neměla končit při propuštění z nemocnice, ale měla by pokračovat systematickou, dlouhodobou následnou péčí. Další příspěvky se zabývaly důležitostí charakteru podnětů, které by měly být adekvátně dávkované s ohledem na vývoj, aby dítě prožilo klíčové období svého vývoje bez zbytečného narušování působením stresu či bolesti (Lickliter, 2015, s. 46).

Časná intervence na NICU, tedy zařazení principů Family Centered Care, NIDCAP a s tím související péče jako je Kangaroo Mother Care a podpora kojení, zlepšuje dlouhodobé zdraví, pracovní paměť a sociálně-emocionální vývoj dítěte (Lickliter, 2015, s. 47). Kvalitní

lékařskou péči by měla v rámci časné intervence doplňovat vhodně zvolená fyzioterapie a ergoterapie. Dále je také velmi důležitá psychologická péče a celková podpora rodiny. Obecně lze říct, že skupina nezralých dětí je skupina „křehkých“ dětí a „zraněných“ rodičů. Celá populace předčasně narozených dětí má specifické vývojové problémy a specifické nároky na časnou intervenci a komplexní dlouhodobou péči (Spittle, Treyvaud, Doyle, et al., 2009, ss. 916–917).

1.2.2 Synaktivní teorie vývoje

Als (1986) navrhla individualizovaný přístup ve vývojové péči o novorozence, který se nazývá *Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program* (NIDCAP). Tento přístup je založený na synaktivní teorii vývoje kojenců. Teorie popisuje vývoj jako vzájemné působení autonomního, motorického a behaviorálního subsystému a jejich interakci s prostředím. Na základě průběžných pozorování reakce dítěte na pečovatelské postupy jsou poskytována individualizovaná doporučení a strategie péče, aby se podpořila fyziologická stabilita dítěte, jeho samoregulace, organizace chování a vývoj. Poskytování konzistentních a vhodných interakcí má za cíl optimalizovat výsledky nervového vývoje.

Podle synaktivní teorie vývoje je děloha označována jako přirozené prostředí plodu. Plodové obaly a plodová voda zprostředkovávají komplexní taktilní a pohybové podněty pro plod. Kapalné prostředí zajišťuje klidnější, jemnější a tlumené pohyby plodu, což pomáhá motorickému vývoji. Děloha zajišťuje těsné ohraničení plodu a v ní také správnou, vývojově přiměřenou flekční posturu plodu. Další funkcí dělohy je tlumení senzorických vjemů, které působí na plod (Chvílová Weberová, 2017, ss. 31–39).

Je prokázáno, že i nepatrná změna v načasování, typu, nebo množství prenatální smyslové stimulace může významně ovlivnit postnatální vnímání a sociální preference novorozence. Dle synaktivní teorie vývoje jsou nezralé děti vnímány jako plody, které se vyvíjejí v nepřirozeném prostředí NICU. Rozdíly mezi intrauterinním prostředím, ve kterém se má dítě vyvíjet ve 3. trimestru, a extrauterinním prostředím NICU ovlivňují neurofyziologický i psychosociální vývoj dítěte. Neadekvátní podněty, bolest a stres mohou patologicky ovlivnit vývoj, což má dopad na celoživotní zdraví (Chvílová Weberová, 2017, ss. 31–39).

V Cochrane library o vývojové péči, který zahrnoval 36 randomizovaných klinických studií, byly v rámci vývojové péče o předčasně narozené novorozence prokázány určité výhody a žádné negativní účinky. Mezi výhody NIDCAP péče patří snížený výskyt nekrotizující enterokolitidy a chronických plicních onemocnění, snížené riziko poruch chování

v předškolním věku. Další výhodou je také dřívější možnost kojení po kombinaci vestibulární, hmatové, sluchové, a vizuální stimulace (Sweeney et al., 2010, s. 8). Peters a kol. (2009, ss. 1009–1020) také uvádí výhody vývojové péče, a to zkrácení délky pobytu na NICU a snížený výskyt chronických plicních onemocnění. V kombinaci tyto studie naznačují, že NIDCAP péče může snížit potenciální zdravotní komplikace a ovlivnit krátkodobé výsledky, jako je délka pobytu v nemocničním prostředí, úroveň bdělosti a průběh krmení.

1.3 Nedonošení novorozenci

1.3.1 Obecná charakteristika

Jedná se o novorozence narozeného před ukončeným 37. týdnem gravidity s hmotností menší než 2500 g. Novorozenec se rodí s nezralými orgány. Čím je novorozenec gestačně mladší, tím jeho nezralost stoupá (Dort, 2004, s. 23). Nedonošení novorozenci mají asymetrické držení těla. Jejich dýchání je nepravidelné, pohyblivost hrudníku snížená. Funkce bránice je ztížená a na dýchání se podílí pomocné dechové svaly. Je možné pozorovat sníženou mimiku a sníženou výbavnost sacího a polykacího reflexu (Zounková, Smolíková, 2012, s. 267). Bývá snížena elasticita ušních boltců, tvar lebky je protažený. Čelo, záda a ramena jsou pokryty lanugem. Kůže novorozence je tenká, sytě červená, transparentní, s prosvítajícími kapilárami. V poloze na zádech je přítomna predilekce. Končetiny jsou v semiflexi nebo extenzi. Bývá přítomný svalový hypotonus. U nedonošených novorozenců se často setkáváme s poruchou příjmu potravy z důvodu nepřítomnosti sacího reflexu. Z tohoto důvodu je mléko třeba podávat sondou přes nosní dírku zavedenou přímo do žaludku. Kvůli své nízké hmotnosti a tenké vrstvě podkožního tuku se dítě snadněji a rychleji prochladí. Nedonošený novorozenec je obzvlášť náchylný na infekci. Děje se tak vlivem nezralého imunitního systému a nízké obranyschopnosti (Zoban, 2012, s. 203).

1.3.2 Kategorie nezralosti

Nezralost můžeme rozdělit do několika stupňů podle délky gestačního věku. Jako lehkou nezralost označujeme děti narozené v období od 37 do 35 týdnů, střední mezi 34. až 32. týdnem a za těžce nezralé považujeme novorozence v gestačním věku mezi 31. a 28. týdnem. Extrémně nezralé děti se rodí pod 28. týdnem. Práh viability, tedy hranice pro přežití, v současnosti leží mezi 22.–23. týdnem. Hlavním faktorem limitujícím přežívání extrémně nezralých novorozenců je zralost plic a jejich schopnost efektivní výměny plynů. Období 22.–25. týdne označují neonatologové jako „šedá zóna“ s nejistou prognózou mortality a morbidity.

Zlomovým bodem pro relativně dobrou prognózu je 25. týden těhotenství (Göthová, 2013, s. 574). Podle České gynekologické společnosti je stanovena hranice životaschopnosti plodu na 24. týden těhotenství, což považujeme za extrémně nedonošené novorozence s porodní váhou 500–750 g (Fendrychová, Borek et al., 2007, s. 23).

Při dělení dle porodní váhy můžeme novorozence rozdělit do pěti kategorií. Děti narozené s váhou pod 2500 g spadají do kategorie nízké porodní hmotnosti, označované jako LBW (low birth weight), pod 1500 g je kategorie novorozenců s velmi nízkou porodní hmotnost (very low birth weight, VLBW) a ELBW (extremly low birth weight) znamená extrémně nízkou porodní hmotnost, což je méně než 1000 g. Incidence novorozenců nízké porodní hmotnosti ve všech hmotnostních kategoriích stoupá v celém západním světě. V ČR se v současné době rodí přibližně 8 % dětí s nízkou porodní hmotností a tato situace je obdobná v celé Evropě. Ročně se odhaduje celosvětově cca 16 milionů nedonošených dětí. Důsledkem této skutečnosti je nárůst počtu dětí, které budou potřebovat specializovanou, komplexní a dlouhodobou následnou péči. Jde o novou, rozrůstající se pacientskou skupinu. Tyto děti mají riziko rozvoje závažné dlouhodobé morbidity. Znepokojivé také je, že až 50 % dětí VLBW a ELWB potřebuje speciální přístup pro poruchy pozornosti, exekutivních funkcí poruchy koordinace, poruchy vývoje řeči a percepce během v předškolním věku i během školní docházky (Marková, 2014, s. 53-62).

Celá populace nezralých dětí má specifickou vývojovou problematiku, speciální nároky na časnou intervenci a komplexní dlouhodobou péči. Péče o tyto děti musí být systematická, multidisciplinární a měla by zahrnovat časné léčebné a intervenční programy ke zmírnění následků nezralosti (Spittle, 2009, s. 909-918). Následující tabulka (**Tabulka 1**, s. 17) uvádí odhad rizika vývojového postižení v závislosti na porodní váze. Můžeme zde vidět, že u ELBW novorozenců je riziko postižení větší než 30 % (Peychl 2005, s. 97).

Tabulka 1*:* Odhad rizika závažného vývojového postižení podle porodní váhy, (Peychl, 2005, s. 97)

Odhad rizika závažného vývojového postižení podle porodní váhy	
Porodní váha (g)	Závažná vývojová postižení (%)
<750	30 a více
750–1000	15–20
1000–1500	5–7
1500–2500	1

1.4 Postnatální zdravotní stav a možné komplikace

Zdravotní stav novorozence a farmakoterapie jsou důležitými faktory při vyšetření fyzioterapeutem. Například hyperbilirubinemie a vystavení tokolytickým látkám (farmaka ovlivňující činnost dělohy) může způsobit, že kojenci budou letargičtí a dojde k ovlivnění výsledků vyšetření (Kahn-D', Blanchard, McManus, 2012, s. 903). Běžná zdravotní komplikace u předčasně narozených dětí je retinopatie nedonošenců, která se nejčastěji vyskytuje u kojenců narozených dříve než ve 31. gestačním týdnu nebo s nižší porodní hmotností než 1250 gramů. Pro fyzioterapeuta je důležité vědět, zda dítě trpí retinopatií, jelikož tato diagnóza bývá spojena s pozdějšími vývojovými komplikacemi (Msall, Phelps, DiGaudio, Dobson, Tung, McClead, 2000, s. 1000). Další nezbytností při sestavování rehabilitačního plánu je znalost podpory dýchání v souvislosti s respirační poruchou (Gomella, Eyal, Zenk, Cunningham, 2004, s. 539).

1.4.1 Porucha neurosenzorického vývoje

Vnímání se začíná vyvíjet již v 9. týdnu těhotenství, a to v oblasti vibrační, vestibulární a somatické. Pomocí vibrací plod vnímá zdroje zvuků v nejbližším okolí. Vestibulární vnímání umožňuje plodu rozeznat tělesnou polohu matky i svého těla. Prostřednictvím somatického vnímání je plod schopen vnímat prostředí v děloze, které ho obklopuje. Taktilně-kinestetické podněty jsou spojovány s příjemným prožitkem, který je jedním z prvních variant citového prožívání. V děloze zaujímá plod přirozenou a příjemnou polohu, kterou zajišťuje vodní prostředí, jelikož umožňuje snadné spontánní změny polohy, nadnáší jej a pohupuje. Také stěny dělohy poskytují plodu ochranu a citlivé ohraničení (Friedlová, 2007, ss. 64–69).

Mimo dělohu je ovšem prostředí pro předčasně narozeného novorozence zcela nepřirozené a nekomfortní. Na tělo novorozence působí gravitace, jež má velký vliv na spontánní pohyblivost. Vzhledem k tomu, že pohybový aparát je nedostatečně vyvinutý a nervový systém nezralý, překonání gravitační síly působí velké potíže. Děloha poskytovala ohraničení a ochranu tělíčka novorozence. Volný prostor bez tohoto ohraničení může významně ovlivňovat jeho další posturální vývoj. Okolní prostředí novorozence může také zapříčinit neklidný spánek, být zdrojem chladu a dalších rušivých vjemů, které nedovolí novorozenci zůstat v nerušené poloze. Při polohování bychom měli na všechny tyto faktory myslet, respektovat a podporovat psychomotorický vývoj a zbytečně s novorozencem nemanipulovat (Lickier, 2015, s. 46).

Předčasný porod narušuje neurosenzorický vývoj dítěte v době, kdy je nervový systém velmi zranitelný (Lickliter, Honeycutt, 2009, ss. 30–50). Novorozenec na NICU nejčastěji trpí z důvodu separace od matky, opakované bolesti, narušení biorytmů a patologické postury způsobené působením gravitace. Problémem může být také výživa, která probíhá nitroděložně jiným způsobem. Na nedonošené dítě působí výrazně méně taktilních podnětů, které jsou navíc jinak strukturované s nepřiměřenou intenzitou. Dalším problémem je také menší množství podnětů vestibulárnímu aparátu, a naopak podstatně zvýšené množství nefiltrované sluchové a zrakové stimulace, než by tomu bylo v děloze matky. Všechny tyto změny mohou mít vliv na funkční a strukturální rozvoj mozku (Als et. al., 2004, ss. 846–857). Zatím není přesně znám dopad nepřiměřené smyslové stimulace na citlivý, vnímavý zrající nervový systém. Nicméně některé studie naznačují, že neadekvátní senzorická zkušenost z NICU může mít trvalý dopad na vývoj mozku ve smyslu neuronální aktivity a postnatálních vzorců pohybů a chování (Lickliter, 2011, ss. 591–603).

1.4.2 Respirační poruchy u nedonošených novorozenců

Neonatální respirační poruchy jsou nejčastějším důvodem hospitalizací na NICU (Warren, Anderson, 2010, s. 487; Winter, et. al., 2010, s. 777). I přes velké pokroky v neonatální intenzivní péči jsou poruchy dýchání novorozenců častou příčinou mortality a morbidity. Při přechodu novorozence z in utero do vnějšího prostředí musí dojít k mnoha změnám v regulaci dýchání a hemodynamickém stavu, aby se dítě mohlo úspěšně přizpůsobit. U některých dětí může dojít ke komplikacím, kdy je nutná resuscitace a další léčba (Wilmott, Bursh, Deterding, Ratjen, Sly, Zar, 2019, s. 338).

Normální dechová frekvence u novorozence je mezi 30 a 60 dechy za minutu. Tachypnoe je klasifikována jako frekvence dýchání vyšší než 60 dechů/min. Novorozenci narození s nedostatkem povrchově aktivních látek (surfaktantu) a špatně vyvinutými plícemi mají rychlé, mělké dýchání. Naopak novorozenci se zvýšeným odporem dýchacích cest, což způsobuje například subglotická stenóza, obvykle vykazují pomalejší hluboké dýchání (hyperpnoe). Izolovaná tachypnoe může být pozorována u vrozených srdečních chorob, ale pokud je doprovázena dalšími příznaky respirační tísně, musí být pečlivě vyšetřena příčina, aby bylo možné rozeznat plicní příčiny od srdečních a metabolických příčin. Pokročilým příznakem respirační tísně může být cyanóza. Centrální cyanóza je definována jako cyanóza sliznic, což je rozdíl oproti akrocyanóze, která může být normálním nálezem u novorozence (Warren, Anderson, 2010, s. 487–488).

U nezralých novorozenců jsou nezbytné důkladné opakované lékařské prohlídky. Hodnoty vitálních funkcí jsou nezbytné při jakémkoli objektivním vyšetření a měly by být hodnoceny co nejčastěji. Dále je nutné kontrolovat tělesnou teplotu, jelikož nestabilita teploty může být znamením infekce a tachykardie může být známkou hypovolemie. Důležité je i pouhé pozorování novorozence. Známky respirační tísně jsou mnohdy spíše vidět než slyšet, například rozšíření nosu a cyanóza. Pozornost by měla směřovat i na břicho, zda není přítomna vrozená brániční kýla. Asymetrický pohyb hrudníku může být vizuální známkou tenzního pneumothoraxu. Při vyšetření poslechem bychom se měli zaměřit na stridor, tedy šelest při výdechu, který souvisí s obstrukcí horních cest dýchacích a může představovat subglotickou stenózu (Warren, Anderson, 2010, s. 488–489).

Mezi běžné neonatální respirační poruchy patří syndrom respirační tísně (Respiratory Distress Syndrome, RDS), přechodná tachypoe, syndrom aspirace mekonia, pneumonie, vrozené abnormality dýchacích cest atd. (Wilmott et. al., 2019, s. 338). RDS je primárně pozorován u předčasně narozených dětí s nízkou porodní hmotností. Příčinou je nedostatek surfaktantu v plicích (Gallacher, Hart, Kolecha. 2016, s. 31).

Podpora dýchání

Podpora dýchání je novorozencům poskytována buď invazivní formou prostřednictvím intubace nebo neinvazivně pomocí kontinuálního pozitivního přetlaku, kyslíkem pomocí nosní kanyly nebo prostřednictvím inkubátoru (Adamus a kol., 2010, s. 173). Další variantou neinvazivní respirační podpory je Vapotherm. Dříve se tato metoda využívala pouze u dospělých jedinců, ale v současné době je aplikována i u novorozenců. Umožňuje podávání

kyslíku o vysokém průtoku (1–8 l za minutu) ohřátého na tělesnou teplotu s téměř 100 % relativní vlhkostí poskytující účinnou, dobře tolerovanou léčbu. Uvádí se, že je oproti ostatním variantám neinvazivní podpory lépe snášen a má několik výhod jako například zahřívání a zvlhčování inhalovaného plynu, tím pádem nevysušuje nosní sliznici. Také výsledky určitých studií ukazují, že u novorozenců s respirační podporou Vapothermem, se zvýšil přírůstek tělesné hmotnosti a krmení per os mohlo být zahájeno dříve oproti jiným formám podpory dýchání (Armfield, West, 2009, s. 27–30).

Mechanická ventilace je jednou z nejběžnějších terapií na NICU a je spojena se zvýšenou morbiditou a mortalitou. Považuje se za nezbytný nástroj u nedonošených novorozenců s RDS (Hazzani et al., 2017, s. 57). Dříve umíralo velké procento předčasně narozených novorozenců z důvodu nepodání ventilace, nebo naopak aplikací ventilace s velkým předdefinovaným dechovým objemem v prvních dnech života. Díky zlepšující se technologii ventilátorů a zkušeností zdravotnického personálu se v současnosti úspěšně daří úmrtnost snižovat. Laptook et al. prokázali, že čím je pobyt novorozence na mechanické ventilaci delší, tím je vyšší riziko patologického neurofyziologického vývoje (Laptook et al., in Thomas, Menizen-Derr, Hoath, Narendran, 2012, s. 218).

1.4.3 Neonatální bolest

Je zřejmé, že novorozenec nemůže bolest ohlásit, ale může ji vyjádřit specifickým chováním, fyziologickými změnami, změnami průtoku krve mozkem a buněčnými a molekulárními změnami. Nežádoucí účinky mohou způsobit smrt, špatné výsledky neurologického vyšetření, abnormální somatizaci a ovlivnit reakci na bolest později v životě. Periferní nervový systém je schopen reagovat na podněty od 20. gestačního týdne. Od 20. do 24. gestačního týdne jsou počty i typy periferních receptorů podobné jako u dospělých, což má za následek zvýšenou hustotu receptorů u novorozence ve srovnání s dospělými. Dráhy míchy a mozkového kmene nejsou plně myelinizovány, proto je vedení centrálního nervu pomalé. Existují důkazy, že dráhy bolesti, kortikální a subkortikální centra vnímání bolesti a neurochemické systémy spojené s přenosem bolesti, jsou funkční u předčasně narozených novorozenců ve věku 20 až 24 gestačních týdnů. Avšak modulační trakty bolesti, které mohou inhibovat bolest uvolněním inhibičních neurotransmiterů, jako je serotonin a dopamin, se nevyvíjejí až od 36. týdne těhotenství. V důsledku toho je předčasně narozené dítě citlivější na bolest než starší děti (Hall, Anand, 2005, ss. 61–68).

Bolestivé podněty jsou nejčastěji způsobovány invazivními výkony jako je odsávání z dýchacích cest, odběry krve, opakované intubace a vyšetřením zraku. Tyto intervence mohou vést k dlouhotrvajícím strukturálním a funkčním změnám v drahách bolesti, které mohou přetrvávat i v dospělosti. Také dotyk může mít novorozenec spojený s bolestivým vstupem, což je způsobeno například neinvazivním měření tlaku, aplikací neinvazivní podpory dýchání, doteky studenýma rukama a nešetrným polohováním (Kahn-D', Blanchard, McManus, 2012, s. 915).

I když je obtížné posoudit bolest u novorozence, fyzioterapeut pracující na NICU by si měl být znát metody ošetření a nefarmakologické intervence ke zmírnění bolesti. Pro identifikaci bolestivých podnětu mohou sloužit fyziologické i behaviorální reakce novorozence. Fyziologické projevy bolesti zahrnují zvýšenou a nestálou srdeční frekvenci, proměnlivý krevní tlak a sníženou saturaci krve kyslíkem. Dále je možno pozorovat změnu barvy a charakter pokožky jako je bledost nebo zrudnutí a pocení. Dalšími indikátory bolesti jsou zvýšený svalový tonus a rozšířené zornice. Mezi behaviorální reakce na nociceptivní vstup patří trvalý a intenzivní pláč, grimasování v obličeji, zvrásněné obočí, chvějící se brada nebo pevně zavřené oči. Motorické projevy, jako je rigidita, třes, sevření pěsti, roztažení prstů a extenze končetiny. Bolest může negativně ovlivnit příjem potravy, hojení ran, pohyblivost, spánek a další vývojové fáze (Ranger Johnston, Anand, 2007, ss. 283–288).

Mezi opatření ke zmírnění bolesti patří snížení negativních podnětů z okolí jako je chlad či hluk, minimální handling, kvalitní polohování, sdružení a limitace prováděných intervencí, minimální izolace dítěte od rodičů. Dále také aplikace cukerných roztoků nebo mateřského mléka a používání dudlíku (Kahn-D', Blanchard, McManus, 2012, s. 915).

1.5 Multidisciplinární tým NICU

Hlavními členy týmu v péči o kojence jsou samozřejmě jejich rodiče (Conway, Celenza, Abraham, 2007, ss. 1–12). Rodiče a další členové rodiny jsou považováni za nejdůležitější a nejkonzistentnější vlivy v životě novorozence. Jejich role primárních pečovatelů a ošetřovatelů musí být neustále podporována a uznávána. Zdravotničtí pracovníci by v praxi měli tvořit rovnocenné partnerství s rodiči, aby jim pomohli rozvíjet sebevědomí a efektivní rodičovské dovednosti. Zapojení rodin do terapie je zdůrazněno také v guideline *Care Path for Physical Therapy* (Campbell, 2013, ss. 27–38).

Členy multidisciplinárního týmu lze rozdělit na lékařské a nelékařské pracovníky. Do skupiny lékařských odborníku patří lékaři se specializací v oboru neonatologie. Mezi nelékařské zdravotnické pracovníky řadíme zdravotní sestry a ošetřovatele, ale patří sem také fyzioterapeuti, ergoterapeuti, logopedy, psychologové a laktační poradkyně. Lékaři a zdravotní sestry jsou součástí každého týmu, zastoupení nelékařských pracovníků se liší na každém pracovišti (Barbossa, 2013, ss. 7–9).

Lékařská péče o předčasně narozené a kriticky nemocné novorozence je stále složitější. Díky technologickému a lékařskému pokroku v intenzivní péči o novorozence došlo k dramatickému poklesu novorozenecké úmrtnosti, nicméně dlouhodobá neurodevelopmentální morbidita zůstává významným problémem. V důsledku toho se rehabilitační specialisté stali nedílnou součástí multidisciplinárního týmu NICU. Práce rehabilitačních specialistů vyžaduje vyškolené a zkušené terapeuty s pokročilými znalostmi a dovednostmi, vzhledem ke křehkosti nezralých novorozenců, zranitelnému emočnímu stavu rodin. Současné standardy praxe pro ergoterapeuty a fyzioterapeuty navíc zdůrazňují potřebu speciálních znalostí o zdravotních podmínkách, postupech a vybavení používaném na NICU. Logopedi jsou součástí týmu spíše vzácně a celkově neexistují doporučené postupy pro jejich terapii. Role fyzioterapeutů, ergoterapeutů a logopedů se doplňují a vyvíjí se v reakci na měnící se potřeby novorozenců a také na základě důkazů o osvědčených postupech. Přehled literatury odhaluje, že existuje rostoucí počet publikací, které popisují úroveň kompetencí fyzioterapeutů a ergoterapeutů pracujících na NICU (Barbossa, 2013, ss. 7–8).

Úlohou nelékařských odborníků je podporovat a doplňovat práci zdravotních sester, lékařů a rodinných příslušníků při poskytování péče, která je v souladu s prostředím NICU. Role odborníků je často sdílená, což můžeme vidět na následujícím obrázku (**Obrázek 1**, s. 23). Proto je nutná spolupráce, konzultace a odpovědnost, které se nejlépe dosáhne soudržnou týmovou prací. Každá profese má nicméně svou jedinečnou funkci, kterou přispívá multidisciplinárnímu týmu (Barbossa, 2013, s. 11).

TABLE 1. Potential Roles of Members of a NICU Team.

	ds	pt	ot	slp	lc	sw	psy	dp
Provide developmental care								
Environmental modifications	✓	✓	✓	✓	✓			
Lighting	✓	✓	✓	✓				
Sounds	✓	✓	✓	✓				
Facilitate behavioral organization								
Physiological	✓	✓	✓	✓	✓			
State regulation	✓	✓	✓	✓	✓			
Motor system	✓	✓	✓	✓	✓			
Interaction skills	✓	✓	✓	✓	✓			
Promote optimal positioning								
Respiratory support	✓	✓	✓	✓				
Head shape	✓	✓	✓	✓				
Skin integrity	✓	✓	✓	✓				
Contained movement	✓	✓	✓	✓				
Provide therapeutic interventions								
Handling/NDT/movement therapy		✓	✓	✓				
Sensory intervention		✓	✓	✓				
Splinting		✓	✓					
ROM/prevent contracture		✓	✓					
Chest physical therapy		✓						
Facilitate oral motor skills								
Prevent oral hypersensitivity	✓	✓	✓	✓				
Non-nutritive Sucking	✓	✓	✓	✓	✓			
Nutritive sucking	✓	✓	✓	✓	✓			
Breast–feeding	✓	✓	✓	✓	✓			
Bottle-feeding	✓	✓	✓	✓				
Support family-centered care								
Family education	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Support family as decision makers	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Parents participation in caring for infant	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Parental role—occupation/co-occupation			✓					
Anticipatory guidance for developmental needs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Family support (coping skills, end of life)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Discharge planning—transition to home	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Community resources	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Therapeutic home program		✓	✓	✓				
Follow-up appointments	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Being an active team member								
Collaborate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Communicate perspectives	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Assume shared responsibility	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Engage in process of care	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Note: DS, developmental specialist; PT, physical therapist; OT, occupational therapist; SLP, speech and language pathologist; LC, lactation consultant; SW, social worker; PSY, psychologist; DP, discharge planner; NDT, neurodevelopmental treatment.

Obrázek 1 Potencionální role členů týmu na NICU (Barbossa, 2013, s. 12)

1.5.1 Role fyzioterapeuta na jednotce intenzivní péče

Fyzioterapeuti na NICU jsou součástí multidisciplinárního týmu zapojeného do léčby kriticky nemocných pacientů. Úzce spolupracují s lékaři, ošetřovateli a s dalšími zdravotnickými pracovníky. Přesná role fyzioterapeutů na jednotkách intenzivní péče (JIP) se na jednotlivých pracovištích značně liší v závislosti na faktorech, jako je země, ve které se

jednotka nachází, místní tradice, úroveň vzdělání zaměstnanců, absolvovaná školení a odborné znalosti. Dalším z rozdílů je doporučení k fyzioterapii, na některých JIP je prováděna fyzioterapie u všech pacientů, zatímco na ostatních JIP jsou doporučeni pouze někteří pacienti dle indikace lékaře. I přes důraz na multidisciplinární tým vede nedostatečná specifikace rolí k zahrnutí specializovaných fyzioterapeutických služeb do služeb jiných profesních skupin, většinou ošetřovatelského personálu. Nedostatek materiálů Evidence based medicine (EBM) pro podporu fyzioterapeutů na JIP má za následek podceňování významu služeb specializovaných fyzioterapeutů (Kumar, Maya, Pereira, 2007, ss. 198–203).

Literatura týkající se dostupnosti fyzioterapeutů na JIP je vzácná. Ve studii, která se zabývá situací na evropských JIP, zjistili, že čtvrtina dotázaných zařízení neměla své fyzioterapeuty a dvě třetiny pouze externě, což naznačuje, že začlenění fyzioterapeutů do multidisciplinárního JIP týmu nemusí být samozřejmostí (Christakou et. al., 2018, ss. 1–7). Také kanadská studie (Limperopoulus, Majnemer, 2002, s. 57–72), která se touto problematikou zabývá, uvádí, že 16 % dotazovaných zdravotnických zařízení nemá rehabilitační specialisty, 11 % pouze externě a jen 13 % dotazovaných poskytuje rehabilitační služby.

Respirační fyzioterapie je obvykle hlavním bodem péče fyzioterapeutů na JIP a je součástí standardní péče o dospělé i dětské mechanicky ventilované pacienty. Cílem respirační fyzioterapie je odstranění přebytečných sekrecí. Obvykle zahrnuje polohování, měkké techniky a masáž hrudníku, vibrace, dechová cvičení, drenážní techniky a odsávání sputa (Main, Stocks, 2004, ss. 1144–1151).

1.5.2 Role fyzioterapeuta na NICU

Podle předchozího obrázku (**Obrázek 1**, s. 23) je zřejmé, že fyzioterapeut má v týmu nezastupitelnou roli, jelikož jeho služby jsou velice komplexní a je schopen poskytovat širokou oblast úkonů (Barbossa, 2013, s. 13). Primární rolí fyzioterapeuta na NICU je podporovat pohyb, posturální kontrolu a adaptaci novorozence na mimoděložní prostředí. Další důležitou funkcí je podpora a předání zkušeností rodičům, kteří se musí seznámit se specifickou péčí o jejich dítě (Kahn-D', Blanchard, McManus, 2012, s. 916). Fyzioterapeut je důležitým zdrojem informací a podpory, která umožňuje rodičům pečovat o své kojence jak během pobytu v nemocnici, tak doma (Barbossa, 2013, s. 13). Náplň práce fyzioterapeutů na pediatrických jednotkách je následující: vyšetření senzomotoricky postižených dětí a návrh terapie; podpora senzomotorického vývoje včetně posturálního tonu, rozsahu pohybu, automatických

posturálních reakcí, kvality pohybu, dosažení vývojových milníků, jako je orientace na střední čáru a ovládání hlavy; sdílení a poskytnutí informací ohledně péče a senzomotorického vývoje rodině (Mahoney, Cohen, 2005, s. 194); a plánování a podpora přechodu do domácí péče (Campbell, 1999; Sweeney et al., 2009, 2010).

Fyzioterapeuti jsou možná nejvíce kvalifikovaní členové zdravotnického týmu pro vyšetření a interpretaci stavu motorického systému dítěte. Vyšetření by mělo zahrnovat pozorování polohy dítěte v klidu a při aktivním pohybu, během klidného období bdění, rutinní péče, sociální interakce a krmení. Funkční pohyby by se měly objevovat podle vývoje flekčních vzorů. Typicky k nim dochází ve 32. gestačním týdnu u dolních končetin, ve 35. týdnu u horních končetin a kolem 37. až 39. týdne u hlavy a trupu (Kahn-D' et. al., 2012, s. 920).

V Kanadě byl proveden průzkum (Limperopoulos, Majnemer, 2002, s. 57–72), ve kterém byli osloveni rehabilitační specialisti na NICU (ergoterapeuti, fyzioterapeuti, logopedi). Cílem bylo zjistit, jaké intervence provádí daní specialisté. V následující tabulce (**Tabulka 2**) jsou uvedeny výsledky tohoto průzkumu. Z odpovědí vyplývá, že práce fyzioterapeuta a ergoterapeuta se velmi prolíná a z tohoto důvodu je nutná a důležitá jejich spolupráce. Podle uvedených výsledků je zřejmé, že nejpodstatnější funkcí fyzioterapeuta je podpora rodiny, terapie zaměřená na udržení rozsahu pohybu, handling spolu s polohováním novorozence a také neurovývojová terapie.

Tabulka 2 Terapeutické intervence prováděné rehabilitačními specialisty na NICU (Limperopoulos, Majnemer, 2002, s. 64)

Intervence	**Ergoterapeut**	**Fyzioterapeut**	**Logoped**
Dlahování	90 %	33 %	0 %
Krmení	100 %	29 %	80 %
Rozsah pohybu	40 %	100 %	0 %
Dechová terapie	5 %	67 %	20 %
Podpora rodiny	100 %	100 %	60 %
Polohování	95 %	86 %	0 %
Handling	86 %	86 %	20 %

Intervence	Ergoterapeut	Fyzioterapeut	Logoped
Úprava prostředí	86 %	62 %	60 %
Vývojová péče	90 %	67 %	40 %
Neurovývojová terapie	62 %	81 %	0 %
Senzorická integrace	52 %	38 %	20 %

Vzhledem k tomu, že manipulace s předčasně narozenými dětmi může způsobit fyziologický stres, fyzioterapeutická intervence musí být vhodně načasovaná a upravená tak, aby odpovídala neurobehaviorálním kompetencím dítěte. Jak již bylo zmíněno, velký důraz při terapii je kladen také na rodinu. Proto by jakékoliv vyšetření či intervence měly probíhat ve spolupráci s rodiči, aby se upevnilo vzájemné pouto, rodiče se naučili správné polohování a handling a nepřetržitě praktikovali terapeutické strategie (Kahn-D' et. al., 2012, s. 919). Komunikace fyzioterapeuta s rodiči je při poskytování péče nezbytná a je jednou z nejdůležitějších složek jeho práce. O průběhu fyzioterapie jsou rodiče dětí informováni od jejího samého začátku. Rodiče by měli být přítomni u denních cvičebních lekcí, jsou fyzioterapeutem instruováni, edukováni a pod jeho odborným dohledem provádějí cvičení sami. Instruktáž rodičů je uskutečněna nejpozději 2 týdny před propuštěním dítěte do domácí péče. Musí být připraveni na to, že je důležité i nadále pokračovat s rehabilitací v domácím prostředí pod ambulantním odborným vedením fyzioterapeuta a lékaře v místě bydliště. U nezralého dítěte se reakce na prováděná cvičení mění každým dnem a týdnem, což je způsobeno také vlivem růstu a vývoje dalších nezralých systémů. S ohledem na tuto skutečnost je také nutno průběžně upravovat a kontrolovat volbu terapeutických technik a manuální doteky. Terapie by proto neměla být po propuštění z nemocniční péče přerušena, kontinuální fyzioterapie je žádoucí (Zounková, Smolíková, 2012, s. 299).

Pokyny pro klinickou praxi fyzioterapeutů na NICU byly publikovány ve dvoudílné sérii článků v roce 2009 a 2010 od autorů Sweeney et al. První část popisuje klinické kompetence fyzioterapeutů, modely terapie na NICU a algoritmus pro klinické rozhodování (Sweney, Heriza, Blanchard, 2009, ss. 296–307). Druhá část představuje praktické zásady založené na důkazech a teoretické rámce, které podporují fyzioterapii u novorozenců (Sweney, Heriza, Blanchard, 2010, ss. 2–16). Tři teoretické rámce pro poskytování péče novorozencům na NICU se zabývají hlavními složkami fyzioterapeutické intervence: komunikace

a koordinace, sdílení informací s rodiči a proces terapie (Kahn-D' et. al, 2012, s. 916). Nejnovější pokyny pro zdravotníky NICU vydala Campbellová (2013) pod názvem *Infant Care Path for Physical Therapy in the NICU*, které jsou popsané v samostatné kapitole.

Doporučení dítěte k fyzioterapii

Fyzioterapii na NICU indikuje neonatolog v závislosti na výsledcích konziliárních vyšetření dalších odborníků, nejčastěji pediatrů a specializovaných vývojových neurologů. Fyzioterapeut určuje vhodnou metodu a prováděné techniky na základě funkční poruchy, aktuálního nálezu a s ohledem na celkový klinický stav. Konzultace s ošetřujícím lékařem ohledně průběhu a dávkování terapie by měla ideálně proběhnout každý den. U nedonošených novorozenců probíhá fyzioterapie v průměru čtyřikrát denně. Délka intervence je vždy závislá na aktuálním klinickém stavu. Ze začátku by terapie měla trvat maximálně 5 minut čistého času, na standardní jednotce intenzivní péče se může prodloužit na 10 minut, neměla by však překročit 15 minut (Zounková, Smolíková, 2012, s. 299).

Potřebné informace, které lze získat z doporučení k fyzioterapii, zahrnují jméno žádajícího nebo ošetřujícího lékaře, důvod doporučení, požadovanou terapii, frekvenci a dobu trvání intervence. Povědomí o tom, kdo je doporučujícím lékařem, umožňuje fyzioterapeutovi komunikovat podle potřeb přímo s touto osobou. Fyzioterapeut často spolupracuje s ergoterapeutem, z tohoto důvodu je vhodné znát důvod doporučení a cíl terapie, protože v některých případech je vhodné upřednostnit péči jednoho z nich. Práce fyzioterapeutů je upřednostňována u kojenců s neurologickým postižením nebo podezřením na něj, omezeným rozsahem pohybu a sníženou vytrvalostí (Byrne, Campbell, 2013, s. 40).

1.6 „Infant Care Path for Physical Therapy in the NICU"

Campbellová představila v roce 2013 koncept klinické péče pro pracovníky NICU včetně fyzioterapeutů. „Cesty péče" byly zavedeny v mnoha oblastech zdravotní péče, ale žádná z nich nebyla specifická pro fyzioterapeuty na NICU. Koncept představuje diagnostická a intervenční doporučení pro péči o nezralé novorozence na NICU. Využívá se také ke stručné dokumentaci poskytované péče a její využití pomáhá před opomenutím důležitých prvků. Koncept klinické péče pro fyzioterapeuty na NICU podle Campbellové doporučuje vhodný věk pro provádění určitých prvků terapie a je rozdělen do několika částí. První část je věnována pozorování a hodnocení průběhu terapie, další část se věnuje intervenci včetně podpory a edukace rodiny a v neposlední řadě nesmíme zapomenout na sekci o týmové spolupráci (Byrne, Campbell, 2013, ss. 39–74).

Campbellová (2013, ss. 27–38) vydala ve své práci *Use of Care Path* doporučení, v jakém věkovém období by se měli provádět určité terapeutické intervence. Byrne a Garber (2013, ss. 76–77) tyto údaje přehledně zpracovaly do tabulek. V následující tabulce (**Tabulka 3**) jsou uvedeny některé konkrétní intervence, které provádí fyzioterapeut na NICU a období, ve kterých je ideální je provádět. Zelená barva označuje ideální čas pro provádění intervence a během červeně zabarveného období se daná intervence nedoporučuje.

Tabulka 3 Vhodnost provádění intervencí v závislosti na gestačním věku (Byrne, Garber, 2013, ss. 76–77)

Intervence	**Gestační věk (v týdnech)**						
	24–27	28–29	30–31	32–34	35–37	38–40	>40
Polohování a handling							
Podpora komfortu a respiračních funkcí							
Podpora stavu bdělosti a interakce							
Podpora fyziologického rozsahu pohybu							
Pohybová terapie							
Zlepšení mobility trupu a bráničního dýchání							
Podpora antigravitačních pohybů							
Neurovývojová terapie							
Orofaciální terapie							
Orální stimulace a nenutritivní sání							
Zahájení nutritivního sání s malým množstvím mateřského mléka							
Postupné zvyšování frekvence, objemu a času kojení							

1.6.1 Pozorování a hodnocení dítěte fyzioterapeutem

Účelem vyšetření a hodnocení novorozence fyzioterapeutem je identifikovat tělesné funkční poruchy, vývojový stav, reakce na stres, potřeby polohování a handlingu a adaptaci k okolí pro zajištění optimálního růstu a rozvoje (Kahn-D' et. al., 2012, s. 919). Děti

hospitalizované na NICU často netolerují standardizované vyšetření. Z tohoto důvodu fyzioterapeut spíše vytváří neurobehaviorální profil na základě pozorování chování dítěte. To znamená, že popisuje úspěchy a potíže při terapii a zjišťuje strategie, které nejlépe podporují vývojové potřeby dítěte (Blanchard, Mouradian, 2000, ss. 41–50). Senzomotorické oblasti mozku se reorganizují v reakci na poškození a v závislosti na specifických praktických potřebách. K určení vývojových potřeb a míry, do jaké je novorozenec schopen tolerovat rehabilitační intervence, se používá individualizované hodnocení. Důležité je obzvláště pro děti s poškozením CNS, což má za následek nedostatek pohybu, patologickou posturu a svalový tonus. Intervence a handling by měly zajistit náležité podněty a přispívat tak k udržení fyziologické rovnováhy a vývojově vhodných činností, včetně každodenních aktivit jako je hraní s rodiči, krmení i odpočinek (Barbossa, 2013, s. 16).

Jedním z hlavních důvodů pozorování je identifikace potenciálně stresujících účinků péče a získání znalostí o senzomotorickém chování novorozence v prostředí NICU. Pozorování reakcí dítěte na rutinní péči může začít krátce po narození, přičemž role fyzioterapeuta spočívá v hodnocení chování dítěte, vitálních funkcí, pohybového aparátu, polohování, pohyblivosti a dalších vývojových oblastí (Byrne, Campbell, 2013, s. 46).

Hodnocení dítěte fyzioterapeutem v prostředí NICU začíná shromažďováním informací o pre- a perinatální anamnéze (viz. následující kapitola) a aktuálním zdravotním stavu ze záznamu o zdravotní péči. Hodnocení pokračuje sběrem behaviorálních, vývojových, fyziologických a muskuloskeletálních informací potřebných pro diagnostiku poruch a omezení aktivit za účelem sestavení rehabilitačního plánu. Vše však musí být prováděno nejméně invazivními metodami. Jak dítě dospívá, je schopné tolerovat a reagovat na testování, které zahrnuje handling, manipulaci a zdlouhavější standardizované testy pro lepší diagnostiku a plánování intervencí (Byrne, Campbell, 2013, ss. 39–41).

Při hodnocení stavu muskuloskeletálního systému fyzioterapeut sleduje spontánní pohyby během rutinní péče, jako je výměna plen, a reakce dítěte na dotek. Pohyby by měly být sledovány z hlediska jejich plynulosti, orientace ve středové čáře a organizace. Antigravitační pohyby jsou zaznamenány na všech končetinách, krku a trupu. Rozsah pohybu by měl být symetrický na pravé a levé straně těla (Byrne, Campbell, 2013, ss. 50–51).

Další možností vyšetření nezralého novorozence je pozorování General Movements (GM), což je efektivní a levná metoda, primárně určena k odhalení ohrožení dětskou mozkovou obrnou. Vyšetření je možné provádět od narození dítěte, včetně předčasně narozených, až do

20. týdne korigovaného věku. Cílem pozorování je vyhodnocení spontánní motoriky dítěte podle videozáznamu, ve kterém se hledají klíčové prvky charakteristické pro daný věk. Senzitivita GM pro odhalení budoucího rozvoje dětské mozkové obrny je až 97 % a stejně tak i specificita. GM se objevují od 9. gestačního týdne a jsou přítomny po celou dobu prenatálního vývoje. Poslední GM je možné pozorovat přibližně kolem 5.–6. měsíce korigovaného věku. Tato technika je navzdory její účinnosti v České republice bohužel nedoceněnou a málo rozšířenou (Janoušek, Králová, Řezaninová, Stejskal, 2019, ss. 158–159). Naopak v Austrálii a na Novém Zélandu je tento typ vyšetřený používaný nejčastěji, jak ukázala nedávno provedená studie (Allinson, Doyle, Denehy, Spittle, 2017, ss. 5–6).

1.6.2 Prenatální a perinatální anamnéza

Prenatální a perinatální anamnéza zahrnuje informace o nitroděložním období, porodu a jeho okolnostech. Mezi komplikace v nitroděložním období patří gestační diabetes, anémie matky, mateřská preeklampsie, příjem toxických látek, fetofetální transfuze v případě vícečetného těhotenství a předčasný porod. Tyto komplikace mají velký vliv na novorozence, a proto jsou pro fyzioterapeuta důležité (Gomella, Cunningham, Eyal, 2004, s. 130). Fyziologický stav novorozence při porodu se hodnotí podle Apgar skóre. Podle výsledné hodnoty je určen typ lékařského zásahu (resuscitace, plicní ventilace, farmakologická podpora). VLBW kojenci jsou ohroženi rizikem opožděného psychomotorického vývoje. V tomto případě by mělo dojít ke konzultaci s fyzioterapeutem, aby novorozence vyšetřil a následně poskytl vhodnou terapii (Byrne, Campbell, 2013, s. 42).

Podobně jako u porodní hmotnosti může mít i gestační věk kojence vliv na pozdější vývoj (Doyle, Saigal, 2009, s. 130). U předčasně narozených dětí se během prvních let (zpravidla do tří let věku po porodu) používá místo kalendářního věku tzv. věk korigovaný. Ten získáme výpočtem tak, že od gestačního věku v týdnech odečteme týdny, o které se dítě narodilo před řádným termínem. Gestační věk nižší než 32 týdnů je vysoce rizikový a takto předčasně narozené děti jsou vystaveny většímu riziku opožděného vývoje. Z tohoto důvodu by měli být na NICU pod dohledem fyzioterapeuta. Je však důležité brát na vědomí, že u všech předčasně narozených dětí existuje riziko opožděného vývoje. Nedávné studie naznačují, že i středně a lehce nezralí novorozenci jsou vystaveni riziku zpoždění zejména v oblasti chování a kognitivních funkcí (de Jong, Verhoeven, van Baar, 2012, ss. 163–169).

1.7 Možnosti fyzioterapie na NICU

Terapeutické intervence prováděné na NICU jsou vysoce specializované a individualizované. Důraz je kladen na podporu dlouhodobého vývoje, prevenci nežádoucích následků a na péči o rodinu dítěte. Dostupnost služeb fyzioterapeutů závisí na dostupnosti kvalifikovaných terapeutů v péči o novorozence. Liší se v každé zemi a zdravotnickém zařízení na základě filozofie, finančních prostředků a praktických doporučení (Barbossa, 2013, s. 5).

Kinestetická stimulace a vestibulární rehabilitace vykazují pozitivní účinky u velmi předčasně narozených dětí. Techniky, jako je klokánkování a zavinování pomáhají snižovat novorozeneckou bolest a pozitivně ovlivňují neurobehaviorální stavy. Dlouhodobá imobilizace vede k demineralizaci a zpomalení růstu kostí. Výsledky studií ukazují, že cvičení pro udržení rozsahu pohybu v kloubech pomáhá zvyšovat minerální hustotu kostí a přírůstek hmotnosti u předčasně narozených dětí (Cameron, 2005, ss. 107–109).

1.7.1 Respirační fyzioterapie (RFT)

RFT je považována za standardní terapii u předčasně narozených dětí (Krause, Hoehn, 2000, s. 1648). Jedná se o bezpečnou metodu, která by ale měla být vždy prováděna za monitorace zdravotního stavu dítěte (Mehta et al., 2016, s. 375). RFT ovlivňuje vitální parametry jako je tepová frekvence, dechová frekvence a saturace krve kyslíkem (Chokshi et al., 2013, s. 364). De Abreu et al. (2011, s. 533) považuje RFT za možnost, jak stabilizovat kardiorespirační parametry u dětí s RDS. RFT se používá u mnoha novorozenců z důvodu zlepšení průchodnosti dýchacích cest, k zabránění retence sputa a plicnímu kolapsu (Mehta et al., 2016, s. 372). Většina technik využívaných u kojenců je primárně odvozena z terapie dospělých jedinců. Musíme brát však ohled na odlišnost dýchacího systému novorozence a dospělého. Z tohoto důvodu byly vyvinuty techniky RFT speciálně pro kojence v souladu s jejich fyziologickými vlastnostmi (Christian, 2014, s. 699).

Rozdíly RFT v České republice a v zahraničí

Ve vyspělých zemích je fyzioterapie u mechanicky ventilovaných pacientů na JIP nepostradatelnou součástí léčby. Úloha a profil fyzioterapeuta se podle evropského průzkumu v každé zemi velmi liší. Rozdíly můžeme pozorovat jak v úrovni vzdělání personálu, odborné přípravě a odborné znalosti (Clini, Ambrosino, 2005, s. 1097).

Způsoby a techniky využívané u nás v České republice se od těch zahraničních zemí velmi liší. V zahraničních zemích se častěji využívá přístrojové vybavení, zatímco v České republice je tato technika více manuální a kontaktní. Na začátku terapie se provádí myofasciální

ošetření a mobilizace hrudníku. Využíváme techniky, jako je např. kontaktní dýchání, respirační handling, techniky na neurofyziologickém podkladě, které zajistí aktivaci posturálního svalstva spolu s bránicí a v neposlední řadě také stimulaci spoušťových zón (Kříž, Chvostová, 2009, s. 145; Horák, Tomsová, 2010, s. 124; Zdařilová et al., 2005, s. 264). Dalším rozdílem je užívání některých technik, jako jsou polohové drenáže a poklepy neboli perkuse. Perkuse může být spojena s nežádoucími účinky je např. srdeční arytmie. Z tohoto důvodu se technika v ČR nepoužívá, v zahraničí je ale stále aplikována (Bartošová, 2019, s. 25).

1.7.2 Orofaciální terapie

Primárním cílem orofaciální terapie na NICU je usnadnění přechodu z výživy sondou na orální krmení. Aby mohl nezralý novorozenec přijímat potravu, musí být v pořádku koordinace sání, polykání a dýchání, která je přítomna od 32. týdne. Již po 8. týdnu gravidity lze stimulovat sací pohyby dotykem na tvář, jazyk a ret. Sací pohyby jsou pozorovány mezi 18.–24. týdnem. Sání je jednou z fyziologických potřeb novorozence, jejichž základ je v multisenzorickém integračním procesu (Weberová, 2009, s. 10). Schopnost novorozence přijímat potravu plně orálně je jednou z podmínek pro propuštění do domácího prostředí (Greene, O'Donnell, Walshe, 2013, s. 168).

K podpoře orálního krmení předčasně narozených dětí se vyžívají různé intervenční techniky. Jednou z široce používaných technik je senzomotorická orální stimulace, která zahrnuje stimulaci tváří, brady a vizuální, vestibulární a sluchové vjemy (Gaebler, Hanzlik, s. 184-192, 1996). Výsledky studií prokazují pozitivní účinky některých zásahů. Například stimulace tváří a brady během doby krmení má vliv na zvýšený objem příjmu potravy a sluchově-hmatově-vizuálně-vestibulární program urychluje přechod k samostatnému orálnímu krmení, což snižuje délku pobytu v nemocnici (White-Traut et. al., 2002, ss. 91–97). Gaebler a Hanzlik (1996, ss. 184–192) uvedli, že novorozenci, kterým byla aplikována orální stimulace před krmením, vykazovali lepší výkon na stupnici Neonatal Oral Motor Assessment Scale, vyšší přírůstek hmotnosti a kratší pobyt v nemocnici.

Íránská studie zabývající se vlivem orální senzomotorické stimulace na příjem potravy, délku pobytu v nemocnici a přírůstek hmotnosti předčasně narozených dětí na NICU, prokázala signifikantní rozdíl mezi experimentální skupinou novorozenců, kterým byla prováděna orální stimulace a kontrolní skupinou, kterým stimulace prováděna nebyla. Novorozenci v experimentální skupině byli schopni orálního krmení v průměru o dva týdny dříve než novorozenci v kontrolní skupině. Intervence probíhala po dobu deseti po sobě jdoucích dní, 20–40 minut před krmením sondou. Terapie trvala 15 minut, kdy prvních 12 minut probíhala

stimulace tváří, rtů, dásní a jazyka, následující 3 minuty zahrnovaly sání ukazováčku terapeuta. Pro dotykové terapie byly použity latexové rukavice. Intervenční skupina byla kontrolována kardiorespiračním monitorováním a pulzní oxymetrií před, během a po zásahu (Younesian et. al., 2015, ss. 1–3).

V rámci orofaciální stimulace se můžeme setkat s rozdílnými názory na téma používání dudlíku u novorozenců. Přehled Cochraine rewiev na téma nenutritivní sání uvádí, že přírůstek hmotnosti byl podobný při používání dudlíku i bez něj. V několika studiích byl pobyt v nemocnici kratší u předčasně narozených děti s používáním dudlíků. Tyto děti byly klidnější při krmení sondou a po krmení rychleji usnuly. Přechod na plnou enterální výživu nebo krmení z láhve byl snadnější (Pinelli, Symington, 2001, ss. 1–28). Naopak Weberová (2009, s. 13) uvádí, že pokud se snažíme u dítěte vyvolat správnou techniku sání, měly bychom se vyvarovat používání dudlíku, protože při jeho užívání dochází k jiné stimulaci úst a tím dítě mateme.

1.7.3 Polohování a taktilní stimulace

Základem pro správný vývoj a stabilizaci zdravotního stavu nedonošeného novorozence je polohování, které by mělo vycházet z vědeckých poznatků o nitroděložním posturálním vývoji plodu. K polohování je možné využít velké množství polohovacích pomůcek, které jsou navrhovány společně s fyzioterapeuty a neonatologickými pracovníky. Základem pro samotné polohování je vytvoření ohraničeného prostoru okolo tělíčka novorozence. I v supinační, pronační a laterální poloze novorozence je pomocí polohovacích pomůcek zajištěna správná poloha horních a dolních končetin, které by měly být v mírné flexi. Ruce dítěte mají být volně uloženy před obličejem tak, aby se novorozenec mohl dotýkat svého obličeje. Pro novorozence je nezbytné správné polohování hrudníku a hlavy z důvodu zajištění průchodnosti dýchacích cest. Výběr vhodné polohy a změny polohování v čase by se měli řídit potřebami dítěte a jeho zdravotním stavem. Časté manipulace mohou vést k destabilizaci a zhoršit zdravotní stav nebo mít až fatální následky (Lickier, 2015, s. 46).

Výsledky Cochraine rewiev, která se zabývala polohováním při akutních respiračních potížích ukazují, že tři čtvrtiny předčasně narozených dětí zařazených do výzkumu byly připojeny na plicní ventilátor. Poloha na břiše byla pro okysličení krve výhodnější než poloha na zádech, ale pouze s malým rozdílem. Saturace kyslíkem se v pozici na břiše také mírně zlepšila a taktéž i rychlost dýchání při dechové tísni byla v poloze na břiše o něco nižší, v průměru o čtyři dechy za minutu. Je však důležité si uvědomit, že děti zařazené do výzkumu byly hospitalizovány, tedy pod neustálým dohledem a sledováním dechu. Poloha na břiše by se

jinak vzhledem k syndromu náhlého úmrtí neměla používat (Gillies, Wells, 2005). Za výhodu polohy na zádech je považován klidnější spánek, dýchání a srdeční tep a snížený výskyt refluxu (Mahoney, Cohen, 2005, s. 203).

2 Cíle a hypotézy

Cílem diplomové práce je zjistit, jak je vnímáno postavení fyzioterapeuta a pohled na jeho funkci v multidisciplinárním týmu na NICU od lékařských a nelékařských pracovníků. Původně měl být výzkum zaměřen také na pediatrické jednotky intenzivní péče. Bohužel z důvodu koronavirové situace, která velmi omezila časové možnosti a téměř znemožnila osobní kontakt, se nám nepodařilo nasbírat dostatečné množství dat.

Vědecká otázka

Existuje statisticky významný rozdíl zájmu zdravotnických pracovníků na NICU o mezioborovou spolupráci s fyzioterapeuty?

Hypotézy

$H1_0$: Průměrná délka praxe zdravotnického personálu nemá vliv na konzultaci terapie s fyzioterapeuty.

$H1_A$: Průměrná délka praxe zdravotnického personálu má vliv na konzultaci terapie s fyzioterapeuty.

$H2_0$: Neexistují významné statistické rozdíly průměrné délky zdravotnické praxe v závislosti na smýšlení, že fyzioterapie je nedílnou součástí péče pro pediatrické pacienty.

$H2_A$: Existují významné statistické rozdíly průměrné délky zdravotnické praxe v závislosti na smýšlení, že fyzioterapie je nedílnou součástí péče pro pediatrické pacienty.

$H3_0$: Neexistuje závislost zájmu zdravotnického personálu o další rehabilitační odborníky na pracovišti.

$H3_A$: Existuje závislost zájmu zdravotnického personálu o další rehabilitační odborníky na pracovišti.

$H4_0$: Neexistuje závislost povědomí zdravotnického personálu o průběhu fyzioterapeutické intervence u dětí.

H4A: Existuje závislost povědomí zdravotnického personálu o průběhu fyzioterapeutické intervence u dětí.

3 Metody výzkumu

Tato kapitola se zabývá popisem metod výzkumu, charakterizuje testovaný soubor, podmínky a standardy novorozeneckého oddělení, postup měření, zpracování, analýzu a statické zpracování naměřených dat. Výzkum probíhal v perinatologických centrech pro Moravu, a to na Jednotce intenzivní a resuscitační péče novorozeneckého oddělení Fakultní nemocnice Olomouc, Ostrava, Brno a v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně. Sběr dat probíhal v období od ledna do března 2021.

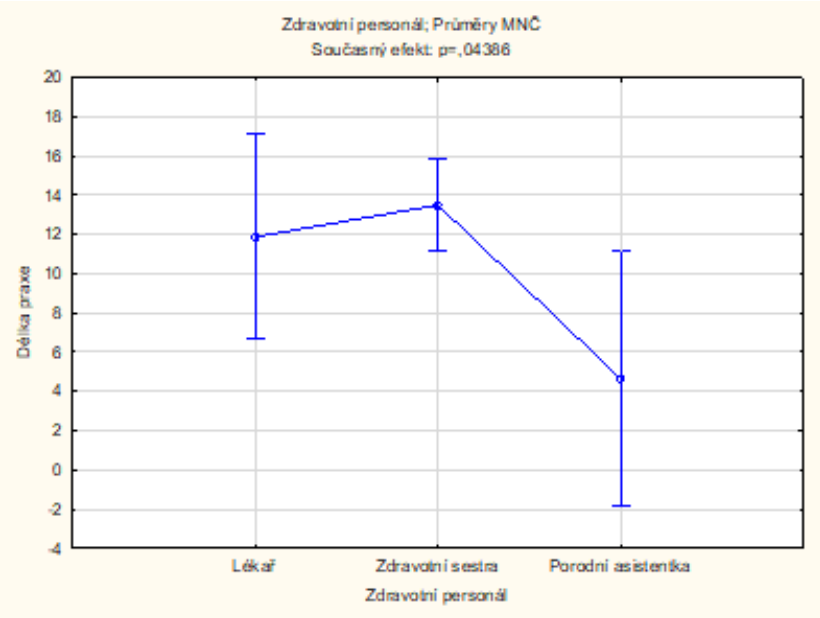
3.1 Charakteristika souboru

Výzkumný soubor tvořili lékaři, zdravotní sestry a porodní asistentky pracující na NICU ve Fakultní nemocnici Olomouc, Brno, Ostrava a v nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně. Účast na výzkumném šetření byla dobrovolná a anonymní s ohledem na GDPR. Respondenti byli předem seznámeni s průběhem výzkumu. V kontingenční tabulce (**Tabulka 4**) jsou udány počty zdravotního personálu napříč nemocnicemi. Šetření se zúčastnilo 74 respondentů, z čehož bylo 56 zdravotních sester, 11 lékařů a 7 porodních asistentek.

Tabulka 4 Počet dotazníků

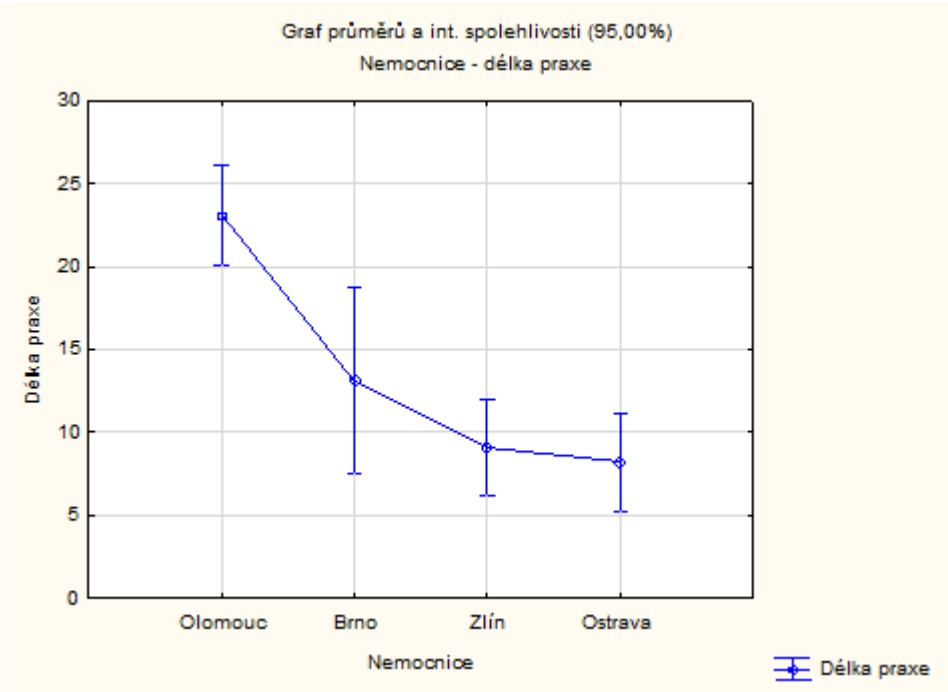
	Kontingenční tabulka: Nemocnice - personál			
Nemocnice	Lékař	Zdravotní sestra	Porodní asistentka	Řádk. součty
Olomouc	2	14	0	16
Brno	2	8	0	10
Zlín	5	16	7	28
Ostrava	2	18	0	20
Celk.	11	56	7	74

Na svorkovém grafu **(Obrázek 2**, s. 38) znázorňujícím průměrnou délku praxe jsou spočteny průměrné délky praxe zdravotního personálu. Nejdelší délku praxe mají zdravotní sestry, a to v průměru 13,49 let, poté lékaři 11,86 let a nejkratší délku praxe mají porodní asistentky 4,64 let. Délka praxe u jednotlivého zdravotnického personálu je statisticky významná a dále je třeba dokázat mezi kterými nemocnicemi je největší rozdíl. Takováto změna byla v tomto případě zkoumána pomocí Post-hoc testu. Statisticky významný rozdíl v průměrné délce praxe je v délce praxe u zdravotních sester a porodních asistentek.



Obrázek 2 Graf průměrné délky praxe zdravotnického personálu

Délka praxe může být v průměru měřena pro každou nemocnici zvlášť. Podle grafu (**Obrázek 3**) je zřejmé, že nejvyšší průměrnou délku praxe mají jednoznačně zdravotníci z olomoucké nemocnice, a to 23,06 let. V Brně byla naměřena průměrná hodnota praxe 13,1 let, ve Zlíně 9,08 let a nejkratší délka praxe byla zjištěna v ostravské nemocnici, a to 8,2 let.



Obrázek 3 Graf délky praxe v jednotlivých nemocnicích

3.2 Sběr dat a realizace výzkumu

Kvalitativní výzkum byl proveden prostřednictvím vlastního dotazníku viz **Příloha 2**, s. 60. Vytvořený dotazník sestával z 16 položek, kdy všechny otázky obsahovaly předepsané odpovědi a respondenti vybírali ze dvou až pěti možností. Zároveň ale měli možnost i pro vlastní vyjádření, pokud jim žádná z předepsaných odpovědí nevyhovovala. První tři otázky sloužily ke zjištění profese respondenta, délky jeho praxe a nejčastější indikaci k fyzioterapii na NICU, kde pracují. Otázky č. 4 až č. 16 byly zaměřeny na osobní názor a zkušenost respondentů s fyzioterapií. Respondenti nevyplňovali žádné osobní údaje, z tohoto důvodu nebylo nutné podepisovat informovaný souhlas.

Výzkum probíhal ve Fakultních nemocnicích v Olomouci, Brně, Ostravě a v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně. Počet lůžek a zaměstnanců na novorozeneckých jednotkách intenzivní péče se liší podle jednotlivých pracovišť. Největším počtem lůžek disponuje Fakultní nemocnice Brno s 66 místy pro NICU a intermediární péči, v Ostravě mají 23 míst, které jsou rozloženy na 7 boxech. Ve Fakultní nemocnici Olomouc je obložnost NICU 12 míst a ve Zlíně mají k dispozici 8 kompletně vybavených inkubátorů. V průměru z posledních let vyžadovalo 90 % hospitalizovaných dětí podporu dýchání či umělou plicní ventilaci. Všechny uvedené nemocnice jsou držiteli titulu Baby-Friendly Hospital a také poskytují individualizovanou vývojovou péči. Základním principem péče o nemocné a předčasně narozené novorozence ve všech uvedených zařízeních je snaha o zajištění co možná nejpřirozenějších podmínek pro další vývoj dětí. Jednou z těchto podmínek je umožnění nepřetržitého či téměř trvalého kontaktu matky (rodičů) s jejich dítětem. Tento princip je nejčastěji realizován formou klokánkování. Všechna dotazovaná zařízení uvádí úzkou spolupráci s fyzioterapeuty, kteří v indikovaných případech provádí dechovou rehabilitaci, masáže, polohování a rehabilitační techniky jako Vojtovu reflexní lokomoci či Bobath koncept.

Distribuce dotazníků proběhla po obdržení písemného souhlasného stanoviska Etické komise FZV UP s realizací výzkumu a se souhlasem vedení jednotlivých pracovišť. Nejprve byly informovány vrchní sestry NICU a následně náměstkyně pro ošetřovatelskou péči. Po udělení písemného souhlasu náměstkyně byl následně dotazník zaslán v elektronické podobně na email vrchních či staničních sester, které dotazník vytiskly a rozdaly na oddělení. Potřebná doba pro vyplnění a vrácení dotazníků byla stanovena na jeden měsíc. Sběr dotazníků byl uskutečněn za využití uzavřených označených boxů umístěných na sesternách jednotlivých oddělení. Tím byl splněn požadavek na dodržení anonymity respondentů. Předání vyplněných dotazníků v tištěné podobně proběhlo osobně nebo zasláním poštou.

3.3 Metodika zpracování dat

Po sběru dotazníků byla zkontrolována úplnost vyplnění, pro nesplnění podmínek byly vyřazeny 2 dotazníky. Následně bylo statisticky zpracováno a vyhodnoceno 74 dotazníků. Dotazníky zařazené do výzkumu byly po sběru očíslovány z důvodu zpětné kontroly a odpovědi byli označeny písmeny a–f nebo v některých případech číselně 1–3. Údaje byly následně přepsány do tabulek s využitím programu Microsoft Office Excel. Ke statistickému zpracování byl použit statistický software Statistica 12. Všechny testy byly provedeny na hladině významnosti $p = 0,05$. V případě, kdy bude hodnota $p \geq 0,05$ nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu.

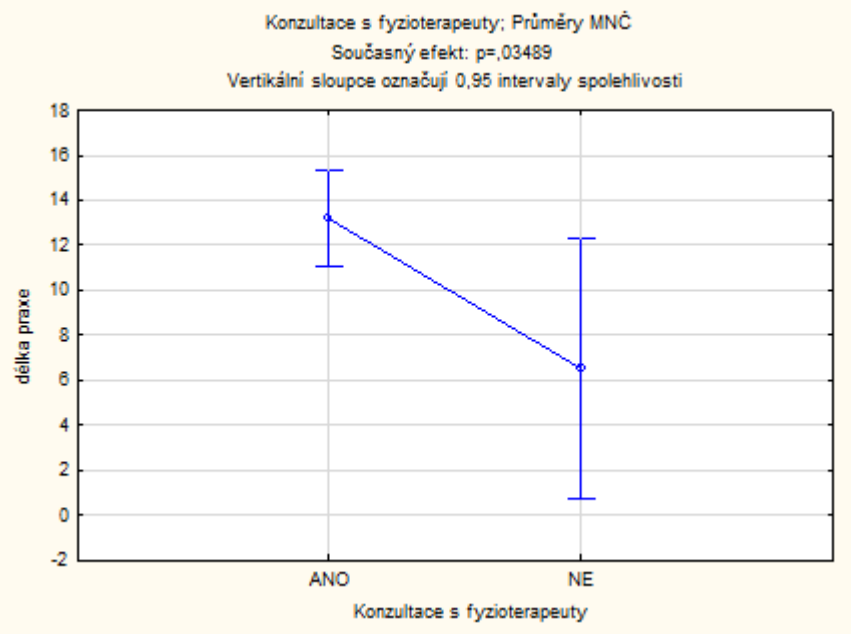
4 Výsledky výzkumu

4.1 Výsledky hypotézy H1

$H1_0$: Průměrná délka praxe zdravotnického personálu nemá vliv na konzultaci terapie s fyzioterapeuty.

$H1_A$: Průměrná délka praxe zdravotnického personálu má vliv na konzultaci terapie s fyzioterapeuty.

Svorkový graf (**Obrázek 4**) znázorňuje závislost průměrné délky praxe s odpověďmi na otázku, zda respondent konzultuje terapii s fyzioterapeuty. Z grafu je možno vyčíst, že lidé s průměrně delší dobou praxe častěji uvedli, že konzultují s fyzioterapeuty. Naopak lidé s průměrnou kratší délkou praxe odpověděli, že terapii nekonzultují. Jelikož p-hodnota = 0,03489 je menší než hladina významnosti α, **potvrzujeme alternativní hypotézu**. S 95 % pravděpodobností byla prokázána statistická významnost mezi sledovanými znaky. **Průměrná délka praxe zdravotnického personálu má vliv na konzultaci terapie s fyzioterapeuty.**



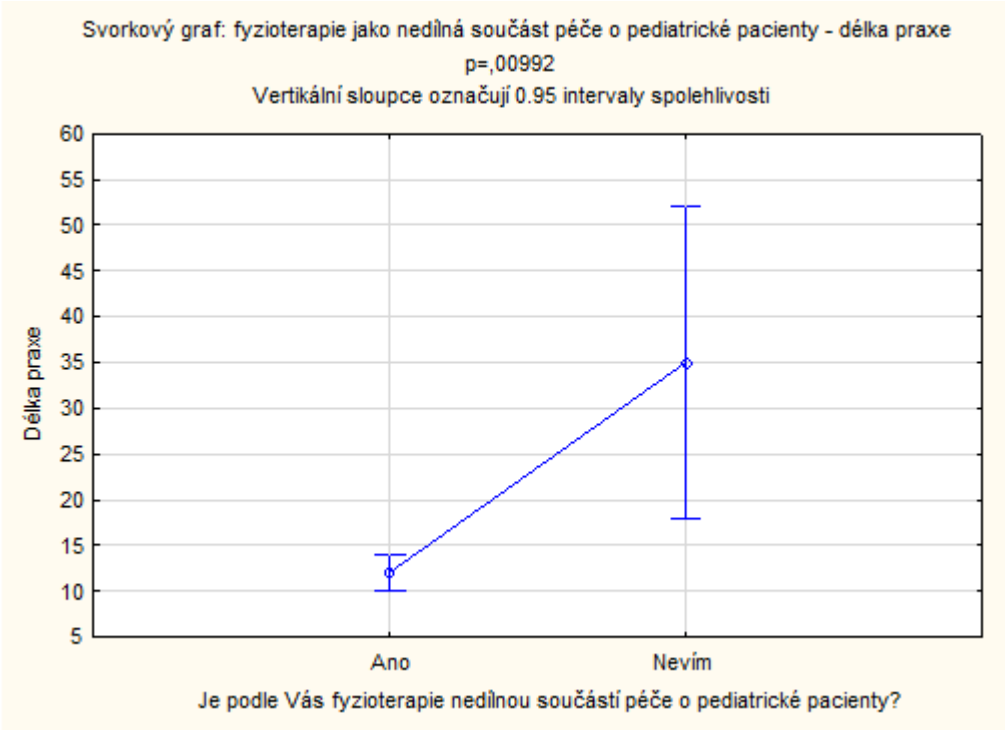
Obrázek 4 Graf závislosti délky praxe na konzultaci terapie

4.2 Výsledky hypotézy H2

H2$_0$: Neexistují významné statistické rozdíly průměrné délky zdravotnické praxe v závislosti na smýšlení, že fyzioterapie je nedílnou součástí péče pro pediatrické pacienty.

H2$_A$: Existují významné statistické rozdíly průměrné délky zdravotnické praxe v závislosti na smýšlení, že fyzioterapie je nedílnou součástí péče pro pediatrické pacienty.

Svorkový graf (**Obrázek 5**) zobrazuje závislost průměrné délky praxe s odpověďmi na otázku, zda si respondent myslí, že je fyzioterapie nedílnou součástí péče o pediatrické pacienty. P-hodnota je menší (0,0099) než α, tedy **přijímáme alternativní hypotézu**. Délka praxe má vliv na smýšlení o fyzioterapii jako o nedílné součásti péče pro pediatrické pacienty. Z grafu je možno vyčíst, že **zdravotníci s průměrně delší dobou praxe si nejsou jisti, zda je fyzioterapie nedílnou součástí péče.**



Obrázek 5 Graf závislost délky na praxe na smýšlení o fyzioterapii

4.3 Výsledky hypotézy H3

H3$_0$: Neexistuje závislost povědomí zdravotnického personálu o průběhu fyzioterapeutické intervence u dětí.

H3$_A$: Existuje závislost povědomí zdravotnického personálu o průběhu fyzioterapeutické intervence u dětí.

V následující kontingenční tabulce (**Tabulka 5**) jsou zaznamenány počty odpovědí, které jsou vyjádřeny jak celými čísly, tak i procenty. V tomto výzkumu nebylo možno použít pro vyhodnocení Chí-kvadrát test, protože nebyla splněna podmínka počtu teoretických četností. Aby bylo možno otestovat závislost pomocí Chí-kvadrát testu, bylo by třeba sloučit jednotlivé odpovědi. V tomto případě by bylo možno sloučit odpovědi „Ne, ale zajímalo by mě to“ a „Ne, není to pro mě důležité“. Nicméně by tímto krokem mohlo dojít ke zkreslení výsledků práce,

a tak přesnější vyhodnocení bude počítáno přes neparametrické testy. Pomocí neparametrického testu Kruskal-Wallisově ANOVA byla otestována závislost povědomí zdravotnického personálu o průběhu fyzioterapeutické intervence u dětí. P-hodnota tohoto testu byla 0,8383, tedy větší než předem zvolená hladina významnosti, tudíž **přijímáme nulovou hypotézu**, sledované znaky jsou nezávislé. S 95 % pravděpodobností nebyla prokázána statistická významnost povědomí zdravotnického personálu o průběhu fyzioterapeutické intervence u dětí.

Tabulka 5 Povědomí o průběhu terapie

	Máte povědomí o tom, jak probíhá fyzioterapeutická intervence u dětí?			
Zdravotní personál	ANO	NE, ale zajímalo by mě to	Ne, není to pro mě důležité	Řádkové součty
Lékař	10	1	0	11
Celková	13,51%	1,35%	0,00%	14,86%
Zdravotní sestra	39	15	2	56
Celková	52,70%	20,27%	2,70%	75,68%
Porodní asistentka	6	1	0	7
Celková	8,11%	1,35%	0,00%	9,46%
Celk.	55	17	2	74
Celková	74,32%	22,97%	2,70%	100,00%

4.4 Výsledky hypotézy H4

H4$_0$: Neexistuje závislost zájmu zdravotnického personálu o další rehabilitační odborníky na pracovišti.

H4$_A$: Existuje závislost zájmu zdravotnického personálu o další rehabilitační odborníky na pracovišti.

Testování závislosti bylo zkoumáno pomocí neparametrického testu Kruskal-Wallisově ANOVY. V tomto případě byla p-hodnota menší (0,0041) než předem zvolená hladina významnosti α, tudíž **přijímáme alternativní hypotézu**, sledované znaky jsou závislé. S 95 % pravděpodobností byla prokázána statistická významnost mezi sledovanými znaky.

Zdravotnický personál má zájem o další odborníky na pracovišti. Výsledky můžeme vidět v kontingenční tabulce (**Tabulka 6**) pro závislost zdravotnického personálu a zájmu o další odborníky na pracovišti.

Tabulka 6 Zájem o další odborníky

Personál	Chtěli byste na Vašem oddělení i jiné odborníky jako jsou ergoterapeuti, logopedi?			
	Ne, myslím si, že to není nutné	Máme na oddělení tyto odborníky	Ano, chtěli	Řádk. součty
Lékař	1	3	7	11
Celková	1%	4%	9%	15%
Zdravotní sestra	30	8	18	56
Celková	41%	11%	24%	76%
Porodní asistentka	6	0	1	7
Celková	8%	0%	1%	9%
Celk.	37	11	26	74
Celková	50%	15%	35%	100%

5 Diskuze

5.1 Mezioborová spolupráce

Ošetřovatelský tým na NICU je odpovědný za celodenní péči o kojence, včetně hygieny, podávání léků, sledování vitálních funkcí a prevenci vzniku dekubitů. Fyzioterapeuti přispívají k obnovení respiračních a motorických funkcí, včetně správného polohování, aby se výsledky získané terapií udržovaly. Na většině novorozeneckých odděleních však fyzioterapeuti nezůstávají ve službě celý den, což omezuje jejich činnost. Z tohoto důvodu má ošetřovatelský tým zásadní roli při polohování, protože tento tým je s novorozencem téměř v neustálém kontaktu a také má hlavní funkci při sledování a udržování jeho dobrého klinického stavu (Arakaki, Oliveira, Bogossian, Almeida, Silva, Ferreira, 2015, s. 429).

Zdali je ošetřovatelský personál spokojen se spoluprací s fyzioterapeuty bylo dotazováno v otázce č. 11. Výsledky ukazují (**Tabulka 7**), že většina respondentů (77 %) je se spoluprací maximálně spokojena. Necelá čtvrtina dotázaných (23 %) je spokojena, ale myslí si, že by spolupráce mohla být ještě lepší. Většinu z těchto 23 % tvoří odpovědi zdravotních sester. Z výsledku tedy můžeme usoudit, že fyzioterapeuti by měli nejvíce zapracovat právě na spolupráci se zdravotními sestrami, což musí být podpořeny i ze strany sester. Nespokojený se spoluprací není žádný respondent, což je velmi pozitivní. Na mezioborové spolupráci by měli nejvíce zapracovat ve Fakultní nemocnici v Ostravě, kde 8 z 20 respondentů uvádí, že by spolupráce mohla být lepší. Podrobnější výsledky jednotlivých nemocnic jsou pro zajímavost uvedeny v **Příloha 1**, s. 72.

Tabulka 7 Spolupráce s fyzioterapeutem

	Jaká je spolupráce mezi Vámi a fyzioterapeutem?		
Personál	Jsem s naší spoluprací maximálně spokojen/a	Jsem spokojen/a, ale mohlo by to být lepší	Řádk. součty
Lékař	9	2	11
Celková	12,16%	2,70%	14,86%
Zdravotní sestra	43	13	56
Celková	58,11%	17,57%	75,68%
Porodní asistentka	5	2	7
Celková	6,76%	2,70%	9,46%
Celk.	57	17	74
Celková	77,03%	22,97%	100,00%

Dále jsme se v rámci spolupráce zaměřili na konzultování terapie. Odpovědi respondentů jsou znázorněny v následující kontingenční tabulce (**Tabulka 8**). Celkem 12 % respondentů (9) nekonzultuje terapii s fyzioterapeuty. Z tohoto počtu se jedná o 7 zdravotních sester, 1 porodní asistentku a 1 lékaře. Tento výsledek není nijak znepokojující, i když bychom jistě uvítali ještě nižší počet negativních odpovědí.

Tabulka 8 Konzultace s fyzioterapeutem

Konzultujete s fyzioterapeuty terapii (načasování, délka, průběh, výsledky, očekávání)?			
Zdravotní personál	Konzultace ANO	Konzultace NE	Řádk. součty
Lékař	10	1	11
Zdravotní sestra	49	7	56
Porodní asistentka	6	1	7
Vš.skup.	65	9	74

Na základě otázky č. 4, zda respondenti konzultují terapii, byla stanovena hypotéza H1. U této hypotézy byly prokázány statisticky významné rozdíly mezi sledovanými znaky, což v našem případě znamená, že průměrná délka praxe zdravotnického personálu má vliv na konzultaci terapie s fyzioterapeuty. Respondenti s průměrně delší dobou praxe častěji uvedli, že terapii s fyzioterapeuty konzultují. Naopak zdravotníci s průměrně kratší délkou praxe odpověděli, že terapii nekonzultují viz kapitola **4.1 Výsledky hypotézy H1, Obrázek 4,** s. 41. Tento výsledek pro nás byl překvapivý, ale potvrzoval by závěr studie Arakaki et. al. (2015, ss. 437–445), která pro ideální spolupráci zdravotních sester a fyzioterapeutů doporučuje vzájemnou diskuzi nebo školení.

Brazilská studie zabývající se integrací fyzioterapie a ošetřovatelství v rámci polohování novorozenců na NICU, poskytuje s ohledem na výsledky studie snadný návrh na propojení klíčových prvků péče obou profesí. Řešením by mohla být interdisciplinární diskuze, kdy by se propojily znalosti fyzioterapeutů a zdravotních sester, což by obohatilo znalost obou profesí. Výzkum probíhal na základě vyplnění dotazníků ohledně polohování zdravotními sestrami. Nejprve vyplnily dotazník před diskuzí s fyzioterapeuty a poté znovu po vzájemném školení. Výsledky dotazníků byly signifikantně lepší po vzájemné diskuzi (Arakaki et. al., 2015, ss. 442–443).

S touto problematikou mezioborové spolupráce by také mohla souviset skutečnost, kterou odhalila námi testovaná hypotéza H3. Ptali jsme se, zda mají zdravotničtí pracovníci povědomí o průběhu fyzioterapeutické intervence. Jak je popsáno v kapitole **4.3 Výsledky hypotézy H3**, s. 42**,** nebyl zjištěn signifikantní výsledek povědomí o průběhu intervence. 75 % respondentů uvedlo, že má povědomí o průběhu intervence, necelých 23 % projevilo zájem o lepší informovanost ohledně fyzioterapeutické péče. Zbylá 3 % nezajímá průběh intervence. Z výsledků hypotéz H1 a H3 je možné předpokládat, že pokud má zdravotník delší praxi, měl větší možnost seznámit se s průběhem intervence a pochopit podstatu práce fyzioterapeuta a díky vzájemné komunikaci propojit jejich znalosti a zkušenosti. Což by mohlo vést k důvěře mezi jednotlivými profesemi a přispívat k lepší spolupráci.

5.1.1 Mezioborová spolupráce na JIP

Mezioborová spolupráce není složitá pouze na NICU. Také na JIP pro dospělé pacienty nemusí být souhra multidisciplinárního týmu vždy bezproblémová, což naznačují výsledky některých prací. Konkrétně studie, která se zabývala pohledem zdravotních sester na práci fyzioterapeutů na JIP ve Velké Británii, popisuje překážky, které brání ideální mezioborové spolupráci. Sestry uváděly, že fyzioterapeuti nedostatečně chápou tlak a stres, který je na ně kladen, což považují za bariéru pro týmovou práci. Někteří respondenti také vnímali nedostatek respektu od fyzioterapeutů. Jako překážky pro kontinuitu rehabilitace uvedly sestry nedostatek pokynů nebo špatnou komunikaci ze strany terapeuta, absence terapeutů na oddělení o víkendech a nedostatek ošetřovatelského času pro provádění intervencí. Cestou pro vyřešení problémů společné spolupráce by mohla být větší míra společné práce zdravotních sester a fyzioterapeutů. Sestry často vyžadují, aby fyzioterapeuti „pomáhali sestrám“ a stejně tak i fyzioterapeuti vyžadují, aby sestry „pomáhaly fyzioterapeutům.“ Přínosu fyzioterapie pro rehabilitační tým si sestry váží, ale považují ho do značné míry za odlišný od přínosu samotných sester. Tato studie naznačuje, že fyzioterapeuti si musí lépe uvědomit práci zdravotních sester, aby s nimi mohli efektivněji komunikovat. Avšak limitem této studie je pohled na mezioborovou spolupráci pouze ze strany zdravotních sester. Pro úplnost by bylo nutné zjistit také pohled ze strany fyzioterapeutů (Dalley, 2015, ss. 386–389).

5.1.2 Spolupráce fyzioterapeuta s rodiči

Jak již bylo zmiňováno v teoretické části, rodiče jsou velmi důležitými členy multidisciplinární týmu a tento fakt by neměl být opomíjen (Conway, Celenza, Abraham, 2007,

ss. 1–12; Campbell, 2013, ss. 27–38). Velkou roli v jejich začlení hraje fyzioterapeut. Jakékoliv vyšetření či intervence by měly probíhat ve spolupráci s rodiči, aby se upevnilo vzájemné pouto, rodiče se naučili správné polohování a handling a nepřetržitě praktikovali terapeutické strategie (Kahn-D' et. al., 2012, s. 919). Komunikace fyzioterapeuta s rodiči je při poskytování péče nezbytná a je jednou z nejdůležitějších složek jeho práce (Zounková, Smolíková, 2012, s. 299). Z tohoto důvodu jsme se v průzkumu zaměřili také na oblast spolupráce fyzioterapeuta s rodiči z pohledu zdravotnického personálu. V **Tabulka 9** jsou znázorněny výsledky, ze kterých je patrné, že 59 respondentů, což je 80 % dotázaných, považuje spolupráci fyzioterapeuta s rodiči za velmi dobrou. 13 respondentů, tedy 18 % uvedlo, že spolupráce je dobrá, ale rodičům by měl být lépe vysvětlen cíl terapie. Z těchto výsledků vyplývá pozitivní zpětná vazba pro fyzioterapeuty, jen by se měli vždy ujistit, zda terapii vysvětlují rodičům dostatečně srozumitelně a rodiče rozumí cíli terapie.

Tabulka 9 Spolupráce s rodiči

Jak podle Vás spolupracují fyzioterapeuti s rodiči?				
Zdravotnický personál	Velmi dobře	Nejeví zájem o spolupráci s rodiči	Nevím	Dobře, ale měli by lépe vysvětlit cíl terapie
Lékař	10	0	0	1
Zdravotní sestra	46	1	0	9
Porodní asistentka	3	0	1	3
Celkem	59 (80 %)	1 (1 %)	1 (1 %)	13 (18 %)

5.2 Rehabilitační specialisté na NICU

Regionalizace perinatálních služeb v 70. letech 20. století podpořila rozšíření vývojové péče o novorozence a přispěla k začlenění služeb rehabilitačních odborníků, kteří se stali nedílnou součástí multidisciplinárního týmu na NICU (Barbossa, 2013, s. 5). Typ zařízení, ve kterém se NICU nachází, přispívá k rozmanitosti zúčastněných odborníků. Ve fakultních nemocnicích a soukromých institucích je pravděpodobnější, že v multidisciplinárním týmu NICU bude více rehabilitačních odborníků (Ashbaugh, Leick-Rude, Kilbride, 1999, ss. 48–52). V dětských nemocnicích je větší pravděpodobnost, že v týmu NICU bude alespoň jeden rehabilitační specialista, ve srovnání s obecnými nemocnicemi (nemocnice pro dospělé s pediatrickým oddělením). Většina pediatrických nemocnic také poskytuje multidisciplinární rehabilitační terapii tedy jak fyzioterapii, ergoterapii tak i logopedii, zatímco v zařízeních pouze

pro dospělé je méně pravděpodobné, že v týmu NICU bude více než jeden terapeut (Limperopoulos, Majnemer, 2002, s. 61).

Role rehabilitačních specialistů na NICU představuje vysoce specializovanou oblast praxe. Vyžaduje vyškolené a zkušené terapeuty s pokročilými znalostmi a dovednostmi, vzhledem ke křehkosti novorozenců, zranitelnému emočnímu stavu rodin a složitosti lékařských postupů, které ovlivňují dítě a rodinu jako celek. Kromě toho současné standardy praxe pro ergoterapeuty a fyzioterapeuty zdůrazňují potřebu speciálních znalostí o zdravotních podmínkách, postupech a vybavení na NICU. Stále více jsou oceňovány specializovaná školení, atestace a postgraduální tituly (Limperopoulos, Majnemer 2002, s. 58). Celkově se role těchto specialistů (fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped) doplňují a vyvíjí v reakci na měnících se potřebách novorozenců a také s ohledem na shromažďování důkazů o osvědčených postupech. Přehled literatury odhaluje, že roste počet publikací, které popisují úroveň kompetencí pro práci fyzioterapeutů a ergoterapeutů na NICU (Limperopoulos, Majnemer 2002, s. 59).

Bohužel mnoho dotázaných zařízení považuje ergoterapeuty a fyzioterapeuty za nahraditelné pracovníky, takže je na terapeutech, aby prosadili své znalosti a dovednosti a tento názor vyvrátili (Barbossa, 2013, s. 8). Touto problematikou jsme se zabývali i v našem dotazníku, konkrétně otázkou č. 7, zda je fyzioterapie vnímána jako nedílná součást léčby. Výsledky jsou znázorněny v následující **Tabulka 10**. Ze všech dotazovaných žádný respondent neuvedl odpověď NE a pouze jeden označil odpověď NEVÍM. Náš průzkum má v této oblasti tedy pozitivní výsledek na rozdíl od studie provedené v USA (Barbossa, 2013, ss. 5–26)

Tabulka 10 Nedílná součást péče

Je podle Vás fyzioterapie nedílnou součástí péče o pediatrické pacienty?			
Zdravotnický personál	ANO	NEVÍM	Řádk. součty
Lékař	11	0	11
Zdravotní sestra	55	1	56
Porodní asistentka	7	0	7
Vš.skup.	73	1	74

Na základě otázky č. 7 byla v našem výzkumu stanovena hypotéza H2. Výsledek této hypotézy vyšel se signifikantním rozdílem což naznačuje, že délka praxe má vliv na smýšlení o fyzioterapii jako o nedílné součásti péče pro pediatrické pacienty. Zdravotníci s průměrně delší dobou praxe si nejsou jisti, zda je fyzioterapie nedílnou součástí viz **4.2 Výsledky hypotézy H2**, **Obrázek 5**, s. 42. Tento výsledek by mohl souviset se skutečností, že začlenění rehabilitačních odborníků do multidisciplinárního týmu je spíše novinkou a není tak běžné jako například pozice zdravotní sestry či lékaře (Barbossa, 2013, s. 5–26; Limperopoulos, Majnemer, 2002, ss. 57–72).

5.2.1 Zastoupení rehabilitačních specialistů na NICU

Na některých NICU je primární rehabilitační službou fyzioterapie, zatímco na jiných ergoterapie. Průzkum přítomnosti rehabilitačních odborníků na NICU v Kanadě ukázal, že více než polovina zařízení poskytuje služby fyzioterapeuta a ergoterapeuta, zatímco pouze na 5 z 38 dotázaných pracovištích mají k dispozici služby logopeda (Limperopoulos, Majnemer 2002, s. 61). Při průzkumu situace v USA bylo zjištěno, že ve 14 zařízeních z 20 mají k dispozici ergoterapeuta, v 10 fyzioterapeuta a ve 2 logopeda (Ashbaugh, Leick-Rude, Kilbride, 1999, ss. 48–52). Zapojení klinických logopedů do multidisciplinárního týmu na NICU je spíše novinkou. Přehled literatury ukazuje, že služby logopedů na NICU jsou vzácné a neexistují žádné praktické pokyny pro jejich práci. Pokud jsou však služby logopeda poskytovány, zahrnují hodnocení a intervence pro podporu krmení a polykání a edukaci rodičů (Limperopoulos, Majnemer 2002, s. 59).

V Brazílii existuje zákon, který vyžaduje zastoupení fyzioterapeuta na NICU. O dodržování tohoto zákona je však k dispozici jen málo údajů. Národní agentura pro zdravotní dohled (Agência Nacional de Vigilância) uvádí, že na každých 10 lůžek na NICU musí být přítomný alespoň jeden fyzioterapeut a jeho služby musí být k dispozici celkem 18 hodin denně (Liberaly, Davidson, Santos, 2014, s. 58). Při průzkumu přítomnosti fyzioterapeutů na NICU v Sao Paulu bylo zjištěno, že v 63 zařízeních ze 67 dotázaných, což je 94 %, je fyzioterapeut součástí týmu (Liberaly, Davidson, Santos, 2014, s. 62).

Průzkum zabývající se přítomností rehabilitačních specialistů na NICU v Austrálii a na Novém Zélandu ukázal, že 96 % dotázaných pracovišť má alespoň jednoho specialistu. Ve většině případů to je fyzioterapeut či klinický logoped, méně často potom ergoterapeut. Průzkum probíhal také na oddělení intermediální péče. Zde je situace poněkud horší, jelikož pouze 46 % dotázaných uvedlo přítomnost rehabilitačního specialisti. Ze 48 jednotek, kde tyto

odborníky nemají, uvedlo 65 %, že by si přálo mít alespoň jednoho rehabilitačního specialistu (Allinson, Doyle, Denehy, Spittle, 2017, ss. 1, 5, 6).

Co se týče přítomnosti ergoterapeutů a logopedů na NICU v námi dotazovaných zařízeních, zjistili jsme, že pouze 15 % respondentů odpovědělo, že na oddělení mají tyto odborníky. 35 % dotázaných projevilo zájem o další odborníky na oddělení a bohužel polovina si myslí, že přítomnost ergoterapeuta a logopeda není nutná viz **Tabulka 6**, s. 44. Na základě této otázky byla stanovena hypotéza H3. I přes zdánlivě negativní výsledek potvrzujeme alternativní hypotézu, a tedy že existuje zájem zdravotnického personálu o další rehabilitační odborníky na oddělení NICU. Stejnou situaci s téměř výjimečným zastoupením logopedů na NICU uvádí i studie provedená v Kanadě (Limperopoulos, Majnemer 2002, s. 61) či v USA (Ashbaugh, Leick-Rude, Kilbride, 1999, ss. 48–52). Naopak výzkum provedený v USA odhalil, že v multidisciplinárním týmu NICU jsou častěji zastoupeni ergoterapeuti než fyzioterapeuti (Ashbaugh, Leick-Rude, Kilbride, 1999, ss. 48–52).

5.2.2 Rehabilitační specialisté na JIP

Literatura týkající se dostupnosti fyzioterapeutů na JIP je omezená. Ve studii, která se zabývá situací na evropských JIP, zjistili, že čtvrtina dotázaných zařízení nemá na tomto oddělení své fyzioterapeuty a dvě třetiny pouze externě, což naznačuje, že začlenění fyzioterapeutů do multidisciplinárního JIP týmu nemusí být samozřejmostí (Christakou, Seitaridi, Koutsioumba, Papaioannou, et. al., 2018, ss. 3–7). Také kanadská studie (Limperopoulus, Majnemer, 2002, ss. 57–72), která se touto problematikou zabývá, uvádí, že 16 % dotazovaných zdravotnických zařízení nemá rehabilitační specialisty, 11 % pouze externě a jen 13 % dotazovaných poskytuje specializované rehabilitační služby.

5.3 Nejčastější indikace k hospitalizaci na NICU

Během hospitalizace na NICU se předčasně narození novorozenci setkávají s mnoha překážkami, které mohou ovlivnit jejich vývoj. Překážkami mohou být vnější podněty související s prostředím NICU, včetně úrovně hluku a osvětlení. Vnitřní překážky souvisejí s patologickými stavy orgánových systémů. Respirační poruchy často vyžadují použití mechanické ventilace. Dále jsou běžně pozorovány patologie postihující srdeční, endokrinní a gastrointestinální systém (Mahoney, Cohen, 2005, s. 194).

Jak již bylo zmíněno v teoretické části práce, respirační poruchy jsou nejčastějším důvodem hospitalizací na NICU (Warren, Anderson, 2010, s. 487; Winter, et. al., 2010, s. 777). Navzdory velkým pokrokům v neonatální intenzivní péči jsou poruchy dýchání novorozenců častou příčinou mortality a morbidity (Wilmott et. al., 2019, s. 338). Ke stejným závěrům jsme došli i my. V úvodu dotazníku jsme zjišťovali, jaká je nejčastější indikace k rehabilitaci. Jelikož u této otázky mohli respondenti označit více odpovědí, nebylo možné testovat výsledek jako hypotézu. Pro názornost je proto přiložena tabulka četností (**Tabulka 11**). Pokud bychom ručně spočítali všechny odpovědi pro a), tedy respirační nedostatečnost, zjistili bychom, že tuto odpověď označilo 63 respondentů, což je 85 % všech odpovědí. Z toho vyplývá, že nejdůležitější a nejvhodnější terapií pro tyto novorozence by měla být (dle zdravotníků) respirační fyzioterapie.

Tabulka 11 Nejčastější indikace k RHB

Co je nejčastější indikace k rehabilitaci na Vašem oddělení?					
Odpovědi	Olomouc	Brno	Zlín	Ostrava	Řádk. součty
a	2	8	13	5	28
a,e	7	1	1	2	11
e	3	0	0	7	10
b	1	0	0	0	1
a,b,d,e	2	0	0	0	2
a,b,c	1	0	4	0	5
a,b	0	1	4	1	6
a,c	0	0	4	0	4
a,b,c,e	0	0	1	0	1
a,b,e	0	0	1	5	6
Vš. skup.	16	10	28	20	74

Legenda: a) respirační nedostatečnost, b) orofaciální dysfunkce, porucha příjmu potravy, c) psychomotoriká retardace, d) pooperační stav, e) prevence v rámci psychomotorického vývoje

5.3.1 MV a role fyzioterapeuta

MV je nejčastěji využívanou podporou dýchání k léčbě novorozenců přijatých na NICU. Přestože mechanická ventilace zachránila mnoho životů, je také spojena s komplikacemi, jako je poranění plic, zápal plic, kardiovaskulární nestabilita v důsledku kardiopulmonální interakce a poranění dýchacích cest spojené s endotracheální trubicí. Proto je vhodné využívat mechanickou ventilaci jen po nezbytně nutnou dobu (Newth, Venkataraman, Willson, 2009, ss. 1–11). Odstavení novorozence z mechanické ventilace je důležitou fází, která představuje 40 % celkové doby ventilační podpory. Je to složitý proces, při kterém je nutná spolupráce členů multidisciplinárního týmu a propojení jejich zkušeností. Postup extubace a zapojení jednotlivých členů týmu se liší podle struktury jednotky,

dostupnosti kvalifikovaného personálu, typu pacienta, kterému je poskytována pomoc a modelu vedení v oblasti lékařství a ošetřovatelství (Blackwood, Junk, Lyons, McAuley, Rose, 2013, ss. 189–197).

Neexistuje mnoho studií, které by poskytovaly poznatky o účasti fyzioterapeutů na odstavení (weaningu) a extubaci mechanické ventilace na pediatrických jednotkách intenzivní péče (PICU) nebo NICU. Cílem brazilské studie proto bylo identifikovat a posoudit zapojení fyzioterapeutů do postupů odstavení a extubace MV na těchto jednotkách (Bacci, Pereira, Chagas, Carvalhoc, Azevedoc, 2019, s. 2). Na NICU byl proces odstavení z mechanické ventilace často prováděn fyzioterapeuty samostatně nebo se na něm podílelo více členů týmu. Zatímco na PICU byl tento postup častěji prováděn lékařem. Výsledky také ukazují, že extubace na PICU je primárně prováděna lékařem a fyzioterapeut se při rozhodování o provedení extubace zapojuje pouze na NICU jednotkách (Bacci et. al., 2019, s. 5).

Co se týká úlohy fyzioterapie na novorozeneckých jednotkách intenzivní péče, byla a je historicky spojena především s péčí o respirační systém novorozence (Bertone, 1988, s. 27). Mechanicky ventilované děti a novorozenci nemohou adekvátně odstranit hlen z dýchacích cest, jelikož jsou farmakologicky tlumení a jejich schopnost odkašlat je snížena nebo úplně chybí. Akumulace hlenu předurčuje pacienty k infekcím dýchacích cest, obstrukci proudění vzduchu a nepohodlí. Cílem fyzioterapie a endotracheálního odsávání je odstranění sekrece dýchacích cest, zlepšení ventilace, předejít respiračním komplikacím a usnadnit extubaci, čímž se snižují rizika spojená s dlouhodobou mechanickou ventilací. Pojmem fyzioterapie je v tomto případě myšlena respirační fyzioterapie (RFT) běžně prováděná u dětí na ventilaci, která zahrnuje použití manuálních technik (vibrace hrudní stěny, perkuse, komprese, manuální hyperinflace, polohování a posturální drenáž), inhalaci solného roztoku a tracheální odsávání. Celistvá fyzioterapeutická péče však nezahrnuje pouze respirační terapii. Rutinní odsávání obvykle neosahuje manuální techniky a většinou je prováděno pouze zdravotními sestrami. Existuje jen málo studií, které by upřednostňovaly fyzioterapii u ventilovaných novorozenců před odsávacími technikami (Main, Castle, Newham, Stocks, 2004, s. 1145).

Fyzioterapie se lišila od odsávání dvěma hlavními prvky. Za prvé fyzioterapie zahrnovala použití manuálních technik a terapie byla výrazně delší. A za druhé je patrné z výsledků, že fyzioterapeutická intervence měla malý, ale statisticky významný účinek na respirační funkce. RFT byla účinnější při snižování respiračního odporu, pravděpodobně

v důsledku odstranění sekrece, ale také došlo ke snížení přebytku báze HCO3 a SaO2. V individuálních případech došlo po fyzioterapii ke zvýšení vydechovaného dechového objemu. Odsávání nebylo doprovázeno statisticky významnými změnami v množství arteriálních krevních plynů nebo parametrů respiračních funkcí (Main, Castle, Newham, Stocks, 2004, ss. 1144, 1149).

Efektivita RFT u novorozenců s ventilační podporou, je stále předmětem diskuze (Hough et al., 2008, s. 63). Každá studie se mírně liší ve smyslu prováděných technik RFT, které jsou dány zvyklostmi daného pracoviště, zkušenostmi a znalostmi fyzioterapeuta, režimem mechanické ventilace a v neposlední řadě preferencí různých technik RFT v jednotlivých zemích (Bartošová, 2019, s. 25), jak bylo zmíněno v teoretické části.

5.3.2 RFT na JIP

Studie zabývající se funkcí fyzioterapeutů na JIP pro dospělé pacienty uvádí, že 91 % respondentů se zaměřuje na ošetření hrudníku, všichni provádí mobilizace, vertikalizace a dechová cvičení, devadesát osm procent provádí posturální drenáž a devadesát pět procent asistovaný kašel a huffing. Deset procent fyzioterapeutů se podílí na stanovení ventilačních parametrů a necelých dvacet procent také na rozhodování o odpojení umělé plicní ventilace (Kumar et. al., 2007, s. 200).

V Austrálii RFT aktivně provádí jak zdravotní sestry, tak fyzioterapeuti. Terapie se ale ve výsledku mírně liší podle toho, kdo ji provádí, což může být dáno rozdílným školením sester a fyzioterapeutů. Tato variabilita však může v praxi odrážet nedostatek přesvědčivých důkazů pro konkrétní terapii. Pokyny pro klinickou praxi vydané Americkou asociací respirační péče (2004) neuvádějí žádnou konkrétní profesní skupinu, která by měla tuto terapii poskytovat, ale určují znalosti a dovednosti, které by měli ovládat (Chaboyer, Gass, Foste, 2004, ss. 145–151).

5.4 Přínos pro praxi

Fyzioterapeut má v týmu nezastupitelnou roli, jelikož jeho služby jsou velice komplexní a je schopen obsáhnout širokou oblast úkonů (Barbossa, 2013, s. 13). Také je možná nejvíce kvalifikovaný člen zdravotnického týmu pro vyšetření a interpretaci stavu motorického systému dítěte (Kahn-D' et. al., 2012, s. 920). Tuto skutečnost potvrzují výsledky našeho průzkumu, jelikož většina respondentů vnímá fyzioterapii jako nedílnou součást péče o předčasně narozené novorozence. Fyzioterapeuti by měli dbát na neustálé rozvíjení svých znalostí a absolvovat odborné kurzy vzhledem k vysoce odborné péči poskytované na NICU

(Limperopoulos, Majnemer 2002, s. 58). Péče o nedonošené děti se totiž stává stále náročnější, jak z důvodu velkého množství nedonošenců, tak i vysokými nároky na kvalitu (Barbossa, 2013, s. 5).

Jak již bylo zmíněno, fyzioterapeut má důležitou funkci při komunikaci s rodinou nedonošence. Jeho úkolem je naučit rodiče správně manipulovat s novorozencem, připravit je na provádění terapie v domácím prostředí a také je psychicky podporovat (Kahn-D' et. al., 2012, s. 919). Tuto roli podle našeho výzkumu zvládají fyzioterapeuti velmi dobře, jak uvedlo 80 % respondentů.

Oblastí, na které by bylo dobré zapracovat, je edukace zdravotnického personálu o průběhu fyzioterapeutické intervence, jelikož čtvrtina dotázaných nemá povědomí o průběhu terapie, ale většina by měla zájem to změnit. Z toho pro fyzioterapeuty plyne potřeba větší komunikace se zdravotními sestrami či lékaři, případně poskytnutí komentovaných náhledů do jejich terapie. Dále by mohlo být přínosné více spolupracovat s mladšími zdravotními sestrami, jelikož z výzkumu vyplývá, že sestry s kratší dobou praxe konzultují s fyzioterapeuty méně než ty, které jsou v praxi déle. Celkově by mohlo být vhodné zařadit vzájemné školení zdravotních sester a fyzioterapeutů, což navrhuje i Arakaki et. al. (2015, ss. 442–443). Došlo by k vzájemnému pochopení jednotlivých profesí. Následná péče o nedonošené novorozence musí být komplexní a je tedy velice nutná spolupráce všech členů multidisciplinárního týmu (Barbossa, 2013, s. 5).

5.5 Limity studie

Za základní limit této práce považujeme nerovnoměrně rozložený soubor a malé množství respondentů. Dotazník vyplnilo 56 zdravotních sester, 11 lékařů a pouze 7 porodních asistentek, což znamená, že výzkumný vzorek nemá normálové rozdělení. Z tohoto důvodu nebylo možné zkoumat závislost zdravotnického personálu obecně, ale pouze závislost jednotlivých profesí či závislost délky praxe. Nerovnoměrné rozložení respondentů je dáno nepoměrem zdravotnických pracovníků na NICU, jelikož zdravotních sester je na oddělení převaha. Pro další výzkum by bylo nutné omezit počet dotazníků pro jednotlivé profese.

Dalším omezením byl vlastní dotazník, který není standardizovaný. Jeho zásady pro vyhodnocení tedy nebyly předem dané a některé otázky bohužel nebyly postaveny správně pro následné statistické vyhodnocení. U třetí otázky, která byla zaměřena na zjištění nejčastější indikace k hospitalizaci na NICU, nebylo jasně řečeno, že respondent má vybrat pouze jednu

odpověď a někteří zaškrtli odpovědí více. Tím pádem jsme nemohli testovat hypotézu, jaká je nejčastější indikace k hospitalizaci, ale bylo možní pouze spočítat četnost odpovědí.

V neposlední řadě také bohužel musíme zmínit situaci spojenou s pandemií Covid-19. Kvůli omezenému osobnímu setkávání nebylo v některých případech jednoduché domluvit spolupráci se zdravotnickým zařízením a jednotlivými zdravotníky. Všechna zodpovědnost byla tím pádem přenesena na vrchní či staniční sestry. Pandemie také výrazně omezila dobu na vypracování této diplomové práce. Původní téma vyžadovalo praktické provádění terapie na NICU ve Fakultní nemocnici v Olomouci, což nebylo možné z důvodu zákazu přítomnosti studentů, a tak bylo nutné změnit metodiku práce.

Závěr

Fyzioterapeutická péče o předčasně narozené děti v prostředí NICU obnáší snahu o zmírnění negativních dopadů předčasného narození (Sweeney et al., 2009, s. 301) a poskytnutí podmínek pro urychlení vývoje dětí (Dieter, Emory, 1997, s. 282). Jedná se o podporu stability fyziologických funkcí a posílení motorického a neurobehaviorálního vývoje kojence (Sweeney et al., 2009, s. 301).

Díky lékařskému a technologickému pokroku v neonatologii došlo k rozvoji a rozšíření podpůrných služeb pro novorozence a také k začlenění fyzioterapeutů do multidisciplinárního týmu NICU. Dostupnost terapeutů specializovaných na péči o novorozence, role rehabilitačních pracovníků a modely poskytování služeb se v jednotlivých nemocnicích liší na základě filozofie, financí a dalších okolností daného zařízení. Zajistit kvalitní péči o kojence a jejich rodiny vyžaduje týmovou soudržnost, odbornou způsobilosti, vzájemný respekt, odpovědnost, efektivní komunikaci a spolupráci (Barbossa, 2013, s. 5).

Cílem této diplomové práce bylo zjistit, jak je vnímáno postavení fyzioterapeuta a pohled na jeho funkci v multidisciplinárním týmu na NICU od lékařských a nelékařských pracovníků. Déle bylo zjišťováno, zda má délka praxe vliv na postoj jednotlivých zdravotníků vůči fyzioterapii a jaká je nejčastější indikace k rehabilitaci.

Výsledky ukázaly, že na námi dotazovaných pracovištích NICU je fyzioterapeut vnímán jako člen multidisciplinárního týmu, jelikož většina respondentů považuje fyzioterapii za nedílnou součást péče o nedonošené novorozence. Co by mohlo být překážkou mezi ideální spoluprací členů týmu, je nedostatečná vzájemná komunikace, konkrétně konzultace poskytované fyzioterapie. Výzkum ukázal, že zdravotníci s delší dobou praxe konzultují terapii častěji. Podle průzkumu je respirační nedostatečnost nejčastější indikací k rehabilitaci, což potvrzují i jiné studie (Warren, Anderson, 2010, s. 487; Winter, et. al., 2010, s. 777). Z toho vyplývá, že RFT je velmi důležitou složkou péče o předčasně narozeného novorozence (Warren, Anderson, 2010, s. 487; Winter, et. al., 2010, s. 777).

Referenční seznam

ADAMUS, M. 2010. *Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti*. Druhé doplněné vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN: 978-80-244-2996-0.

ALLINSON, L. G., DOYLE, L. W., DENEHY, L., SPITTLE, A. J., 2017. Survey of neurodevelopmental allied health teams in Australian and New Zealand neonatal nurseries: Staff profile and standardised neurobehavioural/neurological assessment. *Journal of Paediatrics and Child Health* [online]. 53(6), 578–584, [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: doi 10.1111/jpc.13484.

ALS, H. 1986. A synactive model of neonatal behavioral organization. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* [online]. 6(3-4), 3–55 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1080/j006v06n03_02.

ALS, H., DUFFY, F. H., MCANULTY, G. B., RIVKIN, M. J., VAJAPEYAM, S., MULKERN, R. V., EICHENWALD, E. C. 2004. Early Experience Alters Brain Function and Structure. *Pediatrics* [online]. 113(4), 846–857 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1542/peds.113.4.846.

ARAKAKI, V., OLOVEIRA, A. M., BOGOSSIAN, T., ALMEIDA, V. S., SILVA, G. D., FERREIRA, H. C. 2015. Importance of physiotherapy/nursing multidisciplinary integration about update newborn position in the neonatal intensive care unit. *Fisioterapia Em Movimento* [online]. 28(3), 437–445, [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi 10.1590/0103-5150.028.003.ao02.

ARMFIELD, M., WEST, G. 2009. Use of Vapotherm for respiratory support with neonates. *Pediatric nursing* [online]. 21, 27-30, [cit. 2021-05-10]. ISSN: 0962-9513. Dostupné z: doi 10.7748/paed2009.02.21.1.27.c6909.

ASHBAUGH, J. B., LEISK-RUDE, M. K., KILLBRIDE, H. W. 1999. Developmental care teams in the neonatal intensive care unit: Survey on current status. *Journal of Perinatology* [online]. 19, 48–52, [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: http://www.stockton-press.co.uk/.

BACCI, S. L., PEREIRA, J. M., CHAGAS, A. C., CARVALHO, L. R., AZEVEDO, V. M. 2019. Role of physical therapists in the weaning and extubation procedures of pediatric and neonatal intensive care units: a survey. *Brazilian Journal of Physical Therapy* [online]. 23(4), 317–323, [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: doi 10.1016/j.bjpt.2018.08.012.

BARBOSA, V. M. 2013. Teamwork in the neonatal intensive care unit. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics* [online]. 33(1), 5–26 [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: doi 10.3109/01942638.2012.729556.

BARTOŠOVÁ, M. 2019. *Objektivizace respirační fyzioterapie u novorozených dětí na oxygenoterapii*. Diplomová práce. Univerzita Palackého: Olomouc.

BERTONE, N. 1988. The Role of Physiotherapy in a Neonatal Intensive Care Unit. *The Australian Journal of Physiotherapy* [online]. 34, 27–34 [cit. 2021-05-05]. Dostupné z: 10.1016/S0004-9514(14)60599-7.

BLACKWOOD, B., JUNK C., LYONS, J. D. M., MCAULEY, D.F., ROSE, L. 2013. Role responsibilities in mechanical ventilation and weaning in pediatric intensive care units: a national survey. *Am J Crit Care* [online]. 22(3), 189–197 [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi 10.4037/ajcc2013784.

BLANCHARD, Y. 2009. Using the Newborn Behavioral Observations (NBO) system with at-risk infants and families: United States. In: NUGENT, J. K., BRAZELTON, T. B., PATRAUSKAS, B. *The newborn as a person: Enabling healthy infant development worldwide*. 120–128, 336 s. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. ISBN: 978-0-470-48277-3.

BLANCHARD, Y., MOURADIAN, L. 2000. Integrating Neurobehavioral Concepts into Early Intervention Eligibility Evaluation. *Infants & Young Children* [online]. 13(2), 41–50 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1097/00001163-200013020-00009.

BYRNE, E., CAMPBELL, S. K. 2013. Physical therapy observation and assessment in the neonatal intensive care unit. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics* [online]. 33(1), 39–74, [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: doi 10.3109/01942638.2012.754827.

BYRNE, E., GARBER, J. 2013. Physical therapy intervention in the neonatal intensive care unit. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics* [online]. 33(1), 75–110, [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: doi 10.3109/01942638.2012.750870.

CAMERON, E. C., MAEHLE, V., REID, J. 2005. The effects of an early physical therapy intervention for very preterm, very low birth weight infants: A randomized controlled clinical trial. *Pediatric Physical Therapy* [online]. 17, 107–9, [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi 10.1097/01.PEP.0000163073.50852.58.

CAMPBELL, S. K. 2013. Use of care paths to improve patient management. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics* [online]. 33(1), 27–38, [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: doi 10.3109/01942638.2012.694992.

CONWAY, J. B., CELENZA, J., ABRAHAM, M. R. 2007. Advancing patient and family centered newborn intensive care. *NICQ* [online]. 1–12 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: http://feedback.vtoxford.org/quality/ebook/NICQ_2007_Chapter_1.pdf.

CLINI, E., AMBROSINO, N. 2005. Early physiotherapy in the respiratory intensive care unit. Respiratory Medicine [online]. 99, 1096–1104 [cit. 2018-10-30]. ISSN: 1532-3064. Dostupné z: doi 10.1016/j.rmed.2005.02.024.

DALLEY, J., SIM, J. 2001. Nurses' perceptions of physiotherapists as rehabilitation team members. *Clinical Rehabilitation* [online]. 15(4), 380–389, [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi 10.1191/026921501678310180.

DE ABREU, L. V., VALENTI. E., DE OLIVEIRA, A. G, LEONE, C., SIQUEIRA, A. F. A., HERREIRO, D., WAJNSZTEJN, R., MANHABUSQUE, K. V., JÚNIOR, H. M., DE MELLO MONTEIRO, C. B., FERNANDES, L. L., SALDIVA, P. H. N. 2011. Chest associated to motor physiotherapy improves cardiovascular variables in newborns with respiratory distress syndrome. *International Archives of Medicine* [online]. 2011, 4(1) [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi 10.1186/1755-7682-4-37. ISSN 1755-7682.

DE JONG, M., VERHOEVEN, M., VAN BAAR, A. L. 2012. School outcome, cognitive functioning, and behaviour problems in moderate and late preterm children and adults: A review. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* [online]. 17(3), 163–169 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1016/j.siny.2012.02.003.

DOYLE, L., SAIGAL, S. 2009. Long-term outcomes of very preterm or tiny infants. *NeoReviews,* [online]. 10(3), 130–137 [cit. 2021-05-15]. Dostupné z: doi 10.1542/neo.10-3-e130.

DORT, J. *Neonatologie: vybrané kapitoly pro studenty LF*. 1. Praha: Karolinum, 2004, 101 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80–246-0790–5.

DIETER, J. N. I., EMORY, E. K. 1997. Supplemental Stimulation of Premature Infats: A Treatment Model. *Journal of Pediatric Psychology* [online]. 22(3), 281–295 [cit. 2021-05-11]. ISSN 0146-8693. Dostupné z: doi 10.1093/jpepsy/22.3.281.

FENDRYCHOVÁ, J., BOREK, I. 2007. *Intenzivní péče o novorozence*. 1. vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských oborů, 403 s. ISBN: 978-80-7013-447-4.

FRIEDLOVÁ, K. 2007. *Bazální stimulace v základní ošetřovatelské péči*. Praha: Grada publishing. ISBN 978-80-2247-1314-4.

GAEBLER, C. P., HANZLIK, J. R. 1996. The effects of a prefeeding stimulation program on preterm infants. *The American journal of occupational therapy* [online]. 50(3), 184–192, [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: doi 10.5014/AJOT.50.3.184.

GALLACHER, D. J., HART, K., KOTECHA, S. 2016. Comman respiratory conditions of the newborn. *European Respiratory Society* [online]. 12, 30-42 [cit. 2021-05-10]. Dostupné z: doi 10.1183/20734735.000716. ISSN: 2073-4735.

GILLIES, D., WELLS, D. A. 2005. Positioning for acute respiratory distress in hospitalised infants and children. *Cochrane Database of Systematic Review* [online]. 18(2), 1–68 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1002/14651858.

GOMELLA, T. L., Eyal, F. B., Zenk, K. E., Cunningham, M., D. 2004. *Neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs.* 5. vydání. New York: McGraw-Hill Education Medical [online], [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: http://www.neonatos.org. ISBN: 978-0-07-177206-8.

GÖTHOVÁ, M. 2013. Postup u předčasného porodu s plodem na hranici viability (22.–25. týden) těhotenství. *Česká gynekologie* [online]. 78(6), 573–583, [cit. 2021-05-02]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2013-6/postup-u-predcasneho-porodu-s-plodem-na-hranici-viability-22-25-tyden-tehotenstvi-47003.

GRAVEN, M. D., STANLEY, N. 2000. Sound and the developing infant in the NICU: Conclusions and recommendations for care. *Journal of Perinatology* [online]. 20(8), 88–93 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1038/sj.jp.7200444.

GREENE, Z., O'DONNELL, C. P. F., WALSHE, M. 2013. Oral stimulation techniques in preterm infants – International research challenges. *Journal of Neonatal Nursing* [online]. 19(4), 168–174, [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: doi 10.1016/j.jnn.2013.03.005.

HALL, R., ANAND, K. J. S. 2005. Physiology of pain and stress in the newborn. *NeoReviews* [online]. 6(2), 61–68, [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi 10.1542/neo.6-2-e61.

HAZZANI, F. N., ALAIYAN, S., HUSSEIN, K., SAEDI, S., FALEH, K., HARBIT, F., SALAM, Z., ABDI, S. Y., HARBI, A. S., OMRAN, A., AZZOUZ, M. 2017. Mechanical Ventilation in Newborn Infants: Clinical Practice Guidelines of the Saudi Neonatology Society. *Journal of Clinical Neonatology* [online]. 6, 57-63 [cit. 2021-05-10]. Dostupné z: doi 10.4103/jcn.JCN_131_16. ISSN: 1658-6093.

HORÁK, S., TOMSOVÁ, J. 2010. Vyšetření a léčba bolestí zad z pohledu fyzioterapie. *Medicína pro praxi* [online]. 2010, roč. 7, č. 3, ss. 122-124 [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: http://medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2010/03/06.pdf.

HOUGH, J. L., FLENADY, V., JOHNSTON, L., WOODGATE, P. G. 2008. Chest physiotherapy for reducing respiratory morbidity in infants requiring ventilatory support. Evidence-Based Child Health: *Cochrane Review Journal* [online]. 5, 54-79 [cit. 2021-05-15].

CHABOYER, W., GASS, E., FOSTER, M. 2004. Patterns of chest physiotherapy in Australian Intensive Care Units. *Journal of Critical Care* [online]. 19(3), 145–151, [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi 10.1016/j.jcrc.2004.07.002.

CHOKSHI, T., ALAPARTHI, G., K., KRISHNAN, S., VAISHALI, K., ZULFEEQUER, C. P. 2013. Practice patterns of physiotherapists in neonatal intensive care units: A national survey. Indian *Journal of Critical Care Medicine* [online]. 17(6), 359-366, [cit. 2020-07-10]. Dostupné z: doi 10.4103/0972-5229.123448. ISSN 0972-5229.

CHRISTIAN, P. S. 2014. Chest Physiotherapy for Infants. *International Journal of Physiotherapy and Research* [online]. 2(5), 699–705 [cit. 2021-05-10]. ISSN 2321-1822. Dostupné z: https://www.ijmhr.org/ijpr_articles_vol2_5/IJPR-2014-673.pdf.

CHRISTAKOU, A., SEITARIDI, A., KOUTSIOUMBA, E., et al. 2019. Current physiotherapy practice in Greek intensive care units: a national study. *European Journal of Physiotherapy* [online]. 21(4), 210-216 [cit. 2021-05-11]. ISSN 21679169. Dostupné z: https://informahealthcare.com/journal/ejp.

CHVÍLOVÁ WEBEROVÁ, M., et al. 2017. Nedonošenost a orofaciální komplex ve vývojových souvislostech. *Listy klinické logopedie* [online]. 2017, 1, 31–39. Dostupné z: doi 10.36833/lkl.2017.021.

JANOUŠEK, D., KRÁLOVÁ, D., ŘEZANINOVÁ, J., STEJSKAL, P. 2009. Vyšetření General Movements. *Pediatrie pro praxi* [online]. 20(3), 158-161, [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: doi 10.36290/ped.2019.032.

KAHN-D', L., BLANCHARD, A. Y., MCMANUS, B. 2012 The special care nursery. In S. K. Campbell, R. J. Palisano, M. N. Orlin. *Physical therapy for children* [online]. 4, 903–943, [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: https://digitalcommons.sacredheart.edu/pthms_ptfac.

KRAUSE, M. F., HOEHN, T. 2000. Chest physiotherapy in mechanically ventilated children: A review. *Critical Care Medicine* [online]. 28(5), 1648-1651 [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: doi 10.1097/00003246-200005000-00067. ISSN 0090-3493. Dostupné z: http://journals.lww.com/00003246-200005000-00067.

KŘÍŽ, J., CHVOSTOVÁ, Š. 2009. Vyšetřovací a rehabilitační postupy u pacientů po míšní lézi. *Neurologie pro praxi* [online]. 2009, roč. 10, č. 3, ss. 143-147, [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: http://www.solen.cz/artkey/neu-200903-0005.php.

KUMAR, J. A., MAIYA, A. G., PEREIRA, D. 2007. Role of physiotherapists in intensive care units of India*: Indian Critical Care Med* [online]. 11(4) 198–203, [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: www.ijccm.org.

LAPTOOK, A.R., SALHAB, W., BHASKAR, B. 2007. Admission temperature of low birth weight infants: predictors and associated morbidities. *Pediatrics* [online]. 119(3), 643–649 [cit. 2021-05-15]. Dostupné z: doi 10.1542/peds.2006-0943.

LIBERALY, J., DAIDSON, J., SANTOS, A. M. N. 2014. Availability of physical therapy assistance in neonatal intensive care units in the city of São Paulo, Brazil. *Department od Pediatrics* [online]. 26(1), 57–64, [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi 10.5935/0103-507X.20140009.

LICKLITER, R. 2011. The Integrated Development of Sensory Development. *Clin Perinatol* [online]. 38, 591–603 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1016/j.clp.2011.08.007.

LICKLITER, R., FOX, A. 2015. Kongres vývojové péče, Florida, USA: The 28th Annual Gravens Conference on the Physical and Developmental Environment of the High Risk Infant Tampa, Florida. *Neonatologické Listy* [online]. 21(2), 46–49 [cit. 2021-05-05]. Dostupné z: http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Neolisty/neolisty20151.pdf.

LICKLITER, R., HONEYCUTT, H. 2009. Rethinking epigenesis and evolution in light of developmental science. *Oxford Handbook of Developmental Behavioral Neuroscience* [online]. 30–50, [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1093/oxfordhb/9780195314731.013.0004.

LIMPEROPOULOS, C., MAJNEMER, A. 2002. The Role of Rehabilitation Specialists in Canadian NICUs. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* [online]. 22(1), 57–72, [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: doi 10.1080/j006v22n01_05.

MAHONEY, M. C., COHEN, M. I. 2005. Effectiveness of Developmental Intervention in the Neonatal Intensive Care Unit: Implications for Neonatal Physical Therapy. *Pediatric Physical Therapy* [online]. 17(3), 194-208 [cit. 2021-05-01]. ISSN 0898-5669. Dostupné z: doi 10.1097/01.pep.0000176574.70254.60.

MAIN, E., CASTLE, R., NEWHAM, D., STOCKS, J. 2004. Respiratory physiotherapy vs. suction: The effects on respiratory function in ventilated infants and children. *Intensive Care Medicine* [online]. 30(6), 1144–1151, [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: doi 10.1007/s00134-004-2262-0.

MAIN, E., STOCKS, J. 2004. The influence of physiotherapy and suction on respiratory deadspace in ventilated children. *Intensive Care Medicine* [online]. 30(6), 1152–1159, [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: doi 10.1007/s00134-004-2261-1.

MEHTA, Y., SHETYE, J., NANAVATI, R., MEHTA, A. 2016. Physiological effects of a single chest physiotherapy session in mechanically ventilated and extubated preterm neonates. Journal of Neonatal-Perinatal Medicine [online]. 9(4), 371-376 [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: doi 10.3233/NPM-16915140. ISSN 19345798.

MSALL, M. E., PHELPS, D. L., DIGAUDIO, K. M., DOBSON, V., TUNG, B., MCCLEAD, R. E. 2000. Severity of Neonatal Retinopathy of Prematurity Is Predictive of Neurodevelopmental Functional Outcome at Age 5.5 Years. *Pediatrics* [online]. 106(5), 998–1005 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1542/peds.106.5.998.

NEWTH, C. J. L., VENKATARAMAN, S., WILLSON, D. F., et al. 2009. Weaning and extubation readiness in pediatric patients. *Pediatr Crit Care Med* [online]. 10(1), 1–11, [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi: 10.1097/PCC.0b013e318193724d.

PEYCHL, Ivan. *Nedonošené dítě v péči praktického a nemocničního pediatra*. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-7262-283-8.

PETERS, K. L., ROSYCHUK, R. J., HENDSON L., et al. 2009. Improvement of Short- and Long-Term Outcomes for Very Low Birth Weight Infants: Edmonton NIDCAP Trial. *Pediatrics* [online]. 124(4), 1009–1020 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1542/peds.2008-3808.

PINELLI, J., SYMINGTON, A. J. 2001. Non-nutritive sucking for promoting physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 1–28 [cit. 2021-05-11]. ISSN 1469493X. Dostupné z: doi 10.1002/14651858.cd001071.

RANGER, M., JOHNSTON, C.C., ANAND, K. J. S. 2007. Current controversies regarding pain assessment in neonates. *Seminars in Perinatology*, [online]. 31, 283–288, [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi 10.1053/j.semperi.2007.07.003.

SWENEEY, J. K., HERIZA, C. B., BLANCHARD, Y. 2009. Neonatal physical therapy. Part I: Clinical competencies and neonatal intensive care unit (NICU). *Pediatric Physical Therapy* [online]. 21, 296–307, [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: doi 10.1097/pep.0b013e3181bf75ee.

SWEENEY, J. K., HERIZA, C. B., BLANCHARD, Y., DUSING, S. C. 2010. Neonatal physical therapy. Part II: Practice frameworks and evidence-based practice guidelines. *Pediatric Physical Therapy* [online]. 22(1), 2–16, [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: doi 10.1097/PEP.0b013e3181cdba43.

SWENEEY, J. K., HERIZA, C. B., REILLY, M. A. SMITH, C., VANSANT, A. F. 1999. Practice guidelines for the physical therapist in the neonatal intensive care unit (NICU). *Pediatric Physical Therapy* [online]. 11, 119–132 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1097/00001577-199901130-00002.

SAHRMA, N., SAMUEL, A. J., ARANHA, V. P. 2018. Pediatric physiotherapists' role in the neonatal intensive care unit: Parent and health-care providers' perspectives. *Journal of Clinical Neonatology* [online]. 7, 111–5, [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: doi 10.4103/jcn.JCN_26_18.

SPITTLE, A. J., TREYVAUD, K., DOYLE, L. W. et al. (2009). Early Emergence of Behavior and Social-Emotional Problems in Very Preterm Infants. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* [online]. 48(9), 909–918 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1097/chi.0b013e3181af8235.

THOMAS, C. W., MEINZEN-DERR, J., HOATH, S. B., NARENDRAN, V. 2012. Neurodevelopmental Outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants Ventilated with Continuous Positive Airway Pressure vs. Mechanical Ventilation. *Indian Journal of Pediatric* [online]. 79, 218–223 [cit. 2021-05-15]. ISSN: 0973-7693. Dostupné z: doi 10.1007/s12098-011-0535-5.

Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky: částka 7 [online]. 2013 [cit. 2021-01-18]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/vestnik/vestnik-c-8-2013/.

VICKERS, A., OHLSSON, A., LACY, J., HORSLEY, A. 2004. Massage for promoting growth and development of preterm and/or low birth-weight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 1–50 [cit. 2021-05-11]. Dostupné z: doi 10.1002/14651858.cd000390.

WARREN, J. B., ANDERSON, J. M. 2010. Newborn Respiratory Disorders. *Pediatrics in Review* [online]. 31, 487-496 [cit. 2021-05-10]. ISSN: 0191-9601. Dostupné z: doi 10.1542/pir.31-12-487.

WEBEROVÁ CHVÍLOVÁ, M. 2009. Kojení je hledání cesty k sobě navzájem: *Příručka o kojení a souvisejících věcech pro rodiče předčasně narozených dětí* [online]. [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: http://www.onhb.cz/Data/files/Informace/prirucka%20weberova.pdf.

WHITE-TRAUT, R. C., NELSON, M. N., SILVESTRI, J. M., VASAN, U., LITTAU, S., MELLEDY-REY, P., et al. 2002. Effect of auditory, tactile, visual, and vestibular intervention on length of stay, alertness, and feeding progression in preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology* [online]. 44(2), 91–7, [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: doi 10.1111/j.1469-8749.2002.tb00293.x.

WILMOTT, R., BUSH, A., DETERDING, R., RATJEN, F., LI, A., SLY, P., ZAR, H. J. 2019. *Kendig´s Disorders of the Respiratory Tract in Children* (9th Edition), 1232. ISBN: 978-0-323-44887-1.

WINTER, J. P., VRIES, M. A. G., ZIMMERMAN, L. J. I. 2010. Noninvasive Respiratory Support in Newborns. *European Journal of Pediatrics* [online]. 169, 777–782 [cit. 2021-05-15]. ISSN: 1432-1076. Dostupné z: doi 10.1007/s00431-010-1159-x.

YOUNESIAN, S., YADEGARI, F., SOLEIMANI, F. 2015. Impact of oral sensory motor stimulation on feeding performance, length of hospital stay, and weight gain of preterm infants in NICU. *Iranian Red Crescent Medical Journal* [online]. 17(5), 1–6, [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: doi 10.5812/ircmj.17(5)2015.13515.

ZDAŘILOVÁ, E., BURIANOVÁ, K., MAYER, M., OŠŤÁDAL, O. 2005. Techniky plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie při poruchách dýchání u neurologicky nemocných. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, roč. 6, č. 5, ss. 263-265 [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: http://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200505-0009.php.

ZOUNKOVÁ, I., OCMANOVÁ, R., SMOLÍKOVÁ, L. 2006. Rehabilitační ošetřovatelství. In: ŠAMÁNKOVÁ, M. a kolektiv. *Základy ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 353 s. ISBN 80–246-1091–4.

ZOBAN, P. 2012. Nedonošený novorozenec. *Československá pediatrie* [online]. 67(3), 203-208 [cit. 2021-05-15]. ISSN 0069-2328. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2012-3-6/nedonoseny-novorozenec-38103.

Seznam zkratek

EBM Evidance based medicine, medicína založená na důkazech

ELBW	extremly low birth weight, extrémně nízká porodní hmotnost
JIP	jednotka intenzivní péče
LBW	low birth weight, nízká porodní hmotnost
MV	mechanická ventilace
NICU	neonatal intensive care unit, novorozenecká jednotka intenzivní péče
NIDCAP	Newborn individualized developmental care and assessment program, Individualizovaná vývojová péče
PICU	pediatric intensive care unit, pediatrická jednotka intenzivní péče
RDS	Respiratory distress dyndrom, Syndrom respirační tísně
RFT	respirační fyzioterapie
s./ss.	strana/strany
VLBW	very low birth weight, velmi nízká porodní hmotnost

Seznam obrázků

Obrázek 1 Potencionální role členů týmu na NICU (Barbossa, 2013, s. 12)..... 23
Obrázek 2 Graf průměrné délky praxe zdravotnického personálu..... 38
Obrázek 3 Graf délky praxe v jednotlivých nemocnicích..... 38
Obrázek 4 Graf závislosti délky praxe na konzultaci terapie..... 41
Obrázek 5 Graf závislost délky na praxe na smýšlení o fyzioterapii..... 42

Seznam tabulek

Tabulka 1: Odhad rizika závažného vývojového postižení podle porodní váhy, (Peychl, 2005, s. 97) 17
Tabulka 2 Terapeutické intervence prováděné rehabilitačními specialisty na NICU (Limperopoulos, Majnemer, 2002, s. 64) 25
Tabulka 3 Vhodnost provádění intervencí v závislosti na gestačním věku (Byrne, Garber, 2013, ss. 76–77) 28
Tabulka 4 Počet dotazníků 37
Tabulka 5 Povědomí o průběhu terapie 43
Tabulka 6 Zájem o další odborníky 44
Tabulka 7 Spolupráce s fyzioterapeutem 45
Tabulka 8 Konzultace s fyzioterapeutem 46
Tabulka 9 Spolupráce s rodiči 48
Tabulka 10 Nedílná součást péče 49
Tabulka 11 Nejčastější indikace k RHB 52

Seznam příloh

Příloha 1 Tabulka Spolupráce s fyzioterapeutem 72
Příloha 2 Dotazník 72
Příloha 3 Souhlas Etické komise 76

Přílohy

Příloha 1 Tabulka Spolupráce s fyzioterapeutem

Nemocnice	Jaká je spolupráce mezi Vámi a fyzioterapeutem?		
	Jsem s naší spoluprací maximálně spokojen/a	Jsem spokojen/a, ale mohlo by to být lepší	Řádk. součty
Olomouc	13	3	16
Brno	10	0	10
Zlín	22	6	28
Ostrava	12	8	20
Celk.	57	17	74

Příloha 2 Dotazník

Vážení respondenti,

jmenuji se Kristýna Kubínová a jsem studentkou 2. ročníku magisterského studia oboru Aplikovaná fyzioterapie na Univerzitě Palackého v Olomouci. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění tohoto dotazníku, který tvoří část mé diplomové práce s názvem Mezioborová spolupráce na oddělení pediatrické intenzivní péče. Dotazník slouží k úspěšnému zpracování mé diplomové práce a jeho výsledky jsou zcela anonymní.

1. Jsem:

- ☐ Lékař
- ☐ Zdravotní sestra
- ☐ Porodní asistentka

2. Počet let v praxi na pediatrické jednotce intenzivní péče: ..……

3. Co je nejčastější indikace k rehabilitaci na Vašem oddělení?

- ☐ Respirační nedostatečnost
- ☐ Orofaciální dysfunkce, porucha příjmu potravy
- ☐ Psychomotoriká retardace
- ☐ Pooperační stav
- ☐ Prevence v rámci psychomotorického vývoje

□ Jiné:……...

4. Konzultujete s fyzioterapeuty terapii (načasování, délka, průběh, výsledky, očekávání)?

□ Ano

□ Ne

Můžete se blíže vyjádřit:……

5. Pokud NE, z jakého důvodu s nimi nekonzultujete?

□ Myslím si, že to není nutné

□ Dostatečně tomu nerozumí

□ Nedostatek časových možností

□ Jiný důvod:……

6. Máte povědomí o tom, jak probíhá fyzioterapeutická intervence u dětí?

□ Ano

□ Ne, ale zajímalo by mě to

□ Ne, není to pro mě důležité

7. Je podle Vás fyzioterapie nedílnou součástí péče o pediatrické pacienty?

□ Ano

□ Ne

□ Nevím

8. Máte pocit, že je dítě po terapii:

□ Bdělé a pasivní

□ Bdělé a aktivní

□ Spavé

□ Nejsem schopen/a jednoznačně říct

9. Jak myslíte, že fyzioterapii vnímají děti?

□ Pozitivně

□ Negativně

□ Nevím

10. Jak podle Vás spolupracují fyzioterapeuti s rodiči?

- ☐ Velmi dobře
- ☐ Dobře, ale měli by lépe vysvětlit provedení a cíl terapie
- ☐ Nejeví zájem o spolupráci s rodiči
- ☐ Nevím

11. Jaká je spolupráce mezi Vámi a fyzioterapeutem?

- ☐ Jsem s naší spoluprací maximálně spokojen/a
- ☐ Jsem spokojen/a, ale mohlo by to být lepší
- ☐ Nejsem spokojen/a

12. Pokud jste odpověděl/a na předešlou otázku negativně, z jakého důvodu nejste spokojen/a se spoluprací?

- ☐ Nezájem ze strany fyzioterapeuta
- ☐ Špatný osobní vztah
- ☐ Celkově špatná mezioborová spolupráce na oddělení
- ☐ Nedostatek časových možností
- ☐ Jiný důvod:……

13. Chtěli byste na Vašem oddělení i jiné odborníky jako jsou ergoterapeuti, logopedi?

- ☐ Ano, chtěli
- ☐ Ne, myslím si, že to není nutné
- ☐ Máme na oddělení tyto odborníky

14. Máte osobní zkušenost s fyzioterapií?

- ☐ Ano, sám/a jsem docházel/a na rehabilitaci
- ☐ Ano, rehabilitoval/a jsem se svým dítětem
- ☐ Ne

15. Pokud jste na předešlou otázku odpověděl/a ANO, ovlivnila Vás tato zkušenost?

- ☐ Ano, ovlivnila mě pozitivně (dozvěděl/a jsem se více o profesi fyzioterapeutů)
- ☐ Ano, ovlivnila mě negativně (neměl/a jsem dobrou zkušenost)
- ☐ Ne, tato zkušenost mě neovlivnila

16. Může Vám fyzioterapeut pomoci/ulehčit práci/ kooperovat s Vámi v péči o pacienta ve Vaší profesi?

- □ Ano
- □ Ne

Pokud ano, jak:……

17. Jsou pro Vás informace o průběhu rehabilitace dítěte:

- □ Prospěšné
- □ Důležité
- □ Užitečné
- □ Zbytečné
- □ Jiné, specifikujte:……

Příloha 3 Souhlas Etické komise

Fakulta
zdravotnických věd

UPOL-117517/1030S-2020

Vážená paní
Bc. Kristýna Kubínová

2020-14-07

Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážená paní bakalářko,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byla Vaše výzkumná část diplomové práce posouzena a po vyhodnocení všech zaslaných dokumentů Vám sdělujeme, že diplomové práci s názvem **„Vliv fyzioterapie na příjem potravy u nezralých novorozenců“**, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .

S pozdravem,

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Fakulta zdravotnických věd
Etická komise
Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc

Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.
předsedkyně
Etické komise FZV UP

Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci
Hněvotínská 3 | 775 15 Olomouc | T: 585 632 880
www.fzv.upol.cz