

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav fyzioterapie

Renáta Juříková

**Význam taktilní stimulace v terapii
předčasně narozených dětí**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Jana Kalabusová

Olomouc 2020

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité bibliografické a elektronické zdroje jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Olomouc 15. července 2020

Podpis

Děkuji Mgr. Janě Kalabusové za ochotu a cenné a praktické připomínky a rady, které mi během zpracování bakalářské práce poskytovala. Taktéž děkuji své rodině za podporu.

Olomouc 15. července 2020

Podpis

ANOTACE

Typ závěrečné práce: bakalářská práce

Název práce: Význam taktilní stimulace v terapii předčasně narozených dětí

Název práce v AJ: The importance of tactile stimulation in the therapy of preterm infants

Datum zadání: 2019-12-06

Datum odevzdání: 2020-07-15

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav fyzioterapie

Autor práce: Renáta Juříková

Vedoucí práce: Mgr. Jana Kalabusová

Oponent práce: Mgr. Anita Můčková

Abstrakt v ČJ: Nedonošenost je stále celosvětovým problémem a nese s sebou negativní dopady. Předčasně narozené děti jsou předčasně zbaveny stimulací, kterých se jim dostává během intrauterinního vývoje v děloze matky. Zároveň dochází k časnému odloučení dítěte od rodičů a na NICU na něj působí značné množství stresorů. Vnější vjemy jsou zásadní pro správný růst a vývoj dítěte. V této bakalářské práci jsou uvedeny typy taktilní stimulace, které můžeme u předčasně narozených dětí aplikovat. Masáž je jedním z přístupů, jak těmto dětem pomoci zvládat negativní dopady nedonošenosti. V práci jsou také uvedeny účinky nejčastěji používaných terapeutických přístupů používaných v terapii předčasně narozených dětí.

Abstrakt v AJ: Prematurity is still a global problem and has negative effects. Preterm infants are prematurely deprived of stimulation which they receive during intrauterine development in the mother's uterus. At the same time, the child is separated early from his/her parents and is affected by a considerable amount of stressors at NICU. External perceptions are essential for the proper growth and development of the child. This bachelor thesis presents the types of tactile stimulation that we can apply to premature babies. Massage is one of the ways to help these children cope with the negative effects of prematurity. The work also presents the effects of the most commonly used therapeutic approaches used in the treatment of premature babies.

Klíčová slova v ČJ: předčasně narozené dítě, taktilní stimulace, masáž

Klíčová slova v AJ: preterm infant, premature infant, tactile stimulation, massage

Rozsah: 53

Jazyk práce: čeština

OBSAH

1	PROBLEMATIKA A KOMPLIKACE U PŘEDČASNĚ NAROZENÝCH DĚTÍ.....	8
1.1	Předčasný porod – příčiny, patofyziologie	8
1.1.1	Rizika vzniku předčasného porodu.....	8
1.1.2	Příčiny předčasného porodu	9
1.1.3	Prevence předčasného porodu	10
1.2	Předčasně narozené dítě	10
1.2.1	Klasifikace předčasně narozeného dítěte.....	11
1.3	Taktilní deprivace u předčasně narozených dětí.....	11
1.4	Fyziologický novorozenec	12
2	TAKTILNÍ STIMULACE A JEJÍ VÝZNAM	14
2.1	Stresory na NICU a taktilní stimulace	14
2.2	Masáže	14
2.2.1	Definice masáže a historie masáže novorozenců	15
2.2.2	Účinky masáže.....	15
2.2.3	Vliv masáže na gastrointestinální trakt.....	16
2.2.4	Vliv masáže na perorální krmení.....	17
2.2.1	Vliv masáže na dýchací soustavu	19
2.2.2	Mimořádné situace a doporučení vyplývající ze studií	21
2.3	Motýlí masáže.....	21
2.3.1	Pozitivní účinky motýlí masáže.....	22
2.4	Konejšivý dotek	22
3	TAKTILNÍ STIMULACE V RÁMCI TERAPEUTICKÝCH KONCEPTŮ	23
3.1	Taktilní stimulace v rámci klokánkování.....	23
3.1.1	Základní informace.....	23
3.1.2	Účinky klokánkování.....	24
3.1.3	Indikace a kontraindikace.....	25

3.1.4	Role rodičů a důležitost prostředí	26
3.2	Taktilní stimulace v rámci konceptu bazální stimulace	27
3.2.1	Prvky bazální stimulace	28
3.3	Taktilní stimulace v rámci Bobath konceptu (neuro-developmental treatment, NDT) 31	
3.4	Taktilní stimulace v rámci Vojtovy reflexní lokomoce (VRL)	32
3.5	Taktilní stimulace v rámci orofaciální stimulace	33

ÚVOD

Tématem mé bakalářské práce je taktilní stimulace a její účinky a použití v terapii předčasně narozených dětí. V její první části se zabývám problematikou předčasně narozených dětí, předčasného porodu, jeho příčinami a komplikacemi a riziky. Ve druhé části jsem podrobněji rozebrala masáže a jejich pozitivní účinky. Jejich působení je podstatné u předčasně narozených dětí hlavně ve vlivu na orální krmení a na dýchací obtíže. A ve třetí, poslední části, pak uvádím účinky taktilní stimulace v rámci některých terapeutických konceptů využívaných v terapii předčasně narozených dětí. Jsou jimi klokánkování, bazální stimulace, Bobath koncept, Vojtova reflexní lokomoce a orofaciální stimulace.

Výzkum v této oblasti považuji za důležitý, protože taktilní stimulace významně ovlivňuje mnoho složek budoucího vývoje předčasně narozených dětí, a to složky: psychickou, motorickou, sociální, emoční i duševní. V důsledku tedy zasahuje a ovlivňuje celý jejich život. A je důležité vědět, jak těmto dětem můžeme život zkvalitnit a pomoci jim nejen zvládnout náročné období porodu, poporodní období v nemocničním prostředí, ale i jim tím zkvalitnit budoucí život.

K vyhledávání informačních zdrojů pro práci jsem použila tištěné knižní zdroje a též online databáze. Z databází to byly konkrétně PubMed, ScienceDirect, Scopus, Cochrane a Google Scholar. Použila jsem klíčová slova „preterm/premature infant, tactile stimulation a massage (therapy)“. Časové rozmezí zdrojů se pohybuje v letech 1975 až 2020. Knižní literatura byla použita hlavně jako teoretický podklad k tématu a uvedení do problematiky nedonošenosti. Informace k jednotlivými typům taktilní stimulace jsou pak čerpány převážně ze zahraničních odborných článků.

1 PROBLEMATIKA A KOMPLIKACE U PŘEDČASNĚ NAROZENÝCH DĚTÍ

1.1 Předčasný porod – příčiny, patofyziologie

Lidské těhotenství trvá přibližně 280 dní (od poslední menstruace, nebo 266 dní od početí) s malými odchylkami mezi etnickými skupinami (Khanjani, MacIntyre, Bennett, 2017, s. 1732–1737). Těhotenství je proces začínající početím a končící porodem, císařským řezem, potratem či interrupcí. Můžeme ho dělit na těhotenství fyziologické (non-risk), rizikové (low-risk) a patologické (high-risk). Rizikové těhotenství je zapříčiněno biologickými či sociálními faktory a může přejít do těhotenství patologického. Mezi patologická těhotenství řadíme i předčasný porod, potrat, či perinatální úmrtí. Patologické těhotenství může být způsobeno příčinami vyskytujícími se již před početím, či tento patologický stav může vzniknout během těhotenství. Předčasný porod patří mezi porody s poruchou v délce trvání, mezi něž řadíme i potermínové porody (prodloužené těhotenství). Dle Světové zdravotnické organizace (World Health Organization, WHO) je předčasný porod těhotenstvím ukončeným před dokončeným 37. týdnem gestace. Předčasný porod může být jak spontánní, tak vyvolaný, indukovaný. V ČR je hranice viability plodu stanovena Českou neonatologickou společností na ukončený 22. gestační týden (gt). Jiným kritériem pro stanovení hranice předčasného porodu je porodní hmotnost v rozpětí od 500 do 2500 g. Incidence se pohybuje okolo 5–10 % v rozvinutých zemích. Nedonošenost, resp. předčasnost se řadí k celosvětovým problémům, a to i díky zvyšující se úrovni lékařské – porodnické a neonatologické péče. Nese s sebou dopad rodinný, sociální i ekonomický. U nás podle statistik počet předčasných porodů během let narůstá. Významným faktorem je i to, že předčasné porody mají podíl na 70 % perinatální mortality, morbidity a dalších rizik a problémů s tím spojených (Roztočil a kol., 2017, s. 244).

Z hlediska symptomatologie dělíme předčasný porod takto:

- idiopatický – kdy dochází k předčasnému nástupu děložních kontrakcí,
- preterm premature rupture of membranes (PPROM), tedy předčasný odtok plodové vody, bez předchozí děložní činnosti,
- iatrogenní – lékařsky indikované z důvodu zachování zdraví i života matky či plodu, nebo obou, a může být buď plánované (pokud probíhají patologické procesy již během těhotenství), či akutní (při náhle vzniklých potížích, komplikacích).

Předpověď předčasného porodu je náročná a spočívá v pravidelných kontrolách během těhotenství a zaměření se na odkrývání rizikových faktorů (Roztočil a kol., 2017, s. 244).

1.1.1 Rizika vzniku předčasného porodu

Jedná se o rizika jak ovlivnitelná, tak neovlivnitelná, a to jak u matky, tak týkající se těhotenských komplikací.

Rizika pocházející od matky mohou být neovlivnitelná, jako je věk (pod 18 let a nad 35 let), svobodná matka, nezaměstnanost rodičů (či jednoho z nich), matka patřící k sociální menšině, špatná sociální podmínky, první těhotenství, či pět a více těhotenství. A mezi rizika pocházející od matky ovlivnitelná řadíme nízké BMI (body mass index) – hmotnost matky, těžkou fyzickou práci, kouření, příjem návykových látek, stres, nekvalitní prenatální péče.

Rizikovými faktory jsou též již proběhlý předčasný porod a spontánní potraty, dále vícečetná těhotenství, vrozené vývojové vady plodu, akutní či dlouhodobá onemocnění matky, preeklampsie, krvácení či různé patologie dělohy řazené mezi neovlivnitelné faktory v těhotenství. K těm ovlivnitelným těhotenským komplikacím pak patří hlavně různé infekce, urogenitální, sexuálně přenosné nemoci, inkompetence hrdla děložního (Roztočil a kol., 2017, s. 246).

1.1.2 Příčiny předčasného porodu

Asi polovinu příčin předčasného porodu lze určit (Slezáková a kol, 2017, s. 161). Je jich mnoho a patří mezi ně:

- urogenitální infekce (matky či plodu, jedna z hlavních příčin, důležitá je přítomnost zdravé vaginální flóry),
- uteroplacentární ischemie (vyskytují se u cca 1/3 předčasných porodů),
- trombofilní stavy,
- porucha imunologické tolerance plodu matkou,
- patologie děložního hrdla (např. cervikální hypoplazie či cervikální trauma),
- stres (má významný vliv na spontánní předčasný porod),
- abrupce placenty (vyskytuje se asi v 12 %),
- nadměrná děložní distenze (v souvislosti s polyhydramniem),
- oligohydramnion (ve spojitosti s PPRM či jako následek růstové retardace plodu, nebo při urogenitální malformaci plodu),
- hypoxie plodu,
- patologické uložení plodu/ů v děloze,
- děložní malformace (vrozené i získané – jsou mechanickou příčinou),
- vrozené vývojové vady plodu (u Edwardsova, Patauova, Downova syndromu, spojen s polyhydramniem),
- pohlaví plodu,
- intrauterinní úmrtí,
- děložní alergie (abnormální imunitní odpověď způsobující kontrakce myometria),
- nízká hmotnost ženy před otěhotněním (BMI pod 19,8 kg/m²), (Roztočil a kol., 2017, s. 246–8),
- věk matky (rizikový je pod 20 let a nad 35 let), multipara (žena již rodila vícekrát),
- předčasný porod v anamnéze (riziko jeho opakování se zvyšuje s počtem předčasných porodů),
- vícečetná gravidita (polovina těchto rodí předčasně, přibývá jich díky asistované reprodukci),

- kouření a abusus drog během těhotenství,
- sociální faktory,
- tělesná námaha a zaměstnání (přílišná fyzická zátěž – zvedání těžkých břemen, stres a dlouhé stání, pracovní prostředí) (Hájek, 2004, s. 266–8).

1.1.3 Prevence předčasného porodu

Prevence předčasného porodu není snadná, ale zároveň je významná. Jejím cílem je včasné rozpoznání rizikových faktorů, a potom i samotného předčasného porodu, a následný zásah. Zahrnuje léčbu urogenitálních infekcí, sexuálně přenosných onemocnění, cerkláž hrdla děložního, vyloučení kouření či příjmu návykových látek, psychologická podpora a zajištění dobrých sociálních podmínek (Roztočil a kol., 2017, s. 248). Rovněž se provádí screening rizikových faktorů a riziková těhotenství se zvýšeně pravidelně sledují. Prevence předčasného porodu se též provádí pomocí tří základních postupů: prodloužením těhotenství (aby bylo dítě vyvinutější a mělo vyšší porodní hmotnost), potratem (u plodů s genetickým postižením) a pokud už k němu dojde, tak zabránit hypoxii a infekci a traumatu (Hájek, 2004, s. 278). Bohužel, i přes všechny tyto zásahy se frekvence předčasných porodů ve vyspělých zemích nesnižuje (Roztočil a kol., 2017, s. 248).

1.2 Předčasně narozené dítě

Nezralý novorozenec je dítě narozené v rozmezí od hranice životaschopnosti, což odpovídá zhruba 24. gt, po dokončený 37. gt. Jeho porodní váha je nižší než 2500 g, minimální 500 g. Míra nedonošenosti určuje i závažnost poporodních rizik pro dítě a to, jak a s jakými obtížemi se bude novorozenec adaptovat na nové vnější podmínky (Slezáková a kol., 2017, s. 249).

Klinicky poznáme nezralého novorozence dle několika znaků. Kůže je křehká, červená, bez mázku, oteklá. V oblasti genitálu u chlapců ještě nesestoupila varlata a u dívek nejsou dovyvinuté velké stydké pysky, které by měly přesahovat přes malé. Plíce bývají většinou dovyvinuté, to však neplatí pro surfaktant, který je pokrývá, což způsobuje potíže s dýcháním. S tím souvisí i menší vylučování moči, což je způsobeno citlivostí ledvin na přísun kyslíku. V trávicím traktu není dostatek trávicích šťáv, bývá zpomalená peristaltika a smolka odchází později, někdy až po 2 týdnech. Protože játra bývají zatím nezralá, dochází častěji k novorozenecké žloutence. Zmiňované faktory ovlivňují i schopnost termoregulace, která není zatím zcela funkční. Teplotu novorozence je proto nutné pozorovat a zajistit, aby nedošlo k jeho přehřátí, ani podchlazení (Slezáková a kol., 2017, s. 249).

1.2.1 Klasifikace předčasně narozeného dítěte

U novorozence se určuje gestační stáří (týdny + dny), porodní hmotnost [g] a jejich vzájemný vztah.

Dle gestačního věku (gestational age, GA) se novorozenci klasifikují na:

- přenášené (postmaturitas) $\geq 42 + 0$,
- donošené (neonatus maturus) $37 + 1$ až $41 + 6$,
- nedonošené (prematurnitas) $\leq 37 + 0$.

Nedonošenost dále dělíme na:

- mírnou $32 + 0$ až $37 + 0$,
- střední $28 + 0$ až $31 + 6$,
- těžkou $26 + 0$ až $27 + 6$,
- extrémní $\leq 26 + 0$ (Roztočil a kol., 2017, s. 528).

Předčasně narozené děti klasifikujeme dle porodní hmotnosti (birth weight, BW):

- nízká porodní hmotnost (low birth weight infant, LBW) 2499–1500 g,
- velmi nízká porodní hmotnost (very low birth weight infant, VLBW) 1499–1000 g,
- extrémně nízká porodní hmotnost (extremely low birth weight infant, ELBW) 999–500 g,
- neuvěřitelně nízká porodní hmotnost (incredible low birth weight infant, ILBW) 499 g a méně (Roztočil a kol., 2017, s. 246).

U novorozenců se ještě vyskytují dvě kategorie, a to:

- normální porodní hmotnost 2500–4500 g,
- a velká porodní hmotnost (makrosomie) 4500 g a více.

Podle porodní hmotnosti můžeme novorozence nazvat eutrofickým (appropriate for gestational age, AGA), hypotrofickým (small for gestational age, SGA) či hypertrofickým (large for gestational age, LGA) (Roztočil a kol., 2017, s. 528).

1.3 Taktlní deprivace u předčasně narozených dětí

Předčasně narozené děti jsou předčasně zbaveny kožní stimulace, které se jim dostává během intrauterinního vývoje skrze kontakt kůže s amniotickou tekutinou a s děložní stěnou. Ukázalo se, že tyto pocity jsou důležité pro správný růst a neurologický vývoj dítěte (Mathai et al., 2001, s. 1091–1098).

Kromě této časné smyslové deprivace, může nedonošenost za další související následky, jako je např. absence trvalého kontaktu mezi rodiči a jejich novorozeným dítětem. Je třeba, aby tyto děti zůstaly na neonatologické jednotce intenzivní péče (neonatal intensive care unit, NICU), což má nepříznivý účinek jak na psychologický, tak biologický vývoj dítěte

(Flacking et al., 2012, s. 2) a pohodu rodičů (Brett et al., 2011, s. 1–3). Některé studie prokázaly zvýšenou úroveň stresu a úzkosti rodičů o předčasně narozené dítě spojenou s nedostatkem kontaktu s jejich novorozěným dítětem a s jejich pocitem nemožnosti ochránit své dítě od stresujících a bolestivých zkušeností (Gale et al., 2004, s. 53–55).

Praktikování minimálního doteku (minimal touch), které je rozšířeno na mnoha neonatologických jednotkách (Fallah et al., 2013, s. 769; Smith, 2012, s. 350; Leonard, 2008, s. 42–43), vede ke kompenzování následků taktilní deprivace. Znalost těchto faktů vedla v posledních letech mnoho neonatologických jednotek k zahájení série pečovatelských intervencí zakládajících se na somatických (stimulace somatosenzorického systému), kinestetických (stimulace pohybem) a senzorických (stimulace smyslů: vizuální, sluchový, taktilní/hmatový, čichový a chuťový) stimulacích s cílem facilitovat neuromotorický a emocionální vývoj dítěte (Field et al., 2008, s. 5 asi; Field et al., 2010, s. 7).

Jeden z nejběžněji používaných zásahů na NICU, jak poskytnout předčasně narozeným dětem somatickou stimulaci (stimulaci somatosenzorického systému – smyslových receptorů, které se nacházejí v kůži, svalech, kostech a kloubech – několika způsoby), je terapeutická masáž (Robles-De-La-Torre, 2003, s. 27).

Možné vysvětlení rozdílných účinků masáže a rutinního ošetřovatelského doteku je, že masáž je pro děti jemný a uklidňující dotek, zatímco dotek spojený s rutinními procedurami je často nevyhnutelně nepříjemný anebo bolestivý (podávání vakcín, umístění katetrů a hadiček, odběry krve apod.). Navíc, masáž je aplikována jednou, či dvakrát denně, zatímco dotek lékařů a sester se děje nepřetržitě během celého dne (Leonard, 2008, s. 44). Tyto rozdíly pomáhají vysvětlit, proč terapeutický masážní dotek má výhody, které pečovatelský dotek nemá (Álvarez et al., 2017, s. 120).

1.4 Fyziologický novorozenec

Fyziologický novorozenec je charakterizován donošeností, eutrofií, bez vrozených vývojových vad a s normální porodní adaptací. Jeho porodní váha je v průměru 3500 g. Po porodu dochází u novorozence k několika významným změnám, jsou to: eliminace amniální tekutiny z plic (začíná se odstraňovat již před porodem, pak během porodu a pokračuje ještě i poporodně), ustanovení funkční reziduální kapacity, dechového objemu a dýchání po porodu (faktory vnějšího okolí ho stimulují k pravidelné dechové aktivitě), uzavěr foramen ovale a přizpůsobení krevního oběhu (i díky zvýšení průtoku krve plícemi) (Roztočil a kol., 2017, s. 528–9).

Mezi témata, která se řeší u fyziologických novorozenců, patří výživa, tedy kojení, které je primárním a preferovaným způsobem výživy, pokud je možné. Dalším tématem je icterus neonatorum – fyziologická žloutenka, hyperbilirubinémie, již je důležité odlišit od patologického ikteru. Hyperbilirubinémie se pak řeší pomocí fototerapie. V neposlední řadě je to hojení pupečního pahýlu, screeningová vyšetření, která se zaměřují na kongenitální kataraktu, vrozenou dysplazii kyčelního kloubu a vyšetření poruch sluchu (Roztočil a kol.,

2017, s. 528–532). Biochemicky se v České republice od roku 2016 vyšetřuje 18 onemocnění, například kongenitální hypotyreóza, cystická fibróza, kongenitální adrenální hyperplazie a též skupiny geneticky podmíněných poruch látkové výměny aminokyselin a mastných kyselin (Novorozenecký screening, 2020).

Provádí se kalmetizace, očkování proti tuberkulóze, avšak toto očkování se aplikuje pouze u vybrané části populace na základě stanovených kritérií. Prevence hemoragické nemoci se provádí pomocí podávání vitamínu K, včasného zjištění a řešení akutních komplikací. Novorozenec je pak obvykle propuštěn domů nejdříve po 72 h od porodu (Roztočil a kol., 2017, s. 528–532).

2 TAKTILNÍ STIMULACE A JEJÍ VÝZNAM

Předčasně narozené děti jsou na NICU denně vystaveny mnoha stresorům, a to hlavně vlastní rozhodující péči, kterou potřebují a která je nutná k tomu, aby přežily (Pepino a Mezzacappa, 2015, s. 214). Taktilní stimulace je způsob, jak jim pomoci nejen přežít, ale i snížit tento stresující vliv, a následně i jeho dopady na jejich další život.

2.1 Stresory na NICU a taktilní stimulace

Dlouhodobá hospitalizace předčasně narozených dětí a LBW novorozenců na NICU je pro ně náročná, protože nejsou ještě připraveni na tak podnětově bohaté prostředí mimo dělohu. V porovnání s dělohou, je na NICU hodně hluku a lidí (Maroney, 2003, s. 679). Mezi další stresory na NICU patří odloučení od matky, intenzita světla, lékařské a ošetrovatelské postupy, intervence (Vickers et al., 2004, s. 1). Úroveň stresu může být kvantitativně určena pomocí výše hladiny kortizolu (Cabral et al., 2013, s. 373). Ta se dá určit z moči, slin a krve (Asadollahi et al., 2016, s. 187 a s. 192). Pro řešení tohoto problému využíváme hudbu a masáž, abychom simulovali prostředí dělohy pro lepší růst a vývoj novorozenců (Vickers et al., 2004, s. 3; Mathai et al., 2001, s. 1091–1098).

Senzorická stimulace je důležitá pro vývoj dětí. Studie dokázaly, že nedostatek senzorické stimulace u předčasně narozených dětí může způsobovat problémy v růstu a vývoji. Naproti tomu senzorickou stimulací se můžeme uvedeným komplikacím vyvarovat (Lecuona et al., 2017, s. 976 a s. 982). Z výzkumů vyplývá, že taktilně stimulované děti, kterých se dotýkáme, jsou klidnější, lépe spí, rychleji přibírají na váze, jsou aktivnější, živější, lépe se vyvíjí (duševně i motoricky), méně pláčou a bývají propuštěny z nemocnice dříve, než děti, které takto stimulovány nebyly. Doteky též předčasně narozeným dětem pomáhají mírnit nepříznivé následky a rizika nedonošenosti (Dokoupilová, 2009, s. 232–235). Studie opakovaně potvrzují snížení hladiny kortizolu po aplikaci masáže (Neu et al., 2014, s. 392 a s. 394), což snižuje hladinu stresu (Asmarani et al., 2020, s. 1 a s. 15).

2.2 Masáže

Předčasně narozené děti jsou ochuzeny o kožní stimulaci probíhající během intrauterinního vývoje, a současně je přerušen kontakt s rodiči. Toto má nepříznivý efekt na psychologický a biologický vývoj dítěte. Znalost těchto faktů vedla k tomu, že mnoho novorozeneckých JIP zavedlo terapeutické masážní protokoly, aby usnadnily dobrý neuromotorický a emocionální vývoj předčasně narozených dětí (Álvarez et al., 2017, s. 119).

Masáž je levná a bezpečná intervence, která přispívá k lepšímu vývoji hospitalizovaných předčasně narozených dětí a nemá prokázané negativní účinky spojené s její aplikací. Proto mohou nejen sestry intenzivní péče na novorozeneckém oddělení poskytovat dětem masáž v rámci každodenní rutinní péče (Álvarez et al., 2017, s. 120).

2.2.1 Definice masáže a historie masáže novorozenců

Dotýkání se kůže novorozence patří mezi užitečné intervence ovlivňující jejich růst a vývoj (Rich a Rich, 2002, s. 2014). Dotek může být nazván masáží pouze tehdy, je-li systematicky a pravidelně opakován (Kulkarni et al., 2010, s. 771). Podle Medical Subject Heading je masáž systematická a metodická manipulace s tělesnou tkání, nejlépe prováděná rukama za účelem ovlivnění nervosvalového systému a oběhu. Historie masáže novorozenců sahá do Asie, kde babičky masírovaly svá vnoučata brzy po narození a používaly k tomu bylinné oleje. Jedná se tedy o starověkou tradici předávanou z generace na generaci (Mullany et al., 2005, s. 82 a s. 84).

2.2.2 Účinky masáže

Z většiny studií vyplývá, že aplikace různých forem terapeutické masáže má pozitivní dopad na negativní faktory spojené s vývojem předčasně narozených dětí. Tyto výhody zahrnují zvýšenou vagální aktivitu, zvýšenou žaludeční aktivitu a zvýšenou hladinu inzulínu v séru. Další studie prokázaly přínosy masážní terapie při aplikaci u hospitalizovaných předčasně narozených dětí – prokazovaly lepší neurologický vývoj, pozitivní účinek na vývoj mozku, snížené riziko novorozenecké sepse, zkrácení doby hospitalizace a snížení novorozeneckého stresu (Álvarez et al., 2017, s. 119).

Mezi pozitivní účinky masáže také patří lepší spánkový cyklus, snížené napětí, zlepšení termoregulace, přibírání na váze a lepší vztah s rodiči (Pepino a Mezzacappa, 2015, s. 231). Díky masáži dochází u předčasně narozených dětí také k posílení imunitního systému, celkovému podpoření vývoje, zvýšení tolerance k bolesti (Niemi, 2017, s. 12). Navíc má masáž i pozitivní účinky na matky, u nichž snižuje úzkosti a deprese a podporuje interakci mezi matkou a dítětem (Feijó et al., 2006, s. 476; Ferber et al., 2005, s. 74).

Studie poukazují na vztah několika faktorů, které mají souvislosti s přibíráním na váze u předčasně narozených dětí. Jsou to zvýšená vagální aktivita, žaludeční aktivita (Diego, Field, a Hernandez-Reif, 2005, s. 50; Diego et al., 2007, s. 1588), lepší využití kalorií (Ferber et al., 2002, s. 37; Diego et al., 2007, s. 1591; Massaro et al., 2009, s. 355), zlepšení cirkadiálních rytmů a pokrok v chování (Mathai et al., 2001, s. 1091–1098; Dieter et al., 2003, s. 408; Lee, 2005, s. 1456). Dalšími faktory jsou hladina inzulínu a IGF-1 (Field et al., 2008, s. 4–5) a použití oleje (Arora, Kumar a Ramji, 2005, s. 1092; Vaivre-Douret et al., 2009, s. 96; Sankaranarayanan et al., 2005, s. 877). Ke specifitějším výsledkům došly některé studie (Diego, Field a Hernandez-Reif, 2005, s. 50; Field et al., 2006, s. 2), a to, že mírným a středním tlakem dosáhneme větší vagální stimulace. Také se ukázalo, že děti stimulované středním tlakem byly více relaxované (Field et al., 2006, s. 1) – určeno na základě jejich srdeční frekvence a cirkadiálních rytmů spánku a bdění, a chování. Na základě větší relaxace se předpokládá jejich nižší energetický výdej, což pak vyústí v rychlejší přibírání na váze (Lahat et al., 2007, s. 358). Některé studie prokázaly, že navzdory stejnému příjmu potravy měly masírované děti vyšší denní přírůstek hmotnosti (Diego, Field a Hernandez-Reif, 2005,

s. 50; Massaro et al., 2009, s. 355). Jiné studie zaznamenávaly frekvenci stolice a zjistily, že se významně zvýšila společně se zvýšeným příjmem potravy (Rausch, 1981, s. 36).

Jestliže u novorozenců aplikujeme flekční a extenční cvičení, dochází ke zvýšené vagální aktivitě, což může vést ke zvýšené trávicí činnosti a zvýšení sekrece hormonů, jako je inzulin, který ovlivňuje příjem potravy, a následně přibírání na váze (Diego, Field a Hernandez-Reif, 2014, s. 140). Ne všechny uvedené studie ale potvrzují přibírání na váze, většinou se však projeví nějaký pozitivní účinek, jako například lepší vztah s matkou (Lee, 2006, s. 1338).

Pokud je aplikována i kinestetická stimulace, dochází ke zlepšení mineralizace kostí a cvičení navíc zvyšuje kostní hustotu a zlepšuje růst kostí (Vignochi, Miura a Canani, 2008, s. 624). Nebylo ale zjištěno, že by existovala nějaká ideální úroveň stimulace (Vignochi, Miura a Canani, 2008, s. 630), optimální délka trvání, frekvence a typ cvičení pro vývoj kostí (Litmanovitz et al., 2007, , s. 39).

2.2.3 Vliv masáže na gastrointestinální trakt

Mnoho předčasně narozených dětí je po narození přemístěno na NICU. Kvůli nedonošenosti těmto dětem chybí správná koordinace mezi sáním, polykáním a dýcháním, což zvyšuje riziko aspirace, a musí tedy být krmeny sondou (orální či nasální cestou) (Hwang et al., 2010, s. 869). Nedokonalý vývoj motility gastrointestinálního traktu (GIT) prodlužuje dobu vyprazdňování žaludku a zpomaluje pohyby střev, a nakonec vede k symptomům, jako je zácpa, břišní distenze a zvýšený zbytkový žaludeční objem. (Li et al., 2014, s. 338). Ten zvyšuje pravděpodobnost zvracení, a následně i riziko aspirace. Proto je velmi důležité tomuto předcházet u pacientů s enterální výživou (Bonten, 2011, s. 991). Nesnášenlivost krmení je jedna z hlavních příčin ztráty hmotnosti, která zvyšuje riziko infekce a prodlužuje dobu přechodu na orální krmení (Yuan et al., 2019, s. 1–2). Problémy s krmením jsou jedny z faktorů zapříčiňujících prodlouženou hospitalizaci (Tyson a Kennedy, 1997, s. 2).

U předčasně narozených dětí tolerance ke krmení závisí na míře vyzrálosti gastrointestinálního traktu (GIT). Ten ale dozrává převážně v posledních dvaceti týdnech gestace. Nicméně zvýšení mikrokrevních cév, které zvyšují absorpční plochu, pokračuje v posledním trimestru těhotenství a později (Neu, 2007, s. 767). Intervence předcházející či léčící intoleranci ke krmení by měly být navrženy tak, aby podporovaly nebo řešily problémy spojené s nedostatečnou vyzrálostí GITu, jako jsou problémy motility a trávení (Fanaro, 2013, s. 515). Stimulace parasympatiku je jeden z mechanismů, který se může podílet na pozitivním účinku masáže na intoleranci ke krmení. Masáž stimuluje GIT skrze stimulaci parasympatiku – n. vagus (Lämås et al., 2009, s. 759; Diego, Field a Hernandez-Reif, 2005, s. 54), čímž zvyšuje motilitu GIT a usnadňuje trávení (Lämås et al., 2009, s. 759), a může tím ovlivnit růst předčasně narozených dětí (Diego, Field a Hernandez-Reif, 2005, s. 54).

2.2.4 Vliv masáže na perorální krmení

Perorálním krmením u dětí rozumíme sání z lahve či prsu. Dosažení bezproblémového orálního krmení je kritickým milníkem pro správný růst a vývoj všech dětí. Zejména u novorozenců na NICU jde o jedno z nejvýznamnějších vývojových stádií (Rhooms et al., 2019, s. E3).

Velké množství současných studií ukazuje, že stupeň nezralosti a novorozenecké nemoci brání přechodu z výživy sondou na perorální krmení (Rhooms et al., 2019, s. E3). Odhaduje se, že až 30 % kojenců, kteří jsou na NICU, může mít potíže s perorálním krmením (Rhooms et al., 2019, s. E3). Zatímco u zdravých novorozenců se krmení z lahve nebo prsu děje přirozeně, bez námahy, u předčasně narozených dětí se stává perorální krmení vysoce komplexním a dynamickým procesem. Konkrétně děti narozené před 37. gt mají potíže se zavedením perorálního krmení kvůli nezralosti ústních struktur, nedostatečné posturální kontrole nebo nedovyvinutým plicím a chudému behaviorálnímu stavu. Riziko rozvoje potíží s perorálním krmením u předčasně narozených dětí je navíc často umocněno běžně se vyskytujícími novorozeneckými onemocněními, jako jsou například bronchopulmonální dysplazie, nekrotizující enterokolitida, intraventrikulární krvácení, a nebo periventrikulární leukomalacie. Potíže s dosažením perorálního krmení znamenají, že jsou zdravotníci nuceni dítě nadále vyživovat pomocí sondy, což hospitalizaci novorozence prodlužuje. Dlouhodobě může opožděná schopnost orálně se nakrmit vést k dalším poruchám dětské výživy (Rhooms et al., 2019, s. E3).

K optimalizaci schopnosti perorálního krmení u dětí mohou být použity tak zvané senzomotorické intervence. Intervence spočívá v poskytování vývojově vhodných sensorických vstupů, včetně orálních (hlazení tváří, rtů, dásní a jazyka), taktilních (hlazení trupu a končetin), kinestetických (pohyby končetin), sluchových (zvuk) a čichových (vůně, pachy) pro udržení nebo facilitaci vývoje dítěte. V literatuře je totéž uváděno jako smyslová stimulace, smyslová intervence, doplňková stimulace, nebo modifikace vnějších podnětů (sensory stimulation, sensory intervention, supplemental stimulation, or modification of external stimuli) (Rhooms et al., 2019, s. E4).

Senzomotorické intervence můžeme rozdělit na unimodální a multimodální. Unimodální intervence znamená aplikaci pouze jednoho sensorického vstupu, multimodální intervence pak znamená poskytnutí kombinace dvou nebo více sensorických vstupů (Rhooms et al., 2019, s. E4).

Teoretický rámec senzomotorické intervence pramení z neurovývojově–environmentálního pohledu (neurodevelopment–environment interaction perspective). Podle této perspektivy je vývoj mozku primárně ovlivněn genetikou, svou roli v tomto vývoji však hrají i vstupy prostředí skrze různé smysly dítěte, jako jsou taktilní, kinestetický, sluchový, a čichový. V souladu s touto perspektivou se senzomotorické intervence u předčasně narozených dětí zakládají na představě a simulaci mateřského lůna, což je nejvhodnější prostředí pro optimalizaci vývoje dítěte. In utero jsou děti vystaveny nepřetržitému kožně–hmatovému vstupu z plodové vody, motoricko–kinestetickému vstupu zevnitř stěny amniotického vaku, a mateřským denním rytmy. Jsou v ochranném prostředí, které tlumí

senzorické vstupy do rozvíjejících se smyslových orgánů. Předpokládá se, že toto in utero prostředí poskytuje veškerou nezbytnou senzorickou stimulaci pro maximalizaci vývoje dítěte.

Předčasný porod však naruší normální vývoj a jeho následkem je změna přirozeného prostředí na prostředí vysoce technologické. Ačkoliv je toto technologické prostředí nezbytné pro přežití novorozence, zároveň jej vystavuje vývojově nevhodným podnětům, jako jsou invazivní lékařské postupy (např. odsávání sekretů, žilní vstupy), jasné světlo, hlasité zvuky, snížený pozitivní dotek a prodloužené odloučení od jejich matky. Vystavení těmto faktorům v období rychlého vývoje mozku může negativně změnit neuronální organizaci a neurochemický růst. Zajištění pozitivního senzorického vstupu může negativní působení výše zmíněných faktorů zmírnit a může tak podpořit správnou neuronální organizaci a neurochemický růst vedoucí k lepšímu vývoji (Rhooms et al., 2019, s. E4).

Perorální krmení je vysoce komplexní proces vyžadující odpovídající funkci a integraci více faktorů včetně orální muskulatury, funkce plic, posturální kontroly a adekvátní behaviorální stav. Senzomotorické intervence zaměřené na zlepšení některého z těchto faktorů mohou vést ke zlepšení dovednosti perorálního krmení. Velký význam má zejména orální stimulace. Bylo zjištěno, že tento typ senzomotorické intervence snižuje u předčasně narozených dětí dobu potřebnou pro přechod na plné perorální krmení (Rhooms et al., 2019, s. E17). Toto tvrzení je podpořeno systematickým review Lima et al. (2015, s. 101), kteří, i přes rozdílné výsledky mezi studiemi, zaznamenali stejný celkový výstup – tedy značný význam orální stimulace ve snižování doby potřebné k přechodu na plné perorální krmení.

Dále výzkum ukázal, že unimodální intervence jiné než ty, které se zaměřují na orální senzomotorický vstup, jako jsou taktilní, kinestetické, sluchové nebo čichové intervence, mají také příznivé účinky na dovednost perorálního krmení kojenců. Proto různé druhy unimodálních intervencí mohou mít stejné pozitivní účinky. Například Yildiz et al. (2011, s. 213) prokázali, že nenutritivní sání (non-nutritive sucking, NNS) a čichová stimulace aplikovaná současně rovněž zkracuje dobu přechodu z krmení sondou na perorální krmení. Je myslitelné, že simultánní poskytování multimodálních senzomotorických intervencí, jako jsou nenutritivní sání a čichové stimulace, mohou mít přídatný či synergický účinek, což má za následek lepší dovednost perorálního krmení než při unimodální intervenci.

Mezi další zjištění patří poznatek, že kombinovaná multimodální taktilně kinestetická stimulace se jeví jako vhodná metoda při snaze podpořit přibírání předčasně narozených dětí na váze (Rhooms et al., 2019, s. E17). Field, Diego a Hernandez-Reif (2011, s. 4–5) předpokládají, že mechanismus zodpovědný za větší přibírání na váze souvisí se zvýšením vagální aktivity, kde vlastně kombinace kinestetických a taktilních vstupů stimuluje nervus vagus, což zvyšuje žaludeční motilitu, a tím pádem má za následek větší přibývání na váze.

K dnešnímu datu bylo publikováno mnoho systematických review na téma senzomotorických intervencí u předčasně narozených dětí a většina se zaměřuje pouze na orální senzomotorické intervence. Nebyl proveden žádný aktuální výzkum zabývající se dopadem všech senzomotorických intervencí, zahrnující orální, sluchovou, vizuální,

kinestetickou, vestibulární, a čichovou, zaměřenou na provedení perorálního krmení. Navíc nebylo provedeno žádné systematické review porovnávající účinky unimodálních versus multimodálních intervencí na schopnost perorálního krmení (Rhooms et al., 2019, s. E4).

2.2.1 Vliv masáže na dýchací soustavu

Taktilní stimulace se pro stimulaci dýchání u dětí při narození využívá už velmi dlouho a byla doporučována ještě i před ustanovením první verze pokynů k resuscitaci (Lloyd, 2001 s. 641).

Většina předčasně narozených dětí potřebuje pro plicní provzdušnění během transportu po narození respirační podporu (Schilleman et al., 2013, s. 457). Aby se ochránily stále se vyvíjející plíce a mozek, posunula se respirační podpora od invazivních způsobů (intubace a mechanická ventilace) k těm neinvazivním (např. continuous positive airway pressure, CPAP) (Dargaville et al., 2016, s. 7–8). Dýchání většiny dětí je však slabé a nedostatečné, takže pouze provzdušňovat plíce nestačí. Stimulace předčasně narozených dětí s cílem snížení jejich respirační námahy by mohla zvýšit efektivitu CPAP podpory, a tím snížit riziko selhání CPAP. Toto riziko selhání CPAP u předčasně narizených dětí po porodu je stále docela vysoké (Dekker et al., 2018, s. 37; Cramer et al., 2018, s. 1). Přes nesporné výhody, které mechanická ventilace přináší, se při dlouhodobém či opakovaném využití pojí s celou řadou nepříjemných vedlejších účinků, jež zahrnují vyšší riziko bronchopulmonální dysplasie či plicní hypertenze (Choi et al., 2018, s. 37) a u předčasně narozených dětí, u kterých se zamezilo mechanické ventilaci po porodu, byla zaznamenána lepší plicní mechanika a snížená dechová práce ve věku osmi týdnů (Roehr et al., 2011, s. 372). V současné době se taktilní intervence (zahřívání, sušení a tření zad či chodidel) používané pro stimulaci dýchání doporučují během počátečního hodnocení dítěte při narození (Lee et al., 2011b; Dekker et al., 2018, s. 37).

Dekker et al. (2018, s. 42) zjistili, že nejčastěji používaným způsobem stimulace bylo tření plosek dítěte, čímž se aktivují proprioceptory, které jsou známé tím, že redukuje dechové pauzy u předčasně narozených dětí, které mají apnoe z nedonošenosti (Kesavan et al., 2016, s. 2). Naproti tomu stimulace dětí pomocí tření na hrudníku či zádech se projevuje větším nárůstem pláče (Gaertner et al., 2018, s. 1). A to nejspíš proto, že stimulace třením hrudníku či zad může ovlivnit respirační centrum skrze somatické či viscerální mechanoreceptory v oblasti hrudníku (Remmers a Marttila, 1975, s. 31–41; Trippenbach, Kelly a Marlot, 1983, 1736–1744).

Také se ukázalo, že tento způsob stimulace může inhibovat nádech, protože vibrace povrchu hrudníku může též excitovat intrapulmonální receptory, což dává mozku informaci, že objem plic je již zvýšen (Binks et al., 2001, s. 248–249).

Jak již bylo zmíněno výše, respirační péče u novorozenců se posunula směrem k neinvazivní ventilaci a nutnosti vyhnout se intubaci a mechanické ventilaci (van Vondereren et al., 2014, s. 903; Trevisanuto et al., 2014, s. 1076; Soll et al., 2013, s. 222). Nicméně vyšlo

najevo, že maska je často pro ventilaci neefektivní a neadekvátní (Schilleman et al., 2013, s. 457). Je to z toho důvodu, že u novorozeneých apnoických dětí je hrtan většinu času uzavřen a otvírá se pouze během spontánního dýchání, což bylo dokázáno pozorováním novorozeneých ovcí (Harding, Bockinga Sigger, 1986, s. 73). Aby však mohly být plíce ventilovány neinvazivně, musí být hrtan otevřen. Nejlepší cesta, jak toho dosáhnout, je pomocí stimulace dýchání. Je dokázáno, že podání kofeinu při narození snižuje respirační námahu (Dekker et al., 2017, s. 295) a podobný účinek byl nedávno pozorován také u taktilní stimulace. Zvýšená oxygenace ukazuje, že díky repetitivní stimulaci se zlepší respirační funkce (Dekker et al., 2018, s. 42).

Ve vlivu taktilní stimulace na respirační parametry není žádný rozdíl, ať už se jedná o repetitivní či standardní taktilní stimulaci. Standardní stimulace znamená, že se stimuluje, jen když je k tomu klinická indikace. Nutno říci, že taktilní stimulace obecně vede k významnému zvýšení saturace kyslíkem s nižším stupněm FiO_2 (inspirační koncentrace kyslíku, angl. zkr. fraction of inspired oxygen) hladiny, nižší hladině FiO_2 při transportu na NICU a též zlepšuje respirační námahu a snižuje potřebu potransportní aplikace kofeinu. Z toho vyplývá, že taktilní stimulace zlepšuje respirační funkce (Dekker et al., 2018, s. 42). Tyto výsledky ukazují, že repetitivní taktilní stimulace při narození má svůj význam ve snížení dechové práce u předčasně narozených dětí při narození, a neměly by tedy být přehlédnuty jako důležitý faktor k zajištění dýchací podpory na porodním sále (Dekker et al., 2018, s. 41).

Taktilní stimulace se běžně používá také pro zastavení apnoe u předčasně narozených dětí. I přes provedená preventivní opatření nastává opakovaná apnoe téměř u všech dětí s velmi nízkou porodní hmotností (Martin et al., 2020, s. 1). Třebaže je taktilní stimulace intervencí, která se používá k řešení vysoce kritických situací s možnými celoživotními následky, způsob provedení a intenzita taktilní stimulace nebyla specifikována, neučí se ani během teoretického a praktického tréninku a není ani posuzována (Martin et al., 2020, s. 2). Zdravotnický personál postupuje intuitivně a přizpůsobuje svou stimulaci – tlak – v závislosti na intenzitě apnoe a biomarkerech. Zdravotníci aplikují v průměru zhruba podobnou intenzitu tlaku u lehké i vážné apnoe. Personál také používá různé způsoby stimulace, jako tření, mačkání, lechtání, hlazení a poklepávání, a též využívá různé pozice rukou při stimulaci nohou. Většina využívá rytmické stimulace, která se ale neliší v závislosti na intenzitě apnoe. Zároveň intenzita tlaku není závislá na zkušenostech (Martin et al., 2020, s. 5).

Vyvstává otázka, jestli existuje minimální účinný tlak pro ovlivnění apnoe a jestli by vyšší tlak už nebyl nadměrný. Vzhledem k velmi citlivé a jemné povaze kůže předčasně narozených dětí, některé střížné síly, zvláště pokud jsou aplikovány nehtem, mohou být zbytečně bolestivé, či dokonce škodlivé. A zároveň je i otázkou, jaká intenzita tlaku je nezbytná nebo dostatečná, aby měla kýžený účinek (Martin et al., 2020, s. 5).

Pokud dojde k centrální apnoi, nejuznávanějším způsobem nefarmakologického zásahu je jemná taktilní stimulace nohou, rukou a trupu dítěte. Ve většině případů je tato stimulace dostačující pro stabilizaci autonomního dýchání. Pokud nedojde k úpravě dýchání, obvykle se aplikuje silnější tlak, nejčastěji na plošky nohou (Martin et al., 2020, s. 1–2).

Taktilní stimulace též pozitivně ovlivňuje výskyt (Martin et al., 2020, s. 2) a délku trvání apnoe (Cramer et al., 2018, s. 1).

2.2.2 Mimořádné situace a doporučení vyplývající ze studií

Několik studií se zabývalo a popsalo situace, které mohou nastat během stimulace, a též konkrétní parametry, které by měly být signálem pro terapeuta pro přerušování terapie (Mathai et al., 2001, s. 1091–1098; Fucile a Gisel, 2010, s. 360; Lee, 2005, s. 1453). Mezi tyto situace patří stres, nepřetržitý pláč delší než jednu minutu (Scafidi, Field a Schanberg, 1993, s. 177), defekace či močení (Mathai et al., 2001, s. 1091–1098), zvýšená srdeční frekvence (Lee, 2005, s. 1453; Dieter et al., 2003, s. 405), nebo tepová frekvence nižší než 100 tepů po dobu 12 s, a desaturace trvající více než 30 s. Někteří terapeuti vzali v úvahu i události, které se děly během 24 hodin před terapií, což je vedlo k odložení terapie. Mezi tyto události patřilo rozrušení, zvracení, zvýšená spotřeba kyslíku, časté epizody apnoe, bradykardie, desaturace, nebo zákroky provedené během 30 minut před terapií, jako například testy zraku a sluchu (Fucile a Gisel, 2010, s. 362). Bohužel tyto studie nepopisují postup řešení těchto nepříznivých událostí, ani jak byly řešeny, a jak se následně pokračovalo v terapii. Rovněž nebylo zaznamenáno, jestli se pokračovalo od začátku terapie, nebo se navázalo týž den, či se v terapii pokračovalo až následující den, a jestli to mělo nějaký vliv na přibírání na váze a podobně (Pepino a Mezzacappa, 2015, s. 231).

Protože má masáž aplikovaná předčasně narozeným dětem hospitalizovaným na NICU prokazatelný přínos, mělo by toto zjištění povzbudit k obecnějšímu využití masáží (Álvarez et al., 2017, s. 119). Bohužel se ale stále děje to, že se taktilní stimulace po porodu opomíjí (Gaertner et al., 2018, s. 134–136), což se pravděpodobně děje i proto, že neexistuje standard aplikace taktilní stimulace ani doporučený postup, pokud se během ní vyskytnou nečekané události, což může ovlivnit její výsledek (Pepino a Mezzacappa, 2015, s. 231–232). Tato skutečnost může být také způsobena nedostatkem evidence o tomto tématu.

2.3 Motýlí masáže

Autorkou motýlích masáží je rakouská lékařka Eva Reich. Při motýlích masážích se miminka dotýkáme velmi zlehka, pomalu a jemně, jako by se jich dotýkala „motýlí křídla“, a tím děťátko uklidníme a uvolníme, po prožitém porodním traumatu, kdy má dítě zvýšenou hladinu stresového hormonu kortizolu v těle. Tím se snižují úzkosti a strach dětí z nového a neznámého. Dotekem se mezi dítětem a rodičem vytváří velmi silná citová vazba, a též pocit blízkosti, bezpečí a jistoty, že jsou mu na blízku. Tímto způsobem mohou děti dosytit doteky, o které přišly předčasným porodem a následným nekontaktem s maminkou po porodu, a navazovat tak s ní vztah. Masáž děťátka je prospěšná oboustranně – jak pro děťátko, tak pro rodiče, protože i oni potřebují podporu a povzbuzení ke zpracování strachů, obav a bolesti (Dokoupilová et al., 2009, s. 230–232).

2.3.1 Pozitivní účinky motýlí masáže

Masáže stimulují lymfatický systém, čímž podporují imunitu dětí, také stimulují funkci n. vagus, a tedy činnost trávicího traktu, což způsobuje vyšší příjem potravy a její lepší zpracování, a též zlepšení vylučování, čímž uvolňuje při kolikách a zácpách. Dochází také ke stimulaci srdeční činnosti, dýchání, stabilizaci krevního tlaku, lepší produkci růstových hormonů hypofýzy, uvolňování inzulínu (díky čemuž děti též přibírají na váze) (Dokoupilová et al., 2009, s. 233–235).

Předčasně narozené děti jsou po porodu najednou osamoceny v inkubátoru a pryč z bezpečného a ochranného prostoru dělohy. Dotyk je způsob, jak s miminkem komunikovat, vyjádřit mu lásku a pomoci mu si zvyknout na nové prostředí. Právě přes kůži dítě poznávalo a vnímalo své okolí ještě před narozením. Dotyk je důležitý pro růst, vývoj a komunikaci miminka (Dokoupilová et al., 2009, s. 233–235).

Při masáži si všímáme, která místa na tělíčku dítěte jsou jak citlivá, která jsou bolestivá a která má rádo, když se jich dotýkáme (Dokoupilová et al., 2009, s. 230–235).

První jemné doteky:

- Pelíškování: pomocí pelíšku vytvoříme dítěti hranice, což mu pomáhá uvědomit si hranice vlastního těla a zároveň mu to dává pocit bezpečí jako v děloze.
- Jemné hlazení duše miminka: je hlazení miminka kousek (pár centimetrů) nad jeho kůží, začíná přiložením dlaní nad hlavičku, a pak tahem až k nožičkám, a od hlavičky k ručičkám, po obrysu jeho těla.
- Hedvábné hlazení: při něm lehce hladíme děťátko hedvábným šátkem.
- Stříškování: z dlaní vytvoříme stříšku a přiložíme ji na temeno hlavy miminka (Dokoupilová et al., 2009, s. 251–252).

2.4 Konejšivý dotek

Během tohoto typu doteku své dlaně přikládáme na tělo miminka a vždy chvíli spočineme kontaktem, což mu dodává pocit bezpečí. Konejšivý dotek aplikujeme tak, že miminko leží buď na zádech, nebo na bříšku. Jedna naše ruka, na hlavě, zůstává na svém místě a druhá mění pozici na tělíčku dítěte. Na zádech přikládáme ruce v těchto kombinacích: hlavička–hrudníček, hlavička–bříško, hlavička–chodidla. Když leží dítě na bříšku, postupujeme obdobně a horní část hrudníku dítěti podložíme, aby byl hrudník o něco výše než pánev, to pro lepší dýchání. Oblast, kam přikládáme naše ruce: hlavička–mezi lopatky, hlavička–zadeček a hlavička–chodidla. Když přikládáme ruce na hlavičku a zároveň na nohy, pomáháme tak dítěti si uvědomit hranice svého těla (Dokoupilová et al., 2009, s. 253–254).

3 TAKTILNÍ STIMULACE V RÁMCI TERAPEUTICKÝCH KONCEPTŮ

3.1 Taktilní stimulace v rámci klokánkování

3.1.1 Základní informace

Zdravotnické technologie, jako jsou inkubátory, zajišťují přežití vysoce rizikových novorozenců. V zemích s nízkým a středním příjmem, kde dochází k 99 % novorozeneckých úmrtí, však není takovéto vybavení dostupné široké veřejnosti. Zde jsou tedy potřeba jednoduché a levné alternativní metody neonatologické péče (Lawn et al., 2005, s. 892–893). Právě takovou metodou je klokánkování.

Klokánkování vzniklo v Bogotě v Kolumbii v roce 1978 z důvodu nedostatku inkubátorů. Předčasně narozené děti byly 24 h denně nošeny pod oblečením na matčině hrudníku. (Dokoupilová et al., 2009, s. 90–91). Klokánkování připomíná nošení nezralých klokaních dětí matkou, což dalo vznik názvu metody (Greydanus a Merrick, 2014, s. 1). V zahraniční literatuře najdeme klokánkování taky pod názvy kangaroo mother care (KMC) (Dokoupilová et al., 2009, s. 90) či skin-to-skin contact (dále SSC), což přesně vystihuje jeho podstatu – kontakt maminky s děťátkem přímo kůže na kůži. Definuje se jako přiložení nahého dítěte na matčino holé břicho či hrudník hned nebo nejpozději do 10 minut po porodu nebo co nejdříve poté. WHO doporučuje praktikovat SSC alespoň 1 hodinu po porodu. Zdravotnický personál by měl také povzbudit maminku, aby se snažila rozpoznat, kdy je dítě připravené na kojení, a v případě potřeby jí nabídnout pomoc (World Health Organization, 2017, s. 5–6).

Vzhledem ke zjištění, že by bylo vhodné standardizovat definici a způsob aplikace klokánkování na základě doporučení WHO, vydala WHO v roce 2017 nový guideline „Protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services“, ve kterém uvádí tuto definici SSC: „dítě je přiloženo na matčino břicho či hrudník v pronační poloze (bříškem), v přímém kontaktu kůže na kůži, kontaktem břicha na břicho. Okamžitý SSC je proveden ihned po porodu, méně než 10 minut po porodu. Časný SSC je definován jako začínající kdykoliv od porodu do 23 h po něm. SSC by měl být nepřetržitý po dobu nejméně 60 minut“. Tato definice WHO je první standardizovaná, která byla ustanovena, což by mělo vyloučit další velké rozdíly v chápání a aplikaci SSC. Autoři studie doporučují standardizovat definice KMC a SSC, a pokud je mezi nimi rozdíl, tak ho určit a popsat (World Health Organization, 2017 s. 5–6). Ještě před několika lety (Chan et al., 2016a, s. 8) neexistovaly žádné jednotné standardizované univerzální postupy pro praxi aplikace SSC. I přes doporučení pro okamžité, nepřetržité a kontinuální klokánkování se oddělení matek a dětí běžně v nemocnicích dělo, a děti byly často umístěny v dětské postýlce nebo v inkubátoru (Ferrarello a Hatfield, 2014, s. 57).

Předčasně narozené dítě je tedy při klokánkování položeno mezi prsy matky v tzv. žabí poloze a je mu ponechána pouze plenka či čepička, pokud je napojeno na nasální CPAP. Poloha vypadá tak, že dítě je vzpřímené s pokrčenými končetinami, hlavičkou otočenou

k jedné straně a přikryté buď dekou či oblečením matky (Štěpánková a Vodičková, 2011, in Tvrzová a Ratiborský, 2018, s. 57–58). Tímto způsobem vlastně dochází k somatické stimulaci skrze kontakt kůže na kůži. Díky přiložení dítěte na hrudník a jeho dýchacím pohybům dochází i ke stimulaci vestibulární a taktilně-haptické. Protože je dítě v tak těsné blízkosti, dochází i ke stimulaci olfaktorické, protože miminko může cítit vůni matčiny kůže i mléka. A pokud maminka na dítě mluví či mu zpívá, je zde i stimulace auditivní (Takács, 2012, s. 17). Jedná se tedy o komplexní stimulaci dítěte a významně to ovlivňuje jeho neurologický i motorický a psychický vývoj (Arnold, 2010, s. 220–227). Klokánkování celkově pozitivně ovlivňuje vývoj všech novorozenců, zvláště prospěšné je pak pro předčasně narozené děti (Boundy, 2016, s. 11). Zároveň nebyly prokázány žádné jeho negativní účinky (Stening, in Tvrzová a Ratiborský, 2018, s. 58).

3.1.2 Účinky klokánkování

Významné části úmrtí předčasně narozených dětí a dětí s nízkou porodní hmotností se dá předejít. Existují důkazy, že KMC v porovnání s běžnou neonatologickou péčí významně snižuje riziko mortality u dětí narozených v nemocnici, které jsou klinicky stabilní a váží méně než 2000 g. KMC také snižuje riziko hypotermie, vážných onemocnění, nozokomiálních infekcí a též délku pobytu v nemocnici, podporuje růst, kojení a vazbu mezi matkou a dítětem (Lawn et al., 2010, s. 145).

Klokánkování u předčasně narozených dětí pomáhá dosycovat nemožnost kontaktu hned po narození, a to u matky (rodičů), i dítěte. To usnadňuje i vytvoření vztahu mezi nimi navzájem (Chlebounová a Čermák, 2013 s. 311). Klokánkování ale není omezeno pouze na matky, mohou ho provádět i tatínkové, i když v tomto případě jde spíše o vytvoření citové vazby (Srinath et al., 2016, s. 1, Arnold, 2010, s. 227–228). Během klokánkování se děje i to, že rodiče postupně přebírají péči o dítě, čímž ulehčují práci ošetrovatelskému personálu (Stening, in Tvrzová a Ratiborský, 2018 s. 58).

Z pozitivních fyziologických účinků je třeba zmínit stabilizaci tepové frekvence a dýchání, jež je hlubší, a zároveň se snižuje počet apnoických pauz. Většinou se děje i to, že děti během klokánkování spí, a mnohdy i déle než v inkubátoru, čímž dochází k menšímu úbytku energie, a tím pádem tolik neubírají na váze (Fridrichová, Oškrdalová a Skorkovská, 2008 s. 27). Ve studii (Nagai, 2010, s. 827) se došlo k závěru, že časná aplikace KMC, ve srovnání s pozdější, vede ke zkrácení doby hospitalizace a k okrajově významnému zvýšení pravděpodobnosti výhradního kojení v šesti měsících věku. Významný rozdíl nebyl v mortalitě, morbiditě, závažných infekcích, hypo- a hypertermii, nutnosti znovupřijetí do nemocnice, výhradního kojení ve čtyřech týdnech věku, ukazatelích výživy ve věku 6–12 měsíců.

Díky pocitům lásky, které matka prožívá během klokánkování, se i zvyšuje produkce oxytocinu, což podporuje tvorbu mléka, a tím i kojení (Fridrichová, Oškrdalová a Skorkovská, 2008 s. 27). Kojení je významné zejména u předčasně narozených dětí, protože je spojováno s kratší hospitalizací na NICU, což s sebou nese i nižší náklady (Johnson

et al., 2014, s. 207). Důkazy prospěšnosti SSC ukazují, že matky, které měly se svým dítětem tento kontakt, s větší pravděpodobností kojily jeden až čtyři měsíce po porodu, též déle kojily, či výhradně kojily od propuštění z nemocnice do šesti měsíců po porodu (Moore et al., 2016, s. 22–23). Pokud matka kojí, pozitivně to ovlivňuje i její psychický stav – snižují se úzkosti a poporodní deprese. (Hamdan a Tamim, 2012, s. 255–256). Další pozitivní účinky laktace pro matku jsou nižší riziko rakoviny, hypertenze a infarktu myokardu (Bartick et al., 2013, s. 1; Stuebe et al., 2011, s. 413). U matky se také tvoří protilátky, které může dítěti předat právě skrze mateřské mléko, což zvyšuje imunitu křehkého dítěte, a tedy snižuje nutnost invazivních intervencí (Fridrichová, Oškrdalová a Skorkovská, 2008 s. 27). Navíc děti, které obdržely SSC, měly větší stabilitu kardiovaskulárního systému, a vyšší hladinu glukózy v krvi (Moore et al., 2016, s. 21–22).

V porovnání s běžnou péčí je KMC spojena se snížením mortality novorozenců, kteří přežijí a obdrží ji, zejména u dětí s nízkou porodní váhou (Boundy, 2016, s. 10; Chan et al., 2016a, s. 8). Studie dokázaly, že KMC je spojena se snížením mortality při propuštění nebo ve věku 40. až 41. gt. Také se pojí se snížením výskytu vážných infekcí, hypotermie, onemocněními dolních cest dýchacích, přibíráním na váze, výlučným kojením či s jakýmkoliv způsobem kojení při propuštění nebo ve věku 40. až 41. gt. a v následujícím jednom až třech měsících. Navíc je čím dál více důkazů, že KMC snižuje riziko nozokomiální infekce při propuštění nebo ve věku 40. až 41. gt a zlepšuje přibírání na délce a obvodu hlavičky. (Conde-Agudelo a Díaz-Rossello, 2016, s. 2). Děti, kterým je aplikována KMC, jeví mimoto i lepší známky života, a nižší skóre bolesti, což je výhodné, protože předčasně narozeným dětem je aplikováno během hospitalizace mnoho injekcí (Boundy, 2016, s. 10).

KMC pozitivně ovlivňuje matku i dítě a jejich vztah a vazbu, a, jak již bylo zmíněno výše, může mít i pozitivní vliv na kojení. Pro dítě je přínosné to, že dokáže mateřské mléko ucítit, relaxovat, zorganizovat pohyby těla, a dosáhnout tak k bradavce (Bystrova et al., 2003, s. 324–326; Widström et al, 2011, s. 82–84). Dalším benefitem je to, že děti, i po navrácení do inkubátoru, méně pláčou, než když jsou pouze v inkubátoru bez předchozí KMC (Kostandy et al., 2008, s. 6–7).

3.1.3 Indikace a kontraindikace

Klokánkování je možné provádět u každého dítěte, a proto by se matky neměly ostýchat zeptat, kdy mohou s touto metodou začít. I proto, že většina ošetrovatelských zásahů a péče nezabraňuje tomu, aby se dítě mohlo klokánkovat (Fridrichová, Oškrdalová a Skorkovská, 2008, s. 27). Je bezpečná i u dětí zaintubovaných, na nasálním CPAPu, kyslíkových brýlích či při zavedeném centrálním žilním katetru (Gomella, Cunnigham a Eyal, 2009, s. 174). U dětí s kyslíkovou podporou je možné jim zdroj kyslíku přidržet u obličeje (Sikorová a Suszková, 2011 s. 237).

Výjimku tvoří děti, u kterých je kůže příliš tenká, případně je jejich krevní tlak medikamentózně podporován a vzpřímená poloha jeho hodnotu mění. Též se neklokánkovají děti s vrozenými vadami vyžadujícími akutní zásah (brániční kýla, srdeční vady) a děti

s poporodní asfyxií určené k řízení hypotermii, protože tyto děti jsou přesunuty na specializovaná perinatologická centra. Tyto faktory mohou zabránit klokánkování ze strany dítěte. Z matčiny strany pak to může být poporodní zdravotní stav, jakákoliv infekce, hospitalizace v jiném zdravotnickém zařízení či nezáměr matky o dítě (Pařízek, 2012, s. 60–66). I z těchto důvodů je třeba ke klokánkování přistupovat individuálně a dle aktuálního stavu dítěte i matky (Tvrzová a Ratiborský, 2018, s. 59).

3.1.4 Role rodičů a důležitost prostředí

Péče o předčasně narozené děti může být pro rodiče náročná a stresující, což opakovaně potvrzují studie (Ionio et al., 2019, s. 1). Rodiče jsou nejdůležitější osoby v péči o zdraví a vývoj dítěte a úspěšné rodičovství je klíčovým prvkem pro podporu celkové rodičovské pohody stejně jako psychický a psychosociální vývoj dítěte. Význam podpory rodičů v raných letech života dítěte se odráží v rozsahu a nabídce rodičovských programů vyvíjených v průběhu let (Tvrzová, Ratiborský, 2018 s. 57).

Podle studií se klokánkování ukazuje jako nejúčinnější metoda mezi metodami a programy aplikovanými u předčasně narozených dětí, a to na základě nejvíce pozitivních dopadů na rodiče a dítě a též na vzájemný vztah matka – dítě (Brett et al., 2011, s. 5). Klokánkování je jednoduchý a účinný způsob pomoci předčasně narozenému dítěti a jeho matce. Je to také způsob, jak se mohou rodiče zapojit do procesu péče o své předčasně narozené dítě, protože jejich péči, lásku a kontakt s dítětem nemůže nic nahradit. Z praxe vyplývá, že je důležité, aby kontakt SSC proběhl u fyziologického porodu ideálně ihned po něm ještě s pupečníkem. U předčasně narozených dětí je nutné hned po porodu zajistit životní funkce, teplé prostředí a nejlepší podmínky pro poporodní adaptaci dítěte. Proto je bohužel matka předčasně narozeného dítěte a tento prvotní SSC ochuzena. Už samotný předčasný porod je náročnou psychickou situací pro matku i dítě a následné jejich oddělení tomu nepřispívá. A to i proto, že předčasně narozené děti bývají hospitalizovány dlouhodobě, většinou do období časově odpovídajícímu plánovanému porodu. I z tohoto důvodu je důležité, aby rodiče měli pocit důležitosti, podpory a pomoci během péče o předčasně narozené dítě v nemocnici (Tvrzová, Ratiborský, 2018 s. 57).

Stres a stigma rodičů spojené s předčasným narozením dítěte může zabránit aplikování a podpoře rodičů a rodin pro praktikování KMC. Tento problém sestává z nedostatku informací i KMC mezi rodiči, rodinami a zdravotníky. Jasná komunikace výhod KMC pro matky a novorozence, vytvoření komunity rodičů, pečovatelů a zdravotníků, a zapojení otců do péče o dítě mohou pomoci překonat tyto bariéry. Spolupráce mezi těmito skupinami a předávání zkušeností může též pomoci. Existují značné bariéry v rámci zdravotnického systému, především ve financování a zajištění této služby. Financování je zásadní pro to, aby mohla být KMC vážně zvažena a realizována. Mělo by být zvaženo vytvoření vhodného prostředí (posteje, židle, soukromý prostor), čímž dojde ke snížení nákladů matek na cestování za dítětem, dále domácí návštěvy komunitních pracovníků a vzdělávání, školení rodičů, aby mohli KMC praktikovat samostatně, co nejvíce to bude možné (Chan et al., 2016b, s. 8).

Prodloužený SSC vyžaduje čas a energii od matky, která se zotavuje po porodu, a od ošetřovatelského personálu, kteří mohou mít jiné povinnosti. Mnoho žen si není vědomo existence, možnosti KMC a zdravotníci nejsou vyškoleni, nebo pokud byli, tak tuto péči bohužel nepodporují. KMC nemusí být sociálně přijata nebo může být dokonce v konfliktu s tradičními zvyky. Chybí standardizace toho, kdo by měl dostat KMC, a též přítomnost přijímacích kritérií na NICU. KMC by měla být praktikována více systematicky a důsledně pro zlepšení osvojení si jí a pro vybudování důvěry, s motivovaným a vyškoleným personálem, vzděláváním personálu a rodičů, jasná kritéria způsobilosti, vylepšená doporučení a vytvoření komunit KMC pomocí podpůrných skupin z lidí, kteří touto metodou prošli, či ji praktikují. Identifikováním bariér a vybudováním důvěry, efektivní zavedení do zdravotnického systému selepší, což pomůže zlepšení přežití novorozenců (Chan et al., 2016b, s. 8).

Výsledky studií podporují použití KMC u dětí s nízkou porodní váhou jako alternativu ke konvenční neonatologické péči, hlavně na místech s omezenými zdroji, horšími podmínkami a nedostatkem zdravotnického vybavení. Konvenční neonatologická péče je nákladná a vyžaduje vysoce kvalifikovaný personál a stálou logistickou podporu. KMC se jeví jako účinná a bezpečná metoda. Je třeba dalších informací pokud jde o účinnost a bezpečnost časné aplikace KMC u nestabilizovaných či relativně stabilizovaných LBW dětí. Totéž se týká dlouhodobého účinku na neurologický vývoj a nákladů na péči (Conde-Agudelo a Díaz-Rossello, 2016, s. 2). Jak kontinuální tak přerušovaná KMC je prospěšná pro stabilizované LBW děti. U nestabilizovaných či relativně stabilizovaných LBW dětí nemůže být zatím doporučena kvůli nedostatečnému množství studií (Conde-Agudelo a Díaz-Rossello, 2016, s. 23–24).

Třebaže je metoda brána jako doplňková, je nutné mít na paměti, že i jen jedna hodina klokánekování podporuje bonding (tvorbu citové vazby mezi matkou a dítětem) a stimuluje tvorbu mléka. Doporučují se alespoň dvě hodiny nepřerušovaného klokánekování (Sikorová a Suszková, 2011, s. 231). Budoucí studie by se mohly zaměřit na využití KMC ve vyspělých zemích, zvláště pak její efekt na morbiditu. Také chybí údaje o vlivu na ekonomickou stránku věci, a to jak v rozvinutých, tak nerozvinutých zemích (Conde-Agudelo a Díaz-Rossello, 2016, s. 25–26).

3.2 Taktilní stimulace v rámci konceptu bazální stimulace

Tento koncept, jehož autorem je speciální pedagog prof. dr. Andreas Frohlich, podporuje rozvoj schopností u těžce postižených dětí. Vznikl v 70. letech 20. století a byl vypracován během jeho pětiletého vědeckého doktorandského studia. Stojí na předpokladu, že i děti s velmi těžkým postižením vnímání z důvodu mentální retardace jsou vzdělatelné, můžeme s nimi komunikovat jinak než verbálně, a to skrze vnímání vlastního těla pomocí přijímání signálů z venčí a reakcí na ně. Tyto komunikační kanály jsou: somatické, vestibulární a vibrační (Friedlová, 2007, s. 13–14).

Významnou osobností ve vývoji bazálního konceptu je prof. Christel Bienstein, zdravotní sestra, která ho aplikovala v ošetrovatelské péči – v intenzivní péči u pacientů ve vigilním kómatu – během 80. let, kdy s profesorem Frohlichem úzce spolupracovala

Bazální stimulace je aplikována u lidí se silně omezenou či změněnou schopností vnímání, komunikace a pohybu, a to v oblasti speciální pedagogiky i ošetrovatelství. Konkrétně ji tedy můžeme uplatnit u pacientů ve vigilním kómatu, u tělesně, duševně i mentálně postižených a také v péči o nedonošené děti. Setkáme se s ní tedy v nemocnicích, ústavech sociální péče, zařízeních pro seniory, také v domácí a hospicové péči (Friedlová, 2007, s. 13–14).

Bazální stimulace zahrnuje široké spektrum technik, které terapeut aplikuje na základě analýzy klientova mentálního a somatického stavu, a dle vývoje stavu klienta a jeho reakcí pak terapii přizpůsobuje. Ač koncept bazální stimulace pracuje s dotekem a zaměřuje se na jeho kvalitu, tak to není primárně doteková terapie (Friedlová, 2007, s. 72).

3.2.1 Prvky bazální stimulace

Schopnost vnímání se nám rozvíjí již v prenatálním vývoji v embryonální fázi. Jednotlivé druhy vnímání se rozvíjejí v určité době vývoje. Somatické začíná koncem 8. gt – podráždění povrchu těla, je zprostředkováno kůží – vibrace přenášené plodovou vodou skrze děložní stěnu díky činnosti srdce, žaludeční a střevní peristaltiky matky, též zvuky (Friedlová, 2007, s. 63–64).

Jednotlivé druhy vnímání se vyvíjí postupně. Nejprve se vyvíjí vnímání vestibulární – od 16. gt – vnímání změn poloh svého i matčina těla, uvědomění si polohy, dále taktilně-haptické. Následně proprioceptivní – díky kombinaci vnímání somatického a vestibulárního. Pak následuje vnímání optické a auditivní. Vibrační vnímání má velký význam, protože ho člověk vnímá celým tělem a skrze něj vnímáme též hluboké tělesné podněty (Friedlová, 2007, s. 63–64).

Od těchto typů vnímání se odvíjí jednotlivé prvky, druhy bazální stimulace. Jsou to: somatická, vestibulární, vibrační, optická, auditivní, orální, olfaktorická a taktilně-haptická stimulace. Mohou se mezi sebou kombinovat (Friedlová, 2007, s. 63–64). Taktilní stimulace se týká hlavně stimulace somatická, vibrační, orální a taktilně-haptická. Pomocí jednotlivých druhů bazální stimulace zajišťujeme klientovi informace o okolí, čímž mu pomáháme orientovat se v něm a zároveň mu zajistit pocit bezpečí a jistoty (Friedlová, 2007, s. 125–127).

3.2.1.1 Somatická stimulace

Je vnímána pomocí kožních receptorů a propriocepce, která slouží i k vnímání kinestetiky. Pomocí ní dochází k vnímání vjemů z těla, a tím i vnímání body schématu. Tato zkušenost pak vede k rozvoji motoriky, kognice, komunikace a sociálního vnímání. Vnímání

body schématu začíná a rozvíjí se již během intrauterinního embryonálního vývoje. V 8. týdnu gestace se vytvářejí první neuronální spoje v mozku, takže zárodek už je schopen reagovat na podnět. Vnímání vlastního těla je tedy zprostředkováno pomocí somatického a propioceptivního vnímání. Je to vlastně schopnost vnímat a uvědomit si hranice, polohu a pohyb jednotlivých částí i celku, a to i ve vztahu k okolí. Facilituje se a inhibuje pomocí vnější stimulace. V průběhu prvního roku života si člověk vytváří představu o sobě samém a začíná si vytvářet i vztahy s okolím a s druhými lidmi. Pro vnímání tělesného schématu jsou důležité tyto typy vnímání: vestibulární, senzorické a vizuální. Když dojde ke změně či vymizení některého druhu vnímání, či nedostatku vnějších stimulů, mění se tím i vnímání vlastního těla, sebe sama, což může vést k pocitům strachu a nejistoty. Protože je vizuální kontrola důležitá pro vnímání těla, snažíme se ji zajistit, k čemuž můžeme využít i zrcadlovou terapii. Somatická stimulace má za cíl vybudovat u pacienta stabilní tělesnou identitu (Friedlová, 2007, s. 64–69).

K somatické stimulaci využíváme dotek, a jeho kvalita ovlivňuje i kvalitu somatické stimulace. Skrze dotek dostáváme spoustu informací o okolí a zároveň pomocí něj s okolím komunikujeme. Kromě kvality hraje též významnou roli lokalita a intenzita doteků. Proto je třeba dávat pozor, jak na naše doteky pacient reaguje, abychom ho zbytečně netraumatizovali a nestimulovali negativními podněty. Pro kvalitu doteku jsou důležité tyto faktory: klid, způsob, význam a záměr kontaktu, jeho síla a tlak, opakování a rytmus doteku a kontinuita a sled. Z těchto důvodů by doteky neměly být chaotické, letmé, krátkodobé, uspěchané, ve stresu, a ne kontakt pouze prsty, ale lépe celou plochou (Friedlová, 2007, s. 69–72).

Abychom zamezili leknutí se pacienta a vyvolání negativních pocitů, využíváme tzv. iniciálního kontaktu, který je dobré ritualizovat – využívat pokaždé stejný stimul, dotek, stejným způsobem. Tím klientovi dáme najevo naši přítomnost a to, že s ním svůj kontakt začínáme a končíme. Tento dotek by měli stejně používat všichni, kdo se pacienta jakýmkoliv způsobem dotýkají. Dotek by měl být jasný, pevný a přiměřený, protože jím ke klientovi vlastně promlouváme, a spolu s dotekem musíme na klienta i promluvit. Vhodnými místy na těle jsou rameno, paže či ruka (Friedlová, 2007, s. 73–74).

Typy somatické stimulace, které v rámci konceptu bazální stimulace využíváme, jsou: zklidňující, povzbuzující stimulace, stimulace neurofyziologická, symetrická, diametrální, rozvíjející, polohování do dvou poloh – „hnízdo“ a „mumie“, kontaktní dýchání a masáž stimulující dýchání. Stimulujeme skrze kůži, na což reagují všechny její receptory. Zasahujeme tím i do hluboké citlivosti, která sestává z polohocitu, pohybcitu a vibračního cití (Friedlová, 2007, s. 74–76).

Během somatické stimulace zklidňující používáme dotek pouze ve směru chlupů, pohybem od centra k periferiím, mírným tlakem můžeme zvýraznit hranice klientova těla. Celý proces stimulace slovně komentujeme, komunikujeme s klientem. K této stimulaci, i té následující a ostatním somatickým stimulacím, můžeme využít koupel, i asistovanou, rozdíl je v teplotě vody. U stimulace povzbuzující aplikujeme dotek naopak v proti směru růstu chlupů, a to z periferie směrem k centru (Friedlová, 2007, s. 76–82).

U předčasně narozených dětí využíváme polohování, kterým mu dáváme informace o jeho vlastním těle a stabilizujeme tím vnímání tělesného schématu. To děti ještě nemají vyvinuté, a proto ho rozvíjíme pomocí zvýraznění středu a symetrie těla a hranic těla, protože to se při nezměnění polohy těla mění už po půl hodině. Napomáháme tím také jeho orientaci, stimuluje ho k pohybu, podporujeme jeho motoriku a umožňujeme možnost dalších typů stimulací. Poloha by měla být vždy pohodlná, čemuž přizpůsobíme okolí. V rámci polohování využíváme již zmiňované dvě polohy, polohu „hnízda“ a „mumie“. Poloha „hnízdo“ umožňuje komfortní pozici těla a příjemné pocity a pocity jistoty díky vnímání hranic těla. U předčasně narozených dětí se aplikuje i u dětí v inkubátoru či při neklidu. „Hnízdo“ spočívá v uložení klienta do polohy (záda, břicho, bok) a obložení jeho těla kolem dokola, k čemuž můžeme využít srolované deky, ručníky, prostěradla, perličkové vaky, apod. Poloha „mumie“ se u novorozenců využívá hlavně u dětí matek závislých na alkoholu a drogách. „Mumii“ vytvoříme tak, že klienta zabalíme postupně od nohou směrem k hlavě, ramenům do deky či prostěradla. Ruce se pokládají na hrudník, podložíme hlavu a všechny další části těla, u kterých je to třeba. Obě polohy lze kombinovat. (Friedlová, 2007, s. 91–101).

Masáž stimulující dýchání a kontaktní dýchání jsou způsoby somatické stimulace pracující s dechem a můžeme pomocí nich s dítětem komunikovat. Masáž je součástí dechové gymnastiky a provádíme ji na zádech (primárně) či hrudníku. U předčasně narozených dětí ji provádíme v leže, polohováním na bok či břicho. Je vhodné použít tělové mléko či olej, a naše ruce během 3–5 minutového masírování neztrácejí kontakt s klientovým tělem. Jejimi pozitivními účinky jsou ustálení rytmu dechu a jeho prohloubení. Tím se snižuje úzkost, napětí, neklid a zmatenost a navozuje relaxace, tělesnou i duševní. Naladěním se na stejný rytmus dechu zvyšujeme koncentraci. Kontaktní dýchání vypadá tak, že máme přiloženy ruce na pacientově hrudníku a jenom sledujeme jeho dýchací pohyby, nebo můžeme ve výdechu žebra pomoci stlačit a rukama zavibrovat, pro podporu expektorace. Kontaktní dýchání je možno provést i přiložením klientových rukou na jeho vlastní hrudník, čímž mu opět pomáháme vnímat sama sebe. Další z možností je kontakt hrudníku na hrudník, čehož lze využít u dětí, kdy si rodič dítě přiloží na svůj hrudník. Tento typ kontaktního dýchání se dá aplikovat, a vlastně se i přirozeně děje, během klokánkování (Friedlová, 2007, s. 102–105).

3.2.1.2 Vibrační stimulace

V rámci vibrační stimulace stimuluje kožní receptory a proprioceptory, k čemuž lze také využít manuální kontakt. Stimulaci provádíme přiložením teplých rukou na celý obvod kloubu a vibraci provádíme jemným tlakem a pohyby. Tento typ stimulace můžeme též provádět kontaktem hrudník–ruka či hrudník–hrudník (Friedlová, 2007, s. 107–108).

3.2.1.3 Orální stimulace

Ústa jsou velmi citlivá a nejaktivněji vnímající část těla, zároveň je to jedna z nejintimnějších oblastí těla. Spolu s rukou a kontakt ruka–ústa jsou velmi důležité pro mnoho činností. Jsou to třeba příjem potravy, komunikace, vyjadřování emocí, prožitky

(chuťové, erotické). Už v 9. gt si zárodek cucá palec a po narození dítě ústy poznává svět. Cílem je zprostředkování vjemů z úst. Stimulaci můžeme provádět samostatně, jako přípravu na příjem potravy ústy či před péčí o dutinu ústní. Ke klientovým ústům přistupujeme ze strany či po iniciálním kontaktu (dotekem, informováním, stimulací obličeje), aby nedošlo ke zvýšení svalového tonu a pocitu strachu. Nedoporučuje se kombinovat více než tři různé chutě, stimulace by neměla být násilná a měla by vyvolávat příjemné prožitky. Pokud se zaměříme na samotný příjem potravy, tak ho můžeme rozdělit do dvou fází. Na fázi preorální, ve které tělo přijímá počitky vizuální, čichové, gustační a taktilně-haptické, které lze využít pro stimulaci. Po ní následuje fáze orální (Friedlová, 2007, s. 117–124). Čich a chuť jsou spolu úzce spojeny, tím pádem i orální a olfaktorická stimulace (Friedlová, 2007, s. 125–127), čehož se využívá například během KMC a bondingu.

3.2.1.4 Taktilně-haptická stimulace

Jedná se o vnímání doteku, tlaku, napětí, natažení, chladu, tepla, lechtání a vibrací skrze kůži pomocí mechanoreceptorů v ní obsažených. Hmatová tělíska jsou na těle rozmístěna v různé hustotě – na zádech je nejmenší a největší je na bříškách prstů a rtech. Tyto dvě oblasti zaujímají největší projekční korovou oblast, a proto je důležité je stimulovat, například masáží. U dětí můžeme používat hračky. Pomocí předmětů stimulujeme paměť, facilitujeme, aktivizujeme ruku, oblasti pro sensoriku a motoriku ruky. Tímto způsobem ovlivňujeme mozkovou činnost, jeho neuroplasticitu (Friedlová, 2007, s. 127–130).

3.3 Taktilní stimulace v rámci Bobath konceptu (neuro-developmental treatment, NDT)

Prostředí NICU pro předčasně narozené děti je charakterizováno fixací těla kvůli spojení s lékařskými přístroji, obtížnostmi při antigravitačních pohybech danými fyzickou nezralostí, jasným osvětlením, nadměrným hlukem a kontaktem s tvrdým dnem a plastovými stěnami inkubátoru. Toto prostředí je dosti odlišné od prostředí dělohy, jež poskytuje vhodné smyslové podněty, ať už taktilní, vestibulární, vizuální a sluchové, v kontaktu s plodovou vodou (Blackburn, 1998, s. 279–280). Tyto podmínky vyvolávají u předčasně narozených dětí stresovou odpověď, což může zasahovat do normálního vývoje kvůli zvýšenému intrakraniálnímu tlaku, apnoe, periferní vazokonstrikci, snížené gastrointestinální motilitě, a sekreci stresových hormonů, jako je kortizol a katecholamin (Blackburn, 1998, s. 281–284; Cabral et al., 2015, s. 103).

NDT je jedna z metod fyzioterapie aplikovaná u pacientů s poruchami centrální nervové soustavy pro podporu normálního držení těla a správného vývoje. Terapeut pomocí NDT vytváří různé sensorické vstupy, jako je taktilní, propioceptivní, vestibulární, vizuální a sluchový. Navíc NDT není striktně definováno jako uniformní přístup, ale intenzita a množství terapie se upravuje výběrem a fúzí několika sensorických stimulů podle individuálního zdravotního stavu pacienta. Proto může být bezpečně aplikován u předčasně

narozených dětí (Lee a Lee, 2018, s. 524; Tekin et al., 2018, s. 399–400). Na NICU může fyzioterapeut pomoci předčasně narozeným dětem růst tím, že zlepšuje jejich držení těla, které je nezbytné pro krmení, trávení a dýchání, a udržováním rozsahu pohybů zajišťuje správné tvarování lebky, zlepšení kontroly pohybu, lepší příjem potravy, adaptaci na prostředí a behaviorální stabilitu (McManus and Capistran, 2008, s. 311). Děti s dobrým růstem se obvykle dobře neurologicky vyvíjí (Belfort et al., 2011, s. 899; Claas et al., 2011, s. 495; Euser et al., 2008, s. 319; Steward, 2012, s. 216–217).

Protože NDT zahrnuje komplexní senzorické stimuly, zahrnující taktilní stimulaci, je účinná i pro přibírání na váze a růstu obvodu hlavičky u předčasně narozených dětí skrze ovlivnění sekrece hormonů. Růst váhy se u novorozenců, a zvláště předčasně narozených dětí, používá jako ukazatel proto, že na jeho základě lze určit patologický stav (Lee a Lee, 2018, s. 527; Steward, 2012, s. 217–218), a též proto, že míra přírůstku hmotnosti je třikrát rychlejší než růst do délky, do jednoho roku věku, díky čemuž se růstové problémy citlivěji projevují skrze změnu váhy (Symington and Pinelli, 2006, s. 9).

NDT terapie provedená fyzioterapeutem, spolu se standardní ošetrovatelskou péčí na NICU, může být účinným postupem, který může předejít budoucím zdravotním problémům souvisejícím se špatným růstem. Je ale velmi důležité, aby terapeut provádějící NDT terapii byl vzdělaný a trénovaný nejen v praxi NDT, ale i pro naléhavé situace, které mohou u předčasně narozených dětí nastat. A to proto, aby bylo možné zajistit bezpečnou a univerzální aplikaci, i s ohledem na možný vznik nebezpečných (život ohrožujících) situací během terapie (Lee a Lee, 2018, s. 528).

3.4 Taktilní stimulace v rámci Vojtovy reflexní lokomoce (VRL)

Vojtova terapie byla původně vyvinuta v roce 1960 jako léčba pro děti s rizikem vzniku dětské mozkové obrny. Využívá techniku izometrického posílení svalů pomocí taktilní stimulace, aby tak podpořila vývoj normálních pohybových vzorů, a tím zlepšila dýchání (Giannantonio et al., 2010, s. 1).

Na základě studie (Giannantonio et al., 2010, s. 1–2) lze říci, že je bezpečné užít VRL, konkrétně první fázi reflexního otáčení, u předčasně narozených dětí s plicní patologií, které dýchají spontánně. Zároveň je ale třeba dalších výzkumů, aby bylo možné potvrdit její pozitivní účinky a posoudit dlouhodobé respirační výsledky. Díky těmto výsledkům užití VRL můžeme opět vzít v úvahu respirační fyzioterapii jako možnou volbu při léčbě neonatologických plicních onemocněních. Využití VRL může tím pádem podpořit ostatní terapeutické zásahy, jako je medikace léků a použití ventilace. Studie navíc prokázala, že tento typ stimulace nezpůsobuje u předčasně narozených dětí žádný stres (Giannantonio et al., 2010, s. 4). Díky aplikaci první fáze reflexního otáčení došlo u předčasně narozených dětí ke zvýšení hodnot transkutánního kyslíku a saturace krve kyslíkem, tedy došlo k pozitivnímu účinku na okysličení (Giannantonio et al., 2010, s. 4).

3.5 Taktilní stimulace v rámci orofaciální stimulace

Předčasně narozené děti mají často potíže s přechodem z krmení z lahve na orální krmení (Rhooms et al., 2019, s. E3). A orální krmení u předčasně narozených dětí bylo celosvětově velkým problémem (Tian et al., 2015, s. 1). Pro optimalizaci dovedností při orálním krmení bylo vytvořeno mnoho unimodálních a multimodálních senzomotorických intervencí (Rhooms et al., 2019, s. E3). Metoda orální motorické stimulace (oral motor intervention, OMI) sestává z nenutritivního sání (non-nutritive sucking, NNS), orální stimulace a orální podpory. Studie prokázaly, že OMI může být prostředkem, jak tento problém vyřešit (Tian et al., 2015, s. 1). Jedná se o pětiminutovou intervenci – asistovaný pohyb, kdy dochází k aktivaci kontrakce svalů a pohybu proti odporu, aby dítě nabylo sílu. Terapie se tedy zaměřuje na zlepšení funkčního kontrolovaného pohybu rtů, tváří, čelisti a jazyka (Lessen, 2011, s. 129). Metody orální stimulace se často používají v rehabilitačních, terapeutických programech u předčasně narozených dětí, protože bylo prokázáno, že provádění stimulace před započítím orálního krmení může vést k lepšímu zrání nervového systému a zlepšení koordinace sacích, polykacích a dýchacích mechanismů (Pimenta et al., 2008, s. 423; Rocha et al., 2007, s. 388).

Koordinace sacích, polykacích a dýchacích pohybů obvykle zraje do 32. až 34. gt a je zásadní pro rozvoj a schopnost orálního krmení u kojenců (Kish, 2013, s. 230). To je důvodem, proč mají předčasně narozené děti s orálním krmením potíže, a musí být tudíž často krmeny jinou cestou (Tian et al., 2015, s. 11). Nezralá schopnost orálního krmení u předčasně narozených dětí má vážný negativní dopad na jejich normální vývoj a navíc zjevně zvyšuje morbiditu (Howe et al., 2007, s. 307). Navíc u poruch krmení dochází k tomu, že kojeneček vydá mnohem více energie, což může vést k opožděnému vývoji (Medoff-Cooper et al., 2015, s. 2).

Zkušenosti s krmením předčasně narozených dětí během prvního roku života se liší od zkušeností dětí narozených v termínu. Předčasně narozené děti mají problém jíst jídla s novou, neznámou texturou, mohou být na ně citliví, a tím pádem je odmítat jíst. Navíc dlouhodobé používání endotracheální nebo nasogastrické sondy může být hlavní příčinou pozdějších senzorních problémů (Song et al., 2019, s. 3). Z další studie také vyplývá, že orální stimulace aplikovaná před zahájením kojení zvyšuje následnou míru kojení. Zároveň ale došla k závěru, že orální stimulace nezkracuje dobu přechodu na plné orální krmení ani délku hospitalizace (Bache et al., 2014, s. 128).

Orální stimulací dochází ke stimulaci neurologického růstu a zrání, a to během období vysoké neuroplasticity nervového systému během pobytu na NICU. Nejlepší variantou je tedy provádět terapii v takovém prostředí, které neovlivňuje negativně nervovou soustavu během tohoto citlivého období (Altimier a Phillips, 2016, s. 5). Z uskutečněných studií vyplývá, že NNS, jež je úzce spojeno s gestačním věkem, může u předčasně narozených dětí zlepšit účinnost orálního krmení, čehož je dosaženo snížením bolestivé odpovědi (Stevens et al., 2014, s. 241–242; Kish, 2013, s. 231–232). Sheppard a Fletcher (2007, s. 211) se v rámci nutritivního sání zaměřili i na výběr dudlíku lahve, podporu tváří a brady (pokud je, tak

zvyšuje přijatý objem), vnější stimulaci, rozvrh krmení – jeho plánování a polohu při krmení, která se zdá být klíčovou pro bezpečné a účinné krmení.

Co se týče délky stimulace, došli Ghomi et al., (2019, s. 203) k závěru, že kojenci vyššího gestačního věku mohou tolerovat delší dobu stimulace, naproti tomu kojenci mladšího gestačního věku z těchto delších zásahů nemusí mít prospěch, protože nejsou dostatečně fyziologicky stabilní a mají malou ústní dutinu. Orální motorická stimulace je zcela vhodná pro předčasně narozené děti od věku alespoň 29. postmenstruačního týdne a že 10 dnů po 5 minutách probíhající terapie může mít pozitivní vliv na vývoj orálně motorických dovedností, progresi v krmení a zkrácení doby hospitalizace (Ghomi et al., 2019, s. 204).

Orální motorická stimulace a další prostředky napomáhající předčasně narozeným dětem začít s orálním krmením a vyvíjet se v něm zkracují dobu jejich hospitalizace a s tím spojené negativní dopady, jak na ně samotné, tak na jejich rodiče, a snižují i zdravotní náklady (Gennattasio et al., 2015, s. 102). Toto tvrzení také podporují další studie, ze kterých též vyplývá zkrácení doby hospitalizace a pozitivních účinků na orální krmení díky aplikaci OMI (Sheppard a Felcher, 2007, s. 211; Lessen, 2011, s. 129). To potvrzuje i studie (Tian et al., 2015, s. 12), ze které vyplývá, že OMI může účinně zkrátit dobu potřebnou k přechodu na orální krmení, zkrátit délku hospitalizace, zlepšit schopnost a účinnost krmení a zvýšit příjem mateřského mléka, což jsou pádné důvody k tomu, aby byla tato metoda široce rozšířena v nemocnicích. Zároveň ale není jasný efekt OMI na přibírání na váze, takže by bylo vhodné tuto souvislost ještě ozřejmit.

Na proti tomu jiné studie zjistily, že při přechodu z výživy sondou na plné orální krmení, dochází u předčasně narozených dětí ke stavům ohrožujícím je na životě, jako je bradykardie, apnoe a nízká saturace, aspirace (Lee et al., 2011a, s. 337). K čemuž dochází proto, že předčasně narozené děti mají nezralý kardiopulmonální systém, centrální žilní systém a orální muskulaturu (Comrie a Helm, 1997, s. 242). Tyto potíže s sebou nesou delší pobyt dětí v nemocnici, vyšší náklady, velký psychický stres rodičů, a tyto děti jsou pak navíc postiženy problémy s orálním krmením dlouhodobě, a to ať už přešly na krmení z lahve či na kojení. (Gennattasio et al., 2015, s. 102). Schopnost dítěte být orálně krmeno je navíc primární podmínkou pro propuštění dítěte z NICU (Briere et al., 2014, s. 51).

ZÁVĚR

Předčasně narozených dětí u nás stále přibývá (Roztočil a kol., 2017, s. 244) a předčasné porody a nedonošenost jsou celosvětově významnými tématy. Nedonošené děti jsou po svém narození umístěny na neonatologickou jednotku intenzivní péče, aby mohly být zajištěny jejich životní funkce. Na NICU jsou ale děti vystaveny mnoha novým vnějším podnětům a stresujícím faktorům. Protože jsou tyto děti nezralé a postupně dochází k maturaci jejich tělních systémů, vyskytují se u nich různá onemocnění.

Abychom zmírnili negativní dopady těchto faktorů, snažíme se co nejvíce simulovat prostředí dělohy. K tomu můžeme použít taktilní stimulaci, která předchází významné části morbiditu a mortality u předčasně narozených dětí. Taktilní stimulace dětem, ale i rodičům, dosycuje taktilní deprivaci. Senzorická stimulace obecně je pro děti důležitá, protože při jejím nedostatku se vyskytují problémy růstu a vývoje. Z výzkumů vyplývá, že taktilní stimulace má u předčasně narozených dětí pozitivní účinky. Děti jsou klidnější, lépe spí, rychleji přecházejí na perorální krmení, mají lepší termoregulaci, rychleji přibírají na váze a lépe se vyvíjejí. Toto jim pomáhá k lepšímu a rychlejšímu vývoji, takže pak bývají i rychleji propuštěny z nemocnice. Dotek může mít mnoho podob, a proto má i různé účinky.

Masáž je jeden z typů taktilní stimulace a díky ní dochází u předčasně narozených dětí navíc k posílení imunitního systému, celkovému podpoření vývoje, zvýšení tolerance k bolesti (Niemi, 2017, s. 12). Masáž má pozitivní účinky i na matky, u nichž snižuje úzkosti a deprese a podporuje interakci mezi matkou a dítětem (Feijó et al., 2006, s. 476; Ferber et al., 2005, s. 74). Co se týče užívaného tlaku, ukázalo se, že střední tlak je nejvhodnější a má nejvíce pozitivních účinků. Taktilní stimulaci můžeme i kombinovat s dalšími druhy stimulací. Pokud ji aplikujeme v kombinaci s kinestetickou stimulací, dochází u dětí ke zlepšení mineralizace kostí, zvýšení kostní hustoty a zlepšení růstu kostí. Masáží dochází ke stimulaci parasymptiku a díky tomu se zvyšuje motilita GIT a usnadňuje trávení.

Dosažení bezproblémového orálního krmení je kritickým milníkem pro správný růst a vývoj všech dětí. U dětí na NICU je pak jedním z kritérií pro propuštění z nemocnice. Bylo zjištěno, že orální senzomotorická stimulace snižuje u předčasně narozených dětí dobu potřebnou pro přechod na plné perorální krmení (Rhooms et al., 2019, s. E17). Pokud se navíc tato stimulace kombinuje s jinou, např. čichovou stimulací, je dovednost perorálního krmení ještě lepší.

V souvislosti s účinky masáže na dýchací soustavu se taktilní stimulace u nedonošených dětí využívá hlavně pro zastavení apnoe. Taktilní stimulace navíc vede k významnému zvýšení saturace kyslíkem. Ze studií vyplývá, že zdravotnický personál postupuje intuitivně a používá různé druhy stimulace a pozice rukou. Vystává otázka, jestli existuje minimální účinný tlak pro ovlivnění apnoe a jestli by vyšší tlak už nebyl nadměrný. A to vzhledem k velmi citlivé a jemné povaze kůže předčasně narozených dětí, která může být nešetrnou stimulací poškozena (Martin et al., 2020, s. 5).

Účinky masáže jsou tedy u předčasně narozených dětí významné zejména v oblasti vlivu na gastrointestinální trakt, perorální krmení a dýchací soustavu. Protože má masáž

aplikovaná předčasně narozeným dětem hospitalizovaným na NICU prokazatelný přínos, mělo by toto zjištění povzbudit k obecnějšímu využití masáží (Álvarez et al., 2017, s. 119). Jako nedostatek studií se ukazuje to, že studie se nezabývají negativními účinky taktilní stimulace případně řešením nepříznivých situací, které mohou při či před a po stimulaci nastat.

Pokud se podíváme na téma taktilní stimulace předčasně narozených dětí v rámci terapeutických konceptů, zjišťujeme též její pozitivní vliv. Jedním z přístupů je klokánkování, které vzniklo už v roce 1978 v Kolumbii. To má využití jak ve vyspělých zemích, tak hlavně v těch méně vyspělých, protože zde není dostatek zdravotnického vybavení a personálu, a všechny děti tak nemohou být umístěna na NICU. Při klokánkování dochází ke kontaktu přímo kůže na kůži. Protože existovalo mnoho způsobů chápání a též provedení klokánkování, zavedla WHO v roce 2017 jeho definici. Zároveň tím doporučila, aby se více prozkoumal, a následně rozlišil a definoval rozdíl mezi KMC a SSC, pokud je. Při klokánkování dochází k více typům stimulací zároveň a je důležité, že nebyly prokázány žádné jeho negativní účinky (Stening, in Tvrzová a Ratiborský, 2018, s. 58). KMC snižuje riziko hypotermie, vážných onemocnění, nozokomiálních infekcí a též délku pobytu v nemocnici, podporuje růst, kojení a vazbu mezi matkou a dítětem (Lawn et al., 2010, s. 145).

Klokánkování je možné provádět u každého dítěte,. Výjimku tvoří děti, u kterých je kůže příliš tenká, jejich krevní tlak je medikamentózně podporován, u dětí s vrozenými vadami vyžadujícími akutní zásah (brániční kýla, srdeční vady) a děti s poporodní asfyxií určené k řízené hypotermii, protože tyto děti jsou přesunuty na specializovaná perinatologická centra. Podle studií se klokánkování ukazuje jako nejúčinnější metoda mezi metodami a programy aplikovanými u předčasně narozených dětí, a to na základě nejvíce pozitivních dopadů na rodiče a dítě a též na vzájemný vztah matka – dítě (Brett et al., 2011, s. 5). Stále existují bariéry v rámci zdravotnického systému, především ve financování a zajištění této služby (Chan et al., 2016b, s. 8). Také chybí standardizace toho, kterým dětem by měla být KMC poskytnuta. Budoucí studie by se mohly zaměřit na využití KMC ve vyspělých zemích, zvláště pak její efekt na morbiditu. Také chybí údaje o vlivu na ekonomickou stránku věci.

Bazální stimulace je široký koncept, v rámci nějž se taktilní stimulace vyskytuje u stimulace somatické, vibrační, orální a taktilně-haptické. U předčasně narozených dětí využíváme polohování, kterým jim dáváme informace o jejich vlastním těle a stabilizujeme tím vnímání tělesného schématu.

Bobath koncept aplikovaný u předčasně narozených dětí jim pomáhá tím, že zlepšuje jejich držení těla, které je nezbytné pro krmení, trávení a dýchání, a udržováním rozsahu pohybů zajišťuje správné tvarování lebky, zlepšení kontroly pohybu, lepší příjem potravy, adaptaci na prostředí a behaviorální stabilitu (McManus and Capistran, 2008, s. 311).

Z VRL v rámci taktilní stimulace je možné užít první fázi reflexního otáčení u předčasně narozených dětí s plicní patologií, které dýchají spontánně. Díky tomu dochází u dětí ke zvýšení hodnot transkutánního kyslíku a saturace krve kyslíkem, tedy k pozitivnímu účinku na okysličení (Giannantonio et al., 2010, s. 4).

OMI je účinným prostředkem, jak u předčasně narozených dětí podpořit přechod na perorální krmení. Studie prokazují, že provádění stimulace před započítím orálního krmení může vést k lepšímu zrání nervového systému a zlepšení koordinace sacích, polykacích a dýchacích mechanismů (Pimenta et al., 2008, s. 423; Rocha et al., 2007, s. 388). Ta je zásadní pro rozvoj a schopnost orálního krmení u kojenců (Kish, 2013, s. 230). Studie uvádějí protichůdné výsledky, a to jak zmíněné pozitivní, tak ty negativní, kdy může OMI vést k život ohrožujícím stavům.

Neonatologická péče poskytovaná předčasně narozeným dětem a jejich rodičům, a též péče poskytovaná rodiči svým předčasně narozeným dětem je velmi různorodá jak aplikovanými metodami, tak i výsledky, proto by se měl ustanovit jednotný program aplikace těch nejefektivnějších metod (Puthussery et al., 2018 s. 17).

REFERENČNÍ SEZNAM

ALTIMIER, L., PHILLIPS, R. 2016. The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Advanced Clinical Applications of the Seven Core Measures for Neuroprotective Family-Centered Developmental Care. *Newborn and Infant Nursing Reviews* [on-line]. 16(4), 230–244, [cit. 2020-03-12]. ISSN 1527-3369. Dostupné z: doi: 10.1053/j.nainr.2016.09.03.

ÁLVAREZ, M. J., FERNÁNDEZ, D., GÓMEZ-SALGADO, J., RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ, D., ROSÓN, M., a LAPEÑA, S. 2017. The effects of massage therapy in hospitalized preterm neonates: A systematic review. *International journal of nursing studies* [on-line]. 69, 119–136, [cit. 2020-06-15]. ISSN 0020-7489. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.02.009>.

ARNOLD, L. D. W. 2010. *Human Milk in the NICU- Policy into practice* (1th ed.). United Kingdom: Jones and Bartlett Publishers. ISBN 9780763761332.

ARORA, J., KUMAR, A., a RAMJI, S. 2005. Effect of oil massage on growth and neurobehavior in very low birth weight preterm neonates. *Indian pediatrics* [on-line], 42(11), 1092–1100, [cit. 2020-06-20]. ISSN 0974-7559. Dostupné z: <http://www.indianpediatrics.net/nov2005/1092.pdf>.

ASADOLLAHI, M., JABRAEILI, M., MAHALLEI, M., ASAGRI JAFARABADI, M., a EBRAHIMI, S. 2016. Effects of Gentle Human Touch and Field Massage on Urine Cortisol Level in Premature Infants: A Randomized, Controlled Clinical Trial. *Journal of caring sciences* [on-line]. 5(3), 187–194, [cit. 2020-05-25]. ISSN 2251-9920. Dostupné z: <https://doi.org/10.15171/jcs.2016.020>.

ASMARANI, R., IRWANTO, I., SURYAWAN, A., IRMAWATI, M. 2020. Effect of Massage on Salivary Cortisol Level in Preterm Neonates. *Iranian Journal of Neonatology* [on-line]. 11(1), [cit. 2020-06-17]. ISSN 2322-2158. Dostupné z: doi: 10.22038/ijn.2019.40771.1664.

BACHE, M., PIZON, E., JACOBS, J., VAILLANT, M., a LECOMTE, A. 2014. Effects of pre-feeding oral stimulation on oral feeding in preterm infants: a randomized clinical trial. *Early human development* [on-line]. 90(3), 125–129, [cit. 2020-05-31]. ISSN 0378-3782. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.12.011>.

BARTICK, M. C., SCHWARZ, E. B., GREEN, B. D., JEGIER, B. J., REINHOLD, A. G., COLAIZY, T. T., BOGEN, D. L., SCHAEFER, A. J., & STUEBE, A. M. 2017. Suboptimal breastfeeding in the United States: Maternal and pediatric health outcomes and costs. *Maternal & child nutrition* [on-line]. 13(1), [cit. 2020-07-10]. ISSN 1740-8709. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/mcn.12366>.

BELFORT, M. B., RIFAS-SHIMAN, S. L., SULLINVAN, T., COLLINS, C. T., McPHEE, A. J., RYAN, P., KLEINMAN, K. P., GILLMAN, M. W., GIBSON, R. A., a MAKRIDES, M. 2011. Infant growth before and after term: effects on neurodevelopment in preterm

infants. *Pediatrics* [on-line]. 128(4), e899–e906, [cit. 2020-05-23]. ISSN 1098-4275. Dostupné z: <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0282>.

BINKS, A. P., BLOCH-SALISBURY, E., BANZETT, R. B., a SCHWARTZSTEIN, R. M. 2001. Oscillation of the lung by chest-wall vibration. *Respiration physiology* [on-line]. 126(3), 245–249, [cit. 2020-06-13]. ISSN 0034-5687. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/s0034-5687\(01\)00223-7](https://doi.org/10.1016/s0034-5687(01)00223-7).

BLACKBURN, S. 1998. Environmental impact of the NICU on developmental outcomes. *Journal of pediatric nursing* [on-line]. 13(5), 279–289, [cit. 2020-06-22]. ISSN 0882-5963. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0882-5963\(98\)80013-4](https://doi.org/10.1016/S0882-5963(98)80013-4).

BONTEN, M. J. 2011. Ventilator-associated pneumonia and the gastropulmonary route of infection: a pendulum. *American journal of respiratory and critical care medicine* [on-line]. 184(9), 991–993, [cit. 2020-06-25]. ISSN 1535-4970. Dostupné z: <https://doi.org/10.1164/rccm.201108-1537ED>.

BOUNDY, E. O., DASTJERDI, R., SPIEGELMAN, D., FAWZI, W. W., MISSMER, S. A., LIEBERMAN, E., KAJEEPETA, S., WALL, S., a CHAN, G. J. 2016. Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis. *Pediatrics* [on-line]. 137(1), [cit. 2020-06-19]. ISSN 1098-4275. Dostupné z: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2238>.

BRETT, J., STANISZEWSKA, S., NEWBURN, M., JONES, N., a TAYLOR, L. 2011. A systematic mapping review of effective interventions for communicating with, supporting and providing information to parents of preterm infants. *BMJ open* [on-line]. 1(1), 1–13, [cit. 2020-06-14]. ISSN 2044-6055. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2010-000023>.

BRIERE, C. E., McGRATH, J., CONG, X., a CUSSON, R. 2014. State of the science: a contemporary review of feeding readiness in the preterm infant. *The Journal of perinatal a neonatal nursing* [on-line]. 28(1), 51–E4, [cit. 2020-05-14]. ISSN 0893-2190. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000011>.

BYSTROVA, K., WIDSTRÖM, A. M., MATTHIESEN, A. S., RANSJÖ-ARVIDSON, A. B., WELLES-NYSTRÖM, B., WASSBERG, C., VORONTSOV, I., a UVNÄS-MOBERG, K. 2003. Skin-to-skin contact may reduce negative consequences of "the stress of being born": a study on temperature in newborn infants, subjected to different ward routines in St. Petersburg. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)* [on-line]. 92(3), 320–326, [cit. 2020-06-07]. ISSN 1651-2227. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2003.tb00553.x>.

CABRAL, D. M., ANTONINI, S. R., CUSTÓDIO, R. J., MARTINELLI, C. E., Jr, a da SILVA, C. A. 2013. Measurement of salivary cortisol as a marker of stress in newborns in a neonatal intensive care unit. *Hormone research in paediatrics* [on-line]. 79(6), 373–378, [cit. 2020-05-27]. ISSN 1663-2826. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000351942>.

CABRAL, T. I., PEREIRA da SILVA, L. G., TUDELLA, E., a SIMÕES MARTINEZ, C. M. 2015. Motor development and sensory processing: A comparative study between preterm and

term infants. *Research in developmental disabilities* [on-line]. 36C, 102–107, [cit. 2020-06-27]. ISSN 0891-4222. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.09.018>.

CLAAS, M. J., de VRIES, L. S., KOOPMAN, C., UNIKEN VENEMA, M. M., EIJSERMANS, M. J., BRUINSE, H. W., a VERRIJN STUART, A. A. 2011. Postnatal growth of preterm born children $\leq 750\text{g}$ at birth. *Early human development* [on-line]. 87(7), 495–507, [cit. 2020-06-18]. ISSN 0378-3782. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2011.04.009>.

COMRIE, J. D., a HELM, J. M. 1997. Common feeding problems in the intensive care nursery: maturation, organization, evaluation, and management strategies. *Seminars in speech and language* [on-line]. 18(3), 239–261, [cit. 2020-03-20]. ISSN 0734-0478. Dostupné z: <https://doi.org/10.1055/s-2008-1064075>.

CONDE-AGUDELO, A., a DÍAZ-ROSSELLO, J. L. 2016. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birth weight infants. *The Cochrane database of systematic reviews* [on-line]. 2016(8), [cit. 2020-05-18]. ISSN 1469-493X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002771.pub4>.

CRAMER, S., DEKKER, J., DANKELMAN, J., PAUWS, S. C., HOOPER, S. B., a TE PAS, A. B. 2018. Effect of Tactile Stimulation on Termination and Prevention of Apnea of Prematurity: A Systematic Review. *Frontiers in pediatrics* [on-line]. 6, 45, [cit. 2020-06-19]. ISSN 2296-2360. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00045>.

DARGAVILLE, P. A., GERBER, A., JOHANSSON, S., DE PAOLI, A. G., KAMLIN, C. O., ORSINI, F., DAVIS, P. G., a Australian and New Zealand Neonatal Network. 2016. Incidence and Outcome of CPAP Failure in Preterm Infants. *Pediatrics* [on-line]. 138(1), [cit. 2020-06-19]. ISSN 1098-4275. Dostupné z: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3985>.

DEKKER, J., HOOPER, S. B., MARTHERUS, T., CRAMER, S. J. E., GELOVEN, N. V., PAS, A., B. 2018. Repetitive versus standard tactile stimulation of preterm infants at birth – A randomized controlled trial. *Resuscitation* [on-line]. 127, 37-43, [cit. 2020-05-16]. ISSN 0300-9572. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2018.03.030>.

DEKKER, J., HOOPER, S. B., VAN VONDEREN, J. J., WITLOX, R., LOPRIORE, E., a TE PAS, A. B. 2017. Caffeine to improve breathing effort of preterm infants at birth: a randomized controlled trial. *Pediatric research* [on-line]. 82(2), 290–296, [cit. 2020-05-17]. ISSN 1530-0447. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/pr.2017.45> 22.

DIEGO, M. A., FIELD, T., a HERNANDEZ-REIF, M. 2005. Vagal activity, gastric motility, and weight gain in massaged preterm neonates. *The Journal of pediatrics* [on-line]. 147(1), 50–55, [cit. 2020-06-04]. ISSN 0022-3476. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.02.023>.

DIEGO, M. A., FIELD, T., a HERNANDEZ-REIF, M. 2014. Preterm infant weight gain is increased by massage therapy and exercise via different underlying mechanisms. *Early human*

development [on-line]. 90(3), 137–140, [cit. 2020-05-11]. ISSN 0378-3782. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.01.009>.

DIEGO, M. A., FIELD, T., HERNANDEZ-REIF, M., DEEDS, O., ASCENCIO, A., a BEGERT, G. 2007. Preterm infant massage elicits consistent increases in vagal activity and gastric motility that are associated with greater weight gain. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)* [on-line]. 96(11), 1588–1591, [cit. 2020-06-05]. ISSN 1651-2227. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00476.x>.

DIETER, J. N., FIELD, T., HERNANDEZ-REIF, M., EMORY, E. K., a REDZEPI, M. 2003. Stable preterm infants gain more weight and sleep less after five days of massage therapy. *Journal of pediatric psychology* [on-line]. 28(6), 403–411, [cit. 2020-07-03]. ISSN 1465-735X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsg030>.

DOKOUPILOVÁ, M. et al. 2009. *Narodilo se předčasně*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-552-3.

EUSER, A. M., de WIT, C. C., FINKEN, M. J., RIJKEN, M., a WIT, J. M. 2008. Growth of preterm born children. *Hormone research* [on-line]. 70(6), 319–328, [cit. 2020-07-03]. ISSN 0301-0163. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000161862>.

FALLAH, R., AKHAVAN KARBASI, S., GOLESTAN, M., a FROMANDI, M. 2013. Sunflower oil versus no oil moderate pressure massage leads to greater increases in weight in preterm neonates who are low birth weight. *Early human development* [on-line]. 89(9), 769–772, [cit. 2020-06-11]. ISSN 0378-3782. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.06.002>.

FANARO S. 2013. Feeding intolerance in the preterm infant. *Early human development* [on-line]. 89(2), S13–S20, [cit. 2020-06-21]. ISSN 0378-3782. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.07.013>.

FEIJÓ, L., HERNANDEZ-REIF, M., FIELD, T., BURNS, W., VALLEY-GRAY, S., a SIMCO, E. 2006. Mothers' depressed mood and anxiety levels are reduced after massaging their preterm infants. *Infant behavior & development* [on-line]. 29(3), 476–480, [cit. 2020-05-14]. ISSN 0163-6383. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2006.02.003>.

FERBER, S. G., FELDMAN, R., KOHELET, D., KUINT, J., DOLLBERG, S., ARBEL, E., et al. 2005. Massage therapy facilitates mother–infant interaction in premature infants. *Infant Behavior and Development* [on-line]. 28(1), 74–81, [cit. 2020-06-27]. ISSN 0163-6383. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2004.07.004>.

FERBER, S. G., KUINT, J., WELLER, A., FELDMAN, R., DOLLBERG, S., ARBEL, E., a KOHELET, D. 2002. Massage therapy by mothers and trained professionals enhances weight gain in preterm infants. *Early human development* [on-line]. 67(1-2), 37–45, [cit. 2020-06-28]. ISSN 0378-3782. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/s0378-3782\(01\)00249-3](https://doi.org/10.1016/s0378-3782(01)00249-3).

- FERRARELLO, D., HATFIELD, L. 2014. Barriers to skin-to-skin care during the postpartum stay. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing* [on-line]. 39(1), 56–61, [cit. 2020-06-14]. ISSN 1539-0683. Dostupné z: doi: 10.1097/01.NMC.0000437464.31628.3d.
- FIELD, T., DIEGO, M. A., HERNANDEZ-REIF, M., DEEDS, O., a FIGUEREIDO, B. 2006. Moderate versus light pressure massage therapy leads to greater weight gain in preterm infants. *Infant behavior & development* [on-line]. 29(4), 574–578, [cit. 2020-05-10]. ISSN 0163-6383. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2006.07.011>.
- FIELD, T., DIEGO, M., a HERNANDEZ-REIF, M. 2010. Preterm infant massage therapy research: a review. *Infant behavior & development* [on-line]. 33(2), 115–124, [cit. 2020-06-01]. ISSN 0163-6383. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.12.004>.
- FIELD, T., DIEGO, M., a HERNANDEZ-REIF, M. 2011. Potential underlying mechanisms for greater weight gain in massaged preterm infants. *Infant behavior & development* [on-line]. 34(3), 383–389, [cit. 2020-06-12]. ISSN 0163-6383. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2010.12.001>
- FIELD, T., DIEGO, M., HERNANDEZ-REIF, M., DIETER, J. N., KUMAR, A. M., SCHANBERG, S., a KUHN, C. 2008. Insulin and insulin-like growth factor-1 increased in preterm neonates following massage therapy. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP* [on-line]. 29(6), 463–466, [cit. 2020-06-05]. ISSN 0196-206X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3181856d3b>.
- FLACKING, R., LEHTONEN, L., THOMSON, G., AXELIN, A., AHLQVIST, S., MORAN, V. H., EWALD, U., DYKES, F., a Separation and Closeness Experiences in the Neonatal Environment (SCENE) group. 2012. Closeness and separation in neonatal intensive care. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)* [on-line]. 101(10), 1032–1037, [cit. 2020-06-17]. ISSN 1651-2227. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2012.02787.x>.
- FRIDRICHOVÁ, V., OŠKRDALOVÁ, L., SKORKOVSKÁ, K. 2008. Attachment parenting – rodičovský přístup založený na pevných citových vazbách. *Neonatologické listy* [on-line]. 14(1), 27–28, [cit. 2020-06-19]. ISSN 1211-1600. Dostupné z: <http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Neolisty/neolisty20081.pdf>.
- FRIEDLOVÁ, K. 2007. *Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1314-4.
- FUCILE, S., a GISEL, E. G. 2010. Sensorimotor interventions improve growth and motor function in preterm infants. *Neonatal network: NN* [on-line]. 29(6), 359–366, [cit. 2020-06-16]. ISSN 1539-2880. Dostupné z: <https://doi.org/10.1891/0730-0832.29.6.359>.
- FUCILE, S., GISEL, E. G., a LAU, C. 2005. Effect of an oral stimulation program on sucking skill maturation of preterm infants. *Developmental medicine and child neurology* [on-line]. 47(3), 158–162, [cit. 2020-06-10]. ISSN 1469-8749. Dostupné z: <https://doi.org/10.1017/s0012162205000290>.

- GAERTNER, V. D., FLEMMER, S. A., LORENZ, L., DAVIS, P. G., a KAMLIN, C. 2018. Physical stimulation of newborn infants in the delivery room. *Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition* [on-line]. 103(2), F132–F136, [cit. 2020-06-23]. ISSN 1468-2052. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-312311>.
- GALE, G., FRANCK, L. S., KOOLS, S., a LYNCH, M. 2004. Parents' perceptions of their infant's pain experience in the NICU. *International journal of nursing studies* [on-line]. 41(1), 51–58, [cit. 2020-06-07]. ISSN 0020-7489. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/s0020-7489\(03\)00096-8](https://doi.org/10.1016/s0020-7489(03)00096-8).
- GENNATTASIO, A., PERRI, E. A., BARANEK, D., a ROHAN, A. 2015. Oral feeding readiness assessment in premature infants. *MCN. The American journal of maternal child nursing* [on-line]. 40(2), 96–E10, [cit. 2020-03-21]. ISSN 1539-0683. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000115>.
- GHOMI, H., YADEGARI, F., SOLEIMANI, F., KNOLL, B. L., NOROOZI, M., a MAZOURI, A. 2019. The effects of premature infant oral motor intervention (PIOMI) on oral feeding of preterm infants: A randomized clinical trial. *International journal of pediatric otorhinolaryngology* [on-line]. 120, 202–209, [cit. 2020-03-10]. ISSN 0165-5876. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.02.005>.
- GIANNANTONIO, C., PAPACCI, P., CIARNIELLO, R., TESFAGABIR, M. G., PURCARO, V., COTA, F., SEMERARO, C. M., a ROMAGNOLI, C. 2010. Chest physiotherapy in preterm infants with lung diseases. *Italian journal of pediatrics* [on-line]. 36, 65, [cit. 2020-06-23]. ISSN 1824-7288. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/1824-7288-36-65>.
- GOMELLA, T., CUNNINGHAM, M. D., EYAL, F. G. 2009. *Neonatology: Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs* (6th ed.). USA: The McGraw-Hill Companies. ISBN 9781259644818.
- GREYDANUS, D. E., & MERRICK, J. 2014. Newborn care: what we can learn from the kangaroo mother. *Frontiers in public health* [on-line]. 2, 96, [cit. 2020-07-08]. ISSN 2296-2565. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00096>.
- HÁJEK, Z. a kol. 2004. *Rizikové a patologické těhotenství*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0418-8.
- HAMDAN, A., & TAMIM, H. 2012. The relationship between postpartum depression and breastfeeding. *International journal of psychiatry in medicine* [on-line]. 43(3), 243–259, [cit. 2020-07-10]. ISSN 0091-2174. Dostupné z: <https://doi.org/10.2190/PM.43.3.d>.
- HARDING, R., BOCKING, A. D., a SIGGER, J. N. 1986. Influence of upper respiratory tract on liquid flow to and from fetal lungs. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md.: 1985)* [on-line]. 61(1), 68–74, [cit. 2020-06-22]. ISSN 1522-1601. Dostupné z: <https://doi.org/10.1152/jappl.1986.61.1.68>.

HOWE, T. H., SHEU, C. F., HINOJOSA, J., LIN, J., a HOLZMAN, I. R. 2007. Multiple factors related to bottle-feeding performance in preterm infants. *Nursing research* [on-line]. 56(5), 307–311, [cit. 2020-03-10]. ISSN 0165-5876. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/01.NNR.0000289498.99542.dd>.

HWANG, Y. S., VERGARA, E., LIN, C. H., COSTER, W. J., BIGSBY, R., a TSAI, W. H. 2010. Effects of prefeeding oral stimulation on feeding performance of preterm infants. *Indian journal of pediatrics* [on-line]. 77(8), 869–873, [cit. 2020-06-26]. ISSN 0019-5456. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12098-010-0001-9>.

CHAN, G. J., LABAR, A. S., WALL, S., a ATUN, R. 2016b. Kangaroo mother care: a systematic review of barriers and enablers. *Bulletin of the World Health Organization* [on-line]. 94(2), 130–141J, [cit. 2020-06-23]. ISSN 1564-0604. Dostupné z: <https://doi.org/10.2471/BLT.15.157818>.

CHAN, G. J., VALSANGKAR, B., KAJEEPETA, S., BOUNDY, E. O., WALL, S. 2016a. What is kangaroo mother care? Systematic review of the literature. *Journal of Global Health* [on-line]. 6(1), [cit. 2020-06-22]. ISSN 2047-2986. Dostupné z: <https://doi.org/10.7189/jogh.06.010701>.

CHLEBOUNOVÁ, M., ČERMÁK, I. 2013. Utváření vztahu rodičů k předčasně narozeným dětem = Forming the parental relation to premature born children. *Československá psychologie* [on-line]. 57(4), 307-316, [cit. 2020-05-07]. ISSN 1804-6436. Dostupné z: <https://kramerius.lib.cas.cz/client/handle/uuid:20d8f1b0-bb3c-46a7-99c4-4e5ecb138bb5>.

CHOI, Y. B., LEE, J., PARK, J., & JUN, Y. H. 2018. Impact of Prolonged Mechanical Ventilation in Very Low Birth Weight Infants: Results From a National Cohort Study. *The Journal of pediatrics* [on-line]. 194, 34–39, e3, [cit. 2020-07-10]. ISSN 0022-3476. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.10.042>.

IONIO, C., MASCHERONI, E., COLOMBO, C., CASTOLDI, F., & LISTA, G. 2019. Stress and feelings in mothers and fathers in NICU: identifying risk factors for early interventions. *Primary Health Care Research & Development* [on-line]. 20, e81, [cit. 2020-07-09]. ISSN 1524-9042. Dostupné z: <https://doi.org/10.1017/S1463423619000021>.

JOHNSON, T. J., PATEL, A. L., BIGGER, H. R., ENGSTROM, J. L., a MEIER, P. P. 2014. Economic benefits and costs of human milk feedings: a strategy to reduce the risk of prematurity-related morbidities in very-low-birth-weight infants. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)* [on-line]. 5(2), 207–212, [cit. 2020-06-05]. ISSN 2161-8313. Dostupné z: <https://doi.org/10.3945/an.113.004788>.

KESAVAN, K., FRANK, P., CORDERO, D. M., BENHARASH, P., a HARPER, R. M. 2016. Neuromodulation of Limb Proprioceptive Afferents Decreases Apnea of Prematurity and Accompanying Intermittent Hypoxia and Bradycardia. *PloS one* [on-line]. 11(6), [cit. 2020-06-27]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157349>.

KHANJANI, S., MACLNTYRE, D. A., BENNETT, P. R. 2017. Pathophysiology of Preterm Birth. In: POLIN, R. A., ABMNAN, S. H., ROWITCH D., BENITZ, W. E. *Fetal and Neonatal Physiology* (Fifth Edition). Elsevier Books. ISBN 978-0-323-35214-7.

KISH, M. Z. 2013. Oral feeding readiness in preterm infants: a concept analysis. *Advances in neonatal care: official journal of the National Association of Neonatal Nurses* [on-line]. 13(4), 230–237, [cit. 2020-03-09]. ISSN 1536-0911. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/ANC.0b013e318281e04e>.

KOSTANDY, R. R., LUDINGTON-HOE, S. M., CONG, X., ABOUELFETTOH, A., BRONSON, C., STANKUS, A., & JARRELL, J. R. 2008. Kangaroo Care (skin contact) reduces crying response to pain in preterm neonates: pilot results. *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses* [on-line]. 9(2), 55–65, [cit. 2020-07-09]. ISSN 1524-9042. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2007.11.004>.

KULKARNI, A., KAUSHIK, J. S., GUPTA, P., SHARMA, H., a AGRAWAL, R. K. 2010. Massage and touch therapy in neonates: the current evidence. *Indian pediatrics* [on-line]. 47(9), 771–776, [cit. 2020-05-25]. ISSN 0974-7559. Dostupné z: <http://www.indianpediatrics.net/sep2010/771.pdf>.

LAHAT, S., MIMOUNI, F. B., ASHBEL, G., a DOLLBERG, S. 2007. Energy expenditure in growing preterm infants receiving massage therapy. *Journal of the American College of Nutrition* [on-line]. 26(4), 356–359, [cit. 2020-05-29]. ISSN 0731-5724. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/07315724.2007.10719623>.

LÄMÅS, K., LINDHOLM, L., STENLUND, H., ENGSTRÖM, B., a JACOBSSON, C. 2009. Effects of abdominal massage in management of constipation--a randomized controlled trial. *International journal of nursing studies* [on-line]. 46(6), 759–767, [cit. 2020-06-18]. ISSN 0020-7489. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.01.007>.

LAWN, J. E., COUSENS, S., ZUPAN, J., a Lancet Neonatal Survival Steering Team. 2005. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why?. *Lancet (London, England)* [on-line]. 365(9462), 891–900, [cit. 2020-05-26]. ISSN 0140-6736. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71048-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71048-5).

LAWN, J. E., MWANSA-KAMBAFWILE, J., HORTA, B. L., BARROS, F. C., a COUSENS, S. 2010. 'Kangaroo mother care' to prevent neonatal deaths due to preterm birth complications. *International journal of epidemiology* [on-line]. 39(1), i144–i154, [cit. 2020-06-24]. ISSN 1464-3685. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/ije/dyq031>.

LECUONA, E., VAN JAARVELD, A., RAUBENHEIMER, J., a VAN HEERDEN, R. 2017. Sensory integration intervention and the development of the premature infant: A controlled trial. *South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde* [on-line]. 107(11), 976–982, [cit. 2020-05-28]. ISSN 2078-5135. Dostupné z: <https://doi.org/10.7196/SAMJ.2017.v107i11.12393>.

LEE, A. C., COUSENS, S., WALL, S. N., NIERMEYER, S., DARMSTADT, G. L., CARLO, W. A., KEENAN, W. J., BHUTTA, Z. A., GILL, C., a LAWN, J. E. 2011b. Neonatal resuscitation and immediate newborn assessment and stimulation for the prevention of neonatal deaths: a systematic review, meta-analysis and Delphi estimation of mortality effect. *BMC public health* [on-line]. 11(3), S12, [cit. 2020-05-20]. ISSN 1471-2458. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-S3-S12>.

LEE, E. J., a LEE, S. Y. 2018. The effects of early-stage neurodevelopmental treatment on the growth of premature infants in neonatal intensive care unit. *Journal of exercise rehabilitation* [on-line]. 14(3), 523–529, [cit. 2020-06-08]. ISSN 2288-1778. Dostupné z: <https://doi.org/10.12965/jer.1836214.107>.

LEE, H. K. 2005. The effect of infant massage on weight gain, physiological and behavioral responses in premature infants. *Taehan Kanho Hakhoe chi* [on-line]. 35(8), 1451–1460, [cit. 2020-06-22]. ISSN 1598-2874. Dostupné z: <https://doi.org/10.4040/jkan.2005.35.8.1451>.

LEE, H. K. 2006. The Effects of Infant Massage on Weight, Height, and Mother-Infant Interaction. *Journal of Korean Academy of Nursing* [on-line]. 36(8), 1331–1339, [cit. 2020-07-12]. ISSN 2005-3673. Dostupné z: <https://doi.org/10.4040/jkan.2006.36.8.1331>.

LEE, J. H., CHANG, Y. S., YOO, H. S., AHN, S. Y., SEO, H. J., CHOI, S. H., JEON, G. W., KOO, S. H., HWANG, J. H., a PARK, W. S. 2011a. Swallowing dysfunction in very low birth weight infants with oral feeding desaturation. *World journal of pediatrics* [on-line]. 7(4), 337–343, [cit. 2020-05-27]. ISSN 1867-0687. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12519-011-0281-9>.

LEONARD, J. 2008. Exploring neonatal touch. *Mind Matters: The Wesleyan Journal of Psychology* [on-line]. 3, 39–47, [cit. 2020-05-30]. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/0a49/4c9df7a6a41e1bbae6a6ea8d48306ce1e7fa.pdf>.

LESSEN, B. S. 2011. Effect of the premature infant oral motor intervention on feeding progression and length of stay in preterm infants. *Advances in neonatal care: official journal of the National Association of Neonatal Nurses* [on-line]. 11(2), 129–139, [cit. 2020-03-09]. ISSN 1536-0911. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/ANC.0b013e3182115a2a>.

LI, Y. F., LIN, H. C., TORRAZZA, R. M., PARKER, L., TALAGA, E., a NEU, J. 2014. Gastric residual evaluation in preterm neonates: a useful monitoring technique or a hindrance?. *Pediatrics and neonatology* [on-line]. 55(5), 335–340, [cit. 2020-07-08]. ISSN 1875-9572. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2014.02.008>.

LIMA, A. H., CÔRTEZ, M. G., BOUZADA, M. C., & FRICHE, A. A. 2015. Preterm newborn readiness for oral feeding: systematic review and meta-analysis. *CoDAS* [on-line]. 27(1), 101–107, [cit. 2020-07-13]. ISSN 2317-1782. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20152014104>.

LITMANOVITZ, I., DOLFIN, T., ARNON, S., REGEV, R. H., NEMET, D., a ELIAKIM, A. 2007. Assisted exercise and bone strength in preterm infants. *Calcified tissue international*

[on-line]. 80(1), 39–43, [cit. 2020-06-11]. ISSN 1432-0827. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00223-006-0149-5>.

LLOYD, J. M. 2001. The "languid child" and the eighteenth-century man-midwife. *Bulletin of the history of medicine* [on-line]. 75(4), 641–679, [cit. 2020-06-24]. ISSN 1086-3176. Dostupné z: <https://doi.org/10.1353/bhm.2001.0184>.

MARONEY, D. I. 2003. Recognizing the potential effect of stress and trauma on premature infants in the NICU: how are outcomes affected?. *Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association* [on-line]. 23(8), 679–683, [cit. 2020-06-02]. ISSN 1476-5543. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/sj.jp.7211010>.

MARTIN, S., THOME, U. H., GRUNWALD, M., MUELLER, S. M. 2020. Light or Deep Pressure: Medical Staff Members Differ Extensively in Their Tactile Stimulation During Preterm Apnea. *Frontiers in Pediatrics* [on-line]. 8, 102, [cit. 2020-04-27]. ISSN 2296-2360. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00102>.

MASSARO, A. N., HAMMAD, T. A., JAZZO, B., a ALY, H. 2009. Massage with kinesthetic stimulation improves weight gain in preterm infants. *Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association* [on-line]. 29(5), 352–357, [cit. 2020-05-26]. ISSN 1476-5543. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/jp.2008.230>.

MATHAI, S., FERNANDEZ, A., MONDKAR, J., KANBUR, W. 2001. Effects of tactile-kinesthetic stimulation in preterms: a controlled trial. *Indian Pediatrics* [on-line]. 38(10), 1091–1098, [cit. 2020-06-13]. ISSN 0974-7559. Dostupné z: <http://www.indianpediatrics.net/oct2001/oct-1091-1098.htm>.

McMANUS, B. M., a CAPISTRAN, P. S. 2008. A case presentation of early intervention with dolichocephaly in the NICU: collaboration between the primary nursing team and the developmental care specialist. *Neonatal network: NN* [on-line]. 27(5), 307–315, [cit. 2020-06-02]. ISSN 1539-2880. Dostupné z: <https://doi.org/10.1891/0730-0832.27.5.307>.

MEDOFF-COOPER, B., RANKIN, K., LI, Z., LIU, L., a WHITE-TRAUT, R. 2015. Multisensory intervention for preterm infants improves sucking organization. *Advances in neonatal care: official journal of the National Association of Neonatal Nurses* [on-line]. 15(2), 142–149, [cit. 2020-06-15]. ISSN 1536-0911. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000166>.

MOORE, E. R., BERGMAN, N., ANDERSON, G. C., MEDLEY, N. 2016. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [on-line]. 11(11), [cit. 2020-06-07]. ISSN 1469-493X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003519.pub4>.

MULLANY, L. C., DARMSTADT, G. L., KHATRY, S. K., a TIELSCH, J. M. 2005. Traditional massage of newborns in Nepal: implications for trials of improved practice. *Journal of tropical pediatrics* [on-line]. 51(2), 82–86, [cit. 2020-06-29]. ISSN 1465-3664. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/tropej/fmh083>.

NEU J. 2007. Gastrointestinal maturation and implications for infant feeding. *Early human development* [on-line]. 83(12), 767–775, [cit. 2020-06-12]. ISSN 0378-3782. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2007.09.009>.

NEU, M., PAN, Z., WORKMAN, R., MARCHEGGIANI-HOWARD, C., FURUTA, G., a LAUDENSLAGER, M. L. 2014. Benefits of massage therapy for infants with symptoms of gastroesophageal reflux disease. *Biological research for nursing* [on-line]. 16(4), 387–397, [cit. 2020-05-23]. ISSN 1552-4175. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1099800413516187>.

NIEMI A. K. 2017. Review of Randomized Controlled Trials of Massage in Preterm Infants. *Children (Basel, Switzerland)* [on-line]. 4(4), 21, [cit. 2020-05-26]. ISSN 2227-9067. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/children4040021>.

Novorozenecký screening. 2020. Co je novorozenecký screening [on-line]. [cit. 2020-05-17]. Dostupné z: <https://www.novorozeneckyscreening.cz/ov-co-je-novorozenecky-screening>.

PAŘÍZEK, A. 2012. *Kritické stavy v porodnictví*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-949-7.

PEPINO, V. C., MEZZACAPPA, M. A. 2015. Application of tactile/kinesthetic stimulation in preterm infants: a systematic review. *Jornal de Pediatria* [on-line]. 91(3), 213–233, [cit. 2020-05-25]. ISSN 2255-5536. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.10.005>.

PIMENTA, H. P., MOREIRA, M. E., ROCHA, A. D., GOMES, S. C., Jr, PINTO, L. W., a LUCENA, S. L. 2008. Effects of non-nutritive sucking and oral stimulation on breastfeeding rates for preterm, low birth weight infants: a randomized clinical trial. *Jornal de pediatria* [on-line]. 84(5), 423–427, [cit. 2020-05-25]. ISSN 2255-5536. Dostupné z: <https://doi.org/10.2223/JPED.1839>.

PUTHUSSERY, S., CHUTYIAMI, M., TSENG, P-Ch., KILBY, L., KAPADIA, J. 2018. Effectiveness of early intervention programs for parents of preterm infants: a meta-review of systematic reviews. *BMC Pediatrics* [on-line]. 18(1), 223, [cit.2020-03-14]. ISSN 1471-2431. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1205-9>.

RAUSCH, P. B. 1981. Effects of tactile and kinesthetic stimulation on premature infants. *JOGN nursing; journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing* [on-line]. 10(1), 34–37, [cit. 2020-05-24]. ISSN 1552-6909. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.1981.tb00629.x>.

REMMERS, J. E., a MARTTILA, I. 1975. Action of intercostal muscle afferents on the respiratory rhythm of anesthetized cats. *Respiration physiology* [on-line]. 24(1), 31–41, [cit. 2020-06-02]. ISSN 0034-5687. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/0034-5687\(75\)90119-x](https://doi.org/10.1016/0034-5687(75)90119-x).

RHOOMS, L., DOW, K., BRANDON, C., ZHAO, G., a FUCILE, S. 2019. Effect of Unimodal and Multimodal Sensorimotor Interventions on Oral Feeding Outcomes in Preterm Infants: An Evidence-Based Systematic Review. *Advances in neonatal care: official journal of the National Association of Neonatal Nurses* [on-line]. 19(1), E3–E20, [cit. 2020-03-08]. ISSN 1536-0911. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000546>.

RICH, G. J., a RICH, G. J. 2002. *Massage therapy: the evidence for practice*. New York, Mosby. <https://www.sciencedirect.com/science/book/9780723432173>.

ROBLES-DE-LA-TORRE, G. 2006. The importance of the sense of touch in virtual and real environments. *IEEE MultiMedia* [on-line]. 13(3), 24–30, [cit.2020-03-14]. ISSN 1070-986X. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.367.9660&rep=rep1&type=pdf>.

ROEHR, C. C., PROQUITTÉ, H., HAMMER, H., WAUER, R. R., MORLEY, C. J., a SCHMALISCH, G. 2011. Positive effects of early continuous positive airway pressure on pulmonary function in extremely premature infants: results of a subgroup analysis of the COIN trial. *Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition* [on-line]. 96(5), F371–F373, [cit. 2020-06-07]. ISSN 1468-2052.. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/adc.2009.181008>.

ROCHA, A. D., MOREIRA, M. E., PIMENTA, H. P., RAMOS, J. R., a LUCENA, S. L. 2007. A randomized study of the efficacy of sensory-motor-oral stimulation and non-nutritive sucking in very low birthweight infant. *Early human development* [on-line]. 83(6), 385–388, [cit.2020-03-14]. ISSN 0378-3782. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2006.08.003>.

ROZTOČIL, A. a kol. 2017. *Moderní porodnictví*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5753-7.

SANKARANARAYANAN, K., MONDKAR, J. A., CHAUHAN, M. M., MASCARENHAS, B. M., MAINKAR, A. R., a SALVI, R. Y. 2005. Oil massage in neonates: an open randomized controlled study of coconut versus mineral oil. *Indian pediatrics* [on-line]. 42(9), 877–884, [cit. 2020-05-21]. ISSN 0974-7559. Dostupné z: <http://www.indianpediatrics.net/sep2005/877.pdf>.

SCAFIDI, F. A., FIELD, T., a SCHANBERG, S. M. 1993. Factors that predict which preterm infants benefit most from massage therapy. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP* [on-line]. 14(3), 176–180, [cit. 2020-05-23]. ISSN 0196-206X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/00004703-199306010-00008>.

SHEPPARD, J. J., a FLETCHER, K. R. 2007. Evidence-based interventions for breast and bottle feeding in the neonatal intensive care unit. *Seminars in speech and language* [on-line]. 28(3), 204–212, [cit.2020-03-14]. ISSN 0734-0478. Dostupné z: <https://doi.org/10.1055/s-2007-984726>.

SCHILLEMANN, K., VAN DER POT, C. J., HOOPER, S. B., LOPRIORE, E., WALTHER, F. J., a TE PAS, A. B. 2013. Evaluating manual inflations and breathing during mask ventilation in preterm infants at birth. *The Journal of pediatrics* [on-line]. 162(3), 457–463, [cit. 2020-06-08]. ISSN 0022-3476. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.09.036>.

- SIKOROVÁ, L., SUSZKOVÁ, M. 2011. Benefity metody klokánkování pro nedonošeného novorozence. *Ošetrovatelství a porodní asistence* [on-line]. 2(3), 230–238, [cit. 2020-05-17]. ISSN 2336-3517. Dostupné z: <https://cejnm.osu.cz/pdfs/cjn/2011/03/02.pdf>.
- SLEZÁKOVÁ, L. a kol. 2017. *Ošetrovatelství v gynekologii a porodnictví* (2. přep. a dopl. vyd.). Praha: Grada Publihing. ISBN 978-80-271-0214-3.
- SMITH, J. R. 2012. Comforting touch in the very preterm hospitalized infant: an integrative review. *Advances in neonatal care: official journal of the National Association of Neonatal Nurses* [on-line]. 12(6), 349–365, [cit. 2020-05-28]. ISSN 1536-0911. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/ANC.0b013e31826093ee>.
- SOLL, R. F., EDWARDS, E. M., BADGER, G. J., KENNY, M. J., MORROW, K. A., BUZAS, J. S., & HORBAR, J. D. 2013. Obstetric and Neonatal Care Practices for Infants 501 to 1500 g From 2000 to 2009. *PEDIATRICS* [on-line]. 132(2), 222–228, [cit. 2020-07-09]. ISSN 1098-4275. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2013-0501>.
- SONG, D., JEGATHEESAN, P., NAFDAY, S., AHMAD, K. A., NEDRELOW, J., WEARDEN, M., NEMEROFSKY, S., POOLEY, S., THOMPSON, D., VAIL, D., CORNEJO, T., COHEN, Z., a GOVINDASWAMI, B. 2019. Patterned frequency-modulated oral stimulation in preterm infants: A multicenter randomized controlled trial. *PloS one* [on-line]. 14(2), [cit. 2020-07-09]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212675>.
- SRINATH, B. K., SHAH, J., KUMAR, P., & SHAH, P. S. 2016. Kangaroo care by fathers and mothers: comparison of physiological and stress responses in preterm infants. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association* [on-line]. 36(5), 401–404, [cit. 2020-07-07]. ISSN 1476-5543. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/jp.2015.196>.
- STEVENS, B. J., GIBBINS, S., YAMADA, J., DIONNE, K., LEE, G., JOHNSTON, C., a TADDIO, A. 2014. The premature infant pain profile-revised (PIPP-R): initial validation and feasibility. *The Clinical journal of pain* [on-line]. 30(3), 238–243, [cit. 2020-03-13]. ISSN 1536-5409. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3182906aed>.
- STEWART, D. K. 2012. Growth outcomes of preterm infants in the neonatal intensive care unit: long-term considerations. *Newborn and Infant Nursing Reviews* [on-line]. 12(4), 214–220, [cit. 2020-06-03]. ISSN 1527-3369. Dostupné z: <https://doi.org/10.1053/j.nainr.2012.09.009>.
- STUEBE, A. M., a BONUCK, K. 2011. What predicts intent to breastfeed exclusively? Breastfeeding knowledge, attitudes, and beliefs in a diverse urban population. *Breastfeeding medicine : the official journal of the Academy of Breastfeeding Medicine* [on-line]. 6(6), 413–420 [cit. 2020-06-14]. ISSN 1556-8253. Dostupné z: <https://doi.org/10.1089/bfm.2010.0088>.
- SYMINGTON, A., a PINELLI, J. 2006. Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. *The Cochrane database of systematic reviews* [on-

line]. [cit. 2020-06-04]. ISSN 1469-493X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001814.pub2>.

TAKÁCS, L. 2012. Psychosociální potřeby novorozence v kontextu perinatální péče. *Česká gynekologie* [on-line]. 77(1), 15–21, [cit. 2020-05-27]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.cs-gynekologie.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2012-1-3/psychosocialni-potreby-novorozence-v-kontextu-perinatalni-pece-37304>.

TEKIN, F., KAVLAK, E., CAVLAK, U., a ALTUG, F. 2018. Effectiveness of Neuro-Developmental Treatment (Bobath Concept) on postural control and balance in Cerebral Palsied children. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation* [on-line]. 31(2), 397–403, [cit. 2020-06-27]. ISSN 1878-6324. Dostupné z: <https://doi.org/10.3233/BMR-170813>.

TIAN, X., YI, L. J., ZHANG, L., ZHOU, J. G., MA, L., OU, Y. X., SHUAI, T., ZENG, Z., a SONG, G. M. 2015. Oral Motor Intervention Improved the Oral Feeding in Preterm Infants: Evidence Based on a Meta-Analysis With Trial Sequential Analysis. *Medicine* [on-line]. 94(31), e1310, [cit. 2020-03-07]. ISSN 1536-5964. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001310>.

TREVISANUTO, D., SATARIANO, I., DOGLIONI, N., CRISCOLI, G., CAVALLIN, F., GIZZI, C., MARTANO, C., CIRALLI, F., TORIELLI, F., VILLANI, P. E., DI FABIO, S., QUARTULLI, L., GIANNINI, L., a Neonatal Resuscitation Study Group, Italian Society of Neonatology. 2014. Changes over time in delivery room management of extremely low birth weight infants in Italy. *Resuscitation* [on-line]. 85(8), 1072–1076, [cit. 2020-06-03]. ISSN 0300-9572. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.04.024>.

TRIPPENBACH, T., KELLY, G., a MARLOT, D. 1983. Respiratory effects of stimulation of intercostal muscles and saphenous nerve in kittens. *Journal of applied physiology: respiratory, environmental and exercise physiology* [on-line]. 54(6), 1736–1744, [cit. 2020-06-04]. ISSN 0161-7567. Dostupné z: <https://doi.org/10.1152/jappl.1983.54.6.1736>.

TVRZOVÁ, I., RATIBORSKÝ, J. 2018. Metoda klokánkování u předčasně narozených dětí na jednotce intenzivní péče. *Pediatric pro praxi*. 19(1), 57–59. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2018/01/13.pdf>.

TYSON, J., a KENNEDY, K. 1997. Trophic feedings for parenterally fed infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [on-line]. [cit. 2020-07-12]. ISSN 1469-493X. Dostupné z: [doi:10.1002/14651858.cd000504](https://doi.org/10.1002/14651858.cd000504).

VAIVRE-DOURET, L., ORIOT, D., BLOSSIER, P., PY, A., KASOLTER-PÉRÉ, M., a ZWANG, J. 2009. The effect of multimodal stimulation and cutaneous application of vegetable oils on neonatal development in preterm infants: a randomized controlled trial. *Child: care, health and development* [on-line]. 35(1), 96–105, [cit. 2020-05-16]. ISSN 1365-2214. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2008.00895.x>.

VAN VONDEREN, J. J., HOOPER, S. B., HUMMLER, H. D., LOPRIORE, E., a TE PAS, A. B. 2014. Effects of a sustained inflation in preterm infants at birth. *The Journal of*

pediatrics [on-line]. 165(5), 903–8.e1, [cit. 2020-05-19]. ISSN 0022-3476. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.06.007>.

VICKERS, A., OHLSSON, A., LACY, J. B., a HORSLEY, A. 2004. Massage for promoting growth and development of preterm and/or low birth-weight infants. *The Cochrane database of systematic reviews* [on-line]. 2004(2), [cit. 2020-05-15]. ISSN 1469-493X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000390.pub2>.

VIGNOCHI, C. M., MIURA, E., a CANANI, L. H. 2008. Effects of motor physical therapy on bone mineralization in premature infants: a randomized controlled study. *Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association* [on-line]. 28(9), 624–631, [cit. 2020-05-31]. ISSN 1476-5543. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/jp.2008.60>.

WIDSTRÖM, A. M., LILJA, G., AALTOMAA-MICHALIAS, P., DAHLLÖF, A., LINTULA, M., a NISSEN, E. 2011. Newborn behaviour to locate the breast when skin-to-skin: a possible method for enabling early self-regulation. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)* [on-line]. 100(1), 79–85, [cit. 2020-06-17]. ISSN 1651-2227. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2010.01983.x>.

World Health Organization (WHO). 2017. Protecting, Promoting and Supporting Breastfeeding in Facilities Providing Maternity and Newborn Services [on-line]. [cit. 2020-06-18]. Dostupné z: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259386/9789241550086-eng.pdf?sequence=1>.

World Health Organization. 2014. *Preterm birth fact sheet no. 363*. Dostupné z: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/.

YILDIZ, A., ARIKAN, D., GÖZÜM, S., TAŞTEKIN, A., a BUDANCAMANAK, I. 2011. The effect of the odor of breast milk on the time needed for transition from gavage to total oral feeding in preterm infants. *Journal of nursing scholarship : an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing* [on-line]. 43(3), 265–273, [cit. 2020-07-09]. ISSN 1527-6546. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2011.01410.x>.

YUAN, Z., YAN, J., WEN, H., DENG, X., LI, X., ET AL. 2019. Feeding intolerance alters the gut microbiota of preterm infants. *PLOS ONE* [on-line]. 14(1), [cit. 2020-07-12]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210609>.

SEZNAM ZKRATEK

AGA	appropriate for gestational age
BMI	body mass index
BW	birth weight
CPAP	continuous positive airway pressure
ELBW	extremely low birth weight
FiO ₂	fraction of inspired oxygen
GA	gestational age, gestační věk
GIT	gastrointestinální trakt
gt	gestační týden
ILBW	incredible low birth weight
JIP	jednotka intenzivní péče
KMC	kangaroo mother care
LBW(I)	low birth weight (infant)
LGA	large for gestational age
NDT	neuro-developmental treatment
NICU	neonatal intensive care unit
NNS	non-nutritive sucking
OMI	oral motor intervention
PPROM	preterm premature rupture of membranes
SGA	small for gestational age
SSC	skin-to-skin contact
VLBW	very low birth weight
VRL	Vojtova reflexní lokomoce
WHO	World Health Organization