Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Bolest u novorozence

Bakalářská práce

2022 Miroslava Kramářová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	**Miroslava Kramářová**
Osobní číslo:	**Z19174**
Studijní program:	**B5349 Porodní asistence**
Studijní obor:	**Porodní asistentka**
Téma práce:	**Bolest u novorozence**
Téma práce anglicky:	**Newborn pain**
Zadávající katedra:	**Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce**

Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. *Adaptované doporučené postupy v péči o novorozence*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2020. 166 s. ISBN 978-80-7013-605-8.
2. FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. *Hodnotící metodiky v neonatologii*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. 112 s. ISBN 978-80-7013-560-0.
3. FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. *Intenzivní péče o novorozence*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. 447 s. ISBN 978-80-7013-547-1.
4. MATALOVÁ, Petra, NAVRÁTILOVÁ, Daniela a Martin PORUBA. Stručný přehled farmakologických možností léčby bolesti u dětí. *Praktické lékárenství* [online]. 2018. 14(2): 52–54. [cit. 2021-11-19]. ISSN 1803-5329. Dostupné z: https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2018/02/02.pdf.
5. STRAŇÁK, Zbyněk a kol. *Neonatologie*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta, 2015. 637 s. ISBN 978-80-204-3861-4.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Helena Poláčková**
Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **5. května 2022**

L.S.

doc. Ing. Jana Holá, Ph.D. v.r.
děkanka

Mgr. Helena Poláčková v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 11. března 2022

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Bolest u novorozence jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 25. 4. 2020

Miroslava Kramářová v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mi pomohli při tvorbě mé bakalářské práce. Ráda bych především poděkovala vedoucí práce Mgr. Heleně Poláčkové za cenné rady a odborné vedení. Děkuji sestřičkám a porodním asistentkám za ochotu při vyplnění dotazníku k průzkumné části práce.

ANOTACE

Bakalářská práce „Bolest u novorozence“ je rozdělena na teoretickou a průzkumnou část.

Předmětem teoretické části je objasnit problematiku bolesti u novorozence, její vnímání, hodnocení a terapii. V teoretické části jsou také popsány klasifikace novorozence.

Průzkumná část je zaměřena na péči dětských sester a porodních asistentek o novorozence prožívajícího bolest. Dotazníkové šetření proběhlo na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence a intermediární péče pro novorozence. Cílem šetření bylo zjistit, jak u novorozence diagnostikují bolest a jaké nefarmakologické metody používají k její tišení.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bolest, farmakologická léčba, nefarmakologická léčba, novorozenec, škály, terapie

TITLE

Newborn pain

ANNOTATION

The bachelor thesis "Newborn pain" is divided into theoretical and exploratory part.

The subject of the theoretical part is to clarify the issue of newborn pain, its perception, evaluation and therapy. The theoretical part also describes the classifications of the newborn.

The exploratory part is focused on the care of nurses and midwives for newborns experiencing pain. The questionnaire survey was conducted in the intensive care and resuscitation unit for newborns and intermediate care for newborns. The aim of the study was to find out how they diagnose pain in a newborn and what non-pharmacological methods they use to alleviate it.

KEYWORDS

Pain, pharmacological treatment, non-pharmacological treatment, newborn, scales, therapy

OBSAH

ÚVOD 10
1 Cíle práce 11
2 Teoretická část 12
2.1 Novorozenec 12
2.1.1 Klasifikace novorozence dle gestačního stáří 12
2.1.2 Klasifikace dle porodní hmotnosti 13
2.1.3 Klasifikace dle vztahu porodní hmotnosti a gestačního stáří 14
2.1.4 Klasifikace dle zralosti 14
2.2 Bolest 15
2.2.1 Vznik bolesti 15
2.2.2 Klasifikace bolesti 16
2.2.3 Projevy bolesti 17
2.2.4 Mýty o dětské bolesti 18
2.3 Hodnocení bolesti u dětí 19
2.3.1 Škály k hodnocení bolesti 20
2.4 Terapie bolesti 22
2.4.1 Farmakologická terapie 23
2.4.2 Nefarmakologická terapie 24
3 Průzkumná část 28
3.1 Průzkumné otázky 28
3.2 Metodika průzkumu 28
3.3 Charakteristika průzkumného souboru a realizace sběru dat 28
3.4 Analýza a interpretace výsledků 31
4 Diskuze 41
5 Závěr 47
6 Použitá literatura 49

7 Přílohy.....52

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 Pracoviště respondentů....29
Obrázek 2 Typ bolesti....31
Obrázek 3 Diagnostika bolesti pomocí škál....33
Obrázek 4 Využívané škály....33
Obrázek 5 Považovaná metoda tišení bolesti....34
Obrázek 6 Vnímání účinnosti nefarmakologického tišení....35
Obrázek 7 Důvody využívání nefarmakologického tišení bolesti....35
Obrázek 8 Častější používání forem farmakologického tišení bolesti....38
Obrázek 9 Využití lokálního tišení bolesti....39
Obrázek 10 Využívání lokální terapie....40
Obrázek 11 Změna tváře novorozence při distresu nebo bolesti....55
Obrázek 12 Škála hodnotící pohyby novorozence (IBCS)....56
Obrázek 13 Škála hodnotící výraz tváře novorozence (NFCS)....57
Obrázek 14 Škála bolesti novorozence (NIPS)....57
Obrázek 15 Profil bolesti nedonošených novorozenců (PIPP)....58
Obrázek 16 Hodnocení pooperační bolesti (CRIES)....58
Obrázek 17 Škála bolesti a diskomfortu novorozenců (EDIN)....59
Obrázek 18 Škála pro novorozence (SUN)....59
Obrázek 19 Nástroj k hodnocení bolesti (PAT)....60

Tabulka 1 Délka praxe....30
Tabulka 2 Čerpání informací o tišení bolesti....30
Tabulka 3 Příznaky bolesti....32
Tabulka 4 Využívané nefarmakologické metody NLZP na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence....36
Tabulka 5 Využívané nefarmakologické metody NLZP na intermediárním oddělení....37

ÚVOD

Bolest je subjektivní zážitek a v dnešní době již víme, že i novorozenec ji cítí a vnímá nepříjemné zážitky na svém těle. V minulých letech se zdravotníci i laici domnívali, že novorozenec nemůže cítit bolest, protože ji nemá zafixovanou ve své paměti nebo nemá dokončený vývoj nervové soustavy. Podobných mýtů bylo v dřívější době více, ale téměř všechny jsou již vyvráceny. Když zdravotnický personál i laici věřili v nepotvrzené informace, nebrali tak v úvahu adekvátní tišení bolesti a novorozenec vnímal každou bolest.

Starší dítě nebo dospělý člověk s pomocí verbální komunikace dokáže o své bolesti mluvit a zdravotnickým pracovníkům vysvětlit lokalizaci, intenzitu a časové spojení s bolestí. Novorozenec tedy o své bolesti informuje především neverbální komunikací. Dětské sestry a porodní asistentky by tedy měly dbát na adekvátní léčbu bolesti, jak farmakologickou, která je především v rukou lékaře, tak i nefarmakologickou cestou, která je v jejich kompetenci. Aby nelékařský zdravotnický personál mohl bolest tišit, musí poznat, že daný novorozenec v péči bolest prožívá.

V mnoho literaturách jsou popsány různé hodnotící systémy k diagnostice bolesti u novorozence. Také jsou popsány změny, které trpící novorozenec bolestí vykazuje, ať už změny v obličeji, hlasu, celkovém projevu nebo změny fyziologických funkcí. Rizikový novorozenec je vystavován více procedurální bolesti než novorozenec zdravý a fyziologický (Chromá et Sikorová, 2013, s 7).

1 CÍLE PRÁCE

Cíle teoretické části:

1. Objasnit problematiku vnímání bolesti u novorozence, popsat změny u novorozence trpící bolestí a popsat metody, které slouží k terapii bolesti u novorozence.

Cíle průzkumné části:

1. Zjistit, jak nelékařský zdravotnický personál diagnostikuje bolest u novorozence a jaké škály bolesti nelékařský zdravotnický personál používá na daném oddělení.
2. Zjistit, které metody tišení bolesti jsou nelékařským zdravotnickým personálem považovány za účinnější.
3. Zjistit používané nefarmakologické a farmakologické metody tišení bolesti u novorozence nelékařským zdravotnickým personálem.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Novorozenec

Novorozenecké období začíná porodem a končí 4. - 6. týdnem po porodu. Zralý novorozenec je schopen adaptace na prostředí a je vybaven řadou reflexů, které mu usnadňují adaptaci. (Kopecká, 2011, s. 108-110). Novorozence lze klasifikovat do jednotlivých skupin – dle gestačního stáří, dle porodní hmotnosti, dle vztahu gestačního stáří a porodní hmotnosti a dle zralosti.

2.1.1 Klasifikace novorozence dle gestačního stáří

Gestační věk novorozence určujeme podle trvání gravidity. Datace gravidity je určena podle 1. dne poslední menstruace nebo podle ultrazvukového vyšetření, kdy se měří temeno-kostrční délka embrya. Rozlišujeme nedonošené, donošené a přenášené novorozence. **Nedonošený novorozenec** (neonatus prematuritas) je narozený před termínem, tudíž do 36+6. Nedonošené novorozence lze dále dělit na mírně, středně, těžce a extrémně nedonošené. Orientujeme se podle hranici životaschopnosti neboli vitality, která je od 24+0. Mírně nedonošený novorozenec je narozený v období 32+0–36+6. Střední nedonošenost označujeme v období 28+0–31+6. Těžká nedonošenost je u novorozence, který má gestační věk v období 26+0–27+0 a extrémní nedonošenost je období před 26+0 (Straňák a kol., 2015, s. 35). Nedonošený novorozenec má červenou, tenkou kůži. Barva kůže je jasně červená a je pokryta chmýřím, které je jemné a nazývá se lanugo. Na kůži novorozence chybí mázek. Na uších novorozence si můžeme povšimnut, že chrupavky boltců jsou měkké. Kosti lebky jsou pružné a nejsou dostatečně zkostnatělé. Malé prsní dvorce a rozestup břišních svalů. U novorozenců chlapeckého pohlaví nejsou sestouplá varlata a u dívčího pohlaví malé stydké pysky nejsou překryt velkými pysky. Pokud se zaměříme na plosky u nohou, tak si povšimneme, že rýhování kůže není vytvořeno nebo jen z části (Hájek a kol., 2014, s. 215). Nedonošení novorozenci mají větší riziko novorozenecké žloutenky, protože nemají zralá játra. A také mají tendenci více padat do hypotermie, z důvodu nevyvinuté dobré termoregulace (Slezáková a kol., 2017, s. 249).

Donošený novorozenec (neonatus maturus), také označovaný jako termínový, je narozen od 37+0 do 41+6 (Straňák a kol., 2015, s. 35). Váha donošeného novorozence je v průměru 3500 g a 50 cm. Kůže je pokryta mázkem, má růžovou barvu a pod kůží jsou dostatečně vytvořené tukové zásoby. Na zádech může být zbytek lanuga, hlavička novorozence pokryta jemnými vlásky, na končetinách jsou nehty, které nepřesahují konečky prstů. Na ploskách u nohou je po celé ploše rýhování. Donošený novorozenec má dobře vytvořenou chrupavku

v ušním boltci. Pokud je novorozenec chlapeckého pohlaví, tak varlata jsou sestouplá v šourku a u dívek kryjí velké stydké pysky malé (Hájek a kol., 2014, s. 215). Slezáková a kol. (2017, s. 248) udává rozmezí porodní hmotnosti u donošeného novorozence 2500-4500 g.

Přenášený novorozenec (neonatus postmaturitas) je narozený po termínu v gestačním věku od 42+0 (Straňák a kol., 2015, s. 35). Hájek a kol. (2014, s. 253-254) ve své literatuře popisuje rizika, která jsou spojená s přenášením plodu v těhotenství. Plod je ohrožen velkou porodní hmotností, což může mít za následek porodní komplikace, jako je například dystokie ramének. Mezi hlavní rizika patří následná makrosomie plodu, hypoxie plodu v průběhu porodu, odumření plodu nebo také vdechnutí zkalené plodové vody. Zkalená plodová voda může mít u novorozence plicní komplikace. Novorozenec má suchou kůži, často olupující se a není u něj žádný podkožní tuk. U přenášených novorozenců opět chybí mázek a nehty na přesahují špičky prstů. Pokud je voda plodová zbarvená mekoniem, může nastat zbarvení kůže plodu, plodových obalů, pupečníku i nehtů novorozence do žlutozelena. Slezáková a kol. (2017, s. 249) upozorňují, že novorozenec, který je přenášený a je zároveň hypertrofický je brán jako rizikový novorozenec. A také, že přenášení novorozenci mohou mít těžší poporodní adaptaci z důvodu větších rizik při porodu.

2.1.2 Klasifikace dle porodní hmotnosti

Rozlišujeme novorozence s velkou, normální, nízkou, velmi nízkou a extrémně nízkou porodní hmotností. **Novorozenec makrosomní** tudíž s velkou porodní hmotností má hmotnost při narození 4500 g a vyšší. Normální porodní hmotnost je od 2500 g až 4999 g. **Novorozenci s nízkou porodní hmotností** váží méně než 2500 g. S **velmi nízkou porodní hmotností** váží méně než 1500 g a s extrémně nízkou hmotností méně než 1000 g (Dort, Dortová, Jehlička, 2013, s. 15).

Straňák, Chrásková, Lamplotová (2014, s. 38) upozorňují na důležitou informaci ohledně makrosomie plodu, je to výraz pro pojmenování nadměrné velikosti plodu bez souvislosti s gestačním stářím. Informace ohledně makrosomie je zásadní při stanovení rizika při porodu a zároveň při stanovené makrosomii musíme brát ohled na další komplikace u novorozence, které jsou spojemé s LGA. Autoři rozlišují tři stupně makrosomie:

- Mírná – plod s váhou 4000-4499 g
- Střední – plod s váhou 4500-4999 g
- Extrémní – plod s váhou větší jak 5000 g.

2.1.3 Klasifikace dle vztahu porodní hmotnosti a gestačního stáří

Rozlišujeme eutrofické, hypotrofické a hypertrofické novorozence.

Eutrofický novorozenec má hmotnost, která odpovídá gestačnímu stáří, označováni zkratkou AGA (appropriate for gestational age) (Straňák a kol., 2015, s. 36).

Hypotrofický novorozenec, jehož váha, je pod 10. percentil hmotnosti pro daný gestační věk (Dort, Dortová, Jehlička, 2013, s. 15). Straňák a kol. (2015, s. 36) uvádí pod 5. percentil s označením pro hypotrofii zkratkou SGA (small for gestational age).

Hypertrofický novorozenec má hmotnost nad 90. percentil hmotnosti pro daný gestační věk (Dort, Dortová, Jehlička, 2013, s. 15). Straňák a kol. (2015, s. 36) píše v publikacích o hypertrofickém novorozenci s hmotností nad 95. percentil pro daný ukončený týden gestačního stáří a označuje novorozence zkratkou LGA neboli large for gestational age. Roztočil (2020, s. 540-541) popisuje komplikace u hypotrofického novorozence. Komplikace spojené s metabolismem, termolabilitou, krevními poruchami nebo komplikace v trávicím traktu. Hypertrofičtí novorozenci bývají nejčastěji děti matek s onemocněním Diabetes mellitus, hypotrofie je následek nekompenzovaného diabetu nebo léčeným inzulinem. Je u nich značná makrosomie a značné riziko vrozených vývojových vad.

2.1.4 Klasifikace dle zralosti

Fendrychová (2013, s. 12) uvádí extrémně nezralé, velmi nezralé, středně nezralé a lehce nezralé novorozence.

- **extrémně nezralý** novorozenec je narozený před ukončeným 28. týdnem gravidity a s hmotností do 999 g
- **velmi nezralý** novorozenec narozený do 32. týdne těhotenství s hmotností 1000-1499 g
- **středně nezralý** novorozenec, který je narozen do 34. týdne gravidity s hmotností 1500-1999 g
- **lehce nezralý** novorozenec porozený do 38. týdne gravidity s hmotností 2000-2499 g

Hájek a kol. (2014, s. 235-236) informuje o častých problémech u novorozenců s velmi nízkou porodní váhou, což tedy znamená hmotnost pod 1500 g. Novorozenec bude mít větší potřebu resuscitace, častěji se u něj vyskytuje syndrom dechové tísně, pokles srdeční frekvence spojené s apnoickými pauzami, novorozenec těžko udrží svoji teplotu a je více náchylný k rozvoji infekcí. Spojené onemocnění mohou být například: hluchota, dětská mozková obrna nebo

mentální retardace. Proto je důležitá pečlivá péče o takového novorozence, která spočívá v resuscitaci, umístění do inkubátoru, zajištění žilních vstupů a řádná ventilace. Podávání výživu do cévního řečiště a včas začít s enterálním podání mateřského mléka. Novorozenec musí mít kontinuálně monitorovány fyziologické funkce. Roztočil (2020, s. 537-539) rozlišuje extrémně nezralé novorozence podle gestačního stáří pod 26. týden gravidity, které označuje ELGAN (extremely low gestational age newborn) nebo podle váhy při narození pod 1000 g, které označuje ELBW (ectremely low birth weight). Extrémně nezralý novorozenec je značně ohrožen novorozeneckými komplikacemi, jako například syndrom dechové tísně, neonatální sepse, dětská mozková obrna, slepota, epilepsie.

2.2 Bolest

„Bolest je nepříjemná smyslová a emocionální zkušenost spojená se skutečným nebo potenciálním poškozením tkáně nebo podobná té, která je se skutečným nebo potenciálním poškozením tkáně spojena.“ (Skála et Kozák, 2021, s. 3)

Musíme si být vždy vědomi, že bolest je osobní zkušenost, která je ovlivňována biologickými, psychologickými a sociálními vlivy. Proto je vždy důležité, aby zdravotník bral ohled a věřil danému jedinci, že trpí bolestí. Bolest může jedince ovlivňovat jak ze strany sociální, tak i ze strany psychologické a biologické (Skála et Kozák, 2021, s. 3).

Bolest je subjektivní zážitek, který organismus chrání před budoucím poškození tkání. Je spojována s emocionálním i somatickým vyčerpáním (Mandler, 2014, s. 49-50).

2.2.1 Vznik bolesti

Bolest vzniká drážděním nocireceptorů, také označovaných jako nocisenzory, které jsou uložené na periferii (kůže, sliznice vnitřních orgánů) a centrálně (mícha, prodloužená mícha, thalamus, hypothalamus a mozková kůra). Jsou známé tři druhy nocireceptorů. Volná nervová zakončení, která jsou na konci ztluštělé a na povrchu mají receptory pro bolest. Nocireceptory, které vnímají teplo, chlad a mechanické dráždění. Pokud je organismus vystaven zvýšenému množství tepla nebo chladu, organismus zareaguje bolestivou reakcí. Vysokoprahové mechanosenzory, vnímají mechanické impulzy (například tlak, vibrace), které při vysoké intenzitě opět vnímáme jako bolest.

Bolest může být způsobena i následkem zánětu v organismu. Při zánětlivé reakci dochází k uvolňování látek dráždící nocireceptory, které jsou při zánětu utlačovány vzniklým edémem.

Je prokázané, že nocireceptory vznikají od třetího trimestru gravidity, tudíž novorozenec i předčasně narozený může a vnímá bolestivé podměty.

(Vaňásek, Čermáková, Kolářová, 2014, s. 9-10)

Už ve 20. týdnu gestace jsou v kůži plodu uloženy receptory k vnímání bolesti. Od 24. týdne dochází ke spojení receptorů s mozkovou kůrou (Borek a kol., 2001, s. 311).

2.2.2 Klasifikace bolesti

Bolest lze dělit podle délky trvání a podle rozsahu.

Klasifikace dle délky trvání je rozdělena na bolest akutní a chronickou. Akutní bolest trvá krátkou dobu, bývá vyvolána určitým bolestivým impulzem. Akutní bolest rychle nastoupí a také rychle odezní. U novorozenců se setkáváme často s procedurální bolestí, což je typ akutní bolesti, která je vyvolána lékařem nebo nelékařským zdravotnickým pracovníkem. Bolest můžeme vyvolat při diagnostice nebo při terapii novorozence (Straňák a kol., 2015, s. 97).

Vaňásek, Čermáková, Kolářová (2014, s. 7) ve své publikaci dodávají, že akutní bolest trvá maximálně 3 měsíce, pokud bolest trvá déle, jedná se o bolest chronickou. Akutní bolest je definována jako okamžitá reakce na bolestivý impulz v určité lokalitě.

U chronické bolesti, která trvá v řádů týdnů až měsíců, není vždy zjištěna příčina. Chronická bolest je u dětí více ignorována než bolest akutní. Dlouhotrvající bolest mění práh bolesti, protože souvisí s počtem bolestivých postupů, které jsou u novorozence prováděny. Velké množství bolestivých postupů, mohou vyvolat chronickou bolest. Udává se, že kojenci mají menší náchylnost k rozvoji chronické bolesti než starší děti, dáno je to nezralostí nervového systému a vývojem změn mozku u dítěte (Straňák a kol., 2015, s. 97). Fendrychová a kol. (2012, s. 187) také udává, že chronická bolest může být způsobena velkým množstvím akutní bolesti u novorozence. Skála et Kozák (2021, s. 3) upozorňují, že chronická bolest u jedince mění kvalitu života k horšímu a také může dojít k fyzickému i psychickému rozvratu.

Klasifikace dle rozsahu bolesti je dále rozdělena na povrchovou, hlubokou a přenesenou. Povrchová bolest postihuje pouze kůži a sliznice. Novorozenec ji vnímá jako ostrou a lokalizovanou. Hlubokou bolest většinou nelze dobře lokalizovat, jedná se o bolest difuzní. A přenesená bolest je pociťována na jiném místě, než je vyvolaný bolestivý podmět (Fendrychová a kol, 2012, s. 188).

2.2.3 Projevy bolesti

NLZP sleduje následující změny a projevy u novorozence, které mohou značit bolest.

Je důležité si všímat neverbálních projevů, u novorozence především paralingvistických jevů. Ať už je to pláč, naříkání nebo nespokojené zvuky dítěte. Mezi další neverbální projevy si můžeme všimnout změn na mimice, pohyby končetin jako například ucuknutí nebo změny v nervovém systému, dítě může zvracet nebo rudnout v obličeji. I když u novorozence nemůžeme hodnotit verbální projevy, stále můžeme hodnotit změny chování a změny fyziologických funkcí (Plevová a kol., 2012, s. 194).

Pokud má novorozenec bolest, jeho **fyziologické funkce** přecházejí do určitých změn. Prvním projevem, který nás může upozornit je zrychlené, povrchní dýchání a mohou být přítomny apnoické pauzy. U novorozenců, kteří dosáhli gestačního stáří 37. týdne, se může při bolesti objevit pocení dlaní, což je validní měření bolesti, protože pocení dlaní je fyziologické ve spánku novorozence. Krevní tlak spolu s tepovou frekvencí budou zvýšeny. Tělesná teplota novorozence se postupně mění. Všímáme si změn na periferii, můžeme se setkat s chladnými akry a celkově změn na kůži. Kůže novorozence trpící bolestí může být chladná, mramorovaná a cyanotická. Při intubaci novorozence může nastat zvýšení intrakraniálního tlaku. Změny fyziologických funkcí jsou spjaty s intenzitou, časovým intervalem, temperamentem novorozence. **Změny tělesné aktivity** se projevují zvýšeným Moorův reflexem. Třes až křeče končetin, které jsou natažené, dlaně dítěte jsou zatnuté, ale prsty na dolních i horních končetinách jsou natažené a propnuté. **Mezi další změny řadíme změny výrazu tváře a hlasových projevů**. Mimika ukazuje nejvíce aspektů bolesti. Bolest dítěte je úzce spojená s grimasou a křikem. Všímáme si svraštělého obočí a vrásky mezi obočím. Oční víčka dítěte mohou být vyklenuté a stažené. Nasolabiální rýha bude více prohloubená. Při křiku se chvěje brada dítěte, má otevřená ústa a zvednutý, rozšířený jazyk (viz obr. 11) (Fendrychová, 2013, s. 50–51).

Při sledování hlasových projevů u novorozence si můžeme všimnout typického pláče, který je nazýván bolestivý pláč. Jedná se o náhlý a silný počáteční výkřik, po kterém následuje delší časový úsek absolutního ticha z důvodu apnoické pauzy a krátkými lapavými vdechy, proloženým kašlem na konci výdechu (Bowlby in Fendrychová, 2013, s. 51). Michelsson (in Fendrychová, 2013, s. 51) zjistil pomocí spektografie, že bolestivý pláč a křik je výše položený než normální pláč. Také poukazuje, že křik nedonošeného nebo donošeného nemocného je také výše položený než pláč zdravého donošeného novorozence. Takový rozdíl

mezi křiky zdravého nebo novorozence trpící bolestí nelze pouhým uchem rozeznat. Woke (in Fendrychová, 2013, s. 51) popisuje tzv. „tichý pláč“ u intubovaného dítěte. Tenhle druh pláče neslyšíme, ale lze vidět v okolí zavedené endotracheální rourky.

Změny související s extrémní a dlouhotrvající bolestí. Dítě trpící dlouhotrvající bolestí je stočené do opistotonu. V poloze v křeči, kdy má dítě ztuhlá záda a krk v praku a záda jsou prohnutá dozadu. Končetiny jsou v extenzi, pěsti dítěte jsou zatnuté. Jedna z dolních končetin je nakročená dopředu. Dítě trpící dlouhotrvající bolestí je obtížné utišit nebo relaxovat (Fendrychová, 2013, s. 51). Organismus trpícího dítěte šetří energii, tudíž dítě nepláče, nehýbe se, aby si pohybem nezpůsobil další bolest. Nekomunikuje s ostatními, je odvrácený od ostatních, apatické a v očích má pohled nedůvěry (Gauvain-Piquard in Fendrychová, 2013, s. 51).

2.2.4 Mýty o dětské bolesti

V dřívější době byl zastáván názor, že malé dítě cítí pouze malou bolest, což je díky současným poznatkům již vyvrácený názor (Borek a kol., 2001, s. 311).

Borek a kol. (2001, s. 311) uvádí, že donošený i nedonošený novorozenec má snížený práh bolesti a také, že novorozenec nemusí reagovat na stejné bolestivé impulzy jako starší dítě.

Mareš a kol. (1997, s. 16) popisují mýty o dětské bolesti. Patří sem např. domněnka, že dětský nervový systém je nezralý. Tento názor je v dnešní době vyvrácen, neboť víme, že dráhy vedoucí bolest i centra pro vnímání bolesti jsou vyvinuty i u nedonošených novorozenců.

Dále bylo uznáváno, že dítě si bolest nepamatuje. Vycházelo se ze zkušeností, že dítě se k bolesti, kterou prožilo, nevrací. Dětská paměť pro bolest pracuje s myšlenkou znovupoznání. Tudíž pokud se dítě dostane do podobné situace, ve které dříve bolest vnímalo, začne vnímat nepříjemnou situaci a začne na to reagovat.

Věřilo se, že pokud dítěti budeme podávat velké množství analgetik, můžeme u něj vyvolat závislost. V minulosti se dítěti nepodávaly opioidy, protože s sebou nesou komplikace ať už respirační nebo gastrointestinální, ale i z hlediska vytvoření tolerance nebo návyku až závislosti. Nyní je zastáván názor, že bolest u dítě by měla být adekvátně tišena.

Další mýt, který je naštěstí opět vyvrácený, je o přípravě dítěte k bolesti. Zdravotníci nepřipravovali dítě k bolestivému výkonu. Zastávalo se, že pro dítě bude lepší, když nebude vědět, co za výkon ho čeká a co se bude dít. Čím rychleji bude výkon proveden, tím líp pro dítě a brzy na to zapomene. Tímhle chováním zdravotnický personál vystavil dítě budoucímu

strachu z lékařského i nelékařského personálu. V dnešní době je doporučováno dítě připravit a upravit prostředí, kde bude výkon proveden.

V minulé době někteří pediatři zastávali názor, že dítě se stává odolnější a utvrzuje si charakter, když je vystaven bolesti, kterou musí snést. Tento fakt je vyvrácený, protože bolest nemůže zastupovat výchovnou funkci.

„Děti tolerují bolest lépe než dospělí“. Opět není pravda, protože děti jsou schopny vnímat bolest intenzivněji než dospělý člověk a tolerance na bolest roste s věkem jedince. Bylo uznáváno, že děti svým chováním efektivně vyjádří svoji bolest a intenzitu bolesti, což není pravda, protože pokud se dítě věnuje své oblíbené činnosti, nemusí na bolest reagovat nebo dokonce cítit (Plevová a kol., 2012, s. 193).

2.3 Hodnocení bolesti u dětí

Fendrychová ve své publikaci (2013, s. 52) upozorňuje na fakt, že k rozpoznání bolesti u novorozence je potřeba aktivní činnost dětské sestry nebo porodní asistentky. Bolest je stále subjektivní prožitek a je důležité ji tak chápat a pochopit. Věřilo se, že novorozenci nepociťují bolest, protože na ni nemají vzpomínku ve své paměti. Také se myslelo, že novorozenci nebo menší děti nemohou cítit nebo vyjádřit bolest stejným způsobem jako dospělý člověk nebo větší dítě, které na bolest upozorní mluvou. Tudíž dříve nebyla tišena bolest u novorozenců při invazivních nebo bolestivých zákrocích analgetiky.

Novorozenci cítí bolest, protože mají od 23. týdne gestace vyvinutý základní nervový systém, který jim umožňuje bolest prožívat. Novorozenci nebo kojenci svoji bolest mohou prožívat více intenzivněji nežli dospělý člověk nebo starší dítě. Je zásadní, aby bolest byla tišena i u malých novorozenců (Matalová, Navrátilová, Poruba, 2018, s. 52; Fendrychová a kol., 2012, s. 66).

Novorozenci předčasně narození i narození v termínu mohou cítit a vnímat bolest už od svého narození. Každé dítě vnímá intenzitu bolesti jinak. Intenzita je ovlivňována věkem, pohlavím, temperamentem, úrovní poznávacích funkcí, prahem bolesti, prostředím, ve kterém se dítě ocitá. Je popisováno, že čím nižší je věk dítěte, tím bude prožívání bolesti intenzivnější. Chování zdravotnického personálu a rodičů velmi ovlivňuje vnímání bolestivých podmětů (Plevová a kol., 2012, s. 194-195).

Chromá et Sikorová (2013, s. 7) upozorňují, že předčasně narození novorozenci vnímají bolest intenzivněji než starší dítě nebo dospělý jedinec. Diagnostika a léčba bolesti by měla být první

věc, na kterou se lékař nebo NLZP zaměří, protože léčba bolesti je základní požadavek k uspokojování potřeb jedince, který má právo netrpět bolestí.

Bolest hodnotíme minimálně jednou za směnu sestry nebo porodní asistentky. Pokud má novorozenec zavedenou gastrickou sondu, hrudní drén, endotracheální nebo tracheostomickou kanylu NLZP hodnotí bolest po 0-4 hodinových intervalech. U novorozenců, kterým bylo podáno analgetikum nebo sedativum NLZP bolest hodnotí ½–1 hodinu po podání a poté po 2-4 hodinách. Pokud je novorozenec po operaci bolest se hodnotí každé 2 hodiny po dobu 24-48 hodin a poté každé 4 hodiny do vysazení analgetik (Fendrychová, 2020, s. 208).

Bolest by měla být hodnocena v souvislosti s bolestivým výkonem a také pokud předpokládáme vznik bolesti z anamnézy novorozence. Bolest u novorozence může vzniknout v souvislosti porodního traumatismu při prolongovaném porodu, překotném porodu, při porodu kleštěmi nebo vakuumextraktorem, poranění novorozence při porodu (fraktury, poranění nervů, hematomy, caput succedaneum nebo kefalhematom). Dalším rizikovým faktorem vzniku bolesti mohou být různá onemocnění nebo jiné stavy jako např. nedonošenost, infekce, křeče, dekubity, enterokolitida (Pokorná, 2006, s. 15).

Při porodu mohou vzniknout komplikace a anomálie na hlavě novorozence, které mohou způsobovat bolest:

- Caput succedaneum (porodní nádor)
- Kefalhematom
- Subgaleální krvácení
- Řezné rány

(Straňák a kol., 2015, s. 39-41).

Fraktura klíční kosti může vzniknout při porodu koncem pánevním nebo při dystokii ramének při porodu. Při porodu hlavičkou bývá poraněna kost předního raménka. Fraktura je často zjištěna po porodu při vyšetření palpací krepitací nad klíční kostí a otokem měkkých tkání (Hájek a kol., 2014, s. 233).

2.3.1 Škály k hodnocení bolesti

K hodnocení bolesti jsou vytvořeny různé hodnotící systémy a škály:

Škála hodnotící pohyby novorozence (Infant Body Coding systém – IBCS) sleduje pohyby horních i dolních končetin, pohyby hlavy, trupu a další odpovědi organismu (Moroův reflex, uhýbání končetin a vyrovnávání končetin) na bolestivý stimul. Pokud u novorozence jsou

přítomny aspekty, které škála popisuje, značí bolest u novorozence (viz obr. 12) (Fendrychová, 2013, s. 52-53).

Škála hodnotící výraz tváře (Neonatal Facial Coding Systém – NFCS) se zabývá sledováním mimiky novorozence. Sledujeme stav obočí, zda dochází ke sevření očních víček, stav nasolabiální rýhy a rtů, zda je jazyk vysunutý a napjatý a pohyby brady. Kompetentní osoba hodnotí, zda jsou přítomny dané parametry v určité situaci (ve škále hodnotí ano či ne). Pokud je více bodů pro ano, znamená to, že jsou přítomny projevy bolesti (viz obr. 13) (Fendrychová, 2013, s. 53-54).

Škála bolesti novorozence (Neonatal Infant Pain Scale – NIPS) se zaměřuje na sledování výrazu tváře, pláče, dýchání, stav dolních končetin a stav bdění a spánku. Novorozence sledujeme dvě a jednu minutu před výkonem, v průběhu výkonu a jednu a dvě minuty po výkonu. U každého indikátoru za určitý čas můžeme hodnotit body 0-1, u pláče 0-2. Po sečtení bodů za určitý čas získáme hodnoty, kdy minimální hodnota je 0 a maximální hodnota je 7. Čím více získaných bodů, tím je bolest intenzivnější a větší (viz obr. 14) (Fendrychová, 2013, s. 54-55).

Profil bolesti nedonošených novorozenců (Premature Infant Pain Profile – PIPP) vychází z gestačního věku novorozence. Ve škále je gestační stáří rozděleno do čtyř kategorií, ke každé kategorii je přiřazen indikátor 0-3. Sledujeme chování novorozence před a po výkonu. Hodnotí se chování, srdeční akce, saturace kyslíkem a mimika. Pokud je skóre nižší než 6, bolest je označována jako slabá nebo minimální. Skóre vyšší než 12 označuje silnější až krutou bolest. Je důležité brát ohled na gestační věk (viz obr. 15) (Fendrychová, 2013, s. 57).

Hodnocení pooperační bolesti – CRIES škála hodnotí pláč dítěte, případnou potřebu dodání kyslíku k úpravě saturace kyslíkem, vitální funkce, výraz tváře a nespavost novorozence. K hodnocení vitálních funkcí je potřeba znát bazální parametry před výkonem, kdy dítě nebylo ve stresové situaci. Bazální tepovou frekvenci vynásobíme 0,2 a výslednou hodnotu připočítáme k bazální hodnotě a získáme hodnotu o 20 % vyšší. Stejně vypočítáme i hodnotu středního arteriálního tlaku. Čím větší skóre, tím větší bolest (viz obr. 16) (Fendrychová, 2013, s. 58-59).

Škála bolesti a diskomfortu novorozenců (EDIN) hodnotí bolest a nepohodlí u novorozenců. Indikátory k diagnostice je mimika, hybnost těla, kvalita spánku, sociální kontakt a utišitelnost dítěte. Sledujeme dítě v průběhu péče a hodnotíme, zda došlo k utišení dítěte. Hodnotíme body 0-3 za každý parametr. Skóre 0 znamená, že dítě je klidné a pokud je skóre 3 body, znamená

to, že dítě trpí dlouhodobou bolestí. Nakonec jsou sečteny body za všech pět indikátorů. Platí čím více bodů, tím větší bolest novorozenec pociťuje (viz obr. 17) (Fendrychová, 2013, s. 59-60).

Škála pro novorozence (Scale for Use in Newborns – SUN) je jednoduchá a objektivní škála, která je určená pro každodenní použití. Sledujeme čtyři indikátory fyziologických funkcí (stav centrální nervové soustavy, dýchání, změny srdeční frekvence a změny středního arteriálního tlaku) a tři behaviorální oblasti (hybnost těla, svalový tonus, výraz tváře). U každého indikátoru lze získat 0-4 body, kdy stupeň 2 znamená neutrální stav. Po hodnocení indikátorů jsou opět sečteny celkové body za všechny indikátory a pro fyziologický stav je celkový počet 14 bodů (viz obr. 18) (Fendrychová, 2013, s. 60-61).

Nástroj k hodnocení bolesti (Pain Assessment Tool – PAT) je určeno pro nedonošené novorozence od 27. týdne do 38-42. týdne těhotenství. U novorozence pozorujeme fyziologické funkce a chování novorozence. Škála je doplněna o hodnocení bolesti personálem, tudíž jak porodní asistentka vnímá bolest novorozence. Sestra nebo porodní asistentka sleduje novorozence a hodnotí chování, barvu a výraz tváře 15-30 sekund před dotykem. Poté se novorozence jemně dotkne a sleduje svalový tonus. Podle získaného skóre dále tiší bolet. Pokud je skóre 0-4, tak je novorozenec bez bolesti. Skóre 5 a více je adekvátní zahájit nefarmakologické tišení. Pokud získané skóre je vyšší jak 10 bodů, je nutné podat novorozenci analgetika (viz obr. 19) (Fendrychová, 2013, s. 64-65).

Škála stavu chování (State Behavioral Scale - SBS) byla vytvořená k hodnocení uklidnění u novorozenců, kteří jsou intubováni anebo u dětí na umělé plicní ventilaci do věku 6 let. V průběhu hodnocení posuzujeme způsob a odpověď na ventilaci, kašel, reakci na stimul, reakci na pečovatele, zda dítě toleruje péči, zda ho lze utěšit a na konec pohyblivost po utěšení. Hodnocení probíhá každé 4 hodiny, kdy podle dané škály připisujeme body od -3 do +3. Platí, čím je hodnocení nižší, tím víc je dítě tlumeno a naopak (Fendrychová, 2014, s. 171-172).

2.4 Terapie bolesti

„Optimální léčba bolesti je individuální a multimodální, tzn. nelze při ní použít pouze jedno analgetikum nebo jednu nefarmakologickou techniku“ (Fendrychová, 2013, s. 69).

Co je bolestivé pro dospělého člověka, bude bolestivé i pro dítě. Pokud je bolest u novorozence předpokládaná, měli bychom zahájit léčbu bolesti. Při léčbě bolesti by měla sestra nebo porodní asistentka spolupracovat s lékařem, informovat lékaře o výsledcích hodnotících škál a také o výsledcích léčby.

Pokud bolest u novorozence očekáváme nebo víme, že novorozenec trpí bolestí, měli bychom novorozence chránit před stimuly z okolí. Nevystavovat novorozence před nadměrným hlukem, ostrým světlem, nadměrným teplem nebo chladem a před izolací od rodičů. Pokud očekáváme, že zákrok bude bolestivý, je pro novorozence lepší, aby byl proveden v prostředí, kde se cítí dobře a v bezpečí. Proto je lepší novorozence nechat v postýlce nebo inkubátoru, než mimo prostor, který mu je neznámý. Pokud se jedná o procedurální bolest je důležité dbát na pohodlnou polohu novorozence a zajištění tepla a ticha při výkonu. Stále dbáme na šetrnou manipulaci s novorozencem. Vždy se snažíme dítě připravit na následnou manipulaci. Buď položíme ruku na tělo novorozence, nebo šetrně dítě vezmeme a čekáme na následnou reakci novorozence. Pokud se novorozenec probudí a otevře oči, opatrně a potichu na něj promluvíme. Po skončení bolestivého výkonu dítě opět utišíme (Fendrychová, 2013, s. 68-70).

2.4.1 Farmakologická terapie

U dítěte je produktivnější dát analgetické přípravky jako prevenci, abychom předešli bolesti. Můžeme využít neopiátovou a opiátovou léčbu bolest.

Mezi **neopiátovou terapii** řadíme skupinu analgeticko-antipyretickou a nesteroidní antirevmatika-antiflogistika (NSAID). Mezi nejvyužívanější analgeticko-antipyretické léky patří paracetamol, který způsobuje u novorozenců minimální nežádoucí účinky. U novorozenců se zřídka setkáváme s poškozením jater a ledvin, na rozdíl od dětí staršího věku a dospělých. Mezi léky NSAID patří i Ibuprofen, avšak má velké množství nežádoucích účinků (Fendrychová, 2020, s. 138-139).

Paracetamol je dávkován podle gestačního věku u novorozence (Straňák a kol. 2015, s. 100).

U novorozence, který má maximálně 29 dní od porodu je maximální denní dávka Paracetamolu i Ibuprofenu 4 dávky denně, pokud je jedna dávka 5-10 mg/kg každých 6-8 hodin. Při překročení maximální dávky Paracetamolu působí látka hepatotoxicky. Paracetamol má další výhodu, že ho lze kombinovat s dalšími analgetiky. Skupina NSAID lépe tlumí bolest než samotný Paracetamol, avšak má velké množství nežádoucích účinků (podráždění sliznice žaludku, krvácení ze sliznic), proto je lepší se v dětském věku této skupině vyhýbat (Matalová, Navrátilová, Poruba, 2018, s. 53).

Opiátové tišení bolesti využívá léky zvané opiáty neboli také opioidy, jsou rozděleny do skupin podle síly bolesti na slabé, středně silné a silné opiáty. Opioidy jsou nejvíce využívány při středně silné nebo silné bolesti, nejvyužívanější léky jsou morfin, fentanyl, sufentanyl (Fendrychová, 2020, s. 138-139).

Opioidy jsou určeny hlavně pro novorozence, kteří jsou na podpoře ventilace nebo po operaci. Důležité je znát nežádoucí účinky u opiátů, jako zadržení moče, respirační problémy aj. (Straňák a kol., 2015, s. 100).

U novorozenců jsou opiáty podávány intravenózně nebo subkutánně. Morfin lze dávkovat každých 6 hodin 25-50 μg/kg s.c. i i.v., pokud podáváme i.v. delší dobu, tak 5-10 μg/kg. Fentanyl je podáván i.v. 1-2 μg/kg každé 2-4 hodiny (Matalová, Navrátilová, Poruba, 2018, s. 54).

U bolesti, která je vyvolána zajištěním žilního vstupu, venepunkce nebo procedurální bolesti, je lepší využít **lokální tišení bolesti** (Fendrychová, 2020, s. 139).

Lokální léčbu nelze využít akutně, protože látka musí působit alespoň 30 - 60minut před daným výkonem. Využívá se směs lidokainu a prilokainu a krém EMLA (Straňák a kol., 2015, s. 100).

EMLA krém působí na tkáň do hloubky 5 mm a zajišťuje vhodnou lokální anestezii na kůži a v podkoží (Matalová, Navrátilová, Poruba, 2018, s. 54).

2.4.2 Nefarmakologická terapie

Fendrychová (2020, s. 130) udává, že nejlepší řešení bolesti je využití více nefarmakologických metod.

Avšak nefarmakologické metody mají spíše krátkodobou účinnost, jsou jedinci dobře snášeny a jsou doporučovány i k prevenci bolesti. Mezi výhody nefarmakologického tišení bolesti řadíme nízkou časovou přípravu, není potřeba speciální vybavení, metody mohou být využity kdykoliv a nejsou spojeny s nežádoucími účinky.

Nefarmakologická terapie je rozlišena do tří strategií:

1. Kontextuální strategie, která zahrnuje ošetřovatelskou péči, která chrání jedince před nepříznivými stimuly z vnějšího okolí (hluk, ostré světlo, nadměrné teplo a chlad, izolace od rodičů).
2. Kognitivní strategie, která zahrnuje odpoutání pozornosti od bolesti (multisenzorická stimulace).
3. Behaviorální strategie, která využívá různé techniky (polohování, zavinutí, klokánkování, nonnutritivní a nutritivní sání).

(Chromá et Sikorová, 2013, s. 7)

Nonnutritivní a nutritivní sání využívají sacího reflexu dítěte. Pohyby sání jsou u dítěte prováděny spontánně nebo prostřednictvím dudlíku nebo pěstičky, či prstu vloženým do úst. Nonnutritivní sání, nazývané také nevýživové, u dítěte slouží ke zkoumání, poskytnutí potřeby sání a také k uklidnění, protože se sníží vyvolaný stres u dítěte a také se sníží celkové vnímání bolestivých podmětů. Také vede k lepší oxygenaci krve a ke snížení tepu. Nutritivní sání je metoda, která opět využívá sacích pohybů u dítěte, je více účinná při krátkodobé bolesti. V tomhle případě dochází k podání sladkých látek například 24% sacharóza nebo glukóza per os. Metoda využívá také kojení, kdy dítě saje mateřské mléko přímo z prsu matky nebo z lahve. Pokud podáváme sacharózu per os u nedonošených novorozenců, neměl by být roztok stejně koncentrovaný jako u donošených fyziologických novorozenců, měli bychom zvolit méně koncentrovaný. Zvláště opatrní bychom měli být u novorozenců, kteří mají větší predispozici k hypoglykémii nebo naopak hyperglykémii, u novorozenců s poruchou polykání nebo vrozených nesnášenlivostí. Pokud má novorozenec zavedenou žaludeční sondu, tak podání sacharózy do sondy nebude mít žádný analgetický účinek (Fendrychová, 2020, s. 135-136).

Sání mléka přímo z prsu matky, kdy podporujeme i metodu kůži na kůži, má pozitivní účinek k tišení bolesti. Popisováno je spíše odvedení pozornosti dítěte, kdy saje sladké mléko (Smith, 2019).

Metody lze využít při ošetřovatelských činnostech např. při odběru krve z paty novorozence, odběru krve z žíly (Fendrychová, 2020, s. 209).

Zavinutí je metoda, která využívá uložení novorozence nebo kojence do zavinovačky nebo dečky, aby byl zmírněn třes a předešlo se nechtěnému vyvolání Moorova reflexu. Metoda je využívána k tišení bolesti nebo také ke zklidnění nebo k usnutí novorozence. Novorozenci by neměly být odepřeny potřeby cumlání prstu, proto ruce nedáváme podél tělíčka, ale jsou překřížené v lokti a položené na hrudníku novorozence. Zavinutí novorozence je doporučované využívat v prvních dvou měsících života dítěte, pokud je dítě starší a je schopný samovolně se přetáčet, hrozí syndrom náhlého úmrtí novorozence (Fendrychová, 2020, s. 137).

Klokánkování neboli také kangarooming je nejvíce využívaný u nedonošených a hypotrofických novorozenců. Novorozenec je přiložen metodou skin o skin, přímo na nahou kůži matky (mezi prsy matky) a je přikryt dečkou nebo plenou, abychom předešli ztrátám tepla. U novorozence je stimulován pocit bezpečí, jako v nitroděložním prostředí. Novorozenec vnímá teplo matky, tlukot srdce a matčinu vůni, který má pozitivní vliv na neurologický

i somatický vývin. Po dobu klokánkování dochází ke snížení stresu u dítěte a ke snížení tepové frekvence (Fendrychová, 2020, s. 136).

Klokánkování sníží bolest, která je vyvolána při nebo po bolestivém stimulu u patologických i fyziologických novorozenců. Metodu je vhodné doplnit multisenzorickou stimulací (Chromá et Sikorová, 2013, s. 9).

Masáže, při kterých dochází k propojení a většímu poutu mezi matkou a dítětem. Technika využívá dotyky, a hlazení. Metoda využívá rytmu pohybů po těle a komprese určitých oblastí. Snižuje stres u novorozence, navodí pocit bezpečí, propojí kontakt mezi matkou a dítětem a dojde k oboustranné relaxaci. Masáž by neměla být prováděna, pokud je matka ve stresu, není v dobré náladě, rozladěná nebo je značně technikou nejistá (Fendrychová, 2020, s. 138).

Technika kromě hlazení a dotyků využívá také komprese, rolování kůže a tahy na kůži. Předpokládá se, že technika způsobuje zvýšení vagálního tonu a modulaci inzulinu i inzulinu podobného růstovému faktoru a také snížení hladin kortizolu a adrenalinu. Účinnost metody vyplívá ze studie Prior leg masage decreases pain responses to heel stick in preterm babies, při které bylo sníženo skóre u škály NIPS u 13 předčasně narozených novorozenců. Před odběrem krve z paty byla provedena dvou minutová masáž na opačné dolní končetině. Metoda má také blahý vliv na růst hmotnosti novorozence (Hall et Anand, 2015, s. 899).

Šátkování neboli nošení dětí na těle pečujícího udržuje přímý kontakt dítěte s matkou nebo otcem. Při šátkování dochází k psychickému vázání obou zúčastněných. Dítě slyší tlukot srdce, cítí vůni matky, teplo, dech a rytmus chůze. Mezi pozitivní vlivy šátkování patří snížení výskytu kolikovitých bolestí u novorozence, což je dáno tlakem na břicho novorozence a zvýšenými pohyby střev. Snižuje se riziko zploštění lepky a také Syndromu náhlého úmrtí dítěte. Dále u dítěte dochází k brzkému začlenění do společnosti, protože dítě vnímá více vjemů a děti jsou celkově klidnější. U matky se snižuje riziko poporodní psychózy a deprese, pokud je dítě na hrudníku matky, dráždí se prsy a produkuje se více oxytocinu. Samozřejmě jsou popisovány negativní dopady, mezi které patří příliš rychlá vertikalizace, poranění kyčlí nebo riziko zadušení dítěte při nesprávném nošení. Proto je důležitá správná technika, kdy je zajištěna pevná fixace, dostatečný prostor k dýchání dítěte a volné dýchací cesty, široká opora zadečku a stehen při svislé poloze (Ryba, Adamová, Janda, 2012, s. 135-137).

Multisenzorická stimulace je účinná metoda, která využívá taktilní, sluchové, čichové, chuťové a vizuální stimulaci. Známé senzorické podměty mohou dítě zklidnit. K tišení bolesti se doporučuje využívat společně s dalšími metodami. Stimulaci lze využívat u malých výkonů

a své využití má i u předčasně narozených novorozenců od 27. týdne gestace (Chromá et Sikorová, 2013, s. 8).

Moravcová et Petržílková (2018, s. 100) popisují další metody tišení bolesti nefarmakologickou cestou. Mezi nefarmakologické tišení patří i audiostimulace, kontralaterální hlazení, léčebný dotyk, akupunktura nebo koupel novorozence v kyblíku.

Audiostimulace využívá sluchové vnímání jedince. Pouštění relaxační muziky, nahrávky hlasu matky (zpěv, čtení pohádek) nebo muziku, kterou matka dítěte poslouchala v těhotenství. Novorozence uklidní známý hlas, když matka není přítomna (Fendrychová in Malinková, 2014, s. 25)

Kontralaterální hlazení spočívá v držení nebo hlazení na opačné končetině, než je prováděn bolestivý stimul. Může využívat rodič nebo zdravotnický personál při bolestivém výkonu. Lze využívat při odběru krve, zavedení kanyly, odběru krve z patičky při novorozeneckém screeningu nebo při jiné procedurální bolesti. Mezi další metodu patří **léčebný dotyk**, kdy jsou ruce pečujícího pomalu přibližovány k tělu dítěte. První ruka pečujícího směrem k hlavičce dítěte (k temenu) a druhá k bříšku. V průběhu metody pečující nemluví, nehladí dítě, snaží se, aby byl v největším klidu a setrvat až do zklidnění dítěte (Plevová et Slowik, 2010, s. 164).

3 PRŮZKUMNÁ ČÁST

3.1 Průzkumné otázky

1. Na základě čeho NLZP (Nelékařský zdravotnický personál) diagnostikuje bolest u novorozence?
2. Jaké metody tišení bolesti NLZP vnímá jako účinnější a proč?
3. Které nefarmakologické tišení bolesti u novorozence jsou na daném oddělení využívány a kdy?

3.2 Metodika průzkumu

Teoreticko-průzkumnou práce je kvantitativní průzkum. Byly stanoveny cíle a průzkumné otázky a následně byl vytvořen nestandardizovaný dotazník vlastní tvorby (Příloha A). Dotazník byl zcela anonymní a vyplnění dotazníku bylo dobrovolné. Obsahoval úvodní hlavičku ohledně využití sbíraných dat a 12 otázek, 5 uzavřených otázek s jednou možnou odpovědí, 5 polouzavřených otázek s možností libovolné odpovědi a 2 zcela otevřené otázky, u kterých NLZP neměl na výběr z žádné možnosti a byl odkázán na volnou odpověď. První 4 otázky v dotazníku byly vytvořeny k získání dat k identifikaci personálu. NLZP odpovídal, na kterém oddělení působí, na délku praxe, nejvyšší dosažené vzdělání a odkud NLZP čerpá informace ohledně terapie bolesti.

Dotazník vlastní konstrukce byl vypracován v programu MS Word 2016. Sesbíraná data byla vyhodnocena prostřednictvím programu MS Excel 2016, ve kterém byly následně vytvořeny grafy. Výsledky znázorněné v tabulkách byly zpracovány pomocí celkové, absolutní a relativní četnosti.

Celková četnost je značena **n** a označuje celkový počet respondentů, kteří se dotazníkového šetření zúčastnili. Absolutní ($\mathbf{n_i}$) udává výskyt daného znaku ve výzkumném souboru a relativní četnost ($\mathbf{f_i}$) je dána podílem absolutní a relativní četnosti a vynásobena stem pro získání výsledku v procentech (Chrástka, 2016, s. 35).

3.3 Charakteristika průzkumného souboru a realizace sběru dat

Dotazníkové šetření proběhlo v březnu 2022 ve Fakultní nemocnici Brno. Dotazníky byly distribuovány na dvou oddělení. Prvním oddělením byla jednotka intenzivní a resuscitační péče pro novorozence, druhým pracovištěm bylo oddělení intermediární péče. Tyto pracoviště byly vybrány záměrně pro předpoklad výskytu péče o novorozence trpící bolestí. Realizaci dotazníkového šetření předcházelo vyplnění žádosti Fakultní nemocnice Brno a následné vyřízení dané žádosti. Na oddělení intermediární péče bylo rozdáno 20 dotazníků, stejný počet

byl rozdán i na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence. Celkem bylo tedy distribuováno 40 dotazníků (100 %). Do šetření nebylo zahrnuto 10 (15 %) znehodnocených nebo chybně vyplněných dotazníků. Pro konečné vyhodnocení bylo využito 30 dotazníků (75 %), z každého oddělení 15 dotazníků (Obrázek 1).

Obrázek 1 Pracoviště respondentů

Délka praxe v letech byla u respondentů zjišťována pomocí otevřené otázky č. 2. Nejnižší délka praxe byl 1 rok, a naopak nejvíce odpracovaných let bylo 42. Nejvíce zastoupená odpověď byla s osmiletou praxí a průměrná hodnota celého souboru respondentek byla po zaokrouhlení 21 odpracovaných let. Pro přehlednost byly data uspořádány do intervalů (Tabulka 1). Interval 0–5 let, 6–10 let i 21–25 let uvedlo shodně 4 (13,3 %) dotazovaných. Interval 16–20 i 31–35 let uvedli 3 (10 %) respondenti. Období 11–15 let i 36–40 let bylo uvedeno u dvou (6,7 %) dotazovaných. Nejvíce zastoupený interval byl 26–30 let, který uvedlo 7 (23,4 %) respondentů. Jeden (3,3 %) pracovník uvedl délku své praxe více než 40 let.

Tabulka 1 Délka praxe

Jednotlivé intervaly v letech	n_i	f_i (%)
0–5	4	13,3
6–10	4	13,3
11–15	2	6,7
16–20	3	10
21–25	4	13,3
26–30	7	23,4
31–35	3	10
36–40	2	6,7
40 a více	1	3,3
Celkem	**30**	**100 %**

U třetí uzavřené otázky personál označoval jejich nejvyšší dosažené vzdělání respondentů z intermediární péče i z jednotky intenzivní a resuscitační péče pro novorozence. Nejvíce zastoupené vzdělání je středoškolské, které označilo 18 (62,1 %) respondentů. Sedm (24,1 %) pracovníků uvedlo, že mají dosažené vysokoškolské vzdělání a 4 (13,8 %) respondenti využívají vzdělání z vyšší odborné školy.

Tabulka č. 2 interpretuje odkud NLZP čerpá získané informace ohledně tišení bolesti u novorozence. Dohromady bylo získáno 71 (100 %) odpovědí. NLZP měl na výběr ze tří uzavřených odpovědí a z jedné libovolné možnosti. Nejvíce NLZP čerpá informace z praxe 25 (35,2 %). Dvacet tři (32,4 %) pracovníků uvedlo, že získal své informace z absolvovaných školeních a kurzů, 22 (31 %) respondentů čerpá z dosaženého vzdělání a 1 (1,4 %) pracovník uvedl možnost čerpání od zkušených kolegů.

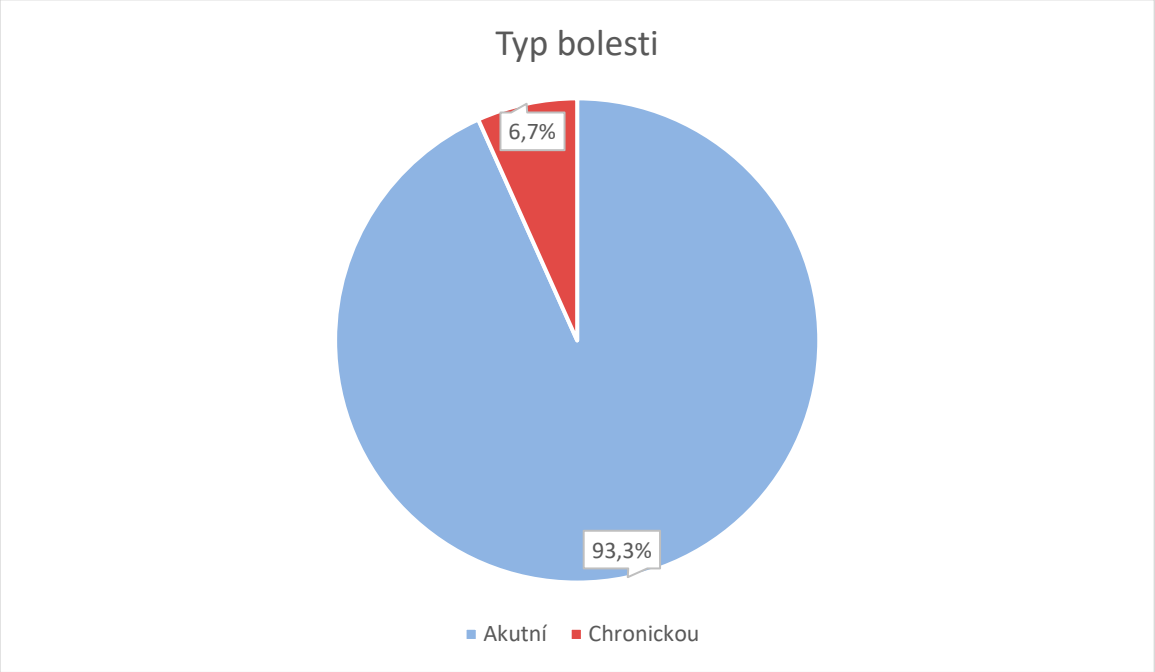
Tabulka 2 Čerpání informací o tišení bolesti

Čerpání informací ohledně tišení bolesti	n_i	f_i (%)
Z praxe	25	35,2
Z dosaženého vzdělání	22	31
Školení, kurzy	23	32,4
Jiné	1	1,4
Celkem	**71**	**100 %**

3.4 Analýza a interpretace výsledků

5. Setkáváte se častěji s bolestí…

a) Akutní
b) Chronickou



Obrázek 2 Typ bolesti

Nelékařský zdravotnický personál byl tázán uzavřenou otázkou, s jakou bolestí se setkávají. Dvacet osm (93,3 %) pracovníků označilo, že se častěji setkává s bolestí akutní a 2 (6,7 %) respondenti zaznamenali možnost chronickou (Obrázek 2).

Novorozenec je během dne průměrně vystavován 16 procedurám, které mohou způsobovat bolest. Předčasně narozený novorozenec je v průběhu prvních dvou týdnů života vystavován až 100 bolestivým výkonům, protože během hospitalizace na jednotkách intenzivní péče novorozenec podstupuje diagnostické i terapeutické procedury (Chromá et Sikorová, 2013, s. 7). Z již zmíněných důvodů lze předpokládat, že se respondenti více setkávají s akutní bolestí.

6. Jak poznáte bolest u novorozence?

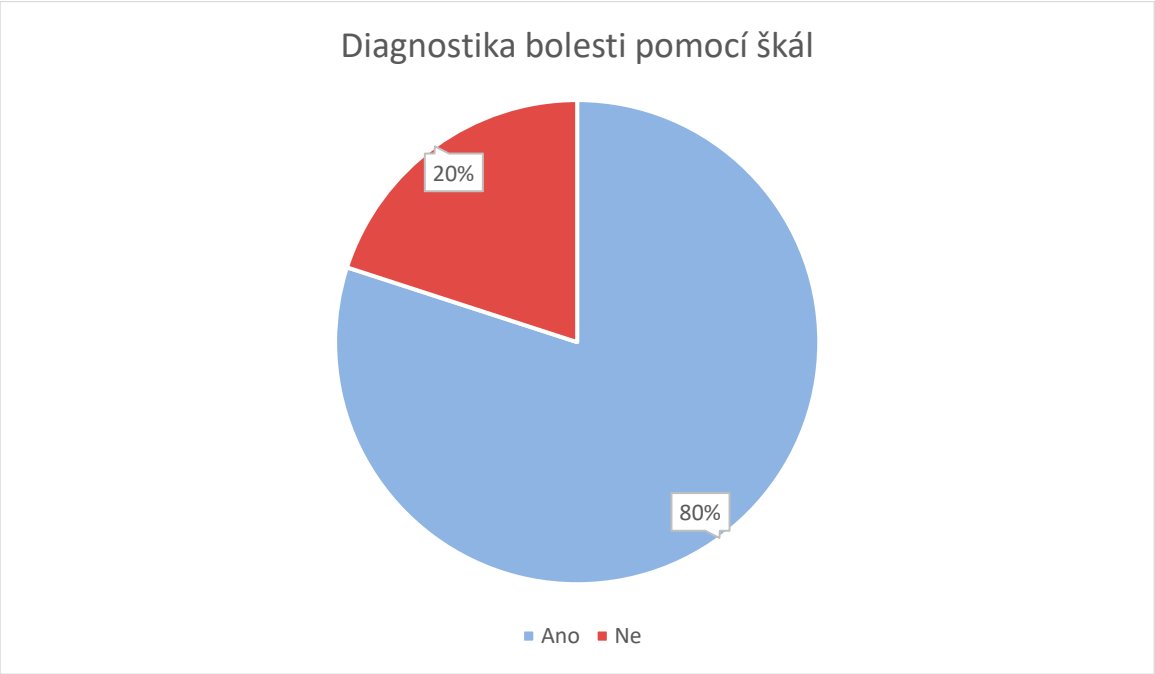
Tabulka 3 Příznaky bolesti

Příznaky bolesti	n_i	f_i (%)
Pláč	24	28,2
Grimasy	23	27,1
Celkové chování novorozence	14	16,5
Změna fyziologických funkcí	13	15,3
Neklid	9	10,6
Reakce na manipulaci	2	2,3
Celkem	**85**	**100 %**

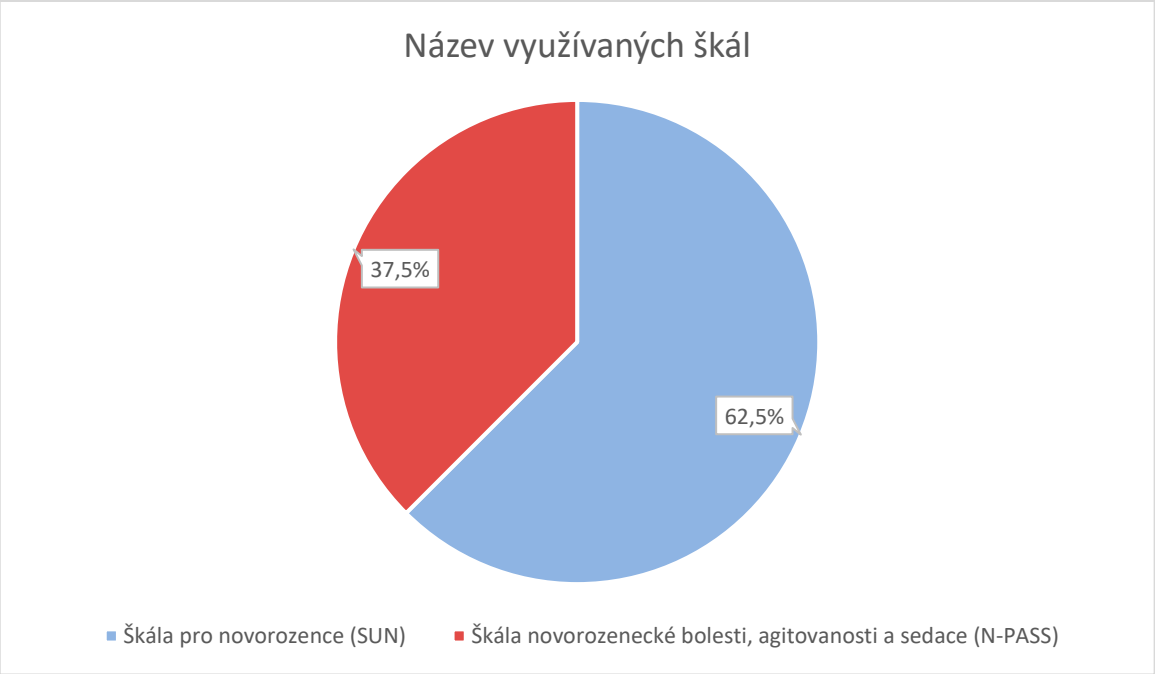
Třicet respondentů odpovídalo na otevřenou otázku vlastními slovy. Respondenti popsali současně více změn u novorozence trpící bolestí. Celkově bylo získáno 85 (100 %) odpovědí. Nejvíce zastoupená odpověď byl pláč, který označilo 24 (28,2 %) respondentů. Poté 23 (27,1 %) tázajících uvedlo „změna výrazu tváře a grimasy“. Čtrnáct (16,4 %) pracovníků uvedlo změny týkající se celkového chování novorozence a 13 (15,3 %) pracovníků popsalo změnu fyziologických funkcí. Další častá odpověď, kterou 9 (10,6 %) respondentů uvedlo byl neklid a 2 (2,3 %) pracovníci odpověděli, že novorozenec má zvýšenou reakci na manipulaci (Tabulka 3).

7. Využíváte škály k diagnostice bolesti u novorozence?

a) Ano
   Pokud ano, jaké? _____
b) Ne



Obrázek 3 Diagnostika bolesti pomocí škál



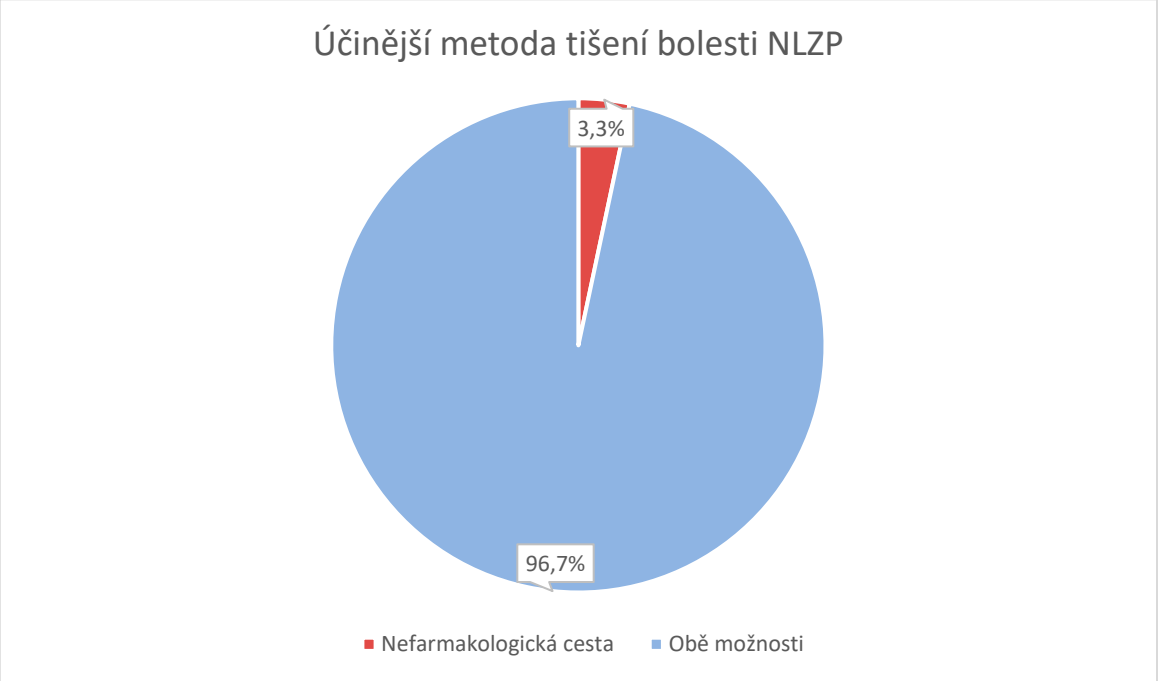
Obrázek 4 Využívané škály

Respondenti byli tázáni, zda využívají hodnotící škály k diagnostice bolesti. Vybírali z odpovědí „Ano“ či „Ne“. Možnost „Ano“ zvolilo 24 (80 %) pracovníku a variantu „Ne“ označilo 6 (20 %) respondentů (Obrázek 3). Pokud zdravotník zaznačil odpověď „Ano“, byl požádán o napsání určitých škál. Obrázek 4 interpretuje, jaké škály NLZP využívá. Na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence využívá 15 respondentů Škálu pro novorozence

SUN. Na intermediárním oddělení využívá 9 pracovníků škálu N – PASS (Škála novorozenecké bolesti, agitovanosti a sedace) a 6 pracovníků škály nepoužívá.

8. Kterou metodu tišení bolesti považujete za účinnější?

a) Farmakologickou cestu
b) Nefarmakologickou cestu
c) Obě možnosti



Obrázek 5 Považovaná metoda tišení bolesti

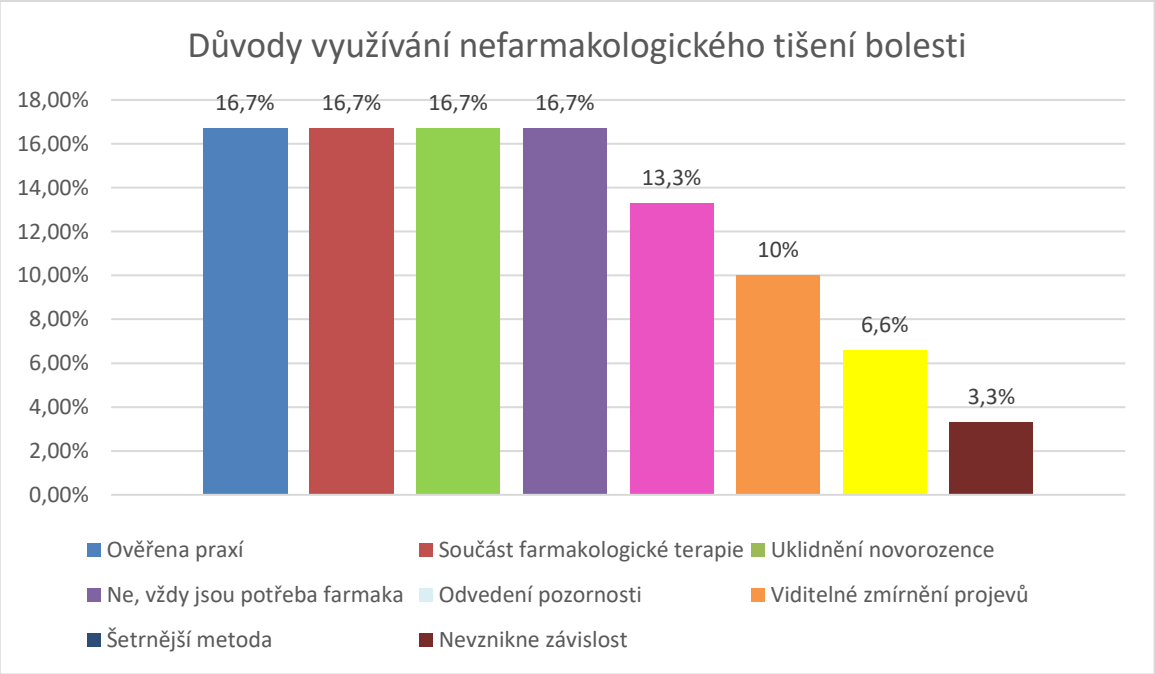
V otázce č. 8 zdravotníci měli označit, kterou formu tišení bolesti považují za účinnější. Respondenti měli na výběr tři možné varianty – farmakologickou, nefarmakologickou nebo obě možnosti. Možnost „farmakologickou cestu“ neoznačil žádný respondent. Jeden (3,3 %) tázající označil variantu „nefarmakologickou cestu“ a 29 (96,7 %) zdravotníků označilo možnost „obě varianty“ (Obrázek 5).

9. Vnímáte nefarmakologickou cestu tišení bolesti za účinnou?

a) Ano
Pokud ano, proč? _____

b) Ne
Pokud ne, proč? _____

Obrázek 6 Vnímání účinnosti nefarmakologického tišení



Obrázek 7 Důvody využívání nefarmakologického tišení bolesti

Otázka č. 9 zjišťovala, zda NLZP vnímá nefarmakologickou léčbu za účinnou. U možnosti „Ano“ i „Ne“ měl personál popsat slovní odpovědí proč. 100 % respondentů uvedlo, že nefarmakologické tišení vnímá účinně (Obrázek 6). Obrázek 7 interpretuje důvody využívání nefarmakologického tišení bolesti popsané personálem. Pět (16,7 %) respondentů odpovědělo, že nefarmakologickou terapii bolesti vnímá za účinnou, protože je ověřená praxí; dojde k uklidnění novorozence; není vždy potřeba farmakologické terapie. Pět (16,7 %)

pracovníků využívají nefarmakologické tišení současně s farmakologickou terapií. Čtyři (13,3 %) respondenti uvedli, že dochází k odvedení pozornosti novorozence. Tři (10 %) respondenti popsali, že při nefarmakologickém tišení dojde k viditelnému zmírnění projevů bolesti. Pro 2 (6,6 %) pracovníky je nefarmakologická metoda šetrnější a 1 (3,3 %) odpověděl, že při nefarmakologické terapii nedochází ke vzniku závislosti novorozence na farmacích.

10. Označte, které nefarmakologické metody využíváte a doplňte kdy.

(lze vybrat více z možností)

a) Nutritivní sání – prosím uveďte i formu

b) Nenutritivní sání – prosím uveďte i formu

c) Klokánkování

d) Zavinutí

e) Masáže

f) Kontralaterální hlazení

g) Léčebný dotyk

Tabulka 4 Využívané nefarmakologické metody NLZP na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence

Využívané nefarmakologické metody NLZP na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence	**n_i**	**f_i (%)**
Nutritivní sání – 24% sacharóza	12	23,5
Nenutritivní sání – šidítka	6	11,8
Klokánkování	11	21,6
Zavinutí	13	25,5
Masáže	5	9,8
Léčebný dotyk	4	7,8
Celkem	**51**	**100 %**

NLZP byli vyzváni k zaznačení určitých nefarmakologických metod, které používají. Respondenti byli následně vyzváni k doplnění, kdy nefarmakologickou metodu využívají.

Tabulka 4 uvádí odpovědi na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence. Celkem bylo získáno 51 (100 %) odpovědí. Pracovníci nejvíce označili možnost „zavinutí“ kterou si vybralo 13 (25,5 %) pracovníku a 10 (76,9 %) z celkového počtu 13 tázajících v otevřené odpovědi uvedlo, že zavinutí využívají při neklidu novorozence. Tři (23,1 %) zbylí zdravotníci metodu praktikují při bolesti bříška novorozence.

Celkově 12 (23,5 %) zdravotníků využívá nutritivní sání formou 24% sacharózy při odběrech nebo nepříjemném výkonu u novorozence.

Jedenáct (21,6 %) pracovníků uvedlo výběr „klokánkování“, 8 (72,7 %) pracovníků z 11 odpovídajících uvedli, že metodu využívají při neklidu, 3 (27,3 %) zdravotníci při bolesti bříška novorozence.

Šest (11,8 %) respondentů využívá nenutritivní sání formou šidítek, 4 (66,7 %) zdravotníci metodu používají ke zklidnění novorozence a 2 (33,3 %) pracovníci při nepříjemném výkonu.

Celkově 5 (9,8 %) respondentů využívá metodu masáží, 3 (60 %) pracovníci při bolesti bříška novorozence a 2 (40 %) pracovníci při přebalení nebo při koupeli novorozence.

4 (7,8 %) pracovníci uplatňují metodu léčebného dotyku při dechové fyzioterapii.

Tabulka 5 Využívané nefarmakologické metody NLZP na intermediárním oddělení

Využívané nefarmakologické metody NLZP na intermediárním oddělení	**n_i**	**f_i (%)**
Nutritivní sání – mateřské mléko	2	2,8
Nutritivní sání – 24% sacharóza	15	21,1
Nenutritivní sání – šidítka	8	11,3
Klokánkování	15	21,1
Zavinutí	13	18,3
Masáže	13	18,3
Kontralaterální hlazení	5	7,1
Celkem	**71**	**100 %**

Tabulka 5 interpretuje získané odpovědi na oddělení intermediární péče. Na oddělení bylo obdrženo celkem 71 (100 %) odpovědí.

Nevíce je zastoupená metoda nutritivní sání formou 24% sacharózy, kterou označilo 15 (21,1 %) pracovníků využívající ji při nepříjemném výkonu.

Dva (2,8 %) respondenti využívají k tišení bolesti také nutritivní sání formou mateřského mléka při nepříjemném výkonu.

Všech 15 (21,1 %) respondentů označilo možnost „klokánkování“, kterou využívá 10 (66,7 %) pracovníků při neklidu novorozence a 5 (33,3 %) respondentů k léčbě bolesti bříška novorozence.

Třináct (18,3 %) respondentů označilo výběr „zavinutí“. Z těchto 13 pracovníků celkem 8 (61,5 %) respondentů metodu využívá vždy po přebalení, 5 (38,5 %) zdravotníků ke zklidnění novorozence nebo při bolesti bříška novorozence.

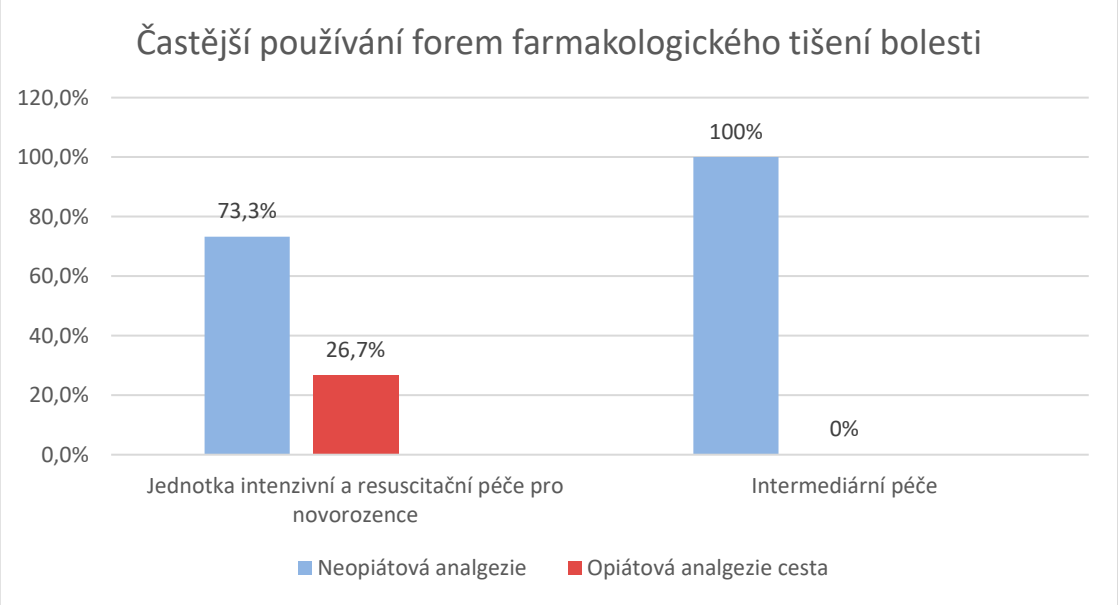
Třináct (18,3 %) pracovníků využívá masáže u novorozence, 8 (61,5 %) respondentů z nich praktikuje masáže při bolesti bříška u novorozence a 5 (38,5 %) tázajících metodu využívá při nebo po koupeli.

Osm (11,3 %) respondentů uvedlo, že využívají nenutritivní sání formou šidítek ke zklidnění novorozence.

Kontralaterální hlazení využívá 5 (7,1 %) pracovníků při nepříjemném výkonu.

11. Jakou farmakologickou cestou tišení bolesti v praxi častěji používáte?

a) Neopiátová analgezie
b) Opiátová analgezie



Obrázek 8 Častější používání forem farmakologického tišení bolesti

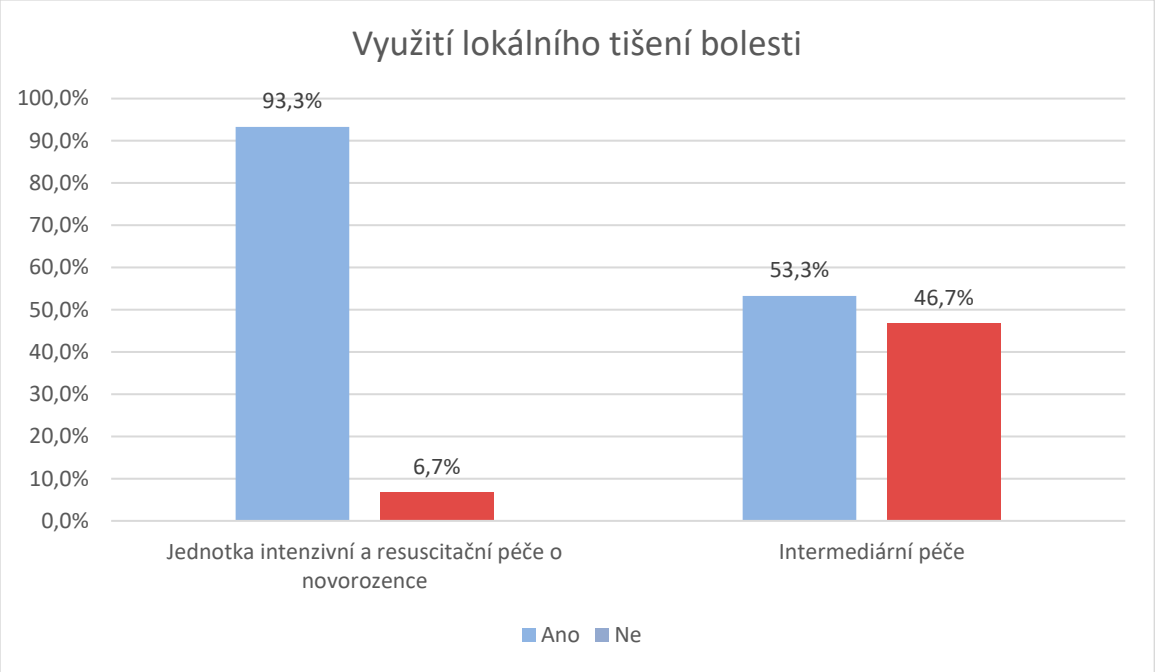
Na otázku č. 11 měli tázaní označit, kterou farmakologickou cestu v praxi používají. Na výběr měli z možnosti „Neopiátová analgezie“ nebo „Opiátová analgezie“. Na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence zaznamenalo 11 (73,3 %) zdravotníků výběr „Neopiátová analgezie“. Čtyři (26,7 %) pracovníci zaznačili „Opiátová analgezie“. Na oddělení intermediární péče 15 (100 %) pracovníků označilo formu neopiátovou analgezii (Obrázek 8).

12. Používáte v praxi lokální tišení bolesti u novorozence? Např.: EMLA krém.

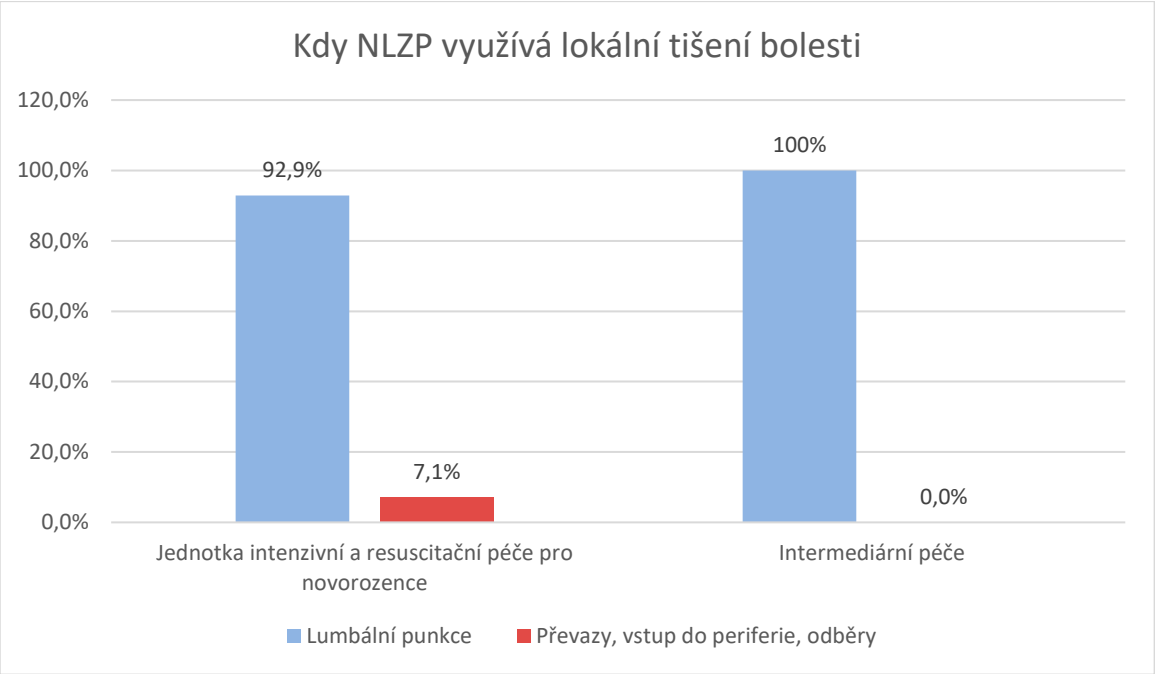
a) Ano

Kdy? _____

b) Ne



Obrázek 9 Využití lokálního tišení bolesti



Obrázek 10 Využívání lokální terapie

Na danou otázku měli respondenti na výběr z možností „Ano“ či „Ne“. Na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence odpovědělo 14 (93,3 %) pracovníků možností „Ano“ a jeden (6,7 %) pracovník vybral volbu „Ne“. Na intermediárním oddělení možnost „Ano“ vybralo 8 (53,3 %) zdravotníků a výběr „Ne“ označilo 7 (46,7 %) pracovníků (Obrázek 9). Pokud pracovník zaznačil výběr „Ano“ byl dotázán, kdy lokální tišení využívá. Na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence 13 (92,9 %) zdravotníků napsalo, že lokální analgezie je využívána především při lumbální punkci novorozence a jeden (7,1 %) pracovník v otevřené odpovědi napsal při převazech, vstupů do periferie a odběrech. Na oddělení intermediární péče všech 8 (100 %) respondentů jednoznačně zaznamenalo využívání při lumbální punkci (Obrázek 10).

4 DISKUZE

Průzkumná otázka č. 1: Na základě, čeho NLZP diagnostikuje bolest u novorozence?

Průzkumná otázka zjišťovala, jak NLZP diagnostikuje bolest u novorozence. K otázce se v dotazníku pojí 2 položky (6, 7).

Otázka č. 6 (*Jak poznáte bolest u novorozence?*) v dotazníku byla zkonstruována otevřenou formou a NLZP měl slovní odpovědí uvést, jak pozná a diagnostikuje, že novorozenec prožívá bolest. Respondenti libovolnou slovní odpovědí uvedli, že bolest poznají především pozorováním. Nejčastěji personál uváděl pláč 24 (28,2 %), grimasy napsalo 32 (27,1 %) dotazovaných, celkové chování novorozence uvedlo 14 (16,5 %) respondentů, změnu fyziologických funkcí odpovědělo 13 (15,3 %) pracovníků, neklid 9 (10,6 %) respondentů a 2 (2,3 %) pracovníci uvedli zvýšenou reakci na manipulaci.

Malinková (2014) ve svém šetření zjišťovala, jak personál bolest u novorozence pozná a jaké metody k tišení bolesti využívají. Její průzkumný vzorek obsahoval 35 respondentů. Dvacet sedm (26,2 %) respondentek uvádělo pláč, 26 (24,3 %) respondentek odpovědělo grimasy, neklid napsalo 16 (14,6 %) dotazovaných, tachykardii uvedlo 12 (11,2 %) pracovníků. Dále v jejím šetření byl uváděn zvýšený svalový tonus, křik, zvýšená tělesná teplota, sténání nebo bledost. Také Homolková (2017) ve své bakalářské práci zkoumala, jaké jsou znalosti NLZP na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence a na intermediárním oddělení. V průzkumném šetření vyhodnocovala 40 dotazníků. Respondentky prokazovali své znalosti ohledně změn novorozence trpícího bolestí. V šetření 39 (29,5 %) pracovníků si všímá bolestivé grimasy, 32 (24,2 %) pracovníků uvedlo pláč, pohyby končetin odpovědělo 23 (17,4 %) respondentů, 20 (15,2 %) pracovníků odpovědělo tachykardii. Dále respondenti uváděli tachypnoi, celkový neklid dítěte, změnu barvy kůže a pouze dva respondenti uvedli pláč novorozence.

V otázce č. 7 (*Využíváte škály k diagnostice bolesti u novorozence?*) NLZP označoval, zda škály v praxi využívá či ne. Z tázaných 30 respondentů uvedlo 24 (80 %) pracovníků, že využívá strukturované škály k rozpoznání bolesti a 6 (20 %) dotazovaných žádné škály nevyužívá. Pokud NLZP označil odpověď „Ano“ byl tázán, o kterou škálu se jedná. Na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence všech 15 dotazovaných škály k diagnostice bolesti využívá a ve slovní odpovědi pracovníci napsalo, že využívají Škálu pro novorozence (SUN). Na oddělení intermediární péče 9 pracovníků škály k diagnostice využívá a 6 pracovníků škály nevyužívá. Na intermediárním oddělení využívá 9 respondentů Škálu

novorozenecké bolesti, agitovanosti a sedace (N-PASS). Tento výsledek byl překvapující, jelikož se předpokládalo, že odpovědi pracovníků z jednoho oddělení budou v této otázce jednotné. Je zvyklostí, že pracovníci na stejném oddělení využívají k hodnocení bolesti stejné škály.

Malinková (2014) porovnávala využití hodnotících škál na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence (JIRPN), intermediárním oddělení a na oddělení fyziologických novorozenců v nemocnicích ve Zlínském kraji. Z jejího průzkumu vyplívá, že 19 (54,3 %) pracovníků z oddělení JIRPN a intermediární péče používají škálu FLACC SCALE. Pavlásková (2010), jejíž výzkumný vzorek tvořilo 147 (100 %) respondentů, zjišťovala, zda NLZP využívá standardizované škály ke sledování bolesti u novorozenců. Autorka realizovala svoji výzkumnou část na novorozeneckých odděleních. Z šetření vyplívá, že 86 (58,5 %) respondentů škály k hodnocení bolesti nevyužívá, 48 (32,7 %) pracovníků škály využívá a zbylých 13 (8,8 %) dotazovaných strukturované škály využívá občas. Dále se dotazovala, jaké škály pracovníci využívají. Nejvíce zastoupená hodnotící škála byla IBCS, kterou označilo 27 (24 %) NLZP, 20 (18 %) respondentů využívá škálu NIPS, 15 (13 %) pracovníků využívá škálu NFCS.

Průzkumná otázka č. 2: Jaké metody tišení bolesti NLZP vnímá jako účinnější a proč?

K průzkumné otázce jsou v dotazníku obsaženy opět 2 otázky (8, 9).

Osmá otázka v dotazníku (*Kterou metodu tišení bolesti považujete za účinnější?*) byla zkonstruována uzavřenou formou, kdy NLZP měl na výběr ze tří uzavřených odpovědí. Z 30 (100 %) respondentů jeden (3,3 %) respondent označil, že za účinnější metodu vnímá nefarmakologickou cestu a žádný respondent neoznačil za účinnější farmakologické tišení. Zbylých 29 (96,7 %) pracovníků považuje obě cesty tišení bolesti za účinné, tudíž farmakologickou i nefarmakologickou cestu.

Chromá et Sikorová (2013, s. 7) uvádí, že nefarmakologické metody nemusí být pouze samostatnou alternativní léčbou, ale mohou být v kooperaci s farmakologickou léčbou. U novorozenců lze nefarmakologické tišení bolesti využít ke zmírnění stresu, nepohodlí a navodit pocit bezpečí a jistoty. Můžeme jej využít před, při nebo po nepříjemném výkonu, pokud se jedná o procedurální bolest.

Podání farmakologických látek při krátkodobé procedurální bolesti je sporné pro nízkou účinnost farmak a pro nežádoucí účinky, které mohou po podání u novorozence nastat, proto je

vhodné u menší procedurální bolesti využít 24% sacharózu per os. Nefarmakologické metody nejsou peněžně náročné, bez využití speciálních pomůcek a může je využít sama sestra nebo PA bez ordinace lékaře a velké plus nefarmakologických metod je snášenlivost novorozenců na metody (Krishnan, 2013).

Otázka č. 9 (*Vnímáte nefarmakologickou cestu tišení bolesti za účinnou?*) zjišťovala, zda NLZP považuje nefarmakologické tišení bolesti za účinnou metodu. Třicet (100 %) pracovníků zvolilo možnost „Ano“. Tito pracovníci byli vyzváni k formulaci slovní odpovědi, proč se domnívají, že je metoda účinná. Respondenti účinnost nefarmakologického tišení bolesti zdůvodnili následujícími formulacemi: ověřena praxí, součástí farmakologického tišení bolesti, dochází k uklidnění novorozence, není vždy potřeba použít farmaka k tišení bolesti, dojde k odvedení pozornosti od bolesti, dochází k viditelnému zmírnění projevů diagnostikující bolest, nefarmakologická léčba šetrnější, nedochází ke vzniku závislosti.

Při nefarmakologickém tišení bolesti nedochází ke vzniku závislosti a léčba může být šetrnější pro novorozence, protože nedochází k nežádoucím účinkům jako při využití některých farmak. Multisenzorické vlivy (hmatové, čichové, vizuální, hlasové stimulace) patří do kognitivní strategie, která využívá především odpoutání pozornosti novorozence na jiné vlivy. Obecně nefarmakologická terapie by měla být doplňována farmakologickou terapií (Chromá et Sikorová, 2013, s. 7). Avšak Krishnan (2013) udává, že při krátkodobé procedurální bolesti (zajištění žilního vstupu, intramuskulární injekce, lumbální punkce, odsávání, zavedení močové cévky, menší šití kůže) lze využít pouze sání 24% sacharózy. Tudíž ne vždy, a ne na každou bolest musí být použity farmaka. Mangat a kol. (2018, s. 8) uvádí, že při nefarmakologických metodách dochází ke zlepšení behaviorálních reakcí na bolest (výraz obličeje, pláč, úprava fyziologických funkcí), tudíž dochází i k uklidnění novorozence.

Průzkumná otázka č. 3: Které nefarmakologické a farmakologické metody tišení bolesti u novorozence jsou na daném oddělení využívány a při jaké příležitosti.

Průzkumná otázka č. 3 měla zjistit využívané nefarmakologické a farmakologické metody k léčbě bolesti novorozence na daném oddělení a při jaké příležitosti. K dané průzkumné otázce byly v dotazníku obsaženy 3 otázky (10, 11, 12).

Otázka č. 10 (*Označte, které nefarmakologické metody využíváte a doplňte kdy*.) byla určena k získání informací o využívaných nefarmakologických metodách daným NLZP. V otázce byli respondenti vyzváni k upřesnění, kdy danou metodu využívají. Na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence je nejvíce zastoupená metoda zavinutí, kterou uvedlo

13 (25,5 %) pracovníků z celkových 15 (100 %). Tuto metodu volí při neklidu nebo při bolesti bříška novorozence. Nutritivního sání formou 24% sacharózy per os využívá 12 (23,5 %) respondentů při provádění nepříjemného výkonu. Jedenáct (21,6 %) pracovníků využívá klokánkování při neklidu nebo při bolesti břicha novorozence. Nenutritivní metodu formou šidítek využívá 6 (11,8 %) pracovníků při neklidu nebo nepříjemném výkonu. Metodu tišení bolesti pomoci masáží používá 5 (9,8 %) respondentů k léčbě bolesti bříška novorozence nebo při přebalení a koupeli. Kontralaterální hlazení neuvedl žádný respondent a metodu Léčebný dotyk využívají 4 (7,8 %) pracovníci při dechové fyzioterapii.

Na intermediárním oddělení je nejvíce zastoupená metoda tišení bolesti nutritivním sáním formou 24% sacharózy, kterou vyžívá všech 15 (21,1 %) respondentů při nepříjemném výkonu a 2 (2,8 %) pracovníci dodali, že využívají také formu mateřského mléka. Všech 15 (21,1 %) respondentů využívá metodu klokánkování při neklidu a při bolesti bříška novorozence. Zavinutí využívá 13 (18,3 %) pracovníků po přebalení, ke zklidnění novorozence nebo při bolesti bříška novorozence. Léčbu bolesti prostřednictvím masáží využívá 13 (18,3 %) dotazovaných při bolesti bříška nebo po koupeli novorozence. Nenutritivní sání pomocí šidítek využívá 8 (11,3 %) dotazovaných při neklidu novorozence. Kontralaterální hlazení využívá 5 (7,1 %) respondentů při nepříjemném výkonu. Metodu léčebný dotyk nevyužívá žádný dotazovaný na daném oddělení.

Z publikace Chromé et Sikorové (2013) vyplývá, že nejpoužívanější nefarmakologické metody jsou: multisenzorická stimulace, zavinutí, klokánkování, akupunktura, nenutritivní a nutritivní sání. Nutritivní sání je považováno za nejefektivnější nefarmakologickou metodu terapie bolesti. Sání pomocí mateřského mléka je doporučováno při krátkodobé procedurální bolesti (odběr krve z paty novorozence nebo žíly). Podání sacharózy je více účinné než sání mateřského mléka, můžeme tedy očekávat větší efektivnost snížení bolesti u novorozence, ale nedochází k odstranění bolesti. Pokud je nutritivní sání využito společně s další nefarmakologickou metodou, bude mít intervence větší účinnost. Metodu zavinutí je vhodné využít ke zklidnění novorozence, zároveň navodí pocit bezpečí. Při procedurální bolesti je vhodné ji zkombinovat s další nefarmakologickou metodou. Klokánkování snižuje stres a reakci novorozence na bolest a je doporučováno, aby byla metoda využívaná ke krátkodobé akutní bolesti při i po invazivním výkonu. Nenutritivní sání je vhodná metoda k uklidnění novorozence, výrazně snižuje pláč při procedurální bolesti. U předčasně narozených dětí účinněji snižuje bolest než metoda zavinutí nebo nutritivní sání pomocí sacharózy. Fendrychová (2020, s. 138) uvádí, že masáže u novorozence zmírní stres a navodí pocit bezpečí.

Hašplová (in Malinková, 2014, s. 24) popisuje účinnost masáží při kolikách novorozence, kdy je krouživá masáž prováděna po směru hodinových ručiček.

Malinková (2014) zjišťovala užívání nefarmakologických metod léčby bolesti na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence, intermediárním a fyziologických novorozenců v nemocnicích Zlínského kraje. Z průzkumu vyplívá, že 35 (100 %) respondentů nejvíce využívá metodu kontaktu k tišení bolesti, poté 31 pracovníků využívá sacharózu per os, 30 respondentek polohování, 29 nenutritivní sání, zavinutí využívalo 28 pracovníků, klokánkování 20 dotazovaných, 10 uvedlo audiostimulaci a 8 dotazovaných využívalo koupel novorozence. Z průzkumu Homolkové (2017), která také zjišťuje využívání nefarmakologických metod NLZP vyplívá, že nejvíce zastoupené metody byly nenutritivní sání prostřednictvím dudlíku a kontakt, které využívá 38 (14,8 %) respondentů, perorální sání sacharózy zvolilo 37 (14,4 %) respondentů, klokánkování, odpovědělo 33 (12,8 %) tázajících a zavinutí používá 32 (12,5 %) respondentů.

V otázce č. 11 (*Jakou farmakologickou cestu tišení bolesti v praxi častěji používáte?*) bylo zjišťováno, které farmakologické tišení bolesti v praxi častěji využívají. Na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence se personál setkává častěji s využitím neopiátové analgezie, kterou označilo 11 (73,3 %) respondentů a 4 (26,7 %) pracovníci častěji používají opiátovou léčbu bolesti. Na oddělení intermediární péče shodně 15 (100 %) respondentů využívá častěji neopiátovou analgezii. Kirshnan (2013) uvádí, že opiátová analgezie je doporučována k léčbě středně silné až silné bolesti, předoperační analgezii nebo během anestezie. Neopiátová analgezie je vhodná k terapii slabé nebo středě silné procedurální bolesti nebo při pooperační bolesti novorozence. Dá se tedy předpokládat, že na oddělení se především setkávají se slabou až středně silnou bolestí.

Otázka č. 12 (*Používáte v praxi lokální tišení bolesti u novorozence? Např.: EMLA krém.*) v dotazníkovém šetření byla určena k získání dat, zda NLZP využívá lokální tišení bolesti a byli vyzváni k otevřené odpovědi, kde měli napsat při jakém výkonu lokální tišení používají. Na jednotce intenzivní a resuscitační péče pro novorozence využívá lokální tišení 14 (93,3 %) pracovníků, zbylí 1 (6,7 %) respondent se s podáním lokálního tišení nesetkal. 13 (92 %) respondentů využívá lokální tišení při lumbální punkci a 1 (7,1 %) pracovník při převazech, vstupech do periferie a odběrech. Na oddělení intermediární péče využívá lokální léčbu 8 (53,3 %) pracovníků a 7 (46,6 %) lokální tišení nevyužívá. Všech 8 pracovníků z intermediárního oddělení shodně uvedlo, že lokální tišení jsou zvyklí využívat při lumbální

punkci. Zvolené tvrzení potvrdila Fendrychová (2020, s. 139), která udává, že lokální terapie bolesti je účinná metoda, kterou lze využít při procedurální bolesti a invazivním vstupu. Krishnan (2013) dodává, že lokální tišení bolesti lze využít při invazivním vstupu např. při lumbální punkci, žilní nebo arteriální kanyly. V závěru lze konstatovat, že pracovníci měli dostatečné informace o lokálním tišení bolesti a vhodně jej využívali.

5 ZÁVĚR

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a průzkumnou část. Teoretická část se zabývá problematikou bolesti u novorozence. Obsáhlé téma v práci jsou škály pomáhající k diagnostice bolesti a metody tišení bolesti především nefarmakologickou cestou, která je v kompetencích nelékařského zdravotnického personálu.

Průzkumná část byla zprostředkována pomocí kvantitativního výzkumu prostřednictvím nestandardizovaného dotazníku, který byl určený pro nelékařský zdravotnický personál. Prvním cílem bakalářské práce bylo zjistit, jak dětské sestry a porodní asistentky zjistí bolest u novorozenců a zda využívají standardizované škály nebo bolest diagnostikují pouze vlastním pozorováním. Z průzkumu vyšlo, že většina pracovníků využívá škály k diagnostice bolesti a také správně popsali změny, které novorozenec trpící bolesti vykazuje.

Druhým cílem bylo zjistit, které metody terapie bolesti, jsou NLZP považovány za účinnější. Z průzkumu vyplynulo, že nejvíce pracovníků vnímá za účinné kombinaci farmakologické i nefarmakologické metody. Také respondenti uváděli, proč vnímají nefarmakologické tišení za účinné. V závěru lze konstatovat, že pracovníci znali možná pozitiva užití nefarmakologické léčby.

Poslední cíl byl zaměřen na používaní nefarmakologických a farmakologických metod tišení bolesti a možné situace, při kterých je NLZP využívá na daném oddělení. Průzkum zjistil, že nefarmakologické metody využívá každý respondent a nejvíce je praktikuje při neklidu nebo invazivním výkonu u novorozence. Mezi nejvíce využívané metody patří sání 24% sacharózy, zavinutí novorozence nebo klokánkování. Při dotazování na farmakologické tišení bolesti bylo zjištěno, že na obou oddělení je více využívaná neopiátová analgezie, která je vhodná k léčbě slabé až středně silné bolesti. Výsledek může korespondovat se získanými daty, které se týkaly informací, se kterou bolestí se NLZP častěji setkává, protože většina respondentů se setkává častěji s akutní bolestí u novorozence. Dále z průzkumu vyšlo najevo, že lokální tišení bolesti je na pracovištích aplikováno především při lumbální punkci nebo při invazivním vstupu. Zajímavé je, že využití lokální terapie není na daném oddělení jednotné. Na intermediárním oddělení polovina pracovníků formu tišení bolesti využívá a druhá polovina nikoliv.

Ačkoli bylo téma bolest u novorozence dříve opomíjené, dnes již existuje více dat ohledně tišení bolesti u novorozence. Přelom nastal v sedmdesátých letech 20. století, kdy se začalo konstatovat, že bolest u dětí není adekvátně léčena.

Nelékařský zdravotnický personál dokáže rozeznat příznaky, které svědčí o prožívání bolesti u novorozence. Většina respondentů využívá k hodnocení bolesti patřičné škály, avšak malé zastoupení personálu škály nevyužívá. Dle mého názoru by na jednom pracovišti mělo být používání hodnotících škál jednotné. Vedoucí pracovník by měl v tomto ohledu apelovat na své podřízené. Nefarmakologické tišení bolesti je téma, ve kterém se stále objevují nové poznatky a metody. Tudíž je potřeba se v tomhle oboru stále vzdělávat. NLZP by měl mít k takovému vzdělání přístup a patřičné prostředky.

6 POUŽITÁ LITERATURA

BOREK, Ivo a kol. *Vybrané kapitoly z neonatologie a ošetřovatelské péče*. 2. doplněné vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. 328 stan. ISBN: 80-7013-338-4

DORT, Jiří, DORTOVÁ, Eva a JEHLIČKA, Petr. *Neonatologie*. 2. upravené vydání. Praha: Karolinum, 2013. 116 stran. ISBN: 978-80-246-2253-8

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava a kol. *Intenzivní péče o novorozence*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. 447 stran. ISBN: 978-80-7013-547-1

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. *Adaptované doporučené postupy v péči o novorozence*. 1. vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2020. 166 stran. ISBN: 978-80-7013-605-8

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. *Hodnotící metodiky v neonatologii*. 2. přepracované a rozšířené vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. 112 stran. ISBN: 978-80-7013-560-0

HÁJEK, Zdeněk a kol. *Porodnictví*. 3. zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2014. 576 stran. ISBN: 978-80-247-4529-9

CHRÁSTKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkum: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2016. 256 stran. ISBN: 978-80-247-5326-3.

KOPECKÁ, Ilona. *Psychologie 1. díl*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. 192 stran. ISBN: 978-80-247-3875-8

MANDLER, Rosemary. *Těhotenství, porod a bolest*. 1. vydání. Praha: Triton, 2014. 313 stran. ISBN: 978-80-7389-810-8

MAREŠ, Jiří a kol. *Dítě a Bolest*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 1997. 320 stran. ISBN: 80-7169-267-0

MORAVCOVÁ, Markéta a PETRŽÍLKOVÁ, Helena. *Základy péče v porodní asistenci I*. 2. přepracované a rozšířené vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, 2018. 180 stran. ISBN: 978-80-7560-132-2

PLEVOVÁ, Ilona a SLOWIK, Regina. *Komunikace s dětským pacientem.* 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. 256 stran. ISBN: 978-80-2968-8.

ROZTOČIL, Aleš. *Porodnictví v kostce*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. 592 stran. ISBN: 978-80-271-2098-7

SLEZÁKOVÁ, Lenka. *Ošetřovatelství v gynekologii a porodnictví*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. 278 stran. ISBN: 978-80-271-0214-3

STRAŇÁK, Zbyněk a kol. *Neonatologie*. 2. vydání. Praha: Mladá fronta, 2015. 637 stran. ISBN: 978-80-204-3861-4

STRAŇÁK, Zbyněk, CHRÁSKOVÁ, Jana a LAMPLOTOVÁ, Ludmila. *Základy neonatologie pro porodní asistentky*. 2. vydání. Ústí nad Labem: Fakulta zdravotnických studií UJEP, 2014. 132 stran. ISBN: 978-80-7414-727-2

VAŇÁSEK, Jaroslav, ČERMÁKOVÁ, Kateřina a KOLÁŘOVÁ, Iveta. *Bolest v ošetřovatelství*. 1.vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, 2014. 55 stran. ISBN: 978-80-7395-769-8

On-line zdroje:

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. 2014. Vybrané hodnotící škály v péči o novorozence. *Pediatrie pro praxi* [online]. Solen s. r. o. 15(3): 171-173. [cit. 2021-11-22]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2014/03/15.pdf

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. 2020. Adaptovaný klinický doporučený postup: Management bolesti u novorozenců a kojenců. *Pediatrie pro praxi* [online]. Solen s.r.o. 21(2): 206-209. [cit. 2022-02-10]. ISSN: 1803-5264. Dostupné z: https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2020/03/15.pdf

HALL, Richard W. a ANAND, Kanwaljeet J. S. *Pain Management in Newborns*. Clinics in Perinatology [online]. 1. 12. 2015 [cit. 2022-02-22]. DOI: 10.1016. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4254489/

CHORMÁ, Jana a SIKOROVÁ, Lucie. 2013. Bolest u novorozenců a možnosti jejího nefarmakologického tlumení. *Profese online* [online]. 6(2), 6-12 [cit. 2022-02-09]. ISSN 1803-4330. Dostupné z: https://www.profeseonline.upol.cz/archive.php

KRISHNAN, Lalita. *Pain Relief in Neonates.* Journal of neonatal surgery [online]. 1. 4. 2013 [cit. 2022-02-25]. PMID: 26023439. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4420379/

MANGAT, AK a kol. *A Review of Non-Pharmacological Treatments for Pain Management in Newborn Infants*. Children (Basel) [online]. 20. 9. 2018. [cit. 2022-02-25]. DOI: 10.3390/children5100130. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30241352/#affiliation-1

MATALOVÁ, Petra, NAVRÁTILOVÁ, Daniela a PORUBA Martin. 2018. Stručný přehled farmakologických možností léčby bolesti u dětí. *Praktické lékárenství* [online]. Solen s.r.o. 14(2): 52–54. [cit. 2021-11-19]. ISSN 1803-5329. Dostupné z: https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2018/02/02.pdf

PLEVOVÁ, Ilona a kol. 2012. Hodnocení bolesti u dětí. Využití měřících nástrojů v ošetřovatelské praxi. *Pediatrie pro praxi* [online]. Solen s.r.o. 13(3): 193-197. [cit. 2021-11-22]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2012/03/12.pdf

RYBA, Luděk, ADAMOVÁ, Věra a JANDA Jan. 2012. Šátkování (nošení dětí v šátku) – 1. část. *Pediatrie pro praxi* [online]. Solen s.r.o. 13(2): 135-137. [cit. 2021-11-23]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2012/02/19.pdf

SKÁLA, Bohumil a KOZÁK Jiří. 2021 Léčba bolesti – novelizace 2021. Praha: *Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře*, 2021. [online]. 25 stran. [cit. 2021-11-22]. ISBN: 978-80-88280-27-9. Dostupné z: https://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy/2020/DP-Bolest.pdf

SMITH, Yolanda. *Pain in Infants*. In: news-medical.net [online]. 26. 2. 2019. [cit. 2021-11-22]. Dostupné z: https://www.news-medical.net/health/Pain-in-Infants.aspx

Kvalifikační práce:

HOMOLKOVÁ, Kristýna. *Tlumení bolesti u nedonošeného novorozence*. Pardubice 2017. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Zuzana Škorničková.

MALINKOVÁ, Lucie. *Bolest u novorozence a její hodnocení*. Pardubice, 2014. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce MUDr. Veronika Sabová.

PAVLÁSKOVÁ, Ilona. *Standart nefarmakologického tišení a hodnocení bolesti u novorozenců a kojenců*. České Budějovice, 2010. Diplomová práce. Jihočeská univerzita. Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce prof. MUDr. Miloš Velemínský, Csc., Dr.h.c

POKORNÁ, Marie. *Hodnocení projevů bolesti u novorozenců*. Brno, 2006. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita. Lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Jaroslava Fendrychová.

7 PŘÍLOHY

Příloha A - *Dotazník* 53
Příloha B - *Novorozenec trpící bolestí* 55
Příloha C - *Škály k hodnocení bolesti* 56

Příloha A - *Dotazník*

Dobrý den,

jsem studentkou bakalářského studia Porodní asistence na Univerzitě Pardubice. Dovolte mi, abych Vám představila dotazník k mé bakalářské práci s názvem *Bolest u novorozence*. Budu velice ráda za vyplnění dotazníku.

Dotazník je zcela anonymní a slouží pouze k výzkumným účelům mé práce.

1. **Vaše pracoviště je…**
   a) Jednotka intenzivní a resuscitační péče pro novorozence
   b) Intermediární péče

2. **Uveďte délku Vaší praxe v letech**

   _____

3. **Vaše nejvyšší dosažené vzdělání je…**
   a) Vysokoškolské
   b) Středoškolské
   c) Vyšší odborná škola

4. **Odkud čerpáte informace o tišení bolesti u novorozence?**
   a) Z praxe
   b) Z dosaženého vzdělání
   c) Školení, kurzy
   d) Jiné: _____

5. **Setkáváte se častěji s bolestí…**
   a) Akutní
   b) Chronickou

6. **Jak poznáte bolest u novorozence?**

   _____

7. **Využíváte škály k diagnostice bolesti u novorozence?**
   a) Ano
      Pokud ano, jaké? _____
   b) Ne

8. **Kterou metodu tišení bolesti považujete za účinnější?**
   a) Farmakologická cestou
   b) Nefarmakologická cestou
   c) Obě možnosti

9. Vnímáte nefarmakologickou cestu tišení bolesti za účinnou?

a) Ano

Pokud ano, proč? _____

b) Ne

Pokud ne, proč? _____

10. Označte, které nefarmakologické metody využíváte a doplňte kdy.

(lze vybrat více z možností)

a) Nutritivní sání – prosím uveďte i formu

_____

b) Nenutritivní sání – prosím uveďte i formu

_____

c) Klokánkování

_____

d) Zavinutí

_____

e) Masáže

_____

f) Kontralaterální hlazení

_____

g) Léčebný dotyk

_____

11. Jakou farmakologickou cestou tišení bolesti v praxi častěji používáte?

a) Neopiátová analgezie

b) Opiátová analgezie

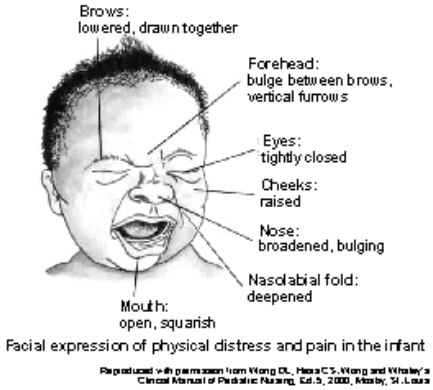
12. Používáte v praxi lokální tišení bolesti u novorozence? Např.: EMLA krém.

a) Ano

kdy? _____

b) Ne

Příloha B - *Novorozenec trpící bolestí*



Obrázek 11 Změna tváře novorozence při distresu nebo bolesti

Zdroj: Neonatal Facial Pain, [online], 2011, [cit. 22-02-11] dostupné z: http://evidencebasedmommy.blogspot.com/2011/10/banishing-boo-boos.html

Příloha C - *Škály k hodnocení bolesti*

(Fendrychová, 2013, s. 53-65)

Druh pohybu	Podrobnější popis
Pohyby rukou/nohou	Flexe, extenze nebo rotace zápěstí; roztahování, svírání nebo křečovité pohyby prstů. Flexe, extenze nebo rotace v kotníku; roztahování nebo křečovité pohyby prstců.
Pohyby horních končetin	Dobře modulované, trhavé nebo limitované pohyby, přecházející z flexe do extenze nebo naopak; abdukce/addukce dokončená jemně, bez křeče. *Dobře modulované pohyby jsou plynulé, kontrolované, bez omezení a na sebe vzájemně navazující.* *Trhavé pohyby zahrnují náhlé přechody z extenze do flexe nebo naopak, dramatická strnutí a trhnutí nebo pohyby, které jsou náhle ve svém průběhu přerušeny.* *Limitované pohyby zahrnují otáčení nebo kroucení údů těsně u těla.*
Pohyby dolních končetin	Stejné tři druhy pohybů jako u horních končetin.
Pohyby hlavy	Do stran, otáčení hlavy a flexe nebo extenze krku.
Pohyby trupu	Kladení odporu, ohýbání, kroucení, otáčení.
Další sledované odpovědi **Moroův reflex**	Úlek s rozhozením paží a zpětný objímací pohyb s roztaženými prsty.
Extenze	Kompletní extenze s rigidními končetinami.
Uhýbání	Odtahování jedné nebo obou končetin od zdroje bolesti.
Vyrovnávací pohyb	Mávání, plácání, kopání jinou, nepostiženou končetinou.

Obrázek 12 Škála hodnotící pohyby novorozence (IBCS)

Sledované chování	Podrobnější popis chování novorozence	Výskyt projevů	
		ANO	NE
Nakrabacené obočí	Vytvoření rýh kolem obočí a vertikálních vrásek mezi obočím. Vzniká jako důsledek stažení svalů obočí.		
Sevření očních víček	Sevření očních víček a jejich vyklenutí. Dochází k zvýraznění tukových polštářků v okolí dětských očí.		
Zvýraznění nasolabiálních rýh	Špička nosu se zvedá vzhůru, rozšiřuje se chřípí, výrazně se prohlubují nasolabiální rýhy.		
Rozevřené rty	Každý případ, kdy nejsou rty u sebe.		
Otevřená ústa (vertikálně)	Dochází k vertikálnímu protažení ústních koutků, které je spojeno s výrazným poklesem dolní čelisti. Často jde o případ, kdy se již otevřená ústa rozevřou ještě více pohybem čelisti směrem dolů.		
Otevřená ústa (horizontálně)	Objevuje se při výrazném pohybu ústních koutků do stran.		
Sešpulené rty	Rty jsou sešpuleny tak, jakoby dítě vyslovovalo dlouhé „ů“.		
Napjatý a vysunutý jazyk	Jazyk je zvednutý, rozšířený, s ostře napjatými okraji, vysunutý mezi rty dětských úst. První objevení se napjatého jazyku je snadno rozeznatelné, neboť k němu dochází při otevřených ústech.		
Chvějící se brada	Obvykle jde o pohyb dolní čelisti střídavě nahoru a dolů s vysokou frekvencí.		

Obrázek 13 Škála hodnotící výraz tváře novorozence (NFCS)

	2 min před výkonem	1 min před výkonem	výkon	1 min po výkonu	2 min po výkonu
Výraz tváře 0 – uvolněný 1 – grimasy					
Pláč/křik 0 – žádný 1 – fňukání 2 - velký					
Vzorec dýchání 0 – uvolněné 1 – změny v dýchání					
Paže 0 – relaxované 1 – flexe/extenze					
Dolní končetiny 0 – relaxované 1 – flexe/extenze					
Stav spánku a bdění 0 – spánek/probuzení, klid 1 - neklid					
Celkem					

Obrázek 14 Škála bolesti novorozence (NIPS)

Indikátor	0	1	2	3	Skóre
Gestační věk	36.-38. týden	32.-35. týden	28.-31. týden	<28. týden	
Chování (stav vědomí)	aktivní / bdělý otevřené oči pohyb obličeje	tichý / bdělý otevřené oči bez pohybu obličeje	aktivní /spí zavřené oči pohyb obličeje	tichý /spí zavřené oči bez pohybu obličeje	
Srdeční akce max:.....	minutový nárůst o 0-4 tepů	5-14 tepů	15-24 tepů	25 a více	
Saturace O_2 min:.....	snížení o 0-2,4%	2,5-4,9%	5-7,4%	7,5% a více	
Svraštění čela	žádné za 0-9% času	minimální za 10-39% času	střední za 40-69% času	maximální za70% času a více	
Sevření očí	žádné za 0 – 9% času	minimální za 10 – 39% času	střední za 40 – 69% času	maximální za 70% času a více	
Zvýraznění nasolabiálnic hrýh	žádné za 0 – 9% času	minimální za 10 – 39% času	střední za 40 – 69% času	maximální za 70% času a víc	
Celkové skóre:					

Obrázek 15 Profil bolesti nedonošených novorozenců (PIPP)

	0	1	2	Počet bodů
Pláč/křik	ne	vysoce posazený pláč	neutišitelný pláč	
Potřeba O_2 pro saturaci >95 %	ne	<30 %	>30 %	
Zvýšené vitální funkce	počet pulzů a dechů v mezích 10% jako před operací	počet pulzů a dechů o 11-20% vyšší než před operací	počet pulzů a dechů o 21% a více než před operací	
Výraz tváře	žádný	grimasa	grimasa/naříkání	
Nespavost	ne	častější probouzení	stále vzhůru	
Počet bodů celkem:				

Obrázek 16 Hodnocení pooperační bolesti (CRIES)

Indikátor	Popis stavu	Hodnocení
Tvář, mimika	0. klidná, relaxovaná 1. přechodné grimasy a mračení, špulení rtů a chvění brady 2. časté nebo déletrvající grimasy 3. permanentní grimasy podobné pláči nebo tvář bez výrazu	
Hybnost těla	0. relaxované pohyby 1. přechodná agitace, častější klid 2. častější agitace, lze však uklidnit 3. permanentní agitace s kontrakcemi prstů a hypertonií končetin nebo méně časty pomalý pohyb a vyčerpání	
Kvalita spánku	0. snadné usnutí 1. obtížné usnutí 2. časté spontánní probouzení, nezávislé na ošetřování, neklidný spánek 3. nespavost	
Kvalita kontaktu se sestrou	0. úsměv, reakce na hlas 1. přechodný strach v průběhu interakce se sestrou 2. obtížná komunikace, pláč jako odpověď na mírnou stimulaci 3. odmítání komunikace, bezdůvodné naříkání	
Utišitelnost	0. klid, úplná relaxace 1. snadná utišitelnost na pohlazení, konejšivý hlas nebo sání 2. obtížná utišitelnost 3. nelze utišit, zoufalé sání rukou	
Počet bodů celkem:		

Obrázek 17 Škála bolesti a diskomfortu novorozenců (EDIN)

Indikátor	Popis stavu	Hodnocení
Stav CNS	0. hluboký spánek 1. ospalost, lehký spánek 2. probuzení, tichá bdělost, klid 3. neklid, rozčilení 4. zvýšená ostražitost, panika	
Dýchání	0. žádné spontánní dýchání 1. mělké, přerušované 2. tiché, relaxované, normální 3. zrychlené, namáhavé 4. interferuje s ventilátorem, kašel, dušnost	
Hybnost těla	0. žádná 1. snížená aktivita, nepravidelné pohyby 2. občasná aktivita, normální pohyb 3. zvýšená aktivita, flexe a extenze končetin 4. prudké pohyby končetin, hlavy a trupu	
Svalový tonus	0. téměř žádný 1. snížený 2. normální 3. zvýšený, občasná flexe prstů 4. ztuhlost, extenze končetin, flexe prstů	
Tvář, mimika	0. relaxovaná, bez tonusu a mimiky 1. snížená mimika a tonus 2. normální neutrální výraz bez tenze 3. zvýšená tenze, svraštělé obočí 4. zkřivená tvář, grimasa, silný křik	
Srdeční frekvence	0. snížení o >15 % pod normálem 1. snížení do 15 % pod normálem 2. normální 3. zvýšení do 15 % nad normálem 4. zvýšení o >15 % nad normálem	
Střední tlak krve	0. snížení o >15 % pod normálem 1. snížení do 15 % pod normálem 2. normální 3. zvýšení do 15 % nad normálem 4. zvýšení o >15 % nad normálem	
Počet bodů celkem:		

Obrázek 18 Škála pro novorozence (SUN)

Indikátor	0	1	2	Skóre
Postura/tonus		**v extenzi** prsty roztažené, trup rigidní, končetiny protažené, ramena nadzvednutá nad podložku	**ve flexi/napjatý** pěsti zaťaté, trup vzpřímený, končetiny přitažené k sobě, hlava a ramena ztuhlá v ose	
Vzorec spánku	**relaxovaný**		**agitovaný/nespí** bdělý, vylekaný, snadno probuditelný, neklidný, svíjející se, nejasný spánkový vzorec	
Výraz tváře		**zamračený** jemné vrásky, oči lehce sevřené	**grimasa** hluboké vrásky, oči pevně sevřené, rozšířené zornice	
Barva kůže	**růžová, dobře prokrvená**		**bledá, šedá, zarudlá** pocení dlaní	
Křik/pláč	**ne**		**ano** při vyrušení, neuklidní se po manipulaci, hlasitý, kňouravý,	
Vzorec dýchání		**tachypnoe** v klidu	**apnoe** v klidu nebo při manipulaci	
Srdeční činnost		**tachykardie** v klidu	**kolísavá,** **proměnlivá** spontánní nebo v klidu	
Saturace O_2	**normální**		**desaturuje** v klidu nebo při manipulaci	
Tlak krve	**normální**		**hypo/hypertenze** v klidu	
Vnímání sestrou	**dítě je bez bolesti**		**dítě má bolesti**	
			Celkové skóre:	

Obrázek 19 Nástroj k hodnocení bolesti (PAT)