BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2011 Magdaléna Kalašová

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetřovatelství

Magdaléna Kalašová

Bolest u novorozence jako ošetřovatelský problém

Bakalářská práce

Vedoucí práce: prim. MUDr. Jozef Macko

Zlín 2011

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Zlín 30. dubna 2011

---

podpis

Děkuji prim. MUDr. Jozefu Mackovi za odborné vedení bakalářské práce i za cenné rady při zpracování této bakalářské práce a maminkám z novorozeneckého oddělení KNTB a.s. Zlín za jejich pomoc při realizaci průzkumného šetření.

OBSAH

ÚVOD 8

I Teoretická část 10

1 BOLEST U NOVOROZENCŮ.....11

1.1 Definice bolesti.....11

1.2 Senzitivita novorozenců.....13

1.2.1 Bolest u nezralých 13

1.2.2 Bolest v časných fázích vývoje jedince.....13

1.3 Důsledky bolesti u novorozenců dětí......14

1.4 Farmakologie u dětí.....15

1.4.1 Absorpce.....15

1.4.2 Distribuce.....15

1.4.3 Eliminace.....16

1.5 Základní úlohy sestra v ošetřování novorozence trpícího bolestí.....16

1.5.1 Mimika.....17

1.5.2 Vokalizace.....18

1.5.3 Specifické pohyby rukou.....19

1.5.4 Změny fyziologických funkcí.....19

1.5.5 Tlumení bolesti novorozenců nefarmakologicky.....22

1.6 Systémy hodnotící bolest u novorozenců.....25

1.6.1 Systémy používané v praxi.....25

1.6.2 Výzkum probíhající v současné době.....26

II Praktická část.....29

2.1 Cíl.....30

2.2. Dotazník.....31

2.3 Edukační materiál.....33

3 Grafické znázornění.....34

3.1. Vyhodnocení.....38

4 Závěr.....39

Úvod

Je bolest u novorozence v dnešní moderní době problémem?

Cílem této bakalářské práce by mělo být poukázání na složitost hodnocení bolesti u novorozenců, na nelehký úkol zdravotníků při prevenci a diagnostice novorozenecké bolesti a následném stanovení léčebného plánu. Péče o novorozence u nás v posledních letech prochází velkými změnami. Obecně jde o snahu snížení distresu (což je metaforicky nazývaný "zlý" stres), který novorozenci v nemocnici zažívají, ať už je dán jejich zdravotním stavem, bolestivými diagnostickými a terapeutickými výkony nebo zvláštnosti nemocničního prostředí, v němž musí pobývat.

Organismus novorozence bolest velmi zatěžuje. Následky, které se mohou později projevit, závisí na tom, jak dlouho bolestivý stav trvá a jaké je intenzity. Prioritou moderního ošetřovatelství je minimalizace zátěže a k tomu je třeba mít zkušenosti s observací a hodnocením dítěte.Observace se zahajuje již na porodním sále a pokračuje celou dobu hospitalizace na novorozeneckém oddělení. Přehled dohledaných informací v naší i zahraniční literatuře, způsoby diagnostiky, nejnovější výzkumy na dané téma a dostupná literatura z oboru neonatologie nám usnadní cestu v hledání odpovědi .

Shromážděné informace by měly podat obecný přehled a osvěžit nabyté zkušenosti zdravotníkům, zejména na rooming in oddělení, a také o pokrocích ve výzkumu novorozenecké bolesti. Ne každá sestra má možnosti a čas vyhledávat nejnovější trendy v naší a zahraniční literatuře.Půjde také o snahu změnit předsudky a odstranit negativní postoje i tradované mýty o novorozenecké bolesti a dát k dispozici postupy umožňující diagnostikovat bolest u novorozenců s oporou o behaviorální a fyziologické ukazatele.

V teoretické části je souhrn materiálů vysvětlujících specificky termín bolesti u novorozence, dále je zde popsána senzitivita na bolest u nezralého novorozence.Tato bakalářská práce poskytuje i náhled na současně probíhající zajímavý výzkum, prováděný prim. MUDr. Jozefem Mackem na pracovišti novorozeneckého oddělení nemocnice ve Zlíně. Další část je věnována podrobnějšímu rozboru ukazatelů diagnostiky novorozenecké bolesti především pro zdravotní sestry

pracující na neonatologii. Na důležitost jejich znalostí a profesionálního přístupu v této problematice.

Praktickou část tvoří dotazník , na který odpovídají maminky v porodnici.Tato část je zaměřená na specifickou skupinu rodiček, které mají více než jedno dítě a alespoň jedno z nich absolvovalo péči na JIP nebo IMP, kdy tyto matky mají možnost , díky získaným poznatkům v péči o dítě v nemocnici, poskytnout informace s jakými způsoby v péči o novorozence při bolestivých stavech se setkaly.A v neposlední řadě jsou v dotazníku otázky, jejichž odpovědi povedou ke zjištění zda přetrvávají některé mýty o bolesti u novorozenců v laické veřejnosti.

Po vyplnění dotazníků proběhla debata s matkami a byl jim poskytnut edukační materiál v tištěné podobě, kde jsou jednoduchou formou popsány dosavadní poznatky o bolesti novorozence a praktické rady jak s dítětem v takové situaci zacházet.

"nad zlato dražší klenot jest dítě, avšak nad sklo křehčí..."
J.A.Komenský

I.TEORETICKÁ ČÁST

1 Bolest u novorozenců

1.1Definice bolesti

Bolest u novorozence nemůže být zcela eliminována, nicméně lze učinit řadu opatření pro její prevenci a minimalizaci, předcházení bolesti je základním etickým principem péče o dítě (Anand Pediatrics, 1990).

To, co bolí dospělého, bolí i novorozence.

I nezralý novorozenec nejenže vnímá bolest (feel pain), ale současně bolestí trpí (suffer) (Bellieni Ethics and Medicine ,2005)

Bolest je všeobecně nepříjemná senzorická a emocionální zkušenost. Jsou zde vybrány některé z definicí týkající se především novorozeneckého období.

International Association for Study of Pain (IASP)definuje v roce 1973 bolest *jako* nepříjemnou senzorickou či emocionální zkušenost, spojenou s okamžitým či potenciálním poškozením tkání či popisovanou na základě tohoto poškození a předpokládající předchozí zkušenost. Bolest je tedy dle této definice subjektivně vnímaná a vyjádřená zkušenost. Tato definice není aplikovatelná na preverbální jedince a proto pro novorozence obtížně použitelná. Protože novorozenci nejsou schopni verbalizovat bolest, jsou při jejím rozpoznání, zjišťování a léčbě závislí na jiných osobách.

Anand, Hickey a Craig v 80. letech minulého století zahájili sérii prací a prospektivních studií, majících za cíl prokázat, že i novorozenci – včetně předčasně narozených - jsou schopni vnímat, pociťovat a vyjadřovat bolest.

V roce 1996 je poté publikována odlišná definice, která je již použitelná i pro novorozence - bolest je dědičná kvalita života, projevující se časně po narození a sloužící jako signální systém pro poškození tkání.(Anand K J; Craig K D New perspectives on the definition of pain. Pain 1996;67(1):3-6; discussion 209-1). Stress je naproti tomu definován jako fyzikální, chemický či emoční faktor, který způsobuje fyzické či duševní napětí a může být kausálním

faktorem nemoci. Stresové odpovědi mohou být specifické pro daný stressový faktor, případně mohou být generalizované a nespecifické. Bolest je vždy stresující, ale stress nemusí být nutně bolestivý. (Prevention and Management of Pain ans Stress in the Neonate, AAP and Canadian Paediatric Society in Pediatrics Vol. 105, No.2, February 2000, Anita Mitchell, Barbara J. Boss – Adverse effects of pain on the nervous systems of newborns and young children: areview of literature, Journal of Neuroscience Oct 2002, 34)

Od 60 let minulého století je známa existence bolesti u dětí, nicméně u novorozenců jako preverbálních jedinců není příliš velká snaha se problematikou bolesti hlouběji zabývat, až do poloviny 80 let je dominantním principem péče o novorozence snaha o přežití, podávaní anestezie není rutinní záležitostí ani na velkých pracovištích.

V uplynulých 25 letech bylo publikováno několik set prací, popisujících bolest novorozence a bylo vytvořeno více než 40 schémat, hodnotících projevy bolesti u novorozenců. Společnými znaky těchto hodnotících schémat je implementace behaviorálních, fyziologických a v některých případech i biologických a konceptuálních projevů bolesti u dětí. Prakticky všechna schémata a škály se zaměřují na popis akutní, procedurální bolesti a nevšímají si projevů bolesti chronické (např. zánětlivé). Jen minimum hodnotících kriterií popisuje bolest nezralých, předčasně narozených dětí, zejména narozených před 27. týdnem gestace.

1.2 Senzitivita novorozenců

Novorozenec je citlivý na řadu podnětů vnějšího i vnitřního prostředí. I když ještě nejsou jeho schopnosti plně vyvinuty, zejména "vyšší smysly" jako je zrak a sluch, senzorický systém je podstatně bohatší a má lepší schopnosti. Pokud se podíváme na problém novorozenecké bolesti z hlediska vývoje, musí být novorozenec senzitivní na distres, jinak by obtížně přežil. Zvláště bolest je pro něj biologicky významná. Nocicepce plní bazální biologickou funkci a proto je vybaven účinným komunikačním systémem. Křik, výrazná mimika a pohyb celého těla je způsob jak vyjadřuje bolest matce i jiným lidem, tedy i zdravotníkům.

1.2.1 Bolest u nezralých

Léčba a prevence bolesti je důležitá nejen pro zajištění pohodlí dítěte, ale i z etických důvodů, současně ale i jako předcházení akutním a chronickým důsledkům opakované bolesti. Kritickým obdobím vývoje a organizace nervového systému plodu je třetí trimestr gravidity. U dětí předčasně narozených je to období, kdy je dítě vystaveno na JIRP bolestivým podnětům. Opakované bolestivé podněty u nezralých, přicházející ve fázi intenzivního neurologického vývoje, mohou vyvolat v nervovém systému strukturální změny. Možnými důsledky jsou snížení prahu bolesti, hypersenzitivita na bolestivé podněty (hyperalgezie), případně allodynie (vnímání nebolestivých podnětů jako bolestivých). (Deborah O´ Rourke, 2004)

1.2.2 Bolest v časných fázích vývoje jedince

Nezralí novorozenci mají potenciál vnímat a vyjadřovat bolest. (Ruth E. Grunau, 2001) Základními předpoklady tohoto faktu jsou :

a) hustota nociceptivních vláken a zakončení v kůži novorozence u nezralého je vyšší než u zralého dítěte a dospělého

b) nekompletní myelinizace nervových vláken nebrání přenosu bolestivých signálů, respektive netlumí jej

c) anatomicky malé vzdálenosti mezi jednotlivými etážemi nervových drah či řetězce kompenzují případné zpomalení vedení bolestivého podnětu

d) neurotransmitery jsou přítomny v dostatečné koncentraci

e) receptivní pole či plochy neuronů v somatosenzorickém kortexu jsou dostatečně velké

Transmise (přenos) bolesti je u novorozence velmi dobře vyvinuta, a to i u nezralého, ale nezralé a nedostatečně vyvinuté jsou modulační mechanismy, proto se nezralí obtížně vyrovnávají s afferentními bolestivými impulsy. (Liisa Holsti, Ruth Grunau, Michael Whitfield, 2006)

Důležitým faktem je existence opožděné maturace descendentních inhibičních drah ze supraspinání oblasti, opožděná maturace interneuronů v substantia gelatinosa a možný deficit inhibičních neurotransmiterů.

Excitační neurotransmitery jsou přítomny při porodu v dostatečném množství, jejich aktivita ale není vyvážena deficitním množstvím inhibičních neutrotransmiterů. Chybějící či nedostatečná modulační aktivita u nezralých vede ke zvýšené excitabilitě v dorsálních rozích míšních. (Maria Fitzgerald, 2005)

1.3 Důsledky bolesti u novorozenců a dětí.

Bolest nemůže být u dětí zcela eliminována, nicméně lze učinit řadu opatření pro její prevenci a minimalizaci. Expozice bolestivým podnětům nemá jen krátkodobé důsledky, ale i řadu objektivně prokázaných dlouhodobých následků**.**Okamžité odpovědi na bolest zahrnují změny fyziologických parametrů (srdeční akce , saturace O2, změny intrakraniálního tlaku, systémového krevního tlaku) i zvýšenou

incidenci závažných komplikací (intrakraniální krvácení). Dlouhodobé efekty pak představují zhoršení či poruchu percepce bolesti, chronické bolestivé syndromy, opakovaná bolest u nezralého novorozence pak může způsobit poruchy pozornosti, poruchy učení a chování v pozdějším věku, ale i poruchu percepce bolesti, přetrvávající až do adolescence, neuroanatomické abnormity, emoční a behaviorální nestabilitu a poruchy učení.

1.4 Farmakologie u dětí

Za poslední desetiletí se výrazně zvýšily pokroky v oblasti perinatologie a péče o novorozence, zvláště pak nové farmakologické poznatky v této oblasti. Je známa rozdílnost účinků léků u dětí a dospělých, specificky podmínky absorpce, distribuce a eliminace léků.

1.4.1 Absorpce

Perorální podání léků je nejčastějším způsobem. Účinek je závislý na absorpci z gastrointestinálního traktu, na aciditě žaludeční šťávy a době vyprazdňování. Žaludeční acidita je u novorozenců značně nízká(0,15mM/10 kg) a dosahuje hodnot u dospělých až po 3. roce věku(2mM/10 kg), což úzce souvisí s postupným vývojem žaludeční sliznice. Relativně alkalické mléko pak aciditu dále snižuje.(Mareš, 1997)

1.4.2 Distribuce

Celá řada faktorů je odlišná. Distribuce léčiv u novorozenců a dospělých se významně liší. Je to hlavně vazba na bílkoviny krevní plazy v důsledku nižšího obsahu albuminu, nižší afinity fetálního albuminu k lékům.Stejně tak ovlivňuje distribuci rozdílný obsah vody, který je u novorozence 70-75% (u dospělých je to 55-60%) Toto se

týká hlavně látek distribuovaných ve vodě, v menším měřítku pak látek lipofilních.

1.4.3 Eliminace

Ke zpomalení eliminace dochází nezralostí jaterní tkáně u novorozenců, čímž se zpomalují enzymatické procesy. Podobná situace je při vylučování léků a jejich metabolitů ledvinami.

1.5 Základní úkoly sestry v ošetřování novorozenců trpících bolestí

Jsou to právě zdravotní sestry, které jsou nejvíce v kontaktu s novorozenci a jejich matkami, zejména na oddělení rooming in.Na jejich profesionalitě podstatnou měrou závisí jak rychle a správně bude zdravotnický tým reagovat na změny zdravotního stavu novorozence. Mýty o dětské bolest netradují jen u laické veřejnosti, ale v jisté míře i u sester. Ne vždy dochází ke správné diagnostice bolesti u dítěte, stanovení adekvátního plánu a jeho následné uskutečnění. V našich podmínkách dost často jen proto, že nemají dostatečné kompetence k samotnému rozhodování a jsou závislé na stanovisku lékaře. Velké pole působnosti je především v nefarmakologických intervencích.

Sestra pečující o dítě, má řadu úkolů a v diagnostice bolesti by jistě neměly chybět tyto:

- pečlivě si všímat novorozence, všech změn, které nastávají a profesionálně na ně reagovat

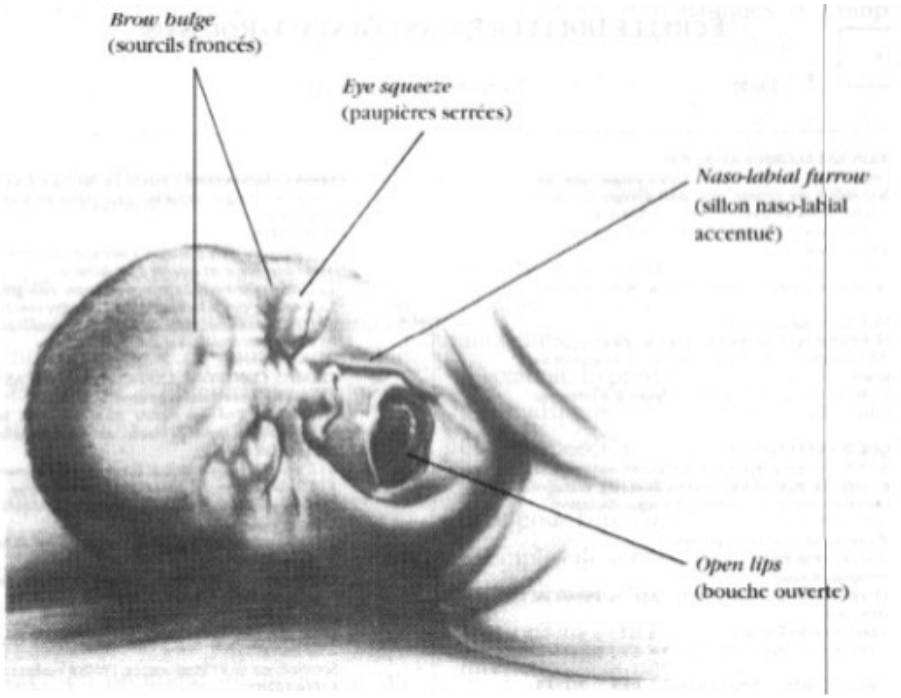
-systematicky diagnostikovat možnou dětskou bolest

1.5.1 Popis chování novorozence trpícího bolestí:

1.5.1.1 Mimika

NCFS(Neonatal Facial Coding System)

1.pokles svraštění obočí
2.pevné zavření očí
3.prohloubení nasolabiální rýhy
4.otevření rtů-roztažení
5.vertikální protažení úst,
6.horizont. protažení úst
7.cupping jazyka
8.třes brady
9.sešpulení úst
10.protruze jazyka



Specifičnost: toto měřítko se vztahuje pouze na měření bolesti grimasou.

-rozevřené rty a) otevřená ústa vertikálně (dochází k vertikálnímu protažení ústních koutků, které je spojeno s výrazným poklesem dolní čelisti)

b)otevřená ústa horizontálně (objevuje se při výrazném pohybu ústních koutků do stran)

-sešpulené rty, rozevřené rty

-napjatý jazyk (jazyk je zvednutý, rozšířený, s ostře napnutými okraji)

-chvějící se brada (obvykle jde o pohyb dolní čelisti střídavě nahoru a dolů s vysokou frekvencí)

1.5.1.2 Vokalizace

Křik a pláč je přirozeným prostředkem jak sdělit, že dítě prožívá somatický nebo emocionální diskomfort. Někteří autoři se domnívají, že je možno rozlišit: křik bazální signalizující hlad, křik vyjadřující negativní emoce (rozčilení, rozzlobení, vztek) a konečně křik signalizující bolest (Wolf, 1986) Jiní badatelé se domnívají, že nejde tolik o typy křiku odvozované od různých typů stresorů, ale prý je diagnosticky cennější sledovat rozdíly v intenzitě křiku. Křik prý graduje podle závažnosti prožívaného distresu. Z diagnostického hlediska je třeba říci, že existují výrazné individuální rozdíly v křiku. Některé děti při bolestivém výkonu nekřičí nebo křičí málo, jiné děti vydávají křik velmi intenzivní. Nezralí a extrémně nezralí novorozenci mají naopak problémy s produkováním křiku. (Mareš, 1997)

Existují práce, zabývající se spektrální analýzou pláče, ty tvrdí, že rozdílné úrovně bolesti mají rozdílné charakteristiky pláče a to hlavně v kategoriích: a) itenzita, výška tónu pláče

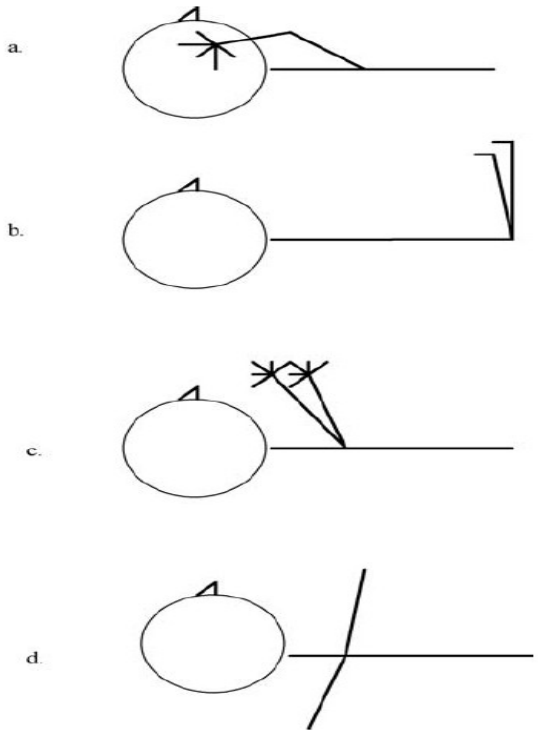
b) hlasitost pláče

c) doba pláče.

Studiem (Bellieni) se týká pouze donošených novorozenců, tyto 3 faktory spolu s dalšími sedmi tvoří základ tzv ABC scale.

ABC škála e jeví jako vysoce validní, spolehlivá, s vysokou senzitivitou a specificitou, dobře klinicky aplikovatelný a jednoduchá pro použití i sestrami, neinterferuje s jejich prací.

1.5.1.3 Specifické pohyby rukou: finger splay (dorsální extenze prstů), sevření pěsti – fisting



1.5.1.4 Změny fyziologických funkcí

Dochází ke změnám tělesné teploty na periferii (chladná akra) a ke změnám barvy. Zvyšuje se krevní tlak a počet tepů za minutu. Povrchní a zrychlené dýchání, apnoické pauzy, pocení dlaní, prokrvení kůže (mramorová, bledá, cyanotická). Velikost změn je závislá na intenzitě a době trvání stimulu a také na individuálním temperamentu dítěte.(Fendrychová,2004)

-identifikovat individuální potřeby dítětem trpícího bolestí, v dané situaci

-snažit se o eliminaci bolestivých podnětů

-stanovit si plán ošetřovatelské péče

-účinně komunikovat o dětské bolesti s ostatními sestrami, s lékaři, s rodiči

-vhodným způsobem zapojit rodiče do péče o dítě trpící bolestí

Je-li přítomna matka je na ní, aby u svého dítěte stála a konejšila ho. Nemůže-li své dítě držet v náručí, měla vy ho alespoň hladit po hlavičce nebo držet za ruku.Na odpoutání pozornosti od bolestivých stimulů může použít jeho vlastní sebeuspokojující aktivity, jako je nonnutrivní sání (třeba i vlastní pěstičky), pohyb ruka-ústa dítěte, spojení obou rukou na hrudníku dítěte, stočení do klubíčka

-podle ordinací lékaře mírnit bolest farmakologicky

Sedativa:

a) sedativa s hypnotickým účinkem – chloralhydrát,

b) barbituráty

c) benzodiazepiny

d) alternativní sedativa – Propofol

Analgetika:

a) lokální – Lidocaine

b) tpopická – Tetracaine, Adrenaline, Cocaine=TAC, EMLA

c) opiáty – Fentanyl, Sufentanyl, Morfin, Dolsin

1.5.1.5 Tlumení bolest u novorozence nefarmakologicky

Polohování, „klubíčko“(fetální poloha), šetrné a pomalé manipulování s novorozencem, úprava prostředí, ochrana před nadměrným a stálým osvětlením, ochrana před hlukem, ochrana před chladem. Nefarmakologická prevence je dnes dominantní metodou, využívanou pro procedurální bolest. Zahrnuje behaviorální postupy (aplikaci cukerných roztoků, mateřského mléka, senzorickou stimulaci, polohování…) a environmentální postupy (především minimal handling, úprava světelné a hlukové situace na JIRP apod.(Sinno Simmons, Monique van Dijk., K.J.S. Anand., D. Roofthooft, R. van Lingen., D. Tibboel – Do we still hurt babies? in Arch. Ped. Adolesc., Vol 157, Nov 2003)

Cukry

Na novorozeneckých jednotkách a odděleních se obecně používají sacharóza či glukóza v koncentraci od 10 do 66%, efekt je zřejmý i u dětí pod 30 tg. (K.J.S Anand – Pain assessment in preterm infants in Pediatrics Vol 119, No 3, March 2007 K:J:S. Anand, J.V. Aranda, C.B. Berde, S. Buckham, E.V. Caparelli, W.Carlo, P. Hummel., C,C. Jjohnston., J. Lantos, V. Tutag-Lehr., A.M.Lynn, L.G.Maxwell, T.F. Oberlander., T.N.K. Raji, S.G.Soriano, A.Taddio, G.A.Walco – Summary proceedings from the neonatal pain control group in pediatrics 2006, 117, pp S9-S22)

Bylo publikováno více než 40 prací, spolehlivě prokazujících analgetický efekt cukrů, první randomizovaná práce byla publikována v roce 1995. Cukry se používají v objemech od 0,05 do 1,5 ml jednorázově či opakovaně (před, v průběhu a po bolestivém podnětu), optimálně v kombinaci s nenutritivním sáním.

Mechanismus působení je dán pravděpodobně nejen působením na opiátové receptory se zvýšením hladiny ß endorfinů, ale

velmi pravděpodobně i uvolněním insulinu a jeho následným působením na dopaminergní receptory v CNS, účinek závisí také na

gestačním věku a vývoji interakcí mezi chuťovými drahami a drahami bolesti.

Rizika podávání cukrů jsou minimální, dosud byla popsána pouze v jedné studii vyšší incidence lehkých forem NEC u ELBWI , nicméně práce nebyla randomizována a výsledek dále nebyl potvrzen další prací. Kontraindikace podávání cukrů není známa, snad jen existující NEC (H.H. Abu Saad, G.J.J.W. bours, B. Stevens, J.P.H. Hamers – Assessment of pain in the neonate in Seminars in perinatology, Vol 22, Oct 5, 1988, pp 402-416)

Návrh protokolu- analgezie při bolestivých výkonech - sacharóza či glukóza + nenutritivní sání – JIRP Perinatologického centra Zlín

Indikace na JIRP a intermediárním oddělení

- kapilární odběry
- venepunkce
- zavádění arteriálních katétrů, pupečních katétrů
- zavádění centrálních žilních katétrů
- odstraňování adhesivních náplastí
- intramuskulární injekce, subkutánní injekce
- další bolestivé výkony (evakuace abscesu, snesení kožního výrůstku, odsávání)

Indikace na úseku fyziologických novorozenců

- kapilární odběry (Astrup, glykemie) a venepunkce
- screening – odběr krve z paty
- perforace boltce při nasazování náušnic
- další bolestivé výkony (evakuace abscesu, snesení kožních výrůstků apod.)

Kontraindikace:

- NEC

Relativní kontraindikace:

- nutnost systémové farmakologické analgetické intervence

Provedení:

- lékárna nachystá námi požadovaný roztok sacharózy v příslušné koncentraci, na oddělení k dispozici 25% roztok sacharozy v 50 či 100 ml lahvičce
- objem podané látky během jednoho výkonu 0,1 ml (sladký roztok podáván na šidítku, štětečku, inj. stříkačkou, případně na prstu),
- způsob podání – 1-2 minuty před výkonem (+ v průběhu výkonu + je možno i 1-2 minuty po výkonu)
- současně nenutritivní sání (šidítko, štěteček), cukr lze podat p.o. i pomocí injekční stříkačky či na prstu

Pozn.:

- jedno namočení šidítka do roztoku či na štětečku = cca 0,1 ml roztoku
- během dne maximálně 2 – 2,5ml roztoku jednomu dítěti

1.6 Systémy hodnotící bolest

V uplynulých 25 letech bylo publikováno více než 40 skórovacích schémat a hodnotících škál bolesti. (Frank Lang Porter, 1998) Jen některé z nich byly obecně uznány jako validní, jejich obecnou charakteristikou je implementace behaviorálních a fyziologických parametrů, některá schémata vřazují navíc biologické a konceptuální faktory.Pro představu jsou zde stručně některé ze systémů popsány.

1.6.1 Systémy používané v praxi

IBCS-Infant Body Coding System (Craig et al., 1993) sleduje jednotlivé pohyby rukou, nohou, hlavy, trupu a další odpovědi na bolestivé stimuly.

NFCS- Neonatal Facial Coding System (Grunau, Craig, 1987) sleduje mimiku obličeje od nakrabaceného čela, sevření očních víček, zvýraznění nasolabiálních rýh, rozevřených úst, napjatého a vysunutého jazyka až po chvějící se bradu. Sestra sleduje chování novorozence během určitého časového intervalu a hodnotí jeho projevy stupněm 1 nebo 0 podle toho, zda se příslušný typ chování vyskytl či ne.

NIPS-Neonatal Infant Pain Scale (Lawrecne,1993), vyhodnocuje výraz obličeje, pláč, strukturu dýchání, polohu končetin a stav spánku a bdění před, v průběhu a po výkonu.

DSVNI-Distress Scale for Ventilated Newborn Infants (Sparshott, 1996) se používá u ventilovaných novorozenců a hodnotí opět výraz obličeje (mimiku), pohyby končetin a těla a barvu kůže dítěte.

CRIES-(Krechel, Bildner, 1997) se zabívá pooperační bolestí u novorozenců a hodnotí pláč, potřebu kyslíku pro saturaci 95%, vitální funkce, výraz tváře a nespavost.

SUN-Scale for Use in Newborns (1998) je v současné době v USA považována za nejobjektivnější pro každodenní použití pro svou jednoduchost, systematičnost a důslednost. Obsahuje sedm behaviorálních a fyziologických oblastí. Sleduje stav CNS, dýchání, pohyblivost, svalový tonus, výraz tváře, změny srdeční činnosti a změny středního arteriálního tlaku.

Exaktní měření bolesti u neverbálních pacientů je stále nedokonalé. Bolest a agitovanost, stress nejsou někdy ideálně rozlišitelné, agitace je obecný pojem pro dítě, které je neztišitelné, pláče, nespí, naříká. Důvodů je řada- mateřská separace, hlad, ventilační faktory, neznámé faktory, ale i bolest. Ale i zánět, meningitida atd. Stále chybí validní měření pokračující či chronické bolesti, které je obtížné, protože eventuální zjišťování pokračující bolesti je ovlivněno řadou dalších proměnných – hypoxie, abnormální postura, další stressory. (Debbie G. Thompson, 2005 a L.Mc Kechnie, M.Levene, 2008)

1.6.2 V současné době je prováděn výzkum i na pracovišti KNTB Zlín

prim.MUDr. Jozefem Mackem.

Základní teze:

Cíl.

Projekt měření změn kožní vodivosti u novorozenců jako odpovědi na bolestivý či noxious (škodlivý) stimul je první fází projektu, který ve svém

výsledku má za **cíl** prokázat, že změny kožní vodivosti za definovaných podmínek u nezralých i zralých novorozenců jsou spolehlivou, vysoce specifickou a senzitivní odpovědí na bolestivý podnět.

Praktické využití.

Praktický dopad práce spočívá především v identifikaci dostatečně efektivních analgetik (případně sedoanalgetik), v titraci jejich dávek, v identifikace podnětů, které způsobují různou intenzitu bolesti a v zavedení případných zjištění do praxe.

Princip změn vodivosti – SCA (skin conductance algesimeter)

Jedná se o měření změn v sympatickém nervovém systému v důsledku změn emocí, tyto změny uvolňují acetylcholin, který působí na muskarinových receptorech s následným uvolněním potu a zvýšením kožní vodivosti. Tyto změny jsou velmi rychlé, téměř okamžité, nejsou ovlivněny hemodynamickou variabilitou či neuromuskulární blokádou.

Když byla bolest monitorována verbálním reportem u postoperačních pacientů, pak SCA měl sensitivitu nad 90% a specificitu na úrovni 75% při identifikaci bolesti, podstatně lepší než odpověď fyziologických parametrů (srdeční akce, krevní tlak). U pacientů v celkové anestezii měl SCA senzitivitu i specificitu nad 90% při detekci odpovědí na bolestivé podněty ve srovnání s klinickými ukazateli stressu.

SCA reflektuje změny v hladinách katecholaminů (především noradrenalinu), které jsou indukovány bolestivými podněty, lépe než akce srdeční, krevní tlak, EEG apod.

Odpověď SCA jsou modifikovány i geneticky ovlivněnou a modifikovanou senzitivitou k bolesti.

Princip algesimetrie – měření bolesti pomocí změn ve vodivosti kůže

Principem Med Storm algesimetru je měřit intenzitu bolesti, její trvání pomocí změn ve vodivosti kůže.

Emoční pocení je aktivováno kožními sympatickými nervy a není ovlivněno v normálních mezích teplotou prostředí, naopak je ovlivněno aktivitou mozkové kůry. Vždy při aktivaci kožního sympatiku jsou potní žlázy,

resp. dukty – vývody potních žláz na ploskách nohou a ve dlaních naplňovány potem. V tom okamžiku klesá odpor kůže (resistence) a stoupá vodivost kůže a je zvýšena až do okamžiku reabsorpce potu. Tento proces na SCA je zaznamenán jako vrchol (peak) vodivosti. Jeho velikost (amplituda) závidí na tom, jak intenzivně je sympatikus aktivován. Peak vodivosti kůže je specifický pro impuls, který zvýšení vodivosti vyvolal.

Reakce ve změně vodivosti je velmi rychlá, změna je zaznamenána do 0,7 – 2 sec po impulsu. Dochází k okamžité aktivaci sympatiku a uvolnění acetylcholinu ze zakončení sympatických nervů. Acetylcholin okamžité působí na muskarinové receptory a tudíž měření není ovlivněno nervosvalovými blokátory (ty působí na jiných receptorech), blokátory či aktivátory adrenergních receptorů či změnami v krevním toku a objemu.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

2 Výzkumné šetření

Dotazníkovou metodou bylo tázáno 30 matek, které mají alespoň dvě děti a nejméně jedno z nich bylo v péči na JIP nebo IMP na neonatologickém oddělení. Z důvodu dostatku zkušeností v péči o novorozence a možností vyvození závěrů s jakými metodami ohledně péče o novorozence , který trpěl bolestí se během pobytu v nemocničním zařízení setkaly. Dále jsou kladeny otázky na zjištění povědomí o obecném vnímání v souvislosti zda novorozenec vůbec vnímá bolest a jestli jsou rozdílnosti zejména v gestačním stáří dětí.

2.1 Cíl

Cílem tohoto dotazníku bylo zjistit zkušenosti matek novorozenců, kteří prožili bolestivé situace, zda z jejich pohledu byla zdravotníky poskytována péče a jaké metody ony samy zaznamenaly.

Další z cílů je zkoumání pohledu laické veřejnosti v otázce zda-li vůbec novorozenci bolest vnímají a jestli je rozdíl v jejich stáří nebo pohlaví.

Po vypracování dotazníku tázanými matkami, dostaly tyto edukační materiál s informacemi, týkající se bolesti u novorozence.

2.2. DOTAZNÍK: BOLEST A NOVOROZENEC

1. Myslíte, že novorozenec vnímá bolest?

a) ano

b) ne

2. Myslíte, že vnímání bolesti je rozdílné u předčasně narozených dětí a u dětí narozených v termínu?

a) předčasně narozené děti vnímají bolest méně

b) předčasně narozené děti vnímají bolest více

c) děti narozené v termínu vnímají bolest méně

d) děti narozené v termínu vnímají bolest více

3.Myslíte, že je rozdíl ve vnímání bolesti u děvčátek a u chlapečků?

a) chlapečci vnímají bolest méně

b) chlapečci vnímají bolest více

c) děvčátka vnímají bolest méně

d) děvčátka vnímají bolest více

4. Pokud vnímá dítě bolestivý podnět, jak myslíte, že ho projevuje?

a) pláč b) mimika c) neklid d) prokrvení kůže

5. Setkala jste se v porodnici s nějakým způsobem tlumení bolesti u novorozence? Uveďte s jakým.

1.) farmakologickým	**2) nefarmakologickým**
a) sacharóza (roztok cukru)	a) polohování, dotyky
b) léky,sirup	b) dotyky, hlazení
c) čípek	c)šidítko, dudlík
d) krém	d) přítmí
e) infuze	e) klidné a tiché prostředí

2.3 Edukační materiál použitý pro matky po vyhotovení dotazníku:

Podle dosavadních výzkumů je zjištěno, že novorozenec bolest vnímá.Organismus novorozence bolest velmi zatěžuje. Následky, které se mohou později projevit, závisí na tom, jak dlouho bolestivý stav trvá a jaké je intenzity. Prioritou moderního ošetřovatelství je minimalizace zátěže a k tomu je třeba mít zkušenosti s pozorováním a hodnocením dítěte. Observace-pozorování se zahajuje již na porodním sále a pokračuje celou dobu hospitalizace na novorozeneckém oddělení Od v 80. let minulého století se zahájili sérii prací a prospektivních studií, majících za cíl prokázat, že i novorozenci – včetně předčasně narozených - jsou schopni vnímat, pociťovat a vyjadřovat bolest. Rozdíl ve vnímání bolesti u chlapců a děvčat není dosud prokázán.

Tlumení bolesti farmakologicky(léky)

Náplasti, čípky, krémy, infuzní léčba-opiáty.

Tlumení bolesti nefarmakologicky(bez použití léků)

Polohování, „klubíčko“(fetální poloha), šetrné a pomalé manipulování s novorozencem, úprava prostředí, ochrana před nadměrným a stálým osvětlením, ochrana před hlukem, ochrana před chladem. Nefarmakologická prevence je dnes dominantní metodou. Zahrnuje behaviorální postupy (aplikaci cukerných roztoků, mateřského mléka, senzorickou stimulaci, polohování…)

Na novorozeneckých jednotkách a odděleních se obecně používají sacharóza či glukóza v koncentraci od 10 do 66%, efekt je zřejmý i u dětí pod 30 tg. Indikace na úseku fyziologických novorozenců

- kapilární odběry (Astrup, glykemie) a venepunkce-odběr krve
- screening – odběr krve z paty
- perforace boltce při nasazování naušnic
- další bolestivé výkony (evakuace abscesu, snesení kožních výrůstků apod.)
- způsob podání – 1-2 minuty před výkonem (+ v průběhu výkonu + je možno i 1-2 minuty po výkonu)
- současně nenutritivní sání (šidítko, štěteček), cukr lze podat ústy i pomocí injekční stříkačky či na prstu

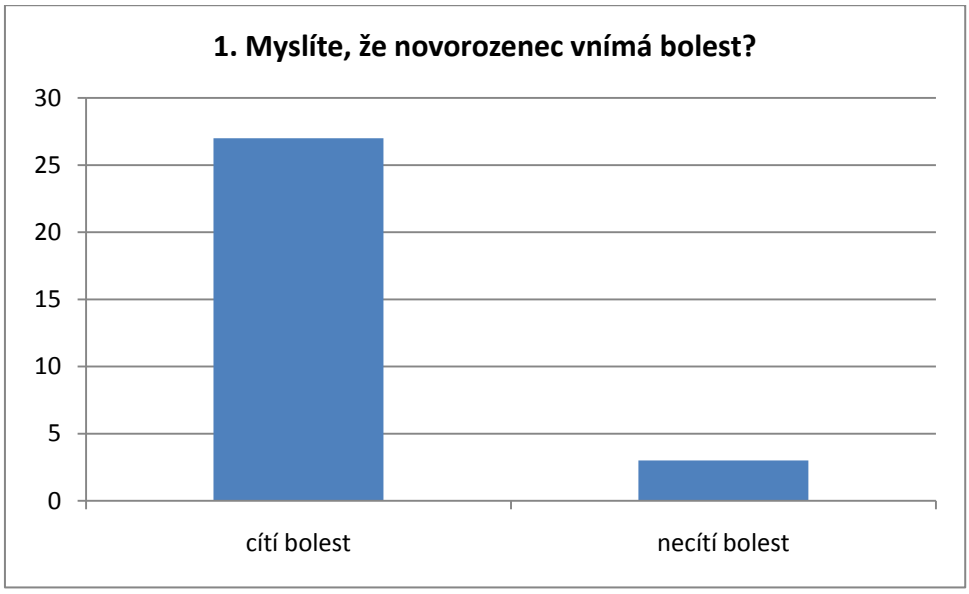
Projevy bolesti u novorozenců s názorným vysvětlením

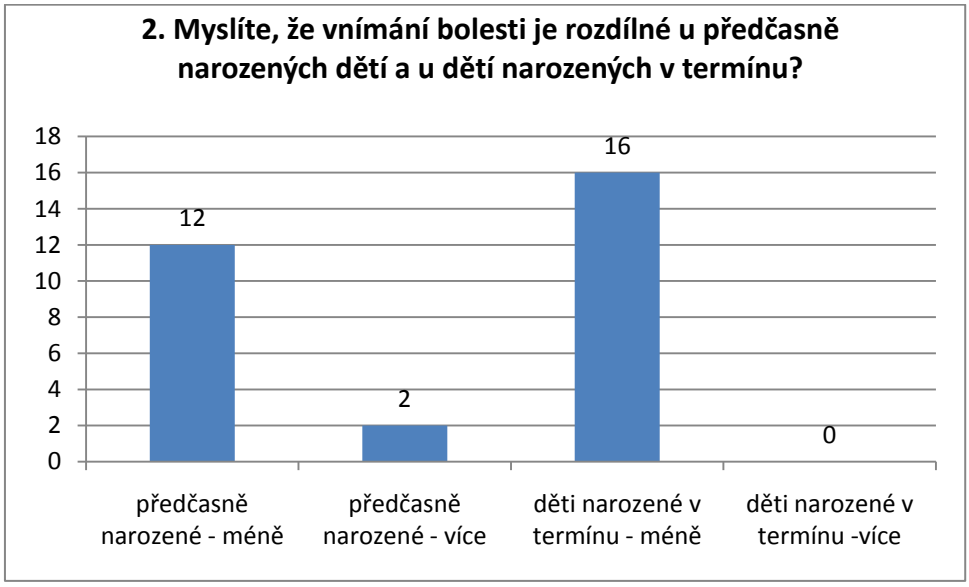
1.pokles svraštění obočí
2.pevné zavření očí
3.prohloubení nasolabiální rýhy
4.otevření rtů-roztažení
5.vertikální protažení úst,
6.horizont. protažení úst
7.cupping jazyka
8.třes brady
9.sešpulení úst
10.protruze jazyka
Křik, specifické pohyby rukou.

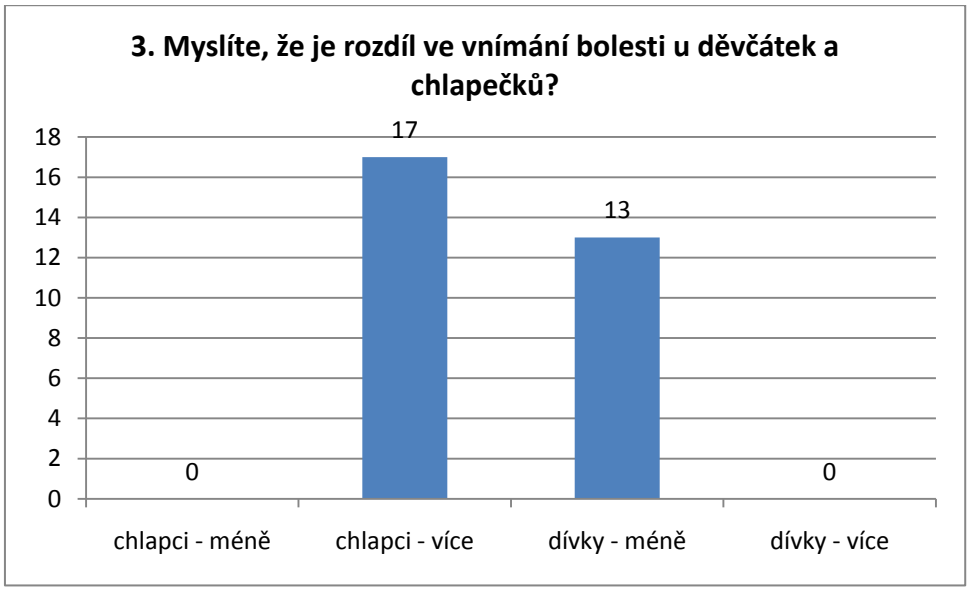
Změny fyziologických funkcí

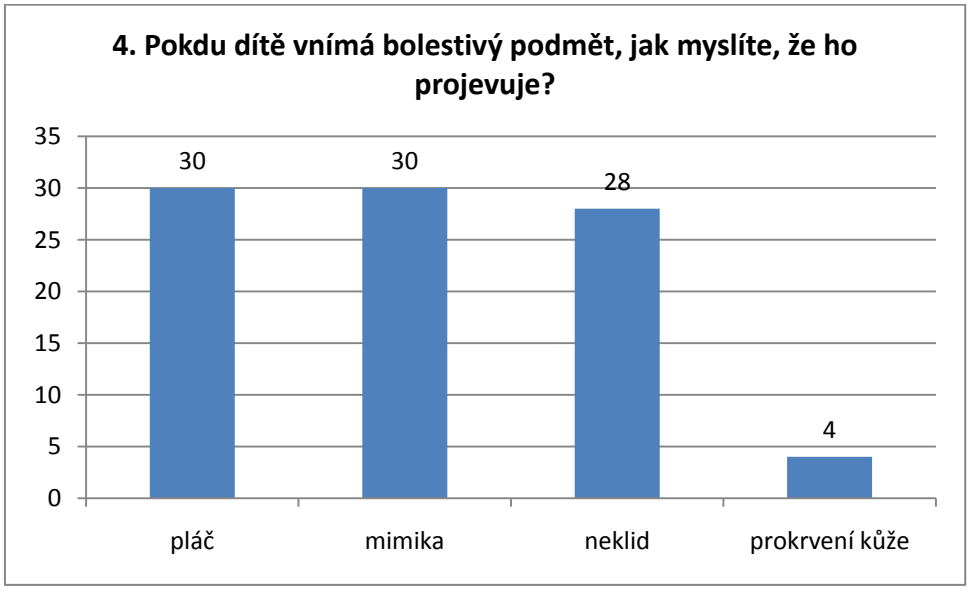
Dochází ke změnám tělesné teploty na periferii (chladná akra) a ke změnám barvy. Zvyšuje se krevní tlak a počet tepů za minutu. Povrchní a zrychlené dýchání, apnoické pauzy, pocení dlaní, prokrvení kůže (mramorová, bledá, cyanotická). Velikost změn je závislá na intenzitě a době trvání stimulu a také na individuálním temperamentu dítěte.

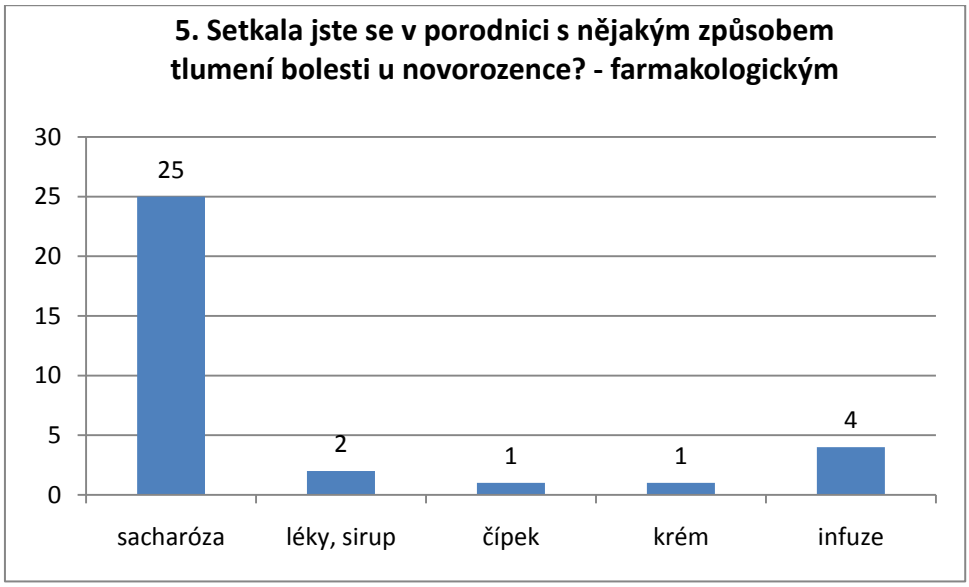
3 Grafické znázornění výsledků dotazníku

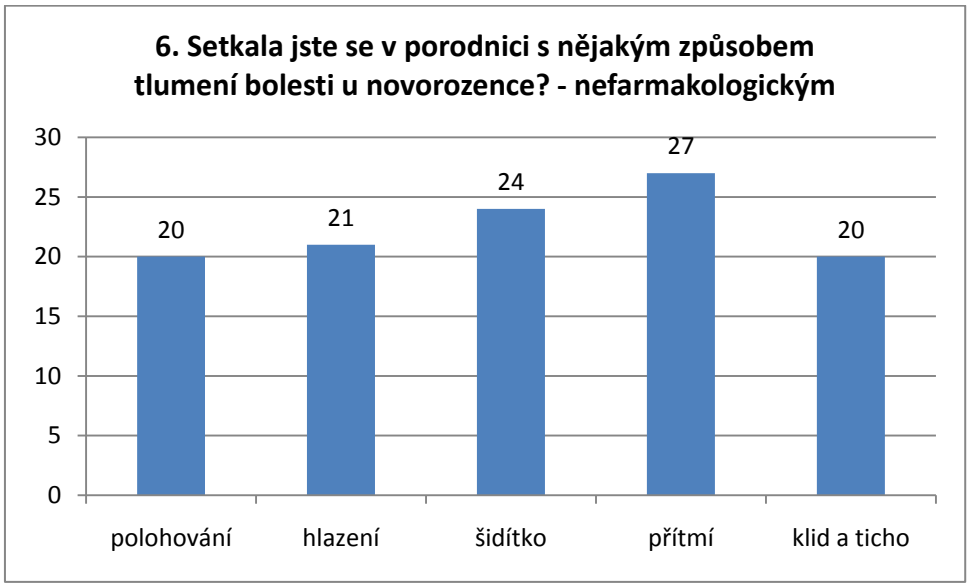

1. Myslíte, že novorozenec vnímá bolest?
30
25
20
15
10
5
0
cítí bolest
necítí bolest


2. Myslíte, že vnímání bolesti je rozdílné u předčasně narozených dětí a u dětí narozených v termínu?
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
12
2
16
0
předčasně narozené - méně
předčasně narozené - více
děti narozené v termínu - méně
děti narozené v termínu -více


3. Myslíte, že je rozdíl ve vnímání bolesti u děvčátek a chlapečků?
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
0
17
13
0
chlapci - méně
chlapci - více
dívky - méně
dívky - více


4. Pokdu dítě vnímá bolestivý podmět, jak myslíte, že ho projevuje?
35
30
25
20
15
10
5
0
30
30
28
4
pláč
mimika
neklid
prokrvení kůže


5. Setkala jste se v porodnici s nějakým způsobem tlumení bolesti u novorozence? - farmakologickým
30
25
20
15
10
5
0
25
2
1
1
4
sacharóza
léky, sirup
čípek
krém
infuze


6. Setkala jste se v porodnici s nějakým způsobem tlumení bolesti u novorozence? - nefarmakologickým
30
25
20
15
10
5
0
20
21
24
27
20
polohování
hlazení
šidítko
přítmí
klid a ticho

3.1 Vyhodnocení dotazníku

1. Většina dotazovaných se podle předpokladů domnívá, že novorozenec vnímá bolest.

2. Více dotazovaných si myslí, že donošený novorozenec vnímá bolest více než nedonošený. Očekávaný výsledek.

3. Více dotazovaných si myslí, že chlapečci vnímají bolest více než děvčátka. Neočekávaný výsledek.

4. Většina dotazovaných si myslí, že dítě projevuje bolest pláčem, mimikou a neklidem. Změny prokrvení kůže uvedlo minimum. Podle předpokladu.

5. Nejvíce se matky setkaly s tišením bolesti podáním sacharózy. Podle předpokladu.

6. Všechny dotazované matky se setkaly za pobytu v nemocnici několika metod tišení bolesti.Výsledek se předpokládal.

4 Závěr

Zkoumání bolesti u dětí je již známou a respektovanou oblastí algeziologie. V této bakalářské práci byla věnována pozornost jedné z nejcitlivějších částí populace - novorozencům zralým a částečně i nezralým. Právě skupina novorozenců je nejvíce diskutována v souvislosti s viabilitou a hranicí zachraňování s čímž je spojena celá řada bolestivých výkonů u nedonošených a nemocných dětí.

Bylo zde upozorněno na obtížnost definice bolesti u novorozence, na dosavadní metody hodnocení bolesti s oporou na dostupnou literaturu , dále shrnuté soudobé poznatky o účinnosti zejména nefarmakologických postupů tlumení bolesti.

Bolest nemůže být u dětí zcela eliminována, nicméně lze učinit řadu opatření pro její prevenci a minimalizaci. Expozice bolestivým podnětům nemá jen krátkodobé důsledky, ale i řadu objektivně prokázaných dlouhodobých následků**.** Okamžité odpovědi na bolest zahrnují změny fyziologických parametrů (srdeční akce , saturace O2, změny intrakraniálního tlaku, systémového krevního tlaku) i zvýšenou incidenci závažných komplikací (intrakraniální krvácení). Dlouhodobé efekty pak představují zhoršení či poruchu percepce bolesti, chronické bolestivé syndromy, opakovaná bolest u nezralého novorozence pak může způsobit poruchy pozornosti, poruchy učení a chování v pozdějším věku, ale i poruchu percepce bolesti, přetrvávající až do adolescence, neuroanatomické abnormity, emoční a behaviorální nestabilitu a poruchy učení.

Prof. Z. Matějíček(1997) nám v předmluvě ke knize Dítě a bolest vzkázal: Už se nemůžeme vymlouvat, že toho o dětské bolesti víme málo.

Referenční zdroje

ANAND K.J.S., CRAING K. D. New perspectives on the definition of pain, 1996, Vol. 67. no 3-6, pg. 209-211.

Alison Brent - The management of pain in the emergency department - in Salute pain in children, Vol. 47, no 3, June 2000.

BOREK, I. a kolektiv. *Vybrané kapitoly z neonatologie a ošetřovatelské péče*. Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotictví, 2001. ISBN 80-7013-338-4.

FENDRYCHOVÁ, J. *Hodnotící metodiky v neonatologii*. Brno: NCO NZO, 2004 ISBN 80-7013-405-4.

H.H. Abu Saad, G.J.J.W. bours, B. Stevens, J.P.H. Hamers – Assessment of pain in the neonate in Seminars in perinatology, Vol 22, Oct 5, 1988, pg. 402-416.

MAREŠ, J. Dítě a bolest.Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-267-0.

MAREŠOVÁ, J. Bolest u novrozenců, *Bolest*, 2007, roč. 10, č. 3, s. 121-130, přehledový, ISNN 1212-0634.

Prevention and Management of Pain ans Stress in the Neonate, AAP and Canadian Paediatric Society in Pediatrics Vol. 105, no.2, February 2000, Anita Mitchell, Barbara J. Boss – Adverse effects of pain on the nervous systems of newborns and young children: areview of literature, Journal of Neuroscience Oct 2002.

K.J.S Anand – Pain assessment in preterm infants in Pediatrics Vol 119, no 3, March 2007 K:J:S. Anand, J.V. Aranda, C.B. Berde, S. Buckham, E.V. Caparelli, W.Carlo, P. Hummel., C,C. Jjohnston., J. Lantos, V. Tutag-Lehr., A.M.Lynn, L.G.Maxwell, T.F. Oberlander., T.N.K. Raji, S.G.Soriano, A.Taddio, G.A.Walco – Summary proceedings from the neonatal pain control group in pediatrics 2006, 117, pp S9-S22.

Debbie G. Thompson-Utilizing an oral sucrose solution to minimize neonatal pain in Journal of perinatal nurses , Vol 10, no 1, 2005.