

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Kateřina Dostálková

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Buzzy očima dítěte

Bakalářská práce

2022

Kateřina Dostálková

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2020/2021

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Kateřina Dostálková**  
Osobní číslo: **Z19347**  
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**  
Téma práce: **Buzzy očima dítěte**  
Téma práce anglicky: **Buzzy by the children´s eyes**  
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

## Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace průzkumného 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:

HAKL, Marek. 2019. *Léčba bolesti*. Mladá fronta. 248 s. ISBN: 978-80-204-5272-6.  
PLEVOVÁ I., SLOWIK R., KULHÁNKOVÁ J., BUCHWALDKOVÁ D., TYDLAČKOVÁ R., 2012. Hodnocení bolesti u dětí. *Pediatr. Praxi* [online] 13(3), 193-197 [cit. 23.5.2021]  
ROKYTA, Richard, 2009. *Bolest a jak s ní zacházet*. Praha: Grada. 184 s. ISBN 978-247-3012-7.  
RUSSEL, K., R. NICHOLSON a R. NAIDU., 2014. Reducing the pain of intramuscular. *Paediatr Child Health* [online]. Boston 50(2), 112-7 [cit. 17.5.2021]. ISSN: 1440-1754 DOI: 10.1111/jpc.12400  
SIKOROVÁ, Lucie a Petra BARTOŠÍKOVÁ. 2019. Efekt buzzyho a distrakčních metod k tlumení intenzity bolesti při odběrech krve u dětí. *Pediatr. praxi* [online] 20(4) 265-268 [cit.23.5.2021]. DOI: 10.36290/ped.2019.054

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Iveta Černohorská**  
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2020**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **28. dubna 2022**

## PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem „Buzzy očima dítěte“ jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena 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 2. 5. 2022

Kateřina Dostálková v. r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Ivetě Černožské za odborné vedení mé práce, za její trpělivost, rady a čas, který mi věnovala. Další poděkování patří zdravotnickému personálu a respondentům, za ochotu a spolupráci během průzkumu mé práce. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině a blízkým, za oporu během mého studia.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce na téma „Buzzy očima dítěte“ se zabývá problematikou procedurální bolesti a její možnou eliminací s konkrétním zaměřením na distrakční metodu Buzzy. Cílem je zjistit s jakým efektem Buzzy pracuje, jestli má smysl jeho použití v rámci procedurální bolesti a jaká je reakce dětí na tuto distrakční metodu. Praktická část je zpracována pomocí polostrukturovaných rozhovorů a pozorování a uvádí efekt Buzzyho především z pohledu dětí.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Buzzy, distrakční metody, dítě, procedurální bolest, venepunkce

## **TITLE**

Buzzy by the children's eyes

## **ANNOTATION**

The bachelor's thesis to the topic "Buzzy by the children's eyes" deals with the issue of procedural pain and its possible elimination with a specific focus on the distractive method Buzzy. The aim is to find out what effect Buzzy works with, whether it makes sense to use it in procedural pain and what is the reaction of children to this distractive method. The practical part is processed with semi-structured interviews and observations and presents the effect of Buzzy, especially from the perspective of children.

## **KEYWORDS**

Buzzy, distraction methods, child, procedural pain, venipuncture

# OBSAH

Úvod .....	11
1 Cíle a metody práce .....	12
1.1 Cíl práce.....	12
1.2 Metody k dosažení cíle.....	12
2 Bolest a Procedurální Bolest .....	13
2.1 Charakteristika bolesti.....	13
2.2 Typy bolesti .....	14
3 Prožívání procedurální bolesti u dětí.....	17
3.1 Příprava dítěte na bolest .....	18
3.1.1 Nový pacient .....	18
3.1.2 Příprava před výkonem .....	19
3.1.3 Herní specialista.....	19
3.1.4 Komunikace s dětským pacientem.....	20
3.1.5 Strach u dětí v různém věkovém období.....	21
4 Hodnocení bolesti u dětí .....	23
4.1 Sebehodnotící škály.....	23
4.2 Observační škály .....	23
4.3 Topologie dětské bolesti.....	24
4.4 Další způsoby hodnocení bolesti.....	24
5 Možnosti terapie procedurální bolesti .....	26
5.1 Farmakologická léčba.....	26
5.1.1 Nejčastější farmakologické eliminace bolesti u dětí.....	26
5.2 Nefarmakologická léčba .....	27
5.2.1 Pomůcky k odvedení pozornosti.....	27

5.3	Fyzikální metody.....	29
5.4	Prevence procedurální bolesti a důsledky její nedostatečné eliminace.....	30
6	Průzkumná (praktická) část.....	31
6.1	Cíle a průzkumné otázky .....	31
6.2	Metodika Průzkumu .....	31
6.3	Vyhodnocení výsledků .....	32
6.3.1	Před výkonem .....	32
6.3.2	Během a po výkonu.....	35
7	Diskuze .....	39
7.1	Vyhodnocení průzkumných otázek a porovnání s dalšími výzkumy a průzkumy ....	40
8	Závěr .....	43
9	Použitá literatura.....	44
10	Přílohy.....	47

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Tabulka 1 - hodnocení výkonu.....	32
Tabulka 2 – Pohlaví dětí.....	32
Tabulka 3 – Věk dětí .....	33
Tabulka 4 - Předchozí zkušenosti s výkonem.....	33
Tabulka 5 – Běžné chování během výkonu .....	34
Tabulka 6 - Předchozí zkušenosti s Buzzy .....	34
Tabulka 7 - Délka výkonu .....	35
Tabulka 8 - Přiložení studených křídel.....	35
Tabulka 9 - Zapnuté vibrace .....	36
Tabulka 10 - Současné použití dalších analgetik/anestetik .....	36
Tabulka 11 - Přítomnost rodiče.....	36
Tabulka 12 - Spolupráce dítěte během výkonu.....	37
Tabulka 13 - Účinek Buzzy na dítě.....	37
Tabulka 14 - Co dítě cítilo .....	38
Tabulka 15 - Intenzita bolesti .....	38
Obrázek 1 - <i>Vizuální analogová škála (Hájek, 2008)</i> .....	48
Obrázek 2 - <i>Škála NIPS (Sedlářová a kol., 2008, s. 248)</i> .....	48
Obrázek 3 - <i>Škála FLACC (Gabrhelík, 2022)</i> .....	49
Obrázek 4 - <i>Škála CHEOPS (Sedlářová a kol., 2008, s. 248)</i> .....	49
Obrázek 5 - <i>Analgetický řebříček WHO (Sláma a Vafková, 2020)</i> .....	50
Obrázek 6 - <i>Buzzy (TreeMed, 2022)</i> .....	50
Obrázek 7 - <i>Vrátková teorie bolesti (TreeMed, 2020)</i> .....	50
Obrázek 8 - <i>Otázky k rozhovoru a pozorování</i> .....	51

## **SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

ČR	Česká republika
DIBDA	Dotazník intervence bolestí s denními aktivitami
FLACC	Face, Legs, Activity, Cry, Consolability
CHEOPS	Children´s Hospital Eastern Ontario Pain Scale
MPQ	Mc Gill Pain Questionnaire
NIPS	Neonatal/Infant Pain Scale
NRS	Numeric Rating Scale
VAS	Visual Analogue Scale
WBS	Wong – Baker Scale

## ÚVOD

V ČR je evidováno přibližně 6 % (589 024) dětí ve věku 4 až 10 let z celkových 10 589 526 lidí (UZIS, 2017). Velká část z dětí v tomto věku má již negativní zkušenost spojenou s procedurální bolestí. Strach z očkování, odběru krve či jiného zákroku provází děti každou návštěvou zdravotnického zařízení (Plevová a Slowik, 2010, s. 162). Na základě publikovaných informací je zřejmé, že procedurální bolest je dosud vnímána jako přetrvávající problém, a proto bychom se měli snažit, aby tyto výkony byly pro děti co nejvíce snesitelné. Z tohoto důvodu jsem si téma „Buzzy očima dítěte“ vybrala.

Buzzy byl vyvinut pro užívání u dětských pacientů. Jeho cílem je co nejvíce v rámci možností zpříjemnit výkon. Má za úkol odvézt pozornost od nepříjemného výkonu a tím i ke snížení vnímání bolesti a zmenšení stresu u dětí a tím i k lepší komunikaci s dětským pacientem.

Děti ve věku od 4 do 10 let ještě plně nechápu, jak jsou tyto výkony důležité a je s nimi mnohem těžší komunikace a domluva než s dospělými pacienty. Proto je tato věková kategorie cílovou skupinou této práce. V rámci průzkumu bylo sledováno 30 dětí ve věku 4-10 let, u kterých byl prováděn výkon spojený s procedurální bolestí, za použití Buzzy.

Tato práce se bude zabývat obecně bolestí a jejími nejčastějšími typy popisovaných u dětí, se zaměřením na bolest procedurální. Dále budu popisovat prožívání procedurální bolesti u dětí v různých věkových kategoriích a jakým způsobem dítě připravit na bolestivý výkon. Poté se budu věnovat nejčastějším způsobům hodnocení a možné eliminace procedurální bolesti u dětí.

V průzkumné části se budu zabývat eliminací procedurální bolesti pomocí Buzzy. Budu zkoumat s jakým efektem strojek funguje a jaká je reakce dětských pacientů na tuto metodu eliminace procedurální bolesti.

# **1 CÍLE A METODY PRÁCE**

## **1.1 Cíl práce**

Cílem práce je popsat problematiku procedurální bolesti u dětí se zaměřením na používání pomůcek pro její eliminaci.

Cílem v teoretické části je popsat nejčastější typy bolestí, jejich prožívání, hodnocení a možnou eliminaci u dětí se zaměřením na bolest procedurální.

V rámci průzkumné části je cílem zjistit, s jakým efektem pracuje Buzzy, jaká je reakce dětských pacientů na něj a porovnání intenzity procedurální bolesti s jeho použitím a bez použití.

## **1.2 Metody k dosažení cíle**

V teoretické části práce čerpá z odborné literatury, týkající se tématu.

Hlavní metodou k dosažení cílů v rámci praktické části je polostrukturovaný rozhovor s dětským pacientem ve věku 4-10 let, případně s jeho rodičem. Dále pozorování dětského pacienta před, během a po výkonu (odběry krve, zavedení periferního žilního katetru) ve zdravotnickém zařízení, přesněji na dětském oddělení.

## 2 BOLEST A PROCEDURÁLNÍ BOLEST

Tato kapitola se věnuje základní charakteristice, anatomii a fyziologii, typům a prožívání bolesti se zaměřením na bolest procedurální, především v dětském věku.

### 2.1 Charakteristika bolesti

*„Bolest je definována jako nepříjemná senzoričká a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potenciálním poškozením tkání“ (Rokyta, 2009, s. 21).*

Bolest je subjektivní a existuje vždy, když to pacient tvrdí. Význam bolesti je hlavně ochranný. Informuje nás o poškození, nebo hrozícím poškození tkáně. Vyvolává v nás ale i stresovou reakci spolu s aktivací sympatiku a sekrecí kortikoidů. Díky tomu má neléčená bolest svoje fyziologické důsledky. Špatná ventilace, zvýšení krevního tlaku, tachykardie, snížené vylučování moči a útlum funkce trávicího traktu, imunosuprese, ketabolismus a zvýšení krevní srážlivosti (Andršová, 2012, s. 72-73).

Může být způsobena chemickými, fyzikálními nebo biologickými podněty. Nebo se může jednat o bolest psychogenního původu (Rokyta, 2009, s. 15).

*„Bolest je způsobena drážděním periferních nervových vláken citlivých na bolest. Jejich podrážděním vznikne biomechanická reakce, vznikají látky zapříčiňující vznik bolesti. Z příslušné tkáně je vzruch veden aferentními nervovými senzitivními vlákny do thalamu, dále do ústředí, mozkové kůry. Zde dojde ke zpracování příslušného podnětu, eferentními vlákny je vedena odpověď z mozku k postiženému orgánu a dochází k uvědomění si bolesti“ (Dingová-Šliková a kol., 2018, s. 177).*

Proces bolesti má čtyři fáze. Transdukci, transmisi, modulaci a percepce.

V průběhu **transdukce** podnět podráždí periferní receptory, které jsou přeměněny na elektrické impulzy. Může se jednat například o mechanické, tepelné nebo chemické podněty. Bolest je dále ovlivňována mediátory, které bolest zesilují (prostaglandiny, leukotrieny, histamin, vodíkové ionty), nebo naopak zeslabují (endorfiny). **Transmise** (vedení) vzruchu pokračuje přes synapse v zadních míšních rozích do mozkového kmene, thalamu a thalamokortikální oblasti. Změna informace o bolestivém podnětu endogenními mechanismy nazýváme jako **modulace**. Dochází k ní inhibicí sestupnými drahami z mozkového kmene a thalamu. Těmito mechanismy je inhibice bolesti nedostatečně vyvinutá u novorozenců. Informace o bolesti, které jsou zpracovávány psychologickými mechanismy, nazýváme jako **percepce**. Jde o samotné prožívání bolesti (Kalousová a kol., 2008, s. 7).

*„Dráha bolesti je tříneuronová. Má četná propojení do různých oblastí mozku. Proto jsou bolestivé podněty spojeny s nepříjemnými pocity, aktivací sympatiku, parasympatiku, s motorickou reakcí. Bolest představuje signál nebezpečí, který provází anebo po kterém může následovat poškození tkáně. Vnímání bolesti může napomoci k lokalizaci chorobného procesu“ (Dostálová, 2013).*

Bolest, kterou vnímáme na periférii těla nazýváme nociceptivní. Naopak psychogenní bolest je vnímána pouze centrálně na úrovni limbického systému (je určen k řízení našich emocí). Periferní bolest vnímáme receptory bolesti (nociceptory nebo nocisensory). Nociceptory rozdělujeme do tří skupin (Rokyta, 2009, s. 21-24).

**Vysokoprahové mechanoreceptory** vnímají bolest prostřednictvím receptorů pro vnímání vibrací, tlaku a tahu. Jako receptory bolesti reagují při silnějším podráždění (například vnímání rozdílu mezi kopnutím a hlazením) (Dostálová, 2013; Rokyta, 2009, s. 21-24).

**Polymodální nocisensory** vnímají především teplo a chlad. Při vyšších teplotách se uplatňují Ruffiniho tělíska (vnímání rozdílu mezi teplou a horkou vodou). Naopak k vnímání chladu se uplatňují Krauseho tělíska (Dostálová, 2013).

**Vlastní nocisensory** slouží pouze k vnímání bolesti. Jsou to volná nervová zakončení na primárních aferentních vláknech, která vedou informace z kůže a sliznic do míchy. Senzory začnou fungovat, jakmile bolest zesílí na určitou míru (individuální) (Dostálová, 2013; Rokyta, 2009, s. 21-24).

Bolest je vedena z periferie do míchy pomalu vedoucími vlákny. Rozlišují se podle rychlosti na vlákna A, vlákna B a vlákna C. Rychlost je dána myelinizací vláken. Nejpomalejší jsou vlákna C, která jsou nejméně myelizována. V míše se vede bolest do Rexedových zón v šedé míšní hmotě. Z míchy do mozku je bolest vedena celkem pěti dráhami. Spinotalamická dráha (akutní a rychlá bolest), spinoretikulotalamická (hluboká, viscerální a chronická bolest), spinoparabrachiohypotalamická a spinoparabrachioamygdalární (emoční komponenty bolesti). Poslední dráha vede viscerální bolest zadními míšními provazci do mozkového kmene a dalších částí mozku (Rokyta, 2009, s. 21-24).

## **2.2 Typy bolesti**

Bolest můžeme dělit podle mnoha kritérií. Podle časového průběhu, příčiny, lokalizace, věku aj. V této kapitole se zabývám pouze nejčastějšími druhy bolesti, které se v dětském věku vyskytují. Největší pozornost je věnována bolesti procedurální.

## **Akutní bolest**

Akutní bolest může trvat minuty, hodiny, dny někdy až týdny. Není dlouhodobá. Je to varovný signál příznaku nějakého onemocnění (akutní apendicitida). Upozorňuje nás na poškození ne ohrožení organismu. Často bývá lokalizována na určitou část těla. Většinou se rychle zlepšuje a analgetika bývají velmi účinná (Halk, 2019, s. 29).

## **Chronická bolest**

Pokud bolest trvá tři měsíce a déle, označujeme ji jako chronickou (bolesti hlavy). Taková bolest je sama onemocněním a nemůžeme ji brát jako varovný signál. Při léčbě chronické bolesti analgetika většinou nezabírají a často se progresivně zhoršuje. Je potřeba ji doplňovat nefarmakologickými postupy nebo léky ovlivňující psychiku (Rokyta, 2009, s. 34-35).

## **Rekurentní bolest**

Rekurentní bolest bývá nejčastěji popisována jako přechod mezi bolestí akutní a chronickou. Tato bolest nastupuje a ustupuje. Mění se v čase a střídá se období bez bolesti a opětovným návratem. Objevuje se v nepravidelných intervalech. Příčina této bolesti je špatně identifikovatelná. Častým spouštěčem rekurentní bolesti bývá stresová situace (Kelnarová a kol., 2016, s. 15; Sikorová, 2011, s. 139)

## **Procedurální bolest**

*„Procedurální bolest je součástí preventivních, vyšetřovacích a léčebných postupů. K nejčastějším ošetrovatelským intervencím působícím bolest u dětí patří aplikace injekcí, odběry krve, zavádění močových katetrů, aplikace infuzí a další“ (Sikorová, 2019, s. 265).*

*„Postupy související s jehlou, jako je venepunkce a zavedení intravenózní kanyly, jsou považovány za nejdůležitější zdroje bolesti a úzkosti u dětí v různých prostředích. Zvládnutí bolesti během těchto procedur je nanejvýš důležité, protože bolest může mít četné fyziologické, psychologické a emocionální následky. Závažným důsledkem nezvládnuté procedurální bolesti u dětí je fobie z jehel, definovaná jako extrémní strach a úzkost spojená s jehlami, která se obvykle rozvíjí mezi 5. a 10. rokem po špatné zkušenosti s jehlou“ (Ballard a kol., 2018).*

*„Děti s fobií z jehel jsou také vystaveny riziku, že budou při následných procedurách představovat strach ze zdravotníků a zkušeností a také vyšší míru bolesti a strachu“ (Ballard a kol., 2018).*

Procedurální bolest působí negativně na psychiku člověka. Většinou trvá krátce a je plánovaná. Rychle narůstá a rychle klesá, ale její intenzita se dá hodně ovlivnit. Je velmi traumatizující u chronicky nemocných pacientů, u kterých je potřeba více výkonů, které se často opakují. Vyvolavatelem tohoto typu bolesti je nějaká známá příčina (prostředí, nástroj aj.). Jelikož dítě nechápe důvod procedurální bolesti, může mít tento nepříjemný zážitek za důsledek například strach, úzkost nebo nespavost. (Andršová, 2012, s. 72-76)

Procedurální bolest dítě často vnímá jako agresi dospělých. Nevhodným jednáním můžeme snadno ztratit jeho důvěru. Děti nechápu, jakým způsobem mu člověk může pomoci, když mu zároveň způsobuje bolest. Proto si tento typ bolesti vysvětluje jako trest (Valenta a kol., 2008, s. 43).

Zdroje procedurální bolesti můžeme rozdělit do tří kategorií dle vnímání bolesti na mírnou střední a silnou. Mezi **mírné** intenzity můžeme zařadit venepunkci, aplikaci injekcí, zavádění intravenózního vstupu, stomatologické výkony aj. Jako zdroj **střední** intenzity se uvádí punkce kostní dřeně, lumbální punkce nebo sutura poranění. Mezi zdroje se **silnou** intenzitou řadíme léčbu zlomenin a popálenin nebo endoskopická vyšetření (Palyzová, 2007).

Procedurální bolest je ovlivněna mnoha faktory. Nejdůležitějším faktorem, na který bychom měli myslet nejvíce je věk dětského pacienta. Čím je dítě menší, tím více bolestivé procedury vnímá a prožívá. Je také velice ovlivněna předchozí zkušeností dítěte jak s výkonem, tak i s chováním zdravotnického personálu nebo doprovázející osoby (pokud byla zkušenost negativní, nebude dítě adekvátně spolupracovat). Dále mezi faktory řadíme pohlaví, temperament, úroveň kognitivních schopností (porozumění příčiny bolesti), reaktivita nervového systému, invazivita výkonu a celkový zdravotní stav. Velice důležité je i prostředí, kde je výkon prováděn. (Kelnarová a kol., 2016, s. 15-16; Palyzová, 2007).

Intenzitu procedurální bolesti také velice ovlivňuje přístup zdravotnického personálu. Sestra by měla dětskému pacientovi řádně vysvětlit, co ho čeká, nechat mu vybrat polohu a zeptat se, jestli chce mít u výkonu některého z rodičů. Je dobré dítě ujistit, že z těchto výkonů mají strach i dospělí, že je to naprosto normální. (Kelnarová a kol., 2016, s. 15-16).

Ke zmírnění samotné procedurální bolesti lze použít různé nefarmakologické metody. Nejčastější nefarmakologickou metodou používanou k eliminaci procedurální bolesti je metoda distrakční (rozptýlení pozornosti) (Sikorová, 2019, s. 266).

### 3 PROŽÍVÁNÍ PROCEDURÁLNÍ BOLESTI U DĚTÍ

Kapitola popisuje prožívání procedurální bolesti u dětí podle věku a základní přípravu dětského pacienta na bolestivý výkon.

Prožívání bolesti může ovlivňovat věk, pohlaví, kultura nebo předchozí zkušenosti. Může být také ovlivněna výchovnými postoji v rodině. Jak pacient bolest prožívá, závisí na prahu bolesti. Pro vznik pocitu bolesti je potřeba aby intenzita podnětu přesáhla mez „spodního prahu bolesti“, případně i prahu „tolerance bolesti“. Účinek bolesti závisí na intenzitě podnětu, ale i na psychologické stránce prožívání a reagování pacienta (Rošková, 2012).

Děti vnímají a cítí bolest stejně jako dospělí lidé. Dokonce ji mohou vnímat intenzivněji, protože ještě nemají dovyvinuté fyziologické mechanismy, které bolest potlačují (Sedlářová a kol., 2008 s. 125).

Asi nejvíce je bolest ovlivněna věkem, stupněm vývoje. V této kapitole rozdělují prožívání bolesti podle stupně vývoje u dětí. Text je nejvíce zaměřen na věkové skupiny, kterým jsem se věnovala v průzkumné části práce.

**U novorozenců a kojenců** (první rok života) nemůžeme očekávat žádné verbální projevy. U těchto dětí můžeme pozorovat pouze změny chování a fyziologických funkcí. Velmi reagují na nejistotu rodičů. Někdy je tedy lepší, když nejsou u zákroku přítomni (Kalousová a kol., 2008, s. 7).

**U batolat** (1-3 roky) je naopak přítomnost rodičů velmi důležitá. Bojí se cizích lidí. Začínají si uvědomovat sami sebe, a proto je pro ně důležitá částečná možnost kontroly (vybrat si ruku, polohu při výkonu). U batolat už můžeme pozorovat i verbální projevy bolesti (Kalousová a kol., 2008, s. 8).

**Předškolní děti** (3-6 let) nemají příčinné myšlení, a proto nechápou, jak bolestivý výkon může pomoci k uzdravení. Je s nimi jednodušší domluva ohledně identifikace bolesti. Tyto děti už rozumí a reagují na otázky (např. co tě bolí, kde tě to bolí aj.) Výslovnost je většinou ještě hodně nedokonalá. Vyslovuje nepřesně. Během 4-5 roku se však řeč hodně zlepší a začíná se zvětšovat slovní zásoba. Stejně jako batolata potřebují pocit kontroly a možnost částečně rozhodovat. Dokážou vyjádřit bolest slovy. Často věří, že bolest je trest, a že si ji sami způsobily. Mají velkou fantazii, a proto u nich můžeme využít odvedení pozornosti od výkonu (povídání, hra). Děti v předškolním věku většinou znají nějaké říkanky nebo

básničky, hodně rádi si povídají a dokážou chvíli udržet pozornost. I to můžeme při výkonu využít (Sedlářová a kol. 2008, s. 120-121; Plevová a kol., 2012, s. 78).

**Školní děti** (6-11 let) mají větší slovní zásobu a roste délka a složitost vět. U některých dětí ještě přetrvává nesrozumitelnost řeči, ale většinou během prvního roku školy mizí. Mají představu příčiny a následku a začíná se u nich objevovat logické uvažování. Orientují se v čase. Jsou schopni pochopit, jak je pro ně bolestivý výkon důležitý. Mají ale strach ze změny vzhledu svého těla. Mají velice rozvinutou fantazii, což může mít za následek přehnané obavy a představy. V přítomnosti jiných osob mívají sklony k disimulaci a popírání bolesti. V tomto věku se děti stávají samostatnějšími, a proto není nutná přítomnost rodičů (Kalousová a kol., 2008, s. 8; Plevová a kol., 2012, s. 79).

U **dospívajících** (11-20 let) se už objevuje abstraktní myšlení. Potřebují pocit kontroly a důstojnosti. Mohou popírat bolest a je nebezpečí, že nebudou dostatečně dodržovat léčebný režim. Hrozí, že si neřeknou o další dávku léků, protože věří, že zdravotníci vědí přesně kdy jim léky zabírají (Kalousová a kol., 2008, s. 8).

### **3.1 Příprava dítěte na bolest**

Ze všeho nejdůležitější je spolupráce s dětským pacientem i jeho rodiči. Mezi přípravu na bolestivý zážitek u dítěte bychom měli zahrnout zdůvodnění zákroku, popis průběhu a očekávané pocity s tím spojené, důsledky výkonu včetně očekávaných prožitků, způsoby zvládání bolesti a následující ošetření. Pokud pacient nemá tušení, co se bude dít, nemůžeme očekávat adekvátní spolupráci. Je velmi důležité si uvědomit, že každé dítě je jiné. Proto je potřeba ke každému přistupovat individuálně. Rodiče i dítě by měli být dostatečně informováni o průběhu a cíli připravovaného výkonu. Proto je také velice důležitá zpětná vazba jak od dítěte, tak od rodičů. Cílem zdravotníků by mělo být co nejvíce minimalizovat strach z bolesti. Zvláště u nejmenších dětí může mít velké následky do budoucího života (například rozvoj depresivních syndromů) (Plevová a Slowik, 2010, s. 162-165).

#### **3.1.1 Nový pacient**

Při příchodu nového pacienta jako první zjišťujeme, jaké má předchozí zkušenosti se zdravotnickým zařízením a se samotnými výkony, abychom věděli, jak postupovat dál. Jak od dítěte, tak od jeho rodičů. Spolupráce s rodiči během zákroku hraje velikou roli. Je potřeba, aby rodiče dětem naslouchali, mluvili s nimi případně tlumočili zdravotníkům. Rodič funguje jako prostředník mezi zdravotníkem a dítětem (Plevová a Slowik, 2010, s. 162-165; Sedlářová a kol., 2008, s. 128).

Nejenom rodič, ale také zdravotník může pomoci dítěti bolest zvládnout. Pomůcky nikdy nechystáme přímo před dětským pacientem a snažíme se zkrátit přípravu pomůcek na minimum. Jelikož jde o velice stresující výkon, neměli by se děti nechávat dlouho čekat a snažíme se je co nejvíce motivovat (použití her, příběhů aj.). Nesmíme zapomenout po výkonu dítě pochválit (Sedlářová a kol., 2008, s. 128-130)

### **3.1.2 Příprava před výkonem**

*„Je třeba dát dětem informace a snížit strach z neznáma, říct dítěti, že bolest je očekávanou součástí plánované léčby, že sice může přijít, ale jistě přijde i pomoc, že nedovolíme, aby se stala příliš silnou, připravit společně s dítětem a rodiči plán zvládnání bolesti“* (Plevová a Slowik, 2010, s. 167).

Příprava dětského pacienta by měla probíhat v samostatné místnosti pouze s rodiči. Všichni zúčastnění by měli mít možnost vznést dotazy. Všechny podávané informace by měly být pravdivé. Neměli bychom tvrdit, že výkon nebude bolet, jinak bychom mohli ztratit důvěru dítěte. K přípravě dítěte je možné přivolat herního specialistu, který zůstává v přítomnosti dítěte i během zákroku (Plevová a Slowik, 2010, s. 163-165).

Během výkonu by rodič měl stát u hlavy dítěte. Zkusit odvést jeho pozornost a rozptýlit ho úměrně věku dítěte. Například vyprávěním nebo hlazením. Měl by vědět, že pokud dítě brečí, je to v pořádku. Pokud jsou rodiče dobře poučeni, mohou dětem velice dobře pomoci bolestivý výkon zvládnout (Sikorová, 2019, s. 266).

Děti si většinou pamatují určité prvky z prostředí, kde zažily stresující zážitek. Proto jsou při opakované návštěvě tohoto místa neklidní, nespolupracují, pláčou a snaží se utéct. Je velmi důležitá psychologická příprava před návštěvou zdravotnického zařízení a před samotným výkonem. Předvídání bolesti u dítěte zvyšuje pre, intra a post procedurální strach, neklid a úzkost a tím se může zhoršovat i průběh procedury nebo i pozdější hojení (Sikorová, 2019, s. 265).

### **3.1.3 Herní specialista**

Herní specialista je odborník, který se stará o děti a jejich rodiče před, během a po pobytu v nemocničním zařízení. Hlavním cílem herního specialisty je poskytovat oporu při různých diagnostických i léčebných výkonech a tím zlepšovat spolupráci se zdravotníky. Plánuje aktivity dítěte podle jeho zálib a potřeb s ohledem na zdravotní stav a jeho věk. Může se účastnit různých vyšetření a zákroků, kde se snaží odvést jeho pozornost. Povolání herního

specialisty vyžaduje určité vzdělání a základní povědomí o chorobách, vyšetřovacích metodách a léčebných postupech (Valenta a kol., 2008, s. 146).

Dalším úkolem herního specialisty je zachovat přirozený vývoj u dětských pacientů. Snaží se eliminovat jejich obavy a strach z různých vyšetření a zákroků, pomocí herních technik a pomůcek (Müller, 2014, s. 27-28).

Mezi kompetence herního specialisty patří práce v ambulanci a na standartním oddělení, nebo na jednotce intenzivní péče. Snaží se zajistit co nejvíce přátelské prostředí pro dítě v nemocničním zařízení a podílí se na různých programech a aktivitách pro dítě. Doprovází dětského pacienta na vyšetření a jiné zákroky. Má na starosti vybavení, hernu a další pomůcky (Müller, 2014, s. 57-58).

### **Způsoby seznámení dítěte s bolestivým výkonem**

Nejdříve se terapeut s dítětem důkladně seznámí, především s jeho zdravotním stavem a povahou. Díky tomu zvolí správnou formu, kterou může dětského pacienta informovat. Pokud je to možné, tak nejprve sděluje informace rodičům a poté dítěti. Dětem sděluje pouze pro ně podstatné informace, co bude vnímat a prožívat (Valenta a kol., 2008, s. 147).

U **kojenců a batolat** komunikuje terapeut hlavně s rodičem a dítě spíše poslouchá. **Předškolní děti** ještě nejsou schopni pochopit souvislosti v rámci nemoci a léčby. Herní specialista alespoň zmírní negativní prožívání dětského pacienta tím, že mu předá informace pomocí her (využití hraček, lékařský kufřík aj.). Důležité je používat jednoduché věty a snadno pochopitelná slova. U těchto dětí je důležitá přítomnost rodiče, který je pro ně jako opora. U **dětí školního věku** probíhá seznámení s výkonem nejčastěji pomocí rozhovoru. Využívá naučné knížky, omalovánky, příběhy, výuková videa, ale lze využít hračky a panenky jako u předškolních dětí. Tyto děti mohou být ovlivněni nevhodnými filmy a literaturou, které v nich vyvolávají strach z výkonu. Proto je důležité zjistit, co o výkonu ví a včas ho s ním seznámit (Valenta a kol., 2008, s. 147-148).

### **3.1.4 Komunikace s dětským pacientem**

Komunikace během bolestivých výkonů je u dětí velmi důležitá, pokud chceme, aby s námi dítě spolupracovalo. Dítěti se musí vše pečlivě s ohledem na věk vysvětlit, protože nechápe, jak mu bolestivý výkon může pomoci (Andršová, 2012, s. 54).

## **Druhy komunikace**

Ve zdravotnické praxi rozlišujeme tři druhy komunikace. Sociální komunikace není plánovaná. Nejčastěji se odehrává při neformálních setkání. Jedná se o běžný rozhovor při kontaktu s nemocným. Naopak specifická (strukturovaná) komunikace je plánovaná. Pacientovi sdělujeme důležitá fakta o jeho zdravotním stavu, motivujeme ho k další léčbě a edukujeme. Terapeutická (léčebná) komunikace poskytuje oporu a pomoc v těžkých rozhodování, při adaptaci na změnu, nebo při přijímání těžkých skutečností. Rozhovor je veden za účelem zvýšit účinnost léčebných postupů (Plevová a Slowik, 2010, s. 13-14).

Při komunikaci s dětským pacientem uplatňujeme verbální i neverbální komunikaci. Jako verbální komunikaci rozumíme dorozumívání se pomocí slov. Aby byla verbální komunikace s dětmi úspěšná, musíme dodržovat určitá kritéria. Sdělení musí být stručné, jasné a zřetelné. Používáme jednoduchá slova a známé terminologie. Naopak při neverbální komunikaci si předáváme informace beze slov (řeči těla). Jako neverbální komunikaci využíváme výraz obličeje, dotek, postoj, gesta, pohyby a tón řeči (Plevová a Slowik, 2010, s. 17-33).

## **Pravidla pro komunikaci s dětmi**

Pro správnou komunikaci s dětským pacientem je dobré využití rodičů. Rodič je v podstatě prostředníkem mezi zdravotníkem a dítětem. Pokud je rodičům důkladně vysvětleno, co bude následovat, pomohou dítě uklidnit s větším efektem. Jakmile není rodičům předáno dostatek informací, nejistota se projeví i na dětech (Plevová a Slowik, 2010, s. 57-60).

Existuje několik základních pravidel komunikace s dětským pacientem. Jako první bychom měli dítě zaujmout (hrou, knížkou, obrázkem). Musíme volit správné otázky pro odvedení pozornosti (otázky na domácího mazlíčka, na školku). Neměli bychom se dítěte hned dotýkat. Děti potřebují čas, aby si na novou osobu zvykly. Dále snížit postoj na úroveň dítěte (sednout si, dřepnout). Měli bychom dítě co nejvíce chválit a usmívat se na něj. Pokud je to možné, ukážeme výkony nejprve na hračce. Pokud to nelze, vysvětlíme zákrok alespoň slovy. Při komunikaci s rodičem komunikujeme zároveň i s dítětem. Během rozhovoru si musíme ověřovat, jestli všemu rozumí a je dobré získat zpětnou vazbu jak od rodiče, tak od dítěte (Andršová, 2012, s. 54-56).

### **3.1.5 Strach u dětí v různém věkovém období**

Strach je přirozenou součástí života a varuje člověka před jakýmkoliv nebezpečím či ohrožením. Dítě není schopné zvládnout strach samostatně, a proto je nutná pomoc ze strany dospělé osoby. (Vörösová a kol., 2015, s. 141).

První příznak strachu se začíná objevovat u dětí již kolem devátého měsíce života. Jde o strach ze ztráty milované osoby. V druhém roce života začínají být některé děti náchylnější k seznamování se s cizími lidmi, situacemi a předměty. Kolem třetího roku začíná dítě vnímat strach z různých zvířat. Tento strach může být často ovlivněn negativní zkušeností. Dítě v období čtvrtého a pátého roku bývá nejvíce fixováno na rodinné prostředí a jeho opuštění vnímá jako trest. Tento strach rodiče často podporují nevhodnými výhružkami. V předškolním věku se začíná objevovat strach ze samoty a tmy, který později mizí. Děti kolem osmého roku začínají mít strach ze smrti (Valenta a kol., 2008, s. 69).

## **4 HODNOCENÍ BOLESTI U DĚTÍ**

Kapitola popisuje nejčastější způsoby hodnocení procedurální bolesti u dětí v různých věkových kategoriích.

Bolest je nepříjemný pocitový a smyslový zážitek, který nás informuje o potencionálním poškození tkáně. Bolestivé zážitky velmi ovlivňují přístup dětského pacienta k zvládnání těchto situací. Jak při hospitalizaci, tak v ordinacích lékaře. Intenzita bolesti u dětí je z klinického hlediska nejdůležitější z diagnostických údajů. Je subjektivní a průběžně se během nemoci mění a je velmi těžké ji zhodnotit. Pravidelné hodnocení míry bolesti patří ke správné léčbě bolesti (Plevová a kol., 2012, s. 194-195).

Pro zhodnocení míry bolesti jsou ve zdravotnictví využívány různé škály bolesti. Škály můžeme rozdělit na jednodimenzionální (soustředí se pouze na jeden aspekt bolesti) a multidimenzionální (měří více aspektů bolesti). Dále můžeme škály rozdělit na sebehodnotící (zhodnotí pacient) a observační (zhodnotí zdravotník). Škály zahrnují fyziologické ukazatele bolesti (změny dýchání, krevního tlaku, srdeční frekvence) i behaviorální indikátory (pohyby těla, výrazy obličeje). Při hodnocení lze využívat různé škály a nástroje a je vhodné je kombinovat pro přesnější zhodnocení. Je vhodné zohlednit specifika pacientů, jako je zdravotní stav nebo věk pacienta. K zhodnocení bolesti u dětí jsou vhodné připomínky rodičů, kteří nejlépe signály od svého dítěte zhodnotí (Kalousová a kol., 2008, s. 8-9).

### **4.1 Sebehodnotící škály**

Při hodnocení míry bolesti je sebehodnocení nejpřesnější. „Bolest je to, co říká pacient.“ Děti, přibližně od tří let věku, zvládají popsat intenzitu bolesti. Můžeme zkusit sebehodnotící škálu pomocí obličejových obrázků tzv. Wang-baker škálu, kde si dítě vybere obličej, který nejlépe vystihuje jeho bolest. Děti školního věku už zvládnou bolest očíslovat na stupnici od jedné do pěti, nebo do desíti. Pro starší děti lze dále použít vizuální analogovou škálu bolesti, kde je intenzita bolesti stanovena vzdáleností od levého okraje škály (viz. obrázek 1). Většinou jsou označeny koncové body škály, nebo mohou být označeny i další úseky (Kalousová a kol., 2008, s. 9; Plevová a kol., 2012, s. 195).

### **4.2 Observační škály**

Observační škály se využívají tam, kde sebehodnocení nelze. Nejvíce u novorozenců. Zralý novorozenec na bolest reaguje nejen fyziologickými změnami, ale i změnou chování (křik,

pohyby končetin, výraz obličeje, trhavé pohyby). Tyto metody se používají u dětí do tří let, jelikož s nimi nelze dobře komunikovat. Tyto škály se nazývají multidimenzionální, protože posuzujeme jak fyziologické změny, tak změny chování. Mezi nejznámější a asi nejvíce používané patří NIPS (Neonatal Infant Pain Scale), CHEOPS (Children's Hospital Eastern Ontario Pain Scale) a FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) (Kalousová a kol., 2008, s. 9; Plevová a kol., 2012, s. 195-196).

**NIPS** (Neonatal Infant Pain Scale) hodnotí výraz obličeje, pláč, typ dýchání, pohyby končetin a stav vědomí. U pacientů hospitalizovaných na JIP lze přidat k hodnocení akci srdeční a saturaci O<sub>2</sub>. Pokud v součtu bodů dosáhneme tří a více, jedná se o bolest. Škálu NIPS používáme hlavně pro děti do jednoho roku věku (viz obrázek 2) (Kalousová a kol., 2008, s. 8-11).

Škála **FLACC** (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) hodnotí změny v obličeji, u nohou, aktivitu dítěte, pláč a schopnost se uklidnit. Využíváme ji u dětí od dvou měsíců do sedmi let věku (viz obrázek 3) (Kalousová a kol., 2008, s. 8-11).

Škála **CHEOPS** (Children's Hospital Eastern Ontario Pain Scale) je nejspíš nejznámější a nejčastěji používanou škálou pro hodnocení bolesti u dětí. Používáme ji u dětí od jednoho roku do sedmi let věku. Hodnotíme pláč, obličej, co dítě říká, trup, dotyk a nohy. O bolest se jedná, pokud v součtu bodů dosáhneme osmi a více bodů (viz. obrázek 4) (Plevová a kol., 2012, s. 195-196).

### **4.3 Topologie dětské bolesti**

Jedná se o určení místa bolesti pomocí tzv. mapy bolesti, kde dítě zakreslí místo bolesti a zaškrtně její intenzitu. Mapa má podobu dítěte z obou stran ve verzi pro chlapce a dívky. V minulosti byly vytvořeny 2 mapy bolesti pro dospělé (Body Parts Problem Assessment a Pain Chart). Pediatři se inspirovali a upravili je podle potřeb dětského pacienta. Tato metoda je vhodná spíše pro větší děti ve školních letech. Další varianta vhodná i pro menší děti je volná kresba postavy, kde dítě označí bolest. U některých obrázků lze pozorovat bolestivé části těla odlišně zbarvené a větší. (Plevová a kol., 2012, s. 195).

### **4.4 Další způsoby hodnocení bolesti**

K dalším metodám hodnocení bolesti patří například dotazník McGillovy University (McGill Pain Questionnaire-MPQ), který určuje charakter bolesti (tepavá, vystřelující, bodavá, ostrá, pálivá a další). Pokud chceme zjistit, jak pacienta bolest ovlivňuje během denních aktivit,

používáme Dotazník interference bolestí s denními aktivitami (DIBDA) (0-5 bodů) (Rokyta, 2009, s. 36).

## 5 MOŽNOSTI TERAPIE PROCEDURÁLNÍ BOLESTI

Tato kapitola se zabývá obecně léčbou, eliminací, prevencí a důsledky procedurální bolesti u dětí, se zaměřením na distrakční metody, především na Buzzy.

Cílem léčby bolesti je odstranit, nebo alespoň snížit bolest pacienta s minimálními vedlejšími účinky. Pokud podceníme správnou přípravu na bolestivou proceduru a jejího žádného a nedostatečného tlumení, mohou se objevit následky. Projevy mohou být psychické nebo fyziologické a krátkodobé nebo dlouhodobé (Palyzová, 2007; Plevová a Slowik, 2010, s. 162-165).

### 5.1 Farmakologická léčba

Je základem pro léčbu akutní i chronické bolesti. Léky používané k léčbě bolesti se nazývají analgetika. Rozdělujeme je do dvou velkých skupin. Opioidní a neopoidní (Hlušička, 2020).

**Neopoidní analgetika** snižují tvorbu látek (prostaglandinů), které snižují vnímání bolesti. Patří mezi ně analgetika – antipyretika (kyselina acetylsalicylová, paracetamol), nesteroidní antiflogistika – antirevmatika (ibuprofen, diflokenak). **Opioidní analgetika** tlumí bolest aktivací opioidních receptorů v centrálním nervovém systému. Dělíme je na slabší opioidy (tramadol, kodein) a silné opioidy (morfin, fentanyl). V některých případech můžeme opioidní a neopoidní analgetika kombinovat (Hakl, 2019, s. 54).

Existuje třístupňový žebříček dle WHO, podle kterého se doporučuje začínat s neopoidními analgetiky (mírná bolest). Pokud nejsou dostačující (středně silná bolest), přidáme slabá opioidní analgetika. Pokud stále nepřichází úleva (silná bolest), můžeme podat opioidní analgetika (viz. obrázek 5) (Hlušička, 2020).

Jako každý lék, mají také analgetika několik vedlejších účinků. Některé mají vyšší, některé nižší. Lékaři berou samozřejmě v úvahu zdravotní stav pacienta při předepisování analgetik, a snaží se nežádoucí účinky minimalizovat. Při krátkodobém užívání jsou rizika velmi malá. Asi nejzávažnějším rizikem je způsobení závislosti při užívání opioidních analgetik (Sedlářová a kol., 2008, s. 123).

#### 5.1.1 Nejčastější farmakologické eliminace bolesti u dětí

*„Děti mimořádně úzkostné, těžko zvladatelné (hyperaktivní) a děti s psychickými či psychiatrickými abnormitami mají obvykle snížený práh pro vnímání bolesti a pro obtížnost spolupráce s nimi vyžaduje jejich ošetření častěji analgetickou farmakoterapii“* (Plevová a Slowik, 2010, s. 168-169).

### **EMLA krém (Euthenic Mixture of Local Anesthetics)**

Krém EMLA je lokální anestetikum. Kombinace prilokainu a lidokainu. Je vhodný pro lokální znečítlivění v dětském věku. Neměl by se však aplikovat dětem mladším než 12 měsíců. Lze aplikovat pouze na intaktní část kůže. Doba nanesení by neměla být delší než 5 hodin před výkonem. U dětí do 12 let by se měl nanést přibližně 1 hodinu před výkonem. Krém se nanese a překryje neprodyšným obvazem, který se odstraní těsně před začátkem výkonu. Nevýhodou je, že u mladších dětí nastupuje účinek až za 60-90 minut po aplikaci. Analgetický efekt přetrvává kolem 2-5 hodin (Růžičková Jarešová, 2012, s. 100).

### **Sacharóza, glukóza**

Použití sacharózy nebo glukózy je velmi efektivní metoda k eliminaci jednorázové procedurální bolesti. Využívá se hlavně u novorozenců. Podání funguje prostřednictvím uvolnění endogenních opioidů. Ovlivní vnímání bolesti jen krátkodobě. Někdy může být efektivní i opakované podání (krátce před a po). Podáváme 24% roztok sacharózy nebo 30% roztok glukózy. Osvědčilo se také kombinovat cukry s nenutritivním sáním (Malý, 2006).

Sladký roztok podáváme na šidítku, injekční stříkačkou, štětíčkou nebo na prstu. Podáváme přibližně 1-2 minuty před výkonem, maximální účinek trvá přibližně 2 minuty. Současně můžeme podat i nenutritivní sání. Během dne bychom měli dítěti aplikovat maximálně 2,5 ml roztoku (jedno namočení štětíčky do roztoku je cca 0,1 ml roztoku) (Malý, 2006).

## **5.2 Nefarmakologická léčba**

Nejdůležitější je zde psychologický přístup k pacientovi. Strach a úzkost pacienta intenzitu bolesti často zhoršuje a je typickým doprovodným příznakem chronických bolestí. Velice často je kombinována s léčbou farmakologickou (Rokyta, 2009, s. 37).

U dětí se často jedná o využití hry a dětské fantazie. Patří mezi například hlazení a masáže. U větších dětí můžeme použít odvedení pozornosti pomocí hraček nebo vyprávění příběhů. Dále je možnost využití dechového cvičení. (Plevová a Slowik, 2010, s. 166).

### **5.2.1 Pomůcky k odvedení pozornosti**

Tato část popisuje nejčastější metody k eliminaci procedurální bolesti u dětí. Nejvíce se zaměřením na eliminační metodu pomocí buzzy, která je tématem mé práce.

Jedná se o odvrácení pozornosti od bolestivého vjemu na jiný stimul. Velice důležité je načasování. Pokud se začne příliš brzy, tak se může stát, že to dítě přestane bavit, nebo naopak pokud začneme pozdě, tak se dítě již soustředí na bolest a jiné věci ho nezajímají.

Metody k odvedení pozornosti můžeme rozdělit na aktivní a pasivní. U pasivního rozptýlení se dítě plně nezapojuje, je pouze pozorovatel. Patří sem odvedení pozornosti rodičem, sestrou nebo herním specialistou. Jedná se nejčastěji o vyprávění, poslouchání hudby nebo koukání na televizi. Při aktivním rozptýlení je dítě zcela zapojeno. Dítě vytváří nějakou činnost a nemá čas soustředit se na provádějící výkon. Mezi osvědčené metody patří například bublifuk, kaleidoskop, mačkání míčku nebo tablet. Aktivní odvedení pozornosti bývá efektivnější než pasivní (Sikorová, 2019, s. 266).

### **5.2.1.1 Buzzy**

*„Buzzy byl vytvořen pediatrem a sestrou, kteří hledají snadno použitelný, opakovaně použitelný a rychlý zásah pro léčbu bolesti u dětí podstupujících procedury související s jehlou. Jedná se o zařízení ve tvaru včely, které se skládá ze dvou součástí: těla včely (vibrace) a odnímatelných ledových křídélek (led). Tělo včelky tvoří vibrační motorek napájený dvěma alkalickými AAA bateriemi. Vibrační složku lze aktivovat spínačem umístěným na horní části zařízení. Komponent ledového křídla obsahuje 18 g ledu a lze jej mezi jednotlivými procedurami vyjmout a uchovávat v mrazničce. Každý pár křídel může zůstat zmrazený asi 10 minut při pokojové teplotě a lze je použít až 100krát.“* (viz. obrázek 6) (Ballard a kol., 2018).

Buzzy pracuje na principu tzv. vrátkové teorie bolesti. To znamená, že pokud se mozek soustředí na výraznější vjem (chlad, vibrace), potlačí vnímání ostatních vjemů (bolest) (viz. obrázek 7) (Ballard a kol., 2018).

### **Indikace**

Přístroj Buzzy se používá k zmírnění bolesti při mini – invazivních výkonech. Jako jsou odběry krve (kapilární, intravenózní), injekční aplikace (aplikace léků, očkování), zavádění intravenózní kanyly. Můžeme jej použít i u drobných estetických zákrocích a dočasně lze použít u menších poranění (hmyzím kousnutí či bodnutí, odstranění třísek). Lze využít i při léčbě myofasciální bolesti (Sikorová, 2019, s. 266-267).

### **Kontraindikace**

Přístroj by se neměl používat na místech se zánětem či vyrážkou a v oblasti otoku. Neměl by se přikládat přímo na popáleniny. Ledová část by se neměla přikládat při zřejmé citlivosti na led či chlad (Sikorová, 2019, s. 266-267).

## **Použití**

Před výkonem je dítě s Buzzym nejprve seznámeno a je mu vysvětleno, jak přístroj funguje. Je dobré mu nejprve ukázat například na dlani, jak funguje, jak silné jsou vibrace a jak hodně jsou křídla studená. Pokud je dítě připravené, přiloží se Buzzy na místo, kde chceme výkon provádět a můžou se zapnout vibrace. Nesmíme zapomenout na přiložení chlazených/zmražených křídel spolu s Buzzym (lze i bez křídel). Necháme působit chlad a vibrace cca 1 minutu pro znečitlivění. Poté posuneme strojek přibližně 10 centimetrů nad místo výkonu. Strojek odstraňujeme až na úplném konci výkonu. Spolu s buzzym je možné kombinovat další eliminační metody bolesti (Sikorová, 2019, s. 266-267).

### **5.2.1.2 Mačkání míčku**

Míček o průměru 8 cm má dítě za úkol mačkat po celou dobu výkonu rukou, na které je výkon prováděn. Dítě by se mělo soustředit na samotné mačkání nikoliv na prováděný výkon. Tímto pohybem by se mělo v dítěti uvolňovat napětí. Při vpichu jehly by dítě mělo zmáčknout míček co nejvíce a poté pokračovat až do úplného konce výkonu (Sikorová, 2019, s. 267).

### **5.2.1.3 Kaleidoskop**

U kaleidoskopu je nutná asistence některého z rodičů, který drží kaleidoskop dítěti před obličejem. Dítě by se mělo s kaleidoskopem seznámit už před samotným výkonem. Během výkonu dítě popisuje obrazce, které vidí. Dítě popisuje obrázky až do samotného konce výkonu (Sikorová, 2019, s. 267).

### **5.2.1.4 Bublifuk**

Dítě začíná foukat bubliny ještě před samotným výkonem. Během výkonu se dítě snaží vyfouknout co nejvíce bublin a pokouší se je počítat. Hra končí, pokud je výkon zcela ukončen (Sikorová, 2019, s. 267).

### **5.2.1.5 Tablet**

Dítě si vybere hru na tabletu, která se mu nejvíce líbí a je vhodná jeho věku. Měla by být vybrána hra, která se během výkonu nepřerušuje. Začne hrát ještě před začátkem výkonu a pokračuje až do úplného konce (Sikorová, 2019, s. 267).

## **5.3 Fyzikální metody**

Mezi fyzikální metody řadíme například **lokální masáž**. Cílený tlak na určitou část těla vede k celkovému zklidnění. U malých dětí se dobře uplatňují doteky a hlazení na tvářích nebo hlavičce (Palyzová, 2004).

Další účinnou fyzikální metodou je **aplikace tepla nebo chladu**. Teplu uvolňuje svalovou bolest a spazmy (hydroterapie, elektrické polštářky). Chlad způsobuje vazokonstrikci a znecitlivuje určitou část těla (led, chladná voda). Tyto metody se uplatňují spíše u dospělých než u dětských pacientů (Hakl, 2019, s. 82).

#### **5.4 Prevence procedurální bolesti a důsledky její nedostatečné eliminace**

Základem správné prevence bolesti je vzdělávání rodiny od nízkého věku dítěte a šíření nefarmakologických postupů k mírnění procedurální bolesti. Je dobré základy prevence a léčby bolesti začlenit i pro méně invazivní výkony, protože zážitek s prvními podstoupenými výkony ovlivní chování dítěte na velmi dlouhou dobu. Pokud nebude dodržena základní prevence a léčba bolesti, mohou vznikat nepříjemné následky (Palyzová, 2007).

Následky se vyskytnou, pokud podceníme správnou přípravu dětského pacienta na bolestivý výkon, nebo pokud bolest dostatečně netlumíme. Projevy jsou buď psychické nebo fyziologické, dále je dělíme na krátkodobé a dlouhodobé (Plevová a Slowik, 2010, s. 155).

**Krátkodobé** důsledky se objevují dočasně v chování dítěte (nedůvěra, špatná komunikace). Dále můžeme pozorovat úzkosti, bezmocnost, deprese a problémy s hojením ran a rekonvalescencí. Mezi **dlouhodobé** důsledky řadíme riziko ireverzibilní poruchy neuropsychického vývoje, které se projevují ve vývoji řeči, pamatování a dovednosti učení. Dále dochází k změnám v sociální a behaviorální oblasti, které se mohou rozvinout do subdeprese, deprese a později až do alkoholismu. Může se také vyskytnout zvýšená citlivost k bolestivým předmětům, například „fobie z jehly“. **Fyziologické** důsledky manifestují s respiračními potížemi, hypoxií, poruchami srážlivosti krve, sklonem ke ketabolizmu, zvýšeným vylučováním stresových hormonů a zvýšením nitrolebního a krevního tlaku. Může docházet k změnám v imunitě, potlačení funkce lymfocytů a tím k větší vnímavosti k infekcím (Palyzová, 2007; Plevová a Slowik, 2010, s. 156).

## **6 PRŮZKUMNÁ (PRAKTICKÁ) ČÁST**

### **6.1 Cíle a průzkumné otázky**

#### **Hlavní cíl průzkumné části**

V rámci průzkumné části je cílem zjistit, s jakým efektem pracuje Buzzy, jaká je reakce dětských pacientů na něj a porovnání intenzity procedurální bolesti s jeho použitím a bez použití.

#### **Průzkumné otázky**

1. Jak velkým efektem Buzzy pracuje a jak na něj děti reagují?
2. V jakých věkových kategoriích má Buzzy nejlepší výsledky?
3. Jaká je intenzita procedurální bolesti s použitím Buzzy a bez jeho použití?
4. Jaká je spolupráce dítěte za přítomnosti rodiče nebo herního specialisty?

### **6.2 Metodika Průzkumu**

V práci se zabývám hodnocením parenterálního výkonu (odběr krve, aplikace injekcí, zavádění i. v. vstupu) za použití Buzzy. Pomocí dotazování jsem zjišťovala odpovědi na 15 otázek u 30 respondentů.

Průzkum jsem prováděla na dětském oddělení v lednu a únoru 2022. Data byla získávána pomocí polostrukturovaného rozhovoru s dětským pacientem (případně s jeho rodičem) a pozorováním. Rozhovor obsahoval celkem 15 otázek, které jsou uvedeny v příloze (viz. obrázek 8) a jejich srozumitelnost byla před vlastním průzkumem ověřena dítětem (ve věku pěti let), které bylo na oddělení hospitalizováno. Celkem proběhlo 30 rozhovorů spolu s pozorováním. Mezi respondenty byly záměrně vybrány děti ve věku 4-10 let, které byly hospitalizovány na dětském oddělení. Docházela jsem každé ráno na plánované výkony a pokud se vyskytly další během dne, byla jsem telefonicky informována. Otázky jsou pro lepší přehlednost zpracovávány pomocí tabulek a stručného popisu.

Buzzy byl použit pouze se souhlasem dítěte a jeho rodiče (informovaný souhlas). Před výkonem bylo pacientovi a rodiči vysvětleno, co je Buzzy a jakým způsobem se používá. Byla ukázána míra chladu křídel a intenzita vibrací. Na základě toho si dítě si mohlo samo určit, jestli se budou přikládat chladivá/zmražená křídla a jakým způsobem budou zapnuté vibrace (možnost více druhů). Během výkonu bylo pozorováno chování a reakce

dítěte. Na konci byl proveden krátký rozhovor s dítětem, případně s jeho rodičem. Každé dítě bylo po zákroku odměněno.

### 6.3 Vyhodnocení výsledků

Jakýkoliv parenterální výkon, který byl zkoumán, byl prováděn Všeobecnou sestrou za pomoci dalšího zdravotnického personálu.

#### 6.3.1 Před výkonem

##### 1) Hodnocený výkon

Mezi hodnocené výkony byly zařazeny parenterální výkony, které se na daném pracovišti nejvíce používají. Mezi nejčastější výkony na dětském oddělení patří krevní odběry (53,33 %), zavedení periferního žilního katetru (30,00 %) a pokud je to možné, provádí se zároveň s odběry (16,67 %), aby dítě nebylo traumatizováno vícekrát.

Tabulka 1 - hodnocený výkon

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Odběr krve	16	53,33
Zavedení periferního žilního katetru	9	30,00
Zavedení periferního žilního katetru s odběrem krve	5	16,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

##### 2) Pohlaví dětí

V průzkumu byli zkoumáni jak chlapci, tak dívky. Celkem 19 (63,33 %) chlapců a 11 (36,67 %) dívek.

Tabulka 2 – Pohlaví dětí

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Chlapec	19	63,33
Dívka	11	36,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 3) Věk dětí

Průzkum probíhal mezi hospitalizovanými dětmi na dětském oddělení ve věku 4-10 let. Největší zastoupení dětí bylo ve věku 5 let (26,67 %). Naopak nejméně zkoumaných dětí bylo ve věku 9 let (3,33 %).

**Tabulka 3 – Věk dětí**

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
4 roky	5	16,67
5 let	8	26,67
6 let	4	13,33
7 let	6	20,00
8 let	4	13,33
9 let	1	3,33
10 let	2	6,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 4) Má dítě zkušenosti s výkonem?

Dítě, případně jeho rodič, bylo dotazováno, jestli má z minulosti nějaké zkušenosti s konkrétním provádějícím výkonem.

**Tabulka 4 - Předchozí zkušenosti s výkonem**

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Ano	7	23,33
Ne	23	76,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 5) Jak dítě běžně snáší výkon (ev. bolest)?

Děti, případně rodiče, byly dotazovány, jak za běžných okolností snáší konkrétní provádějící výkon. U dětí, kteří výkon zažívaly poprvé, jsem se doptávala na běžné snášení bolesti. Celkem 15 (50,00 %) dětí snáší výkon (bolest) obtížně. Pouze u 4 (13,33 %) bylo zodpovězeno, že s výkonem (bolestí) nemají větší problémy. Naopak celkem 11 (36,67 %) dětí nesnese provádění těchto výkonů (bolestí) vůbec.

Tabulka 5 – Běžné chování během výkonu

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Snáší dobře	4	13,33
Obtížně	15	50,00
Nesnese vůbec	11	36,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 6) Má dítě předchozí zkušenosti s Buzzy?

Bylo zjišťováno, jestli u některého ze zkoumaných dětí, byl Buzzy někdy použit. Pouze 1 (3,33 %) dítě odpovědělo, že se s Buzzy setkalo. Nedokázalo však určit, s jakým efektem Buzzy fungoval. Většina, 29 (96,67 %) dětí, se s tímto způsobem eliminace procedurální bolesti setkalo poprvé.

Tabulka 6 - Předchozí zkušenosti s Buzzy

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Ano	1	3,33
Ne	29	96,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 6.3.2 Během a po výkonu

#### 1) Délka výkonu

Byla pozorována délka samotného výkonu (bez přípravy pomůcek). U většiny dětí výkon netrval dlouho. Nejčastější délka výkonu byla přibližně 5-10 minut. Celkem u 14 (46,67 %) dětí. U 11 (36,67 %) dětí byl výkon velice rychlý a netrval déle než 5 minut. Naopak u 5 (16,67 %) dětí byla délka výkonu déle než 10 minut. Buď kvůli obtížné spolupráci ze strany dítěte, nebo dalším komplikacím, které jsou s výkonem často spojené.

Tabulka 7 - Délka výkonu

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
0-5 minut	11	36,67
5-10 minut	14	46,67
10 minut a déle	5	16,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

#### 2) Byla přiložená studená křídla?

Dítě si mohlo samo určit, jestli chce použít spolu s Buzzy i křídla. Křídla mohla být zmražená, nebo jen chlazená. V rámci mého výzkumu je děti chtěly a bylo jedno jak hodně studená křídla byla, nebo naopak křídla úplně odmítaly. Celkem 24 (80,00 %) dětí svolilo k použití studených křídel. Pouze 6 (20,00 %) dětí studená křídla odmítlo. Hlavním důvodem pro odmítnutí křídel byl intenzivní chlad, který byl některým dětem velice nepříjemný.

Tabulka 8 - Přiložení studených křídel

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Ano	24	80,00
Ne	6	20,00
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 3) Byly zapnuté vibrace?

Podobně jako u studených křídel si dítě mohlo určit, jestli budou vibrace zapnuté a jakým způsobem (možnost více druhů vibrací). Většina dětí souhlasila s jejich zapnutím a bylo jedno jakou intenzitou. Celkem 28 (93,33 %) dětí. Ostatním dětem byly vibrace velmi nepříjemné. Celkem 2 (6,67 %) děti odmítly jejich spuštění.

Tabulka 9 - Zapnuté vibrace

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Ano	28	93,33
Ne	2	6,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 4) Byla současně s Buzzy použita další analgetika/anestetika (př. EMLA)?

V rámci mého výzkumu nebylo u žádného z dětí použito další analgetikum či anestetikum spolu s Buzzy.

Tabulka 10 - Současné použití dalších analgetik/anestetik

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Ano	0	0,00
Ne	30	100,00
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 5) Byl přítomen u výkonu rodič?

U většiny dětí byl rodič během výkonu přítomen. Celkem u 16 (53,33 %) dětí. U ostatních dětí, celkem 14 (46,67 %) dětí, kdy nebyl rodič přítomen, nebyl spolu s dítětem hospitalizován. Jednalo se především o větší děti. V případě, že rodič nebyl u výkonu přítomen, nahradil jej herní specialista. Lépe děti spolupracovaly se svým rodičem.

Tabulka 11 - Přítomnost rodiče

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Ano	16	53,33
Ne	14	46,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 6) Spolupráce dítěte během výkonu (reagovalo na pokyny)?

Většina dětí i přes pláč a nařikání velice dobře spolupracovalo a adekvátně reagovalo na pokyny zdravotnického personálu. Pouze u 7 (23,33 %) dětí byla spolupráce obtížnější. Ve většině případů spíše u menších dětí. U ostatních dětí, celkem u 23 (76,67 %) dětí, proběhl výkon většinou rychle a bez komplikací.

Tabulka 12 - Spolupráce dítěte během výkonu

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Ano	23	76,67
Ne	7	23,33
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 7) Účinek Buzzy na dítě během výkonu (odvedení pozornosti od výkonu)?

Pozitivně reagovalo celkem 13 (43,33 %) dětí. Naopak celkem u 6 (20,00 %) dětí měl Buzzy mírně negativní účinek. Buď kvůli vibracím, nebo chladu z přiložených křídel. Většinou se jednalo o výkony, které trvaly delší dobu. U 11 (36,67 %) dětí byl účinek bez efektu.

Tabulka 13 - Účinek Buzzy na dítě

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Pozitivní	13	43,33
Negativní	6	20,00
Bez efektu	11	36,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 8) Co dítě cítilo (vlastní slova)?

Při dotazu, co dítě, na kterém byl výkon prováděn cítilo, se odpovědi často opakovaly. Proto byly odpovědi strukturovány do tří oblastí. Většina dětí cítila především bolest, která se týkala samotného výkonu. Celkem 23 (76,67 %) dětí cítilo bolest z vpichu. Další 4 (13,33 %) děti odpověděly že cítili nejvíce zapnuté vibrace. Poslední 3 (10,00 %) děti si nejvíce stěžovaly na velký chlad ze studených křídel.

Tabulka 14 - Co dítě cítilo

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
Bolest z vpichu	23	76,67
Chlad	3	10,00
Vibrace	4	13,33
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

### 9) Intenzita bolesti dle škály

Bolest byla zkoumána dle obličejové škály bolesti se stupnicí od 0 do 10 (Wang-baker škála). Největší zastoupení bylo na škále u čísla 6. Celkem 16 (53,33 %) dětí. Žádné z dětí neudávalo, že žádná bolest nebyla. Děti, u kterých byla uvedena intenzita bolesti na stupnici číslem 8 nebo 10, byly většinou děti, které výkony nebo bolesti snášejí velice obtížně.

Tabulka 15 - Intenzita bolesti

	<b>Celkem</b>	<b>%</b>
0 - nebolí	0	0,00
2 - bolí málo	1	3,33
4 - bolí o něco víc	5	16,67
6 - bolí ještě víc	16	53,33
8 - bolí celkem hodně	6	20,00
10 - bolí nejhůř	2	6,67
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

## 7 DISKUZE

Tato část zpracovává výsledky průzkumné části v souvislosti s průzkumnými otázkami. Dále porovnává výsledky mého šetření a výsledky z jiných uvedených výzkumných prací. Nejblíže k tématu mé bakalářské práce je výzkum Sikorové (2019) „*Efekt Buzzyho a distrakčních metod k tlumení intenzity bolesti při odběrech krve u dětí*“. Dále porovnávám s některými zahraničními výzkumy, které se věnují eliminaci procedurální bolesti u dětí za použití Buzzy. Jedná se o výzkum podle Moadad a kol. (2015) „*Distraction Using the BUZZY for Children During an IV Insertion*“, dále podle Susam a kol. (2018) „*Efficacy of the Buzzy System for pain relief during venipuncture in children: a randomized controlled trial*“, a podle Lescop a kol. (2021) „*The effectiveness of the Buzzy device to reduce or prevent pain in children undergoing needle – related procedures: The results from a prospective, open – label, randomised, non – inferiority study*“. Porovnávám také s dalšími bakalářskými pracemi. Jedná se o průzkum podle Palzerové (2020) „*Eliminace procedurální bolesti u dětí v přednemocniční a nemocniční péči*“ a podle Kubíčkové (2012) „*Procedurální bolest u dětí*“. V rámci ČR se nepodařilo dohledat žádné výzkumy, které by se zabývaly přímo touto metodou. Limity průzkumného šetření – jednalo se o první zkušenost s polostrukturovanými rozhovory a pozorováním a jejich analýzou. V rámci mého průzkumu se jedná pouze o malý vzorek respondentů (30) na rozdíl od uvedených výzkumů.

Výzkum dle Sikorové (2019) zkoumá různé distrakční metody k eliminaci intenzity bolesti včetně strojeku Buzzy při odběrech krve u dětí. Bylo zkoumáno celkem 240 dětí ve věku 7-16 let. Děti byly rozděleny do skupin dle použitých distrakčních metod a kontrolní skupiny. Buzzy si zvolilo celkem 56 dětí (23 %). V hodnocení uvádí, že u všech distrakčních metod je uváděná intenzita bolesti nižší oproti kontrolní skupině. Studie také prokazuje, že bolest vnímali intenzivněji děti, u kterých byl současně přítomen rodič. Studie potvrdila efekt distrakčních metod, ale efekt Buzzyho nebyl efektivnější než ostatní metody eliminace procedurální bolesti. Buzzy nejvýrazněji snižoval bolest u starších dětí (12-16 let).

Výzkum dle Moadad (2015) se věnuje rozptýlení dětí pomocí Buzzy během procedurální bolesti. Zkoumá děti ve věku 4-12 let, které jsou zařazeny do intervenční (25 dětí) nebo kontrolní skupiny (23 dětí). Celkem 48 dětí. Bolest hodnotí dle WBS škály bolesti. Ve výsledku uvádí, že intenzita bolesti byla výrazně nižší u dětí, u kterých byl Buzzy použit. Pozitivní důsledek uváděli děti, rodiče i zdravotnický personál.

Výzkum dle Susam (2018) se zabývá účinností systému Buzzy spolu s kartami rozptýlení během procedurální bolesti u dětí. Zkoumá celkem 64 dětí ve věku 3-10 let. Děti jsou zařazeny do experimentální (34 dětí) nebo kontrolní skupiny (30 dětí). Hodnotí bolest dle WBS, VAS a NRS škály bolesti. Ve výsledku uvádí, že experimentální skupina vykazovala nižší intenzitu bolesti ve srovnání s kontrolní skupinou. Uvádí, že Buzzy kombinovaný další metodou rozptýlení je velice účinný.

Výzkum dle Lescop (2021) zkoumá účinnost Buzzy jako prevenci u dětí podstupujících procedurální výkony. Zabývá se dětmi ve věku 4-15 let, které jsou náhodně zařazeni, aby použily Buzzy (108 dětí), nebo lidokainovou náplast (107 dětí). Celkem bylo zkoumáno 215 účastníků. Bolest byla hodnocena dle WBS škály bolesti. Studie prokázala, že účinnost Buzzy a lidokainové náplasti je velice podobná. Uvádí, že bolest je mírnější za použití některé z metod než bez použití, ale není významný rozdíl mezi Buzzy a lidokainovou náplastí.

## **7.1 Vyhodnocení průzkumných otázek a porovnání s dalšími výzkumy a průzkumy**

### **1. Jakým efektem Buzzy pracuje a jak na něj děti reagují?**

První průzkumné otázky se věnovaly otázkám s číslem 6, 8, 9, 10, 13, 14 v průzkumném dotazníku.

Výsledky mého šetření ukazují, že u většiny dětí (43,33 %) pracoval Buzzy s pozitivním efektem. I přes to, že velká část dětí se s touto metodou setkala poprvé. Na samotný Buzzy děti reagovaly velice pozitivně. Dle rozhovorů a pozorování, je nejvíce zaujal jeho vzhled (podoba včelky, berušky). Co se týče reakce na další části a funkce Buzzyho (křídla a vibrace), na některé děti působil spíše negativním způsobem. Velká část dětí po zkoušce, jak hodně jsou křídla studená, svolilo jejich použití. Celkem se jednalo o 80 % dětí. Naopak pro 20 % dětí byla studená křídla velice nepříjemná a odmítly jejich použití. Co se týče použití vibrací, podobně jako u použití studených křídel, většina, dokonce více dětí souhlasila s jejich aplikací. Svolení dalo celkem 93,33 % dětí. Pouze 6,67 % dětí spuštění vibrací odmítlo, z důvodu jejich velké, pro ně velice nepříjemné, intenzity. Celkem 13,33 % dětí cítilo více intenzitu vibrací a 10,00 % dětí intenzitu chladu ze studených křídel.

Výsledky výzkumu podle Sikorové (2019) ukazují, stejně jako v mém průzkumu, Buzzyho pozitivní efekt. Uvádí, že Buzzy má s porovnáním s ostatními zkoumanými metodami nejlepší výsledek a bolest byla tímto způsobem nejlépe eliminována.

## **2. V jakých věkových kategoriích má Buzzy nejlepší výsledky?**

Průzkumné otázky č. 2 se věnovaly otázky označeny číslem 3, 7, 12 a 13 v průzkumném dotazníku.

Průzkumu se účastnily děti ve věku 4-10 let, u kterých by měl Buzzy pracovat s největším efektem. Podle výsledků mého šetření na Buzzy nejlépe reagovali spíše menší děti, pro které je těžké pochopit důvod procedurální bolesti a na které lze hůře působit slovní domluvou. Tyto děti z velké části lépe spolupracovaly a adekvátně reagovaly právě díky odvedení pozornosti pomocí Buzzyho. Starším dětem bylo většinou jedno, jestli Buzzy mají nebo ne. Pozorovali pouze mírné rozdíly a podoba Buzzyho je natolik nezaujala. Dětem starších 10 let bych z tohoto důvodu Buzzy nejspíš nedoporučovala. Naopak Sikorová (2019) uvádí, že Buzzy nejvýrazněji snižoval bolest u starších dětí (12-16 let). V dalších výše uvedených výzkumech se neuvádí rozdíly v rámci různých věkových kategoriích.

Z výsledků z rozhovoru s rodičem lze podotknout, že díky Buzzy se podle předchozích zkušeností zkrátila délka výkonu, zásluhou lepší spolupráce.

## **3. Jaká je intenzita procedurální bolesti s použitím Buzzy menší a bez jeho použití?**

Průzkumné otázky č. 3 se věnovaly otázky označené číslem 5, 10, 14 a 15 v průzkumném dotazníku.

Výsledky mého šetření ukazují, že intenzita procedurální bolesti byla u většiny dětí nižší za použití Buzzy než bez jeho použití. I přes to, že děti uváděly na vizuální analogové škále větší bolesti, nejčastěji s číslem 6 (53,33 % dětí), tak celkem 43,33 % dětí uvedlo, že Buzzy pracoval s pozitivním výsledkem. Výsledky ukazují, že děti, které uvedly vysoké číslo na škále bolesti a zároveň pozitivní efekt Buzzyho, běžně snášejí bolest velice obtížně.

Spolu s Buzzym nebyla u žádného dítěte použita další analgetika nebo anestetika, ale byla ve všech případech použita další distrakční metoda (odvedení pozornosti rodičem nebo herním specialistou). Proto je velice těžké určit, jestli byla procedurální bolest nižší právě zásluhou Buzzyho. Z výsledků rozhovorů a pozorování je dle mého názoru velice účinná právě tato kombinace dvou distrakčních metod zároveň. Podobně jak uvádí výzkum podle Susam (2018), že Buzzy s další metodou rozptýlení je velice účinný.

Při porovnání s výše uvedenými výzkumy se výsledky mého průzkumu v této oblasti shodují. Všechny výzkumy, se kterými je můj průzkum porovnáván uvádějí, že procedurální bolest má

nižší intenzitu za použití Buzzyho, nebo jiné distrační metody než bez použití. Stejně tak ukazují i výsledky v rámci mého průzkumu.

#### **4. Jaká je spolupráce dítěte za přítomnosti rodiče nebo herního specialisty?**

Průzkumné otázce č. 4 se věnovaly otázky označeny číslem 11 a 12.

Celkem s 16 (53,33 %) dětmi byly rodiče hospitalizováni a byly přítomni u bolestivých výkonů. U zbylých 14 (46,67 %) dětí byl během výkonu přítomen herní specialista. Měli za úkol odvést pozornost dítěte během bolestivého zákroku s cílem lepší spolupráce se zdravotnickým personálem (vyprávění, hračky, videa aj.). Z výsledků pozorování lze říct že rodič, i přesto že to není vyškolený odborník, dokázal dítě lépe uklidnit, a proto byla s dítětem spolupráce snadnější. Herní specialista dětského pacienta také dokázal ve většině případech přimět ke spolupráci. Výsledek však nebyl stejně efektivní, protože se jednalo o cizí osobu, která nemá v dítěti dostatečnou míru důvěry. Lze ale podotknout, že děti, které byly hospitalizováni delší dobu a s herním specialistou se již znali, s ním spolupracovali lépe.

Výsledky pozorování ukázaly, že kombinace Buzzyho za použití další metody odvedení pozornosti (odvedení pozornosti za přítomnosti rodiče nebo herního specialisty), pracuje s velmi pozitivním efektem. V této oblasti se výsledky mého průzkumu shodují s výzkumem podle Susam (2018), která také uvádí, že Buzzy s další metodou rozptýlení je velice účinný. Naopak výzkum dle Sikorové (2019) uvádí, že za přítomnosti některého z rodičů, byla spolupráce nižší a intenzita procedurální bolesti vyšší. Dále se v této oblasti výsledky mého průzkumu částečně shodují s průzkumem podle Palzerové (2020), ve kterém uvádí, že dva z pěti respondentů uvedli pozitivní efekt při odvedení pozornosti pomocí rodiče. Dále podle Kubíčkové (2012), která uvádí pozitivní efekt metody odvedení pozornosti u 37,1 % dětí.

## 8 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla rozdělena na dvě části. Teoretickou a průzkumnou (praktickou). Teoretická část se zabývala s ohledem na téma práce vysvětlením pojmu bolest, jejím základním rozdělením se zaměřením na bolest procedurální a jejím prožíváním, hodnocením a možnou eliminací zejména u dětských pacientů. Průzkumná část se zabývala samotným průzkumem eliminace procedurální bolesti u dětí ve věku 4-10 let za použití Buzzy.

Průzkum probíhal pomocí polostrukturovaného rozhovoru a pozorování před, během a po výkonu s dětskými pacienty ve věku 4-10 let, hospitalizovaných na dětském oddělení, kteří uváděli své pocity a názory na distrační metodu Buzzy.

Mým hlavním cílem výzkumu bylo zjištění, jak distrační metoda Buzzy funguje, jaký má efekt na děti a jak na něj reagují.

V průzkumu u mého vzorku dětských respondentů bylo zjištěno, že intenzita bolesti u dětí za použití distrační metody Buzzy je mírnější než bez použití jakékoliv další metody eliminace procedurální bolesti. Dle výsledků pozorování vyšlo najevo, že daleko lepších výsledků se dosáhne za použití Buzzy v kombinaci s další distrační metodou (odvedení pozornosti pomocí rodiče nebo herního specialisty). Byla také prokázána pozitivní reakce u většiny dětí (především u menších) na tuto distrační metodu. Děti pozitivně reagovaly i na vzhled Buzzyho v podobě berušky, což ulehčilo ochotu ke spolupráci. V porovnání s ostatními více uvedenými výzkumy lze podotknout že distrační metoda Buzzy pracuje s většinou dětských pacientů s velice pozitivním efektem.

## 9 POUŽITÁ LITERATURA

ANDRŠOVÁ, Alena. *Psychologie a komunikace pro záchranáře: v praxi*. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4119-2.

BALLARD, Ariane, Christelle KHADRA, Samara ADLER, Evelyne DOYON-TROTTIER a Sylvie LE MAY. Efficacy of the Buzzy® device for pain management of children during needle-related procedures: a systematic review protocol. *Systematic Reviews* [online]. 2018, 7(1) [cit.10.4.2022]. DOI: 10.1186/s13643-018-0738-1. ISSN 2046-4053.

DOSTÁLOVÁ, Květoslava, 2013. Bolest. *pfyziolmysl.upol.cz* [online]. [cit.20.2.2022]. Dostupné z: <http://pfyziolmysl.upol.cz/?p=3898>

GABRHELÍK, Tomáš, 2022. Dětská pooperační bolest. *Docplayer.cz* [online]. [cit.20.2.2022]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/107992371-Detska-pooperačni-bolest-tomas-gabrhelik.html>

HÁJEK, Eduard, 2008. Náplast při léčbě bolesti. *Dáma.cz* [online]. [cit.20.2.2022]. Dostupné z: <https://www.dama.cz/clanek/naplast-pri-lecbe-bolesti>

HAKL, Marek. 2019. *Léčba bolesti*. Mladá fronta. 248 s. ISBN: 978-80-204-5272-6.

HLUŠIČKA, Jiří a Lucia NEUSCHLOVÁ, 2020. Kombinovaná analgetika v léčbě bolesti – kazuistiky z praxe. *prolekare.cz* [online]. [cit.10.4.2022]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/tema/farmakoterapie-bolesti/detail/kombinovana-analgetika-v-lecbe-bolesti-kazuistiky-z-praxe-125149>

JUŘENÍKOVÁ, Petra. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2171-2.

KALOUSOVÁ, J. et al., 2008. Bolest u dětí: hodnocení u dětí a některé způsoby léčby. *Pediatr. pro praxi* [online]. 9(1), 7-11. [cit.20.2.2022].

KELNAROVÁ, Jarmila, Dominika BABÁKOVÁ, Martina CAHOVÁ, et al. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy 2. ročník*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: GRADA Publishing, 2016. Sestra. ISBN 978-80-247-5331-7.

KUBÍČKOVÁ, Lucie. *Procedurální bolest u dětí*. Pardubice, 2012. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií.

- LÉČBA-BOLESTI.cz, 2022. Léčba bolesti u dětí. *Léčba-bolesti.cz* [online]. [cit.20.2.2022]. Dostupné z: <https://www.lecba-bolesti.cz/lecba-bolesti-u-deti>
- LESCOP, K. et al., 2021. The effectiveness of the Buzzy device to reduce or prevent pain in children undergoing needle – related procedures: The results from a prospective, open – label, randomised, non – inferiority study. *Int J Nurs Stud.* [online]. Oxford; New Yourk, [cit. 10.4.2022]. ISSN: 1873-491X. DOI: 10.1016/j.injurstu.2020.103803.
- MALÝ, Jan, 2006. Nefarmakologické přístupy ovlivnění bolesti novorozence. *Adoc.pub* [online]. [cit. 10.4.2022]. Dostupné z: <https://adoc.pub/nefarmakologicke-pistupy-ovlivni-bolesti-novorozence.html>
- MOADAD, N. et. al., 2016. Distraction Using the BUZZY for Children During an IV Insertion. *Pediatr Nurs* [online]. Filadelfie, PA, 31 (1), 64-72 [cit. 10.4.2022]. ISSN: 1532-8449. DOI: 10.1016/j.pedn.2015.07.010.
- MÜLLER, Oldřich. *Terapie ve speciální pedagogice. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Grada, 2014. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4172-7.
- PALYZOVÁ, Daniela, 2004. Bolest v dětském věku. *Zdraví.euro.cz*[online]. [cit.20.2.2022]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/bolest-v-detskem-veku-161363>
- PALZEROVÁ, Dominika. *Eliminace procedurální bolesti u dětí v přednemocniční a nemocniční péči.* Pardubice, 2020. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií.
- PLEVOVÁ I., et. al., 2012. Hodnocení bolesti u dětí. *Pediatr. Praxi* [online] 13(3), 193-197 [cit. 23.5.2021].
- PLEVOVÁ, Ilona a Regina SLOWIK, 2012. *Komunikace s dětským pacientem.* Grada Publishing, a. s. 247 s. ISBN: 978-80-247-7303-2.
- ROKYTA, Richard, 2009. *Bolest a jak s ní zacházet.* Praha: Grada. 184 s. ISBN 978–80–247–3012–7.
- ROŠKOVÁ, Silvia, 2012. Bolest – fyziologie, fáze a léčba. *Zdraví.euro.cz* [online]. [cit.20.2.2022]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/bolest-fyziologie-faze-a-lecba-464377>

RŮŽIČKOVÁ JAREŠOVÁ L., 2012. Lokální anestezie, její typy, užívaná anestetika. *Dermatol. pro praxi*. [online] 6(2), 100-101[cit. 23.5.2021].

SEDLÁŘOVÁ, Petra a kol. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-1613-8.

SIKOROVÁ, Lucie a Petra BARTOŠÍKOVÁ, 2019. Efekt buzzyho a distrakčních metod k tlumení intenzity bolesti při odběrech krve u dětí. *Pediatr. praxi* [online] 20(4) 265-268 [cit.23.5.2021]. DOI: 10.36290/ped.2019.054

SLÁMA, Ondřej a Tereza VAFKOVÁ, 2020. Management bolesti. *Is.muni.cz* [online]. [cit. 10.4.2022]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/If/ps19/paliativni\\_pece/web/pages/03\\_07\\_zebricek\\_who.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/If/ps19/paliativni_pece/web/pages/03_07_zebricek_who.html)

SUSAM, V. et al., 2018. Efficacy of the Buzzy Systém for pain relief during venipuncture in children: a randomized controlled trial. *Acta Biomed* [online]. Fidenza, Parma, 18;89 (6-S), 6-16 [cit. 10.4.2022]. ISSN: 2531-6745. DOI: 10.23750/abm.v89i6-S.7378.

TreeMed, 2020. Buzzy – přístroj pro redukci bolesti. *TreeMed.cz* [online]. [cit. 10.4.2022]. Dostupné z: <https://eshop.treemed.cz/buzzy/>

ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČESKÉ REPUBLIKY, 2016. Regionální zpravodajství Národního zdravotnického informačního systému. *uzis.cz* [online]. [cit. 10.4.2022]. Dostupné z: [https://reporting.uzis.cz/cr/index.php?pg=statisticke-vystupy--demograficke-a-socioeconomicke-ukazatele--obyvatelstvo--vekova-struktura-obyvatelstva&fbclid=IwAR3WDLUUr9PRy8G7r5Eit96gkm4X\\_rMIBIJZsUPIIJ9G8OR45dJSM-kvU](https://reporting.uzis.cz/cr/index.php?pg=statisticke-vystupy--demograficke-a-socioeconomicke-ukazatele--obyvatelstvo--vekova-struktura-obyvatelstva&fbclid=IwAR3WDLUUr9PRy8G7r5Eit96gkm4X_rMIBIJZsUPIIJ9G8OR45dJSM-kvU)

VALENTA, Milan. *Herní specialista v somatopedii*. 3. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. ISBN 978-80-244-2137-7.

VÖRÖSOVÁ, Gabriela, Andrea SOLGAJOVÁ a Alexandra ARCHALOUSOVÁ. *Ošetrovatelská diagnostika v práci sestry*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5538-0.

## **10 PŘÍLOHY**

Obrázek 1 – *Vizuální analogová škála bolesti* (Hájek, 2008)

Obrázek 2 – *Škála NIPS* (Sedlářová a kol., 2008, s. 248)

Obrázek 3 – *Škála FLACC* (Gabrhelík, 2022)

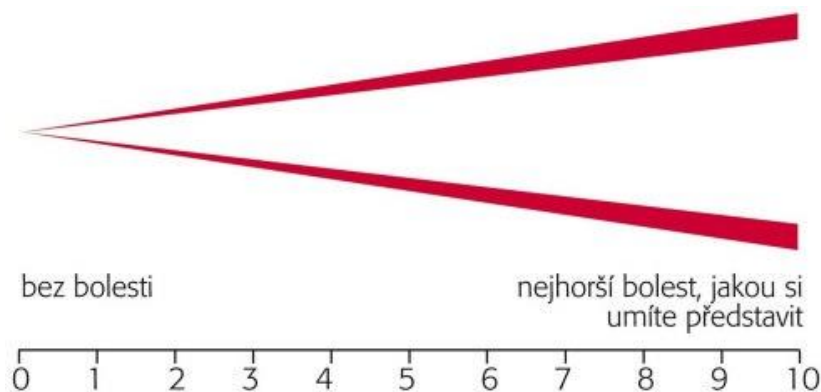
Obrázek 4 – *Škála CHEOPS* (Sedlářová a kol., 2008, s. 248)

Obrázek 5 – *Analgetický řebříček WHO* (Sláma a Vafková, 2020)

Obrázek 6 – *Buzzy* (TreeMed, 2020)

Obrázek 7 – *Vrátková teorie bolesti* (TreeMed, 2020)

Obrázek 8 – *Otázky k rozhovoru a pozorování*



Obrázek 1 - Vizuální analogová škála (Hájek, 2008)

**Škála bolesti pro děti do jednoho roku  
Neonatal/Infant Pain Scale (NIPS)**

HODNOCENÍ BOLESTI		Body
<b>Výraz obličeje</b>		
0 – Uvolněné svaly	Klidná tvář, neutrální výraz.	
1 – Grimasa	Napjaté mimické svaly; svrstělé obočí, brada, zaťatá čelist (negativní výraz obličeje – nos, ústa, obočí).	
<b>Pláč</b>		
0 – Žádný pláč	Tichý, nepláče.	
1 – Fňukání	Mírně, intermitentně kňourá, sténá.	
2 – Silný pláč	Hlasitý křik, přidává na intenzitě, trvalý pláč (podle výrazu obličeje je možné počítat i bezhlasý pláč intubovaného dítěte).	
<b>Typ dýchání</b>		
0 – Uvolněné	Obvyklý typ dýchání pro dané dítě.	
1 – Změna v dýchání	Zatahuje, dýchá nepravidelně, dává se, zadržuje dech.	
<b>Paže</b>		
0 – Uvolněné/mírné pohyby	Bez svalové ztuhlosti, občasné náhodné pohyby paží.	
1 – Skrčené/natažené	Natažené paže, napjaté, ztuhlé nebo rychlé střídání extenze a flexe.	
<b>Nohy</b>		
0 – Uvolněné/mírné pohyby	Bez svalové ztuhlosti, občasné náhodné pohyby nohou.	
1 – Skrčené/natažené	Natažené dolní končetiny, napjaté, ztuhlé nebo rychlé střídání extenze a flexe.	
<b>Stav vědomí</b>		
0 – Spí/bdí	Klidný, tiše spí, nebo je bdělý, občas pohne nohou.	
1 – Neklidný	Je bdělý, neklidný, hází sebou, zmitá se.	
<b>U pacientů na JIP možno pro zvýšení citlivosti metody přidat:</b>		
<b>Akce srdeční</b>		
0 – odchylka 10 %	Odchylka do 10 % od normální klidové hodnoty.	
1 – odchylka 11–20 %	Odchylka 11–20 %.	
2 – odchylka nad 20 %	Nad 20 %.	
<b>Saturace O<sub>2</sub></b>		
0 – bez přidaného O <sub>2</sub>	Dobrá saturace i bez zvýšeného O <sub>2</sub> .	
1 – s přidaným O <sub>2</sub>	K zachování dobré saturace je třeba přidat O <sub>2</sub> .	
<b>3–6 střední bolest a nad 6 silná.</b>		

Obrázek 2 - Škála NIPS (Sedlářová a kol., 2008, s. 248)

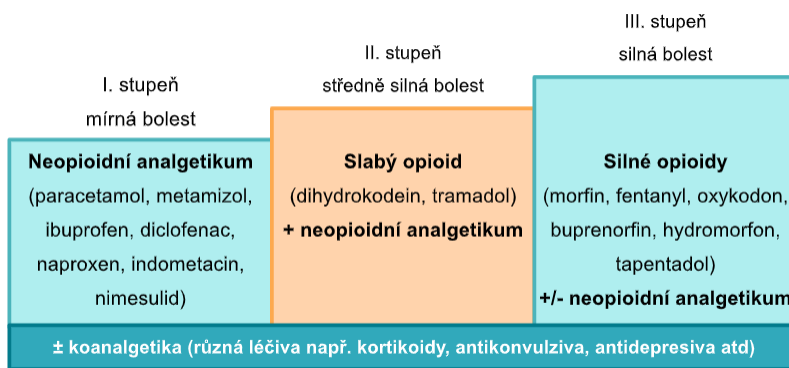
Kategorie	Popis	Skóre
Obličej	žádný určitý výraz nebo úsměv	0
	příležitostná grimasa nebo zamračený obličej	1
	často nebo neustále třesoucí se brada, sevřené čelisti	2
Činnost nohou	normální poloha nebo uvolněné	0
	neklidný, nepokojný, napětí	1
	kopání nebo mávání nohama	2
Aktivita	leží v klidu, v běžné poloze, uvolněně se pohybuje	0
	napjatý, kroutí se, posouvá se vzad a vpřed	1
	napjatý, ztuhlý nebo s sebou hází	2
Pláč	nepláče (spí nebo je vzhůru)	0
	nařiká, sténá, příležitostně stěžování	1
	vytrvalý pláč, křik nebo vzlykání, časté stěžování	2
Utišitelnost	spokojený, uvolněný	0
	uklidní se občasným dotykem, pohlazením nebo slovní útěchou, dá se odvést pozornost	1
	lze jen obtížně utěšit nebo uklidnit	2
Celkové skóre		

Obrázek 3 - Škála FLACC (Gabrhelík, 2022)

Škála bolesti pro děti od jednoho roku do sedmi let  
(CHEOPS)

HODNOCENÍ BOLESTI		Body
<b>Pláč</b>		
1 – Nepláče	Dítě nepláče.	
2 – Fňuká	Dítě fňuká nebo tře pláče.	
2 – Pláče	Dítě pláče, ale pláče mírně.	
3 – Křičí	Dítě pláče z plných plic, vzlyká, může si stěžovat i slovy.	
<b>Obličej</b>		
0 – Úsměv	Body pouze jasně pozitivní výraz obličeje.	
1 – Klidný	Neutrální výraz obličeje.	
2 – Grimasa	Body pouze jasně negativní výraz obličeje.	
<b>Co dítě říká</b>		
0 – Mluví pozitivně	Dítě něco kladně hodnotí nebo mluví o různých věcech a nestěžuje si.	
1 – Nic	Dítě nemluví.	
1 – Jiné stížnosti	Dítě si stěžuje, ale ne na bolest. Např. „Chci maminku“ nebo „Mám žízeň“.	
2 – Stížnosti na bolest	Dítě si stěžuje na bolest.	
2 – Obojí stížnosti	Dítě si stěžuje na bolest i jiné věci. Např. „Bolí to, chci maminku“.	
<b>Trup</b>		
1 – Neutrální	Tělo (ne končetiny) je v klidu. Trup se aktivně nepohybuje.	
2 – Vrtí se	Tělo je v pohybu, posouvá se, kroutí se jako had.	
2 – Napjatý	Tělo je do oblouku nebo stmulé.	
2 – Tře se	Tělo se chvěje nebo mimovolně třese.	
2 – Vzpřímený	Dítě je ve vertikální nebo vzpřímené poloze.	
2 – Připoutaný	Tělo je připoutané.	
<b>Dotyk</b>		
1 – Nedotýká se	Dítě se nedotýká rány.	
2 – Sahá	Dítě sahá směrem k ráně, ale nedotýká se jí.	
2 – Dotýká se	Dítě se jemně dotýká rány nebo bolestivé oblasti.	
2 – Chňapá	Dítě rázně chňapá po ráně.	
2 – Připoutaný	Dítě má připoutané ruce nebo mu je někdo přidržuje.	
<b>Nohy</b>		
1 – Neutrální	Nohy jsou v jakékoli pozici, ale jsou uvolněné. Jemné pohyby jako při plavání.	
2 – Kroucení / kopání	Zřetelně nepokojně, neklidně pohyby nohou anebo kopání nohama.	
2 – Přitažené / napjaté	Nohy jsou napjaté nebo přitažené pevně k tělu a nehýbou se.	
2 – Stojí	Stojí, sedí na bobku, klečí.	
2 – Připoutané	Dítě má připoutané nohy nebo mu je někdo přidržuje.	

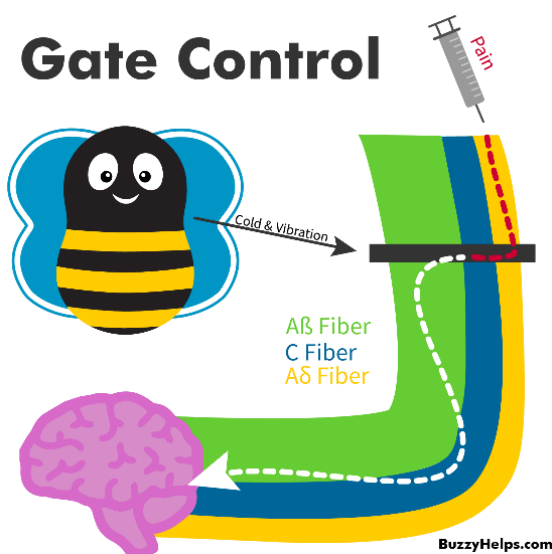
Obrázek 4 - Škála CHEOPS (Sedlářová a kol., 2008, s. 248)



Obrázek 5 - Analgetický řebříček WHO (Sláma a Vafková, 2020)



Obrázek 6 - Buzzy (TreeMed, 2022)



Obrázek 7 - Vrátková teorie bolesti (TreeMed, 2020)

# Hodnocení Buzzy

1) Kdo provedl:

## Před výkonem

2) Hodnocený výkon:

3) Věk a pohlaví dítěte (4 a více let):

4) Má dítě zkušenosti s výkonem? Ne/ano – kdy?

5) Jak dítě běžně snáší výkon (ev. bolest)?

6) Předchozí zkušenosti s Buzzy? Ne/ano – pozitivní/negativní

## Během a po výkonu

7) Délka výkonu:

8) Byla přiložená studená křídla? ano/ne

9) Byly zapnuté vibrace? ano/ne

10) Byla současně s Buzzy použita další analgetika/anestetika (př. EMLA?)? ano/ne

11) Byl přítomen rodič? Ne/ano – matka/otec

12) Spolupráce dítěte během výkonu (reagovalo dítě na pokyny?): ano/ne

13) Účinek Buzzy na dítě během výkonu (odvedení pozornosti od výkonu)?  
pozitivní/negativní/bez efektu

14) Co dítě cítilo (vlastní slova dítěte)? .....

15) Intenzita bolesti dle škály:



Obrázek 8 - Otázky k rozhovoru a pozorování