

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Michaela Orszulíková

**Hodnocení bolesti u dětských pacientů a její možnosti  
nefarmakologické léčby**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Antoníčková

Olomouc 2019

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

Olomouc 30. dubna 2019

.....

podpis

Děkuji vážené Mgr. Iloně Antoníčkové za odborné vedení, vstřícnost a cenné rady při zpracování bakalářské práce. Také děkuji mé rodině a blízkým za podporu, kterou mi poskytovali během celého studia.

## **ANOTACE**

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Hodnocení bolesti u dětí

**Název práce:** Hodnocení bolesti u dětských pacientů a její možnosti nefarmakologické léčby

**Název práce v AJ:** Pain assesement of pediatric patients an dits non- pharmacological treatment options

**Datum zadání:** 2019-01-21

**Datum odevzdání:** 2019-04-30

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

**Autor práce:** Michaela Orszuliková

**Vedoucí práce:** Mgr. Ilona Antoníčková

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:** Přehledová bakalářská práce se zabývá dostupnými hodnotícími a měřícími nástroji bolesti u dětí ve věku od 4 do 18 let. Z poznatků vyplývá, že k hodnocení bolesti lze přistupovat třemi možnými způsoby: behaviorální, sebehodnocením a fyziologickou odpovědí organismu na bolest. Tato práce představuje nástroje jak unidimenzionální, tak multidimenzionální. Zda je bolest správně zhodnocena, závisí na znalosti všeobecné sestry o této problematice a jejímu vzdělání.

Druhá část práce se zabývá možnými nefarmakologickými způsoby tišení bolesti, které mohou provádět jak všeobecné sestry, tak i samotní rodiče doma. Tyto metody jsou pro děti jakéhokoliv věku mnohem přijatelnější než farmakologická léčba. Nefarmakologické intervence mohou také posloužit jako doplňkovou léčbou u farmakologické. Informace obsažené v této práci byly čerpány z databází: EBSCO, PROQUEST NURSING & ALLIED HEALTH SOURCE, PubMed.

**Abstrakt v AJ:** This summarizing bachelor's thesis is dealing with accessible pain assessing and measuring tools with children from 4 to 18 years of age. From findings we can define three ways of assessing pain: behavioural, self-evaluating and physiological response of the organism to the pain. This work presents one-dimensional and multidimensional tools. The correct assessment of pain depends also on the expert knowledge of the practical nurse. The second part deals with non-pharmacological pain management that can be provided by nurses or by parents at home. These methods are more acceptable than pharmacological treatment for children of all ages. Non-pharmacological interventions can also combine with pharmacological treatment. Information used in this work were derived from databases: EBSCO, PROQUEST NURSING & ALLIED HEALTH SOURCE, PubMed.

**Klíčová slova v ČJ:** bolest, děti, sestra, ošetřovatelství, hodnocení, škály, faktory

**Klíčová slova v AJ:** pain, children, nurse, nursing, evaluation, scale, factors

**Rozsah:** 35 stránek/ 0 příloh

## **Obsah**

Úvod.....	7
1. Popis rešeršní činnosti.....	9
2. Přehled publikovaných poznatků o hodnocení bolesti u dětí .....	11
2.1. Dostupné hodnotící a měřící nástroje .....	13
2.2. Nefarmakologická léčba bolesti .....	19
2.3. Význam a limitace dohledaných nástrojů v praxi .....	27
Závěr.....	28
Referenční seznam .....	30
Seznam zkratk .....	35

## Úvod

Během života se každý z nás setká s bolestí, stejně tak tomu je i u dětí. Bolest má několik typů, akutní, chronickou, viscerální, povrchovou, kořenovou nebo fantomovou. U dětí předškolního věku se nejčastěji setkáme s bolestí akutní, v pozdějším věku tato bolest může přejít i v chronickou. Chronická bolest je pro dítě jakéhokoliv věku velmi zatěžující, hlavně ze stránky psychické, a to hlavně z důvodu jejího trvání. Ať už se však jedná, o jakýkoliv typ bolesti je zásadní ji posoudit, protože to je hlavní klíč k úspěšné léčbě. Cílem správného posouzení bolesti je identifikovat bolest, odhadnout její závažnost a následně, volba vhodné léčby (I. Bauch, 2010, s. 36). Aby postupy, které mají bolest zmírnit, byly co nejúčinnější, je potřeba si ujasnit co všechno má efekt na to, v jaké míře dítě bolest prožívá. Bolest je pro dítě epizodickým zážitkem, ze kterého si odnáší negativní emoce. Někteří autoři se shodují, že dítě bývá často k lékaři dotáhnuto násilím. Důvodem proč tomu tak je, může být neznalost dítěte nebo předchozí špatná zkušenost. Způsobů, jak tišit bolest je mnoho, jedním z nich, kterým se také tato práce zabývá je nefarmakologický způsob. Zde patří třeba psychologické metody, které se zaměřují na zvládnání a tišení bolesti (K. Kicková, Lacinová. L., 2015, s. 234-236)

Cílem bakalářské práce je sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky, o hodnotících nástrojích bolesti a nefarmakologických možnostech léčby bolesti u dětí. Cíl bakalářské práce je specifikován v dílčích cílech:

Cíl č. 1

1) Předložit dohledané publikované a validní poznatky o způsobech hodnocení bolesti u dětí ve věku 4-18 let

Cíl č. 2

2) Předložit dohledané publikované a validní poznatky o možných způsobech nefarmakologické léčby bolesti u dětských pacientů

### **Vstupní literatura:**

KLÍMA, Jiří. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada publishing as, 2016. ISBN 978-80-247-5014-9.

KARHAN, Tomáš. *Homeopatie a děti*. Praha, Grada publishing as, 2016. ISBN: 978-80-247-3355-5

ROKYTA, Richard, et al. *Léčba bolesti v primární péči*. Praha: Grada publishing as, ISBN 978-80-271-0312-6

SEDLÁŘOVÁ, Petra. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Praha: Grada publishing as, 2008, ISBN 978-80-247-1613-8

HAKL, Marek. *Léčba bolesti- současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů*. Praha: Mladá fronta as, 2013, ISBN: 978-80-204-2902-5



## 1. Popis rešeršní činnosti

### Algoritmus rešeršní činnosti

```
graph TD; A[Algoritmus rešeršní činnosti] --> B[Vyhledávací kritéria:]; B --> C[Databáze:]; C --> D[Nalezeno článků: 356]; D --> E[Vyřazující kritéria:]; E --> F[Sumarizace využitých databází a dohledaných dokumentů:];
```

#### Vyhledávací kritéria:

- Klíčová slova v ČJ: bolest, dítě, hodnocení, sestra, nefarmakologická léčba
- Klíčová slova v AJ: pain, children, measurement, nurse, non-pharmacological interventions
- Jazyk: angličtina, čeština
- Období: 2008-2018
- Další kritéria: recenzovaná periodika, věk (4-18)

#### Databáze:

EBSCO, PROQUEST NURSING & ALLIED HEALTH SOURCE, PubMed

Nalezeno článků: 356

#### Vyřazující kritéria:

- Duplicitní články
- Vztahující se k lékařství
- Kvalita života dětí s bolestí

#### Sumarizace využitých databází a dohledaných dokumentů:

ProQuest : 6 článků

EBSCO: 20 článků

PubMed: 6 článků

## SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Journal of Psychosomatic Research - 1 článek  
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology - 1 článek  
Pain Medicine - 1 článek  
Pediatrie pro praxi - 2 články  
Paliativní medicína a léčba bolesti - 1 článek  
Journal de pediatrie - 1 článek  
Complementary and alternative medicine - 2 články  
Pain management nursing – 2 články  
Art and Science – 1 článek  
Neuroscience and Behavioral Reviews – 1 článek  
Complementary Therapies in Clinical Practice – 1 článek  
Anesthesia and intensive care medicine – 1 článek  
Journal of Nursing – 1 článek  
Journal of Pediatric Health Care – 1 článek  
Journal of Endourology – 1 článek  
Česko-Slovenská pediatrie – 1 článek  
Pediatric nursing – 1 článek  
Psychology and Neuroscience – 2 články  
European Journal of Pain – 1 článek  
Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research – 1 článek  
Emergency nurse – 1 článek  
International Journal of Child – 1 článek  
Burns – 1 článek  
International Practice Development Journal – 1 článek  
International Journal of Pediatrics – 1 článek  
Seminaris in Pediatric Neurology – 1 článek  
Acta Anaesthesiologica Scandinavica – 1 článek  
Pediatric Critical Care Medicine – 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 32 dohledaných článků

## 2. Přehled publikovaných poznatků o hodnocení bolesti u dětí

Abychom bolest co nejlépe pochopili a mohli ji následně vyhodnotit a léčit, je důležité ji umět dobře posoudit. (A. Huguet, J. Stinson, P. McGrath, 2010, s. 329). Pokud by všeobecná sestra (dále jen VS) nesprávně zhodnotila bolest, následná léčba by nebyla efektivní a dítě by dále trpělo bolestí. Bolest je definována podle Mezinárodní asociace pro studium bolesti (dále jen IASP) jako „nepříjemný smyslový a citový prožitek spojený se skutečným nebo hrozícím poškozením tkání a je popisován termíny takového poškození.“(M.C. Rodriguez, P. Villamor, T. Castillo, 2016, s.139). Tato definice má však i své doplňky. Například podle McCaffery „Bolest je to, co říká pacient, existuje vždy, když to pacient tvrdí“ nebo podle Sternbacha „bolest je spojení obranné reakce a soukromé zkušenosti s utrpením“ (P. Sedlářová a kol., 2008, s. 119). Pro diagnostiku a zjištění příčiny bolesti a následné léčby je nejdůležitější důkladné posouzení bolesti. (J.Stinson, R. Manworren, 2016, s. 190). Bolest u dětí aktivuje nervový systém a ten má za následek změnu krevního tlaku, zvýšení tepové frekvence a dechovou frekvenci. Dítě, které má bolest, často trpí nespavostí, problémy s výživou. Negativně také působí na psychickou stránku dítěte, způsobuje zvýšený stres, úzkost, nízkou sebeúctu nebo strach (A. Bikmoradi, M. Khaleghverdi, I. Seddighi et al., 2017, s. 86). U dětí se setkáváme s bolestí akutní i chronickou. Akutní bolest je dleIASP definována jako bolest, která má identifikovatelný vztah k úrazu nebo onemocnění s nedávným nástupem a omezenou dobou trvání, naopak chronická je definována jako bolest trvající nad rámec trvání hojení. (A. Huguet, J. Stinson, P. McGrath,, 2010, s. 329). Akutní bolest bývá spojována s lékařskými výkony jako je aplikace injekce, operace,zranění nebo akutní onemocnění (př. srpkovitá anémie, ulcerózní kolitida). Nesprávně zhodnocená a následně léčená akutní bolest má své fyzické a psychické následky. Často přechází v bolest chronickou, které je pro dítě ještě více zatěžující. Neléčená bolest je velký nápor hlavně na psychiku dítěte (J. Stinson, R. Manworren, 2016, s. 190). Léčba chronické bolesti se neobejde bez analgetik, je třeba je ale doplňovat i nefarmakologickými postupy jako fyzioterapií, masáží nebo psychoterapií nebo i akupunkturou nebo hypnózou (J. Kalousová, 2008, s. 7). Před samotným měřením bolesti je potřeba se u dítěte zaměřit na lokalizaci bolesti, intenzitu, radiaci bolesti, tedy kam bolest vystřeluje, její změny během, charakter bolesti, strategii zvládání bolesti a doprovodné vegetativní projevy (např. nauzea, zvracení, průjem, horečka, otok).

K určení lokalizace bolesti se užívá mapa bolesti (The Pain Chart), u dětí ve věku od 5 do 6 let, lze použít několik variant, kde je vyobrazena dětská postava a do ní se zakreslují místa bolesti. Pokud je dítě správně inspirováno může barevně odlišit i intenzitu bolesti (D. Rybářová, 2008, s. 71). U dětí neexistuje jednotný systém pro hodnocení bolesti, je to v důsledku toho, že děti nelze brát jako jednotnou skupinu. Pro měření bolesti je třeba použít multidimenzionální nástroj, vhodné je použití více nástrojů najednou pro lepší a přesnější zhodnocení (D. Rybářová, 2008, s. 72). Každé dítě se nachází v jiném vývojovém období. Bolest se bude u kojenců hodnotit jinak než třeba u předškolních dětí nebo adolescentů. Autorka P. Sedlářová uvádí, že „každé dítě prožívá bolest jinak vzhledem k vývojovému období. Například předškolní děti jsou schopné bolest vyjádřit slovy, nechápou však, že za ní nemohou a věří, že si ji způsobily samy a tím se u nich zvyšuje stres. Děti od 3 do 7 let jsou schopné říct, kde je to bolí a jak moc. Ve věku 7 let dokážou bolest popsat například z dřívějších zkušeností“ (P. Sedlářová, 2008, s. 121). Autoři M. Linhares et al., provedli výzkum v Brazílii ve fakultní nemocnici, kde se zabývali posouzením a následným řízením dětské bolesti ze stran zdravotníků. Byl vytvořen dotazník, který obsahoval 22 otevřených otázek týkajících se vyhodnocení bolesti, farmakologická léčba a nefarmakologické intervence. Výzkumu se zúčastnilo 92 zdravotníků. Celkem 84% respondentů odpovědělo, že hodnocení bolesti provádí běžně pomocí klinického zhodnocení (anamnéza a fyzikální vyšetření), a pouze 32% z nich ještě využívají nástroje na hodnocení bolesti jako Comfort scale nebo Faces Scale-Revised. Dále 96% dotázaných uvedlo, že je potřeba další vzdělávání v hodnocení a řízení dětské bolesti (M. Linhares, N. Oliveira, F. Doca et al., 2013, s. 45). Existují zásady přístupu k dětské bolesti od autorů Baker a Wonga, a to QUEST, kdy každé písmeno znamená určitý krok v měření. Do češtiny by se dal tento přístup přeložit jako POMAHEJ: Ptej se dítěte na bolest, ohodnot' bolest podle škály, měř změny fyziologických funkcí a zhodnot' chování, aktivní účast rodičů, hledej příčinu bolesti nebo zhoršení, eliminuj faktory z okolí zhoršující bolest, jednej (K. Brand a C. Court, 2010, s. 214). Bolest však ovlivňuje i kvalitu života dítěte. U dětí se tomuto aspektu začala věnovat pozornost až v posledních deseti letech. Důvodů proč tomu tak je existuje spousta. Jedním z nich je třeba ten, že děti často vyzařují velkou statečností ve zvládnání bolesti, snaží se rovnat svým zdravým vrstevníkům. Nebo dalším důvodem může být, že nemají tak velkou možnost upoutat pozornost na své problémy a tím si prosadit své změny (A. Bikmoradi, M. Khaleghverdi, I. Seddighi et al., 2017, s. 84).

## 2.1. Dostupné hodnotící a měřící nástroje

V měření bolesti, se nejčastěji měří její intenzita. Před samotným hodnocením je potřeba brát v potaz, že existují tři přístupy k hodnocení bolesti a to: sebehodnocení bolesti, behaviorální hodnocení bolesti, hodnocení fyziologické odpovědi organismu na bolest (A. Huguet, J. Stinson, P. McGrath, 2010, s. 330). V měření bolesti se setkáváme s faktory, které toto hodnocení ovlivní, stejně tomu tak je i v měření dětské bolesti. Mezi ty nejvýznamnější faktory patří věk dítěte, vývojové stádium, ve kterém se dítě nachází, emocionální stav, temperament, předchozí zkušenost s bolestí a také na zvládnutí zátěže, kterou bolest přináší (K. Petovello, 2012, s. 571). Každý měřicí nástroj bolesti musí mít nějaké vlastnosti. Mezi ně patří validita, reliabilita, adekvátnost, senzitivita, jednoduchost a rychlost. Validní nástroj na hodnocení musí měřit bolest samotnou, ne doprovodné příznaky, které bolest sice doprovází, ale nejsou příčinou bolesti. Nástroje musí také být spolehlivé, tedy reliabilní, jsou odolné vůči případnému zkreslení z důvodu věku dítěte, pohlaví, etnické nebo kulturní rozdíly. Další nezbytnou vlastností je adekvátnost, tedy musí odpovídat věku dítěte a měřené intenzitě bolesti. Senzitivita znamená, že musí být citlivé na změny bolesti u dítěte. Dále musí být jednoduché na pochopení a rychlé (D. Rybářová, 2008, s. 72). I přes několik výzkumů týkajících se tohoto tématu, dodnes neexistuje všeobecně přijímaný nástroj pro hodnocení (P. Sedlářová, 2008, s. 122). Aby byla bolest co nejlépe vyhodnocena je potřeba brát v potaz věk dítěte, předchozí zkušenosti s bolestí a typ bolesti. Pro správné posouzení bolesti jsou také důležité i jiné parametry, a to doprovodné vegetativní projevy bolesti případně. horečka, zvracení, průjem, nechutenství, bolest vyskytující se při léčebných a diagnostických výkonech, zvládnutí bolesti dítětem a uspokojení potřeb dítěte. (D. Rybářová, 2008, s.73) Za primární zdroj informací týkající se intenzity se považuje právě sebehodnocení dítěte. Nástroje na sebehodnocení dítěte se dělí na jednorozměrné, ty hodnotí nebo měří pouze jeden faktor nebo vícerozměrné, ty hodnotí jeden a více faktorů. Mezi vícerozměrné nástroje patří Adolescent Pediatric Pain Tool (dále jen APPT), Pediatric Pain Assessment Tool, Pediatric Pain Questionnaire a Bath Adolescent Pain Questionnaire. Sebehodnocení by mělo být užíváno u starších dětí, které jsou schopné ho použít a bolest popsat, tedy u dětí ve věku od 3 let a výš. (J. Stinson, R. Manworren, 2016, s. 191) Neměly by být používány u batolat, kojenců, dětí pod vlivem sedativ nebo nevidomých dětí (J. Stinson, R. Manworren, 2016, s. 191).

Právě sebehodnocení, je bráno jako zlatý standard v hodnocení bolesti u dětí. Je však třeba posoudit kognitivní vývoj dítěte, zda je schopno bolest správně vyhodnotit. V sebehodnocení se užívají nástroje a to Vizuální analogová škála (dále jen VAS), dále Pieces of Hurt Tool, Wong-Baker FACES, Facespainscale, Numerická škála (dále jen NRS), Poker Chip, The Oucher scale a Manchester pain scale (K. Brand a C. Court, 2010, s. 215). Autoři J.N. Stinson a A. Huguet uvádějí nástroj na hodnocení bolesti, a to Pieces of Hurt Tool, někdy nazýván jako Poker Chip Tool. Při tomto nástroji jsou používány čtyři žetony, které VS dá před dítě na pevný povrch. Každý žeton znázorňuje určitou míru bolesti, jeden žeton značí mírnou bolest, čtyři, nesnesitelnou bolest. Tento nástroj byl dříve používán u dětí ve věku od 4 do 6 let, nyní se však užívá u dětí od 3 do 18 let, tedy hlavně pro předškolní věk. I když je tato škála velice uznávaná a používána i u malých dětí, je zde předpoklad, že dokážou spočítat žetony odpovídající jejich bolesti, proto by neměl být používán u dětí s opožděným kognitivním vývojem, které tuto schopnost nemají. Tato škála byla také uzpůsobena několika jazykům a to španělštině, thajštině a arabštině. Na stejném principu pracuje také škála Equal- SizeBlock, která však místo žetonů používá kostičky (A. Huguet, J. Stinson, P. McGrath, 2010, s. 332). Simons a Macdonald provedli výzkum, kdy se zeptali 100 dětských sester, kterou škálu na hodnocení bolesti preferují. Z nich 61% odpovědělo, že žádnou, zbylých 39 preferovalo několik škál a to Wong-Baker FACES z roku 1988, od autorů McGrath et al FACES rating scales, škálu Children's Hospital of Eastern Ontario (dále jen CHEOPS) a škálu Faces, Legs, Activity, Cry and Consolability (dále jen FLACC). Wong-Baker FACES od autorů Donna Wong a Connie Baker je škála, která obsahuje 6 obličejů, kdy každý obličej znázorňuje na stupnici od 0 do 10 dva stupně bolesti, a to od žádné po bolest nesnesitelnou. Tato škála je pro děti přijatelnější, protože dokážou výraz obličejů daných karikatur a porovnat s jejich bolestí. VS vysvětlí dítěti, že má ukázat na obličej, který se co nejvíce rovná tomu, co dítě zrovna cítí. Využívá se u dětí do 8 let (A. Huguet, J. Stinson, P. McGrath, 2010, s. 334). Na stejném principu je také velmi známa VAS škála. Tato stupnice obsahuje číslce od 0 do 10, kdy každé číslo znázorňuje stupeň bolesti. 0 tedy znamená žádnou bolest, 5 střední bolest a číslo 10 bolest nesnesitelnou (A. Huguet, J. Stinson, P. McGrath, 2010, s. 333). Dítě je v tomto případě vyzváno, aby na stupnici ukázalo stupeň bolesti, jelikož však děti dokážou bolest vnímat až ve vyšším věku je tato škála užívána u dětí starších 8 let (I. Plevová et al., 2012, s. 195). Aby však tato škála byla přínosná, je potřeba ji průběžně a pravidelně přehodnocovat, a také zahrnout účinky farmakologické léčby.

Někdy bývá vyobrazena jako barevný teploměr bolesti, kdy 0 bývá bílá barva a posupně se zbarvuje do barvy červené, které značí číslo 10 a tedy nesnesitelnou bolest. Úkolem dítěte je nakreslit do tohoto teploměru, jak moc daleko bolest sahá. Pro malé děti je tato metoda přijatelnější, vybarvit předlohu pomocí barev jim nedělá potíže. Na principu vybarvování se také dá využít tzv. „analýza dětských výtvorů“, děti jsou vyzvány, aby nakreslili jakoukoliv kresbu na téma bolesti. Při této analýze se ukázalo, že pro většinu dětí hlavně předškolního a školního věku je bolest spojována se dvěma barvami, a to černou a červenou (I. Plevová, 2012, s. 196). Na podobném principu jako škála VAS funguje i Numeric Rating Scale. Užívá se u dětí starších 8 let, které jsou schopné porozumět stupnici a určit intenzitu bolesti (J. Stinson, N. Manworren, 2016, s. 333). Autoři G.R.M.de Freitas et al. provedli studii v Jižní Brazílii v nemocnici na třech jednotkách, a to dětské oddělení, dětská JIP a dětská onkologie. Studie byla provedena formou dotazníku v období od prosince 2011 do března 2012. Do této studie bylo zahrnuto 122 všeobecných sester, kterých se ptali, zda užívají škály na hodnocení dětské bolesti. Z těchto 122 odpovědělo 77,9 % (95) VS, že škály užívají. Zbýlých 22,1 % škály na hodnocení neuvádí. Dále se ptali 114 VS jak rozpoznávají bolest u dětí, jen 8,8% ,tedy 10, uvedlo, že podle škály. Mezi nejčastěji používané nástroje zařadili škálu VAS a NRS. Ostatní využívají behaviorální hodnocení jako pláč dítěte, výraz v obličeji, neklid, změny nálady. Studie se dále zabývala využitím nefarmakologických intervencí v léčbě dětské bolesti. Všichni dotázaní uvedli, že nefarmakologické intervence využívají a jako nejčastěji využívané uvedli aplikaci tepla, hlazení a využití zvukových nebo obrazových podnětů (M. de Freitas et al, 2014, s. 808-811). Mezi další nástroje v sebehodnocení bolesti patří FacesPainScaled- Revised (dále jen FPS-R). Posuzuje se zde intenzita bolesti pomocí šesti obličejů. Je upravená z FacesPainScaled (dále jen FPS). Koncové obličejě na této škále znamenají žádnou bolest nebo nesnesitelnou. Oproti jiným škálám s obličejí má tato několik výhod. První výhodou je, že vyobrazené obličejě neobsahují úsměv nebo plačící obličej, to by totiž mohlo dítě zmást, a tak by byla špatně zhodnocena. Druhá je, že mají nejvíc využívanou bodovou techniku, tedy od 0 do 10. A nakonec je přeložena do 32 jazyků. (A. Huguet, J. Stinson, P. McGrath, 2010, s. 333). V tomto hodnotícím nástroji byly zkoumány hlavně jeho psychometrické vlastnosti, které se ukázaly jako velmi spolehlivé a platné pro použití u dětí ve věku od 4 do 16 let (A. Huguet, J. Stinson, P. McGrath, 2010, s. 332). Škála s největší validitou se jmenuje Oucherscale, určená pro děti od 3 do 12 let.

Zde je vertikálně vyobrazeno šest dětských fotografií, vyjadřující intenzitu bolesti a vedle fotografií je bodová stupnice od 0 do 100. Používá se u dětí předškolního a školního věku (M. C. Rodriguez, P. Villamor, T. Castillo, 2016, s. 141). V přehledovém článku od autorky Nash z roku 2012 je uvedeno sedm různých verzí této škály v USA, pro děti určených pěti různým etnickým skupinám: afroamerická verze, kavkazská, hispánská, asijská verze pro chlapce a zvláště pro dívky, indiánská verze pro dívky nebo pro chlapce. Tato škála je však finančně náročná, a to kvůli barevnému tisku a dezinfekce při používání větším počtem dětí a tímto se může snížit její využitelnost v nemocnicích. Proto byla vyvinuta škála Manchester Pain Scale. Obsahuje žebřík s pěti obličejí člověka nebo pandy, s číselným rozpětím 0-10. Výhodou této škály je, že úrovně stupně bolesti jsou slovně popsány, což může dětem při popisu usnadnit rozhodnutí (Nash, 2012, s. 21-23). Mezi nástroji existuje i multidimenzionální nástroj zahrnující intenzitu, umístění a kvalitu bolesti u dětí starších 8 let. Pro intenzitu bolesti je zde vodorovná čára obsahující čísla od 0 do 10, začátek znamená žádná bolest a konec nejhorší možná bolest. Umístění intenzity se značí do předem nakreslené postavy s předním i zadním pohledem. Škála obsahuje slovník 67 slov pro kvalitu bolesti. Tato škála je jedna z vícerozměrných a lepších pro hodnocení a následnou léčbu (M. R. Rodriguez, 2016, s. 141). Existují však i škály jen na chronickou bolest, a to Bath Adolescent PainQuestionare od autorů Eccleston et all (J.Stinson, N. Manworren, 2016, s. 192). Pokud se dítě není schopné slovně k bolesti vyjádřit z důvodu kognitivního vývoje, a to mentálního nebo intelektuálního omezení, nebo je postižené, používá se škála Non-communicating Children's Pain Checklist- Revised (NCCPC-R). Používá se u dětí ve věku od 3 do 18 let, hodnotí se chování dítěte během dvou hodin v sedmi možnostech chování. Každá možnost dále obsahuje možnosti projevů v daném chování. Pomocí hodnocení 0 až 3 se zhodnotí, zda se některý z projevů během dvou hodin ukázal a jak často (M.C. Rodriguez, 2016, s. 140). Další složka je behaviorální, zde patří změny chování jako například změny mimiky ve tváři, pohyby končetin, změna polohy, křič nebo pláč. V této složce je několik možných škál na hodnocení bolesti, většina z nich je však určena pro děti do 3 let (D. Rybárová, 2008, s. 32 ).



Behaviorální složka se užívá u malých dětí, které ještě nejsou schopny slovně nebo správně vyjádřit bolest. Hodnotí se zde změny chování, a to mimiky ve tváři, pohyby končetin, svalový tonus, pláč, křik, polohy a pohyby trupu. Mezi tyto škály patří Children's Hospital Eastern Ontario Pain Scale (CHEOPS) od autorů McGrath et al., z roku 1985 do češtiny přeloženo jako „Observační škála bolesti“ (P.Villamor et al., 2016, s. 140). Tato škála se používá u dětí ve věku od 1 do 7 let. Hodnotí se zde v 6 kategoriích a to pláč, obličej, co dítě říká, trup, dotyk a nohy. Každá kategorie má svůj projev, který má své bodové ohodnocení, od 0 do 2 bodů. Pokud nám výsledek po sečtení vyjde do 4 bodů znamená to, že dítě nemá bolest, naopak pokud je to 13 bodů znamená to nesnesitelnou bolest (M.C. Rodriguez, P. Villamor, T. Castillo, 2016, s. 140). Jednou z nejvíce užívaných behaviorálních metod, je škála FLACC, tedy face, legs, activity, cry a consolability. Do češtiny přeloženo jako obličej, končetiny, aktivita, pláč a utěšitelnost. Je to nástroj na hodnocení procedurální bolesti od autorů Merket et al z roku 1997. Hodnotí se zde body od 0 do 2 a to v 5 kategoriích výše uvedených, maximální možný počet je 10 bodů. Užívá se u dětí ve věku 2 až 7 let. Principem je pozorování dítěte alespoň 5 minut, abychom mohli změny zaznamenat a správně ohodnotit. Při vyhodnocení počtů bodů, značí 0 bodů žádnou bolest, 1-3 body mírná bolest, 4-6 bodů střední bolest a více než 7 bodů bolest silnou (I. Baulch, 2010, s. 36). V rozpoznání, zda dítě cítí nebo necítí bolest, můžeme také využít měření fyziologických funkcí. To se užívá v kombinaci se sebehodnocením nebo behaviorálními metodami. Zvýšené funkce však nemusí znamenat bolest, může to být zvýšeným stresem dítěte například z cizího prostředí, nebo strachu z bolestivého výkonu. V měření fyziologické odpovědi na organismus nesmíme opomenout fyziologické funkce jako tlak, pulz a saturaci krve kyslíkem. Jejich zvýšené hodnoty mohou být příznakem buďto bolesti nebo nějakého stresujícího faktoru, proto je tedy nemůžeme brát jako určující znak bolesti (D. Rybářová, 2008, s. 107). Mezi behaviorální metodu patří také škála COMFORT Scale. Ta je vyvinuta pro měření bolesti se zvláštními potřebami, a to děti s opožděným kognitivním vývojem, děti umístěny na JIP. Tato škála je určená hlavně pro pooperační bolest u dětských pacientů na jednotkách intenzivní péče ve věku od 0-18 let. Zda je tato škála kvalitní a validní bylo zkoumáno v systematickém přehledu z roku 2016 od autorů J. Maaskant et al. V tomto přehledu bylo prohledáno několik databází (Central, CINAHL, Embase, Medline, PsycInfo, Web of Science), kde se hledaly články zabývající se kvalitou této škály a to v období od roku 2014 do roku 2015.

V tomto přehledu bylo zahrnuto dohromady 28 článků, kdy z celkového počtu bylo 20 studií provedeno na dětských JIP. Z počtu studií se 16 studií zabývalo škálou jako takovou, zbylé 4 poukazovaly na hodnocení sedace pomocí této škály. Dalších 8 studií se zabývalo kvalitou COMFORT scale a COMFORT-B scale. Výsledky tohoto přehledu poukazují na spolehlivost a kvalitu této škály v její původní verzi. Zda je stejně dobře kvalitní a spolehlivá i upravená, je potřeba dále studovat (J. Maaskat et al., 2016, s. 1590-1609). Tato škála však byla rozšířena, a to na COMFORT-B scale. V původní škále se hodnotilo pouze šest položek a to: bdělost, respirační odezvy, fyzický pohyb, svalový tonus, napětí v obličeji, srdeční frekvence a krevní tlak. Za každou skupinu se přidělovaly body v rozmezí 1-5, kdy každý bod měl předem danou odpověď. V upravené verzi byly z původní odstraněny některé měřené parametry, a to srdeční frekvence, krevní tlak, a naopak byla přidána položka pro neventilované pacienty. Dohromady má tedy šest položek, které se hodnotí: bdělost, klid, dechová frekvence, u ventilovaných pacientů, nebo pláč (u neventilovaných), svalový tonus, fyzický pohyb a napětí v obličeji. Tyto parametry se hodnotí pomocí Likertovy stupnice od 1 do 5, kdy celkové skóre je maximálně 30 a minimum 6 bodů. Pokud bude toto skóre vyšší než 16 je zapotřebí bolest zmírnit. Výše uvedené hodnotící nástroje musí mít dobré vlastnosti, aby byla bolest správně zhodnocena a následně léčena. Tyto vlastnosti zahrnují platnost, spolehlivost a schopnost reagovat na změnu bolesti. Stejně jako může být bolest nesprávně zhodnocená, může být i přeceňovaná, to vede k zátěži dítěte při farmakologické léčbě a tím jsou vystaveny možným vedlejším účinkům. Každá škála by však měla být kvalitní, aby byla bolest správně zhodnocena. Validita škály FLACC a COMFORT-B scale byla měřena u čínských dětí na kardiochirurgii. Bylo provedeno několik studií zabývajících se tímto tématem. Jednou z nich je z období od září 2008 do ledna 2009 ze Šanghaje z kardiochirurgického oddělení, kde bylo vybráno 174 dětí, které splňovaly následující kritéria: věk od 0-7 let, vrozená srdeční vada a museli být přijati na toto oddělení. V průběhu tohoto období byla těmto dětem pomocí škál VAS, FLACC a COMFORT-B měřena intenzita bolesti v 18 pevně daných časových intervalech. Výsledky této studie potvrzují užitečnost těchto dvou měřících nástrojů. Také ukazují, že škála FLACC ukázala lepší výsledky než COMFORT-B, ta však měla podrobnější přehled o sedaci těchto dětí, než škála FLACC (J. Bai et al., 2012, s. 19-23).

## 2.2. Nefarmakologická léčba bolesti

Základním lidským právem každého z nás, a to i dětí, je kontrola a následné řízení bolesti. U dětí je pro rodiče mnohem přijatelnější nefarmakologická léčba. Ve farmakologické se často setkáváme s nežádoucími účinky, které mohou dítěti mnohdy spíše ublížit než pomoci. V léčbě bolesti u dětí se z farmakologického přístupu podávají analgetika, a to již pravidelně, aby se bolesti předcházelo. Podle The children's National Service Framework mají všechny děti nárok na správné vyhodnocení a následnou léčbu jejich bolesti (J. Simons, 2012, s. 4). Výzkum ve čtyřech univerzitních nemocnicích v Dánsku se zabýval zkušenostmi dětí s bolestí během 24 hodin. Průzkumu se zúčastnilo 570 dětských pacientů ve věku 0-18 let, z toho byli vyřazené inkubované děti, pod sedativy, nebo na jednotkách intenzivní péče. Průzkum byl prováděn metodou rozhovoru, kdy se dítěte ptali, zda mělo během 24 hodin bolest, pokud byla odpověď ne, rozhovor byl přerušen. Byla použita škála VAS pro intenzitu bolesti, 24% dětí uvedlo středně těžké až těžké bolesti, tedy VAS víc než 4. U těchto pacientů bylo provedeno správné zhodnocení a následná léčba bolesti. Celková spokojenost s léčbou byla hodnocena jako 8,8 na stupnici od 0 – nespokojen do 10- velmi spokojen. Výzkum ukázal, že u většiny dětí nebyla správně zhodnocená bolest, a tak nebyla nastavena správná léčba. V léčbě, je velmi důležité jakýkoliv léčebný zásah dokumentovat, aby se zjistilo, zda provedené intervence byly účinné či nikoliv. Děti trpící středně těžkou až těžkou bolestí uvedly, že u nich nebyly provedeny žádné nefarmakologické intervence. Jako zdroj bolesti většina uvedla zavádění katétru nebo odběry krve (S. Walther, 2016, s. 330-331). Při léčbě bolesti je potřeba kvalitní posouzení bolesti. Autor Von Bayer uvádí, že většina dětských bolestí v nemocničních zařízeních není dobře zvládnuta, a pokud je léčena, je to na základě klinických příznaků a předpokladů, a ne na základě údajů získaných sebehodnocením dítěte (J. Simons, 2012, s. 4). Jednou z metod nefarmakologické léčby je také rozptýlení dítěte. Tato metoda se dá použít u dítěte kteréhokoliv věku. Jsou prováděny buď VS nebo rodičem, je mnohem vhodnější než použití farmakologické léčby. Při této metodě je odvedená pozornost dítěte od bolesti nebo výkonů, které má být na dítěti proveden. Tato metoda byla prováděna rodiči nebo profesionály, a to výrazně snížilo stupeň bolesti u dětí (R. Srouji, 2010, s. 4). Účinky nefarmakologických intervencí akutní bolesti u dětí předškolního a školního věku shrnuje systematický přehled od autorů N. Oliveira a M.B.Linhares z roku 2015.

V přehledu je zahrnuto 12 článků zabývajících se touto problematikou, z toho 7 bylo randomizovaných a zbylé nikoliv. Všechny studie se kromě jiných, zabývali hlavně rozptýlením dítěte. Všechny studie před začátkem výzkumu použily některé škály na měření intenzity bolesti a to VAS, FLACC, Wong- Baker pain scale. U těchto dětí byly prováděny invazivní postupy jako očkování, zavádění intravenózního katétru nebo převazy ran. Intenzita jim byla změřena před i po výkonech. Pro rozptýlení bylo použito několik možností jako karty, hra s měkkým míčkem nebo videohry. Dvě z těchto studií použili k tišení bolesti i farmakologické metody. Ve všech studiích došli k závěru, že rozptýlení, jako jedna z možností nefarmakologického tišení bolesti u dětí, je účinná. Lze to doporučit jako jednoduchou a efektivní strategii zvládnání bolesti, kterou mohou provádět i sami rodiče bez zásahu odborníků (M. Linhares, N. Oliveira, F. Doca et al., 2015, s. 30-33). Pozornost odvést však mohou i sami rodiče, to však závisí na jejich úrovni úzkosti. Rodič, který bude nervózní, dokáže dítě vystrašit ještě víc, než je. Dělí se do dvou kategorií, první je pasivní rozptýlení, pro které je důležité, aby dítě zůstalo v klidu, a zdravotník rozptyluje dítě, např. zpívá, mluví nebo čte knihu) a druhá skupina je aktivní rozptýlení, kdy se dítě zapojuje do činností. Intervence používané k minimalizování bolesti se dělí na tři kategorie a to kognitivní, behaviorální nebo kombinované. Kognitivní intervence se používají častěji u starších dětí. Mezi kognitivní intervence k rozptýlení patří vzpomínka, tedy aby si dítě vybavilo nějaký příjemný zážitek z minulosti. Další je edukace pacienta, tedy vysvětlení dítěti, co se s ním bude dít a jaké jsou následky, edukace musí být prováděna vzhledem k věku a kognitivnímu vývoji dítěte. Druhou skupinou odvádění pozornosti je behaviorální, ta odvádí pozornost dítěte od bolesti pryč např. pomocí videokazet, her nebo knih. Tato forma rozptýlení se ukázala jako velmi účinná v kombinaci s jinou formou rozptýlení. Řadí se zde i dechové cvičení, kdy se dítě učí soustředit se na hluboké dýchání, dá se použít i u mladších dětí. Modelování je další metoda, kdy dítě sleduje jiného pacienta procházející stejným postupem jako on. S bolestivým podnětem se lze také vyrovnat pomocí znečitlivění. A poslední metoda je pochvala, kdy se dítě pochválí po provedení výkonu (R. Srouji, 2010, s. 3-4). Mezi nefarmakologickou léčbu se také řadí doplňková a alternativní medicína, anglicky Complementary and Alternative Medicine (dále jen CAM). Mezi tuto metodu patří masáže, akupunktura, aromaterapie nebo homeopatie. U nás je tato metoda málo rozšířená, protože neexistují data o její účinnosti na naší populaci, ve světě tomu je však jinak. Pro CAM však neexistuje jednotná definice, po této metodě je však velká poptávka jak v Evropě, tak i mimo (S. Italia et al., 2015, s. 2).

CAM je pro mnoho pacientů přijatelná, a to hlavně v léčbě chronické nebo recidivující bolesti. I když se zdá, že tato metoda je neškodná má však i ona nežádoucí účinky. Takovými může být předávkování, alergie nebo interakce s farmaky. Americká pediatriká akademie uvádí, že až 40% zdravých dětí tuto metodu užívá, a také dalších 50% dětí s chronickou bolestí (N. Araz a S. Bulbul, 2011, s. 23-26). V systematickém přehledu z roku 2013 od autorů S. Italia a Wolfenstetter byly prohledány čtyři elektronické databáze a to PubMed, EMBASE, PsychINFO a Amed, kde shrnuli mezinárodní poznatky k výskytu a užívání CAM u dětí a dospívajících. Celkem 260 rodičů se ptali, zda tuto metodu užívají na dětech, z tohoto počtu 72% potvrdilo užívání na dětech. Z nejvíce užívaných metod CAM je homeopatie, což je využití bylinek k léčbě bolesti. I toto prokázal tento systematický přehled. V jihozápadní Anglii byla provedena studie u 1230 dětí, kde nejčastěji užívanou metodou CAM byla právě homeopatie, a to ve formě čaje. I v Turecku byla provedena studie u dětí s rakovinou i zde byla potvrzena homeopatie jako nejčastěji využívaná (N. Araz a S. Bulbul, 2011, s. 23-26). V jedné analýze byly zkoumány některé typy CAM a to akupunktura, aromaterapie, homeopatie a použití medu u dětí po tonzilektomii. Některé metody bolest snížily výrazně a některé skoro vůbec. U akupunktury se neobjevili žádné závažné nežádoucí účinky, pouze strach dětí z jehel. Snížení bolesti pomocí akupunktury bylo po 72 hodinách, díky této metodě se snížilo i užívání opiátů. U aromaterapie byl použit levandulový olej, který je v této metodě nejčastěji využívaný pro své analgetické účinky. Je dokázáno, že takový olej zabraňuje vývoji IgE, který zprostředkovává zánětlivou reakci a následnou bolest. Aromaterapie, však bolest u těchto dětí snížila jen minimálně. Homeopatie byla další možnost. Zda byla použita rostlina jménem Arnica horská, které je v homeopatii nejčastěji používaná rostlina. Byly u ní několikrát prokázány účinky na pohmoždění a poranění, často se také využívá při kosmetických chirurgických zákrocích. Tato rostlina se užívala po dobu 8 dní ve formě tablet, po této době se změnila intenzita bolesti, která byla snížena. Poslední možností bylo užití medu, který se často používá při hojení ran pro své antibakteriální účinky. U dětí po tonzilektomii po 24 hodinách od podání medu byla intenzita bolesti výrazně snížena. Tato studie nám ukazuje, že tato metoda je účinná hlavně se současným podáváním analgetik. Jako jednu z hlavních dostupných nefarmakologických metod tvoří aromaterapie. Ta se považuje za holistický ošetrovatelský zásah. Aromaterapie může snižovat úzkost, depresi, bolest, únavu nevolnost nebo některé kožní onemocnění. Pojmem aromaterapie je terapeutické využití esenciálních olejů rostlinného původu.

Ty se do těla vstřebávají pomocí trávení, inhalací nebo masáže. Užívají se k podpoře psychologické a fyziologické pohody, tím zlepšuje spánek, snižuje svalové napětí, stres a zmírňuje bolest. Aromaterapie pacientům neublíží. Mechanismus aromaterapie je takový, že inhalací nebo absorpcí esenciálních olejů dochází ke změnám v limbickém systému, který je spojen s pamětí a emocemi. Tím se stimulují fyziologické reakce nervového, imunitního nebo endokrinního systému, které ovlivňují srdeční frekvenci, krevní tlak nebo dýchání. V jedné studii z roku 2013 od autorů M. Marofi et al., hodnotili vliv této metody na pooperační bolest u dětí ve věku 3-6 let. Bylo zde zařazeno 64 dětí a byli rozděleni do dvou skupin, v první skupině dostávaly děti inhalační cestou růži damažskou a v druhé skupině dostali jako placebo mandlový olej. Terapie byla podána při příchodu dítěte na oddělení a poté ještě čtyřikrát co 3 hodiny. Pak se pomocí škály Toddler Preschooler Postoperative Pain Scale (dále jen TPPPS) od autorů Sali et al z roku 1992, záznamy zhodnotily, a to pozorováním dítěte během 5 minut. Výsledkem bylo, že při prvním cyklu aromaterapie nebyl mezi skupinami výrazný rozdíl. Po poslední dávce bylo skóre bolesti sníženo u skupiny, které byla inhalačně podána růže damažská. Ta má dobré účinky na bolesti hlavy, nervové napětí, nespavost nebo depresi. Látky obsažené v této rostlině mají analgetické účinky (M. Marofi, 2015, s. 248). Aromaterapie může být užívána v několika formách. Často využívanou je inhalační aromaterapie, nejčastěji levandule. Ta je v tomto oboru nejvíce rozšířena, hlavně pro své antibakteriální, svalově relaxační a analgetické účinky. Inhalační terapie může snížit bolest, duševní stres, deprese a zlepšit životní funkce. Právě aromaterapie byla v posledních letech zaznamenána jako jedna z nejvíce využívaných nefarmakologických metod. Účinky inhalace levandule zkoumali autoři A. Bikmoradi et al. u dětí, kterým byl zaváděn intravenózní katétr. Pro většinu dětí je zavádění katétru velmi bolestivý a nepříjemný zážitek. Na zavedení intravenózního katétru nejhůře reagují předškolní děti ve věku od 3 do 6 let. Děti v tomhle věku, nemají podle teorie Piageta tolik zkušeností s bolestí, protože se v tomto věku ještě všemu učí. V důsledku neznalosti v oblasti bolesti jejich těla trpí mnohem více, jsou více stresováni. Do studie od výše uvedených autorů bylo zahrnuto 60 dětí předškolního věku. Byli rozděleni na poloviny do dvou skupin, v první skupině jim byla podána inhalační aromaterapie a druhá byla kontrolní skupina. Inhalace byla podána pět minut po zavedení katétru. Bolest byla měřena pomocí škály OUCHER, a to při příjmu, před zavedením katétru a ihned po zavedení katétru. Výsledku v kontrolní skupině ukázaly, že 90% dětí mělo silnou bolest ihned po zavedení a zbylých 10% mělo bolest mírnou.

Po 5 minutách byla bolest znovu změřena, 33,3% dětí uvádělo i po této době silnou bolest. V druhé skupině uvedlo pouhých 30 % dětí silnou bolest po zavedení. Bolest poté byla měřena v intervalech 5 minut a 10 minut po zavedení, kde výsledky ukazují nízký výskyt bolesti. Toto snížení má za následek látka zvaná linalool, která je hlavní látka v levanduli. Ta příznivě působí na nervový systém a tím se zmírňuje reakce na bolestivé podněty. Výhodou levandule, je také její sladká vůně, která ovlivní zaměření se na bolest a tím se sníží vnímání také její intenzity (A. Bikmoradi, M. Khaleghverdi, I. Seddighi et al., 2017, s. 87-89). Rozdílem mezi účinky aromaterapeutické masáže a aromatické inhalace ukazuje klinická studie z roku 2015 od autorů Z. Seyyedi et al. Studie zkoumala vliv těchto metod u pacientů s popáleninami. U takových pacientů je největším problémem akutní bolest a úzkost. Jak je již výše uvedeno, aromaterapie také velmi dobře působí na úzkost, a to hlavně levandule. V aromaterapeutické masáži se míchají různé esenciální oleje a poté jsou používány masérem. Takováto masáž navodí relaxaci, tím dojde ke snížení bolesti, zmírnění ztuhlosti svalů a křečí. Stejně jako jiné metody má však i aromaterapeutická masáž nežádoucí účinky, kdy hlavním je citlivá pokožka. V této randomizované studii bylo 90 pacientů s popáleninami rozděleno do tří skupin. V první skupině byla prováděna aromaterapeutická masáž, v druhé inhalační aromaterapie a poslední skupině bylo podáno placebo. Všem skupinám byly prováděny dané intervence v intervalu 30 minut, kdy se před a po, měřila bolest dle škály VAS. Výsledky ukazují, že obě tyto metody byly účinné ve snížení bolesti a úzkosti u těchto pacientů (Z. Seyyedi et al., 2016, s. 1776-1777). Od bolesti mohou dětem pomoci i samotní rodiče v domácím prostředí. Využitím takovéto metody se zabývala studie od autorů A. Gorodzinsky, W. Davies a A. Drendel z roku 2014. Celkem 756 rodičů od dětí ve věku od 6 do 17 let odpovědělo v online výzkumu na otázky využití a účinnosti farmakologických a nefarmakologických možností léčby bolesti u dětí. Je však důležité posouzení ze strany odborníků, aby nedošlo k nežádoucím interakcím mezi farmakologickými a nefarmakologickými metodami. Ve výsledcích jsou zahrnuti pouze ti rodiče, jejichž děti uváděly bolest alespoň jednou měsíc. Mezi použitými nefarmakologickými intervencemi, byl spánek, použití tepla nebo chladu, odvedení pozornosti, masáž nebo podání tekutin. Tito rodiče také byli dotázáni, jaké jsou jejich nejčastější obavy v užívání farmak. Jako největší obavu uvedli předávkování 45,4% a jako nejmenší obavu uvedli závislost (12%). Nejčastější nefarmakologický postup byl spánek (69,7%) a nejméně používané dechové cvičení (26,8%).

Výsledky ukazují, že rodiče častěji využívají nefarmakologické metody, pouze u velmi silné bolesti, volí jako první pomoc farmaka (A. Gorodzinsky, W. Davies a A. Drendel, 2014, s. 137-141). Další nefarmakologickou intervencí je aplikace tepla a chladu. Výhodou této léčby je, že není na předpis a po zaškolení by ji mohly provádět ošetřovatelky, rodiče, a to v nemocnici i doma. Tato terapie funguje na principu, kdy se zahřeje nebo ochladí tkáň, tím se stimulují receptory, které mají inhibiční účinek. Tak dojde k uzavření tzv. „bráně bolesti“, která se nachází v míše a nedojde k přesunu bolestivého impulsu do mozku (T. Latham, 2009, s. 16). Tato terapie má na děti jakéhokoliv věku pozitivní vliv. Nemusíme se bát nežádoucích účinků, jak tomu bývá u medikamentů. Dá se použít u dětí školního věku a adolescentů. Při aplikaci tepla se snižuje aktivita sympatiku, tím dojde k lepšímu prokrvení tkáně a odvodu toxických látek z organismu. Při bolesti, otoku nebo svalové křeči dojde ke zkrácení svalů, šlach nebo vazů kolem kloubu. Aplikací tepla dojde k uvolnění svalového tonu a k redukci svalové křeče. Podobně teplo působí u bolestí břicha, kdy se zvýší peristaltika střev. Teplo se také velmi používá při léčbě subakutních a chronických muskuloskeletárních bolestí. Jako hlavní účinek studené terapie je, že sníží rychlost metabolismu, a tak se sníží aktivita v tkáních. Chlad je velmi účinný u akutního zánětu, snížení krvácení nebo u otoků. Dobře také působí v kombinaci s tlakem (př. elastický obvaz), snižuje se tím krvácení, tvorba otoků a méně se uvolňují dráždivé látky, které vyvolávají bolest. Tato terapie se doporučuje pro akutní stádium bolesti, tedy např. vyvrtnutý kotník. Využívá se také u akutních chirurgických pacientů, kdy snižuje skóre bolesti a pooperační otok (T. Latham, 2009, s. 16-17). Zvláštní intervencí na zmírnění bolesti je tzv. akupresura. Podle Světové zdravotnické organizace (dále jen WHO), je k dispozici 14 meridiánu, kdy každý odpovídá a vyživuje orgán v těle. Tyto meridiány jsou rozděleny na Yin a Yang, Yin komunikují se životně důležitými orgány jako plíce, srdce, slezina, ledviny a játra. Yang komunikují se žlučníkem, střevy, žaludku a močovým měchýřem. Akupresura je také používána ke zmírnění bolesti, které jsou zmírněny pomocí nesteroidních protizánětlivých léčiv nebo jiných analgetik. Je to tradiční čínská léčebná metoda, kdy se vyhledávají a stlačují akupresurní body na těle. Provádí se stlačením a třením bodu pomocí prstů po dobu 5 sekund a poté se uvolní. Abychom zjistili, zda stlačujeme správný bod, musí pacient pociťovat bolest, teplo, necitlivost (Chen, 2014, s. 541-543). Jako účinný bod se ukázal „hoku“, který se nachází mezi palcem a ukazováčkem ruky, je to oproti jiným, místem na ruce ten nejcitlivější. Tento bod můžeme masírovat nebo chladit. Zvlášť chlazení se ukázalo jako účinné pro zmírnění



bolesti u zavedení žilního katétru u dětí. Autoři Yesmail et al. zjistili, že masáž tohoto místa také výrazně snižuje porodní bolest u žen. V jedné dvojitě zaslepené klinické studii se zkoumal vliv chlazení tohoto bodu u dětí, kterým byl zaváděn žilní katétr. V této studii bylo 86 dětí rozděleno na polovinu do dvou skupin. V první skupině bylo dětem podáno placebo, tedy chlazení ledem na jiném místě, než je bod „hoku“. V druhé skupině byl dětem ledem chlazen tento bod. Všechny děti byly ve věku 6-12 let a před zahájením jim byla pomocí škály FLACC změřena intenzita bolesti. Po zavedení se intenzita bolesti změnila v obou skupinách, pouze ve skupině s chlazením bodu „hok“ došlo ke snížení intenzity bolesti, v druhé skupině nikoliv. Tato studie navrhuje, aby VS tuto metodu používala zvláště u dětí podstupující bolestivé terapeutické výkony. Dále tato studie doporučuje, aby byla tato metoda prozkoumána také u dětí s chronickým onemocněním nebo na pooperační bolest (A. Faroukh et al., 2016, s. 13-16). Další možnou nefarmakologickou intervencí je muzikoterapie. Hudba na dítě působí jako podnět, který odvádí pozornost od bolesti, stresu nebo úzkosti. Muzika se užívá k podpoře a udržení zdraví a ke zmírnění bolesti. Obecně platí, že má lepší účinek hudba, kterou si vybere sám pacient, než kdyby ji vybral někdo jiný. Muzikoterapie využívá specifických prvků jako zvuk, rytmus, melodii, harmonii, dynamiku a tempo, které zlepšují emocionální nebo kognitivní stav. Způsobů, jak je muzikoterapie využívána existují dva, receptivní nebo aktivní. Receptivní muzikoterapie doprovází většinou jiné metody léčby, hudbu si zvolí sám pacient po konzultaci s vyškoleným terapeutem. Cílem je, aby si pacient vybavil vzpomínky a dokázal je pochopit, jak souvisí se současností. U aktivní formy si pacient opět za pomoci terapeuta vytvoří hudbu, avšak se k tomu přidávají i pohyby, nástroje nebo pacient zpívá. Rozdíl mezi těmito dvěma metodami je, že receptivní metoda nutí pacienta si vzpomenout na minulost, kdežto aktivní ho nutí myslet dopředu (G. Bernatzky et al., 2011, s. 1990). Jednou z velmi rozšířených nefarmakologických intervencí jsou také masáže. Tuto techniku může provádět jak VS, tak rodinný příslušník. Je užívána ke snížení stresu, úzkosti a bolesti. Účinek masáží byl zkoumán v jedné randomizované studii od autorů L.M. Batalha a A. Mota. Cílem této studie bylo vyhodnotit účinnost masáží, které byly prováděny v určitém časovém intervalu, u dětí s diagnostikovanou rakovinou. Do této randomizované studie bylo zařazeno 52 dětí v rozsahu 10 až 18 let s diagnostikovanou rakovinou a zahájenou léčbou. Během 6 dnů děti podstupovali masáže v intervalu první, třetí a pátý den hospitalizace.

Masáž trvala 20 až 30 minut pod vedením odborníka, pod mírným tlakem a pomocí posuvných a kruhových pohybů jim byla masírována bederní oblast, HK a DK, chodidla za pomoci mandlového oleje. Po skončení procedur jim byla opět pomocí škály VAS změřena intenzita bolesti. Před začátkem byla průměrná intenzita bolesti 5, po skočení všechny děti uváděly zmírnění bolesti (L. M. Batalha, A. Mota, 2013, s. 595-596). U dětí se také často užívá akupunktura, ta byla vyvinuta asi před 2500 lety v Číně. Principem je stimulace určených aktivních bodů na těle pomocí speciálních jehel. Teorii je, že pomocí akupunkturálních jehel umístěných na správných místech dojde ke zvýšení proudění vnitřní energie pomocí meridiánů. Tato metoda je také dobrá v tom, že má malé množství vedlejších účinků. Akupunktura se využívá také u dospělých, pomáhá s pooperační bolestí nebo u vedlejších účinků chemoterapie jako nevolnost nebo zvracení. U dětí tato metoda pomáhá spíše u chronické než akutní bolesti, a to hlavně u migrény nebo cystické fibrózy. Účinek na akutní bolest provedli autoři S. Wu et al. na dětské jednotce intenzivní péče v nemocnici v Oaklandu. Do této klinické studie bylo zařazeno 27 pacientů ve věku od 7 měsíců do 18 let. Z tohoto počtu bylo jedenáct pacientů po operaci páteře. Tento počet byl rozdělen do dvou skupin, v první byli pacienti po operaci páteře, kteří si dýchali spontánně a nevyžadovali žádné podání analgetik. Druhá skupina byli pacienti vyžadující analgetika. Poté byly provedeny u obou skupin dvě 10-ti až 15-ti minutové sezení akupunktury, kdy specialista v tomto oboru provedl vpichy v závislosti na diagnóze pacienta. Druhé sezení bylo provedeno po 48 hodinách od prvního. Při akupunktuře se využívá několik kombinací vpichu, jednou z velmi účinných je kombinace jater a tlustého střeva, která zajišťuje lepší průtok krve a tím se zmírňuje bolest. Před každým sezením a čtyři hodiny po něm byly měřeny hodnoty, a to srdeční frekvence, krevní tlak a skóre bolesti pomocí škály VAS. Po skončení ošetření mělo z obou skupin 12 pacientů pokles bolesti, zbytek nepozorovali změnu. Po skončení se ptali rodičů, zda si myslí, že je akupunktura pro bolest přínosná. Všichni včetně jednoho, odpověděli, že byla přínosná (S.Wu, 2009, s. 292-294).

### 2.3. Význam a limitace dohledaných nástrojů v praxi

Z výše uvedených nástrojů na hodnocení dětské bolesti lze usoudit, že je nezbytnou součástí ošetrovatelské dokumentace. Důležitější, aby VS správně posoudila bolest, a ta mohla být následně správně léčena. I přes několik výzkumů dodnes neexistuje jednotný hodnotící nástroj bolesti u dětí. Každý nástroj lze užívat u dětí různých věkových kategorií, existují i nástroje pro hodnocení dětí s omezeným kognitivním či jiným vývojem. Ať je již dítě jakékoliv, má právo, stejně jako kdokoliv z nás, na správné vyhodnocení a následnou léčbu bolesti. Autoři Stanley a Pollard (2013, s. 169-170) kromě jiných, kladou velký důraz na vzdělávání VS, protože to, jaké má znalosti, ovlivní, jaký nástroj VS zvolí pro daný věk dítěte, jak dané parametry dobře změří a následně vyhodnotí. Při nesprávném zhodnocení se zvolí nesprávná léčba, a to může dítěte spíše ublížit než pomoci. Některé děti jsou však věkově nezralé, a proto mohou při měření bolesti pomoci také jejich rodiče, kteří dítě znají, a tedy dokážou posoudit, zda dítě trpí bolestí nebo ne.

Dostupné nástroje v mé práci dokazují, že široký soubor nástrojů je velmi zkoumán v různých zemích světa a je v různých jazycích. Některé škály byly rozšířeny nebo upraveny. Každý rodič nebo ošetrovatel, jistě přivítá i jinou možnou léčbu bolesti, než jsou farmakologické způsoby. Druhá část mé bakalářské práce zabývá nefarmakologickými způsoby léčby bolesti. V této oblasti je však zapotřebí dalších výzkumů, neboť některé metody nejsou tak dobře ověřeny a nejsou známy jejich nežádoucí účinky. Osobně si však myslím, že některé metody jako muzikoterapie nebo aplikace tepla a chladu by měla být běžně přístupná ve všech dětských zařízeních. Toto jsou metody, které dítěte nezpůsobí další problémy a mohou bolest zmírnit. Mou bakalářskou práci bych dále chtěla využít ve svém dalším studiu.

## Závěr

Prvním cílem bakalářské práce bylo zjistit dostupné hodnotící a měřící nástroje bolesti u dětí od předškolního věku po adolescenty. Dostupné nástroje jsou unidimenzionální a multidimenzionální. Unidimenzionální nástroje jsou velmi často využívané, protože se zaměřují pouze na jeden rozměr bolesti, a to nejčastěji na její intenzitu. Tento nástroj se používá u dětí s akutní bolestí. Multidimenzionální nástroje se zaměřují na více rozměru bolesti jako lokalizace, intenzita nebo její kvalita. Tento nástroj se používá převážně u dětí s chronickou bolestí a převážně u adolescentů. Každý nástroj však musí mít i nějaké vlastnosti, aby nám poskytl co nejlepší a nejpravdivější výsledek. Mezi tyto vlastnosti patří validita, reliabilita, adekvátnost, senzitivita, jednoduchost a hlavně rychlost. Při samotném hodnocení se rozdělují tři přístupy k bolesti, behaviorální, sebehodnocení a fyziologická odpověď organismu na bolest. Každý tento přístup je vhodný u různé věkové kategorie. U dětí předškolního věku se používá přístup behaviorální, jelikož děti v tomto věku ještě nejsou schopny dostatečně bolest popsat a určit. Pro tuto skupinu se nejčastěji používá škála FLACC, kdy VS zhodnotí reakci dítěte v pěti různých skupinách. Dalším přístupem, který je možný v této skupině použít je fyziologická odpověď organismu na bolest. V tomto přístupu jsou velkým přínosem samotní rodiče, neboť své děti znají a vědí, jak se chovají, když trpí bolestí. U dětí školního věku a adolescentů se již dá použít sebehodnocení. Děti už mají ve většině případů předchozí zkušenost s bolestí a vědí, jak jí zhodnotit. V tomto přístupu je nejčastěji využívána škála VAS, tedy vizuální analogová škála. Ta hodnotí stupeň bolesti. Dá se využít i u dětí předškolního věku, ale takové dítě ji nemusí umět správně použít a mohlo by dojít k nesprávnému zhodnocení bolesti a následně k nesprávně zvolenému léčebnému postupu. Mezi dětmi však existují i takoví, kteří mají opožděný nebo narušený kognitivní vývoj. I pro takové děti existuje škála a to Non-communicating Children's Pain Checklist- Revised, ta se však používá u dětí všech věkových kategorií.

Druhým cílem této přehledové bakalářské práce bylo zjistit možné nefarmakologické možnosti tišení bolesti u dětí. Tato metoda je velmi rozšířená a pro děti přijatelnější. Jednou z nejvíce rozšířených je aplikace tepla a chladu. Tato metoda má však i svá negativa, protože při aplikaci rodičem může dojít k tomu, že neodhadne teplotu daného obkladu a může dítěti ublížit. Proto by tato metoda měla být prováděna spíše odborníkem. Mezi ne moc známé nefarmakologické intervence patří komplementární a alternativní medicína zkratka CAM. Ta není v naší zemi tolik známá, a proto by bylo potřeba dalších výzkumů. Zde patří například akupunktura, aromaterapie, nebo již zmíněná homeopatie. Akupunktura bývá pro malé děti, tedy předškolního věku, velmi stresující, protože se bojí jehel. Aromaterapie je také velmi často využívána a nejčastější rostlina bývá levandule pro své blahodárné účinky. V nefarmakologických možnostech se také velmi osvědčila metoda rozptýlení dítěte, ta však zabírá pouze u dětí předškolního věku. U starších dětí a adolescentů je toto již problém. Jako účinná se také osvědčila metoda akupresury, a to konkrétně masáž pomocí ledu bodu „hok“, kdy bylo prokázáno, že tato metoda snižuje i porodní bolesti u žen. U této léčby však akupresurních bodů existuje mnohem více, a každý z nich má účinek na něco jiného. Obecně lze říci, že nefarmakologické metody uvedené v této bakalářské práci jsou velmi využívány a jak dětmi, tak i rodiči upřednostňovány před farmakologickou léčbou. Je to i tím, že některé z těchto metod mohou provádět i rodiče a také že nemají tolik nežádoucích účinků jako léky. Po prostudování velkého množství odborných článků vyplývá, že problematickou hodnocení bolesti u dětí a také její nefarmakologickou léčbou, se zabývá spousta odborníků po celém světě. Cíle této bakalářské práce byly splněny.

## Referenční seznam

1. ARAZ, Nilgun, BULBUL, Selda. Use of complementary and alternative medicine in a pediatric population in southern Turkey. *Complementary and alternative medicine in pediatrics* [online]. 2011, **34**(1), 21-29 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21291632>
2. BAI, Jinbing, HSU, Lily, Yan TANG et al., Validation of the COMFORT Behavior Scale and the FLACC Scale for Pain Assessment in Chinese Children after Cardiac Surgery. *Pain Management Nursing* [online]. 2012, **13**(1), 18-26 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1524904210000937>
3. BATALHA, S. Luis Manuel da Cunha a Aida A.S.C. MOTA. Massage in children with cancer: effectiveness of a protocol. *Journal de Pediatric* [online]. 2013, **89**(6), 595-600 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24035872>
4. BAUCH, I. Assessment and management of pain in the paediatric patient. *Art and science* [online]. 2010, **25**(10), 35-40 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21155486>
5. BERNATZKY, Guenther, Presch MICHAELA , Mary ANDERSON et al. Emotional foundations of music as a non-pharmacological pain management in modern medicine. *Neuroscience and Behavioral Reviews* [online]. 2011, (35), 1989-1999 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21704068>
6. BIKMORADI, Ali, KHALEGHVERDI, Masoomah, Iraj SEDDIGHI et al., Effect of inhalation aromatherapy with lavender essence on pain associated with intravenous catheter insertion in preschool children: A quasi-experimental study. *Complementary Therapies in Clinical Practice* [online]. 2017, (28), 85-91 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28779942>
7. BRAND, Katherine a COURT, Colleen . Pain assessment in children. *Anesthesia and intensive care medicine* [online]. 2010, (6), 214-216 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1472029910000548>
8. DE FREITAS, Gabriel, Cláudio DE CASTRO a Stela CASTRO. Degree of knowledge of Health Care Professionals About Pain Management and Use of

- Opioids in Pediatrics. *Pain Medicine* [online]. 2014, (15), 807-819 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24401078>
9. FAROUKH, Abazari, Pouraboli BATOOL, Maryam ROSTAMI et al. The effect of hoku point massage with ice on venipuncture pain in children with thalassemia. *Journal of Nursing* [online]. 2016, (4), 13-21 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/303315930\\_THE\\_EFFECT\\_OF\\_HOKU\\_POINT\\_MASSAGE\\_WITH\\_ICE\\_ON\\_VENIPUNCTURE\\_PAIN\\_IN\\_CHILDREN\\_WITH\\_THALASSEMIA](https://www.researchgate.net/publication/303315930_THE_EFFECT_OF_HOKU_POINT_MASSAGE_WITH_ICE_ON_VENIPUNCTURE_PAIN_IN_CHILDREN_WITH_THALASSEMIA)
  10. GORODZINSKY, Ayla Y., Davies W. HOBART a Amy L. DRENDEL. Parent's Treatment of Their Children's Pain at Home: Pharmacological and Nonpharmacological Approaches. *Journal of Pediatric Health Care* [online]. 2014, **28**(2), 136-147 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891524512003021#sec12>
  11. HUGUET, Anna, STINSON, Jennifer, a Patrick MCGRATH. Measurement of self-reported pain intensity in children and adolescents. *Journal of Psychosomatic Research* [online]. 2010, **68**, 329-336 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002239990900230X>
  12. CHEN, Ya-Wen , Hsiu-Hung WANG. The Effectiveness of Acupressure on Relieving Pain: A Systematic Review. *Pain Management Nursing* [online]. 2014, **15**(2), 539-550 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1524904212001877>
  13. ITALIA, Salvatore, BRAND, Helmut , Joachim HEINRICH et al., Utilization of complementary and alternative medicine (CAM) among children from a German birth cohort (GINIplus): patterns, costs, and trends of use. *Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2015, (15), 3-10 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4364567/>
  14. KALOUSOVÁ, Jana, ROUSKOVÁ, Blanka , Daniela PACHMANNOVÁ et al., Bolest u dětí: hodnocení a některé způsoby léčby. *Pediatric pro praxi* [online]. 2008, (1), 7-11 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: [https://www.solen.cz/artkey/ped-200801-0002\\_Bolest\\_u\\_deti\\_hodnoceni\\_a\\_nektere\\_zpusoby\\_lecby.php](https://www.solen.cz/artkey/ped-200801-0002_Bolest_u_deti_hodnoceni_a_nektere_zpusoby_lecby.php)

15. KEEFE, Katherine R., J. BYRNE, Kevin a Jessica R. LEVI. Treating pediatric post-tonsillectomy pain and nausea with complementary and alternative medicine. *Journal of Endourology*[online]. 2018, **128**(10), 2625-2634 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/lary.27231>
16. KICKOVÁ, K. a L. LACINOVÁ. Možnosti zmiernovania detskej bolesti na psychosociálnej úrovni. *Česko-slovenská pediatrie* [online]. 2015, **70**(4), 232-238 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2015-4/moznosti-zmiernovania-detskej-bolesti-na-psychosocialnej-urovni-53276>
17. LATHAM, Tracy a Elaine LANE. Managing pain using heat and cold therapy. *Pediatric nursing* [online]. 2009, **21**(6), 14-19 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19623797>
18. LINHARES, Maria Beatriz Martins, OLIVEIRA Nátali C.A.C., Fernanda N. P. DOCA et al, Assessment and management of pediatric pain based on the opinions of health professionals. *Psychology and Neuroscience* [online]. 2014, (7), 43- 53 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-32882014000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-32882014000100007)
19. MAASKANT, J., RAYMAKERS- JANSSEN P., E. VELDHOEN et al., The clinimetric properties of the COMFORT scale: A systematic review. *European Journal of Pain* [online]. 2016, (20), 1587-1611 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27161119>
20. MAROFI, Maryam, SIROUSFARD, Motareh, Mahin Moeini SEDDIGHI et al., Evaluation of the effect of aromatherapy with Rosa damascena Mill. on postoperative pain intensity in hospitalized children in selected hospitals affiliated to Istahan University of Medical Sciences in 2013: A randomized clinical trial. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* [online]. 2015, **20**(2), 247-254 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25878704>
21. NASH, L. How to assess pain in children and young people. *Emergency nurse* [online]. 2012, **20**(2), 19-22 [cit.2019-04-23]. ISSN 1354-5752. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=75447065&lang=c s&site=ehost-live>



22. OLIVEIRA, Nátali, LINHARES, Maria B., Nonpharmacological interventions for pain relief in children: A systematic review. *Psychology and Neuroscience* [online]. 2010, (8), 28-38 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/277637589\\_Nonpharmacological\\_interventions\\_for\\_pain\\_relief\\_in\\_children\\_A\\_systematic\\_review](https://www.researchgate.net/publication/277637589_Nonpharmacological_interventions_for_pain_relief_in_children_A_systematic_review)
23. PETOVELLO, Kristy. Pediatric procedural pain management: A review of the literature. *International Journal of Child* [online]. 2012, 4(1), 569-589 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://journals.uvic.ca/index.php/ijcyfs/article/view/11563>
24. PLEVOVÁ, Ilona, SLOWILK, Regina, Jarmila KULHÁNKOVÁ et al. Hodnocení bolesti u dětí, využití měřících nástrojů v ošetrovatelské praxi. *Pediatric pro praxi* [online]. 2012, (1), 193-197 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2012/03/12.pdf>
25. RODRIGUEZ, Maria Claudia, VILLAMOR, Perla a Tatiana CASTILLO. Assessment and management of pain in pediatric otolaryngology. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* [online]. 2016, (90), 138-149 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165587616303159>
26. RYBÁROVÁ, Daniela. Posudzovanie detskej bolesti. *Paliatívna medicína a liečba bolesti* [online]. 2008, (2), 71-74 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <http://www.solen.sk/pdf/0b6272c971967ebdc6730b5d630067dc.pdf>
27. SEYYEDI, Zahra, ALEHE, Seyyed-Rasooli, Feridoon SALEHI et al., Comparing the effects of aromatherapy massage and inhalation aromatherapy on anxiety and pain in burn patients: A single-blind randomized clinical trial. *Burns* [online]. 2016, 42(8), 1774- 1780 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27575673>
28. SIMONS, Joan. An international study on innovations in the management of children's pain. *International Practice Development Journal* [online]. 2012, 3(2), 1-19 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <http://oro.open.ac.uk/38935/>
29. SROUJI, Rasha, RATNAPALAN, Savithiri, Suzan SCHNEEWEISS. Pain in Children: Assessment and Nonpharmacological Management. *International Journal of Pediatrics* [online]. 2010, (10), 1-11 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2913812/>

30. STINSON, Jennifer a Renee C.B. MANWORREN. Pediatric Pain Measurement, Assessment, and evaluation. *Seminars in Pediatric Neurology* [online]. 2016, (3), 189-200 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071909116300225>
31. WALHER- LARSEN, S., M.T. PEDERSEN a S.M. FRIIS. Pain prevalence in hospitalized children: a prospective cross-sectional survey in four Danish university hospitals. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* [online]. 2016, **61**(3), 328-337 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28032329>
32. WU, Shelley, SAPRU, Anil, Mary A. STEWART et al. Using acupuncture for acute pain in hospitalized children. *Pediatric Critical Care Medicine* [online]. 2009, (3), 291-296 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4127308/>

## Seznam zkratek

VS	všeobecná sestra
WHO	Světová zdravotnická organizace
IASP	Mezinárodní asociace pro studium bolesti
APPT	Adolescent Pediatric Pain Tool
FLACC	face, legs, activity, cry, consolability
VAS	vizuální analogová škála
NRS	numerická škála
FPS	Faces Pain Scale
FPS-R	Faces Pain Scale Revised
CHEOPS	Children Hospital Eastern Ontario Pain Scale
CAM	Doplňková a alternativní medicína
TPPPS	Toddler Preschooler Postoperative Pain Scale
JIP	Jednotka intenzivní péče