

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD  
Ústav ošetrovatelství

Lucie Bílková

**Nefarmakologické přístupy v ovlivnění bolesti u dětí**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Zdeňka Mikšová, Ph.D.

Olomouc 2021

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

Olomouc, 30. 4. 2021



---

Lucie Bílková

Chtěla bych poděkovat paní Mgr. Zdeňce Mikšové, Ph.D. za ochotu, trpělivost a čas věnovaný při odborném vedení přehledové bakalářské práce.

# ANOTACE

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Nefarmakologické přístupy v ošetrovatelství

**Název práce v ČJ:** Nefarmakologické přístupy v ovlivnění bolesti u dětí

**Název práce v AJ:** Non-pharmacological approaches in influencing pain in children

**Datum zadání:** 2019-11-15

**Datum odevzdání:** 2021-04-30

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

**Autor práce:** Bílková Lucie

**Vedoucí práce:** Mgr. Zdeňka Mikšová, Ph.D.

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:** Přehledová bakalářská práce se zabývá nefarmakologickými přístupy pro ovlivnění bolesti u dětí. Práce předkládá publikované poznatky o bolesti u dětí a popisuje podstatu nefarmakologických přístupů, jako je muzikoterapie a canisterapie. Bolest, kterou děti prožívají, může být zapříčiněná jak vlastním onemocněním, tak různými terapeutickými a často bolestivými zákroky. A právě nefarmakologické přístupy jsou díky svému neinvazivnímu charakteru velmi příjemným způsobem pro ovlivnění bolesti u dětí. Někdy je možné pomocí nich snížit dávku potřebných analgetik až na jednu třetinu. Muzikoterapie je považována za jeden z nejúčinnějších nefarmakologických přístupů pro ovlivnění všech typů bolesti u dětí. Aktivní muzikoterapie má stejné účinky jako pasivní muzikoterapie, avšak aktivní techniky nejsou vhodné pro všechny věkové kategorie dětí. Canisterapie dokáže také pozitivně ovlivnit bolest a nejčastěji se využívá u dlouhodobě hospitalizovaných dětí trpících chronickou bolestí. Nicméně i přes své pozitivní účinky může být terapie za asistence psů pro určité skupiny dětí nebezpečná. Pro dohledání aktuálních a validních poznatků k tvorbě této práce byly použity databáze: EBSCO, ProQuest, PubMed. Pro tvorbu bakalářské práce bylo použito celkem 60 elektronických zdrojů a 1 monografie.

**Abstrakt v AJ:** The overview bachelor thesis deals with non-pharmacological approaches for influencing pain in children. The work presents published knowledge about pain in children and describes the essence of non-pharmacological approaches, such as music therapy and dog-assisted therapy. The pain that children experience can be caused both by their own illness and by various therapeutic and often painful interventions. And non-pharmacological approaches, due to their non-invasive nature, are a very pleasant way to influence pain in children, and sometimes it is possible to use them to reduce the dose of necessary analgesics by up to one third. Music therapy is considered to be one of the most effective non-pharmacological approaches for influencing all types of pain in children. Active music therapy has the same effects as passive music therapy, but active techniques are not suitable for all age groups of children. Dog-assisted therapy can also have a positive effect on pain and is most often used in long-term hospitalized children suffering from chronic pain. However, despite its positive effects, dog-assisted therapy can be dangerous for certain groups of children. Databases were used to find current and valid knowledge for the creation of this work: EBSCO, ProQuest, PubMed. A total of 61 sources and 1 monograph were used to create the bachelor's thesis.

**Klíčová slova v ČJ:** děti, bolest, nefarmakologické přístupy, muzikoterapie, terapie za asistence psa

**Klíčová slova v AJ:** children, pain, non-pharmacological approaches, music therapy, dog-assisted therapy

**Rozsah:** 47 stran/0 příloh

## Obsah

<b>ÚVOD .....</b>	<b>7</b>
<b>1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI .....</b>	<b>9</b>
<b>2 BOLEST U DĚTÍ – CHARAKTERISTIKA A MUZIKOTERAPIE A CANISTERAPIE JAKO VYBRANÉ NEFARMAKOLOGICKÉ PŘÍSTUPY JEJÍHO OVLIVNĚNÍ.....</b>	<b>12</b>
2.1 Bolest u dětí – explikace pojmů, charakteristika, hodnocení, léčba .....	12
2.2 Muzikoterapie v rámci ovlivnění bolesti u dětí .....	22
2.3 Canisterapie v rámci ovlivnění bolesti u dětí.....	28
2.4 Význam a limitace dohledaných poznatků .....	34
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENČNÍ SEZNAM.....</b>	<b>38</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>47</b>

# Úvod

Děti prožívají bolest stejně jako dospělí. Jejich nervový systém se vyvíjí již v prenatálním období a po narození je zcela kompletní. Trpí bolestí, která je akutního charakteru a vzniká na základě poranění či podstoupení operačního zákroku, jehož cílem je léčebný prospěch. Nevyhýbají se jim ani vážná a dlouhotrvající až smrtelná onemocnění, která jsou nepřetržitě doprovázena bolestí zejména chronického charakteru (Marseglia et al., 2020, s. neuvedena). Bolest je subjektivní a velice nepříjemný pocit, který dětem přináší různé biopsychosociální potíže. Aby došlo ke zlepšení kvality života, je třeba bolest ovlivňovat, a to farmakologickými a nefarmakologickými přístupy. Hlavním záměrem obou přístupů je snížení prožívané bolesti na přijatelnou hranici nebo její úplné odstranění. Farmakologické metody mohou mít nepříznivé účinky na lidský organismus, a proto jsou čím dál častěji používány nefarmakologické přístupy, které naopak nevyužívají žádných chemických látek s negativním vlivem na lidské tělo (Wente, 2013, s. 140–148).

V souvislosti s informacemi o bolesti u dětí si lze položit otázku: Jaké jsou aktuální poznatky o alternativních nefarmakologických metodách v mírnění bolesti u dětí?

Cílem přehledové bakalářské práce je sumarizace aktuálních dohledaných poznatků o vybraných nefarmakologických přístupech v mírnění bolesti u dětí.

Cíl přehledové bakalářské práce je blíže specifikován v dílčích cílech:

- 1) Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky k explikaci pojmů u nefarmakologických přístupů v péči o děti s bolestí
- 2) Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o muzikoterapii a canisterapii v péči o děti s bolestí.

## **Pro zpracování tématu práce byla použita vstupní literatura:**

1. GALAJDOVÁ, Lenka a Zdenka GALAJDOVÁ, 2011. *Canisterapie: pes lékařem lidské duše*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-879-1.
2. GERLICOVÁ, Markéta, 2014. *Muzikoterapie v praxi: příběhy muzikoterapeutických cest*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4581-7.
3. GURKOVÁ, Elena, 2017. *Nemocný a chronické onemocnění: edukace, motivace a opora pacienta*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0461-1.
4. HAKL, Marek, 2019. *Léčba bolesti: současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta. Aeskulap. ISBN 978-80-204-5272-6.

5. NOVOTNÝ, Jan, Pavel VÍTEK a Zdeněk KLEIBL, 2019. *Onkologie v klinické praxi: standardní přístupy v diagnostice a léčbě vybraných zhoubných nádorů*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta. Aeskulap. ISBN 978-80-204-5103-3.



# 1 Popis rešeršní činnosti

Pro vyhledání validních informací k tématu a cílům této práce byl použit standardní postup rešeršní činnosti s využitím vhodných klíčových slov. Podrobný popis rešeršní strategie je uvedený v následujícím textu.

## **VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:**

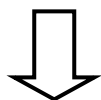
**Klíčová slova v ČJ:** děti, bolest, nefarmakologické přístupy, muzikoterapie, terapie za asistence psa

**Klíčová slova v AJ:** children, pain, non-pharmacological approaches, music therapy, dog-assisted therapy

**Jazyk:** angličtina

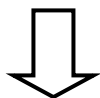
**Období:** 2011–2021

**Další kritéria:** recenzovaná periodika, dostupnost plných textů

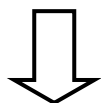


## **DATABÁZE:**

EBSCO, ProQuest, PubMed



Nalezeno: 306 článků



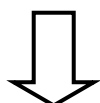
## **VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:**

Články, nesouvisející s cíli práce

Duplicitní články

Nerecenzované články

Kvalifikační práce



<b>SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:</b>	
EBSCO:	9 článků
ProQuest:	36 článků
PubMed:	15 článků
<b>SUMARIZACE VYUŽITÝCH PERIODIK:</b>	
Alternative Therapies in Health and Medicine	1 článek
Animals	1 článek
BMC Complementary and Alternative Medicine	1 článek
BMC Musculoskeletal Disorders	1 článek
BMJ Open	2 články
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	1 článek
Clinical Drug Investigation	1 článek
Clinical Journal of Oncology Nursing	1 článek
Clinical Pediatric Emergency Medicine	1 článek
Community Practitioner	1 článek
Complementary and Alternative Medicine	1 článek
Complementary Therapies in Medicine	2 články
Current Pain and Headache Reports	1 článek
Enfermería Global	1 článek
Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine	1 článek
Heart Views	1 článek
Indian Journal of Palliative Care	1 článek
International Journal of Molecular Sciences	1 článek
Italian Journal of Pediatrics	1 článek
Journal of Advanced Clinical & Research Insights	1 článek
Journal of Clinical Anesthesia	1 článek
Journal of Clinical Medicine	1 článek
Journal of Cognitive Psychotherapy	1 článek
Journal of education and health promotion	1 článek
Journal of Emergency Nursing	2 články
Journal of Hand Therapy	1 článek
Journal of Music Therapy	1 článek
Journal of Pain Research	1 článek

Journal of Palliative Care	1 článek
Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services	1 článek
Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy	1 článek
Mental Health and Social Inclusion	1 článek
Nature Reviews Clinical Oncology	1 článek
Nursing Children and Young People	1 článek
Nursing Standard	2 články
OA Evidence-Based Medicine	1 článek
Pain Management	2 články
Palliative and Supportive Care	1 článek
Pediatric Annals	1 článek
Pediatric Drugs	1 článek
Pediatric Nursing	2 články
Physiotherapy Research International	1 článek
PLOS ONE	2 články
Psikiyatride Guncel Yaklasimlar-Current Approaches in Psychiat	1 článek
Research and Theory for Nursing Practice	1 článek
Reports of Practical Oncology & Radiotherapy	1 článek
Revista Brasileira de Enfermagem	1 článek
Systematic Reviews	1 článek
The American Journal of Emergency Medicine	1 článek
The Clinical Journal of Pain	1 článek
The Journal of Pediatric Research	1 článek
The Lancet	1 článek
World Journal of Pediatrics	1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 60 dohledaných článků

Pro tvorbu bakalářské práce byla dále použita 1 monografie, která je citována v referenčním seznamu.

## **2 Bolest u dětí – charakteristika a muzikoterapie a canisterapie jako vybrané nefarmakologické přístupy jejího ovlivnění**

Bolest je považována za patofyziologický proces probíhající v lidském těle. Jedná se o příznak neboli varovný signál toho, že je v organismu lidského těla něco poškozeno (Kumar et al., 2016, s. 87–90). Podle mezinárodního sdružení pro studium bolesti je popisována jako nepříjemný sensorický a emocionální subjektivní pocit, jehož příčinou je skutečné nebo potenciální poškození tkáně (Downing et al., 2015, s. 24–26). Tento nepříjemný pocit přivádí nemocného jedince do různé míry nepohodlí závisícího na intenzitě a charakteru bolesti (Kumar et al., 2016, s. 87–90). Také je považována za nepříznivý a stresující zážitek, který může mít negativní vliv na vývoj a kvalitu života dítěte (Oliveira et al., 2017, s. neuvedena).

### **2.1 Bolest u dětí – explikace pojmů, charakteristika, hodnocení, léčba**

#### **Charakteristika bolesti u dětí**

Bolest vzniká podrážděním specifického receptoru, takzvaného nociceptoru. Signál vzniklý podrážděním tohoto receptoru je dále přenášen pomocí nervových vláken do mozku a míchy, kde se nachází centrum pro vnímání bolesti, a zde mozek na signál odpovídá (Pak et al., 2018, s. neuvedena). Saundersová poprvé použila termín „totální bolest“, který zahrnoval hned několik aspektů, a to specifické fyzické, emoční, sociální a duchovní projevy při prožívání této nepříjemné zkušenosti (například poruchy spánku, nechutenství, strach a stres). Proto se považuje za multidimenzionální vjem s fyziologickou, kognitivní, behaviorální a spirituální složkou, který děti subjektivně vnímají a prožívají. Děti trpí tímto nepříjemným zážitkem stejně jako dospělí jedinci, ale v mnoha případech jsou jejich problémy podceňovány a nejsou dostatečně vyšetřovány a ovlivňovány (Downing et al., 2015, s. 24–26).

V australské studii se ukazuje, že více než polovina (55 %) dětí se silnými bolestmi (podle numerické škály bolesti je intenzita bolesti na úrovni 8–10) nedostává žádná analgetika. V závěru americké studie se ukazuje, že z 55 642 přednemocničních pacientů mladších 19 let trpí 42,1 % akutní bolestí způsobenou traumatickým poraněním, ale pouze 0,3 % dostává analgetika. V britské studii se prokazuje, že u poraněných dětí, které uvádí bolest, není 38,8 % dětí léčeno (Whitley et al., 2020, s. 1424–1430). Příčinou tohoto problému jsou mylné domněnky, které naznačují, že je bolest dětmi často simulována nebo vsugerována. Několik studií poskytuje informaci, že batolata a menší děti přehnaně reagují na

dříve prožitou bolest (například očkování, odběr krve). V mnoha popisných studiích se dokonce uvádí, že zejména novorozenci a kojenci tyto nepříjemné vjemy nemohou vnímat. Odůvodnění, proč tomu tak je, není zcela jasné, ale většina výsledků ve studiích potvrzuje fakt, že nervové dráhy malých dětí nejsou zcela myelizované a v důsledku toho není umožněn převod nervového vzruchu do mozkové kůry (Downing et al., 2015, s. 24–26). Merskey (2017, s. neuvedena) naopak uvádí, že fyziologické prostředky k detekci bolesti se vyvíjí už v děloze. A také potvrzuje skutečnost, že děti mohou díky nezralým mechanismům, které modulují vnímání nepříjemných stimulů, pocítit více bolesti a utrpení než dospělí (Anon, 2014, s. neuvedena). Přítomnost bolesti u dětí nepříznivě ovlivňuje různé aspekty jejich života. Může dojít například k poruchám spánku a příjmu potravy, ke snížení fyzické aktivity nebo rodinným problémům. Bolest je dělena podle délky trvání na bolest akutní a chronickou (Ho et al., 2018, s. 206–214).

### **Akutní bolest u dětí**

Akutní bolest je popisována jako okamžitý intenzivní krátkodobý pocit obvykle s identifikovatelnou příčinou. Je definována jako „bolest, která ustupuje, pokud dochází k uzdravení poškozené tkáně, což znamená, že trvá pouze omezenou dobu a ustupuje během několika minut, hodin, dnů až týdnů a její konec je předvídatelný (Anon, 2014, s. neuvedena). Délka jejího trvání nepřekračuje tři měsíce. Příčinou vzniku může být například úraz, operační zákrok či proces nemoci, kdy dochází k poškození tělesné tkáně. Většinou je lehce lokalizovatelná, protože bolest, kterou dítě popisuje, odpovídá místu poškozené tkáně. Její progresse je často přímým ukazatelem špatného rozvoje nemoci. Může zcela vymizet, ale má tendenci se vracet, a proto je označována také jako bolest rekurentní. V důsledku neustálé rekurence je výrazně negativně ovlivňována kvalita života a spokojenost nemocného dítěte (Gregory, 2019, s. 70–74). Typickým příkladem akutní bolesti u dětí může být bolest hlavy, ucha, krku, břicha, procedurální, pooperační nebo posttraumatická (Marseglia et al., 2020, s. neuvedena).

Za nejdůležitější zdroje nepříjemného zážitku s akutním charakterem u dětí jsou považovány procedury související s jehlami (venepunkce a zajištění periferního žilního přístupu) (Ballard et al., 2018, s. neuvedena). Mnoho běžných akutních bolestí v dětství jsou nociceptivní bolesti spojené s poškozením a zánětem tkáně vznikajícím na základě infekce (například zánět středního ucha, zánět hltanu, nachlazení a chřipka), poranění pohybového aparátu (například podvrtnutí) nebo poškození zubů (například zubními kazy). Poškození tkáně způsobuje uvolňování zánětlivých mediátorů a indukci enzymu cyklooxygenázy-2. Tento enzym je zodpovědný za produkci prostaglandinů, které zvyšují průtok krve do

poškozených tkání, způsobují zarudnutí a otoky a aktivují nociceptory pro vnímání bolesti. Schopnost vnímat bolest poskytuje zásadní prostředek ochrany. Akutní bolest vyvolává reflexivní odtažení od škodlivého podnětu (například horká pánev), pomáhá dětem odhalit zranění nebo nemoc, přiměje je chránit postiženou část těla, zatímco se uzdravuje, a varuje je, aby se v budoucnu této škodlivé situaci vyhnuly. Přetrvávající bolest však může dětem způsobit velké utrpení a zdá se, že neslouží žádnému účelu (Anon, 2014, s. nevedena).

### **Chronická bolest u dětí**

Treede et al. (2015, s. nevedena) definují chronickou bolest jako bolest, která trvá déle než 12 týdnů nebo přetrvává i přes obvyklou dobu hojení poškozených tkání. Chronická bolest může mít trvalou, opakující se, přerušovanou nebo epizodickou povahu (Majeed, Naveed, 2018, s. 13–16). Chronická bolest se naopak rozvíjí pomalu a nenápadně. Trvá déle než 3–6 měsíců a její intenzita se může progresivně zhoršovat, nebo naopak zlepšovat. Avšak nikdy zcela nevymizí. Není v porovnání s jejím protějším akutním charakterem tak intenzivní, ale díky svému nepřetržitému trvání je naopak hůře snesitelná. Také je pro svoji difúznost při vyšetření náročná pro lokalizaci. Chronická bolest je podle epidemiologického šetření převládajícím problémem u dětí a dospívajících, což naznačuje, že přibližně 30 % dětí pociťuje bolesti po dobu tří měsíců nebo déle (Harrison et al., 2019, s. nevedena).

Poslední komplexní přehled o epidemiologii chronické bolesti u dětí a dospívajících je publikován v roce 2011. Tento přehled odhaduje, že střední prevalence chronické bolesti u dětí a dospívajících se pohybuje od 11 % do 38 % v závislosti na typu bolesti a v různých studiích se podstatně liší. Zjišťuje se, že prevalence chronické bolesti je vyšší u dívek a proporce prevalence se zvyšují s věkem. Přibližně 5 % dětí trpí silnou úrovní chronické bolesti, která významně ovlivňuje jejich každodenní fungování. Její přítomnost má nepříznivý dopad na biopsychosociální stránku dítěte. Mezi nejčastější chronické potíže u dětí patří migréna, abdominální problémy a potíže pohybového aparátu. Bohužel u mnoha dětí tyto potíže přetrvávají až do dospělosti. V prospektivní studii pediatrických pacientů s funkční bolestí břicha nadále uvádí 35 % dětí opakované břišní příznaky při přehodnocení v dospělosti (Tutelman et al., 2021, s. nevedena).

Chronická bolest je jedním z nejvíce obávaných příznaků onkologického onemocnění u dětí. Nemocné děti ji mohou prožívat již v raném stádiu onemocnění, avšak nejintenzivněji se vyskytuje v terminálním stádiu onkologické nemoci (Thorsell Cederberg et al., 2017, s. 1171–1172). Obecně se bolest dělí do tří hlavních kategorií, a to na nociceptivní, neuropatickou a smíšenou (Congedi et al., 2018, s. nevedena). Nicméně u dětí se vyskytuje především nociceptivní a neuropatická (Harrison et al., 2019, s. nevedena).

## **Nociceptivní, neuropatická a smíšená bolest u dětí**

Nocicepce je proces, při kterém dochází k detekci a zároveň i k signalizaci přítomnosti škodlivých a bolestivých stimulů. V důsledku toho lze nociceptivní bolest považovat za poplašný systém oznamující přítomnost potencionálně škodlivého podnětu, který se aktivuje podrážděním nociceptorů obsahujících volná nervová zakončení, takzvané nocisenzory (Hakl, 2019, s. 32). Podle jejich umístění se dále nociceptivní bolest dělí na somatickou a viscerální. Somatická bolest je dobře lokalizovatelná a je navíc členěna na povrchovou a hlubokou (Harrison et al., 2019, s. neuvedena). Povrchová somatická bolest vzniká při aktivaci nociceptorů, které inervují sliznici a kůži. Naopak hluboká somatická bolest vychází z hlubších vrstev, a to z pohybového aparátu. Viscerální bolest, také známá jako útrobní, vychází z orgánů dutiny hrudní a dutiny břišní a je oproti bolesti somatické velmi náročná na lokalizaci (Anon, 2014, s. neuvedena).

Neuropatická bolest je u dětí relativně neobvyklá a je výsledkem poškození nebo komprese a dysfunkce části nervového systému. Podle lokalizované léze se rozlišuje na centrální (vycházející z míchy nebo mozku) a periferní (vycházející z nervu) (Congedi et al., 2018, s. neuvedena). Může být vyvolána spontánně nebo stimulací podnětu, který obvykle bolest nevyvolává. Typické pro ni je píchání, pálení, šlehání v různých částech těla a může dojít k její progresi v klidu nebo v nočních hodinách (Hakl, 2019, s. 31). Známým příkladem je úder na loketní nerv (zasazení „legrační kosti“) (Anon, 2014, s. neuvedena). Smíšená bolest je kombinací 2 předchozích bolestí. Nezbytným krokem pro ovlivnění bolesti u dětí je posouzení jejich fyzického utrpení. A protože je bolest velice individuálním vjemem, který každé dítě dává najevo různými způsoby v závislosti na vývojovém stádiu, je její hodnocení pro všeobecnou sestru velmi náročným procesem (Panjganj, Bevan, 2016, s. 22–33).

### **Hodnocení bolesti u dětí**

Přestože v roce 2006 došlo k exponencionálnímu nárůstu vědeckých studií o hodnocení a léčbě bolesti, je u pediatrických pacientů v posledním desetiletí stále podhodnocována a nedostatečně léčena (Oliveira et al., 2017, s. neuvedena). Hodnocení je možno provádět na základě pozorování verbálních i neverbálních projevů. V průběhu svého vývoje děti získávají schopnost identifikace stimulu bolesti, lokalizace, a nakonec jsou schopny verbálně popsat své trápení (Beltramini et al., 2017, s. 387–395). Už od svého narození prožívají zralí i předčasně narození novorozenci a kojenci bolest, která se nedá rozpoznat jinak než z pozorování změn ve fyziologických funkcích (například zvýšený krevní tlak), v laboratorních parametrech nebo z pláče či záškubů končetin. Okolo osmnácti měsíců začínají děti projevovat své trápení mimikou. Mezi bolestivé grimasy patří například stažení

obočí a pevně sevřená oční víčka. Batolata projevují bolest stejně jako novorozenci a kojenci hlasitým pláčem, změnou polohy (přitažením kolen k trupu) a nespavostí. Navíc dokážou ukázat na místo zasažené bolestí a začínají jednoslovně popisovat své potíže. Významnou komplikací v tomto období je silné pouto k rodičům a strach z cizích osob. To vede k obtížnému a často nepřesnému posouzení bolesti (Downing et al., 2015, s. 24–26). Předškolní a školní děti jsou schopny zcela verbálně popsat svou bolest na rozdíl od batolat. Dobře si ji pamatují a bojí se všeho, co s ní mají spojené (například jehla, bílý plášť) (Young, 2017, s. 235–241).

Intenzita bolesti je měřitelná a k její objektivizaci se používají různé druhy validních a reliabilních hodnoticích technik. Každá hodnoticí technika je specifická pro daný věk a vývojové stádium dítěte. Díky používání hodnoticích technik je fyzické utrpení dětí vyhodnoceno bez subjektivního a velice často mylného názoru všeobecných sester, které hodnocení provádějí. Pro validní a spolehlivé posouzení by se měly používat nástroje, které jsou prosté a citlivé na změny bolesti. Dále by měly být nestranné vůči kulturním rozdílům, aby negativně neovlivnily různé etnické skupiny dětí. Neexistuje žádný univerzální hodnoticí nástroj, který splňuje veškeré požadované vlastnosti pro všechny věkové kategorie dětí ani pro veškeré typy bolesti. Z tohoto důvodu by měly všeobecné sestry používat při hodnocení bolesti více technik najednou (Chang et al., 2015, s. 189–197). Aby byla správně a efektivně vyhodnocena bolest u dětí, je důležité vybírat hodnoticí nástroje odpovídající jejich vývojovému stádiu. Musí být předem zvážena kognitivní a komunikační schopnost dětí. Hlavní zásadou pro hodnocení bolesti u dětí je vnímání jejich chování.

### **Obličejová škála pro hodnocení bolesti u dětí**

Mezi základní hodnoticí techniky pro měření bolesti u dětí patří obličejová neboli výrazová škála, která je vhodná pro menší a minimálně komunikující děti ve věku od 3 do 5 let. Obličejová škála znázorňuje šest po sobě jdoucích obličejů, které jsou číselně označeny 0–6. Mimika ve tvářích těchto obličejů se mění v závislosti na prožívané bolesti. Každý obličej zobrazuje výraz ve tváři od veselého a spokojeného úsměvu po postupně ztrápenější výraz ve tváři až po pláč. Obličejové mohou mít podobu různě zbarvených karikatur (Wong–Bakerova škála) nebo jsou zobrazeny jako fotografie tváří skutečných dětí ve čtyřech různých etnických verzích (Oucherova škála). Děti si vybírají tvář, ve které se odráží jejich bolest. Studie, které porovnávají účinnost a míru využití těchto dvou typů obličejových škál, prokazují, že oblíbenější hodnoticí technikou je Wong–Bakerova škála. Nicméně důkazy naznačují, že právě tahle škála je méně přesná oproti Oucherově stupnici, protože děti v mladším věku méně rozumí změnám ve výrazech kreslených obličejů.



## **Vizuální analogová a numerická škála pro hodnocení bolesti u dětí**

Významnou hodnoticí technikou používanou u starších dětí je vizuální analogová škála, dále jen VAS. Jedná se o horizontální úsečku nebo pravítko, které v koncových částech slovně popisuje možnost intenzity bolesti (žádná/nesnesitelná). VAS se používá u dětí všech věkových skupin, avšak nejdříve u dětí od 5 let (Young, 2017, s. 235–241). Také je často používána numerická škála v podobě úsečky, která je číselně označena podle intenzity bolesti 0–10. Tato technika může být označena také slovně, přičemž jednotlivé části hodnoticí úsečky zní: bolest žádná, slabá, střední, silná až nesnesitelná. Při používání těchto škál mají děti tendenci vybírat pouze extrémy, tedy koncové části úseček. Obě tyto škály mají oproti dospělé verzi hodnoticích škál barevné provedení a děti ve věku 7–8 let jsou už schopné používat hodnoticí škály, které jsou určené pro dospělé (Saul et al., 2016, s. 51–63).

Bez posouzení bolesti nemůže dětská sestra provádět ošetrovatelské intervence. Aby mohla provádět intervence za účelem ovlivnění bolesti u dětí, musí mít dostatečné znalosti především o fyziologii i patofyziologii bolesti a o mechanismech působení terapeutických postupů. Veškeré terapeutické i ošetrovatelské postupy musí být při ovlivňování bolesti pečlivě zváženy ještě před zahrnutím do léčebného plánu. Zajištění úlevy od bolesti je komplikovaným problémem vyžadujícím spolupráci nejen mezi lékaři, sestrami a rodiči, ale především právě s nemocnými dětmi. Při ovlivnění bolesti u dětí se využívá mnoha druhů farmakologických nebo nefarmakologických přístupů (Abazari, Namnabati, 2017, s. 1–5).

## **Farmakologická léčba bolesti u dětí**

Při léčbě založené na farmakologických metodách se využívá široké skupiny léčiv určené pro úlevu od bolesti. Tato léčiva obsahují chemické látky, které se v těle rozkládají a působí tlumivými účinky na lidský organismus (Friedrichsdorf, Postier, 2019, s. 583–596). Analgetika jsou léčiva, která snižují bolest nebo navozují úplný stav bez bolesti, takzvanou analgezii. Mohou mít kromě pozitivních léčebných účinků i nepříznivé vlivy na lidský organismus jako například závislost, únava, slabost, nechutenství, zvracení, respirační potíže a další z mnoha negativních vlivů. Chemické látky, které slouží pro mírnění bolesti, se dělí na opioidní a neopioindní. Při správném managementu farmakologické léčby je dosaženo dostatečné kontroly nad bolestí až v 85 % všech případů (Sarzi-Puttini et al., 2012, s. 21–33). Nežádoucí účinky opioidních analgetik působí na děti tlumivě a způsobují například ztrátu zájmu o interakci s lidmi a nechuť vykonávat jakoukoliv aktivitu. Omamné látky jsou určeny výhradně pro ovlivnění nesnesitelné bolesti onkologicky nemocných dětí v terminálním stádiu (Satija, Bhatnagar, 2017, s. neuvejena).

Optimální dávka těchto psychoaktivních látek je pouze ta, která nezpůsobuje vedlejší nežádoucí účinky. Taková dávka ale neuleví dítěti zcela od bolesti, a proto je zapotřebí do léčby zakomponovat i nefarmakologické metody (Abazari, Namnabati, 2017, s. 1–5). Pod pojmem „léčba bolesti“ si mnoho dětí představuje aplikaci injekcí, léky, operační zákroky a další invazivní možnosti léčby. Avšak tyto metody nejsou vždy dostatečně účinné, a proto se využívá i metod méně zatěžujících lidský organismus. Jedná je o takzvané nefarmakologické metody (Sarzi-Puttini et al., 2012, s. 21–33). Zejména chronická bolest se nedá léčit pouze farmakologickou léčbou prostřednictvím analgetik nebo podstoupením invazivního zákroku, což je velmi časté řešení pro akutní bolest. V případě chronicity je eliminace bolesti dočasná, a proto se farmakoterapie musí kombinovat i s jinými druhy metod, jako jsou nefarmakologické přístupy, které je třeba neustále vědecky zkoumat a střídat v závislosti na úspěšnosti metody pro dosažení déle trvající až absolutní úlevy od bolesti (Gregory, 2019, s. 70–74).

### **Nefarmakologická léčba bolesti u dětí**

K nefarmakologickým přístupům se řadí metody, které oproti farmakologickému řešení ovlivňování bolesti nevyužívají žádných chemicky škodlivých zásahů do lidského organismu. Právě proto jsou tyto metody velice důležitou součástí léčby pro všechny děti, které trpí bolestí. Velkou výhodou těchto metod je výrazně nižší finanční nákladnost v porovnání s farmakologickými metodami. Některé nefarmakologické metody se mohou provádět i mimo zdravotnická zařízení. Mezi další výhody používání těchto přístupů patří redukce stresu, podpora dobré nálady a zlepšení spánku (Satija, Bhatnagar, 2017, s. neuvedena). Výběr metod by měl odpovídat věku a vývojovému stádiu dítěte. Nefarmakologické přístupy se mohou používat samostatně, popřípadě i společně s farmakologickými přístupy pro dosažení většího efektu (Krauss et al., 2016, s. 83–92). Někdy je možné v této kombinaci snížit dávku potřebných analgetik až na jednu třetinu (Satija, Bhatnagar, 2017, s. neuvedena).

Nefarmakologické přístupy snižují stres rodičů, kteří doprovázejí děti během terapeutických a bolestivých procedurách. Všeobecné sestry jsou schopny tyto praktiky provádět samostatně a dokážou s jejich pomocí povzbuzovat členy rodiny k zapojení se do aktivní účasti při péči o děti. V posledních letech narůstá počet studií zaměřených na používání nefarmakologických metod všeobecnými sestrami k ovlivnění bolesti u dětí. Avšak jejich výsledky jsou nekonzistentní. Někteří vědci uvádějí, že všeobecné sestry často používají nefarmakologické metody ke zmírnění pooperační bolesti dětí. Naopak ve studiích se ukazuje, že sestry tyto metody léčby bolesti používají jen zřídka, a to z mnoha důvodů. Ve studii zaměřené na míru využití nefarmakologických přístupů všeobecnými sestrami při

ovlivnění bolesti u dětí v Turecku se zjišťuje, že ze 143 sester pouze 45 % běžně používá nefarmakologické přístupy. Ve studii se zjišťuje, že sestry tyto přístupy pro ovlivnění bolesti nepoužívají, protože jim nedůvěřují tak jako tradičnímu analgetickému opatření (Çelebioglu et al., 2015, s. 30–35). Přístupy určené k ovlivnění bolesti, které nevyužívají žádných chemických látek, se dají rozčlenit do tří základních skupin. Patří mezi ně alternativní a komplementární, fyzikální a kognitivně behaviorální metody. U dětí se především využívají kognitivně behaviorální a fyzikální přístupy (Satija, Bhatnagar, 2017, s. neuvedena).

### **Kognitivně behaviorální přístupy**

Jejich záměrem je posílení sebevědomí a tím i zbavení se pocitu bezmocnosti nemocného dítěte. Jsou založeny na domněnce, že prožívání a chování duševně zdravých dětí ovlivňuje jejich myšlení a postoje k bolesti (Majeed, Naveed, 2018, s. 13–16). Kognitivně behaviorální přístupy jsou, na rozdíl od fyzikálních i komplementárních a alternativních přístupů, založeny na ovlivňování pouze psychologické stránky dítěte. Tyto nefarmakologické přístupy pomáhají dětem zvládat bolest tak, že se jim snaží pomáhat pochopit princip ovlivnění bolesti nepříznivými faktory, jako je stres a únava. Využívají se techniky, při kterých se sledují a zaznamenávají faktory, které mají tendenci vyvolávat bolest. Monitorace bolesti slouží také pro uvědomění si, co skutečně emocionálně, behaviorálně a fyzicky děti prožívají (Okifuji, Turk, 2015, s. 224–228). Kognitivně behaviorální přístupy aktivně zapojují děti do jejich léčby a díky tomu odpoutávají jejich pozornost od bolesti nebo od bolestivých léčebných procedur. Lze zde zařadit techniky využívající rozptýlení, dechová cvičení, biologické zpětné vazby neboli biofeedback, relaxaci, hypnózu a další. Zapojení rodičů nemocných dětí do realizace těchto přístupů vede ke značnému zvýšení kvality léčby (Wente, 2013, s. 140–148).

Kognitivně behaviorální přístupy se nejčastěji používají u dětí s chronickou bolestí (Majeed, Naveed, 2018, s. 13–16). Tyto přístupy významně pozitivně působí na děti s rekurentní bolestí hlavy a břicha, což jsou dvě z nejčastěji hlášených stavů chronické bolesti. Ve studii hodnotící účinek kognitivně behaviorálních přístupů u dětí s chronickou bolestí se prokazuje klinicky významné snížení bolesti. U dětí zařazených do této studie je čtyřikrát větší pravděpodobnost snížení úrovně bolesti v porovnání s dětmi, u kterých se nepoužívá tento nefarmakologický přístup. Studie se provádí metodou dotazníkového šetření, které vyplňují děti ve věku 6–12 let spolu s jejich rodiči během pěti terapeutických sezení. V 63 % se jedná o dívky s rekurentní bolestí břicha. V zastoupení rodičů převládají matky (94 %).

73 % dětí uvádí, že pociťují významné snížení intenzity bolesti v 57 % po dechových cvičeních a v 44 % po rozptylovacích metodách (Noel et al., 2012, s. 143–156).

V systematickém přehledu z Nového Zélandu se uvádí, že u starších dětí a dospívajících ve věku 2–19 je rozptýlení spolu s hypnózou nejúčinnějším kognitivně behaviorálním přístupem při snižování bolesti a strachu souvisejícího s postupy spojené s jehlou, včetně venepunkce, zavedení intravenózní kanyly a očkování. Tato studie navíc porovnává účinnost rozptylovacích technik a hypnózy a zjišťuje, že rozptýlení je pro děti efektivnější při ovlivnění bolesti. Není však jasné, která technika rozptýlení (aktivní rozptýlení pomocí zapojení dítěte, nebo pasivní rozptýlení, kde pacient sleduje podnět bez účasti) je účinnější. Tyto metody jsou velmi významné pro ovlivnění bolesti i u dětí v batolecím období (Bailey, Trottier, 2016, s. 287–301). Kognitivně behaviorální přístupy používané u novorozenců a kojenců například u bolestivých zákroků zahrnují zavinování, polohování, masáže, dudlíky a houpání. Kojení je také užitečné například při ovlivnění akutní bolesti u kojenců během odběrů krve a při očkování (Majeed, Naveed, 2018, s. 13–16).

### **Fyzikální nefarmakologické přístupy**

Tyto přístupy zahrnují aplikaci tepla a chladu, rehabilitaci, dotyk, kožní stimulaci a mnoho dalších (Satija, Bhatnagar, 2017, s. neuvedena). Fyzikální nefarmakologické přístupy při ovlivnění bolesti u dětí, která většinou vzniká po traumatech, invazivních zákrocích nebo je zapříčiněná procesem samotné nemoci, využívají fyzikální energie, která může být přirozená nebo umělá. Fyzikální energie působí vnějšími silami na poškozený organismus a může v něm vyvolat žádoucí, ale i nežádoucí účinky (Calvo–Muñoz et al., 2013, s. 1471–1474).

Fyzikální terapie se nejčastěji aplikuje u dětí s akutní lymfoblastickou leukémií. Pro ovlivnění bolesti u dětí například s onkologickým onemocněním se především používají základní techniky jako je aplikace tepla nebo chladu. Aplikace tepla vyvolává pozitivní reakci autonomního nervového systému, způsobuje rozšíření cév, a proto navozuje pocit uvolnění. Pro děti je také speciálně navržená metoda, která je založená na hrách. Nejznámějším příkladem je metoda hledání pokladu, při které je dítě povzbuzováno k pohybu (například rychlá chůze, běh, jízda na tříkolce nebo lezení po schodech). Také jsou zde zařazeny hry s míčem a dalšími hračkami, při kterých je dítě vedeno například k chůzi nebo dřepům. Díky pohybu vykonávanému při hrách jsou rehabilitovány horní i dolní končetiny nemocného dítěte. Tyto zábavné aktivity zároveň odvádějí pozornost dítěte od vnímání bolesti (Vercher et al., 2016, s. 264–269).

V observační studii z Velké Británie se uvádí, že fyzikální léčba má významný pozitivní vliv u dětí s bolestí břicha, kdy 42 ze 49 dětí ve věku 6–16 let prokazuje výrazné snížení bolesti (Paul, Basude, 2016, s. 389–398). I samotná změna polohy může změnit prožívání bolesti. V randomizované kontrolované studii z Nového Zélandu se prokazuje, že poloha v sedě na klíně rodičů snižuje bolest u dětí ve věku od 9 měsíců do 4 let při zajištění periferního žilního přístupu. Zlepšuje se i spokojenost rodičů, protože u 53 % dětí se zajišťuje periferní žilní přístup na první až druhý pokus. U této procedury se předpokládá, že dítě v sedě držené rodičem má menší strach, a kromě toho tato poloha omezuje pohyb dítěte a zlepšuje tím pracovní podmínky pro terapeutické a mnohdy bolestivé zákroky (Majeed, Naveed, 2018, s. 13–16).

### **Alternativní a komplementární přístupy**

Tyto přístupy představují poslední typ nefarmakologického ovlivnění bolesti u dětí. Na rozdíl od předchozích dvou nefarmakologických přístupů jsou využívány u starších dětí. Alternativní a komplementární přístupy se považují za experimentální, protože v případě ovlivnění bolesti mohou být terapeutické výsledky pozitivní, nežádoucí nebo neutrální (Satija, Bhatnagar, 2017, s. neuvědlena). Tyto přístupy jsou holistického charakteru. Zaměřují se na dítě jako na celek a v léčbě je kladen důraz na jejich biologickou, psychologickou i sociální komponentu. Díky jejich komplexnímu zaměření jsou velice významnými metodami pro ovlivňování bolesti (Deng, Cassileth, 2013, s. 656–661).

Pro alternativní přístupy je typická absence vědeckých důkazů o bezpečnosti účinků působících na lidský organismus. Pojem „komplementární“ znamená, že klasická léčba je doplněna léčbou, která kontroluje příznaky onemocnění během i po aplikaci klasické léčby (Lorenc et al., 2013, s. 277–285). Komplementární přístupy jsou, na rozdíl od alternativních, založeny na důkazech, které jsou podrobeny studiu. Nejčastěji se používají u bolestí, u kterých není známa příčina (Friedrichsdorf, Postier, 2019, s. 583–596). Umožňují aktivní zapojení dětí do léčby, které vede ke zlepšení vztahu s ošetřujícím personálem a ke zlepšení celkové kvality léčby. Mají minimum nežádoucích účinků oproti jiným nefarmakologickým přístupům. Při ovlivňování bolesti komplementárními přístupy je povolena, a dokonce doporučována přítomnost rodičů nemocných dětí. Patří sem například terapie mysli a těla, která je založena na interakcích mezi mozkiem, myslí a tělem a jejímž záměrem je podpora zdraví. Společným cílem terapie mysli a těla je snížení úzkosti, strachu, agrese, a především podpora emoční stránky nemocného dítěte spolu s jeho duševní a fyzickou pohodou (Deng, Cassileth, 2013, s. 656–661). Příkladem alternativních a komplementárních metod může být

aromaterapie, akupunktura a jóga. Patří mezi ně rovněž přístupy jako je muzikoterapie a canisterapie (Friedrichsdorf, Postier, 2019, s. 583–596).

## **2.2 Muzikoterapie v rámci ovlivnění bolesti u dětí**

Lidské bytosti jsou obkloповány hudbou už od okamžiku svého početí, zejména prostřednictvím mateřského rytmického tlukotu srdce a láskyplného hlasu matky. Příroda také dala lidstvu hudbu prostřednictvím zvuků deště, větru, tekoucích vod a šustění listů, takže je hudba neodmyslitelnou součástí našeho bytí (Beh et al., 2018, s. 1–10). Díky neinvazivní, příjemné, flexibilní a dynamické povaze hudby, dlouho považované za „univerzální jazyk“, který lze vnímat již v rané fázi vývoje člověka, je hudba důležitá pro ovlivnění bolesti dětí a dospívajících (Naylor et al., 2011, s. neuvedena). Hudba je už několik tisíc let používána pro své terapeutické vlastnosti, které jsou založeny na psychických i fyzických reakcích nemocných jedinců. Hart (2009, s. neuvedena) uvádí, že působení hudby uvolňuje v mozku endorfiny, jejichž účinky jsou totožné s účinky morfinu. Endorfiny jsou hormony, které v lidském organismu vyvolávají dobrou náladu, pocit štěstí, zabraňují vzniku úzkosti, deprese, a dokonce tlumí bolest. Proto je hudba díky svému multidimenzionálnímu pozitivnímu účinku na lidský organismus velice žádanou metodou mezi nefarmakologickými přístupy v ošetrovatelství (Murrock, Bekhet, 2016, s. 44–59).

Podle teorie o přenosu bolesti se bolest vyskytuje v nervových zakončeních celého těla, avšak interpretace a povědomí o stimulaci bolesti probíhá v centrálním nervovém systému (CNS). Zatímco probíhá tento proces, CNS přijímá i další podněty (například zvukové a vizuální). CNS může zpracovat pouze omezené množství informací najednou a všechny tyto vjemy soutěží s podnětem bolesti o pozornost (Beh et al., 2018, s. 1–10). Nejenže hudba odvádí pozornost od bolesti, ale také harmonizuje organismus a navozuje pocit pohody a relaxace (McConnell, Porter, 2017, s. 454–464). A právě proto se k ovlivnění bolesti u dětí velice často používá hudební terapie (Beh et al., 2018, s. 1–10).

Hudební terapie neboli muzikoterapie je pokládána za terapii holistického charakteru využívající hudbu za účelem podpory zdraví a k rozvoji vztahu mezi terapeutem či ošetrujícím personálem a dítětem (McConnell, Porter, 2017, s. 454–464). Dle American Music Therapy Association je hlavním cílem muzikoterapie ovlivnění fyzických, emocionálních, kognitivních a sociálních potřeb nemocných všech věkových kategorií (Stanczyk, 2011, s. 170–172). Dalším cílem hudební terapie je zvýšení kvality života nemocných dětí, které je zprostředkováno dosažením úlevy od fyzických a psychických

příznaků nemoci. Také je všeobecně známo, že úroveň bolesti je ovlivněna psychickými i fyzickými aspekty v synergickém kontextu. Nadměrná úzkost, vztek a deprese zvyšují vnímání bolesti, a proto je působení hudby ideální a přirozenou formou pro nápravu emocionálních výkyvů nemocného dítěte (McConnell, Porter, 2017, s. 454–464). Hudební terapie je neustále se rozvíjejícím nefarmakologickým přístupem, který zahrnuje celosvětově používané praktiky a metody. Tento nefarmakologický přístup využívá dvou základních technik: aktivní a pasivní (Stanczyk, 2011, s. 170–172).

Aktivní muzikoterapie je založena na improvizaci mezi profesionálem, který absolvoval schválený program v rámci terapeutického a individualizovaného cíle, takzvaným muzikoterapeutem, a dítětem, a to v individuálních nebo skupinových formách (Mahon, 2011, s. 353–356). Při pasivní muzikoterapii děti poslouchají hudbu vytvářenou samotným muzikoterapeutem nebo poslouchají hudbu, která je nahraná (Adler et al., 2016, s. 392–397). Intervence těchto dvou muzikoterapeutických technik jsou navrženy za účelem podpory zdravého a harmonického životního stylu, zvládnání stresu, zmírnění bolesti, zlepšení paměti a komunikace. Dále jsou zaměřeny na podporu fyzické rehabilitace a na vyjadřování negativních emocí, které bolest vyvolává. Hudba má v rámci terapie neverbální, kreativní, strukturální a emoční složky, které jsou velmi často používány k usnadnění kontaktu, interakci, soběstačnosti, učení, sebevyjádření a osobnímu rozvoji dětí trpících bolestí (Stanczyk, 2011, s. 170–172). Výzkum porovnávající obě muzikoterapeutické techniky uvádí, že aktivní i pasivní muzikoterapie jsou více či méně účinné v různých klinických kontextech (Adler et al., 2016, s. 392–397). Uman (2013, s. neuvedena) zjišťuje, že pasivní muzikoterapie je pro snížení bolesti stejně účinná jako aktivní muzikoterapie (Bradford et al., 2019, s. neuvedena).

### **Aktivní muzikoterapie**

Tato technika se může provádět jednotlivě nebo skupinově a je vhodnější pro starší děti, protože je zde nutná přímá účast na vytváření zvuků a textů. Děti vyjadřují pocity spojené s bolestí a úzkostí například prostřednictvím improvizovaných zpěvů a hraním na nástroje. Při této muzikoterapeutické technice není vyžadován hudební talent ani není nutné umět hrát na hudební nástroj (Mahon, 2011, s. 353–356). Prostřednictvím herních aktivit a podpory tvůrčích procesů, vznikajících při poskytování aktivní muzikoterapie, jsou děti trpící bolestí rozptylovány od vnímání svých zdravotních problémů (Kanitz et al., 2013, s. 20–25). Tato technika vyžaduje zapojení vyškolených muzikoterapeutů, kteří napomáhají zotavení dětí prostřednictvím interaktivní komunikace (Adler et al., 2016, s. 392–397). Aktivní

muzikoterapie používá tři základní hudební intervence, které zahrnují hudební improvizaci, interpretaci a kompozici (Stanczyk, 2011, s. 170–172).

### **Hudební improvizace**

Hudební improvizací se rozumí spontánní tvoření hudby, při kterém se hudba vytváří vlastním tělem, zpěvem a hudebními nástroji. Tato hudební intervence je pro děti velmi zábavná a rozvíjí jejich kreativitu, díky tomu se uvolňuje jejich napětí a dochází k významnému ovlivnění bolesti (Stanczyk, 2011, s. 170–172). Hudební improvizace je velice přínosná pro děti, které jsou uzavřené, protože i vytvářením hudby mohou vyjádřit své pocity, které jsou spojeny s bolestí (Adler et al., 2016, s. 392–397).

### **Hudební interpretace**

Tato intervence je ve srovnání s hudební improvizací direktivnější. Vede nemocné děti k reprodukci předem určeného hudebního materiálu, přičemž je hudba interpretována stejným způsobem jako při hudební improvizaci (McConnel, Porter, 2017, s. 454–464). Také slouží k posílení sebedůvěry, sebedisciplíny a sebevědomí. Interpretace hudby napomáhá rozvíjení nejen hudebních dovedností, ale také motorických, intelektuálních, percepčních, kognitivních a sociálních atributů nemocných dětí (Mahon, 2011, s. 353–356).

### **Hudební kompozice**

Během této muzikoterapeutické intervence se skládají hudební texty a skladby. Hudební kompozice děti odpoutává od vnímání bolesti a zároveň podporuje jejich organizační a plánovací schopnosti. Také rozvíjí jejich myšlení spolu s kreativitou. Je vhodná především pro starší děti trpící chronickou bolestí. Tyto děti jsou schopny psaním textů a písní vyjadřovat své pocity a obavy, které jim přináší jejich onemocněním (Clark et al., 2014, s. 179–187).

### **Pasivní muzikoterapie**

Pasivní neboli receptivní muzikoterapie se používá u dětí v předoperačním nebo pooperačním období, ve kterém se velmi často potýkají s bolestí. Je vhodná pro děti prožívající silné až nesnesitelné bolesti, které jim brání v zapojení se do aktivní muzikoterapie (Clark et al., 2014, s. 179–187). Oproti aktivní muzikoterapii je určena pro všechny věkové kategorie dětí. Aktivní technika se nedá využít u novorozenců a kojenců, zatímco poslech hudby působí na děti už od raného věku uklidňujícími účinky. Obzvláště když se jedná o mateřský hlas, díky kterému mají děti větší pocit bezpečí a jistoty (Stanczyk, 2011, s. 170–172). Ve studii porovnávací analgetický účinek pasivní muzikoterapie u dětí od narození do 12 let se vykazují vyšší analgetické účinky u dětí starších 6 let. Odůvodněním tohoto



výsledku je fakt, že starší děti jsou oproti mladším dětem schopnější přenést svou pozornost od bolesti na hudbu (Adler et al., 2016, s. 392–397). Rozlišují se dva základní druhy hudebních intervencí určených pro pasivní muzikoterapii: terapie živou hudbou a terapie nahranou hudbou (Van der Heijden et al., 2015. s. neuvedena).

### **Terapie živou hudbou**

Při poskytování prvního druhu hudební intervence je hudba produkována muzikoterapeutem. Tento profesionál produkuje živou hudbu a k tomu nejčastěji používá housle, kytaru nebo klavír. Díky živé produkci hudby může muzikoterapeut libovolně měnit hudební žánr. Nejdříve produkuje hudbu odpovídající emočnímu a fyziologickému stavu dětí trpících bolestí. Následně muzikoterapeut mění hudbu tak, aby působila proměnlivými účinky na nemocné děti a upravovala jejich psychický i fyzický stav (Van der Heijden et al., 2015. s. neuvedena).

### **Terapie hudbou nahranou**

Druhou hudební intervenci lze jednoduše považovat za poslech hudby, který může být řízen několika způsoby. První možností je muzikoterapie, při které si nemocné dítě vybírá hudbu na základě osobních potřeb a preferencí. Při možnosti výběru oblíbené hudby bývá dosaženo navození pocitu známosti i v cizím prostředí. Výběr oblíbené hudby evokuje pocit duševní a fyzické relaxace, maskuje nepříjemné okolní zvuky a dokáže dítě přivést k příjemnějším myšlenkám (Murrock, Bekhet, 2016, s. 44–59). Volba vlastního hudebního stylu může mít větší analgetický účinek, což zdůrazňuje význam individuálně přizpůsobených receptivních hudebních intervencí. Přestože je respektování osobních preferencí prvořadé, existují doporučené typy hudby s vymezenými parametry, používané k dosažení co nejpozitivnějších výsledků pro relaxaci a úlevu od bolesti. Hudební tempo je nejvýznamnější charakteristikou hudby. Ideální je pomalá a nepřetržitá hudba s rychlostí 60–80 úderů za minutu. Ve dvou studiích provedených ve Španělsku se naznačuje, že by hudba měla být nelyrická, složená převážně z nízkých tónů a s maximální hlasitostí 60 decibelů, přičemž minimální doba poslechu by měla trvat 30 minut. Taková hudba je vybrána samotným muzikoterapeutem (Adler et al., 2016, s. 392–397).

Tuto muzikoterapeutickou intervenci mohou využívat i všeobecné sestry, a to zejména v případech, kdy děti nejsou dostatečně staré na to, aby byly schopné vlastního rozhodnutí. Všeobecné sestry musí hudební intervence používat tak, aby dětem navodily pocit bezpečí a jistoty, umožnily jim maximální komfort a tím poskytly podporu pro navrácení zdraví. Hudební preference jsou ovlivněny věkem, pohlavím i kulturou. Proto je důležité před aplikováním této terapie zhodnotit veškeré charakteristiky pacienta (Murrock, Bekhet, 2016,

s. 44–59). Hudba je vybíraná na základě věku a vývojového stádia dětí. Například u novorozenců, protože jsou nejmenší a nejkřehčí, by měla být hudba tichá, ukolébavá a zpívaná v rodném jazyce (Standley, Gutierrez, 2020, s. 40–46). Hudba je produkována pomocí hudebních přehrávačů jako například CD a DVD přehrávač, gramofonová deska, ale i pomocí hromadných sdělovacích prostředků jako je televize a rádio (McConnell, Porter, 2017, s. 454–464).

Muzikoterapie má velmi pozitivní dopad na náladu nemocného dětí a v některých případech může dokonce změnit způsob vyrovnávání s vlastní bolestí. Účinnost tohoto nefarmakologického přístupu je velmi vysoká a je zdokumentována v mnoha popisných a experimentálních studiích (Stanczyk, 2011, s. 170–172). Muzikoterapie je nejčastěji využívaným nefarmakologickým přístupem v onkologické preventivní, léčebné a paliativní péči o nemocné děti. Pět kvalitativních studií potvrzuje pozitivní význam hudby pro onkologicky nemocné jedince. Do studií je zahrnuto celkem 138 účastníků: 38 dětí, 28 rodičů, 52 dospělých, 12 pečovatelů a 8 pozůstalých. Ve studii zaměřené na onkologicky nemocné děti se prokazuje, že hudba pomáhá velmi často ovlivnit bolest hlavy, břicha a svalů vzniklou po chemoterapii a radioterapii, a to u 30 z 38 dětí (O’Callaghan et al., 2016, s. 398–429). V současnosti existuje nespočet studií zaměřených na zkoumání terapeutických účinků hudby na bolest u dětí po podstoupené chemoterapii a radioterapii, ve kterých se prokazuje výrazné snížení bolesti (Mattei, Rodriguez, 2013, s. neuvedena).

V Nizozemsku je provedena první multicentrická randomizovaná kontrolovaná studie, hodnotící účinky hudebních intervencí zaměřených na bolest u starších dětí před, během a po operaci pectus excavatum (vpáčený hrudník). Do studie je zahrnuto 70 pacientů ve věku 12–18 let, hospitalizovaných ve třech nemocničních zařízeních v Nizozemsku. Za hudební intervenci je vybrána nahraná hudba, kterou pouští všeobecné sestry každé ráno a večer po dobu 30 minut první tři dny po operaci. Při hodnocení bolesti je primárně používána vizuální analogová škála. Sekundární parametry výsledku zahrnují spotřebu analgetik v miligramech, úroveň úzkosti a zásadní fyziologické parametry, jako je například srdeční frekvence, krevní tlak a frekvence dýchání. Spadají sem i pooperační komplikace a délka hospitalizace. Původně byl podporován předpoklad, že individuální hudební preference jsou důležité pro účinek hudební intervence. Nicméně některé hudební žánry mohou mít nepříznivé účinky na bolest. Například hlasitá rocková hudba, která je oblíbená především u dětí od 15 do 18 let, může mít negativní vliv na bolest, protože může působit jako stresor. Proto se děti dělí do dvou skupin: děti, které poslouchají vlastní oblíbenou hudbu a děti, kterým je pouštěna předem vybraná hudba. Ve spolupráci s muzikoterapeuty se vytváří tři seznamy hudebních

skladeb, ze kterých si každé dítě může vybrat pouze jeden seznam. Playlisty jsou rozděleny do tří různých žánrů (pop, lounge a klasická hudba), které jsou produkovány pomocí sluchátek připojených k digitálnímu hudebnímu přehrávači. Maximální povolenou hlasitostí bylo 60 decibelů. Ve výsledku studie se prokazuje, že muzikoterapie má obrovský význam pro ovlivnění pooperační bolesti u dětí, protože dochází ke snížení potřebné dávky analgetik, ustálení fyziologických parametrů a snížení úzkosti během poslechu hudby. Dále se prokazuje, že hudba vybraná na základě osobních preferencí může být v některých případech škodlivá a je doporučována hudba, která je předem vybraná muzikoterapeuty nebo všeobecnými sestrami ve spolupráci s rodinou dětí (Billar et al., 2020, s. neuvědlena).

Yinger a Gooding (2015, s. neuvědlena) hodnotí hudební intervence při ovlivnění bolesti u dětí s procedurální bolestí v systematické revizi padesáti randomizovaných kontrolovaných studií (RCT). Zjišťují, že v 48 % se prokazuje snížení úzkosti a v 38 % snížení hlášené bolesti po použití hudebních intervencí během terapeutických procedur. Birnie et al. (2015, s. neuvědlena) provádí systematický přehled RCT a několik kvaziexperimentálních studií. Přezkoumávají tři souhrnné studie o ovlivnění bolesti u dětí při použití hudby. Dochází k závěru, že hudební rozptýlení je pro menší děti přínosné během procedurální bolesti, ale pro dospívající děti být nemusí. Hartling et al. (2013, s. neuvědlena) také provádí RCT pro hodnocení účinnosti muzikoterapie při procedurální bolesti u dětí. Do studie jsou zařazeny děti ve věku od 3 do 11 let, které podstupují zajištění periferního žilního přístupu. Děti jsou náhodně rozděleny do dvou skupin: Na skupinu využívající muzikoterapii a na skupinu, která ji naopak nevyužívá. Přestože velikost vzorku je malá, děti, které podstupují bolestivý proces při poslechu hudby, hlásí výrazně méně bolesti (Bradford et al., 2019, s. neuvědlena).

Cassielth et al. (2011, s. neuvědlena) provádí kontrolovanou studii zabývající se hudební terapií poskytovanou dětem přijímajícím transplantované autologní kmenové buňky. Díky této studii se zjišťuje, že děti trpí menšími poruchami spánku a hlásí méně bolesti. V dalších čtyřech studiích se v konečném výsledku ukazuje muzikoterapie jako účinný nefarmakologický zásah pro ovlivnění chronické bolesti u dětí (Kanitz et al., 2013, s. 20–25).

Díky zkoumání vlivu hudby v klinické praxi vznikají různá systematická posouzení a meta-analýzy, které dokládají kvalitnější důkazy o pozitivních účincích muzikoterapie. Ale i přes množství provedených výzkumů je muzikoterapie v pediatrické oblasti nadále aktivně studována (Mattei, Rodriguez, 2013, s. neuvědlena). Kromě hudby, se pro ovlivnění bolesti u dětí, mohou používat i psi, kteří s nimi mohou navázat velmi blízký vztah a díky tomu mohou zpříjemnit okamžiky, které bolest doprovází. Nefarmakologický přístup využívající psi při terapii nemocných jedinců se nazývá canisterapie (Barros et al., 2021, s. 577–595)

## 2.3 Canisterapie v rámci ovlivnění bolesti u dětí

Canisterapie je jednou z mnoha metod zooterapie neboli terapie za asistence zvířat. Zooterapie patří mezi nejvyužívanější nefarmakologické přístupy a je založena na vzájemné interakci mezi nemocným jedincem a zvířetem (Goddart, Gilmer, 2015, s. 65–71). Podle Cevizci et al. (2009, s. neuvedena) je možné považovat zooterapii za léčebnou metodu široce používanou v posledních letech s cílem zlepšit kvalitu života jedinců s chronickými onemocněním, která se aplikuje také při léčbě psychických poruch. Leaser (2005, s. neuvedena) ji popisuje jako adjuvantní léčbu, která vede k pozitivnímu vývoji fyziologických a psychologických mechanismů člověka tím, že zohlední biologicko-chemicko-fyzikální změny vyplývající z interakcí mezi lidmi a zvířaty. Jofré (2005, s. neuvedena) popisuje zooterapii jako nový intervenční program s významnými přínosy při léčbě chronických onemocnění a nemocí vyžadujících dlouhodobou hospitalizaci. Yeşilkayalı a Ofluoğlu (2018, s. neuvedena) uvádějí, že tento nefarmakologický přístup má 20 různých popisů a 12 odlišných názvů. Vzhledem k tomu, že tento fakt způsobuje určité nejasnosti, společnost Delta Society, která je zodpovědná za certifikaci terapie za asistence zvířat v USA, ji popsala za účelem standardizace terminologie, jako významnou součást léčby mnoha jedinců s tělesným, sociálním, emocionálním nebo kognitivním postižením (Çakici, Kök, 2020, s. 117–130).

Zooterapie je dělena podle druhu zvířete, které asistuje při léčbě, například na canisterapii jinak známou jako terapie za asistence psů, felinoterapii využívající při terapii koček a hipoterapii využívající k terapii koně. Terapie za asistence zvířat je významná pro děti zažívající především chronickou bolest, protože jim během velice nepříjemných okamžiků poskytují bezpodmínečnou lásku, náklonnost a radost ze života. Domácí mazlíčci jako například kočka a pes, mohou zmírnit osamělost nemocných dětí, snížit jejich stres, úzkost, a dokonce i depresi. Dalším benefitem tohoto nefarmakologického přístupu je podpora dětí v sociálních interakcích a hravosti (Hajar, 2015, s. 70–71).

Nagasawa (2011, s. neuvedena) uvádí, že tato společenská zvířata mohou přispívat k vytvoření vazby člověk-zvíře, která je behaviorálně a neurohormonálně identická základnímu vztahu matka-dítě. Děti mají radost z jakéhokoli kontaktu se zvířetem, které mu poskytuje společnost, uklidňuje ho a odpoutává pozornost od jejich bolesti (Silva et al., 2018, s. neuvedena). Přítomnost zvířat může přinášet dětem větší pocit bezpečí a jistoty, který jim často chybí v případech, kdy jsou hospitalizovány v nemocničních zařízeních. Dále díky jejich přítomnosti dochází k lepší spolupráci během terapeutických a často bolestivých

procedur, protože se v jejich společnosti děti cítí méně úzkostné a jsou klidnější (Barros et al., 2021, s. 577–595). Sobo et al. (2006, s. neuvědlena) provádí doplňkovou studii za účelem stanovení účinnosti přítomnosti zvířat při ovlivnění bolesti u dětí, k čemuž využívají zkoumaný vzorek sestávající z 25 dětí po operaci ve věku od 5–18 let s akutní bolestí. Zjišťuje se, že pravidelné návštěvy zvířat snižují jejich bolest tím, že od ní odpoutávají pozornost (Çakici, Kök, 2020, s. 117–130).

Terapie za asistence zvířat se zaměřuje na fyzické, psychické, sociální, vzdělávací a motivační cíle. Mezi fyzické záměry lze zařadit zlepšování jemných motorických dovedností, různé rehabilitační metody nebo napomáhání stabilitě při chůzi nebo stání. Dalším cílem zooterapie je ovlivnění psychosociální složky osobnosti nemocných dětí, kdy se snaží o zlepšení komunikace, zvýšení pozornosti a vlastní sebeúcty, a naopak o snížení úzkosti a osamělosti. Vzdělávací cíle vedou děti k rozvíjení slovní zásoby, díky které mohou vyjadřovat své pocity spojené s bolestí a s dalšími problémy týkající se jejich onemocnění. Motivační cíle jsou zaměřeny na zvýšení ochoty k zapojení se do skupinových aktivit, zlepšení interakce s jinými osobami, motivaci do života a další (Goddart, Gilmer, 2015, s. 65–71).

Ne vždy je vhodné pro ovlivnění bolesti u dětí volit terapii za asistence zvířat. V některých případech děti nemusí projevovat žádný zájem o zvířata, mohou z nich být psychicky rozrušené, nebo z nich mohou mít strach (Çakici, Kök, 2020, s. 117–130). Některé děti jsou na určitá zvířata alergické, což může negativně ovlivnit jejich bolest a celkový zdravotní stav. Marcus (2015, s. neuvědlena) uvádí, že je důležité, aby bylo důkladně provedeno posouzení dětí, co se týče alergií a vybudovaných vztahů ke zvířatům ještě před započítím léčby (Goddart, Gilmer, 2015, s. 65–71).

Nejoblíbenějšími zvířaty používanými pro tento nefarmakologický přístup jsou psi, kteří chovají přirozenou náklonnost k lidem, lze je velmi snadno trénovat, a kromě toho reagují velmi pozitivně na lidský dotek oproti jiným zvířatům (Moreira et al., 2016, s. 1188–1194). I všeobecné sestry nejčastěji vybírají, pro poskytování terapie za asistence zvířat se záměrem ovlivnění bolesti u dětí, právě psy. Canisterapie může být také použita jako ošetřovatelská intervence, která dětem pomáhá přizpůsobit se stresovým situacím a zvyšuje jejich svalovou aktivitu tím, že je psi vedou ke zdravému a nenucenému pohybu. Mnoho dětí si díky přítomnosti psů uvědomí, že nemocniční prostředí nemusí být spojené pouze s nepříjemnými zážitky, ale že může naopak poskytovat i potěšení a zábavu (Barros et al., 2021, s. 577–595). Jedinečnou lidskou vlastností je vzájemné soužití se zvířaty. Pes je považován za nejstarší ochočený druh ze všech zvířat a člověk nepocítuje k žádnému jinému

zvířeti tak velkou náklonnost jako právě k psům. Za terapeutickým cílem byl pes poprvé použit v USA v roce 1944 (Glenk, 2017, s. neuvedena).

Canisterapie jinak známá jako terapie za asistence psů se uskutečňuje za účasti čtyř subjektů: Canisterapeuta (osoba odpovědná za psa, která pracuje zejména se psem a je jeho velitelem), psa (koterapeut, který splňuje požadavky pro spolupráci při terapii, je náležitě vyškolen a otestován, přichází do přímého kontaktu s pacientem), dítěte (pro které je celá terapie realizována) a osoby, která je schopna zodpovědně posoudit zdravotní stav pacienta v rámci této terapie (lékař, psychoterapeut, fyzioterapeut, všeobecná sestra a další). Aby mohla být canisterapie prováděna, musí canisterapeut spolu se psem absolvovat certifikační zkoušky. Během tréninku si budují vzájemný vztah, učí se techniky zaměřené na zvýšení kvality života, které jsou vhodné pro předem určené skupiny lidí (všechny věkové skupiny trpící bolestí spojenou s onemocněním, traumatem, operací a tak dále). Klíčovým úkolem pro zahájení canisterapie je získání ústního i písemného souhlasu pacienta nebo pověřené odpovědné osoby, která může za pacienta rozhodovat. Pokud není získán souhlas ani od jednoho z rodičů nemocného dítěte, nemůže být canisterapie zahájena. Ačkoli jsou výsledky studií týkajících se canisterapie většinou prohlášeny za přínosné, existují i studie, ve kterých je tato metoda čas od času kritizována. Jako řešení takové situace se navrhuje, aby se všeobecné sestry aktivněji zapojovaly do procesu canisterapie za cílem dosažení lepšího terapeutického výsledku (Çakici, Kök, 2020, s. 117–130).

Prvním krokem pro zahájení canisterapie je poskytnutí dětem možnost samostatného výběru plemena psa, které se jim líbí a ke kterému mají nejbližší. Psi musí splnit předem určená kritéria pro zařazení do canisterapie. Hlavním kritériem není jejich plemeno, velikost, délka srsti ani další z mnoha jeho vnějších charakteristických znaků, ale právě správná povaha a charakter. A proto mezi hlavní požadavky patří absolvování počátečních temperamentových testů, výcvik poslušnosti pro plnění základních příkazů a další výcviky zaměřené na vhodné chování v příslušném zdravotnickém nebo domácím prostředí (Glenk, 2017, s. neuvedena).

Za základní požadované vlastnosti psů se považuje zcela neagresivní chování, dokonalá poslušnost, kladný a přátelský vztah k lidem a ostatním zvířatům. Psi musí být poslušní při doprovodu nemocných dětí na invalidním vozíku nebo při využívání jiných pomůcek na podporu mobility nebo zdraví (například berle). Dále musí být poslušní při jakémkoliv způsobu dopravy a při jízdě ve výtazích. Dle kritérií by měli psi umět adekvátně reagovat a zachovat klid při hlasitých zvucích (například křik dítěte, hlasité mluvení) nebo při neočekávaných pohybech dítěte. Psi musí mít dobrou fyzickou kondici a správné hygienické návyky (Silva et al., 2018, s. neuvedena). Dále musí být řádně naočkovaní a je nutné

provedení veškerých každoročních veterinárních prohlídek, protože například děti trpící onkologickým onemocněním jsou náchylnější k rozvoji infekcí. Psi musí být poslušní a nesmí olizovat rány a invazivní vstupy na těle dětí, taktéž to platí pro přístroje a další vybavení nemocničního zařízení. Je zapotřebí minimalizovat kontaminaci psů při cestě do nemocničního prostředí. Taktéž je důležité, aby se se psi zacházelo s úctou, a je nutné neustále sledovat možné známky rozvíjejícího se stresu a aby byl zaručen dobrý vztah mezi dětmi a psy (Moreira et al., 2016, s. 1188–1194).

Terapie za asistence psů je velmi často využívaným nefarmakologickým přístupem především u onkologicky nemocných dětí, kterým jejich onemocnění přináší emoční i fyzické utrpení a tím se zvyšuje jejich zranitelnost a vývoj psychologických poruch (Silva et al., 2018, s. neuvedena). Takové děti se musí vypořádat jak s velice nepříjemnými symptomy samotného onemocnění, tak nepříznivými vedlejšími účinky léčby, k nimž lze počítat i úzkost a stres spojené s hospitalizací v nemocničním prostředí. Všechny tyto nepříjemné zážitky zhoršují zdravotní stav a možnosti léčby onkologicky nemocných dětí. Právě proto vznikla terapie za asistence psů, která působí jako psychická podpora nejen během hospitalizace nemocných dětí, ale také při terapeutických zákrocích (Lundqvist et al., 2017, s. neuvedena). Několik studií prokazuje, že psi evokují pocit štěstí a potěšení, díky kterému se děti více přizpůsobují svému onemocnění a nárokům onkologické léčby (Silva, et al., 2018, s. neuvedena). Zahrnutí psů do léčby onkologicky nemocných dětí trpících bolestí má významnou zásluhu na zvýšení jejich sebeúcty. K tomu dochází díky zvýšení plazmatické koncentraci endorfinů, které vyvolávají emoční uvědomění a napomáhají regulaci emocí. Plazmatická koncentrace kortizolu, látky považované za stresový hormon, je naopak snižována (Moreira et al., 2016, s. 1188–1194).

Za účelem získávání dalších poznatků o možnostech ovlivnění bolesti a stresu u dětí hospitalizovaných na dětských onkologických klinikách se provádí studie, ve které je implementován canisterapeutický program s názvem Magický sen. Studie se provádí za účasti 16 rodičů a dětí a celkem 12 všeobecných sester. Gagnon et al. (2004, s. neuvedena) díky této studii zjišťují, že terapie za asistence psů zmírňuje psychické potíže nejen dětí, ale i rodičů, usnadňuje dětem adaptaci na léčebný proces a přispívá k nalezení útěchy při pobytu v nemocničním prostředí. Důležitým výsledkem této studie je významné snížení bolesti, kterou děti hlásí ve společnosti psů. V jednorocní pilotní studii zaměřené na zmírnění stresu a bolesti během hospitalizace dětí s onkologickým onemocněním, se zjišťuje, že je canisterapie základem pro realizaci speciální ošetrovatelské péče určené právě pro tuto skupinu dětí (Çakici, Kök, 2020, s. 117–130).

V případové studii se ukazuje, že canisterapie výrazně prospívá nejenom dětem trpícím bolestí během onkologické terapie, ale i jejich rodině a samotnému ošetrovatelskému personálu. Studie se provádí v nemocnici zaměřené na diagnostiku a léčbu dětí trpících nádorovým onemocněním, která se nachází v São Paulu v jihovýchodní Brazílii. Šetření probíhá formou rozhovorů jak se samotnými dětmi, tak i s deseti rodiči, kteří doprovází děti na lékařské prohlídky, chemoterapie nebo při samotných hospitalizacích v nemocničním prostředí, a to v období od října 2014 do února 2015. Dále se vedou rozhovory s šesti všeobecnými sestrami, které poskytují specializovanou ošetrovatelskou péči onkologicky nemocným dětem a spolupracují při canisterapii. Pro zařazení do studie musí všeobecné sestry pracovat na dětské onkologické jednotce po dobu nejméně šesti měsíců. Sledují se celkem čtyři přímé návštěvy psa na dětské onkologické klinice, které trvají přibližně jednu hodinu. Canisterapie se kromě psů a dětí účastní i rodinní příslušníci, canisterapeuti, vědci a ošetřující personál. Účast zákonných zástupců a ošetřujícího personálu je důležitá zejména pro svědectví fyzických a psychických změn před a po zařazením canisterapie do léčby bolesti. Canisterapie probíhá v herně na dětské klinice. Děti mluví o svých problémech a během toho se mohou mazlit se psy a hrát si s nimi. Tento proces se rutinně provádí před vyšetřením, chemoterapií nebo jiným léčebným a bolestivým zákrokem. Vědci, kteří jsou pozorovateli celého sezení, poté vedou hloubkový a polostrukturovaný rozhovor jednotlivě s dětmi, jejich zákonnými zástupci a s ošetřujícím personálem. V závěru studie děti hlásí výrazně lepší náladu a méně bolesti, což potvrzují dle pozorování rodinní příslušníci, ošetřující personál i canisterapeuti. Tato studie potvrzuje pozitivní ovlivnění bolesti, kterou trpí onkologicky nemocné děti, ale také poukazuje na nedostatek profesionálů a vyškolených psů pro poskytování canisterapie. Navzdory veškerým benefitům, které tento nefarmakologický přístup pro ovlivnění bolesti přináší, mají zdravotničtí pracovníci stále mnoho informačních mezer ohledně jeho poskytování. Výsledky studie také prokazují, že terapie za asistence psů může být pro děti nebezpečná. Zejména pokud se jedná o děti trpící onkologickým onemocněním, u kterých se může objevit oportunistická infekce v závislosti na stavu imunosuprese dítěte. Navzdory všemu, studie provedená v São Paulu prokazuje rovnocennou míru vzniklých infekcí mezi skupinami nemocných dětí navštívených psy a skupinami, které psi nenavštívili (Moreira et al., 2016, s. 1188–1194).

Lundquist et al. (2017, s. neuvedena) zkoumají poskytování canisterapie při procedurální bolesti u dětí. Zaměřují se na studie s nejméně dvaceti účastníky, u kterých mohou porovnat výsledky mezi intervenční skupinou a skupinou dětí podstupující léčebný bolestivý zákrok bez přítomnosti psa. Také provádí šest studií zaměřených na podporu



terapeutických zákroků za asistence psů, z nichž čtyři studie vykazují pozitivní účinky. Děti, které podstupují lékařskou prohlídku, aplikaci injekce či odběr krve s doprovodem psů, jsou podle výsledků na Spencově škále pro měření úzkosti u dětí, pod menším náporům stresu než skupina účastníků, která terapeutické procedury podstupuje bez poskytnutí canisterapie. Také je mezi oběma skupinami dětí porovnána hladina kortizolu v krvi, přičemž u intervenční skupiny je hladina stresového kortikosteroidu výrazně nižší. Jedna ze studií, zahrnujících vyšetření fyziologických parametrů, měří krevní tlak, srdeční frekvenci a zároveň pozoruje chování dětí. Úroveň bolesti je hodnocena na základě škály VAS a intervenční skupina dětí ve výsledku hlásí méně bolesti oproti dětem bez přítomnosti psa. Ve studiích zabývajících se dětmi podstupujícími zubní zákroky však není prokázán žádný účinek (Holttum, 2018, s. 65–71).

Vagnoli et al. (2015, s. neuvedena) zkoumají příznivé účinky canisterapie u padesáti dětí podstupujících odběr krve. Do studie se mohou zapojit pouze děti, které souhlasí s odběrem krve za přítomnosti psa. Pro porovnání výsledku se děti rozdělují do dvou skupin. Intervenční skupině je řečeno, že během odběru krve bude v místnosti pes, zatímco kontrolní skupina nebude mít psa v místnosti. K určení, zda přítomnost psa během odběru krve snižuje úzkost a bolest, je použita pozorovací stupnice chování (OSBD-A), Wong–Bakerova obličejová škála spolu s VAS pro hodnocení bolesti, State Trait Anxiety Inventory a vyšetření na plazmatickou koncentraci kortizolu v krvi. Úroveň úzkosti (měřené pomocí OSBD–A) intervenční a kontrolní skupiny je porovnána před, během a po zákroku a významně vyšší byla v kontrolní skupině před zákrokem ( $p = 0,18$ ) a během zákroku ( $p = 0,46$ ). Není zjištěn významný rozdíl v úrovni úzkosti ( $p = 0,244$ ) mezi intervenční a kontrolní skupinou po odběru krve. Žádné významné rozdíly nejsou zjištěny ani v úrovni bolesti, ale hladina kortizolu je vyšší v kontrolní skupině ( $p = 0,34$ ) během zákroku. Tyto výsledky naznačují, že u dětí, kterým je odebírána krev za přítomnosti psa, je snížena pouze úzkost a stres (Bradford et al., 2019, s. neuvedena).

Calcaterra et al. (2015, s. neuvedena) provádí studii, která zkoumá vliv canisterapie na pooperační bolest u dětí. Do studie je zahrnuto 30 dětí ve věku 3–17 let a pro posouzení bolesti se používá Wong-Bakerova obličejová škála. Již první den po operaci je zahájena canisterapie, která trvá přesně 20 minut. Ve výsledku studie je prokázán vliv canisterapie jako pozitivní, protože 23 z 30 dětí má významně nižší skóre vnímané bolesti ve srovnání s kontrolní skupinou. V další studii se 17 dětmi dlouhodobě hospitalizovanými na pediatrickém oddělení ve Velké Británii se prokazuje terapie za asistence psů také jako účinný nefarmakologický přístup pro ovlivnění bolesti u dětí, přestože interakce se psem trvá pouze

5–10 minut (Cooley et al., 2018, s. 48–51). Wu et al. (2002, s. neuvědena) zkoumají poskytování canisterapie u dětí hospitalizovaných na pediatrickém kardiologickém oddělení a zjišťují, že po návštěvách psa v nemocničním prostředí dochází ke snížení bolesti a hladiny stresu (Çakici, Kök, 2020, s. 117–130).

## 2.4 Význam a limitace dohledaných poznatků

Bolest je pro děti velmi nepříjemným zážitkem, který přináší mnoho negativních vlivů (například nechutenství, poruchy spánku strach a stres), které mohou mít negativní důsledky pro jejich růst a vývoj. Jsou postrádány výsledky studií blíže objasňující negativní důsledky bolesti pro vývoj dětí (Downing et al., 2015, s. 24–26; Oliveira et al., 2017, s. neuvědena; Tutelman et al., 2021, s. neuvědena; Ho et al., 2018, s. 206–214). Bohužel se v žádné studii neporovnává prevalence nejčastějších typů bolesti u dětí. V mnoha případech je bolest u dětí podceňována a nedostatečně ovlivňována (Downing et al., 2015, s. 24–26; Whitley et al., 2020, s. 1424–1430; Anon, 2014, s. neuvědena). Hodnocení bolesti u dětí je velmi náročné, protože v každém vývojovém stádiu projevují bolest jinak, ať už se jedná o křik, pláč, držení se za bolavé místo nebo nařikání. Existují hodnotící techniky pro posuzování bolesti, které jsou popisovány a porovnávány v mnoha studiích, nicméně žádná studie neukazuje porovnání účinnosti numerické stupnice s VAS škálou. Při léčbě bolesti se využívá farmakologických i nefarmakologických přístupů. Na nefarmakologické přístupy se vytvořilo mnoho studií, ale žádná z dohledaných studií neposkytuje informaci o míře účinnosti různých typů těchto přístupů (McConnell, Porter, 2017, s. 454–464; Young, 2017, s. 235–241)

Hudební terapie dokáže zvýšit kvalitu života chronicky nemocných dětí, a také se považuje za velice významnou metodu pro rozptylování dětí při procedurální bolesti (McConnell, Porter, 2017, s. 454–464). Žádná z dohledaných studií neprokazuje, že by působení hudby v rámci terapie ubližovalo dětem. Nejasné nebo žádné informace o procesu muzikoterapie jsou významnou limitací dohledaných poznatků (Murrock, Bekhet, 2016, s. 45–59; McConnell, Porter, 2017 s. 454–464). Dále jsou postrádány studie, objasňující klinické použití a porovnání individuální a skupinové muzikoterapie pro ovlivnění bolesti u dětí. Při porovnávání pasivních a aktivních technik muzikoterapie není zcela objasněna míra jejich účinnosti pro ovlivnění bolesti u dětí (Bradford et al., 2019, s. neuvědena; Adler et al., 2016, s. 392–397). V převážném množství dohledaných studií se uvádí pouze standardy pro hlasitost, hudební tempo a žánr během využívání pasivní muzikoterapie. Dále jsou postrádány

studie o pasivní muzikoterapii řešící problematiku účinků hudby, která je vybrána na základě osobních preferencí dětí a hudbou vybranou ošetřujícím personálem nebo muzikoterapeutem (Bradford et al., 2019, s. neuvedena; Billar et al., 2020, s. neuvedena; Kanitz et al., 2013, s. 20–25; Mattei, Rodriguez, 2013, s. neuvedena).

Ačkoli výsledky studií, které se týkají canisterapie, většinou prohlašují tuto metodu za přínosnou, existují i studie, ve kterých je čas od času kritizována (Çakici, Kök, 2020, s. 117–130). V některých studiích zkoumajících účinky canisterapie při ovlivnění bolesti u dětí s onkologickým onemocněním se terapie za asistence psů vyhodnotila jako metoda, která může být pro tuto skupinu dětí nebezpečná, protože onkologicky nemocné děti mají výrazně sníženou imunitu, kterou psi mohou ohrozit. Proto je v některých případech terapie za asistence psů při ovlivňování bolesti u dětí zamítnuta a používají se jiné nefarmakologické přístupy (Moreira et al., 2016, s. 1188–1194; Holttum, 2018, s. 65-71). Jsou postrádány studie porovnávající účinek canisterapie na jednotlivé typy bolestí u dětí. V několika studiích je prokázán pozitivní vliv canisterapie pouze v ovlivnění psychologické stránky dětí nebo nevykazuje žádné účinky, a to zejména u dětí podstupujících zubní zákroky (Bradford et al., 2019; Holttum, 2018, s. 65-71). Studie s touto problematikou jsou velmi početné a prováděné celosvětově s výjimkou Turecka, kde se tyto praktiky neuznávají v závislosti na místní kultuře (Çakici, Kök, 2020, s. 117-130).

## Závěr

Bolest je subjektivní pocit a přivádí nemocné děti do určité míry nepohodlí. Považuje se za stresující zážitek, který může mít negativní vliv na vývoj dítěte. Kvůli mylným domněnkách, které uvádí, že děti nepocitují bolestivé vjemy dochází k nedostatečnému potlačování bolesti. Ve studiích se prokazuje, že z 55 642 pacientů mladších 19 let trpí 42,1 % akutní bolestí, ale pouze u 0,3 % dětí je jejich bolest ovlivňována. Jednou z metod při posuzování bolesti u dětí je využívání hodnotících škál speciálně určených pro různá vývojová stadia dětí. Nejčastěji se využívá obličejové a VAS škály. Ve studiích se naznačuje, že Wong–Bakerova obličejová škála je u dětí oblíbenější, ale je méně přesná v porovnání s Oucharovou škálou. Tyto 2 škály se používají u mladších dětí oproti VAS škály, která je vhodná pro děti starší 5 let. Léčba bolesti se dělí na farmakologickou a nefarmakologickou, přičemž léčba s použitím chemických látek vykazuje mnohem více nežádoucích účinků oproti nefarmakologické léčbě.

Muzikoterapie je pro své terapeutické účinky hojně využívanou nefarmakologickou metodou, a to už po několik tisíciletí. V několika dohledaných studiích se zdůrazňuje, že je muzikoterapie nejčastěji používaným nefarmakologickým přístupem pro ovlivnění bolesti u dětí trpících onkologickým onemocněním. Poslech hudby nemocné děti harmonizuje a odvádí tím jejich pozornost od prožívané bolesti. Hudba také usnadňuje průběh hospitalizace. Ve studiích zkoumajících ovlivňování bolesti působením hudby se prokazuje, že poslech hudby při provádění terapeutického a bolestivého zákroku nebo po provedeném zákroku výrazně snižuje bolest. V převážném množství dohledaných studií se hodnotí účinek hudby na fyziologických parametrech u procedurální a pooperační bolesti. Prokazuje se, že vyšší fyziologické parametry zapříčiněné bolestí se díky poslechu hudby významně snižují.

Canisterapie je velmi příjemnou metodou pro ovlivnění bolesti především u dlouhodobě hospitalizovaných dětí s chronickou bolestí a dětí trpících onkologickým onemocněním. Téměř ve všech dohledaných studiích se prokazují pouze pozitivní účinky při ovlivňování bolesti u dětí. Nicméně jsou dohledány i studie, ve kterých se potvrzuje fakt, že ne pro všechny děti je terapie za asistence psů vhodná a může jim naopak zhoršit jejich bolest a uškodit na zdraví. Proto je canisterapie méně využívanou metodou v porovnání s muzikoterapií.

Přehledová bakalářská práce by mohla být přínosná zejména pro ošetrovatelství v České republice, která má bohužel doposud jen minimální množství provedených studií o nefarmakologických přístupech, jako je muzikoterapie a canisterapie. Práce by mohla být

iniciativní pro provedení nových výzkumů zabývajících se alternativními a komplementárními nefarmakologickými metodami, a to zejména muzikoterapií a canisterapií. Aktuální dohledané poznatky v bakalářské práci by mohly být publikovány v odborných časopisech pro nelékařské i lékařské zdravotnické pracovníky. Dohledané informace by také mohly sloužit jako studijní materiály pro studenty zdravotnických a lékařských oborů na vysokých školách.

## Referenční seznam

ABAZARI, Parvaneh a Mahboobeh NAMNABATI, 2017. Nurses' experiences from pain management in children in Iranian culture: A phenomenology study. *Journal of Education and Health Promotion* [online]. **6**, 74 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.4103/jehp.jehp\_1\_16. ISSN 2319-6440. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28852664/>

ABOUT CHILDREN'S PAINS: THE JOURNAL OF THE HEALTH VISITORS' ASSOCIATION, 2014. *Community Practitioner* [online]. **87**(9), 1 [cit. 2020-10-06]. ISSN 1462-2815.

ADLER, Adam C., Emily R. SCHWARTZ, Jennifer M. WATERS a Paul A. STRICKER, 2016. Anesthetizing a child for a large compressive mediastinal mass with distraction techniques and music therapies as the sole agents. *Journal of Clinical Anesthesia* [online]. **35**, 392–397 [cit. 2021-02-11]. DOI: 10.1016/j.jclinane.2016.09.021. ISSN 0952-8180. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27871562/>

BAILEY, Benoit a Evelyne D. TROTTIER, 2016. Managing Pediatric Pain in the Emergency Department. *Pediatric Drugs* [online]. **18**(4), 287–301 [cit. 2021-03-02]. DOI: 10.1007/s40272-016-0181-5. ISSN 1174-5878. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27260499/>

BALLARD, Ariane, Christelle KHADRA, Samara ADLER, Evelyne DOYON-TROTTIER a Sylvie LE MAY, 2018. Efficacy of the Buzzy® device for pain management of children during needle-related procedures: a systematic review protocol. *Systematic Reviews* [online]. **7**(1), 78 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1186/s13643-018-0738-1. ISSN 2046-4053. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29788987/>

BARROS, Inés et al., 2021. Nursing Interventions Promoting Child / Youth / Family Adaptation to Hospitalization: A Scoping Review. *Enfermería Global* [online]. **20**(61), 577–595 [cit. 2020-10-06]. ISSN 1695-6141. Dostupné z: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412021000100020&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412021000100020&script=sci_arttext&tlng=en)

BEH, Wen Fen, Mohd Nasir HASHIM, Wan Ju TAN a Zarina Abdul LATIFF, 2018. Music Listening Intervention vs Local Anaesthetic Cream for Pain Management in Infants Undergoing Venepuncture: A Collaborative Trans-Disciplinary Research. *The Journal of Pediatric Research* [online]. **5**(1), 1–10 [cit. 2021-02-02]. DOI: 10.4274/jpr.60251. ISSN

2147-9445. Dostupné z: <http://www.jpmedres.org/archives/archive-detail/article-preview/music-listening-ntervention-vs-local-anaesthetic-c/16875>

BELTRAMINI, Alexandra, Kolia MILOJEVIC a Dominique PATERON, 2017. Pain Assessment in Newborns, Infants, and Children. *Pediatric Annals* [online]. **46**(10), e387–e395 [cit. 2021-01-27]. DOI: 10.3928/19382359-20170921-03. ISSN 1938-2359. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29019634/>

BILLAR, Ryan, Rosalie KÜHLMANN, Marco SCHNATER et al., 2020. Interventions with Music in PECTus excavatum treatment (IMPECT trial): a study protocol for a randomised controlled trial investigating the clinical effects of perioperative music interventions. *BMJ Open* [online]. **10**(7) [cit. 2021-02-05]. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-036380. ISSN 2044-6055. Dostupné z: <https://bmjopen.bmj.com/content/10/7/e036380>

BRADFORD, Judith Young, Stephen J. STAPLETON, Annie HORIGAN et al., 2019. Clinical Practice Guideline: Needle-Related or Minor Procedural Pain in Pediatric Patients. *Journal of Emergency Nursing* [online]. **45**(4), 437.e1–437.e32 [cit. 2021-02-05]. DOI: 10.1016/j.jen.2019.05.015. ISSN 0099-1767. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31280767/>

ÇAKICI, Arzu a Mehmet KÖK, 2020. Hayvan Destekli Tedavi. *Psikiyatride Guncel Yaklasimlar – Current Approaches in Psychiatry* [online]. **12**(1), 117–130 [cit. 2021-02-13]. DOI: 10.18863/pgy.526378. ISSN 1309-0658. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/340310678\\_Hayvan\\_Destekli\\_Tedavi](https://www.researchgate.net/publication/340310678_Hayvan_Destekli_Tedavi)

CALVO-MUÑOZ, Inmaculada, Antonia GÓMEZ-CONESA a Julio SÁNCHEZ-MECA, 2013. Physical therapy treatments for low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. **14**(1), 55 [cit. 2021-01-31]. DOI: 10.1186/1471-2474-14-55. ISSN 1471-2474. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23374375/>

ÇELEBIOGLU, Ayda, Sibel KÜÇÜKOGLU a Emel ODABAOGLU, 2015. Turkish Nurses' Use of Nonpharmacological Methods for Relieving Children's Postoperative Pain. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. **21**(5), 30–35. ISSN 1078-6791.

CLARK, Beth A., Harold SIDEN a Lynn STRAATMAN, 2014. An Integrative Approach to music Therapy in Pediatric Palliative Care. *Journal of Palliative Care* [online]. **30**(3),

179–187 [cit. 2021-01-31]. ISSN 0825-8597. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25265742/>

CONGEDI, Sabrina, Marcello ORZALESI, Chiara DI PEDE a Franca BENINI, 2018. Pain in Mucopolysaccharidoses: Analysis of the Problem and Possible Treatments. *International Journal of Molecular Sciences* [online]. **19**(10), 3063 [cit. 2021-01-31]. DOI: 10.3390/ijms19103063. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30297617/>

COOLEY, Lauren Folgosa a Sandra B. BARKER, 2018. Canine-assisted Therapy as an Adjunct Tool in the Care of the Surgical Patient: A Literature Review and Opportunity for Research. *Alternative Therapies in Health and Medicine* [online]. **24**(3), 48–51 [cit. 2021-02-05]. ISSN 1078-6791. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29477136/>

DENG, Gary a Barrie CASSILETH, 2013. Complementary or alternative medicine in cancer care-myths and realities. *Nature Reviews Clinical Oncology* [online]. **10**(11), 656–664 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1038/nrclinonc.2013.125. ISSN 1759-4774. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23897081/>

DOWNING, Julia, Satbir Singh JASSAL, Lulu MATHEWS, Hanneke BRITS a Stefan J. FRIEDRICHSDORF, 2015. Pediatric pain management in palliative care. *Pain Management* [online]. **5**(1), 23–35 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.2217/pmt.14.45. ISSN 1758-1869. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25537696/>

FRIEDRICHSDORF, Stefan J. a Andrea C. POSTIER, 2019. Recent advances in pain treatment for children with serious illness. *Pain Management* [online]. **9**(6), 583–596 [cit. 2021-01-31]. DOI: 10.2217/pmt-2019-0029. ISSN 1758-1869. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31735116/>

GLENK, Lisa, 2017. Current Perspectives on Therapy Dog Welfare in Animal-Assisted Interventions. *Animals* [online]. **7**(2) [cit. 2021-02-16]. DOI: 10.3390/ani7020007. ISSN 2076-2615. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5332928/>

GODDARD, Anna Tielsch a Mary Jo GILMER, 2015. The Role and Impact of Animals with Pediatric Patients. *Pediatric Nursing* [online]. **41**(2), 65–71 [cit. 2020-10-31]. ISSN 0097-9805. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26292453/>

GREGORY, Julie, 2019. Use of pain scales and observational pain assessment tools in hospital settings. *Nursing Standard* [online]. **34**(9), 70–74 [cit. 2020-10-31]. DOI:



10.7748/ns.2019.e11308. ISSN 0029-6570. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31468952/>

HAJAR, Rachel, 2015. Animal-assisted therapy. *Heart Views* [online]. **16**(2), 70–71 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.4103/1995-705X.159228. ISSN 1995-705X. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/280692299\\_Animal-Assisted\\_Therapy](https://www.researchgate.net/publication/280692299_Animal-Assisted_Therapy)

HAKL, Marek, 2019. *Léčba bolesti: současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta. Aeskulap. ISBN 978-80-204-5272-6.

HARRISON, Lauren E., Joshua W. PATE, Patricia A. RICHARDSON, Kelly ICKMANS, Rikard K. WICKSELL a Laura E. SIMONS, 2019. Best-Evidence for the Rehabilitation of Chronic Pain Part 1: Pediatric Pain. *Journal of Clinical Medicine* [online]. **8**(9), 1267 [cit. 2021-02-28]. DOI: 10.3390/jcm8091267. ISSN 2077-0383. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31438483/>

HO, Emily S., Anne AYLING CAMPOS, Karen KLAR a Kristen DAVIDGE, 2018. Evaluation of pain in pediatric upper extremity conditions. *Journal of Hand Therapy* [online]. **31**(2), 206–214 [cit. 2021-03-01]. DOI: 10.1016/j.jht.2018.02.004. ISSN 08941130. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29706198/>

HOLTTUM, Sue, 2018. Pets, animal-assisted therapy and social inclusion. *Mental Health and Social Inclusion* [online]. **22**(2), 65–71 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1108/MHSI-02-2018-0004. ISSN 2042-8308. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/323743598\\_Pets\\_animal-assisted\\_therapy\\_and\\_social\\_inclusion](https://www.researchgate.net/publication/323743598_Pets_animal-assisted_therapy_and_social_inclusion)

CHANG, Julie, Judith VERSLOOT, Samantha R. FASHLER, Kalie N. MCCRYSTAL a Kenneth D. CRAIG, 2015. Pain Assessment in Children. *The Clinical Journal of Pain* [online]. **31**(3), 189–197 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1097/AJP.0000000000000103. ISSN 0749-8047. Dostupné z: [https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract/2015/03000/Pain\\_Assessment\\_in\\_Children\\_VValidity\\_of\\_Facial.1.aspx](https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract/2015/03000/Pain_Assessment_in_Children_VValidity_of_Facial.1.aspx)

KANITZ, Jenny Lena, Maria Eugenia Moneta CAMUS a Georg SEIFERT, 2013. Keeping the balance – an overview of mind–body therapies in pediatric oncology. *Complementary Therapies in Medicine* [online]. **21**, S20–S25 [cit. 2021-03-01]. DOI: 10.1016/j.ctim.2012.02.001. ISSN 0965-2299. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23578913/>

- KRAUSS, Baruch S., Lorenzo CALLIGARIS, Steven M. GREEN a Egidio BARBI, 2016. Current concepts in management of pain in children in the emergency department. *The Lancet* [online]. **387**(10013), 83–92 [cit. 2021-01-29]. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61686-X. ISSN 0140-6736. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26095580/>
- KUMAR, K., P. ELAVARASI a Chaya M. DAVID, 2016. Definition of pain and classification of pain disorders. *Journal of Advanced Clinical & Research Insights* [online]. **3**, 87–90 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.15713/ins.jcri.112. ISSN 2393-8625. Dostupné z: [http://jcri.net/eJournals/\\_ejournals/112\\_Review%20Article.pdf](http://jcri.net/eJournals/_ejournals/112_Review%20Article.pdf)
- LORENC, Ava, Nicola CRICHTON a Nicola ROBINSON, 2013. Traditional and complementary approaches to health for children: Modelling the parental decision-making process using Andersen's Sociobehavioural Model. *Complementary Therapies in Medicine* [online]. **21**(4), 277–285 [cit. 2021-01-31]. DOI: 10.1016/j.ctim.2013.05.006. ISSN 0965-2299. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23876557/>
- LUNDQVIST, Martina, Per CARLSSON, Rune SJÖDAHL, Elvar THEODORSSON a Lars-Åke LEVIN, 2017. Patient benefit of dog-assisted interventions in health care: a systematic review. *BMC Complementary and Alternative Medicine* [online]. **17**(1) [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1186/s12906-017-1844-7. ISSN 1472-6882. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28693538/>
- MAHON, Emily M. a Suzanne M. MAHON, 2011. Music Therapy: A Valuable Adjunct in the Oncology Setting. *Clinical Journal of Oncology Nursing* [online]. **15**(4), 353–356 [cit. 2021-02-11]. DOI: 10.1188/11.CJON.353-356. ISSN 1092-1095. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21810567/>
- MAJEED, Muhammad Hassan a Sadiq NAVEED, 2018. Chronic Pain in Youth: Can Mental Health Services Provide Relief? *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services* [online]. **56**(11), 13–16 [cit. 2021-03-01]. DOI: 10.3928/02793695-20181012-03. ISSN 0279-3695. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30383882/>
- MARSEGLIA, Gian Luigi, Maria ALESSIO, Liviana DA DALI, Maria GIULIANO, Angelo RAVELLI a Paola MARCHISIO, 2019. Acute pain management in children: a survey of Italian pediatricians. *Italian Journal of Pediatrics* [online]. **45**(1) [cit. 2021-03-01]. DOI: 10.1186/s13052-019-0754-3. ISSN 1824-7288. Dostupné z: <https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-019-0754-3>

MATTEI, T. A. a A. H. RODRIGUEZ, 2013. Music therapy as an adjuvant therapeutic tool in medical practice: an evidence-based summary. *OA Evidence-Based Medicine* [online]. **1**(1) [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.13172/2053-2636-1-1-405. ISSN 2053-2636. Dostupné z: [https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1065007986?and\\_facet\\_journal=jour.1313647](https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1065007986?and_facet_journal=jour.1313647)

MCCONNELL, Tracey a Sam PORTER, 2017. Music therapy for palliative care: A realist review. *Palliative and Supportive Care* [online]. **15**(4), 454–464 [cit. 2020-10-06]. doi:10.1017/S1478951516000663. ISSN 1478-9515. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27772537/>

MOREIRA, Rebeca Lima, Fabiane do Amaral GUBERT, Leidiane Minervina Moraes de SABINO, Jéssica Lima BENEVIDES, Marcela Ariadne Braga Gomes TOMÉ, Mariana Cavalcante MARTINS a Mychelangela de Assis BRITO, 2016. Terapia assistida com cães em pediatria oncológica: percepção de pais e enfermeiros. *Revista Brasileira de Enfermagem* [online]. **69**(6), 1188–1194 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1590/0034-7167-2016-0243. ISSN 0034-7167. Dostupné z: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672016000601188](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000601188)

MURROCK, Carolyn J. a Abir K. BEKHET, 2016. Concept Analysis: Music Therapy. *Research and Theory for Nursing Practice* [online]. **30**(1), 44–59 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1891/1541-6577.30.1.44. ISSN 1541-6577. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27024999/>

NOEL, Melanie, Mark PETTER a Christine T. CHAMBERS, 2012. Cognitive Behavioral Therapy for Pediatric Chronic Pain: The Problem, Research, and Practice. *Journal of Cognitive Psychotherapy* [online]. **26**(2), 143–156 [cit. 2020-10-06]. ISSN 0889-8391. Dostupné z: <https://connect.springerpub.com/content/sgrjcp/26/2/143?implicit-login=true>

O'CALLAGHAN, Clare C., Fiona MCDERMOTT, Philippa REID, Natasha MICHAEL, Peter HUDSON, John R. ZALCBERG a Jane EDWARDS, 2016. Music's Relevance for People Affected by Cancer: A Meta-Ethnography and Implications for Music Therapists. *Journal of Music Therapy* [online]. **53**(4), 398–429 [cit. 2021-02-23]. DOI: 10.1093/jmt/thw013. ISSN 0022-2917. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27980035/>

- OKIFUJI, Akiko a Dennis C. TURK, 2015. Behavioral and Cognitive–Behavioral Approaches to Treating Patients with Chronic Pain: Thinking Outside the Pill Box. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy* [online]. **33**(3), 218–238 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1007/s10942-015-0215-x. ISSN 0894-9085. Dostupné z: <https://mijn.bsl.nl/behavioral-and-cognitive-behavioral-approaches-to-treating-patie/579464>
- OLIVEIRA, N. C. A. C., C. M. GASPARDO a M. B. M. LINHARES, 2017. Pain and distress outcomes in infants and children: a systematic review. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* [online]. **50**(7), e5984 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1590/1414-431x20175984. ISSN 1414-431X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5496157/>
- PAK, Daniel J., R. Jason YONG, Alan David KAYE a Richard D. URMAN, 2018. Chronification of Pain: Mechanisms, Current Understanding, and Clinical Implications. *Current Pain and Headache Reports* [online]. **22**(2) [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1007/s11916-018-0666-8. ISSN 1531-3433. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29404791/>
- PANJGANJ, Donya a Ann BEVAN, 2016. Children’s nurses’ post-operative pain assessment practices. *Nursing Children and Young People* [online]. **28**(5), 29–33 [cit. 2021-01-27]. DOI: 10.7748/ncyp.28.5.29.s23. ISSN 2046-2336. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27266751/>
- PAUL, Siba Prosad a Dharamveer BASUDE, 2016. Non-pharmacological management of abdominal pain-related functional gastrointestinal disorders in children. *World Journal of Pediatrics* [online]. **12**(4), 389–398 [cit. 2021-03-02]. DOI: 10.1007/s12519-016-0044-8. ISSN 1708-8569. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27363985/>
- SARZI-PUTTINI, Piercarlo, Renato VELLUCCI, Stefano Maria ZUCCARO, Paolo CHERUBINO, Roberto LABIANCA a Diego FORNASARI, 2012. The Appropriate Treatment of Chronic Pain. *Clinical Drug Investigation* [online]. **32**, 21–33 [cit. 2021-03-01]. DOI: 10.2165/11630050-000000000-00000. ISSN 1173-2563. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22356221/>
- SATIJA, Aanchal a Sushma BHATNAGAR, 2017. Complementary therapies for symptom management in cancer patients. *Indian Journal of Palliative Care* [online]. **23**(4) [cit. 2021-02-24]. DOI: 10.4103/IJPC.IJPC\_100\_17. ISSN 0973-1075. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29123357/>

SAUL, Rebecca, Judy PETERS a Elizabeth BRUCE, 2016. Assessing acute and chronic pain in children and young people. *Nursing Standard* [online]. **31**(10), 51–63 [cit. 2021-02-23]. DOI: 10.7748/ns.2016.e10549. ISSN 0029-6570. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27861026/>

SILVA, Nathiana B., Flávia L. OSÓRIO a Igor BRANCHI, 2018. Impact of an animal-assisted therapy programme on physiological and psychosocial variables of paediatric oncology patients. *PLOS ONE* [online]. **13**(4) [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1371/journal.pone.0194731. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5884536/>

STANCZYK, Malgorzata Monika, 2011. Music therapy in supportive cancer care. *Reports of Practical Oncology & Radiotherapy* [online]. **16**(5), 170–172 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1016/j.rpor.2011.04.005. ISSN 15071367. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3863265/>

STANDLEY, M. J. a Ciele GUTIERREZ, 2020. Benefits of a Comprehensive Evidence-Based NICU-MT Program: Family-Centered, Neurodevelopmental Music Therapy for Premature Infants. *Pediatric Nursing* [online]. **46**(1), 400–446. ISSN 0097-9805. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/pediatric-nursing/pednu/2020/01/000/benefits-comprehensive-evidence-based-nicu-mt/8/01217119>

THORSELL CEDERBERG, Jenny, Sandra WEINELAND STRANDSKOV, JoAnne DAHL a Gustaf LJUNGMAN, 2017. Children's and adolescents' relationship to pain during cancer treatment: a preliminary validation of the Pain Flexibility Scale for Children. *Journal of Pain Research* [online]. **10**, 1171–1178 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.2147/JPR.S137871. ISSN 1178-7090. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28553138/>

TREURNICHT NAYLOR, Karline, Shauna KINGSNORTH, Andrea LAMONT, Patricia MCKEEVER a Colin MACARTHUR, 2011. The Effectiveness of Music in Pediatric Healthcare: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. **2011** [cit. 2021-03-01]. DOI: 10.1155/2011/464759. ISSN 1741-427X. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20976017/>

TUTELMAN, Perri R, Charlotte L LANGLEY, Christine T CHAMBERS et al., 2021. Epidemiology of chronic pain in children and adolescents: a protocol for a systematic review

update. *BMJ Open* [online]. **11**(2) [cit. 2021-02-23]. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-043675. ISSN 2044-6055. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33593785/>

VAN DER HEIJDEN, Marianne J. E., Sadaf OLIAI ARAGHI, Monique VAN DIJK, Johannes JEEKEL, M. G. Myriam HUNINK a Jerson LAKS, 2015. The Effects of Perioperative Music Interventions in Pediatric Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLOS ONE* [online]. **10**(8), e0133608 [cit. 2021-02-05]. DOI: 10.1371/journal.pone.0133608. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4527726/>

VERCHER, Paula, You-jou HUNG a Mansoo KO, 2016. The Effectiveness of Incorporating a Play-based Intervention to Improve Functional Mobility for a Child with Relapsed Acute Lymphoblastic Leukaemia: A Case Report. *Physiotherapy Research International* [online]. **21**(4), 264–270 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1002/pri.1663. ISSN 1358-2267. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26892073/>

WENTE, Sarah J. K., 2013. Nonpharmacologic Pediatric Pain Management in Emergency Departments: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Emergency Nursing* [online]. **39**(2), 140–150 [cit. 2020-10-06]. DOI: 10.1016/j.jen.2012.09.011. ISSN 0099-1767. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23199786/>

WHITLEY, Gregory Adam, Pippa HEMINGWAY, Graham Richard LAW, Caitlin WILSON a Aloysius Niroshan SIRIWARDENA, 2020. Predictors of effective management of acute pain in children within a UK ambulance service: A cross-sectional study. *The American Journal of Emergency Medicine* [online]. **38**(7), 1424–1430 [cit. 2021-02-26]. DOI: 10.1016/j.ajem.2019.11.043. ISSN 0735-6757. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0735675719307843>

YOUNG, Kelly D., 2017. Assessment of Acute Pain in Children. *Clinical Pediatric Emergency Medicine* [online]. **18**(4), 235–241 [cit. 2021-01-27]. DOI: 10.1016/j.cpem.2017.09.005. ISSN 1522-8401. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1522840117300642>

## Seznam zkratk

RCT	randomizovaná kontrolovaná studie
VAS	vizuální analogová škála
OSBD-A	pozorovací stupnice chování