

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Pavla Březíková, DiS.

## **Nefarmakologické metody tišení bolesti u dospělých**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.

Olomouc 2024

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

Olomouc 22. dubna 2024

.....

Pavla Březíková, DiS.

Děkuji Mgr. Lence Mazalové Ph.D., za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a čas, který mi věnovala při zpracování mé bakalářské práce.

## **ANOTACE**

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Praxe založená na důkazech v ošetrovatelské péči

**Název práce:** Nefarmakologické metody tišení bolesti u dospělých

**Název práce v AJ:** Nonpharmacological methods of pain relief in adults

**Datum zadání:** 2023-11-27

**Datum odevzdání:** 2024-04-22

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

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

**Autor práce:** Březíková Pavla, DiS.

**Vedoucí práce:** Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:** Cílem bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální, dohledané a publikované poznatky o nefarmakologických metodách při tišení bolesti u dospělých osob. Poznatky byly dohledány v českých a zahraničních člancích pomocí databází EBSCO, Google Scholar a PubMed. Bakalářská práce je rozdělena do dvou dílčích cílů. První dílčí cíl obsahuje dohledané studie, které popisují jednotlivé nefarmakologické metody a jejich účinnost při tišení bolesti u pacientů po operačním zákroku na chirurgickém pracovišti. Druhý dílčí cíl se zabývá nefarmakologickými metodami a jejich účinností, které se používají na interních pracovištích. Nelze stanovit konkrétní metodu, která by byla nejúčinnější, protože každá metoda se zvláště uplatňuje u různých stavů. Studie dokazují pozitivní vlivy různých nefarmakologických metod. Nejčastěji se jednalo o distrační metody, muziku, aromaterapie a další metody. Ve většině studií hodnotili mimo bolest i vliv na úzkost, spokojenost nebo komfort u pacientů. Dohledané poznatky uvedené v této práci mohou pomoci zdravotnickým pracovníkům zvýšit přehled o možnostech nefarmakologických metod a jejich následné využití na pracovišti. Studentům zdravotnických věd může pomoci rozšířit teoretický přehled o nefarmakologických metodách využívaných ke snížení bolesti.

**Abstrakt v AJ:** The objective of the bachelor thesis was to summarize the current published findings on nonpharmacological methods of pain management in adults. The findings were used from Czech and foreign articles using EBSCO, Google Scholar and PubMed databases. The bachelor thesis is divided into two sub-objectives. The first sub-objective contains the researched studies that describe individual non-pharmacological methods and their effectiveness in relieving pain in postoperative patients in the surgical unit. The second sub-objective deals with nonpharmacological methods and their effectiveness, which are used in internal medicine departments. It is not possible to determine a specific method that would be the most effective, because each method is specially applied to different conditions. Studies show the positive effects of different nonpharmacological methods. The most common were distraction methods, music, aromatherapy and others. In most studies they also evaluated the effect on anxiety, satisfaction or comfort in patients. The findings presented in the thesis can help healthcare professionals to increase their overview of the possibilities of nonpharmacological methods and their subsequent use in the workplace. It may help students of health sciences to expand their theoretical overview of nonpharmacological methods used to reduce pain.

**Klíčová slova v ČJ:** bolest, dospělý, ošetřovatelství, nefarmakologické metody

**Klíčová slova v AJ:** pain, adult, nursing, non-pharmacological methods

**Rozsah:** 31 stran/ 0 příloh

# Obsah

Úvod .....	7
1 Popis rešeršní činnosti .....	9
2 PŘEHLED NEFARMAKOLOGICKÝCH METOD K TIŠENÍ BOLESTI U DOSPĚLÝCH .....	11
2.1 Přehled nefarmakologických metod k tišení bolesti u dospělých na standardním chirurgickém oddělení .....	11
2.2 Přehled nefarmakologických metod k tišení bolesti u dospělých na standardním interním oddělení .....	18
2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků .....	24
Závěr .....	26
Referenční seznam.....	28
Seznam zkratek.....	31

## Úvod

Bolest je obtěžující element, který nepříznivě ovlivňuje psychickou i fyzickou stránku těla, konkrétně to může být zvýšená spotřeba kyslíku tkáněmi, riziko ischemické choroby srdeční (ICHS), omezení volného dýchání a kašle, tyto potíže mohou vést až k riziku infekce. Z psychické stránky to mohou být úzkosti, či narušený spánkový vzorec. Celkově mohou potíže prodloužit hospitalizaci a vést k vyšší spotřebě medikamentů (Liu et al., 2022, s. 4626–4627).

Jedním z pilířů ošetrovatelské péče v pooperačním období je management bolesti zahrnující posouzení a intervence k tišení bolesti. Terapie bez efektu může způsobit komplikace během rekonvalescence pacienta, vést k nedostatečnému hojení ran či poruchám spánku (Baudyšová & Zeleníková, 2022, s. 69). Nefarmakologické metody se uplatňují při slabé až střední bolesti, nikoli u silné. Pro mnoho pacientů může být přínosná ke zvládnutí bolesti a zlepšení komfortu. Účinnost intervencí se ne vždy dá zaručit, nelze ji totiž předvídat. Záleží na mnoha faktorech, které se na účinku podílejí. Jedná se o spolupráci a motivaci pacienta, správné zvolení techniky a její správné použití, vhodné načasování a délka trvání nebo opakování, intenzitě a charakteru bolesti. I z těchto důvodů je podstatné, aby zdravotnický personál měl dostatečné znalosti a motivaci k aplikaci nefarmakologických intervencí. Motivace je stěžejní k provedení intervence, jelikož je zapotřebí dostatek času, získání důvěry, ochoty a přesvědčení o přínosech u pacientů a také určité pomůcky k aplikaci. Většinou se jedná o jednoduché a levné metody, patří mezi ně tělesné cvičení, dechové cvičení, relaxace, masáže, polohování, aplikace tepla/chladu, edukace, aromaterapie, muzikoterapie nebo audiovizuální distrakce (Mohamed Bayoumi, Khonji & Gabr, 2021, s. 1–2). Z průzkumu vyplývá, že nejvíce účinné nefarmakologické metody jsou, pokud se kombinují s farmakologickou terapií bolesti (Moon et al., 2020, s. 111). Některé metody jsou ještě více účinné, když dojde k jejich propojení. Například u kognitivně behaviorální terapie v kombinaci s emočně expresivní léčbou nebo mindfulness techniky, což je navození vnitřního klidu (Kozáková & Bužgová, 2023, s. 68–76). Hlavním cílem přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální, dohledané a publikované poznatky o nefarmakologických metodách používaných k tišení bolesti. Hlavní cíl je následně rozdělen do dvou dílčích cílů:

- 1) Přehled nefarmakologických metod k tišení bolesti u dospělých na chirurgickém pracovišti.

2) Přehled nefarmakologických metod k tišení bolesti u dospělých na interním pracovišti.

Pro zpracování bakalářské práce byla prostudována vstupní literatura:

1. Martorella, G. (2019). Characteristics of Nonpharmacological Interventions for Pain Management in the ICU: A Scoping Review. *AACN Advanced Critical Care*, 30(4), 388–397. <https://doi.org/10.4037/aacnacc2019281>
2. Rokyta, R., Bednařík, J., Fricová, J., Kršiak, M., Lejčko, J., Neradilek, F., Vácha, M. O., & Vlčková, E. (2017). *Léčba bolesti v primární péči*. Grada Publishing.
3. Rokyta, R. (2009). *Bolest a jak s ní zacházet: Učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada.

Zkoumaná problematika byla formulována v podobě klinické otázky:

Jaký je efekt nefarmakologických metod na bolest u dospělých?

**Formulace specifické otázky PICO:**

P – pacient: dospělý

I – intervence: nefarmakologické metody

C – porovnávací intervence: ---

O – vliv na tišení bolesti



# 1 Popis rešeršní činnosti

V následujícím textu je popsána rešeršní činnost, podle které byly dohledány validní zdroje k tvorbě této bakalářské práce.

## ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



### VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

**Klíčová slova v ČJ:** bolest, dospělý, ošetrovatelství, nefarmakologické metody

**Klíčová slova v AJ:** pain, adult, nursing, non-pharmacological methods

**Jazyk:** český, anglický

**Období:** 2016–2024

**Další kritéria:** dostupný plný text, recenzovaná periodika



### DATABÁZE:

EBSCO, Google Scholar, PubMed



Nalezeno 161 článků



### VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

Duplicitní články

Kvalifikační práce

Nerecenzované periodika



### SUMARIZACE POUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

EBSCO: 13 článků

Google Scholar: 3 články

PubMed: 7 článků

### **SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:**

Cancer Nursing: 1 článek

Česká a Slovenská Psychiatrie: 1 článek

EurAsian Journal of Biosciences: 1 článek

Experimental and therapeutic medicine: 3 články

Holistic Nursing Practice: 1 článek

Journal of Clinical Nursing Wiley: 1 článek

Journal of Orthopaedic Surgery and Research: 1 článek

Journal of PeriAnesthesia Nursing: 2 články

Knee surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy: 1 článek

Middle East Journal of Anesthesiology: 1 článek

Nurse Forum Wiley: 1 článek

Oncology Nursing Forum: 1 článek

Pain Management Nursing: 2 články

Plos one: 1 článek

Public Library of Science: 1 článek

The Journal of Urology: 1 článek

Turkish Journal of Colorectal Disease: 1 článek

World Journal of Urology: 1 článek

Zdravotnické listy: 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 23 článků.

## **2 PŘEHLED NEFARMAKOLOGICKÝCH METOD K TIŠENÍ BOLESTI U DOSPĚLÝCH**

Kapitola ukazuje přehled nefarmakologických metod, používaných k tišení bolesti. Člení se do tří podkapitol, kdy první se zaměřuje na přehled metod používaných v chirurgické oblasti a druhá se zaměřuje na interní oblasti, závěrečná třetí podkapitola obsahuje význam a limitaci dohledaných poznatků.

### **2.1 Přehled nefarmakologických metod k tišení bolesti u dospělých na standardním chirurgickém oddělení**

V přehledovém článku dvojice autorek je cílem zjistit, zda má muzika vliv na cítění bolesti u pacientů po kardiochirurgickém výkonu. Nalezených bylo 6 studií (2 Turecko, 2 Írán, 1 Čína, 1 Spojené státy americké). Výzkumníky byly všeobecné sestry a hodnocení bolesti prováděly pomocí Vizuálně analogové škály (dále VAS) a Numerické škály (Numeric Rating Scale – NRS) k vyjádření bolesti. Počet účastníků ve studiích byl různý. V intervenčních skupinách se pohyboval od 30 do 51 účastníků, v kontrolních skupinách pak od 30 do 49 účastníků. Ve studii ze Spojených států amerických používali jako zvuky z přírody, další studie použily muziku relaxačního žánru, puštěnou přes reproduktor minimálně po dobu půlhodiny, o hlasitosti padesáti až šedesáti decibelů. Možností byla i muzika, kterou si pacienti vybrali sami, šlo spíše o relaxační písně. Hodnotící záznamy se vedly v různých intervalech – od jednoho dne po operačním zákroku nebo až po čtyři dny. Čtyři studie dokázaly významný efekt zmírnění bolesti. Zbýlé dvě studie tyto signifikantní důkazy nedokázaly. U studií, kde hodnotili pomocí nástroje VAS byly hodnoty v intervenční skupině o 2,5–2,7 stupně nižší v porovnání s kontrolní skupinou. Studie, kde hodnotili na numerické škále bolesti byla hodnota o 1,1–3,1 nižší než v kontrolní skupině. Čínská studie prokázala významný pozitivní účinek nejen na snížení bolesti, ale i na psychický stav pacientů po operaci bypassu. I přes malé důkazy prokazující účinnost muziky se metoda jeví jako podpůrná při současné analgezií pacienta. Turecká studie dokazuje nižší vnímání bolesti a menší spotřebu analgetik u intervenční skupiny. V naší zemi se upřednostňuje farmakologická terapie. Muzika jako ošetrovatelská intervence není běžně používána a nebyla zatím zkoumána (Baudyšová & Zeleníková, 2022, s. 69–74).

Cílem přehledového článku i metaanalýzy bylo porovnat účinnost nefarmakologických metod a jejich vliv na bolest, úzkost a spotřebu opiátů u pacientů po kardiologických

operacích. Metody zahrnovaly masírování, edukaci (formou individuálního ústního pohovoru, písemnou formou, videonahrávky a webové stránky) o nácviku cvičení před operací, muziku, metodu doplňkové a alternativní medicíny (Complementary and alternative medicine – CAM), tj. masírování s muzikou a obrázky. Dále aromaterapii, masáž včetně edukace, elektrickou akupunkturu, akupresuru, transkutánní elektrickou nervovou stimulaci (TENS), terapii chladem, dechové cvičení a terapii mysli a těla (mind-body therapy – MBT). Systematický přehled se skládal ze 42 klinických studií, typu randomizovaných kontrolovaných studií (RCT), kde bylo celkem 4253 účastníků od 18 let, rozdělených do 14 skupin. Metody se porovnávaly vzájemně, s placebem a obvyklou péčí. Bolest byla měřena pomocí nástroje VAS. Trvání intervence a její frekvence se ve studiích různě lišily, anodyna byla podávána 24 hodin po operaci nebo 1. operační den. Výsledky ukazují, že nejvýznamnější při tišení bolesti je použití TENS. Akupresura obsadila hned druhé místo se 77 % pravděpodobností účinku. Seřazení od nejvíce účinné metody po nejméně účinnou je následující: TENS, akupresura, muzika, CAM, elektroakupunktúra, masáže + edukace, aromaterapie, terapie chladem, MBT, cvičení, placebo a nakonec edukace. Zmíněné metody mají značné účinky na zmírnění bolesti, ve srovnání s běžnou péčí, která neměla žádné účinky na tišení bolesti. TENS a MBT měly také nejvyšší účinek na snížení spotřeby anodyn (Liu et al., 2022, s. 4627–4635).

Další systematický přehled a metaanalýza má za cíl analýzu důkazů a posouzení efektu relaxačních technik u pacientů s bolestí po operaci v abdominální oblasti. Byly použity techniky relaxace dolní čelisti (její mírný pokles, imitace zívnutí, jazyk v klidném postavení, plazící volně na spodině dolní čelisti, ústa mírně otevřená, a přitom pomalé dýchání - nádech, výdech a krátký odpočinek a opakovat). Další technikou Bensonova relaxace (hluboký relax svalové tkáně, pacient se soustředí na dech a opakování jednoho slova). Technika systematické relaxace (uvolňování jednotlivých svalů) a progresivní svalové relaxace (hluboké dýchání s napínáním svalových struktur na 5–7 sekund a poté odpočinek na 10–12 sekund a opakuje se, dokud není každá svalová skupina dostatečně uvolněna). Přehled obsahuje 12 randomizovaných kontrolovaných klinických studií. Intervence se prováděla v pooperačním období, ale účastníci v intervenční skupině (v počtu 422) s ní byli seznámeni již před operací. Kontrolní skupina s běžnou péčí obsahovala 424 účastníků. Vzorky zahrnovaly muže a ženy ve věku nad 18 let, po zákroku v celkové či spinální anestezii podstupující břišní operaci, konkrétně gastrointestinální (cholecystektomie, plastika hernie, appendektomie, gastrektomie) nebo gynekologické (hysterektomie, císařský řez) zákroky, s tím že hospitalizace trvala minimálně dva dny. Vylučujícím kritériem byly kognitivní poruchy a

neurochirurgické zákroky v minulosti. Bolest byla měřena byla pomocí nástroje VAS. Většina studií posuzovala bolest po skončení intervence, v jedné studii zaměřené na bolesti po provedeném císařském řezu hodnotili bolest až po pěti dnech a došli k výsledku snížení bolesti, jak v intervenční skupině, tak i v kontrolní. Z 12 porovnávaných studií, jich 10 při souhrnné analýze prokázalo pozitivní vliv na zmírnění bolesti. Jednotlivé metody nebyly vzájemně srovnávány, pouze byla zjištěna jejich účinnost. Bylo zjištěno, že relaxace odvádí pozornost od bolestivé oblasti, snižuje úzkost a napětí, vlivem stimulací centra hypotalamu podněcuje produkci endogenních opioidních látek a tím celkově stimuluje vnímání bolesti. Nicméně úleva způsobená relaxacemi se neudrží po delší dobu, je třeba ji pravidelně opakovat. Mimo jiné tři studie nezaznamenali rozdíl mezi skupinami při spotřebě analgetik, pouze jedna studie zaznamenala rozdíl ve snížení spotřeby při použití systematické relaxace. V intervenční skupině byl zjištěn větší pokles frekvence dechu, díky relaxačnímu cvičení. I když studie dokazují výhody používání relaxačních technik po břišní operaci, nejsou dostatečné kvalitní vědecké důkazy pro zařazení do běžné péče. Nicméně díky chybění nežádoucích účinků by mohli být relaxační metody zařazeny do ošetrovatelské péče (Ju et al., 2019, s. 2909–2915).

Další studie se zabývá účinností audiovizuální distrakce v urologické oblasti, u pacientů podstupující litotrypsi extrakorporální rázovou vlnou (LERV). Jelikož se jedná o hlučný výkon, nepříjemný zvuk může ovlivňovat vnímání bolesti, pohodlí a projevy úzkosti. Ke snížení těchto faktorů zkoumá účinnost audiovizuálního (AV) rozptýlení. Do systematického přehledu a metaanalýzy bylo zahrnuto celkem 11 RCT studií. Výsledný stupeň bolesti byl zaznamenán pomocí nástroje VAS. Počet účastníků se lišil v každé studii, nejmenší počet byl 21 a nejvyšší 200. Počet účastníků v obou skupinách byl téměř stejný. V intervenčních skupinách bylo použito DVD přehrávače s televizí (30minutové programy) nebo byl použit tablet iPad s hudebními videi nebo pouze poslech muziky (umělecký žánr, westernová klasika, bez individuálního výběru písní). Bylo využito ušních sluchátek, které tlumily okolní šum. V kontrolních skupinách byli bez sluchadel i muziky, anebo se sluchadly ale bez muziky. Pouze sedm studií uvedlo použití analgetických léků. Ve výsledcích autoři neuvedli významný rozdíl spotřeby analgetik ku intenzitě bolesti u intervenční a kontrolní skupiny. Z analýzy podskupin vyplývá, že AV metoda byla účinná ze 79,0 % a využití samotné muziky účinné ze 62,0 %. Tato přehledová studie naznačuje, že rozptýlení pomocí AV metody nebo muziky může mít pozitivní vliv na zmírnění bolesti u pacientů při výkonu LERV. Čím více ušní sluchátka dokážou potlačit okolní zvuk, tím více je AV metoda

účinnější. V praxi lze metody využít, jako ošetrovatelské intervence, ale z klinického hlediska nelze očekávat významné výsledky. (Hu et al., 2021, s. 1–11).

V systematickém přehledu a metanalýze, kterou vytvořili členové Evropské urologické společnosti, byl hodnocen vliv muziky na bolest při urologických výkonech (cystoskopie, transrektální biopsie prostaty, litotrypse rázovou vlnou, urodynamické vyšetření, či vytvoření perkutánní nefrostomie). Mnoho z nich se provádí v lokální anestezii a pacienti jsou tak více citliví vůči bolesti a úzkosti, na rozdíl od stavu v celkové anestezii. Muzika je považována za potencionální metodu, která má zmírnit toto vnímání, její první využití se objevilo už v roce 1914. Zkoumána byla v 16 RCT studiích u 972 pacientů podstupující ambulantní zákrok. Ve studiích měřili bolest pomocí VAS nástroje. Úroveň důkazů vycházela z postupů Centra pro medicínu založenou na důkazech (CEBM). V případě transrektální biopsie prostaty byla ve 4 studiích použita muzika klasického žánru a při výkonu poslouchána přes ušní sluchátka. Při tomto výkonu došlo ve všech studiích k významnému snížení bolesti. Litotrypsi rázovou vlnou popisovalo 6 studií, kde byla u 489 pacientů aplikována hudba. Ve výsledku u dvou studií se zkrátila délka výkonu a ve třech studiích došlo ke zvýšení počtu rázových vln a stejně tak ke snížení vnímání bolesti. Hodnoty naměřené pomocí VAS byly u žen vyšší než u mužů. Při zavedení perkutánního nefrostomického katetru u 50 účastníků, kteří poslouchali muziku (turecký folk, populární a zahraniční žánry) během zákroku, došlo ke snížení bolesti. Průměrná hodnota bolesti po testu činila VAS 5,5 u skupiny bez intervence a VAS 3,4 s intervencí. Díky tomu se i zvýšila úspěšnost zavedení katetru. Cystoskopií se zabývaly tři studie, kde u 170 pacientů poslouchajících přes ušní sluchadla klasiku, Čínský folk, populární a zahraniční žánry (výběr závisel na nich), došlo k významnému snížení bolesti. Celkem ze 16 studií jich 14 dokázalo snížení bolesti. U sedmi studií se ukázala ochota pacientů opakovat zákrok a u devíti studií panovala lepší celková spokojenost s výkonem. Metaanalýza ukázala významné snížení bolesti u zkoumaných pacientů, a byl tak prokázán příznivý vliv. Výhodou této metody je její nízká nákladovost, snadná proveditelnost a dostupnost a lze ji přizpůsobit na míru (Kyriakides et al., 2018, s. 1319–1325).

RCT studie vypracována autory z urologického oddělení v Belgii, zkoumala účinnost virtuální reality (VR) během LERV u dospělých osob, rozdělených náhodně do dvou skupin, intervenční (82 pacientů) a kontrolní (84 pacientů). Primárním výsledkem byl rozdíl mezi skupinami v hodnotách VAS, sekundárním výsledkem pak rozdíly v pohodlí (dle Likertovy škály), úspěšnost a získaná energie. Technologie VR umožňuje vizuální a auditivní 3D rozlišení, díky stimulaci zrakového centra a zapojení dalších smyslů ovlivňuje nociceptivní

receptory. VR na magnetické rezonanci prokázala obdobné účinky při snižování bolesti jako při podání opioidních látek. Intervenční skupina před výkonem byla informována o použití VR brýlí (značky Oncomfort Sedakit™), zobrazující podmořské prostředí a plavbu za velrybou. Kontrolní skupina nepoužívala VR a dostala pouze běžnou péči. Hodinu před výkonem bylo všem pacientům podáno analgetikum (Diclofenac 100 miligramů) a půl hodiny před výkonem aplikováno anestetikum (Emla 5 gramů) na kůži, poté byli polohováni na záda. Výkon obnášel frekvenci 1 Hertz a 60 rázových vln za minutu, výboje se postupně zvyšovaly podle míry pohodlí a energie jednotlivce. Pokud byla míra neúnosná, došlo ke snížení výboje a až se účastník cítil lépe, znovu se zvýšila. Během zákroku účastníci absolvovali 2500 rázových vln. Pacienti ihned po výkonu měli zapsat stupeň na škále bolesti, taktéž i zaznamenat úroveň komfortu, posouzení množství získané energie se provádělo před tímto záznamem. Zhodnocení výsledků pak prováděli 4 lékaři se stejnými zkušenostmi, do standardizovaného záznamu. Do 2 týdnů po LERV pacienti absolvovali ultrasonografii a nativní rentgen břicha, kde se ukázala velikost zbytkových konkrementů. Pacienti se celkově cítili dobře během výkonu, který byl středně bolestivý dle hodnoty VAS 4,48 v průměru. U intervenční skupiny byla průměrná hodnota VAS 4,01, ve srovnání s kontrolní skupinou, kde se pohybovala na stupni 4,94. Došlo téměř o 20,0 % snížení pocitu bolesti při intervenci. Z výsledků VAS vyplynulo, že ženy efektu VR využívají více k ovlivňování bolesti než muži. I když intervence neměla podíl na míře vyloučení konkrementů, má naopak vliv na snížení cítění bolesti během výkonu (Weynants et al., 2023, s. 589–594).

V systematickém přehledu autoři posuzovali pět studií (tři RCT a dvě nerandomizované kontrolované studie (non-RCT)). Studie se zabývaly účinky různých metod (muzika, komediální video, relaxační techniky) nefarmakologického tišení bolesti u ortopedických zákroků (např. artroskopie, operace hallux valgus). Ovlivnění bolesti je podstatné k prevenci pooperačních komplikací a brzké vertikalizaci. Bolest má podíl na zvýšení nákladů na péči důsledkem zvýšeného používání medikamentů, péče a prodloužení hospitalizace. Bolest byla měřena před a po provedení intervence na VAS nebo numerické škále. U operace totální endoprotézy (TEP) kyčelního nebo kolenního kloubu byly použity relaxační techniky, jako rytmický dech, svalové cviky, muzika s masáží zad (po dobu 10 minut vleže na boku na nepostížené končetině). Složení pacientů bylo 30,0 % mužů a 70,0 % žen a průměrný věk byl 58,2. 30 pacientů v intervenční skupině uvádělo významné snížení bolesti v porovnání s kontrolní skupinou, která měla běžnou péči. V další Turecké RCT byly tři skupiny po 30 pacientech, dohromady 69,0 % mužů a 31,0 % žen. První skupina sledovala video s komediálním žánrem, druhá se dívala na video jiného žánru a třetí byla kontrolní

s běžnou péčí. Bylo zaznamenáno snížení bolesti u obou sledovaných videí v porovnání s kontrolní skupinou, kde nebyl žádný účinek. Z toho vyplývá, že video se ukázalo jako prvek poskytující rozptýlení, bez ohledu na typ videa. Kanadská RCT rozdělená do dvou skupin, kde každá měla 20 pacientů a dohromady 18,0 % mužů a 72,0 % žen, kteří podstoupili zadní obratlovou fúzi. Intervenční skupina dostala kompaktní disk s informacemi a ukázkou relaxačních cviků, které cvičili nejméně třikrát týdně. Bolest byla hodnocena před operací, pak 14 a 30 dnů od operace. Ve výsledku bylo zaznamenáno významné snížení v obou hodnoceních. Singapurská non-RCT studie byla jednoramenná o 18 pacientech, z toho 28,0 % mužů a 72,0 % žen, kteří podstoupili TEP kolenního kloubu. Intervence obnášela tři individuální sezení, trvající 1 hodinu. Součástí sezení byla edukace o negativním vlivu emočního napětí, působení bolesti a pozitivním vlivu relaxačního cvičení. Poté praktikovali dechové cvičení v doprovodu zklidňující hudby a řízené zobrazování (to obnáší obrazy přinášející příjemný pocit, vnímání pachů, zvuků nebo chutí za účelem zlepšení stavu pacienta). Při intervenci došlo ke značnému snížení bolesti. V Americké non-RCT studii provedli v intervenční skupině u 65 pacientů, kteří podstoupili TEP kyčelního kloubu, operace zlomenin kyčle a kotníku, 35minutový poslech klavírní hudby přes kompaktní disk se sluchátky. Výběr skladby provedl erudovaný pracovník z oboru muzikologie. Pacienti zahrnovali 79,0 % mužů a 21,0 % žen, o průměrném věku 61,8 let. V závěru došlo ke snížení bolesti po intervenci, v porovnání s hodnotami před ní. Z výsledků tohoto přehledu můžeme konstatovat pozitivní vliv různých metod uplatňujících se při tišení bolesti (Fan & Chen, 2020, s. 1–6).

V RCT studii vytvořené v Nizozemí se zkoumá vliv AV distrakce při použití speciálních brýlí značky HappyMed®, oproti samotné audio verzi za použití ušních sluchátek (značky Phillips typu SBC HP200) u pacientů po operaci dolní končetiny. Vliv na bolest je v této studii sekundárním výsledkem. Celkem 50 pacientů bylo randomizací rozděleno bezprostředně před operací do dvou skupin o stejném počtu 25. První skupina, která použila sluchátka, poslouchala vlastní výběr hudby z aplikace Youtube nebo Spotify, přičemž hlasitost ovládal výzkumník. Druhá skupina audiovizuální distrakce si nemohla obsah přizpůsobit, protože sledovali dokument o divoké přírodě v Nizozemské rezervaci. K tomu použili výše zmíněný systém brýlí, které se umístí na hlavu a lze je individuálně nastavit dle vzdálenosti od zornice. Součástí systému jsou i sluchadla, které vytváří 3D zvuk, a tím napodobuje prostředí kina. Stejně jako u první skupiny byl zvuk ovládán, aby byla možná spolupráce bez omezení. Případné přerušení během činnosti, důsledkem technické chyby nebo komunikaci bylo zaznamenáno a nemělo dopad na kvalitu výsledků. Intervence byly



aplikovány před počátkem výkonu a skončili při krytí rány. Bolest byla hodnocena na Numerické škále bolesti před operací a dvě hodiny po ukončení operace. Ve výsledcích se nenašel velký rozdíl. Stupnice se pohybovala průměrně v hodnotách 0–3 mezi oběma skupinami, nelze tak porovnat účinnost jednotlivých metod (Demirci et al., 2023, s. 6069–6076).

Metaanalýza a systematický přehled, skládající se z 8 RCT studií, zjišťovali krátkodobé výsledky u intervencí s muzikoterapií. Zahrnuje celkem 555 pacientů s bolestí podstupující TEP kolene. Použité studie byly označeny s minimálním rizikem pro zkreslení výsledků. Hlavním cílem bylo zlepšení spokojenosti a kvality, v rámci snížení bolesti po operaci. Porovnáváné hodnoty mezi skupinou s hudební intervencí a kontrolní skupinou s běžnou péčí, nepřinesly významný rozdíl. Bolest byla zaznamenána na stupnici VAS po operaci na intermediálním pokoji, poté po přeložení na standardní jednotku a následně 1 pooperační den. Z toho vyplývá neprůkaznost účinku na zmírnění bolesti po TEP kolene (Yu et al., 2020, s. 1–16).

Systematický přehled a metaanalýza hodnotili použité nefarmakologické metody u dospělých pacientů s TEP kolenního nebo kyčelního kloubu. Z rešeršní činnosti bylo použito 17 studií typu RCT, non-RCT a pilotní RCT pocházející ze Spojených států amerických, Kanady, Asie, Spojeného království Velké Británie a Severního Irska, Švédska, Turecka a Austrálie. Tento přehled popisuje využití metody multimodální analgezie, což je označení pro kombinaci nefarmakologické a farmakologické metody ke snížení bolesti a intervence jsou tak doplňkovou formou k běžné medikaci. Intervence v této studii zahrnují masáž, TENS, muzikoterapii, edukaci (34,8 % obsažení ve studiích), chladovou terapii, aromaterapii, Reiki cvičení, relaxaci a distrakční metody. Kontrolní skupiny obnášely běžnou péči. Věk účastníků byl v průměru 66 let a 61,42 % tvořilo ženské pohlaví. Obecně metody zhodnotili účinné z 75,8 %. Ve výsledcích vyšla nejlépe edukační intervence (58,5 %), která zahrnovala informace podané před operací o zvládnání pooperačního stavu podle metodiky o pooperační bolesti od Americké společnosti pro léčbu bolesti. Naopak muzikoterapie byla nízce hodnocená (26,1 %). I když intervenční skupina uváděla v časových bodech nižší stupně bolesti, oproti kontrolní skupině s běžnou péčí, tak tyto výsledky z analýzy podskupin nebyly statisticky významné. Nicméně díky zanedbatelnému riziku vedlejších účinků těchto intervencí, jejich snadnému použití může být zvažováno využití nefarmakologických metod jako doplněk k farmakologickému tišení bolesti (Moon et al., 2020, s. 111–119).

V kvazi-experimentální studii se zkoumal účinek dvou nefarmakologických metod na snížení bolesti u pacientů po operaci nepatologické zlomeniny na ortopedickém oddělení.

Jednalo se o hluboké dýchání spojené s duševní terapií. Hluboké dechové cvičení je pomalé a hluboké dýchání do bráničního svalu. Duševní terapie zahrnuje spirituální přístup, podporu a motivaci. 14 pacientů bylo v terapeutické skupině, která prováděla intervenci a 14 v kontrolní skupině, která měla pouze standardní péči. Z celkového počtu většinu účastníků tvořili muži (78,6 %). Bolest byla hodnocena pomocí NRS před intervencí a po intervenci. V intervenční skupině bylo nižší skóre bolesti, v porovnání s kontrolní skupinou. Ve výsledku duševní terapie s hlubokým dýcháním může snížit bolest a čím více se opakuje, tím větší je její efekt (největší pokles hodnoty NRS byl dosažen u čtvrtého opakování). Významnější je ale spojení farmakoterapie s nefarmakologickou intervencí (Yusuf et al., 2020, s. 1625–1629).

Tato studie pocházející z chirurgické kliniky v Istanbulu, zkoumala efekt teplých koupelí s použitím mentolového oleje. Sedací koupel byla za účelem úlevy od bolesti po hemoroidektomii, vykonanou elektrickou kauterizací v celkové anestezii. Mentolový olej je osvědčený pro své uvolňující účinky při různých stavech. 64 pacientů bylo rozděleno do dvou skupin, kdy obě dostaly sedací lázeň, ale kontrolní skupina měla pouze čistou vodu. Nebyly mezi nimi významné demografické rozdíly. Před výkonem všichni účastníci dostali analgetikum intramuskulárně a očistné klyzma. Obě skupiny absolvovaly sedací koupel o 30–40° teplotě vody která trvala 15 minut, u intervenční skupiny s 5 kapkami mentolového oleje. Koupel byla uskutečněna první 4 hodiny po zákroku a poté po 18 hodinách, a také před a po první defekaci. Bolest byla zaznamenávána na Numerické škále bolesti 4 a 18 hodinu po operaci, vždy před a 15 minut po sedací koupeli, a také před a po prvním vyprázdnění stolice od operace. Bolest před první defekací byla nižší u intervenční skupiny, po defekaci se hodnota zvýšila u obou skupin. Stejně jako před, tak i po defekaci měla stále nižší hodnoty při použití mentolu. Ze srovnání výsledků je objektivní, že se bolest projevila nižší hodnotou při použití mentolu. Nicméně rozdíl nebyl natolik významný, protože byl evidentní pozitivní vliv samotné čisté vody. Bylo by vhodné provést měření v delším časovém úseku (Taşçı & Göktaş, 2023, s. 111–115).

## **2.2 Přehled nefarmakologických metod k tišení bolesti u dospělých na standardním interním oddělení**

Přehledový článek dvojice autorek srovnával 33 systematických přehledů o vlivu kognitivně behaviorální terapie (KBT) při tišení bolesti. Tento typ psychologické intervence se zaměřuje na zvládnání bolesti a zlepšení tělesného, psychosomatického komfortu a

vyhledává patologické chování v souvislosti s bolestí (např. sociální izolace). K tomu využívá technik relaxace, operantní podmiňování a kognitivní reframing (přerámování myšlenek, chování a postojů). Do přehledu byly zahrnuté dospělé osoby s chronickou bolestí, jakékoli části těla, převážně se jednalo o bolesti zad (lumbalgie), revmatoidní artritidu, osteoartrózu, fibromyalgie, temporomandibulární bolest, bolest v pánevní krajině, neuralgie, systémový lupus erythematosus a jiné nespecifické bolesti. Intervence byla poskytována buď individuálně, skupinově nebo kombinací obou. Jednotlivé sezení se odvíjeli od počtu 3 až po 54 a trvaly zhruba od 30 až do 120 minut, v závislosti na jednotlivých studiích. V přehledu se pět studií zabývalo účinností metod KBT, farmakologické a fyzikální (cviky) v porovnání se standardní péčí. Kombinace uvedených metod se ukázala jako účinná a došlo ke zmírnění bolesti a zlepšení fyzické zdatnosti u pacientů, v porovnání se standardní léčbou. Tři studie srovnávaly KBT a léčbu na základě mindfulness (navození vnitřního klidu). Obě metody vykazují zlepšení ve snížení bolesti bez velkých rozdílů, s tím, že KBT více ovládá kontrolu bolesti a cílí na zlepšení psychických stavů. Kombinace obou metod by mohla vzájemně posílit jejich efekt. Jedna studie srovnávala KBT a emočně expresivní léčbu. Tato metoda se ve výsledku příliš neliší od KBT, ale má větší potenciál při tišení bolesti, a dokonce je účinnější než forma edukace. Většina studií srovnávala KBT + cvičení s kontrolní skupinou, která prováděla pouze cvičení. Kombinace těchto dvou metod prokázala lepší výsledky než pouze samotná metoda. Jejich přínos spočíval ve zmírnění disability, snížení bolesti a zlepšení tak kvality života. V porovnání KBT s běžnou péčí anebo placebem, výsledky studií neukazují statisticky významné rozdíly mezi těmito metodami. V případě chronické bolesti lumbální oblasti zad byla metoda KBT označena jako prospěšná ke snížení bolesti a disability a zvyšuje sebemotivaci. Její účinky nejvíce cílí na skupinu pacientů, kteří mají psychické aspekty bránící regresi. Tato psychologická intervence vede ke snížení intenzity bolesti a její kontrole, zkvalitnění života a zlepšení psychických obtíží, ale je nejvíce efektivní v kombinaci s jinou metodou (Kozáková & Bužgová, 2023, s. 68–76).

Využití virtuální reality se dá použít v mnoha oblastech a jednu z nich popsala quasi-experimentální studie. Zahrnující 97 dospělých účastníků po biopsii kostní dřeně. V experimentální skupině použili brýle VR, v kontrolní skupině sledovali a poslouchali televizní vysílání. VR funguje díky odvedení pozornosti, kdy jedinec upíná své soustředění na jinou věc a mozek zpracovává informace najednou pouze v omezeném množství. Experimentální skupina si mohla vybrat z různých scén (šum vodopádů – Babbling Brooks, kymáčení stromů nebo život pod hladinou moře), poté je sledovala a poslouchala 15 minut. Před procedurou byli zúčastnění obeznámeni s postupem a všichni zaujímali stejnou polohu,

kontrolní skupina pak sledovala anebo poslouchala relaxační scénu v televizoru. Hodnocení bylo zaznamenáno na numerické škále bolesti. Ačkoliv VR pomáhá odvést pozornost od výkonu a prostředí, v této studii nedošlo k významnému rozdílu při snížení bolesti mezi porovnávanými skupinami. Obě skupiny však docílily snížení vnímání bolesti podle výsledků na škále před výkonem a měřením po výkonu. Samotné rozptýlení je vhodnou nefarmakologickou strategií, která by měla být v ošetrovatelství podporována (Glennon, 2018, s. 545–551).

Další quasi-experimentální studie popisovala vliv aromaterapie při zavedení jehly do arteriovenózní píštěle před hemodialýzou. Aplikována byla u 50 pacientů trpících chronickým onemocněním ledvin, náhodně rozdělených do skupiny aromaterapie s pomerančovým olejem (*Citrus sinensis*) a skupiny s cvičením klidného dýchání. Při aromaterapii se využívají k inhalaci různé přírodní esenciální oleje, dochází k stimulaci parasympatického nervového systému a tím tak zlepšuje psychický a fyzický komfort a navozuje relaxaci. Její použití je snadné, dostupné, bezpečné a nízkonákladové. Intervenci aplikovala sestra před kanylací, kdy pacient pomalu vdechoval tři kapky citrusového oleje, zředěného s vodou na tamponu, který si drželi zhruba 5 cm od obličeje. Kontrolní skupina měla po dobu třech minut, těsně před zavedením kanyly, klidně dýchat podle pokynů: pomalý nádech na 4 doby, zadržet dech na 2 doby, pomalý výdech po 4 doby a poté na 2 doby pauza a opět nádech. Hodnocení bolesti bylo uskutečněné pomocí numerické škály bolesti. Výsledky prokázaly u skupiny s aromaterapií nižší skóre bolesti (průměrná hodnota NRS 3,56) než u druhé skupiny (průměrná hodnota NRS 5,84). Fyziologické funkce během intervencí byly v normě a nedošlo ke vzniku alergické reakce. Z těchto výsledků můžeme vyvodit pozitivní přínos aromaterapie, která má silnější účinky než samotné dechové cvičení (Reyes et al., 2020, s. 1–6).

Účinností aromaterapie se také zabývala RCT studie u hemodialyzovaných pacientů při zavádění jehly do arteriovenózní píštěle. Odhadem tento výkon pacienti podstupují až třistadvacetkrát ročně a je spojen s bolestivostí, strachem, úzkostí a nepohodlím. V intervenční skupině s aromaterapií levandulovým olejem se zúčastnilo 36 osob (z toho 53,0 % mužů) o průměrném věku 50 let. V kontrolní skupině s použitím olivového oleje, jako placebo efektu se účastnilo 38 osob (z toho 61,0 % mužů) o průměrném věku 53 let. Podmínkou účasti byl věk od 18let, podstoupit hemodialýzu 3krát týdně, hodnocení bolesti NRS nad 3 body, bez poruchy čichu a plicních chorob. Výzkumníci prošli odborným školením o problematice aromaterapie. Intervence se konaly třikrát (podle počtu hemodialýz) v 1 týdnu a trvaly 5 minut. Pacienti z kontrolní skupiny chodili v ranních hodinách, aby se nepotkali s druhou skupinou, která chodila v odpoledních hodinách. Intervence začínala

aplikací 0,1 mililitrů esenciálního oleje na vnitřní oblast předloktí a sledovala se po 24 hodin k vyloučení alergické reakce. Před výkonem se do 200 mililitrů vody v bodu varu přidalo pět kapek levandulového oleje a nádobu s tekutinou umístili do vzdálenosti 30 cm od obličeje. Během inhalace měli pacienti horní část těla zakrytou látkou, aby lépe zachytili výpary a podle pokynů se zavřenýma očima hluboce vdechovali páru. U metody placebo, výzkumník aplikoval pět kapek olivového oleje a postupoval stejně. Bolest byla hodnocena na NRS stupnici, kterou zaznamenal výzkumník do formuláře, a to před aplikací a následně poslední hodinu před ukončením dialýzy. Průměrné skóre bolesti bylo při prvním hodnocení NRS 6,24 a ve druhém hodnocení 3,56. U placebo průměrné hodnoty NRS byly 6,36 a 5,98 u prvního a druhého hodnocení, nebyl zde tedy významný rozdíl ve snížení bolesti. Tyto pozitivní účinky jsou podmíněny vlivem na parasympatický nervový systém. Látky linalyl acetát a linalool, obsažené v levandulovém oleji mají narkotické i sedativní účinky, a kromě ovlivnění bolesti působí i proti úzkosti. Aromaterapie se ukázala jako snadná a přínosná metoda (Şahin, Tokgöz & Demir, 2021, s. 1–6).

Quasi-randomizovaná kontrolovaná pilotní studie zkoumala vliv aromaterapie na bolest u pacientů při zavedení jehly do centrálního venózního portu. 123 účastníků bylo náhodně rozdělených na 41 osob v první skupině inhalujících levanduli, 41 osob inhalujících eukalyptus a stejný počet ve skupině kontrolní, bez intervence. Průměrný věk zúčastněných v obou skupinách byl 53 let a 68,0 % tvořily ženy. Esenciální oleje *Lavandula officinalis* a *Eucalyptus globulus* byly podány ve 3 kapkách na tamponku, ve vzdálenosti 10 centimetrů od obličeje a inhalovali se 3 minuty před invazivním výkonem. Všichni pacienti měli zavedený stejný typ portové jehly o velikosti 20 Gauge. Bolest byla hodnocena pomocí VAS při individuálním rozhovoru po zavedení jehly do portu. Průměrná hodnota VAS byla v případě použití levandule 2,37, eukalyptu 3,90 a v kontrolní skupině 3,69. V tomto případě použití levandulového oleje vyšlo jako nejúčinnější a jeví se efektivní metodou v případě tlášení bolesti při zavádění jehly do centrálního venózního portu (Yayla & Ozdemir, 2019, s. 1–6).

Snížení bolesti pomocí aromaterapie levandulovým olejem se zabývala RCT studie, u aplikace injekce do spoušťového bodu (tzv. trigger point) stran syndromu myofasciální bolesti, který se projevuje hmatnou zatvrdlinou ve svalu, která je citlivá a bolestivá. Účastníci se randomizací rozdělili do třech skupin – skupina s aromaterapií, skupina s placebem a kontrolní skupina. Každá skupina zahrnovala 22 účastníků o průměrném věku 48-49 let a největší zastoupení ve všech skupinách vedly ženy. Data sbíral jeden výzkumník, na základě osobního rozhovoru a zjištěné VAS bolesti před inhalací, během ní a 10–15 minut po. U první skupiny před výkonem byl použit aromadifuzér se 100 mililitry destilované vody a 5 kapkami

levandulové esence (*Lavandula angustifolia*), vzdálený asi 30 cm od těla, na dobu 20 minut. Skupina, která měla placebo postupovala stejně, pouze se lišila použitím jiného oleje. Namísto levandule inhalovali roztok s dětským olejem bez parfemace (značky Urtekram). Intramuskulární injekce byla podána během inhalování. U kontrolní skupiny nedošlo k žádné intervenci, injekce byla aplikována s běžnou péčí. Při výzkumu všem pacientům navíc odebrali 2ml slin, po aplikaci, z čeho pomocí Elisa testu zjišťovali hladinu kortizolu. Hormon kůry nadledvin se tvoří při stresové reakci v organismu, a v této studii jeho hladinu inhalace levandulí nikterak neovlivnila. Tato skutečnost může sice lehce zastínit její zklidňující účinky. Avšak ve výsledcích došlo ke statisticky významnému snížení bolesti při použití levandule při srovnání hodnot před a po proceduře. Před procedurou levandulí byla průměrná hodnota VAS 6,05 a po ní 3,86. Průměrná hodnota během procedury byla téměř o stupeň nižší (VAS 5,23) než před procedurou (VAS 6,05). Po inhalaci došlo k maximálnímu účinku snížení bolesti (průměrně VAS 3,86). Placebo a kontrolní skupina měli víceméně podobné výsledky. Průměrná hodnota VAS byla o stupeň nižší před aplikací (6,68 u placebo, 6,09 u kontrolní skupiny) v porovnání s průměrnou hodnotou po aplikaci (VAS 7,41 u placebo a 7,64 u kontrolní skupiny) (Kasar et al., 2020, s. 57–63).

V RCT studii byl hlavní cíl určit účinnost zařízení Buzzy® (značky MMJ Labs), což je neinvazivní, snadno použitelný malý přístroj, který vzhledem imituje berušku nebo včelu. Jeho funkcí je vytváření vibrací a chlazení místa malým obkladem, který vizuálně napodobuje křídla hmyzu. Vibrační složka je za účelem odvedení pozornosti od bolesti při vpichu jehlou. Chladicí složka má za úkol snížit citlivost lokálního místa. Na místo, kde bude injekční aplikace se přikládá pomocí suchého zipu nebo lze přidržet ručně. Jeho využití se uplatňuje zejména u dětí, proto záměrem této studie byla dospělá populace. Výzkumu se účastnilo 184 pacientů při zavádění periferního žilního vstupu, náhodně rozdělených do čtyř skupin po 42 pacientech v každé. První skupina dostala všechny funkce zařízení (vibrace a chlazení). Druhá skupina dostala se zařízením vibrace bez chladivého obkladu. Třetí neměla funkci vibrace, ale pouze aplikaci chladivého obkladu. Čtvrtá měla přístroj bez aktivity i bez chlazení, jednalo se o placebo. Demografické údaje ze všech skupin se od sebe příliš nelišily. Pacienti byli předem poučeni o zařízení a nedostali žádnou analgetizaci. Periferní kanyla o velikosti 20 Gauge, byla zavedena pacientům na dorsum ruky. Podle rozdělení intervenčních skupin bylo zařízení Buzzy® střídavě zapnuto a vypnuto po jedné minutě do konce zavedení periferní kanyly. Hodnotit bolest na stupnici VAS mohli pouze pacienti, u kterých se povedlo zavést vstup na první pokus (celkový počet 169 pacientů). Skóre bolesti vyhodnotil lékař, který se neúčastnil zavádění vstupu. Analýza výsledků byla nejvýznamnější v případě první a druhé

skupiny v porovnání s placebem. Plná funkce zařízení (kterou měla 1. skupina) a vibrační funkce (2. skupina) byly účinnější než samotný chladivý obklad (3. skupina) v porovnání s placebem (4. skupina). Příznivé výsledky u placebo mohla zapříčinit třetina pacientů, kterou pobavil design zařízení. I přesto, že neměli zařízení funkční, došlo k odvedení pozornosti. S použitím přístroje Buzzy® bylo v první skupině spokojeno 81,0 % pacientů a při dalším výkonu by si ji vybrali znovu (Abidin et al., 2018, s. 61–67).

Tato RCT studie měla za účel zkoumat účinky lokální aplikace tepla a chladu při tišení bolesti, způsobené zavedením periferního žilního katetru o velikosti 20 Gauge. Studie se účastnilo 90 pacientů na kardiologickém oddělení rozdělených do třech skupin po třiceti. První intervenční skupina dostala na jednu minutu teplý zábal na místo zavedení (vnitřní strana předloktí), poté zavedli vstup. Druhá skupina dostala studený zábal se stejným postupem. Speciální obklad byl určen pro teplou i chladivou aplikaci (hot/cold pack) o velikosti 27 x 35 centimetrů. K dosažení efektu byl opakovaně namočen do horké vody nebo naopak uchován v mrazícím boxu. Kontrolní skupina neměla žádnou intervenci, pouze standardní postup. Pacienti nedostali farmakologickou intervenci k tlumení bolesti. K hodnocení byla použita NRS škála a u intervencí se hodnotilo před a během intervence. U kontrolní skupiny pacienti hodnotili na NRS během zavedení periferního vstupu. Demografické údaje byly u všech skupin podobné. Pacienti měli předchozí zkušenosti s periferním žilním vstupem a netrpěli strachem z jehel. Podle výsledků času měřeného stopkami, byli nejrychleji zavedené vstupy u teplé aplikace. V této skupině měli pacienti žíly obtížně viditelné a hmatné, ale po aplikaci teplého obkladu došlo u 63,4 % k jejich zviditelnění a lepšímu nahmatání. Jinak tomu bylo u aplikace chladu, kdy byly žíly hůře viditelné a hmatné a prodloužil se tím interval zavedení vstupu. Bolest byla u obou skupin zmírněna stejně. Průměrná hodnota NRS pro teplou aplikaci byla 0,1 před zavedením a 0,7 během zavedení. Chladivá aplikace se lišila v průměrné hodnotě NRS 1,1 během zavedení. Kontrolní skupina měla průměrnou hodnotu NRS během zavedení 2,2. 93,3 % pacientů byli s aplikací tepla spokojeni a 80,0 % z nich by aplikaci opakovali i příště. Ve skupině s chladivou aplikací nebyla spokojena polovina pacientů a 56,7 % by si znovu nepřáli podstoupit aplikaci. Nejlépe v této studii obstála aplikace tepla, kdy zvýšila dostupnost žil, zkrátila dobu zavedení, zvýšila spokojenost pacientů a snížila citění bolesti (Korkut, Karadağ & Doğan, 2020, s. 597–601).

RCT studie zkoumala účinky vibrací a aplikace chladivého zábalu na bolest u pacientů podstupující intravenózní katetrizaci. 100 pacientů bylo rozděleno do dvou skupin po padesáti. Experimentální skupina dostala zařízení Buzzy®, které chladilo a vibrovalo.

Kontrolní skupina neměla žádnou intervenci, pouze běžnou péči. Mezi skupinami nebyly významné sociodemografické rozdíly. Invazivní vstup byl proveden jednu minutu po aplikaci intervence. Velikost katetru byla 20 Gauge u všech pacientů. Lokální anestetika nebyla použita. Bolest byla hodnocena na stupnici VAS před a po výkonu. Průměrná hodnota VAS u experimentální skupiny byla 1,04 a u kontrolní skupiny činila 5,32. Zařízení Buzzy® přineslo pozitivní vliv ke snížení bolesti (Çetin & Çevik, 2019, s. 701–705).

## 2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Ve studii byla použita metoda edukace, ale není uvedena její náplň (Liu et al., 2022). V další studii chyběly dlouhodobá data o účincích relaxačních technik. Ve studiích využívaly relaxace v různých časových intervalech a trvaly různě dlouhou dobu. Metoda uvolnění čelisti je účinná i po ortopedických operacích (Ju et al., 2019). Mimo zkoumání vlivu muziky na bolest, byl zkoumán i vliv na úzkost u 14 studií, kde měla stejný přínos. Došlo také ke snížení spotřeby anodyn (fentanylu), snížení krevního tlaku, pulsu a vnímání úzkosti a pacienti byli ochotni výkon opakovat. Ačkoliv metoda přináší pozitivní účinky, je třeba opatrnosti při jejím použití, protože může narušit komunikaci mezi operátorem a pacientem, obzvláště u starších osob. Může vést k omylům či narušení plynulosti zákroku. Studie vyloučily osoby se sluchovým postižením (Kyriakides et al., 2018).

Výzkum metody VR při zákroku LERV musel být v průběhu pozastaven skrz pandemii Covid-19. Program pouštěný přes VR měl původní záměr k hypnóze při úzkosti a bolesti, nicméně se osvědčil napříč obory, například v gynekologii, ortopedii či pediatrii. VR může působit velmi negativně u osob trpících klaustrofobií. Mezi kontrolní a intervenční skupinou byl rozdíl ve větším zastoupení mužské populace (67,0 %) a pacientů, kteří šli na zákrok poprvé (46,0 %) v intervenční skupině. V sekundárních výsledcích této RCT byla zaznamenána vyšší míra získané energie v intervenční skupině, kdežto úroveň pohodlí byla stejná u obou skupin. Jelikož zařízení bylo původně použito za účelem hypnotizace, není zřetelné, jestli účinky byly způsobené hypnotizací nebo distrakční metodou obrazu VR (Weynants et al., 2023). Příčinou stejných výsledků v případě metody VR a sledování televizoru může být důsledek toho, že relaxační scény u obou byly stejné a tím byly stejné i výsledky. Výsledky mohla ovlivnit i předchozí zkušenost účastníků s punkcí. Velkým omezením VR metody byla poloha způsobující nepohodlí a omezení rozsahu pohybu. Někteří pacienti vzácně pociťovali vertigo při nošení brýlí. Potíže byly i při aplikaci sluchátek, které špatně držely ve zvukovodu nebo zvuk nebyl čistý. Negativem také je pořizovací cena VR,



kdežto TV je přirozené zařízení na pokoji a je součástí standardní péče při biopsii. (Glennon, 2018).

V dalším systematickém přehledu není definována nejúčinnější metoda ze všech uvedených. Omezením je chybění kontrolní skupiny u 2 jednoramenných studií, nelze tak dostatečně ověřit účinnost (Fan & Chen, 2020). Limitací bylo hodnocení bolesti provedené až dvě hodiny po výkonu, které mohlo být ovlivněno doznívající analgezií (Demirci et al., 2023). Limitací metaanalýzy byly chybějící informace o délce, způsobu aplikace a typu muziky použité při intervenci. (Yu et al., 2020). Omezením studie zabývající se vlivem mentolového oleje byla omezená doba sledování účastníků, jelikož byly první pooperační den propuštění. Tím nešlo plně posoudit účinky mentolu, jelikož doba měla činit alespoň 72 hodin (Taşcı & Gökteş, 2023).

Limitací přehledového článku o KBT technice může být vztah mezi pacientem a terapeutem, kdy je zapotřebí důvěra mezi oběma členy. 9 studií popisovalo nejen pozitivní vliv na bolest, ale i zlepšení psychických potíží. U chronické pánevní bolesti došlo při použití psychologické metody KBT ke zlepšení psychiky a sexuálních vzorců. U revmatoidní artritidy došlo ke snížení hladiny C-reaktivního proteinu, současně s probíhající běžnou léčbou (Kozáková & Bužgová, 2023).

Omezením při použití aromaterapie je možná alergie na složku esenciálního oleje, porucha čichu nebo respirační choroba. Mimo příznivého vlivu na bolest měla stejně pozitivní vliv na tlumení úzkosti (Reyes et al., 2020). V případě použití aromaterapie při zavádění jehly do centrálního venózního portu, není jistá její dlouhodobá účinnost a je třeba dalšího zkoumání. Skrze zaměření na tuto invazivní cestu, nelze výsledky využít u jiných invazivních přístupů, ačkoliv můžeme předpokládat podobné výsledky (Yayla & Ozdemir, 2019).

Limitací u studie se zařízením Buzzy® bylo, že periferní kanylu zaváděl pokaždé jiný lékař. Jejich předchozí zkušenosti mohly zkreslit výsledky. Zařízení může omezovat manipulaci při zavádění jehly kvůli tomu, že je umístěno v blízkosti místa vpichu (Abidin et al., 2018). Ve studii není uvedeno, jak dlouho byl obklad namočen do horké vody, kolik měla stupňů Celsia, ani jak dlouho byl uchován v mrazáku (Korkut, Karadağ & Doğan, 2020).

## Závěr

Přehledová bakalářská práce se zabývá nefarmakologickými metodami při tišení bolesti u dospělých osob. Hlavním cílem přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální, dohledané a publikované poznatky o nefarmakologických metodách používaných k tišení bolesti. Hlavní cíl se následně rozděluje do dvou dílčích cílů. Prvním dílčím cílem bylo předložit aktuální, dohledané a publikované poznatky o nefarmakologických metodách používaných k tišení bolesti u pacientů podstupujících operační zákrok na chirurgickém oddělení. Dle výsledků se různé metody ukázaly jako efektivní při snižování bolesti při různých výkonech. Muzikoterapie a TENS se ukázaly jako účinné metody po kardiochirurgické operaci. Relaxační cvičení odvádí pozornost od bolestivé oblasti, snižuje úzkost a napětí. Aby byla dlouhodobě účinná, je potřeba ji pravidelně opakovat. Audiovizuální distrakce byla účinnější než samotný poslech muziky v případě výkonu LERV, který je poměrně hlučný. U jiných zákroků pak vedla ke zkrácení délky výkonu a vyšší spokojenosti pacientů, díky snížení bolesti. VR není obvyklou metodou, nicméně se ukázala jako účinná. Jejího efektu ke snížení bolesti využívali více ženy než muži. Edukace o zvládání pooperačního stavu, uskutečněná před operací je považována za účinnou metodu. V kombinaci s farmakologickou metodou vedla ke zmírnění bolesti u více než u poloviny pacientů. Sedací koupele v teplé vodě s mentolovým olejem napomáhají snížení bolesti po hemoroidektomii, vyžaduje ale dlouhodobější aplikaci. Samotná teplá voda bez příměsí nese také zklidňující efekt. Metoda hlubokého dýchání s duševní terapií byla přínosná u pacientů s léčbou zlomenin, v porovnání se standardní péčí. Nicméně největší účinnosti lze dosáhnout kombinací farmakologické a nefarmakologické metody. Dílčí cíl byl splněn.

Druhým dílčím cílem bylo předložit aktuální, dohledané a publikované poznatky o nefarmakologických metodách používaných k tišení bolesti u pacientů na standardním interním oddělení. Nefarmakologická metoda KBT se ukázala jako účinná při tlumení chronické bolesti jakékoli části těla. Zvláště u jedinců s psychickými potížemi, kteří jsou vůči této technice více vnímaví, má zesilující účinky. Z výsledků vyplývá, že je nejlepší volbou kombinace KBT a dalších metod (cvičení, technika mindfulness) než jako metoda samotná. VR se v interní oblasti využila v případě biopsie kostní dřeně, ve výsledku ale měla stejné účinky jako při sledování televizoru. Metoda aromaterapie je jednou z nejdostupnějších metod, kterou lze snadno zařadit do ošetrovatelského procesu. Její limitací je vzniklá alergické reakce nebo poruchy čichu. V této práci se vyskytuje použití pomerančového,

levandulového a eukalyptového esenciálního oleje. I když různé esenciální oleje mají odlišné účinky, například levandulový olej pomáhá k duševnímu i tělesnému zklidnění, tak i samotná metoda aromaterapie je účinná podle standardní péče. Ve všech studiích byla aromaterapie účinná ve snižování bolesti a ukázala se jako jednoduchá a přínosná metoda u žen i mužů. Nefarmakologická metoda pomocí zařízení Buzzy®, které se využívá především u dětí, prokázala příznivé účinky. Spokojenost s použitím uvedlo 81,0 % účastníků. Kromě její hlavní funkce vibrací a chlazení, má vedlejší efekt na odvedení pozornosti svým charakteristickým vzhledem berušky nebo včely. Aplikace teplého obkladu před periferní žilní kanylací pomáhá nejen k tišení bolesti, ale i k lepší dostupnosti žil. Aplikace studeného obkladu sice pomáhá tišit bolest, ale naopak zhoršuje dostupnost žil. Všechny uvedené metody jsou neinvazivní a snadno použitelné v praxi. Dílčí cíl splněn.

Potencionál této bakalářské práce může být rozšíření povědomí o nefarmakologických metodách, motivace studentů nebo pracovníků v ošetrovatelské profesi realizovat nefarmakologické intervence a zařadit je do ošetrovatelského plánu.

## Referenční seznam

- Abidin N. H. Z., Yahya N., Izaham A., Mat W. R. W., Md Zain J., Mahdi M. N. & Zainuddin M. Z. (2018). Assessing the effectiveness of a thermomechanical device (Buzzy®) in reducing venous cannulation pain in adult patients. *Middle East Journal of Anesthesiology*, 25(1).
- Baudyšová, E., & Zeleníková, R., (2022). Vliv Poslechu reprodukované hudby na pooperační bolest u kardiochirurgických pacientů: Přehledový článek. (The effect of listening to background music on postoperative pain in cardiac surgery patients:a review article) *Zdravotnické Listy*, 10(1), 69–75.
- Çetin, S. P., & Çevik, K. (2019). Effects of vibration and cold application on pain and anxiety during intravenous catheterization. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 34(4), 701-709.
- Demirci, H., van der Storm, S. L., Huizing, N. J., Fräser, M., Stufkens, S. A. S., Krips, R., Kerkhoffs, G. M. M. J., Barsom, E. Z., & Schijven, M. P. (2023). Watching a movie or listening to music is effective in managing perioperative anxiety and pain: a randomised controlled trial. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 31(12), 6069–6079. <https://doi.org/10.1007/s00167-023-07629-z>
- Fan, M., & Chen, Z. (2020). A systematic review of non-pharmacological interventions used for pain relief after orthopedic surgical procedures. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 20(5), 36. <https://doi.org/10.3892/etm.2020.9163>
- Glennon, C. (2018). Use of virtual reality to distract from pain and anxiety. Number 4/July 2018, 45(4), 545-552. <https://www.ons.org/onf/45/4-0/use-virtual-reality-distract-pain-and-anxiety>
- Hu, W., Yang, K., Zhang, L., & Lu, X. (2021). Effect of media distraction (audio-visual and music) for pain and anxiety control in patients undergoing shock-wave lithotripsy: A systematic review and meta-analysis. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 21, 623. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.10055>
- Ju, W., Ren, L., Chen, J., & Du, Y. (2019). Efficacy of relaxation therapy as an effective nursing intervention for post-operative pain relief in patients undergoing abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Experimental & Therapeutic Medicine*, 18(4), 2909–2916. <https://doi.org/10.3892/etm.2019.7915>

- Kasar, K. S., Yildirim, Y., Senuzun Aykar, F., Uyar, M., Sagin, F. G., & Atay, S. (2020). Effect of Inhalation Aromatherapy on Pain, Anxiety, Comfort, and Cortisol Levels During Trigger Point Injection. *Holistic Nursing Practice*, 34(1), 57–64. <https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000350>
- Korkut, S., Karadağ, S., & Doğan, Z. (2020). The Effectiveness of Local Hot and Cold Applications on Peripheral Intravenous Catheterization: A Randomized Controlled Trial. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 35(6), 597–602. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.04.011>
- Kozáková, R., & Bužgová, R. (2023). Efekt Kognitivně-Behaviorální Terapie U Nemocných S Chronickou Bolestí. *Česká a Slovenská Psychiatrie*, 119(2), 68–76. <http://www.csppsychiatr.eu/detail.php?stat=1515>
- Kyriakides, R., Jones, P., Geraghty, R., Skolarikos, A., Liatsikos, E., Traxer, O., Pietropaolo, A., & Somani, B. K. (2018). Effect of Music on Outpatient Urological Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis from the European Association of Urology Section of Uro-Technology. *The Journal of urology*, 199(5), 1319–1327. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.11.117>
- Liu, M., Ni, R., Huang, S., Yang, X., Lin, Q., Lin, P., & Yang, J. (2023). Efficacy of non-pharmacological interventions in pain relief and opioid consumption after cardiac surgery: A systematic review and Bayesian network meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 32(15–16), 4626–4637. <https://doi.org/10.1111/jocn.16482>
- Mohamed Bayoumi, M. M., Khonji, L. M. A., & Gabr, W. F. M. (2021). Are nurses utilizing the non-pharmacological pain management techniques in surgical wards? *PloS One*, 16(10), e0258668. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258668>
- Moon M, Oh EG, Baek W, Kim YM (2021). Effects of Nurse-Led Pain Management Interventions for Patients with Total Knee/Hip Replacement. *Pain Manag Nurs*.22(2):111-120. doi: 10.1016/j.pmn.2020.11.005.
- Reyes, M. C. G. M., Ribay, K. G. L., & Paragas, E. D., Jr (2020). Effects of sweet orange aromatherapy on pain and anxiety during needle insertion among patients undergoing hemodialysis: A quasi-experimental study. *Nursing forum*, 55(3), 425–432. <https://doi.org/10.1111/nuf.12447>

- Şahin, S., Tokgöz, B., & Demir, G. (2021). Effect of lavender aromatherapy on arteriovenous fistula puncture pain and the level of state and trait anxiety in hemodialysis patients: A randomized controlled trial. *Pain Management Nursing*, 22(4), 509–515. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.01.009>
- Taşcı, S. M., & Göktaş, S. (2023). The Effect of a Warm Menthol Oil Sitz Bath on Pain After Hemorrhoidectomy. *Turkish Journal of Colorectal Disease*, 33(4), 110–115. <https://doi.org/10.4274/tjcd.galenos.2023.2022-10-2>
- Weynants, L., Chys, B., D'hulst, P., Merckx, L., Van Besien, J., & Tailly, T. (2023). Virtual reality for pain control during shock wave lithotripsy: a randomized controlled study. *World journal of urology*, 41(2), 589–594. <https://doi.org/10.1007/s00345-023-04280-8>
- Yayla, E. M., & Ozdemir, L. (2019). Effect of Inhalation Aromatherapy on Procedural Pain and Anxiety After Needle Insertion Into an Implantable Central Venous Port Catheter: A Quasi-Randomized Controlled Pilot Study. *Cancer Nursing*, 42(1), 35–41. <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000551>
- Yu, R., Zhuo, Y., Feng, E., Wang, W., Lin, W., Lin, F., Li, Z., Lin, L., Xiao, L., Wang, H., Huang, Y., Wu, C., & Zhang, Y. (2020). The effect of musical interventions in improving short-term pain outcomes following total knee replacement: a meta-analysis and systematic review. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 15(1), 465. <https://doi.org/10.1186/s13018-020-01995-x>
- Yusuf, A., Iswari, M. F., Sriyono, S., & Yunitasari, E. (2020). The effect of combination of spiritual deep breathing exercise therapy on pain and anxiety in postoperative nonpathological orthopedic fracture patients. *EurAsian Journal of Biosciences*, 14(1), 1625–1631.

## Seznam zkratk

AV – audiovizuální

CAM – doplňková a alternativní medicína

CEBM – Centrum pro medicínu založenou na důkazech

LERV – litotrypse extrakorporální rázovou vlnou

MBT – Terapie mysli a těla

NRS – Numerická škála bolesti

Non-RCT – nerandomizovaná kontrolovaná studie

KBT – kognitivně behaviorální terapie

ICHS – ischemická choroba srdeční

RCT – randomizovaná kontrolovaná studie

TENS – transkutánní elektrická nervová stimulace

TEP – totální endoprotéza

VAS – Vizuální analogová škála

VR – virtuální realita