

rychlejší, nebo pomalejší vedlo u experimentálně vyvolané termické bolesti ke snížení analgetického účinku. V klinické praxi byl analgetický a anxiolytický efekt hudby testován na příjmovém oddělení v Bangkoku [7]. Účinnější byla hudba u pacientů, kteří nebyli přijímáni pro trauma. Výsledek byl sice významný statisticky, ale bezvýznamný klinicky (snížení o 1,52 vs. 0,09 bodu v kontrolní skupině).

Liu et al. [8] publikovali přehled a metaanalýzu efektivity **akupunktury** v léčbě akutní bolesti. Analyzovali 25 studií s celkem 880 pacienty s akupunkturou a 859 pacienty v kontrolní skupině. Konstatovali, že akupunktura může zmírnit pooperační bolest a snížit spotřebu analgetik ve srovnání s běžnou péčí nebo simulovanou akupunkturou, ale rozdíl byl na numerické (NRS) či vizuální (VAS) škále méně než 1. Pooperační aplikace vs. předoperační byla účinnější při snižování bolesti a dávkování analgetik. Z popsaných metod byla popsána jako přínosnější při zmírňování pooperační bolesti aurikulární nebo battlefield akupunktura. Seaman et al. [9] zjišťovali míru používání akupunktury k léčbě bolesti na příjmových odděleních. Hlavním problémem širšího využití byl nedostatek cvičeného personálu, nedostatek prostoru a času na provádění.

Perkutánní aurikulární neuromodulace je metoda využívající 4 elektrody s perkutánními 2 mm jehlami aplikovanými na ušní boltce v USA k odvykací léčbě závislosti na opioidech. Ilfeld et al. [10] demonstrovali 5denní analgetický efekt u 30 pacientů (15 + 15 v kontrolní skupině s falešnou stimulací) spolu s další multimodální analgezií po cholecystektomii a po operaci vbočeného palce. Intenzita bolesti u stimulovaných byla 0,6 (0,3–2,4) oproti 2,6 (1,1–3,7) u skupiny s placebem ($p = 0,041$). Intenzivní bolest měl 1 pacient ze stimulované a 7 pacientů z kontrolní skupiny. Změnu v dávce opioidu (oxykodon) nešlo hodnotit, protože ho žádný pacient nepotřeboval. Přes jednoduchost aplikace (jde o zařízení na 1 použití) a statistickou významnost je rozdíl v intenzitě bolesti 0,6 vs. 2,6 klinicky nevýznamný.

Další nefarmakologická, leč invazivní metoda je **kryoablace** nervů. Používá se především u interkostálních nervů v hrudní chirurgii, kde vede k dlouhodobé analgezii, zkrácení doby hospitalizace a snížení nákladů [11]. Marques et al. [12] totéž prokázali po Nussově operaci u dětí. Kryoablace poskytuje analgezii trvající týdny a měsíce u břišních operací, problémem může být vyklenutí břišní stěny v místě denervace [13].

Konečně na závěr nefarmakologických metod upozorňuji na zajímavé shrnutí pozitivních účinků přítomnosti psů v perioperačních prostorách spolu s potenciálními riziky [14].

Lidauer et al. [15] se věnovali výskytu a **měření intenzity bolesti v přednemocniční péči** ve Finsku. Zjistili, že pouze u 36 % pacientů byla intenzita bolesti měřena a pouze u 26 % měřena podruhé po intervenci. V případech, kdy byla intenzita bolesti zaznamenávána, mělo 24 % osob intenzitu na NRS ≥ 4 .

Placebo i nocebo nepopíratelně ovlivňují vnímání bolesti. Ačkoliv se netýká přímo pooperační bolesti, přehledový článek B. Nogrady [16] prezentuje studie podtrhující význam placeba v léčbě bolesti. Je citována i známá studie Carvalho et al. [17], že placebo funguje i tehdy, když je pacientovi oznámeno, že lék neobsahuje žádnou účinnou látku. Volpino et al. [18] sledovali u experimentálně teplem vyvolané bolesti vliv placeba a současné informace, za jak dlouho začne působit, pomocí funkční spektroskopie v blízké infračervené oblasti (fNIRS). Dobrovolníci

byli rozděleni na skupinu bez žádné informace (NE), skupinu, které řekli, že nástup účinku analgetického krému začne za 5 minut (P5) a skupinu, kde efekt měl začít za 20 minut (P20). Výsledky behaviorálních testů ukázaly, že kolísání vnímání bolesti napodobovalo verbální informaci o nástupu účinnosti krému. Ve skupině NE se neobjevily žádné významné rozdíly. Ve skupině P5 byly frontální oblasti zapojeny, když se placebo analgezie objevila brzy po léčbě, zatímco později jak P5, tak P20 vykazovaly trvalé placebo-související aktivace spolu s oblastmi spojenými s vnímáním času a pamětí. Zdá se, že lze placebo efekt zapínat a vypínat v určitých časových bodech prostřednictvím verbální sugesce. To by mohlo být využito v klinické praxi, kde by bylo možné sladit jeho načasování s nástupem působení farmak, zejména u léků s opožděným nástupem účinku, aby byla zajištěna nepřetržitá úleva od bolesti, snížena spotřeba léků a zvýšen komfort pacienta.

Farmaka

Paracetamol patří mezi základní léky vzhledem ke své relativní bezpečnosti. Nedávno se objevily články upozorňující na možnou příčinu vzniku ADHD v souvislosti s jeho užíváním v těhotenství [19–21]. Pokud toto riziko existuje, pak je velmi malé (OR 1,05–1,07), resp. 0,09 % v 10 letech, přičemž nelze vyloučit i jiné příčiny, například zánět. Výsledkem jsou dva názory. Zatímco FDA doporučuje, aby rodiče a lékaři byli informováni o značném množství důkazů o potenciálních rizicích spojených s acetaminofenem a dodává: „I přes tyto důkazy je rozhodnutí stále na rodičích. Zásada předběžné opatrnosti může vést mnoho lidí k tomu, aby se během těhotenství vyhýbali užívání paracetamolu (acetaminofenu), zejména proto, že většina mírných horeček nevyžaduje léčbu.“ [19]. Oproti tomu WHO považuje paracetamol v těhotenství za bezpečný [22], stejně jako American College of Obstetricians and Gynecologists a European Medicines Agency. Ty naopak zdůrazňují význam včasné léčby horečky během těhotenství z důvodu potenciálních rizik pro matku i plod [22].

Nesteroidní analgetika (NSA) jsou častou složkou multimodální analgezie, přesto však existují obavy z jejich nežádoucích účinků. Gan et al. [23] sledovali bezpečnost ibuprofenu u seniorské populace (věk ≥ 60 let). V metaanalýze 4 studií bylo 274 pacientů starších 60 let a 757 osob ve věku 18–59 let, kteří dostávali intravenózní ibuprofen po dobu až 5 dní po operaci. Nežádoucí gastrointestinální účinky (nevolnost, zvracení, zácpa) byly nižší ve skupině s ibuprofenem oproti placebu. Nebyl rozdíl ve zhoršení funkce ledvin a v krvácení. Ibuprofen snížil intenzitu bolesti o 24 % v klidu a o 20 % při pohybu a dávku morfinu o 23 %. Kritický pohled na vedlejší účinky NSA, konkrétně na zvýšené riziko nefrotoxicity a zvýšeného přechodu akutní pooperační bolesti v bolest chronickou a ve zvýšení dlouhodobého používání opioidů, přináší práce Joshi et al. [24]. Konstatují, že předpokládané riziko je přeceňováno a doporučují, aby byly NSA a koxiby používány, pokud neexistují jasné kontraindikace, jako je přítomnost renálních rizikových faktorů (např. porucha funkce ledvin, užívání nefrotoxických látek nebo diuretik a hypovolemie), významné rizikové faktory krvácení do GIT a akutní kardiovaskulární onemocnění. U operací, kde i malé krvácení může ovlivnit výsledky (např. v neurochirurgii a plastické chirurgii), by se neměly používat klasické NSA, ale koxiby.