

Kraniosakrální terapie u předčasně narozených dětí

Craniosacral therapy for preterm neonates and infants

Mgr. Barbora Červenková Ph.D.^{1,2} ORCID 0000-0002-5917-8116

¹ FN Brno, odd. neonatologie, Obilní trh 11, 620 00 Brno, Česká republika

² Ústav speciálněpedagogických studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, Žižkovo nám. 5, 779 00 Olomouc, Česká republika

barbora.cervenkova@post.cz

Abstrakt

Tato pilotní studie hodnotí změny v senzomotorických odpovědích dětí narozených předčasně po ošetření kraniosakrální terapií. Do výzkumného souboru bylo zařazeno celkem 63 dětí narozených v rozmezí mezi 28. – 31. týdnem gestace. Tyto děti byly v průběhu hospitalizace opakovaně, celkem 3x, ošetřeny kraniosakrální terapií. Pro hodnocení byla využita Škála senzomotorické reaktivity, která hodnotí zrakový kontakt, reakci na taktilní stimulaci (dvoubodovou statickou i kinetickou), reakci po otočení na bok a ochotu uchopit a sát nabízený prst a. Rozdíly v hrubém skóre mezi dvojicemi měření pro každou položku byly testovány na 5 % hladině významnosti pomocí Wilcoxonova párového testu. Všechny rozdíly v rámci hodnocených položek byly statisticky významné (p-hodnota <0,05). Nejsilnější efekt ze zjištěných statisticky významných závislostí byl pozorován u položky zrakového kontaktu. Tento rozdíl je výraznější u dětí krmených z lahvičky se savičkou než u dětí kojených. Kraniosakrální terapie tedy může mít potenciál posílit seberegulaci a podpořit zdravý vývoj předčasně narozených dětí, nicméně toto zjištění je nutno podložit dalším výzkumem.

Klíčová slova

kraniosakrální terapie, předčasně narozené děti, senzomotorická reaktivita, stres, zrakový kontakt, seberegulace

Abstract

This pilot study evaluates changes in sensorimotor responses in premature infants after receiving craniosacral therapy. The study included a total of 63 infants born between 28 and 31 weeks of gestation. These infants underwent three craniosacral therapy treatments during their hospitalisation. The assessment used a sensorimotor reactivity scale to evaluate eye contact, response to two-point static and kinetic tactile stimulation, turning onto the side, and willingness to grasp and suck an offered finger. Differences in gross scores between pairs of measurements for each item were tested at a 5 % significance level using the Wilcoxon paired test. All differences within the evaluated items were statistically significant ($p < 0.05$). The strongest effect of the statistically significant dependence was found in the eye contact item. This difference was more pronounced in bottle-fed infants than in breastfed infants. Therefore, craniosacral therapy may have the potential to enhance self-regulation and promote healthy development in premature infants, but this finding needs to be supported by further research.

Key words

craniosacral therapy, premature infants, sensorimotor reactivity, eye contact, self-regulation

Úvod

Kraniosakrální terapie (KST) je celostní terapeutický přístup využívající jemnou, neinvazivní formu manuální terapie. Jejím cílem je uvolnění omezení a napětí ve všech tkáních kraniosakrálního systému zahrnujícího lebku (cranium), páteř (columna vertebralis) a křížovou kost (sacrum) (Ernst, 2012). Tuto terapeutickou metodu vyvinul John Upledger na základě výzkumu Williama Garnera Sutherlanda, který předpokládal, že kraniální struktury vykazují vnitřní pohyblivost a tu lze zjistit manuální palpací (Upledger, 2000). Základním předpokladem, ze kterého tato terapie vychází, je, že pohyby v lebečních a sakrálních kostech a durálních membránách jsou asociovány s rytmickými, pulzačními pohyby mozkomíšního moku z lebky do křížové kosti (Green et al., 1999). Předpoklad, že kosti lebky nejsou spojeny fixně, ale mohou se ve zcela minimálním rozsahu pohybovat, potvrdila mj. studie výzkumného týmu (Oleski et al., 2016), který sledoval mobilitu kostí krania prostřednictvím zobrazovacích metod. Upledger (2000) předpokládal, že durální napětí a snížení průtoku mozkomíšního moku může korelovat se snížením hmatnosti kraniálního rytmického impulzu a lze ho korigovat jemnou manipulací lebky a křížové kosti.

Jedná se o aktuálně značně populární metodu, která je využívána pro léčbu muskuloskeletárních bolestí u dospělých a také u dětí s neurovývojovými poruchami (Ceballos-Laita et al., 2024). WHO řadí tuto metodu mezi osteopatické metody a považuje ji za

alternativní a doplňkovou metodu (WHO, 2010). Od ostatních forem manuální terapie, stejně jako od osteodynamických metod, se liší především formou dotyku. Uosteodynamických metod bývá dotek často silný a direktivní, zatímco u KST se využívá jen lehký tlak o síle cca 5–10 gramů (Upledger, 2009).

KST u malých dětí začala zkoumat a využívat Beryl Arbuckle, dětská lékařka a spolupracovnice W.G. Sutherlanda (Upledger, 2009). Následně začali výzkumníci zvažovat použití této metody i u předčasně narozených dětí. Studie (Raith et al., 2016) využila tuto metodu u 30 dětí s gestačním stářím v rozmezí od 25. do 33. týdne na jednotce intenzivní péče Univerzitní nemocnice v Grazu. V rámci této studie bylo využito Zhodnocení spontánní hybnosti dle profesora Prechtla (General movement assesement – GMA), což je metoda hodnocení spontánních pohybů kojenců pro posouzení rizika neurologických poruch. U dětí, u kterých byla provedena kraniosakrální terapie, došlo k uvolnění restrikcí kraniosakrálního systému, nedošlo ke změně v charakteru spontánní hybnosti, či ke zhoršení stavu. Autoři této pilotní studie tedy usoudili, že z neurologického hlediska lze tuto metodu považovat za bezpečnou.

Kraniosakrální terapie pro děti narozené předčasně s problémy se seberegulací

Děti narozené předčasně absolvují za hospitalizace celou řadu bolestivých procedur. Počet těchto procedur je vysoký a variuje dle zdravotního stavu dítěte. Průměrně se jedná (dle Johnston et al., 2011) asi o 33 bolestivých procedur za týden. Ještě před třiceti lety se mělo všeobecně za to, že děti narozené předčasně necítí bolest. Nyní již víme, že tomu tak není. Naopak, vzhledem k nezralosti jejich neurologického systému jsou tyto děti na bolest obzvláště citlivé (Stevens et al., 1996). Uvádí se, že pouze polovina bolestivých zákroků, které děti narozené předčasně za hospitalizace podstupují, je doprovázena farmakologickou nebo nefarmakologickou intervencí pro tlumení bolesti (Cruz et al., 2016). Dopady opakované bolesti u dětí narozených předčasně zkoumaly studie (Valeri et al., 2016; Hermann et al., 2006). Tito autoři předpokládají, že neléčená bolest je pravděpodobně hlavním etiologickým činitelem vzniku sensorických poruch ve smyslu hypersensitivity, jež se u dětí narozených předčasně vyskytují ve vyšší míře než u dětí narozených v termínu. Podle Grunau a kolektivu autorů (2009) může neléčená bolest, která vyvolává stres, přispívat ke snížení mentální kapacity a k opoždění psychomotorického vývoje u nedonošených novorozenců. Předpokládá se, že každá bolestivá událost je stresující, ale ne každý stres je bolestivý. Stres je přitom důležitým faktorem, který ovlivňuje, jak kojenci vnímají bolest a jak na ni reagují (Jones et al., 2018). V

novorozeneckém období je poměrně obtížné rozlišit mezi stresem a bolestí (Abdallah & Geha, 2017) a i nebolestivé vjemy mohou být vnímány jako bolestivé. Někteří autoři dospěli k závěru, že časně a časté vnímání bolesti u nejmenších kojenců souvisí s rozvojem trvalého stresového stavu (Grunau, 2009).

Stres je úzce spojen s úzkostí. Stres je obecná reakce organismu na zátěž, zatímco úzkost je konkrétní psychický stav charakterizovaný pocity strachu, obav a nervozity. Chronický stres může vést k rozvoji úzkostných poruch. Úzkost je přirozenou reakcí na stres, která má adaptivní funkci a pomáhá mobilizovat organismus k řešení problémů. Pokud stres přetrvává a organismus se s ním nedokáže vyrovnat, může se rozvinout úzkostná porucha.

Proto je hledání cest ke snižování bolesti, nepohodlí a stresu u dětí narozených předčasně stále aktuální téma, jehož efektivní řešení může mít dalekosáhlý dopad na další vzdělávání a úspěšnost v životě těchto dětí (Kothari et al., 2016). A právě u metody KST je nejčastěji uváděným benefitem ošetření touto metodou uvolnění napětí, psychická a fyzická úleva.

V poslední době je věnován zvýšený zájem zkoumání vlivu masážní terapie či taktilně-kinetické stimulace včetně osteopatické manipulační léčby na děti narozené předčasně (Niemi, 2017). Metaanalýzy (Wang et al., 2013 a Vickers et al., 2004) poukazují na možný pozitivní vliv masáže na váhové přírůstky, motorické a neurovývojové výsledky, zkrácení délky hospitalizace a zlepšení attachmentu u předčasně narozených dětí. Efektivita KST byla zkoumána také u kojenců s kolikou (Castejón-Castejón et al., 2022).

Děti narozené předčasně mají často regulační problémy, mezi něž řadíme vysokou míru dráždivosti, obtíže se zpracováním vjemů přicházejících ze smyslů, obtíže se spánkem a s příjmem potravy (Galling et al., 2023). Schopnost seberegulace ovlivňuje široké spektrum procesů fyziologických, smyslových, motorických, pozornostních a emočních. Příčina těchto obtíží je multifaktoriální. Mezi možné příčiny jsou řazeny dle Galling et al. (2023) faktory na straně rodiče (poporodní emoční obtíže, nedostatek rodičovských intuitivních dovedností, socioekonomický distres), obtíže v těhotenství a při porodu (hypoxie, asfyxie, mikrotraumata hlavičky novorozence), ale také faktory na straně dítěte (obtíže se zpracováním vjemů přicházejících ze smyslů). Rozhodli jsme se u dětí narozených předčasně zkoumat především změny související se smysly, a to konkrétně reakce na zrakovou a taktilní stimulaci.

Průběh výzkumného šetření, výzkumný soubor a výzkumné metody

Tato observační deskriptivní studie probíhala na Neonatologickém oddělení FN Brno v období od 01/2023 do 06/2025. Výběr dětí do výzkumného souboru byl záměrný. Kritéria pro zařazení byla: děti velmi nezralé dle klasifikace (Fendrychová a Borek, 2007), narozené mezi 28. – 31.

týdnem gestace s porodní hmotností od 1000-1499 g, děti tolerující plný enterální příjem, kojené či krmené z lahvičky se savičkou, jejichž rodiče souhlasili s ošetřením kraniosakrální terapií a vyplnili informovaný souhlas. Z výzkumného souboru byly vyloučeny děti s vrozenými vývojovými vadami, bronchopulmonální dysplazií, závažnými gastrointestinálními komplikacemi (nekrotizující enterocolitida), kardiovaskulárním onemocněním (patent ductus arteriosus), neurologickým onemocněním (intraventrikulární hemoragie, hypoxická ischemická encefalopatie, periventrikulární leukomalacie), děti křídšené a s Apgar skóre ≤ 3 body v první minutě života.

Celkový počet dětí zařazených do výzkumného souboru je (n=63) velmi nezralých dětí. Základní soubor byl rozdělen do dvou hlavních kohort. Do první byly zařazeny děti kojené (n=35), do druhé děti krmené z lahve se savičkou (n=28).

Děti byly ošetřeny KST celkem 3x, vždy s odstupem jednoho týdne. Současně s každým ošetřením byly děti v době klidné bdělosti hodnoceny Škálou senzomotorické reaktivity, jež je uvedena v tabulce 1. Tuto škálu jsme nově vytvořili proto, že ačkoliv v českém prostředí byla vydána publikace Hodnotící metodiky v neonatologii (Fendrychová, 2013) obsahující řadu nástrojů pro hodnocení poporodní adaptace (hodnocení stavu vědomí, hodnocení chování, hodnocení poruch dýchání, hodnocení projevů bolesti, hodnocení abstinčních příznaků, hodnocení vzniku proleženin a sepse atd.), žádný z nástrojů uvedených v této publikaci není vhodný pro hodnocení stresu dítěte projevujícím se v rámci reakcí na smyslové vjemy. Tuto škálu lze současně také využít jako doplňkové hodnocení při příjmu potravy a také při ošetřovatelských úkonech předcházejících a následujících po příjmu potravy. Tato škála je bodovaná. Vyšší stupeň distresu je hodnocen vyšší bodovou hodnotou.

Tabulka 1

Škála senzomotorické reaktivity		
Zrakový kontakt, pozornost a interakce	žádná fixace pohledu, bloudění očí, nereaguje na tvář dospělého ve vzdálenosti 25 cm, nemožnost navázání kontaktu	1
	vyhýbá se zrakovému kontaktu (skelný pohled, dívá se „skrz“)	0,5
	upřený pohled na tvář dospělého, bdělý výraz, živý výraz	0
	uchopí nabídnutý prst	0

Ochota uchopit nabízený prst po dobu jedné minuty nabízíme prst k uchopení	bez reakce, prsty otevřené, neuchopí nabídnutý prst	0,5
Ochota sát nabízený prst po dobu jedné minuty nabízíme prst k sání	po vložení prstu do úst prst saje	0
	po vložení prstu do úst prst nesaje, snaží se ho vytlačit, uhýbá	1
Reakce na dvoubodový statický dotek jemný dotyk bříšky palce a ukazováčku současně na čele; hodnotíme projevy po dobu jedné minuty v čase bdělosti	grimasy v obličeji (špulení rtů, napětí v oblasti nosoretní rýhy, nakrčení čela); pohyby končetinami či prsty do flexe	0,5
	pohyby do extenze: · propnutí prstů na rukou · propnutí nohou · propnutí rukou/salutování	1
	dysorganizovaný pohyb celého těla, trhavé pohyby těla, jiná nepřiměřená reakce trvající ≥ 30 sekund	2
Reakce na kinetický dotek pohlazení po hlavičce plochou celé dlaně; hodnotíme projevy po dobu jedné minuty v čase bdělosti	grimasy v obličeji (špulení rtů, napětí v oblasti nosoretní rýhy, nakrčení čela); pohyby končetinami či prsty do flexe	0,5
	pohyby do extenze: · propnutí prstů na rukou · propnutí nohou · propnutí rukou/salutování	1
	dysorganizovaný pohyb celého těla, trhavé pohyby těla, jiná nepřiměřená reakce trvající ≥ 30 sekund	2
Reakce na otočení na bok velmi jemně a pomalu otočíme dítě s oporou celých	grimasy v obličeji (špulení rtů, napětí v oblasti nosoretní rýhy, nakrčení čela); pohyby končetinami či prsty do flexe	0,5

dlaní umístěných na břišku a na zádech dítěte na bok, reakci sledujeme po dobu jedné minuty	pohyby do extenze: · propnutí prstů na rukou · propnutí nohou · propnutí rukou/salutování	1
	dysorganizovaný pohyb celého těla, trhavé pohyby těla, tremor, jiná nepřiměřená reakce trvající ≥ 30 sekund	2

Popisná statistika

Demografické a klinické charakteristiky dětí v době porodu jsou uvedeny v tabulce 2. Normalita rozdělení dat u spojitých proměnných byla testována pomocí Shapiro-Wilkova testu. Data u hmotnosti, délky i obvodu hlavy splňují předpoklad normality, ale položka věku nemá normální rozdělení dat, u ní bylo třeba využít neparametrických statistických testů.

Z hlediska pohlaví je u dětí kojených vyšší podíl chlapců, zatímco u dětí krmených z lahve je podíl chlapců nižší než podíl dívek.. Mezi kojenými dětmi byla pouze asi čtvrtina rozena vaginálně (28,6 %), naprostá většina dětí (71,4 %) byla rozena sekci. U dětí krmených z lahve byla také většina dětí rozena sekci (65,5 %) a zhruba třetina dětí rozena vaginálně (34,5 %). Mezi kojenými jsou spontánně narozeny tři čtvrtiny dětí (77,1 %), u dětí krmených z lahvičky jsou to jen asi dvě třetiny (69 %).

Tabulka 2 Demografické a klinické charakteristiky dětí

Proměnné při narození	děti kojené n=35	děti krmené z lahve n=28	P-hodnota
Věk při porodu* průměr, SD	30,7 ± 1,04	31,1 ± 1,11	0,052
Pohlaví – chlapec**	19 (54,3 %)	13 (44,8 %)	0,451
Porod – vaginální/sekcí**	10/25	10/18	0,612
Porod – spontánní**	27 (77,1 %)	20/8 (69 %)	0,461
Hmotnost (g)***	1506,3 ± 303,94	1490,2 ± 232,23	0,816

Délka (cm)***	40,4 ± 2,28	40,4 ± 2,25	0,933
Obvod hlavy (cm)***	28,1 ± 1,78	28,3 ± 1,71	0,514

*Mann-Whitney test

**Chí-kvadrát test

***t-test

Výsledky výzkumu

Zajímalo nás, zda jsou v celém souboru rozdíly v hrubém skóre získaném ve škále senzomotorické reaktivity v rámci jednotlivých položek mezi prvním a druhým měřením a druhým a třetím měřením statisticky významné. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 3. U všech zkoumaných položek dochází postupem času ke snižování průměrné hodnoty. Rozdíly mezi dvojicemi měření byly testovány na 5 % hladině významnosti pomocí Wilcoxonova párového testu. Všechny rozdíly mezi 1. a 2. měřením a také mezi 2. a 3. měřením jsou statisticky významné (P-hodnota <0,05). Effect size značí sílu efektu zjištěné statisticky významné závislosti. Nabývá hodnot od -1 do 1, kdy hodnoty blízké 0 značí malý efekt, hodnoty blízké 0,5 střední efekt a hodnoty bližší v absolutní hodnotě k 1 představují velký efekt (Hindl et al., 2006). Podle tohoto hodnocení mají všechny rozdíly velký efekt, který je navíc vždy silnější mezi 1. a 2. měřením než mezi 2. a 3. měřením. Nejsilnější efekt je mezi 1. a 2. měřením u zraku a reakce na kinetickou stimulaci a nejmenší u ochoty uchopit prst. Mezi 2. a 3. měřením je nejsilnější efekt u zraku a nejmenší u ochoty uchopit prst a reakce na kinetickou stimulaci.

Tabulka 3 Výsledky měření v celém souboru

Položka	průměr hrubého skóre; 1. měření	průměr hrubého skóre; 2. měření	průměr hrubého skóre; 3. měření	P-hodnota 1.-2. měření*	P-hodnota 2.-3. měření*	Síla efektu 1.-2. měření	Síla efektu 2.-3. měření
Zrakový kontakt	0,844	0,453	0,000	0,000	0,000	-0,833	-0,832
Ochota uchopit prst	0,656	0,188	0,000	0,000	0,000	-0,685	-0,433
Reakce na statický dotek	1,234	0,688	0,500	0,000	0,000	-0,788	-0,612

Reakce na kinetický dotek	1,125	0,602	0,500	0,000	0,000	-0,843	-0,451
Reakce na otočení	1,250	0,703	0,500	0,000	0,000	-0,787	-0,637
Ochota sát prst	0,875	0,344	0,000	0,000	0,000	-0,729	-0,586

Dále nás zajímalo, která skupina dětí, zda děti kojené či děti krmené z lahve se savičkou, bude z ošetření kraniosakrální terapií více profitovat. Chtěli jsme tedy porovnat rozdíl mezi výsledky u prvního a třetího ošetření. V tabulce 4 jsou uvedeny výsledky dětí rozřazených do dvou skupin dle způsobu příjmu potravy per os. Z výsledků je patrné, že děti krmené z lahve se savičkou dosahovaly při prvním měření horších výsledků ve zrakovém kontaktu a vykazovaly vyšší averzivní reakce při sání prstu. Výsledky ukazují, že tyto děti profitovaly z ošetření KST více. Rozdíl v proměnné zrakový kontakt je mezi 1. a 3. měřením u kojených dětí menší (-0,786) než u dětí krmených z lahve (-0,914). Podobně je tomu i v položce ochota sát prst (kojené děti -0,800 vs. krmené děti -0,966). Naopak u úchopu, statické i kinetické taktilní stimulace i otočení je vždy větší rozdíl u dětí kojených. Nicméně statisticky významný rozdíl na 5 % hladině významnosti podle Mann-Whitney testu je pouze u averzivní reakce ($U_{(N=64)}=423,5$; $P=0,048$). Podle síly efektu -0,247 je však je tato závislost velice slabá.

Tabulka 4 Výsledky měření u dětí kojených a krmených z lahve

Položka	Děti kojené			Děti krmené z lahve se savičkou					
	průměr hrubéh o skóre; 1. měření	průměr hrubéh o skóre; 2. měření	průměr hrubéh o skóre; 3. měření	průměr hrubéh o skóre; 1. měření	průměr hrubéh o skóre; 2. měření	průměr hrubéh o skóre; 3. měření	Rozdí 1 1-3. měřen í dětí kojen é	Rozdí 1-3. měřen í dětí krmen é	P hodnota *
Zrakový kontakt	0,786	0,400	0,000	0,914	0,535	0,000	-0,786	-0,914	0,068
Ochota uchopit prst	0,714	0,228	0,000	0,607	0,142	0,000	-0,714	-0,607	0,354

Reakce na statický dotek	1,171	0,700	0,485	1,232	0,696	0,517	-0,771	-0,715	0,831
Reakce na kinetický dotek	1,171	0,642	0,500	1,107	0,571	0,571	-0,671	-0,460	0,668
Reakce na otočení	1,257	0,700	0,500	1,267	0,732	0,517	-0,771	-0,757	0,750
Ochota sát prst	0,542	0,228	0,000	1,000	0,357	0,000	-0,542	-1,000	0,048

* Mann-Whitney test

Diskuze

Tato pilotní observační studie prokázala, že ošetření kraniosakrální terapií u předčasně narozených dětí ve věku 28.–31. týdne gestace je spojeno se statisticky významným zlepšením napříč všemi sledovanými položkami škály senzomotorické reaktivity zejména v oblasti zrakového kontaktu, taktilní senzitivity a behaviorálních projevů seberegulace. Po třech ošetřeních KST došlo k výraznému poklesu skóre stresových reakcí ve všech hodnocených doménách. Tento výsledek naznačuje, že KST má potenciál podpořit aktivní procesy seberegulace u předčasně narozených dětí, které jsou často vystaveny vysokému stresu a bolestivým procedurám během hospitalizace.

Oční kontakt je jeden z prvních způsobů, jak dítě komunikuje se světem. Zlepšení zrakového kontaktu má nesporný vliv na celou řadu oblastí. Rodičům umožňuje lépe reagovat na potřeby dítěte (tzv. sensitivní rodičovství), posiluje pocit bezpečí dítěte a podporuje vznik citové vazby mezi dítětem a rodičem (tzv. attachment). Děti, které častěji navazují oční kontakt, bývají otevřenější v sociálních interakcích, učí se lépe rozpoznávat emoce a neverbální signály, což u předčasně narozených dětí může snížit riziko problémů s regulací emocí nebo poruch sociální komunikace. Oční kontakt podporuje kognitivní a jazykový vývoj. Stimuluje také zrcadlové neurony, díky čemuž se děti lépe učí. Aktivuje oblasti mozku zodpovědné za sociální kognici, zvyšuje hladinu oxytocinu (hormon blízkosti), který podporuje mozkovou plasticitu (Tang et al., 2024). V kontextu předčasněho porodu, kdy mozek dozrává ještě i po narození, to může mít zásadní podpůrný efekt.

Předčasně narozené děti se často potýkají s opožděným vývojem vizuální percepce a sníženou preferencí pro tváře a následně také s opožděným vývojem schopnosti rozpoznávat tváře, včetně obtíží s fixací pohledu na tváře ve srovnání s donošenými novorozenci (Tang et al.,

2024). K tomu dochází proto, že předčasně narozené děti přicházejí o důležité období vývoje zraku, jež se děje v děloze, a začínají vnímat vnější vizuální podněty s nezralým zrakovým systémem, a navíc v době, kdy je míra jejich stresu vysoká. Zatímco donošené novorozené děti vykazují preference pro přirozené tváře, předčasně narozené děti nemusejí vykazovat stejné preference. Toto opoždění ve vývoji může mít dlouhodobé důsledky, přičemž studie ukazují korelaci mezi časnou vizuální fixací a pozdějšími vizuálními a vizuomotorickými schopnostmi (Tang et al., 2024). Například předčasně narozené děti vykazují atypickou nervovou aktivitu a konektivitu ve frontotemporálních oblastech při provádění úkolů teorie mysli, které vyžadují mentální reprezentaci mentálních stavů druhých (Mossad et al., 2021). Tento nepříznivý stav, kdy se schopnost vnímat zrakem vyvíjí v době vysoké stresové zátěže, může být KST částečně schopna kompenzovat prostřednictvím uvolnění napětí. Výraznější zlepšení tohoto parametru u dětí krmených z lahve naznačuje, že právě tato skupina mohla mít na začátku horší senzomotorický stav, a proto z terapie více profitovala.

Zlepšení v reakci na taktilní stimulaci (statickou i kinetickou) svědčí o potenciálu KST snižovat hypersenzitivitu v oblasti somatosenzorických vjemů, což je pro předčasně narozené děti obzvlášť důležité vzhledem ke zvýšené citlivosti na bolest a stres (Abdallah & Geha, 2017). Uvolnění napětí v kraniosakrálním systému a snížení dysregulace může podpořit lepší integraci smyslových podnětů, čímž se omezí nepříjemné obranné reakce a následně se mohou zlepšit i další oblasti vývoje (motorika, emoční regulace, celková seberegulace, i příjem potravy).

Zajímavým zjištěním je rozdíl v účinnosti KST mezi dětmi kojenými a krmenými z lahve. Zatímco u dětí krmených z lahve došlo k výraznějšímu zlepšení ve zrakovém kontaktu a snížení averze při sání, u kojených dětí byl patrnější pokles v oblastech úchopu a reakce na taktilní stimuly. Tento náznak rozdílné reakce by mohl souviset s odlišnými senzorickými zkušenostmi a mírou stresu spojenou s krmením, ale toto tvrzení vyžaduje další ověření.

Je třeba zmínit, že všechny naměřené změny měly velkou sílu efektu, přičemž nejvýraznější byly mezi prvním a druhým ošetřením, což naznačuje rychlou odezvu organismu na KST. Dále byly zaznamenány rozdíly mezi skupinami dětí kojených a krmených z lahve, kdy děti krmené z lahve vykazovaly výraznější změny ve zrakovém kontaktu a snížení averzivních reakcí během sání. Tento fakt podtrhuje možnou diferenciaci v dopadu KST v závislosti na způsobu výživy, který může ovlivňovat neurologický a behaviorální status dítěte.

I přes slibné výsledky je nutno zmínit několik limitů studie. Ty spočívají zejména v absenci kontrolní skupiny, což ztěžuje jednoznačné připsování pozitivních změn pouze KST, jelikož nelze zcela vyloučit vliv přirozeného vývoje, zrání CNS nebo dalších faktorů péče během hospitalizace. Použitá Škála senzomotorické reaktivity není validovaným nástrojem a byla

vytvořena pro účely této studie. Chybí údaje o reliabilitě a validitě oproti zahraničnímu zlatému standardu, jako je například Premature Infant Pain Profile (PIPP). Jelikož nebyla kalkulována velikost výzkumného souboru, není zřejmé, zda je velikost výzkumného souboru dostatečná, což také znesnadňuje generalizaci výsledků. Navíc byl hodnocen pouze krátkodobý efekt po třech ošetřeních, nelze tedy posoudit trvalost změn ani jejich vliv na dlouhodobý neurovývoj. Nelze také nezmínit možnost placebo efektu nebo vlivu terapeutického kontaktu. Samotný jemný dotek a pozornost věnovaná dítěti během sezení KST může mít nespecifický uklidňující efekt, který není nutně spojen s kraniosakrálním mechanismem.

Nicméně tyto pilotní výsledky představují důležitý podklad pro plánování budoucích randomizovaných kontrolovaných studií. Z hlediska klinického významu přináší KST potenciální nefarmakologickou intervenci ke snížení stresu, bolesti a hypersenzitivity u předčasně narozených dětí, což může mít dlouhodobý efekt na jejich seberegulační schopnosti, neurovývoj a kvalitu života. Zvýšená pozornost by měla být věnována rané podpoře zrakového vývoje a hmatových zkušeností, které jsou klíčové pro úspěšné začlenění dítěte do sociálního prostředí a komunikačního vývoje.

V rámci doporučení pro budoucí výzkumné aktivity je třeba zmínit potřebu pokračovat ve výzkumu s většími soubory předčasně narozených dětí a vhodnými kontrolními podmínkami, aby bylo možné přesněji definovat mechanismy účinku KST, optimalizovat protokoly terapie a lépe pochopit rozdíly v účinnosti mezi různými skupinami předčasně narozených dětí.

Závěrem lze konstatovat, že KST představuje potenciálně bezpečnou a slibnou nefarmakologickou intervenci pro podporu seberegulace a snížení senzorické hypersensitivity u předčasně narozených dětí. To je v souladu se studií Raith et al. (2016), kteří také nepozorovali nežádoucí účinky KST na spontánní hybnost u předčasně narozených dětí. Pro potvrzení těchto výsledků a objasnění mechanismů účinku jsou však nezbytné rigorózní randomizované kontrolované studie (RCT) s větším počtem participantů, validovanými měřicími nástroji, kontrolní skupinou (např. standardní péče nebo jiná forma jemné manipulace) a dlouhodobým follow-up.

Závěr

Kraniosakrální terapie nabízí přirozenou cestu, jak posílit seberegulaci a zdravý vývoj předčasně narozených dětí. Terapie vede k významným zlepšením v senzomotorických odpovědích dětí, především ve zrakovém kontaktu, který je klíčový pro sociální interakce, kognitivní a jazykový vývoj a vznik citové vazby s rodičem. Výraznější pozitivní změny byly zaznamenány u dětí krmených lahvičkou. Studie však byla observační, bez kontrolní skupiny, a výsledky je třeba potvrdit dalšími výzkumy s lepší metodologickou kvalitou. KST tak

představuje slibný přístup k uvolnění napětí, snížení stresu a zlepšení schopnosti seberegulace, soustředění a učení u velmi nezralých dětí.

Poděkování:

Podpořeno MZ ČR – RVO (FNBr, 65269705)

Acknowledgement:

Supported by MZ ČR – RVO (FNBr, 65269705)

Literatura

ABDALLAH, C. G. a GEHA, P. Chronic pain and chronic stress: two sides of the same coin? *Chronic Stress*. 2017, roč. 1. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/2470547017704763>.

CASTEJÓN-CASTEJÓN, M., MURCIA-GONZÁLEZ, M. A., TODRI, J., et al. Treatment of Infant Colic with Craniosacral Therapy. A Randomized Controlled Trial. *Complementary Therapies in Medicine*. 2022, roč. 71, s. 102885.

CEBALLOS-LAITA, L., ERNST, E., CARRASCO-URIBARREN, A., et al. Is Craniosacral Therapy Effective? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare*. 2024, roč. 12, č. 6, s. 679. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/healthcare12060679>.

CRUZ, M. D., FERNANDES, A. M. a OLIVEIRA, C. R. Epidemiology of painful procedures performed in neonates: a systematic review of observational studies. *European Journal of Pain*. 2016, roč. 20, č. 4, s. 489–498. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/ejp.757>.

ERNST, E. Craniosacral Therapy: A Systematic Review of the Clinical Evidence. *Focus on Alternative and Complementary Therapies*. 2012, roč. 17, č. 4, s. 197–201.

FENDRYCHOVÁ, J., BOREK, I., et al. *Intenzivní péče o novorozence*. Brno: NCONZO, 2007. ISBN 978-80-7013-447-4.

GALLING, B., BRAUER, H., STRUCK, P., et al. The impact of crying, sleeping, and eating problems in infants on childhood behavioral outcomes: A meta-analysis. *Frontiers in Child and Adolescent Psychiatry*. 2023, roč. 1, s. 1099406. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/frcha.2022.1099406>.

GREEN, C., MARTIN, C. W., BASSETT, K. a KAZANJIAN, A. A systematic review of craniosacral therapy: biological plausibility, assessment reliability, and clinical effectiveness. *Complementary Therapies in Medicine*. 1999, roč. 7, s. 201–207.

HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J. Statistika pro ekonomy. 7. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. ISBN 80-86946-16-9.

FENDRYCHOVÁ, J. *Hodnotící metodiky v neonatologii*. Brno: NCONZO, 2013. ISBN 978-80-7013-560-0.

GRUNAU, R. E., WHITFIELD, M. F., PETRIE-THOMAS, J., et al. Neonatal pain, parenting stress and interaction, in relation to cognitive and motor development at 8 and 18 months in preterm infants. *Pain*. 2009, roč. 143, č. 1–2, s. 138–146. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.02.014>.

HERMANN, C., HOHMEISTER, J., DEMIRAKÇA, S., et al. Long-term alteration of pain sensitivity in school-aged children with early pain experiences. *Pain*. 2006, roč. 125, č. 3, s. 278–285. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.08.026>.

JOHNSTON, C., BARRINGTON, K. J., TADDIO, A., et al. Pain in Canadian NICUs: have we improved over the past 12 years? *Clinical Journal of Pain*. 2011, roč. 27, č. 3, s. 225–232. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181fe14cf>.

JONES, L., LAUDIANO-DRAY, M. P., WHITEHEAD, K., et al. EEG, behavioural and physiological recordings following a painful procedure in human neonates. *Scientific Data*. 2018, roč. 5, č. 1, s. 248. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.248>.

KOTHARI, S. Y., DONGARA, A. R., NIMBALKAR, S. M., et al. Missed Opportunities for Sedation and Pain Management at a Level III Neonatal Intensive Care Unit, India. *Frontiers in Pediatrics*. 2016, roč. 4, s. 7. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fped.2016.00007>.

MOSSAD, S.I.; VANDEWOUW, M.M.; SMITH, M.L.; TAYLOR, M.J. The preterm social brain: Altered functional networks for Theory of Mind in very preterm children. *Brain Commun*. 2021, 3, fcaa237. <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcaa237>

NIEMI, A.-K. Review of Randomized Controlled Trials of Massage in Preterm Infants. *Children*. 2017, roč. 4, č. 4, s. 21. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/children4040021>.

OLESKI, S. L., SMITH, G. H., CROW, W. T. Radiographic evidence of cranial bone mobility. *Cranio*. 2016, roč. 20, č. 1, s. 34–38. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/08869634.2002.11746188>.

RAITH, W., MARSCHIK, P. B., SOMMER, C., et al. General Movements in preterm infants undergoing craniosacral therapy: a randomised controlled pilot-trial. *BMC complementary and alternative medicine*. 2016, roč. 16, č. 1, s. 12. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12906-016-0984-5>

STEVENS, B., JOHNSTON, C., PETRYSHEN, P., et al. Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. *Clin J Pain*. 1996, roč. 12, č. 1, s. 1-3. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/00002508-199603000-00004>

TANG, T., PLEDTS, K., MOERKERKE, M., VAN DER DONCK ET AL.,. Face Processing in Prematurely Born Individuals-A Systematic Review. *Brain sciences*. 2024, roč. 14, č. 12, s. 1168. <https://doi.org/10.3390/brainsci14121168>

UPLEDGER, J. E. *Kraniosakrální terapie: co to je, jak se s ní pracuje*. Překlad Zdeněk Šebek. Hodkovičky: Pragma, 2009. ISBN 978-807-3491-925.

UPLEDGER, J. E. *Ty a tvůj skrytý lékař: kraniosakrální terapie : somatoemocionální uvolnění*. Překlad Zdeněk Šebek. Praha: Modrý klíč, 2000. Odborná knihovnička Modrého klíče. ISBN 80-902494-1-8.

VALERI, B. O., RANGER, M., CHAU, C. M., et al. Neonatal Invasive Procedures Predict Pain Intensity at School Age in Children Born Very Preterm. *Clin J Pain*. 2016, roč. 32, č. 12, s. 1086–1093.

VICKERS, A., OHLSSON, A., LACY, J. B., et al. Massage for promoting growth and development of preterm and/or low birth-weight infants. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2004, roč. 2014, č. 1, s. CD000390.

WANG, L., HE, J. L. a ZHANG, X. H. The efficacy of massage on preterm infants: A meta-analysis. *Am. J. Perinatol*. 2013, roč. 30, č. 9, s. 731–738.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Benchmarks for Training in Osteopathy*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2010.

VŽDY CITUJTE ANGLICKÝ ORIGINÁL ČLÁNKU!