

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav speciálněpedagogických studií

Diplomová práce

Bc. Jana Světlíková

Působení celostní muzikoterapie na životní funkce dětských pacientů JIP

Městské nemocnice v Ostravě

Olomouc 2018

Vedoucí práce: PaedDr. Lubomír Holzer

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedení pramenů a literatury.

V Olomouci dne 22. 6. 2018

.....
Jana Světlíková

Děkuji PaedDr. Lubomíru Holzerovi za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálových podkladů k práci. Děkuji také staničním sestřám PhDr. Táně Bártové a Bc. Lence Čiháčkové za podporu při provádění výzkumu.

Obsah

Úvod.....	6
Teoretická část	8
1 Muzikoterapie ve speciální pedagogice	8
1.1 Muzikoterapie a její definice.....	8
1.2 Muzikoterapie jako jedna z terapií ve speciální pedagogice	10
2 Teoretická východiska celostní muzikoterapie.....	12
2.1 Hudební teorie.....	12
2.1.1 Vývoj hudebních systémů v průběhu času	12
2.1.2 Kmitání	13
2.1.3 Vlnění.....	13
2.2 Lékařská fyziologie.....	15
2.2.1 Sluch	15
2.2.2 Vnímání zvuku.....	16
2.2.3 Přenos zvuku.....	17
2.2.4 Vibrační cití	18
2.2.5 CNS a jeho aktivita	19
2.3 Metoda CMLH	20
2.3.1 Vzdělání muzikoterapeuta	22
2.3.2 Muzikoterapeutické nástroje a zpěv	22
2.3.3 Techniky a postupy muzikoterapie	32
3 Působení celostní muzikoterapie na fyziologii člověka.....	39
3.1 Muzikoterapeutický poslech a fyziologie jeho působení.....	39
3.2 Fyziologická podstata relaxace	44
3.3 Životní funkce člověka.....	46
3.3.1 Dech.....	46
3.3.2 Srdeční frekvence	48
3.3.3 Fyziologické zvláštnosti v dětském věku	48
4 Přípravná fáze výzkumu	50
4.1 Cíl výzkumu	50
4.2 Metodika zvoleného výzkumu – metodika smíšeného výzkumu	51
4.3 Výzkumné otázky.....	51
4.4 Postup a techniky výzkumu	52

4.5	Výzkumný vzorek	53
4.6	Organizace muzikoterapeutického modulu.....	58
5	Vlastní výzkumné šetření.....	60
5.1	Pilotní výzkumné šetření.....	60
5.2	Zápis v tabulkách	61
5.3	Kazuistika 1.....	62
5.4	Kazuistika 2.....	73
5.5	Kazuistika 3.....	82
5.6	Kazuistika 4.....	91
5.7	Kazuistika 5.....	99
5.8	Kazuistika 6.....	108
6	Interpretace výsledků výzkumného šetření.....	118
	Závěr	122
	Použité zdroje:	124
	Seznam tabulek	129
	Seznam příloh	131

Úvod

Před 8 lety jsem začala pracovat v ambulantní službě Sociální rehabilitace s lidmi s mentálním postižením. A hledala jsem možnosti a hranice jednotlivých metod a přístupů. Uvědomila jsem si, že zvuk a hudba může být cestou pro všechny. Záleží na nás, jak s nimi naložíme. I když je člověk spoután limity vlastního nemocného těla a nemůže třeba o mnoho více než jen ležet, může naslouchat hudbě a zvukům, vibracím, cítit a prožívat je. Začala jsem se ubírat cestou muzikoterapie. Při pravidelných muzikoterapeutických relaxacích pro klienty s těžkým a kombinovaným postižením jsem v průběhu času pozorovala změny v chování, v tělesném napětí, ve vlastní aktivitě, v komunikaci. Spastické končetiny se začaly uvolňovat. Když už byly uvolněné, dalo se s nimi něco dělat, třeba je nadzvedávat, prohlížet si je nebo i sahat na blízké předměty a pohrávat si s nimi. Uvolnění v oblasti krku, hlasivek a hrudníku se projevovalo napodobováním zvuků nástrojů, tónů, které zaznívaly nebo dokonce i částí slyšené muzikoterapeutické písně. Dýchání se prohlubovalo, bylo pravidelnější, pomalejší. Z počátku nepředstavitelně dlouhé relaxace, z pohledu pracovníků zařízení, se staly realitou a nejen, že je klienti „vydrželi“, ale zvládli téměř 2 hodiny naslouchat, sledovat a aktivně odpočívat, měli radost a těšili se před začátkem terapie na to, co bude následovat. Při změnách, které jsem při působení muzikoterapeutické relaxace pozorovala, se rodila myšlenka zjistit, jakým způsobem reaguje tělo zevnitř. Protože vnější dění, změny a projevy, jsou odrazem těch vnitřních.

V teoretické části této práce je nastíněno ukotvení muzikoterapie v oboru speciální pedagogiky, z teoretických východisek metody celostní muzikoterapie Lubomíra Holzera (CMLH) se práce věnuje hudební teorii a způsobům ladění, protože to je pro metodu jedním ze základních opěrných bodů, podrobněji se zabývá fyziologií slyšení a vnímání zvuku, aktivitou centrálního nervového systému. Základně je popsána metoda celostní muzikoterapie, používané nástroje a některé techniky. Samostatná kapitola se věnuje působení muzikoterapeutického poslechu a relaxace na fyziologii člověka, zabývá se také ve výzkumném šetření sledovanými vitálními funkcemi – dechem a srdeční frekvencí.

V praktické části je popsána metodologie výzkumného šetření, cíle práce a formulace výzkumných otázek. Výzkumné šetření zjišťovalo, jakým způsobem působí muzikoterapeutická relaxace na saturaci O₂ a srdeční frekvenci u dětí, které byly

hospitalizovány na jednotce intenzivní péče. Pozorované jevy jsou popsány u jednotlivých dětí v kazuistikách, vyhodnoceny, shrnuty a interpretovány.

V závěru práce jsou shrnuty výsledky výzkumného šetření, nastíněny možnosti dalšího bádání a zhodnoceno dosažení vytýčených cílů práce.

Teoretická část

1 Muzikoterapie ve speciální pedagogice

O muzikoterapii se říká, že je to mladá metoda se starou tradicí. Její počátky bychom našli už v období paleolitu, kdy šaman k léčení používal i bubnu s paličkou. Ve starověkých kulturách bylo léčení hudbou součástí léčebných procedur, Avicenna, zmiňovaný jako otec moderní medicíny, se také zabýval působením hudby a tónů na člověka. Až po dnešní pojetí muzikoterapie jako vědního oboru, disciplíny i jako profese.

1.1 Muzikoterapie a její definice

Proto Tracyho po odchodu doktora Pingitzera vyšetřoval doktor Scatter, který neodolal pokušení vyložit Tracyho odpovědi způsobem odpovídajícím svému vzdělání a předsudkům.

W. Saroyan, Tracyho tygr

Muzikoterapie je dle Hartla a Hartlové (2009) „léčení hudbou“. Nahlízejí na ni jako na „psychoterapeutickou techniku, která navozuje pomocí hudby zážitky, které pacienta nebo klienta přeladují do lepšího stavu“. Její použití uvádějí „především u léčby neuróz, řidčeji u psychóz po odeznění akutního stavu“. (s. 331) K receptivní muzikoterapii autoři dodávají, že „se uskutečňuje poslechem vybraných úryvků klasické i jiné hudby s následnou diskuzí o prožívaných pocitech“. (s. 331)

V širším úhlu ji vidí autoři Defektologického slovníku (1984). Zabývá se „zkoumáním vlivu hudby na tělesné a duševní onemocnění, vytvářením speciálních léčebných metod a jejich aplikací v praxi. Je hraničním oborem mezi medicínou, psychologíí a hudebním uměním. Léčebné využívání hudby má velkou tradici.“ K jejímu uplatnění v praxi uvádějí: „prakticky se aplikuje v psychoterapii dětí a dospělých, v neurologii, v dětském a interním lékařství, ve foniatrii, logopedii,

v léčebné a výchovné péči o děti a mládež s poruchami sociálního chování, pomáhá v péči o děti s vrozenými nebo získanými poruchami v mentální a smyslové oblasti (porucha zrakového, sluchového a pohybového aparátu) a u poruch koordinace pohybů, např. DMO.“ (s. 222)

Vašina a Vychodilová (2002) zmiňují, že hudba, resp. muzikoterapie, příznivě ovlivňuje krevní tlak, tepovou frekvenci, dechovou frekvenci, bioelektrickou aktivitu mozku. Na interních odděleních nemocnic snižuje spotřebu sedativ, pacienti lépe při působení hudby snášejí chirurgické zákroky, jsou klidnější, mají méně pooperačních komplikací. Hudba také ovlivňuje rytmus spánku a bdění, příznivě ovlivňuje metabolické cykly a synchronizaci bioelektrické aktivity celého mozku, příznivě působí na psychomotorickou koordinaci a plynulost pohybu. Zároveň poukazují na to, že některé druhy hudby mohou vyvolávat zdravotní obtíže, vést k oslabení adaptačních mechanismů, při dlouhodobém působení k oslabení imunitního systému a stavům vyčerpanosti.

Pokorná (1982) se zabývá pojetím muzikoterapie podrobněji. Rozlišuje čtyři stupně širě pojetí muzikoterapie. V nejužším pojetí pokládá muzikoterapii „ za specifickou formu psychoterapie při léčení duševních poruch, neurotických nebo psychotických, zejména při individuální psychoterapii nemocného, se zcela specifickým léčebným záměrem a se zcela specifickou terapeutickou metodou“. Ve druhém stupni širěji pojímá muzikoterapii a chápe ji „u takového pojetí hudebních aktivit, zejména ve skupinové formě, kdy – jako jedna z psychoterapií - mají působit především na zlepšení sociálních vazeb pacientů, na usměrňování sebehodnocení, zařazení do kolektivu apod.“ V dalším stupni chápe muzikoterapii jako i „takové zařazení hudebních aktivit do léčebného častěji však rehabilitačního procesu, kdy využíváme jednak motivace, jednak mobilizujících prvků hudby“. Použití hudby je také se zcela určitým záměrem, shledává však širší okruh hudebních skladeb, které je možné použít nebo druhů hudebních aktivit. V posledním stupni chápe jako muzikoterapii i hudební činnosti, které již nejsou léčbou, ale spíše psychohygienickým procesem.

„Není muzikoterapie každé hudební zaměstnání v nemocnici, právě tak, jako nemůže být označen každý rozhovor jako psychoterapeutický či každé zaměstnání nemocných jako pracovní terapie. Je omyl předpokládat, že zařazení hudby do terapie

může v každém případě pomáhat, ale v žádném případě škodit“ Schwabe in Pokorná (1982, s. 18)

„Muzikoterapie je forma terapie s určitou oblastí indikace a se zcela specifickým prostředkem. Tím se ostře odlišuje od všech forem hudební pedagogiky, poslechu hudby při jízdě autem a podobných záležitostí, které jsou poslední dobou často uváděny pod pojmem muzikoterapie. U jiných forem terapie nejsou již taková objasnění nutná. Dnes ví každý, že psychodrama má málo společného s ochotnickým hraním divadla, a že terapie hrou neznámá, prostě hrát si s dětmi, to víme již také. A tak i muzikoterapie je něco jiného než provozovat s pacienty hudbu.“ (Willms in Pokorná, 1982, s. 17)

Světová federace muzikoterapie uvádí, že „Muzikoterapie je použití hudby a/nebo hudebních elementů (zvuku, rytmu, melodie, harmonie) kvalifikovaným muzikoterapeutem pro klienta nebo pro skupinu v procesu, jehož účelem je usnadnit a rozvinout komunikaci, vztahy, učení, pohyblivost, sebevyjádření, organizaci a jiné relevantní terapeutické záměry za účelem naplnění tělesných, emocionálních, mentálních, sociálních a kognitivních potřeb. Cílem muzikoterapie je rozvinout potenciál a /nebo obnovit funkce jedince tak, aby mohl dosáhnout lepší intrapersonální a interpersonální integrace a následně také vyšší kvality života prostřednictvím prevence, rehabilitace nebo léčby.“ (Kantor, Lipský, Weber a kol., 2009, s. 27)

1.2 Muzikoterapie jako jedna z terapií ve speciální pedagogice

Speciální pedagogika ve svých základních speciálněpedagogických principech - reedukaci, kompenzaci a rehabilitaci přirozeně vnímá terapeutický potenciál, jak zmiňuje Müller a kol. (2014)

V oblasti speciální pedagogiky se rozšiřuje působnost speciálních pedagogů o přístupy s primárním terapeutickým zaměřením. Tyto přístupy se vyvíjejí samostatně, mají vlastní teorii, metodologii i obsah. Terapeuté někdy přesahují do klinicky aplikovaných metod a s tímto faktem souvisí mimo jiné i požadavky na odbornost, výcvik a praxi. Terapie se prolínají ucelenou rehabilitací.

Společné rysy speciální pedagogiky a terapeutických přístupů, které prostupují ucelenou rehabilitací, jsou stejná cílová skupina klientů a často podobné intervenční

prostředky. Rozdílné jsou však cíle. Ve speciální pedagogice jsou charakteru informativního, formativního a preventivního působení s druhotným terapeutickým přesahem.

Muzikoterapie patří do skupiny terapií vycházejících z uměleckého projevu, exprese, tedy expresivních terapií. Lze ji pojímat „jako aplikaci prostředků hudebního umění použitou za účelem pomoci lidem změnit jejich chování, myšlení, emoce a další osobní předpoklady společensky přijatelným směrem“ (Müller a kol., 2014, s 63) Základními prvky hudebního umění autoři míní tzv. hudební složky: melodie, harmonie, rytmus, zvuková barva, tempo, dynamika a druh taktu. Hudebními prostředky muzikoterapeutických technik jsou chápány hra na tělo, hlas a hra na nástroj.

2 Teoretická východiska celostní muzikoterapie

Kapitola se věnuje hudební teorii a akustickým zákonitostem, sluchovému vnímání, přenosu zvuku, vibračnímu čítí i aktivitě CNS. Představuje muzikoterapeutickou metodu CMLH, zabývá se vzděláním muzikoterapeuta, zmiňuje se o muzikoterapeutických nástrojích, technikách a postupech používaných v celostní muzikoterapii.

2.1 Hudební teorie

Stručně se tato podkapitola věnuje vývoji hudebních systémů, akustickým zákonitostem kmitání a vlnění.

2.1.1 Vývoj hudebních systémů v průběhu času

Ve starověku a středověku tónové soustavy vycházely z melodického principu s využitím kvinty a oktávy (pythagorejské ladění). Počátkem 16. století se v evropské hudbě objevuje přirozené ladění (čisté nebo terciové). Na základě harmonického principu „rozšiřuje intervaly kvintového ladění ještě o velkou a malou tercii“ (Srový, 2008, s. 268). Vývoj hudebních nástrojů, především klávesových a některých dechových, jejichž konstrukce vylučovala změnu ladění, stál v počátcích úvah o ladění, které by umožňovalo hrát na nástroj i v jiných tóninách, než na které byl naladěn. Postupně vzniklo rovnoměrné temperované ladění, které mění intervaly kromě oktávy – ta jediná zůstala čistá. Oktávu dělí na 12 stejných půltónů.

„Rovnoměrné temperované ladění není považováno z celé řady hledisek za zvukově optimální a už vůbec ne za ideální systém uspořádání tónových výšek. Z čistě formálního hlediska vykazuje rovnoměrně temperované ladění zásadní rozpor vůči pozicím neoktávových harmonických složek, z hlediska psychoakustického zase rozpor vůči tendenci příznivěji vnímat určitá napětí v ‚roztažení‘ intervalů včetně oktávy, než přesnost poměrů...“ (Srový, 2008, s. 269) Srový také podle Terhardta uvádí, že „naše ucho očekává určitý nárůst výšky tónu.“ Takové směřování je souhlasné s nelineárním chováním oscilátorů i ladících křivek většiny hudebních nástrojů. Hluboké tóny očekáváme níže laděné a vysoké zase laděné výše. S výškou tónu je spojen také frekvenční normál ladění. Ten je vztahován k tónu a_1 . K a_1 se váže pro výhodnou polohu z akustického hlediska a výchozí výšku vývoje lidského hlasu.

V 16. až 18. století nebyl normál ladění jednotný (od 377 Hz až po 567 Hz u varhan, ve filharmonii od 410 Hz po 456 Hz). První sjednocený normál ladění je z roku 1858, kdy v a1 bylo rovno 435 Hz. V roce 1934 byl varhanáři podán návrh na zvýšení a1 na 440 Hz. Roku 1939 byl přijat jako závazný a obecně platný. V současné době se a1 ladí na běžně na 442 – 445 Hz.

2.1.2 Kmitání

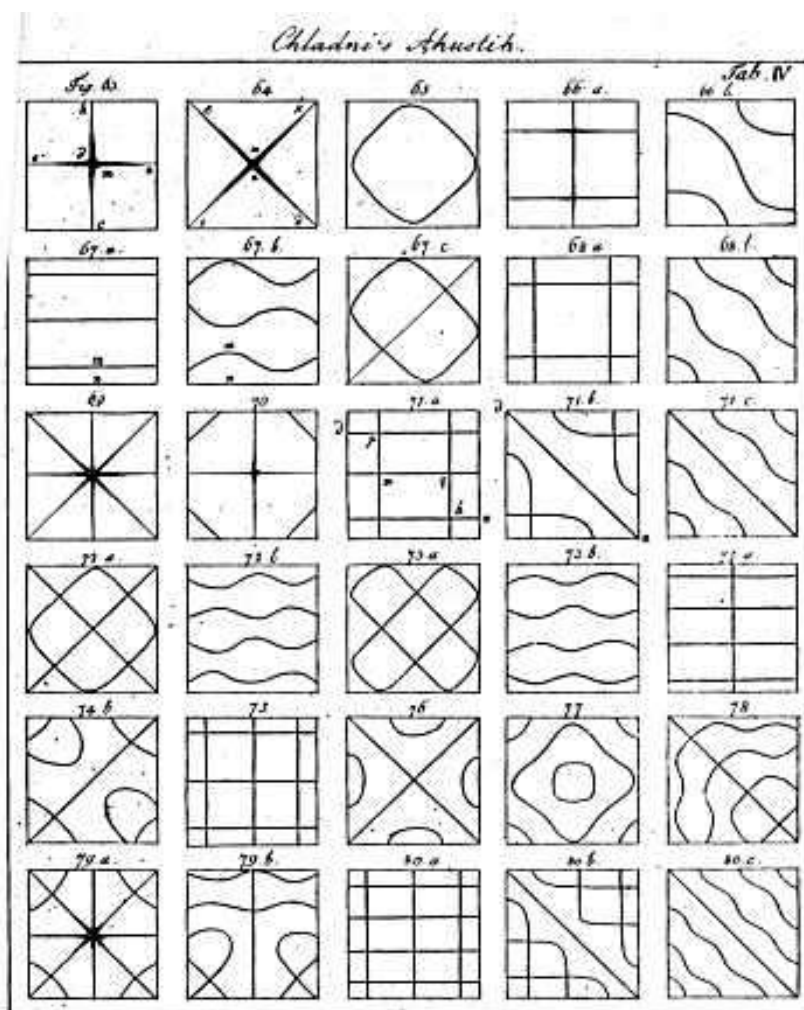
Kmitavý pohyb hmoty v pevném, plynném a kapalném skupenství vyvolává sluchový vjem. Každý takový kmitavý pohyb se považuje za zvuk. Pokud části kmitají různě, nazýváme je vlněním nebo chvěním. Za hmotu považujeme strunu, tyč, desku, membránu nebo vzdušný sloupec.

Složené kmitání se skládá z různých frekvencí. Jestliže jsou tyto frekvence celistvým násobkem základní frekvence, výsledné kmitání je periodické a je o stejné frekvenci jako základní kmitání. Takové kmitání se nazývá harmonické a skládá se mimo základní frekvence i z vyšších harmonických složek. Tyto složky jsou z hudebního hlediska v daném sledu intervalů – oktáva, kvinta, kvarta, velká tercie, malá tercie atd.

2.1.3 Vlnění

Vlnění na pevných látkách se nazývá chvěním. Takové chvění vytváří na povrchu tělesa uzly chvění, které se spojují do uzlových čar chvění. Uzlové čary chvění můžeme pozorovat. Je-li deska posypána jemným práškem a vystavena působení zvuku o určité rezonanční frekvenci, vytvářejí se na jejím povrchu z posypu obrazce. Při chvění prášek odskakuje a hromadí se na místech uzlových čar. Každá rezonanční frekvence vytváří určitý obrazec uzlových čar. Každé jednotlivé frekvenci náleží konkrétní obrazec. Tyto obrazce se nazývají podle německého fyzika Ernsta Chladniho (1756 – 1827), zakladatele moderní akustiky. Tohoto jevu se využívá především při výrobě hudebních nástrojů. (Syrový, 2008)

Obrázek č. 1: Chladniho obrazce



Zdroj: <https://eluc.kr-olomoucky.cz/verejne/lekce/1664>

Výzkumem střídavých vztahů mezi vytvářením vlny a hmoty se zabýval Hans Jenny. Jeho práce rozvíjela objev Chladniho obrazců. Vibrace přesadil do fyzikálních tvarů. Pomocí chvějících se krystalů sestavil měřicí stupnice a dosáhl přesných kmitočtů. Mnohé vzory na deskách dostávaly organickou podobu. Vznikla např. pěticípá hvězda mořského ježka, šesticípá buňka včelí voštiny a jiné. „Snad i sněhové vločky a květiny dostávají tvar na základě reakce na jisté tóny v přírodě. Možná jsou krystaly, rostliny, a dokonce i člověk, v jistém smyslu hudbou, která přijala viditelný tvar.“ (Halpern, 2005, s. 25)

Ve dvacátých letech 20. století Hans Kayser, německý vědec věřil, že poměry celých čísel harmonických frekvencí korespondují se základním rámcem existujícím v chemii, fyzice, krystalografii, astronomii, architektuře, spektoanalýze, botanice a dalších

přírodních vědách. (Goldman, 2002) Dále jsou uváděny vztahy v periodické tabulce prvků. Pochopení tvorby hmoty se podle něj podobá hluboké struktuře hudby.

Hanjašingjo, buddhistická sůtra nejvyšší moudrosti a sůtra srdce říká: to, co lze vidět je beztvaré a to, co nelze vidět má tvar. Vše vibruje a věčně se pohybuje. Buddha.

Japonský vědec Masaru Emoto fotografoval krystaly vody. Vodu vystavil působení hudby a pozoroval, jak se změnila ledová krystalka po působení určité skladby, jak zvuk a frekvence působí na vodu. Použil hudbu klasickou, jazzovou, populární, heavymetalovou, zpěv tibetských buddhistických mnichů, balijskou hudbu, chrámovou i lidovou hudbu. Zjistil, že nejen zvukové vibrace, ale velmi významně i ty myšlenkové, ovlivňují tvar a pravidelnost a členitost krystalů. Voda reaguje na vibrace a vibrace formují hmotu. Snad nejkrásnější krystal vznikl, když voda byla vystavena působení slov láska a vděčnost.

2.2 Lékařská fyziologie

Sluchové ústrojí nám přináší nepřetržitě sluchové vjemy a informace z našeho okolí. Bez ohledu na to, zda aktivně nasloucháme či pozornost zaměřujeme na jiné činnosti, bdíme nebo spíme, jsme při vědomí nebo nikoliv. Sluchové vnímání probíhá stále. Zvuk vnímáme nejen sluchovým ústrojím, ale také kostním vedením, vzduchem nebo jako vibrační vjem prostřednictvím smyslových receptorů v kůži. Vašina a Vychodilová (2002) zmiňují, že „zvukové vibrace, zvukové vlny působí nejen na sluchový receptor, ale na buňky celého těla. Vědomě vnímáme zvuk zhruba v rozsahu od 16 do 20 000 Hz, ale to, co ‚slyšíme‘ skrze lebku a tělesný povrch vědomě neregistrujeme“. (s. 86)

2.2.1 Sluch

V uchu se nacházejí smyslová ústrojí pro čítí zvuku a polohy - ústrojí sluchové a vestibulární. Sluchový orgán se skládá ze zevního ucha, středního a vnitřního ucha. Zevní ucho směřuje zvukové vlny do zevního zvukovodu, který je spojen s tympanickou membránou. Střední ucho je dutina spojená se zevním prostředím Eustachovou trubicí, vyrovnává se jejím prostřednictvím tlak na obou stranách ušního bubínku. Ve středním uchu se nacházejí kůstky kladívko, kovadlinka a třmínek. Vnitřní

ucho se sestává ze dvou částí, které jsou v sobě uloženy, z kostěného a blanitého labyrintu. Kostěný labyrint je naplněn perilymfou, blanitý labyrint endolymfou. Kochleární část labyrintu je tvořena stočenou trubicí, dlouhou 35mm. Po celé své délce je rozdělena do tří komor, dvě z nich, scala vestibuli a scala tympani, jsou propojeny. Na bazilární membráně je umístěn Cortiho orgán. Ten obsahuje vláskové buňky – receptory sluchu. Axony neuronů vláskových buněk tvoří sluchovou část statoakustického nervu a končí v nucleus cochlearis prodloužené míchy.

Sluchové podněty jsou vedeny různými drahami. Jedny vedou do center sluchových reflexů (collicili inferiores) a thalamus do sluchové kůry, jiné do retikulární formace. Informace z obou uší se sbíhají v oblasti olivae superiores. Na vyšších úrovních odpovídá většina neuronů na vstupy z obou uší. V primární sluchové kůře, která je u lidí zanořena ve stěně fissura Silvii a není normálně vidět, také většina neuronů odpovídá na podněty z obou uší. Jsou však i pruhy buněk, které jsou z protilehlého ucha stimulovány a z přílehlého ucha tlumeny. Další oblasti přijímají sluchové podněty tak, jako oblasti pro kožní vnímání.

2.2.2 Vnímání zvuku

„Zvuk je vjem vyvolaný, když podélné vibrace molekul zevního prostředí, tj. střídavá fáze zhuštění a zředění molekul, narazí na membránu bubínku“ (Ganong, 2005, s. 183)

Tyto pohyby – změny tlaku na bubínek za určitou jednotku času, jsou série vln. Obecně se takové pohyby nazývají zvukové vlny. Pohybují se vzduchem rychlostí 344 m/s při teplotě 20°C a nad hladinou moře. Se zvyšující se teplotou a nadmořskou výškou se zvyšuje i rychlost zvuku. Ve sladké vodě je rychlost zvukových vln asi 1450 m/s, slaná voda vede zvuk ještě rychleji. Zvukové vlny, které se pravidelně opakují, vnímáme jako muzikální zvuky.

Syrový (2008) definuje zvuk jako „... sluchem vnímaný kmitavý pohyb hmoty, kterou nejčastěji představují částice vzduchu nalézající se v bezprostřední blízkosti našeho ucha.“ (s. 45) Sluchový vjem vnímá jako odraz vlastností pohybu v našem vědomí, jehož přenos se uskutečňuje sluchovým orgánem.

Sílu zvuku měříme v belech, používáme decibelovou stupnici. Hodnota 0dB neznamená nepřítomnost zvuku, ale úroveň tlaku 0,000204 dyn/cm² na ušní bubínek. To je úroveň zvuku, jehož intenzita odpovídá průměrnému sluchovému prahu u lidí. Při vyšších hladinách hlasitosti vnímáme zvuk jako mechanický vjem – šimrání v uchu nebo bolest (hladiny od 120, resp. 140 dB). Při hranici okolo 140 dB po určitou dobu trvání může nastat poškození vláskových buněk Cortiho orgánu. Janoušek (1979) uvádí práh slyšení 4 dB. Jako možnosti změny této hranice vnímání zvuku uvažuje buď o nepřesnostech dříve prováděného měření prahové intenzity a tlaku, nebo o vlivu zvýšení hluku v civilizaci a tím snížení citlivosti sluchu. Jako práh bolesti uvádí 120dB.

Ganong (2005) uvádí, že práh slyšení se mění s výškou zvuku. Člověk vnímá zvuk jako slyšitelný při frekvencích od 20 do 20 000 Hz. Největší citlivost pro zvuk máme v rozmezí od 1000 do 4000 Hz.

Syrový (2008) uvádí hladinu 120 dB jako hmatový práh projevující se svěděním, lechtáním v uchu a hladinu okolo 140 dB jako práh bolestivosti. Při delší expozici zvuku o síle okolo 140 dB pak poškození sluchu. Okamžité trvalé poškození sluchového orgánu podle něj nastává při vystavení působení zvuku o síle nad 160 dB.

„Existuje velké množství důkazů, že sensorické podněty jsou zpracovávány i v nepřítomnosti mozkové kůry.“ (Ganong, 2005, s. 153)

2.2.3 Přenos zvuku

Hlavní cesta normálního slyšení, osikulární vedení, probíhá tak, že „ucho mění zvukové vlny ze zevního prostředí na akční potenciály sluchových nervů. Bubínkem a sluchovými kůstkami jsou vlny přeměněny na pohyby stupátka třmínku. Tyto pohyby vytvářejí vlny v tekutině vnitřního ucha. Působení těchto vln na Cortiho orgán vyvolává akční potenciály v nervových vláknech.“ (Ganong, 2005, s. 184)

„Frekvence akčních potenciálů v jednotlivých nervových vláknech je úměrná hlasitosti zvukového podnětu. Při nízkých intenzitách zvuku se v každém axonu objevují výboje jen při určitých frekvencích. Tato frekvence je v různých axonech různá, podle toho, ze které části hlemýždě vlákno pochází. Hlavním faktorem určujícím

výšku tónu vnímaného v okamžiku, kdy zvuková vlna dorazí do ucha, je maximálně podrážděné místo v Cortiho orgánu.“ (Ganong, 2005, s. 185)

Nízké tóny stimulují při vrcholu hlemýždě, vysoké pak při jeho základně. Cesty, kterými putují impulzy do mozku z různých částí hlemýždě, jsou odděleny. Při vnímání výšky tónu je důležitá frekvence, která ji určuje, ale také hlasitost. Nízké tóny pod 500 Hz vnímáme jako nižší a vysoké nad 4000 Hz jako vyšší, když stoupá hlasitost. Důležitá je také doba trvání tónu. Pokud je kratší než 0,01 s, nedokážeme výšku vnímat. Při době trvání mezi 0,01 – 0,1 s se výška s přibývajícím časem zvyšuje. Výšku dokážeme vnímat u komplexních zvuků i harmonických tónů i při zmizení základní frekvence, základního tónu. Čisté frekvence (tóny) jsou zpracovávány na informaci o výšce tónu na podkorové úrovni.

Vnímání zvuku je složitý a komplexní proces. Sluchový nerv vede do sluchových jader, thalamu a mozkové kůry. Podobnou odpověď jako u sluchového nervu najdeme i v prodloužené míše.

Dalšími možnostmi slyšení jsou vedení vzdušné a kostní. Při vzdušném vedení zvukové vlny rozechvívají také sekundární tympanickou membránu. Vedení kostní probíhá přenosem vibrací kostí lebky na tekutinu vnitřního ucha. Kostní vedení má význam při blízkosti či kontaktu s vibrujícím tělesem a při přenosu extrémně hlasitých zvuků.

2.2.4 Vibrační cití

Vibrace Ganong (2005) definuje jako sled pravidelně se opakujících tlakových podnětů. Vibrace člověk vnímá speciálními receptory v kožní tkáni. Jsou to receptory pro dotyk, teplo, chlad, bolest a pravděpodobně i svědění. Kombinací těchto počitků společně se stimulačními vzorci s korovou složkou vzniká pocit vibračního cití. Vibrační cití úzce souvisí s vnímáním polohy těla, polohocitem – propriorepcí. To je nezbytné pro správnou koordinaci pohybu, vnímání změny polohy těla, svalový tonus i průběh některých reflexů. Dojde-li k poškození jednoho typu cití, bývá zpravidla poškozen i druhý typ.

2.2.5 CNS a jeho aktivita

Možek zpracovává velké množství vjemů. Aby je mohl zpracovávat, musí být bdělý. U člověka existuje spektrum stavů od spánku až po aktivní bdělost. S těmito stavy souvisejí určité vzorce elektrické aktivity mozku. Elektroencefalografická aktivita je sledování pomocí elektrod umístěných na kůži lebky, na mozku či v něm. (Ganong, 2005)

U dospělých osob v klidu, se zavřenýma očima, při nesoustředění na nějaký problém se tento rytmus – aktivita s frekvencí 8 – 12 Hz nazývá alfa rytmus. Je poměrně dosti stálý a nejvýraznější je v týlní a temenní části mozku. Při psychické a fyzické činnosti se tako aktivita redukuje.

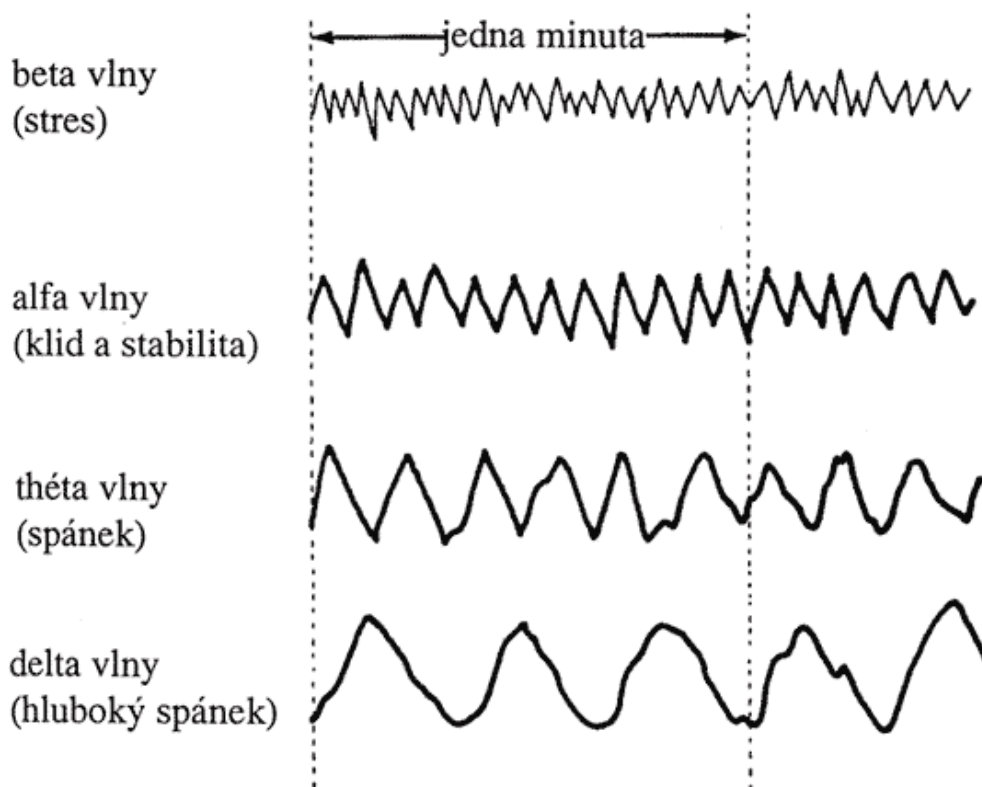
Rytmus beta je pozorován ve frontálních oblastech, jsou to vlny s nižší amplitudou o frekvenci 12,5 – 30 Hz. Lze rozlišit ještě rychlejší aktivitu gama 30 – 80 Hz, která se objevuje při soustředěné pozornosti.

Orel a Procházka (2017) vyčleňují mezi hladinami alfa a beta pásmo SMR. Jeho frekvenci udávají 12 -15 Hz. Výskyt aktivity je centrální a je spojován s „motorickým klidem, aktivní myslí a pozorností obrácenou navenek“. (s. 88) Pásmo beta uvádějí v rozmezí 14 – 30 Hz. Oblast převážného výskytu je precentrální a čelní část mozku. Tento stav se projevuje při mentální a fyzické činnosti. Při strachu, úzkosti a prožívání starostí je aktivita o frekvenci 22 – 20 Hz.

Pomalejší rytmus s velkými pravidelnými vlnami o frekvenci 4 – 7 Hz se nazývá théta a nejpomalejší rytmus delta má frekvenci nižší než 4 Hz. (Ganong, 2005)

Orel a Procházka (2017) pásmo théta vymezují frekvencí 5 – 7 Hz. Vyskytuje se převážně v čelní a temenní části mozku a projevy dané aktivity uvádějí při bdění, vzrušení a stresu. Pásmo delta popisují v rozmezí 0,5 – 4 Hz. Oblast převážného výskytu udávají jako proměnlivou a objevuje se při spánku.

Obr. č. 2: Mozkové vlny



Zdroj: <http://www.alfa-aplikace.cz/stavy-vedomi/>

2.3 Metoda CMLH

Muzikoterapeutická metoda Celostní muzikoterapie Lubomíra Holzera (CMLH) čerpá, jak zmiňuje Holzer (2012), z vlastní praxe, teoretických studií, empirických poznatků a odborných dovedností. Metoda předpokládá, že přístup ke světu, k muzikoterapii, k osobnosti klienta ale také náhled na sebe sama muzikoterapeutem bude celostním. Zdroji a inspirací jsou jí kultury národů původně obývajících naše území, ale také čerpá z odkazů kultur starověkých a pravěkých, z podnětů přírodních národů a tradičních kultur.

Metoda používá původní akustické hudební struktury, tj. přirozeného ladění, přirozených hudebních kinetických (rytmus, metrum a tempo) a melodických (melodie, souzvuky, vícehlas, zvukovou barevnost a sílu) jevů. Samotné uplatňování těchto jevů chápe celostní muzikoterapie jako vlastní tvůrčí muzikoterapeutický proces. Terapeut

postupuje intuitivním způsobem vytváření hudby, dodržuje však rytmické a rytmicko-melodické modely. Ty mohou být i velmi jednoduché, opakující se.

Pokorná (1982) zmiňuje sílu jednoduchého výrazného rytmu, který působí jako prostředek, jenž pomáhá organizovat, usměrňovat, uspořádat vše chaotické, nekoordinované a neuspořádané. Spojení pohybu s rytmicky výraznou hudbou či spojením pohybu a zvuku při rytmických úderech na bicí nástroj pomáhá citlivěji ovládat své tělo, koordinovat pohyby končetin apod.

Rytmus nás provází od početí až do konce života. Sami jsme hudbou složenou z rytmů a zvuků. Oplodněné vajíčko od prvního okamžiku rytmicky pulzuje. Rytmus se stane srdcem, které nás pravidelným tlukotem provází naším životem. Každý orgán v těle má svůj rytmus, naše chůze je rytmická, dýchání, tep, mozkové vlny, výměna elektrických vzruchů mezi neurony jsou také rytmické. Jsme součástí přírody, vesmíru. Pulzující přírody a pulzujícího vesmíru. Rytmus je řečí, energií, sdělením. Jak zmiňuje Franěk (in Matoušek, 2003), člověku je však přesná pravidelnost rytmu cizí, stejně tak jako je mu cizí i nepravidelnost, když nerespektuje určité pro člověka přijatelné časové poměry.

Při používání specifických hudebních frekvenčních oblastí se v celostní muzikoterapii uplatňují výhradně akustické hudební nástroje (etnické, lidové, staré, starověké i pravěké) v přirozeném ladění, které jsou vyráběny ručně a z přírodních materiálů. Určitá míra nepřesnosti tvaru a nestejnorodosti materiálu nástroje je pro celostní muzikoterapii přínosem.

Dále se aplikují techniky zpěvu (přirozený, alikvotní, hrdelní, rezonanční a vibrační), které vycházejí ze zdrojů moravské lidové hudby a písně a také z hudby přírodních a tradičních národů a jejich původního lidového projevu (asijské národy Mongolska a Sibíře).

Celostní muzikoterapie zároveň využívá svého působení na duchovně energetický systém člověka.

Posledním východiskem je spolupůsobení smyslového, mimosmyslového a nadsmyslového vnímání. Synestézie jednotlivých typů vnímání.

2.3.1 Vzdělání muzikoterapeuta

Pokorná (1982) uvádí, že „muzikoterapeut by měl ovládat kromě potřebných znalostí a dovedností hudebně pedagogických - se zvláštním zřetelem k improvizaci a ke znalostem hudebně pohybových her – také základy znalostí z oblasti psychopatologických jevů u dětí, z oblasti dětské psychiatrie atd.“. (s. 34) Z osobnostních vlastností pak zdůrazňuje, že muzikoterapeut, více než hudební pedagog, by měl mít jisté kouzlo osobnosti, hluboký, trvalý a čínorodý vztah k dětem, nesmírný takt při jednání s dětskými pacienty, protože každé dítě i skupina dětí má své specifické problémy a to si žádá odlišné metodické postupy. Dále by měl muzikoterapeut mít velmi vyvinutý smysl pro kolektivní práci nejen s dětmi, ale také s dalšími profesionály, aby mohl svou práci zařadit do celkového léčebného procesu.

Celostní muzikoterapii je možné studovat na Institutu celoživotního vzdělávání při Filozofické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Studium se sestává z 3 kurzů – Celostní muzikoterapie 1, Celostní muzikoterapie 2 a Celostní muzikoterapie 3. První a druhý kurz jsou každý tříměsíční v rozsahu 180 hodin. Třetí kurz je sebezkušenostní a osobnostně transformační výcvik, trvá rovněž 3 semestry, rozsah je však 370 hodin. Všechny kurzy jsou akreditovány MŠMT, primárně jsou určeny pro psychology a speciální pedagogy ve školských zařízeních, dále pro vychovatele a pedagogy základních, mateřských i speciálních škol a další zájemce. Vstupní podmínkou je nejméně středoškolské vzdělání s maturitou, pro navazující kurzy Celostní muzikoterapie 2 a 3 také absolvování předchozích kurzů Celostní muzikoterapie. Po absolvování kurzů studenti získají osvědčení.

2.3.2 Muzikoterapeutické nástroje a zpěv

Hudební nástroje používané v celostní muzikoterapii musí splňovat určité požadavky. Základním požadavkem je přirozené ladění nástrojů. Vrací se tedy zpět k ladění, které respektuje akustické zákony. Tak, aby nad a pod základním tónem zněly alikvotní tóny (také uváděny jako vyšší harmonické nebo částkové) v souladu tónem základním. Právě onen soulad terapeuticky působí. Při temperovaném ladění dochází k rozladění základního tónu, který je oproti přirozenému ladění mírně posunut, a alikvotních tónů, které zaznívají neposunuté, nezměněné.

Dalšími nároky na muzikoterapeutické nástroje jsou použití přírodních materiálů a ruční výroba. Upřednostňují se nástroje z přírodních materiálů, bez použití náročných technologických úprav. Je ponechána původní struktura nástrojů, určitá nestejnorodost a nepravidelnost tvaru a hmoty. Dodávají nástrojům bohatší a barevnější zvuk a znějí u nich silněji alikvotní tóny. (Holzer, 2012)

Používány jsou nástroje etnické, lidové, z období středověku, starověké i pravěké. Výčet následujících nástrojů zahrnuje ty, které jsou používány nejčastěji a nejvíce. Zdaleka není úplný.

Djembe

Pohárový buben vyrobený ze dřeva, potažený zvířecí kůží (nejčastěji kozí, srnčí), vypnutou provazy okolo rámu. Název djembe je afrického původu (z Mali). Tento typ bubnu se používá po celém světě¹. Na buben se hraje oběma rukama, při úderech na buben pravidelně střídáme levou a pravou ruku. Tento způsob hry ve stejném rytmickém modelu a tempu po dobu alespoň 8 až 10 minut, přivádí k vytvoření stavu jednotného mozku a uvolněnému stavu v hladině alfa. Pravidelné bubnování přináší uvolnění psychické i fyzické, pocity štěstí.

Rámový buben

Nejstarší typ bubnu, který lidé používají. Skládá se z dřevěného nepříliš hlubokého rámu, přes který je vypnutá kůže (opět často kozí, daňčí, jelení, srnčí). Používán je kulturami celého světa a je také obřadním nástrojem šamanů. Odtud tedy pramení jeho přívlastek šamanský². Hraje se na něj paličkou nebo dlaní a prsty. Je to nástroj velmi silných vibrací a tedy i působení.

¹ Ve sbírkách Národního muzea můžeme najít dva pohárové bubny, vyrobené z keramiky, pocházející z doby přibližně 3 450 až 2 800 let př. n. l. Dlouho byly považovány za speciální kuchyňské nádoby na mléčné výrobky nebo pícky. Jeden byl nalezen v Brozanech nad Ohří, druhý v Kralupech nad Vltavou. Dosud nejstarší keramický buben nalezený na území ČR pochází z Řeporyjí a jeho stáří je odhadováno na 5 500 let. Takové bubny byly používány už dříve, zřejmě však byly dřevěné a nedochovaly se.

² Na našem území (v Brně ve Francouzské ulici) byla v hrobu muže – šamana nalezena kostěná palička k šamanskému bubnu. Buben samotný se nedochoval pro svůj organický původ. Nález je starý 23 000 let.

Salašnická fujara, fujarka, koncovka

Dřevěné dechové nástroje, často z bezového dřeva. Salašnická fujara a koncovka jsou nástroje, které rozezníváme výdechovým proudem vzduchu. Jeho silou a současně zakrýváním koncového otvoru měníme výšku tónu. Dírky k zakrývání tyto nástroje nemají. Koncovka je pravděpodobně nejstarším typem dechového nástroje.

Yedaki

Dechový nástroj známější pod názvem didgeridoo pocházející z Austrálie. Ve vlastních jazycích Aboriginců se používají také názvy kanbi, yidaki, larwah. (Matoušek, 2003). V původní podobě je z eukalyptového dřeva, kónické větve, která je uvnitř dutá působením termitů. V současné podobě jsou nástroje vyráběny např. z dubového, jilmového, jasanového dřeva, setkáváme se i s nástroji z bambusu. Na užším konci nástroje je nátrubek ze včelího vosku. Délka nástroje se pohybuje nejčastěji okolo do 1,5 m, průměr od 6 do 12 cm. Zemitý zvuk je plný alikvotních tónů. Základní tón nástroje vzniká výdechovým proudem, vibrací rtů a dále je proměňován v trubici nástroje. Obohacujeme ho artikulací samohlásek, frázováním jazykem, pohyby bránic i současným zpěvem do nástroje. Při hře je používána technika cirkulačního dechu. Tím může zaznívat nepřetržitý zvuk nástroje po dobu i několika desítek minut. Rytmiccko-melodická hra je nasycená hmatatelnými vibracemi.

Tibetské mísy

Tibetská či zpívající mísa je nástroj ve formě vzhůru otevřeného zvonu. Je to nástroj, jehož výskyt na pomezí Nepálu, Bhútánu a Indie se traduje zhruba od 10. století, jeho původ může být mnohem starší – od 25. století př.n.l. (Noe, 2012). Vyskytovat se mohly na Tibetské náhorní plošině. Tato území jsou propojena rituály a zvyklostmi od nepaměti. Podle tradice jsou vyrobeny ze sedmi kovů, jak uvádí Marek (2009), přičemž každý kov je symbolem jedné planety. Zlato je symbolem Slunce, stříbro Měsíce, rtuť zastupuje Merkur, měď Venuši, železo je symbolem Marsu, cín Jupiteru a olovo Saturnu. Poměry jednotlivých kovů jsou různé. Mísy jsou vyráběny ručně, kováři

pracují s těmi surovinami, které mají k dispozici. Železo obsažené ve slitině je meteorického původu.

Podle provedených rozborů u tří historických mís bylo zjištěno, že jsou slitinou převážně mědi a cínu, v nepatrném množství i jiných prvků. Výskyt zlata a stříbra však potvrzen nebyl. Tyto kovy ve směsi nazývané zvonovina, zhoršují zvuk. (Noe, 2012) Stáří mís díky tomuto složení nedokážeme určit.

Mísu rozezníváme úderem paličkou nebo třením paličkou po obvodu mísy. Můžeme ji také ponechat ve stavu tak, jak je – rozeznělou i tichou. Tón mísy pulzuje klouzavým pohybem tónu nahoru a dolů. Má pravidelný sinusový průběh, který také pravidelně pulzuje. Je to harmonie mezi zvukem a tichem. Rozhraním mezi rychlým a pomalým pulzem je asi 7 Hz. To je spodní hranice vln alfa, které jsou odrazem stavu hluboké meditace (Noe, 2012).

Každá zpívající mísa zní více tóny najednou. Tyto tóny jsou v přirozené harmonii, neodpovídají temperovanému ladění Západu ani čistým intervalům oktávy, kvinty a kvarty. Zvuk je plný alikvotních tónů.

Tibetské zvonky a kartálky

Tak jako tibetské mísy pocházejí z oblasti Nepálu, Bhútánu, Indie a jsou vyrobeny rovněž ze slitiny kovů, podobné jako u tibetských mís. Zvonky jsou odlitky různých tvarů, se srdcem i bez něj.

Tibetský zvonek je symbolem mužského principu ve své horní části rukojeti. Představuje nezničitelnost a věčnost. Jeho použití symbolizuje odstranění nevědomosti, kořene všech nemocí. Spodní část je symbolem ženského principu samotného zvonku. Představuje moudrost pochopení prázdnoty. Spojením symbolů vzniká při hře jednota stavu bytí. Srdce zvonku představuje zvuk prázdnoty. (Fenton, 2010) Rozezníváme je ťukáním nebo třením dřevěnou paličkou po obvodu.

Kartálky – tingšá jsou činelky využívající fázového frekvenčního posunu. Jsou vyráběny ručně, nestejně velké, jemně se liší zvukem. Svázané do páru při vzájemném úderu vydávají dva frekvenčně se lišící zvuky. Frekvenční rozdíl bývá většinou 4 – 7 Hz.

Brumle

Brumle je malý nástroj z kovu nebo bambusu s pružným kovovým jazýčkem. Patří mezi nástroje rytmicko-melodické. Je rozšířená po celém světě, v evropské kultuře patřila k oblíbeným lidovým nástrojům, je tradičním nástrojem sibiřských šamanů. Brumli držíme za rámeček a opíráme o zuby nebo o rty, podle typu brumle (zubní nebo retní). Ústa jsou pootevřená. Rozkmitáme pohybem ruky jazýček do mezery mezi pootevřenými rty nebo zuby a ústní dutina slouží jako rezonátor i modulátor. Můžeme vytvářet rozmanité zvukové a rytmické variace s velkým množstvím alikvotních tónů. Pomocí pohybů jazyka i hrtanu, tvarováním ústní dutiny, změnou síly dechu i střídavým dechem můžeme měnit výšku i sílu tónu. Při hře na brumli současně také zpíváme.

Ústní harfa

Velmi starý strunný hudební nástroj, který se vyvinul z hudebního luku. Tělo nástroje je dřevěné, struna bývá dnes kovová. U hudebního luku i struna bývá z rostlinného materiálu. Ve spodní části nástroje bývá umístěna kobylka – kamínek vhodné velikosti a tvaru. Typově se jedná o monochord. Na strunu harfy ťukáme rytmicky tenkou hůlkou, přičemž horní zúžený konec nástroje vkládáme zčásti do úst. Ústní dutina, podobně jako u brumle, slouží jako rezonátor a modulátor. Zaznívá mnoho dobře slyšitelných alikvotních tónů. Současně s hrou na ústní harfu také zpíváme. Zvuk ústní harfy je jemný, konejšivý, prostoupený houpavými harmonickými tóny.

Dešťová hůl

Je to původně rituální hudební nástroj pocházející zřejmě z Chile. Vyrobená bývá ze zdřevnatělého kmene kaktusu, někdy také z bambusu. Uvnitř dutého nástroje jsou přepážky - kolíky, přes které se zvolna přesypají oblázky vulkanického původu. Hůl se při hře zvolna naklání na jednu stranu a pomalu pootáčí, dokud se sypký materiál nedostane na druhý konec. Poté můžeme pokračovat z druhé strany. Hra může trvat několik minut na jedno přesypání. Zvuk dešťové hole připomíná šumění vody, moře, déšť ap.

Perkuse

Široká a rozmanitá skupina jednoduchých rytmických nástrojů. Není potřeba předchozího nácviku či výuky hry k tomu, abychom je mohli začít základním způsobem používat. Jsou vyrobeny z přírodních materiálů, přírodnin, plodů, kostí, kůží, kamenů, z kovu. Také zvuky, které vydávají, jsou pestré a bohaté, stejně jako jejich tvary a velikosti. K těm nejběžnějším perkusivním nástrojům patří např. štěrchadla – maracas, shaker, různé škrabky – guiro, dřevěné žabky apod., ozvučná dřívka, tamburína, rolničky, zvonky, triangel, cabassa, kovové rezonanční tyčinky – chimes, činelky, metalofony, balafon, lamelové kokiriko, kalimba, wood blocky, různé bubny a bubínky atd.³

K často používaným nástrojům s dlouhou historií (byť nenáleží ke skupině bicích nástrojů) patří také frčák.⁴

Nástroje by měly být v přirozeném ladění, příjemného zvuku a odolné stavby, abychom je mohli plně používat. Nejlépe z přírodních materiálů a ruční výroby, pokud je to možné.

Zpěv

V hlase se zračí naše duše, nálada, můžeme z něj poznat stáří i nemoc člověka. (Švec, 2006)

„Fyzické předpoklady ke zpěvu člověk získal od přírody, projevovat se zpěvem je vrozené. Do 14. týdne života si každé zdravé dítě ‚primitivně‘ prozpěvuje, projevuje emoci, vzdor, libost naturálně tvořenými projevy. Hrtan je prapůvodně konstruován jako složitě rozvinutý pěvecký nástroj, funkčně spjatý s dechovým ústrojím.“ (Válková, 2017, s. 36) Přesto zpíváme méně a méně. Garfieldová hovoří o ztraceném umění zpěvu, které „je postoupeno církevním sborům, operním představením nebo zábavnímu průmyslu, ale každý umí zpívat, ťukat nohama nebo prsty, broukat si nebo bubnovat.

³ K nejstarším dochovaným perkusivním nástrojům v ČR a na Slovensku patří škrabka z jelení kosti pocházející z období paleolitu z jeskyně Pekárna v Moravském krasu, keramická štěrchadla z konce doby kamenné a z doby bronzové.

⁴ Kus tenké kosti nebo dřeva, připevněný na provázek. Typický zvuk vzniká roztočením nad hlavou. Používán byl již v době paleolitu, jak dokládá nález frčáku ze sobího parohu z jeskyně La Roche ve Francii.

Lidé mají schopnost vytvářet hudbu. Hlasivky byly a jsou prvním dechovým nástrojem.“ (Garfieldová, 1997, s. 26)

Švec (2006) popisuje vznik hlasového projevu z medicínského pohledu jako proudění vzduchu do plic, jež je podstatou buzení hlasu. Při výdechu proudí zvuk z plic přes průdušky a průdušnici do hrtanu. V hrtanu jsou umístěny hlasivky, proud zvuku je rozechvívá. Vzniklý zvuk se šíří hrtanem, hltanem do ústní dutiny a ven do prostoru. Hlas se vytváří ve dvou stupních. V prvním stupni se statický vzdušný tlak z plic proměňuje kmitáním hlasivek na tlak akustický a vzniká zvuk. Ve druhém stupni je vzniklý zvuk modulován v rezonančních dutinách horních cest dýchacích, částečně také v dolních dýchacích cestách. Touto proměnou získává zvuk typickou barvu lidského hlasu.

Hlasivky mohou kmitat podélně i příčně, a to několikrát, ale i v řádu několika tisíců kmitů za minutu. (Marek, 2009)

Na tvorbě hlasu se podílejí i zádové svaly – svalové svazky napřimující záda, které jsou jednou ze základních opor zpěvního nástroje. Tyto svaly bývají lehce atrofické, což má za následek hlasové oslabení. Nepevné držení páteře způsobuje inervační ochablost dechového i fonačního ústrojí a často také hypotonické důsledky pro celý organizmus. „Proces dýchání nejen ovlivňuje vyšší mentální funkce, vitalitu, emocionalitu, motorickou pohyblivost, pozornost, soustředění, paměť, myšlení, fantazii a vůli, ale je vlastně základem a východiskem pro nápravu a rozvoj celé naší přirozenosti.“ (Válková, 2017, s. 54)

Při zpěvu se uvolňují hlasivky a jejich prostřednictvím i emoční bloky. Postupně při zpěvu zklidňujeme mysl, poté emoce a tělo. (Marek, 2009)

Hlasivky fungují rezonančně. Když člověk zpívá, rezonují hlasivky i jeho posluchačům. Koukolík to vysvětluje následujícím způsobem: „Skupiny neuronů v mozkové kůře sociálního primáta kopírují činnost stejných neuronů příslušníků vlastního druhu, ale i příslušníků jiných druhů sociálních primátů.“ (2007, s.61) Zrcadlové neurony, tedy jejich síť, je systém, který umožňuje imitaci neboli napodobování. Ale zároveň „umožňuje pochopení akce toho, co dělá druhý příslušník skupiny.“ (Koukolík, 2007, s. 61) „Jestliže se díváme na akci druhého člověka, zvýší činnost rozsáhlá síť týlních, temenních i spánkových zřetkových oblastí mozkové kůry a

dvě korové oblasti, které odpovídají za hybnost, proto se jim říká motorické – aniž bychom se přitom pohybovali sami.“ (Koukolík, 2007, s. 62)

Jednotlivé hlásky (samohlásky) nespouštějí obvyklou reakci – řetězce asociací, emoce s nimi spojenými, tak jako kdybychom zpívali slova v nějaké písni (Marek, 2009).

K tomu abychom zpívali, nemusíme být hudebně nadaní. Jediným požadavkem je otevřené srdce a mysl a vytrvalost. Hlas také Garfieldová (1997) shledává „...mírou rozvoje, kterého dosahuje lidská bytost. Hlas je naším dechem, esencí našeho opravdového života, našeho bytí, ke kterému je dodán zvuk. Hlas je proto nejpravdivějším zrcadlem našeho vnitřního zdraví, mentální stability nebo jejich nedostatku, emocionálního vytržení, nezájmu nebo spirituálního naladění. Tón naší řeči nenápadně sděluje více o nás samých než slova, která vyslovujeme.“ (s. 28) V hlase se podle téže autorky zrcadlí, jak dalece chápeme život a nakolik jsme schopni přijímat nové postupy.

Vědomé ovládání hlasu bylo dříve spojováno se začátky mluvního projevu. V současné době vědecký výzkum z pohledu fylogeneze i ontogeneze považuje za vývojově prvotní fonační organizmus zpěvního hlasu.⁵ S postupem historického vývoje v mnohem pozdější fázi s rozvojem myšlenkové síly vzniká artikulovaná řeč. Zpěv a řeč jsou pokládány za dva odlišné fenomény, které pocházejí z odlišných období lidského vývoje. Jsou od sebe časově velmi vzdáleny. Centra pro vnímání řeči a tónů jsou v mozku sice blízko sebe, fungují však nezávisle na sobě. (Válková, 2017)

„Převaha řeči v životě člověka způsobila chronicky nedostatečnou inervaci, čímž se narušila pěvecká funkčnost. Dlouhým nepoužíváním vznikla oslabenost nebo dokonce trvalá ochablost svalstev a současně s tím probíhá vyhasínání toho, co nazýváme organickou pamětí. Již tato samotná okolnost vede často k trvalému sebezapomnění, trvalým zábránám, ke konečnému ochabnutí pěvecké dechové a fonační oblasti.“ (Husler, Roddová-Marlingová in Válková, 2017, s. 37)

S tímto procesem je potlačena i oblast sluchu. Válková (2017) dále uvádí, že sluch má ze všech smyslů největší vliv na emocionální sféru. Jeho působení je nejpřímější a je

⁵ V muzikoterapeutické praxi s klienty s těžkým a hlubokým mentálním postižením autorka rovněž pozoruje projevy zpěvního hlasu (opakování základního tónu nástroje, opakování části melodií) i u osob, které artikulovanou řeč jinak nepoužívají, nerozvinula se.

tedy zapotřebí všem dětem, nejen těm, které jsou disponovány, znovuaktivovat a probouzet sluch. Pomoc vnímat fonační i dýchací procesy působí pozitivně na obnovování rovnováhy v hlasotvorném ústrojí a psychosomatice. „Mezi nervovými vlákny sluchu a nervovými vlákny hlavovými probíhají v lidském mozku zcela zvláštní spoje.“ (Husler, Roddová-Marlingová in Válková, 2017, s. 37)

„Funkční mechanismus artikulace je umožňován pouze správnou technikou dechu a hlasotvorností a je na ně příčinně vázán. Správná činnost jednoho (tvoření hlasu) pozitivně podněcuje a podporuje činnost druhého (artikulace).“ (Válková, 2017, s. 42) Lewis (2000) podotýká, že prázdná a klidná mysl automaticky navozuje přirozené dýchání a takové dýchání je samo o sobě velmi účinnou formou sebeléčení.

„Čím bohatší je uplatnění hlavových a alikvotních tónů, tím zvukově přibývá kvality v hlase. Úbytek harmonických tónů v hlase signalizuje disproporce v oblasti psychických i somatických procesů. Stává se příznakem diskriminace složitého nástroje organismu a příznak je, jak víme, somatickým zhuštěním toho, co chybí ve vědomí.“ (Válková, 2017, s. 30)

Lidský hlas je tedy vpravdě lidským hudebním nástrojem. Vypovídá mnoho o nás samotných, o klientech – účastnících terapie i muzikoterapeutovi. Myšlenka vědomého rozvíjení sebe sama je nasnadě a chce-li muzikoterapeut účinně pracovat, měla by být nezbytností.

Během terapeutického procesu, jak uvádí Holzer (2012), muzikoterapeut s klienty pracuje na postupném uvolnění hlasivek, orofaciálního aparátu i dýchacích svalů. Pracuje na vytváření bráničního dechu. Ten se objevuje při relaxovaném stavu zcela přirozeně. Na energetické úrovni působí na energetické, komunikační i emoční odblokování a pročištění páté čakry.

Zpěvové techniky

Zpěvové dovednosti, jak popisuje Holzer (2012) jsou pro muzikoterapii velmi důležité. Lidský hlas a zpěv pokládá za nejsilnější muzikoterapeutický prostředek.⁶

⁶ Vokální hudba s elementární rytmiizací (tleskání, dupání, bušení do předmětů nebo hra na jednoduché idiofony) jsou nejstarší hudební projevy lidského druhu. U některých archaických etnik, žijících na úrovni

Muzikoterapeut má také svým hlasem klientům prospívat a působit na ně pozitivně. A jelikož se v hlase zobrazují pohnutky mysli, emoční rozpoložení, stabilita či nestabilita, tělesná únava, vnitřní disharmonie a podobně, je důležitým uměním muzikoterapeuta vyladit se tak, aby během terapie pozitivně muzikoterapeuticky působil. Hlas by měl být klidný, vyrovnaný, příjemně zabarvený a pozitivně emočně laděný. Z podstaty relaxace vyplývá potřeba terapeutického zpěvu bez konkrétního textu. Mysl klienta se má působením terapie zklidnit a rozumová aktivita ztišit, aby se mohl přibližovat stavu prázdné mysli. K tomu muzikoterapeut při vokálním projevu užívá tzv. prařeči, zpívá samohlásky, souhlásky, slabiky nebo seskupení slabik bez konkrétního textu. Volná hudba, která vzniká hrou na muzikoterapeutické nástroje s přirozeným laděním a zpěv prařečí jsou základní rysy práce terapeuta v celostní muzikoterapii. Mezi zpěvové techniky používané v celostní muzikoterapii patří přirozený, alikvotní, hrdelní, rezonanční a vibrační zpěv. Terapeut je během terapie volně kombinuje, techniky se prolínají, vše podle potřeb probíhajícího muzikoterapeutického procesu.

Přirozený zpěv

Vychází z našeho přirozeného hlasu, jeho polohy a barvy ve stavu emoční rovnováhy a celkového zklidnění.

Alikvotní zpěv

Je způsob zpěvu bohatý na alikvotní (vyšší harmonické nebo také částkové) tóny. Zdrojem je tón, který zpíváme jako základní a pomocí modulace rezonančních prostor hlavy, krku, hrudníku, břicha a zejména dutiny ústní a nosní zesílíme a podpoříme znění alikvot. Během zpěvu měníme postavením jazyka, čelisti a horního i měkkého patra profil ústní dutiny. Základní tón necháme znít na měkkém patře, v ústech. Alikvotní zpěv je třeba cvičit a používat neustále, jinak se naučená dovednost může vytratit. Existuje vícero technik, jak alikvotního zpěvu dosáhnout.

paleolitu nenacházíme prakticky žádné hudební nástroje. To nasvědčuje, že se jejich užívání rozšířilo až v pozdějších fázích vývoje. (Matoušek, 2003)

Hrdelní zpěv

Techniky hrdelního zpěvu ovládají především asijské národy – Tuvinci, Mongolové, Tibetané. Hrdelní zpěv – choomej vzniká zněním základního tónu a současnou vibrací hrtanu. Choomej je tuvinské označení nejen hrdelního zpěvu obecně, ale také jednoho z jeho základních stylů. Nejhlubší je kargyraa, střední choomej a nejvyšší sygyt. V muzikoterapii je hrdelní zpěv silným terapeutickým prostředkem. Je velmi expresivní a zvukově i vibračně vysoce účinný. Tuto techniku je rovněž nutné průběžně cvičit a používat, abychom ji dokázali používat.

Rezonanční a vibrační zpěv

Tyto druhy zpěvu se současně ovlivňují a prostupují. Rezonanční zpěv vzniká jako okamžitá odezva na rezonanční charakteristiku prostředí (místnosti), ve kterém působíme. Je to vědomé využití principů rezonance při zpěvu, který může znít jako přirozený zpěv pozměněný zesílenými alikvotními tóny. Vibrační zpěv je vokální technika využívající záměrného prolínání zvuků a tónů, tak aby se vzájemně ovlivňovaly a podporovaly. Využívá zvukové interference a zvukové difúze, vibrace nejen hlasivek, ale všeho, co vytváří zvuk a prostředí k rezonanci.

2.3.3 Techniky a postupy muzikoterapie

V rámci celostní muzikoterapie je realizováno velké množství technik, které vycházejí teoretických východisek a zákonitostí této terapeutické metody. Techniky jsou aplikovány podle předem stanoveného postupu. Je možná i terapeutická improvizace za předpokladu respektování zákonitostí metody. Ta vychází z terapeutické situace, potřeb klientů a složení skupiny. Techniky můžeme podrobněji vyložit podle forem – pasivní, aktivní a kombinované, dle míry zapojení klienta do procesu. (Holzer, 2012)

Pasivní techniky

Patří zde například muzikoterapeutická relaxace skupinová a individuální, techniky se skupinovým muzikoterapeutem, probubnování šamanským bubnem, muzikoterapeutická meditace.

Muzikoterapeutická relaxace skupinová

Recipienti leží na měkké podložce, dostatečně silné, aby mohli pohodlně odpočívat po celou dobu relaxace, která může trvat i dvě hodiny, jsou přikryti pokrývkou, hlavu mohou mít podloženou polštářkem. Leží v poloze na zádech nebo na břiše, případně jsou polohováni tak, jak jim zdravotní stav umožňuje a je pro ně taková poloha těla příjemná. V ideálním případě mají v průběhu relaxace zavřené oči. Muzikoterapeut používá při terapii terapeutický oděv z přírodních materiálů v jasných živých barvách, který mu umožňuje pohodlné hraní, zpěv i pohyb a je barevným oživením zrakového vnímání. Prostor je prostoupen vůní přírodních esencí, bylinných kouřových tyčinek apod. Terapeut postupně hraje na jednotlivé muzikoterapeutické hudební nástroje, většinu z nich doprovází muzikoterapeutickým zpěvem (rezonančním, vibračním, alikvotním, hrdelním). Nástroje jsou použité v následujícím pořadí: salašnická fujarka, brumle se zpěvem, tibetské mísy, tibetské zvonky, tibetské činelky - kartálky, tibetské otevřené zvonky – tingšá, tibetské mísy, yedaki se zpěvem, dvojice basových djembe se zpěvem, djembe doprovázené zpěvem, ústní harfa se zpěvem, šamanský buben se zpěvem a na závěr tibetská mísa se zpěvem. V této skupinové terapii se používají i prvky individuální terapie, neboť muzikoterapeut postupně obchází s některými nástroji jednotlivé klienty a každému z nich zahraje krátkou melodii na společném rytmickém či melodickém základě. Pro někoho hru ztiší, pro jiného hraje plnou silou, podle jeho potřeb. Ty cítí prostřednictvím intuice a vhledu. Na každý nástroj hraje 8 – 10 minut, pasáž s tibetskými mísami, zvonky a činelky bývá delší, v trvání přibližně 15 – 25 minut. Po utichnutí posledního nástroje nastává doznívání relaxace v klidu a tichu. Může trvat 10 – 15 minut. Délka jejího trvání vychází z potřeb skupiny. U každého jednotlivce doznívání trvá různě dlouhou dobu. Poté nastává reflexe vnímaného, prožitého, pokud je to v možnostech recipientů.

Muzikoterapeutická relaxace individuální

Podobně jako u předchozí techniky začíná terapeut salašnickou fujarkou, píšťalou nebo fujarou. Následují tibetské mísy. Recipient je v druhé části hry mísami obložen a také jsou mísy roztáčeny přímo na jeho těle. Terapie pokračuje hrou na yedaki, které směřuje k jeho prvnímu energetickému centru, spojenou se zpěvem. Po něm zaznívá šamanský buben se zpěvem. Terapeut začíná u chodidel klienta, pokračuje nad jeho tělem a končí za hlavou. Posledním nástrojem je tibetská mísa doprovázená zpěvem. Opět relaxace doznívá v tichu. Při individuální muzikoterapii však při řazení jednotlivých nástrojů nemusí muzikoterapeut postupovat pouze tímto způsobem a může vytvářet i nové techniky. Reaguje na konkrétního klienta.

Probubnování šamanským bubnem

Klienti stojí zády do kruhu, muzikoterapeut je uprostřed. Po úvodních úderech na buben začíná hrát rytmický model. Po chvíli přidá zpěv. Postupně začne hrát pro každého klienta, bubnuje a zpívá do jeho zad. Dále pokračuje volnou chůzí po kruhu, postupně zrychluje tempo svého pohybu až do běhu. Tři kola běží za současného hraní a zpěvu, projev terapeuta je expresivní. Ukončí závěrečnými údery na buben beze zpěvu. Pokračuje doznívání v tichu a navazuje reflexe.

Muzikoterapeutická meditace

Průběh je podobný jako u skupinové či individuální relaxace. Působí však na klienty mnohem intenzivněji. Je možné ji použít u klientů, kteří absolvovali mnoho relaxací u terapeuta, dobře ho znají a také umějí relaxovat.

Techniky se skupinovým muzikoterapeutem

Muzikoterapeuté působí ve skupině na jednoho klienta. Terapeuté pracují v kruhu, klient je uprostřed. Může sedět nebo ležet. Použít mohou mnoho technik, uvedeny jsou jen některé.

a) Vokální tibetská mísa

Muzikoterapeuté v kruhu hrají na tibetské mísy a zpívají unisono řadu hlásek é-ó-í-ú-á-m-alikvotní á. Techniku zahajuje řídicí terapeut, ostatní se postupně přidávají.

b) Vokální iglú

Muzikoterapeuté jsou opět v kruhu, stojí těsně vedle sebe, klient sedí na zemi uprostřed. Terapeuté zpívají shora směrem na klienta. Řídicí terapeut začíná zpívat první, ostatní se postupně přidávají.

c) Vokální tunel

Při této technice je zapotřebí alespoň deset terapeutů, kteří vytvoří tunel. Stojí naproti sobě, opírají se vzájemně o svá ramena, hlavy mají skloněné. Terapeuté zpívají. Klient vstoupí do tunelu, může v něm setrvat nebo jím pomalu prolézt.

Aktivní techniky

Při aktivních technikách je klient aktivně zapojený do muzikoterapeutického procesu, muzikoterapeut však stále terapii řídí a určuje. Je zapotřebí mít na mysli, že klient se neučí hře na hudební nástroj, po krátkém připravení techniky se terapeut věnuje už jen terapii. Při terapeutickém procesu souběžně probíhá i vzdělávání, naopak to však stejným způsobem neprobíhá. Mezi aktivní muzikoterapeutické formy relaxace náleží např. skupinové bubnování na bubny djembe se zpěvem, skupinové bubnování na šamanský buben, skupinový zpěv, skupinová hra na tibetské mísy, skupinový zpěv s tibetskými mísami, muzikoterapeutický orchestr, skupinová hra na perkuse se zpěvem.

Technika skupinového bubnování se zpěvem

Klienti i terapeut sedí v kruhu na židlích, každý má buben djembe. Na úvod bývá bubnová rozcvička, dále potom pokračuje samotná terapie. Klienti spolu s muzikoterapeutem bubnují společný rytmus, někteří začnou zpívat.

Technika skupinového bubnování na šamanský buben se zpěvem

Terapeut spolu s klienty stojí v kruhu a všichni mají šamanský buben. Po úvodních úderech terapeut rozehrává rytmickou figuru a začne zpívat. Klienti napodobují hru a zpěv podle svých možností a schopností. Přidává se jednoduchý rytmický pohyb.⁷

Technika skupinového zpěvu

Může být pouze vokální forma nebo s přispěním perkusí i hrou muzikoterapeuta na různé nástroje. Skupina zpívá rovným hlasem vokál „á“ s průběžným nadechováním tak, aby nevznikaly pauzy ve zpěvu. Muzikoterapeut může po chvíli vstoupit do středu kruhu a zpívat intuitivní sólo s individuálním přístupem ke každému klientovi. Při zvládnutí základní varianty je možné zpívat řadu é-ó-í-ú-á-m-alikvotní á. Také je možná varianta, kdy terapeut hraje na hudební nástroj a klienti ho zpěvem doprovázejí systémem zvolání – dopověď s přechodem do tvořivé vokální fáze.

Technika skupinové hry na tibetské mísy

Klienti sedící v kruhu si vyzkoušejí hru na mísy technikou točení paličkou. Po přípravné fázi a krátké relaxaci společně hrají na tibetské mísy nejméně 10 minut.

⁷ Těsné spojení kinetické složky hudby s tělesným pohybem či tancem existuje od prvopočátků hudebních projevů člověka. Časté používání vlastního těla k rytmizaci u přírodních národů ukazuje archetypální a téměř neoddělitelnou souvislost hudby s tělesným pohybem. (Matoušek, 2003)

Technika skupinového zpěvu s tibetskými mísami

Pokud klienti již ovládají hru na mísy, můžeme přidat zpěv. Nejprve se sladí hrající mísy. Terapeut začne zpívat jeden tón, klienti se postupně přidávají. Když chceme dosáhnout velmi silného účinku, zpíváme řadu é-ó-í-ú-á-m. Terapeut ukončuje zpěv, znějí jen mísy. Technika doznívá v klidu a tichu.

Muzikoterapeutický orchestr

Orchestr je možný v různých formách. V kombinované, dřevěné, kovové, perkusivní, vokální a jiných. Klienti si sami vyberou nástroje nebo jsou jim rozdány, sedí v kruhu a vyčkávají na impuls terapeuta. Ten je zároveň v roli dirigenta a postupně ukazuje na jednotlivce, kteří začínají hrát. Ve vhodný okamžik terapeut vstupuje hrou do probíhající terapie a kladně ovlivňuje její průběh. Hra na perkuse může také být se zpěvem. Muzikoterapeutický orchestr má trvání alespoň 20 minut.

Technika skupinové hry na perkuse se zpěvem

Klienti s muzikoterapeutem stojí v kruhu, muzikoterapeut začíná hru, klienti se přidávají. Po ustálení rytmického modelu, připojí terapeut zpěv, klienti také. Po chvíli se nabízí prostor pro rytmický pohyb. Terapeut se při hře, zpěvu a tanci dostává do středu kruhu, uplatní individuální přístup ke každému klientovi. S každým si chvíli zahraje, zazpívá i zatančí, pohlédnou si do očí. Poté se vrátí zpět na své místo a podpoří skupinovou hru se zpěvem. Může následovat další hra, zpěv a tanec s jednotlivými klienty v kruhu. Technika může být ukončena opuštěním rytmického modelu terapeutem.

Kombinované techniky

V praxi terapeut reaguje na požadavky a možnosti, které přicházejí. Terapii tak vytváří na míru podle zadání např. konkrétním zařízením. Kombinuje receptivní a aktivní techniky libovolným způsobem tak, aby naplnil muzikoterapeutický záměr. Každá situace vyžaduje citlivé posouzení vhodnosti možných technik a postupů pro

konkrétní účastníky terapie. Určitý postup nelze jen mechanicky přejímat. Jedna z možností je např. relaxace při salašnické fujarce, dále pokračuje terapeut hrou na brumli. Následuje aktivní muzikoterapie s hrou na bubny djembe – rozcvička. Opět krátká relaxace s poslechem hry na yedaki. Pokračuje společná hra na djembe a perkuse se zpěvem. Po ní relaxace při poslechu ústní harfy a na závěr aktivní technika s šamanskými bubny s tancem a zpěvem muzikoterapeuta, klientů i ostatních účastnících se osob (např. pracovníků zařízení). Další možné kombinované techniky jsou bubnový a taneční muzikoterapeutický orchestr a bubnový rotační muzikoterapeutický orchestr.

3 Působení celostní muzikoterapie na fyziologii člověka

Celostní muzikoterapie pracuje s alikvotními tóny, ve zpěvu i zvuku nástrojů. Harmonické frekvence jsou při ní zesílené. Tyto frekvence působí na člověka na různých úrovních. Pretorius (2017) poukazuje, že neurověda nám říká, že nejen mozek je schopen neuroplasticity. Tyto změny se dějí zejména při poslechu hudby s výraznými harmonickými frekvencemi. Při přepočtu na energii ovlivňují tělo různými způsoby. Empirické důkazy, jak uvádí Pretorius (2017), čerpající ze studií (Ekman 1999, Krumhansl 1997, Peretz, Gaudreau a Bonnel 1998, Khalifa et al. 2002 a 2005, Mitterschiffthaler et al. 2007), ukazují, že mozek reaguje na harmonické frekvence pozitivní odezvou. Jisté hudební vibrace mohou vyrovnat chemickou nerovnováhu v těle a přinést uzdravení.

Gaynor (2002) říká, že hudba je jedinečná forma energetické medicíny, která nás přitahuje k vibracím naší vlastní podstaty a k vesmíru. Zvuk je také nejjednodušší, nejpřímější cesta k pocitu hlubokého klidu, který nám umožňuje dojít k tomu klidnému vnitřnímu místu, které nazývá naší podstatou.

3.1 Muzikoterapeutický poslech a fyziologie jeho působení

Poslech muzikoterapeutické hudby a zvuků, podle metody celostní muzikoterapie, probíhá na několika úrovních. Jedná se o vnímání smyslové, mimosmyslové a nadsmyslové. Všechny tyto děje probíhají současně. Smyslové vnímání bylo popsáno v kapitole o fyziologii sluchu a sluchovém vnímání. Mimosmyslové vnímání – autonomní vnímání vnitřního prostředí organismu a vnitřních fyziologických dějů probíhá prostřednictvím interoreceptorů a proprioreceptorů. Ty přinášejí informace týkající se změn uvnitř těla a změn polohy a tvaru svalů, jejich pohybů, svalové činnosti a změn v nich. Nadsmyslové vnímání je z oblasti spirituality člověka. Lidská bytost ji obsahuje, aniž si ji musí uvědomovat, souhlasit s ní, přijímat ji. Muzikoterapeutická hudba v celku a rytmické bubnování spojené se zpěvem vyvolávají změněné stavy vědomí. Aktivují sensorická a motorická korová centra v obou hemisférách i podkorové části (bazální ganglia a malý mozek). Dochází ke střídavému propojování pravé a levé mozkové hemisféry a tím ke stavu jednotného mozku a k charakteristickým průběhům elektrické aktivity mozkové tkáně. Objevují se vlny alfa a théta. (Holzer, 2012) Jak

autor dále uvádí „jediný tón, jediný úder muzikoterapeutického bubnu, díky mnoha současně znějícím řadám alikvotních tónů, obsahuje mnoho frekvencí a velkou energii. V důsledku toho současně předává impuls mnoha nervovým cestám a centřům v mozku. Probíhá masivní synergie a synestézie. Současným zněním zpěvu, melodií hudebních nástrojů a úderů bubnu může být mozku dodáno více energie, než jakýmkoliv jiným smyslovým působením a vnímáním. To dále také znamená, že při bubnování speciálních metroritmických struktur na nástroje z přírodních materiálů, současném použití specifických zpěvových technik a hře na muzikoterapeutické hudební nástroje, dochází u recipientů k fyziologickým reakcím organismu, celkovému uvolnění, odeznívání emočních, psychických a fyzických tenzí a spazmů, k rozpouštění hyperkinetických a hyperaktivních stavů, psychosomatických nepokojů a neklidů, k posilování imunity a tělesných funkcí, k současné relaxaci celého organismu, k harmonizaci energetických center a drah, k postupnému vyladování všech tělesných systémů, k pozitivním duchovně energetickým změnám, a tím pádem k postupné transformaci a terapii celé lidské bytosti.“ (s. 77)

O existenci energetických center se z lékařské fyziologie západní medicíny nedovíme. Nejsou jí však neznámá. Jan Šula (2016) se zmiňuje o tom, že v polovině sedmdesátých let 20. století byl objeven první receptor a krátce nato se objevily důkazy, že „kumulace receptorů v místech, které indická medicína označuje jako čakry, je tisíckrát větší než v jiných částech těla. Máme tudíž dnes k dispozici anatomický důkaz existence čaker, ten však mohl přijít teprve s objevem elektronového mikroskopu a možností stopadesátitisícinásobného zvětšení.“ (s. 5)

Energetická centra (čakry) rozlišujeme do tří druhů. Terciární centra známe jako akupunkturální body. Jejich počet je velmi vysoký (několik set až několik tisíc), nacházejí se po celém těle. Sekundární centra můžeme nalézt na chodidlech, na dlaních, v okolí velkých kloubů, na hlavě a čítají se na desítky až stovky. Primární centra se nacházejí v ose páteře a na hlavě. Nejčastěji je jich rozlišováno na sedm párů. Energetická centra jsou popisována jako energetické víry a každá takové centrum zásobuje přilehlou tělesnou oblast energií, je napojeno na nervové pleteně navazující na endokrinní žlázy a vnitřní orgány. Primární čakry se nacházejí na následujících místech:

První čakra – kořenová se nachází v mezinožích a směřuje nahoru do těla. Dodává energii pohlavním žlázám, páteři a ledvinám.

Druhá čakra – sakrální se nalézá v oblasti kosti křížové a přináší energii nadledvinkám a močopohlavnímu systému.

Třetí čakra – solar plexus energeticky zásobuje slinivku břišní, žaludek, játra a žlučník.

Čtvrtá čakra – srdeční je umístěna uprostřed hrudní kosti a přivádí energii k brzlíku, srdci a oběhovému systému.

Pátá čakra – krční je popisována v místě krční jamky a energie proudí do plic, štítné žlázy, příštitných tělísek, dýchacího systému a hlasotvornému ústrojí.

Šestá čakra – třetí oko má svou polohu na čele v prostoru mezi obočím a kousek nad ním. Energie směřuje k podvěsku mozkovému, spodní části mozku, mozečku, levému oku a uším.

Sedmá čakra – korunní se rozprostírá na temeni hlavy, je vrcholem energetického kanálu. Dodává energii návěsku mozkovému, šišince, horní části mozku a pravému oku.

Podle Holzera (2012) terapeut pracuje, kromě systému energetických center, také s dalšími druhy energií. Jsou to záměrně přenášené kladné emoce, vlastní pozitivní energie, energie intuice, která při muzikoterapii probíhá, obsah terapeutovy mysli. Muzikoterapeut pracuje se „soustředěním, koncentrací, soucítěním, láskou, pokorou, empatií, vhladem a momentální přesnou zaměřeností vědomí na konkrétní úkol“. (Holzer, 2012, s. 82) S pokorou, ve službě pro ostatní, v režimu intuice a pravoemisférových činností a v hladině alfa. K tomu je zapotřebí výcviku a průběžné práce na sobě samém. Muzikoterapeut by neměl působit pouze sám sebou a svou životní energií. Měl by být prostředníkem, předávajícím a přijímajícím, skrze něhož proudí přírodní energie.

Zvuk, jak potvrzuje Garfieldová (1997), ovlivňuje změny vědomí, zbystření smyslů a navozuje stav meditace. Hudba a přírodní zvuky „...vytváří v naší psychice soulad a pocit jednoty“. (tamtéž, s. 20) Opakované setkání se zvuky nepříjemnými a vystavení jim v nás vyvolává snahu odtáhnout se od této disharmonie. Zvuk také Garfieldová považuje za jednu ze tří hlavních tvůrčích a léčitelských podstat. Další dvě jsou světlo a dech.

„Aby hudba skutečně fungovala, aby se regenerovala membránová výměna iontů a zharmonizovaly nitrobuněčné a tkáňové procesy, měla by trvat alespoň 6 – 8 minut.“ (Marek, 2009, s.20)

Při muzikoterapii může docházet k synestézii, splývání smyslů. Zvuky vyvolají vzpomínky, představy, vjemy, zrakové představy, navodí chuť, vůni či zvuky, které nelze nikde slyšet (např. hlas zemřelé osoby). Smysly tak přinášejí buď jednotlivě, nebo dohromady zkušenosti z ostatních smyslů. Tak živě, jako by byly v tom okamžiku skutečné. Synestézie bývá téměř vždy příjemná. Je to jev, který je přirozený, intuitivní a vrozený. U dětí se objevuje často, postupně však se sociálním rozvojem mizí. (Garfieldová, 1997)

Elizabeth Phillipsová měřila teplotu kůže lidí poslouchajících hudbu. Na teplotě kůže se prokazatelně projeví, je-li člověk v napětí nebo uvolněný (Marek, 2009).

Současná nanotechnologie vědcům ukázala, že buňky vydávají zvuk. Mohou znít zklidňujícím šumem, drásajícím křikem nebo hukotem. Ten byl zaznamenán u rakovinných buněk. Obor, který se na základě tohoto objevu začal rozvíjet, nazvali sonocytologie.

Každá buňka zní. Lidské tělo je tvořeno ze 70% vodou. Buňky obsahují vodu. Voda předává vibrace (zvuk) 3x rychleji než vzduch. Při předávání vibrací důležitou roli zastává buněčná membrána.

Garfieldová (1997) se také zmiňuje o zvuku, který vydává lidské tělo. Každá lidská bytost vydává své vlastní zvukové vlny, které jsou zvláštní a odlišují se od ostatních osob. Nejen od nepříbuzných, ale i v rodině od podobně vypadajících.

To, že lidské tělo rezonuje, potvrzuje také Goldman (2002). Vše ve vesmíru je ve vibračním stavu, včetně těla. Uvádí, že každý orgán, kost, tkáň i další části těla mají zdravou rezonanci. Když se tato frekvence mění, pak taková část těla vibruje neharmonicky a nazýváme ji nemocí. Langenberg (2013, in Pretorius, 2017) dodává, že vše hmotné, vše fyzické je vlastně vibrační energie. Naše mozky zpracovávají energie. Každá myšlenka je elektromagnetická vlna a cestuje svou vlastní jedinečnou frekvencí. Zvláště emocionálně řízené myšlenky se spojují s ostatními myšlenkami vibrujícími na stejné frekvenci. Všechny živé bytosti neustále vyzařují fyzické, emocionální a duševní vibrační vlny a dostáváme se na frekvenci, v níž vibrujeme.

Příliš silný zvuk – hluk nad 85 dB nevratně ničí vláskové buňky. Následky hluku postihují celý organismus. Objevují se poruchy imunitního systému, negativně je ovlivněna pozornost, srdeční systém, žaludek a kvalita funkce kůže. (Žídková in Marek, 2009)

Hudební prožitky mohou mít různou hloubku intenzity. Během muzikoterapeutického poslechu dochází k intenzivnějšímu vnímání hudby a zvuku. Mohou se tak dostavit prožitky, které výrazně překračují rámec běžného prožívání. Maslow (in Franěk, 2005) zjistil, že při takovém vnímání, které nazývá vrcholný zážitek, se objevují stavy jako „intenzivní pozornost jedince na vnímání objektu, kompletní pohlčení zážitkem, dezorientace v čase a prostoru, fyzické propojení s tím, co je vnímáno či transcendence vnitřního já, sjednocení jedince s vesmírem či stavy transu.“ (s. 188) Z výzkumů Gabrielse a Lindströma (in Franěk, 2005), zaměřeného a systematické zkoumání vrcholného zážitku, vyplynulo rozdělení reakcí při výjimečně silném prožitku hudby do následujících kategorií:

tělesná reakce – např. mravenčení okolo zad, husí kůže, slzení, změny dýchání a tepu srdce, kvazifyzikální reakce jako vznášení nebo pocit beztíže;

vnímání – silný sluchový prožitek je doprovázen vizuálními představami, taktilními nebo kinestetickými vjemy. Dále něco, co je možné nazvat zesíleným vnímáním, projevujícím se mimořádnou pozorností na vnímanou hudbu;

poznávání – změněný poznávací přístup (pocit „otevřené hlavy“, opuštění analytického myšlení), intenzivní koncentraci, vybavení různých vzpomínek, představ, změněné prožívání času, prostou i svého těla, pocit zvláštní relaxace (plné spojení s hudbou), prožitek údivu, dokonalosti;

emoce – silný hudební prožitek je spojen s emocemi, jako je radost, štěstí až euforie, silné cítění harmonie a klidu;

existenciální nebo transcendentální aspekty – reakce a postoje kognitivně-emocionálního charakteru, avšak takové závažnosti, že se objevují úvahy změny stylu života a vztahů k ostatním, množství náboženských prožitků, či prožitků jiných forem existence (i prožitek kosmické existence);

osobnostní vývoj – léčivý či hojící prožitek, katarze, získání nového pohledu na sebe a jiné, pocit posílení či pocit společenství s jinými.

První čtyři kategorie reakcí se objevují i u běžného prožitku hudby, i když při výjimečně silném prožitku hudby jsou zesílené. Poslední dvě kategorie se objevují pouze při výjimečně silném prožitku hudby.

3.2 Fyziologická podstata relaxace

Relaxace (Grofová, Černý, 2015, s. 26) „je v plném slova smyslu způsobem vnitřní očisty a měla by být stejně samozřejmou součástí kulturního žití jako je hygiena tělesná“. Domníváme se, že bychom mohli vynechat slovo kulturního. Jednoduše by měla být součástí života. Rozvíjení schopnosti uvolnit se, je potřebné a dobré pro kohokoliv.

Sillamy (2001) definuje relaxaci jako „oddech, záměrné uvolnění svalového napětí doprovázené pocitem odpočinku“. (s.180)

Podle Hartla a Hartlové (2009) dochází při relaxaci k uvolnění napětí svalového a duševního, snižuje se tepová i dechová frekvence, látková výměna, svalové napětí, odstraňuje se únava a úzkost. Nachází využití při nespavosti, astmatu, kožních onemocněních a bolestivých stavech.

Defektologický slovník (1984, s. 340) se o relaxaci vyjadřuje také jako o „uvolnění svalového nebo duševního napětí“, které nastává v hladkém i kosterním svalstvu při bolestivých zážitcích, při pozitivních i negativních emocích, při tendencích a snahách po uspokojování různých cílů. Jako nezbytnou ji považuje „u osob postižených spastickými formami DMO“ z hlediska „náviku správného psaní, kreslení a jiných pohybových dovedností“.

Sémanticky se latinské slovo „relaxace“ skládá z předpony „re“ – znovu a „laxus“ – volný. Jde tedy o ustálení rovnovážného stavu. Jedná se o dovednost. Můžeme ji tedy cvičit a rozvíjet. Být uvolněný je pro nás přirozené, tuto dovednost máme v sobě, jen jsme pozapomněli cestu k ní. Nejedná se o pouhé odpočívání, je to vědomé odpočívání. (Grofová, Černý, 2015)

S počtem absolvovaných relaxací a postupem času se ponoření do relaxovaného stavu prohlubuje, dochází k narůstání a proměně prožitků. Relaxovaný stav nastává rychleji a trvá delší čas. (Holzer, 2012)

V případě muzikoterapeutické relaxace je zprostředkovatelem zvuk, hudba. Sluchové vnímání, jak zmiňujeme v kapitole Lékařská fyziologie, probíhá neustále. Je tedy možné, aby relaxovaného stavu mohli dosáhnout i jedinci, pro které to vědomou cestou není možné. V případě této diplomové práce i děti s apalickým syndromem či s těžkým postižením. Nejen v kombinaci mentálního a tělesného postižení, ale i sluchového. Zvuk a vibrace vnímáme nejen cestou normálního slyšení. (Ganong, 2005)

Kozák (2005, s. 206) uvádí, že „určitý stav organismu je provázen určitým typem mozkových vln“. Při uvolněném stavu převládají vlny typu alfa, při předrážděnosti a sevřenosti organismu vlny typu beta, což je obvyklé u civilizovaných lidí. S relaxací spojuje také koncentraci a meditaci. Západní kultura je vnímá jako něco pro běžného člověka nepotřebného, vzdáleného. Schopnost soustředit se na jediný předmět či bod, tedy koncentrace a usměrnění myšlenek jedním směrem, meditaci, považuje pro člověka za rozhodující. „Schopnost ovládat své myšlenky pomáhá udržovat rovnováhu v organismu, zatímco roztěkané myšlení podněcuje v těle zmatek, který se může podílet na vzniku svalového bloku.“ (Kozák, s. 206)

Grofová a Černý (2015) zmiňují převahu vln typu alfa a théta při uvolněném stavu během relaxace, které jsou typické pro stavy hlubokého uvolnění a klidu. Objevují se téměř okamžitě, když tělo relaxuje, s prohlubujícím se uvolněním se zvyšuje jejich frekvence.

Z medicínského hlediska se při relaxaci zpomaluje činnost sympatického nervstva a významnější úlohu dostává druhá autonomní větev – parasympatikus. Tělo omezuje metabolickou činnost, stav se podobá hlubokému spánku. Pravidelněji dýcháme, zpomaluje se náš tep. Pokud relaxace trvá delší čas, nastává dokonce menší spotřeba kyslíku než při spánku. Reaguje také krevní tlak, snižuje se z vysokého na normální úroveň. (Dale in Kolektiv autorů, 2002)

3.3 Životní funkce člověka

3.3.1 Dech

Z medicínského hlediska je to vitální funkce, sestávající se z vdechování (inhalace) a vydechování (exhalace). Dýchání můžeme rozlišit na vnější - výměna plynů mezi organizmem a okolím, a vnitřní - oxidační děje v buňkách a transport plynů mezi plicemi a tkáněmi. Zástava dechu vede po několika minutách k nevratným změnám a smrti (Kittnar a kol., 2011, s. 264). Řídící dechové centrum je v prodloužené míše. Dýchací systém zevní respirace se skládá z plic, které umožňují výměnu plynů, a hrudní stěny, dýchacích svalů, oblastí mozku, které řídí činnost dýchacích svalů, a nervů, které spojují mozek a dýchací svaly.

Cyklus nadechování a vydechování se opakuje v bdělém stavu v klidu 12 – 16krát za minutu, ve spánku 6 – 8krát za minutu. Při každém dechu je objem vzduchu asi 500 ml při vdechu i výdechu. To je asi 6 – 8 l za minutu. Do těla se takto dostane 250 ml O₂ a vyloučí se 200 ml CO₂. Rychlost našeho dýchání je odvislá nejen od fyzické aktivity, ale také od emočního rozpoložení. Cyklus dýchání se může zrychlit či zpomalit. Při vysoké zátěži či ve stresu se opakuje až 100krát, pokud budeme svůj dech cvičit pomocí dechových cvičení, můžeme ho zpomalit na 4 – 8 nádechů a výdechů za minutu.

Dýchání může být rychlé, pomalé, hluboké, mělké. Podle toho, co zrovna děláme, nebo jak se cítíme. Má několik fází – brániční, hrudní a podklíčkové. Při hlubokém dýchání procházíme postupně všemi těmito fázemi (Lewis, 2000). Každá fáze působí na jinou část plic. Často však používáme pouze hrudní a podklíčkové dýchání. Abychom získali dostatečné množství vzduchu, rozšiřujeme za pomoci svalů hrudní koš. Ten je však poměrně tuhý a tak tělo musí vydat na dýchání více energie. Zvýšené svalové napětí produkuje kyselinu mléčnou a při svalové námaze je rovněž spotřebováváno více kyslíku. Kompenzační mechanismus tak není příliš účinný a přináší po určité době řadu potíží. Přirozené plné brániční dýchání, které jsme používali v dětství, se postupně vytratilo. Ve spodní části plic přitom čeká nejvíce krve na okysličení a pohybem bránice zároveň přirozeně masírujeme vnitřní orgány. Na dech má vliv i postavení horních končetin. Toho se využívá v rehabilitačním cvičení. Změna polohy rukou usnadňuje prodávání různých segmentů plic. Můžeme postupovat i jinak. Hudba sama může být výhradním médiem a působitelem pozitivní změny v dýchání.

Při vdechování vzduch prochází nosem, hltanem, mizní tkání mandlí, hrtanem a průdušnicí do průdušek. Na procesu dýchání se podílejí také hrudní a mezižeberní svaly, bránice.

Bránice je sval, který se upíná na jedné straně šlašitým vrcholem k vnitřní straně 11. a 12. žebra a na druhé straně k bederním obratlům. Je v kontaktu také se svaly bederními (musculus iliopsoas), které se upínají na jedné straně k posledním hrudním a bederním obratlům, na druhé straně k stehenní kosti, také ke kyčelní kosti pánve a čtyřhranným svalem bederním (quadratus lumborum), jenž se upíná ke 12. žeburu, bederním obratlům a vrcholům pánevních kostí. Tudy se mohou přenášet negativní emoce až k pánevnímu dnu.

Dech má podle Vašiny a Vychodilové (2002) úzký vztah k celkové motorice a ovlivňuje rovnováhu, „protože při průběhu nádechu a výdechu se mění tvar hrudníku a tím i zakřivení páteře a postavení pánve. Motorika respiračního systému má tu zvláštnost, že je řízena jak mimovolně (vegetativním nervstvem) tak i z oblasti CNS volním způsobem“. (s. 83) S bránicí a břišními svaly spolupracují při dýchání svaly pánevního dna. Ty významně působí na fungování orgánů dutiny pánevní.

Emoce ovlivňují náš dech, pohyb bránice, a negativní emoce takto nepříznivě působí na funkci orgánů v celém těle (v dutině hrudní, břišní i pánevní). Při zvýšeném svalovém napětí (způsobeném svalovou aktivitou či psychickou zátěží) je spotřebovááno více kyslíku a v těle se hromadí oxid uhličitý. Ten je svou povahou kyselina a vede k zakyselení organismu. Při zrychleném povrchním dýchání může dojít k hyperventilaci, v těle se nahromadí kyslík a to vede ke zvýšení alkality krve. Dýchání je takto úzce provázáno s acidobazickou rovnováhou krve.

Acidobazická rovnováha

pH krve se fyziologicky pohybuje mezi 7,35 – 7,45. Je-li pH nižší než spodní hranice, stav nazýváme acidózou, je-li vyšší než horní hranice, pak se jedná o alkalózu. Oba stavy mají negativní vliv na lidský organismus. Mohou vést k onemocnění ledvin, poruše vzrušivosti nervové tkáně, poruše srdečního rytmu, onemocnění cév.

3.3.2 Srdeční frekvence

Srdeční frekvencí se rozumí rychlost a četnost srdeční akce, která se měří v tepech za minutu. Řízení srdeční akce je téměř výhradně nervové, děje se tak přes sinoatriální uzel, který se nachází na stěně pravé srdeční předsíně a je vystaven nestálému tonickému vlivu. Při zvýšení tonu sympatiku se srdeční frekvence zrychluje, při zvýšení tonu parasympatiku se zpomaluje. Dalším faktorem, který může ovlivnit srdeční frekvenci je změna tlaku krve. Pro mladší jedince je charakteristické kolísání klidové tepové frekvence v rytmu dýchání. Při vdechu roste a při výdechu klesá.

3.3.3 Fyziologické zvláštnosti v dětském věku

Dětský organizmus je odlišný od dospělého, není to jeho poměrná zmenšenina. V dospělém věku jsou určité znaky společné, protože vývoj je již dokončený. V dětském věku se nejvíce odlišností objevuje v raném věku. Nováková (2012) uvádí, že „stupeň vývoje fyziologických funkcí v tomto období odpovídá jejich důležitosti: kardiovaskulární a dýchací systém je po funkční přestavbě zcela výkonný, gastrointestinální, uropoetický, termoregulační a imunitní systém jsou výkonné méně, zvláštnosti vyplývají i z přítomnosti specifické nezralosti centrálního nervového systému“ (s. 279).

Dechový objem je u novorozence malý – asi 20 ml a frekvence 40 – 60 dechů za minutu. Postupně se dechový objem zvětšuje a frekvence klesá. Tepová frekvence postupně klesá z hodnoty 150 tepů za minutu. Krevní tlak se u novorozence ustaluje po poporodním stresu na hodnotě 70/50 mmHg a s věkem dítěte stoupá. Podrobněji v tabulce podle Novákové:

Tabulka č.1: Základní parametry kardiovaskulárního systému v dětském věku

	Tepová frekvence	Krevní tlak	
	tep/min	systolický	diastolický
novorozenec	140 – 180	70 - 90	45 - 55
kojenec	110 - 160	70 - 90	50 - 60
5 let	90 - 140	80 - 110	55 - 65
12 let	80 - 120	90 - 110	60 - 70

Zdroj: Nováková, Z., Fyziologické zvláštnosti dětského věku

Tabulka č. 2: Základní parametry dýchacího systému v dětském věku

	Dechová frekvence	Dechový objem v klidu
	dech/min	ml
Novorozenec	40 – 60	20
Kojenec	23 – 35	50 - 100
5 let	18 – 22	200 - 350
12 let	19 – 29	350 - 450

Zdroj: Nováková, Z., Fyziologické zvláštnosti dětského věku

Praktická část

4 Přípravná fáze výzkumu

Tato kapitola zahrnuje cíle výzkumu, popisuje metodiku výzkumného šetření, postup a techniky výzkumu, výzkumný vzorek a organizaci muzikoterapeutického modulu – muzikoterapeutické relaxace, která byla vytvořena s ohledem na věk a závažný zdravotní stav dětí.

4.1 Cíl výzkumu

- Intelektuální

Cílem je zmapovat působení hudby, zpěvu a zvuků nástrojů, aplikovaných podle metody CMLH, na životní funkce dětských pacientů JIP. Empiricky zaznamenat jejich změny v průběhu muzikoterapeutického modulu.

- Praktický

Získané poznatky mohou sloužit jako podpora pro práci nejen celostních muzikoterapeutů, poukazovat na možnosti působení celostní muzikoterapie a objasňovat je při spolupráci se zařízeními školskými, sociálních služeb i zdravotnickými a tím i pomáhat vytvářet dobré podmínky pro aplikování muzikoterapie v těchto zařízeních.

- Osobní

Autorka aplikuje muzikoterapii ve své praxi speciálního pedagoga v ambulanci službě sociální rehabilitace šestým rokem. Sleduje a pozoruje pravidelně projevy uživatelů sociálních služeb při muzikoterapeutických relaxacích či aktivních muzikoterapiích. Je pro ni významné pozorované jevy ověřit pomocí měření a toto téma prozkoumávat.

4.2 Metodika zvoleného výzkumu – metodika smíšeného výzkumu

Smíšený výzkum, jak uvádí Hendl (2016), je definován jako obecný přístup, který kombinuje kvalitativní a kvantitativní metody, techniky či paradigmaty v rámci jedné studie. Výzkumné šetření probíhalo v přirozených podmínkách, kvalitativní pozorování se doplňuje s daty kvantitativní povahy, která slouží k dokreslení, zvýšení přesnosti pozorovaného. Data byla vyhodnocována v kontextu pozorování i rozhovorů se sestrami v zařízeních. Věkový rozptyl zkoumaného vzorku je vzhledem k věku dětí poměrně výrazný, taktéž zdravotní stav dětí má rozličné příčiny a projevy. Z tohoto důvodu, se domníváme, není možné posuzovat empiricky měřená data bez zohlednění kontextu situace.

4.3 Výzkumné otázky

Diplomová práce se zaměřuje na možnosti působení celostní muzikoterapie na vitální funkce dětí. Konkrétně na srdeční frekvenci a saturaci O₂. Definování výzkumných otázek predikuje možnost, že muzikoterapie cíleným způsobem pozitivně ovlivňuje hodnoty sledovaných vitálních funkcí.

Pomocí uvedených výzkumných technik má toto výzkumné šetření odpovědět na položené výzkumné otázky.

Výzkumné otázky jsou následující:

Jakým způsobem ovlivňuje aplikovaná metoda CMLH hodnoty srdeční frekvence a saturace O₂ u dětských pacientů v průběhu muzikoterapeutické relaxace?

Tato otázka je dále rozložena do specifických otázek:

Jaký je vliv jednotlivých nástrojů na hodnoty srdeční frekvence a saturace O₂ u dětských pacientů v průběhu muzikoterapeutické relaxace?

Jak kolísala srdeční frekvence a saturace O₂ u dětských pacientů v průběhu hry na jednotlivé nástroje při muzikoterapeutické relaxaci?

Jakým způsobem reagují srdeční frekvence a saturace O₂ dětských pacientů na počátek hry na jednotlivé nástroje?

4.4 Postup a techniky výzkumu

Na výzkumné otázky budeme hledat odpovědi pomocí kazuistik s empirickým měřením vitálních funkcí. Sledovány jsou srdeční frekvence a saturace O₂. Měřeny byly pulzním oxymetrem. Fyziologické hodnoty počtu tepů za minutu vzhledem k věku dítěte jsou uvedeny v tabulce č. 1, v kapitole 4, oddíl Fyziologické zvláštnosti dětského věku. Fyziologická hodnota saturace O₂ je 95 – 100%.

V původním záměru autorky bylo zahrnout do sledování také hodnoty krevního tlaku. Záhy se však ukázalo, že u výzkumného vzorku je sledování krevního tlaku velmi obtížně realizovatelné. Měření před samotnou terapií není problémem, ovšem měření po skončení muzikoterapeutické relaxace se ukázalo zavádějícím. Hodnoty krevního tlaku jsou měřeny tlakoměrem – tonometrem nárazově. Nelze je sledovat průběžně. Při měření je dítěti nasazena manžeta, která stlačuje ruku dítěte. Už samotná manipulace s rukou dítěte, nasazení manžety je zásahem do zklidněného stavu. Manžetu také nebylo možné ponechat na ruce dítěte po celou dobu terapie. Bylo to z pohledu zdravotníků nevhodné (vznikají otlaky, oděrky), z jejich zkušenosti pro dítě stresující. Při samotném měření a nafukování manžety docházelo u dětí k výraznému zvyšování srdeční frekvence a tím ke zkreslení výsledného měření. Už jen samotný akt měření vyvolával v dětech nelibost a svou roli patrně sehrálo i učení, zkušenost – očekávání, že se bude něco, vzhledem k množství lékařských zásahů, které mají děti za sebou, i nepříjemného odehrávat. Jiná situace by zřejmě nastala, při zvolení jiného výzkumného vzorku. Hodnoty krevního tlaku jsou tedy uváděny jen v případě, že nezvyšovaly při měření po terapii srdeční frekvenci a slouží pouze k doplnění, dokreslení stavu.

Podobný doplňující charakter mají i měřené hodnoty dechové frekvence. Byly uváděny pouze u dětí z JIP a jen tehdy, když umělá plicní ventilace byla v konkrétní den nastavena tak, že dýchání bylo pouze podporované. Prvotní impulz k dýchání tedy vycházel z řídicího centra v prodloužené míše a ventilace pomáhala s dýchacím procesem. Při řízeném dýchání vychází impulz z nastavení umělé plicní ventilace

(UPV) a muzikoterapeutické působení se na něm neprojeví. U dětí, které neměly podporu UPV, nebylo možné sledovat dechovou frekvenci, pulzní oxymetr to neumožňuje.

Z měření vitálních funkcí byl během muzikoterapeutické intervence pořizován videozáznam. Při terapii bylo prováděno také pozorování. Dále autorka vycházela z dokumentace sledovaných dětí – lékařská vyšetření a zprávy, psychologická vyšetření, denní záznamy, výchovná dokumentace a z rozhovorů se sestrami po terapiích. Pozorované jevy byly s nimi konzultovány. Videozáznam byl posléze vyhodnocován. Průběh jednotlivých terapií je popsán, naměřené hodnoty jsou pro přehlednost a srozumitelnost uvedeny v tabulkách a intervence zhodnoceny v závěru. Pro lepší přehlednost jsou podrobnosti k tabulkovému záznamu uvedeny těsně před kazuistikami.

Před započítáním výzkumného šetření na výzkumném vzorku bylo provedeno pilotní výzkumné šetření.

Případové studie

Pro získání poznatků a informací o dané problematice, které odpoví na výzkumné otázky, byla použita případová studie. Případovou studií – kazuistikou chápeme podrobné studium jednoho nebo několika případů, jejich detailním popisem. V našem případě jsou kazuistiky založeny na pozorování, rozboru záznamů a dokumentů o jedinci, empirickým měřením. Vzhledem k složitosti a jedinečnosti biologických podmínek jednotlivých dětí, které významně ovlivňují absolutní naměřené hodnoty sledovaných vitálních funkcí, však empirické měření slouží spíše jako výchozí materiál pro pozorování, než jako kvantifikovaná data, která by bylo možno porovnávat napříč jednotlivými případy.

4.5 Výzkumný vzorek

V práci je uvedeno 6 případových studií. Vzhledem ke specifickým podmínkám, které jsou charakteristické pro oddělení JIP (režim oddělení, indikace hospitalizace na oddělení, dodržování přísných hygienických podmínek, délka pobytu dětí) a jistě také nemožnosti výzkumníka provádět šetření denně po dobu několika měsíců či reagovat na okamžité hospitalizace dětí, které mohou trvat pouze několik dnů, jsou případové studie dětí z JIP doplněny kazuistikami dětí z DC Čtyřlístek, které na JIP pobývaly a

v současné době je jejich zdravotní stav stabilizovaný. Soubor obsahuje studie 3 chlapců a 3 děvčátek ve věku od 11 měsíců do 6,5 roku.

Tabulka č. 3: Charakteristika sledovaného vzorku

	Iniciála jména	Umístění	Věk	Diagnóza	Pohlaví
1.	I	JIP	0;11	Vigilní koma, epilepsie, malformace mozku, neurometabolická porucha, hypertenze, těžká hypotonie, chronické respirační selhání	chlapec
2.	M	JIP	2;4	Vigilní koma, dětská mozková obrna kvadruparetická, epilepsie, chronická respirační nedostatečnost, hydrocefalie	chlapec
3.	J	DC	1;8	Mikrocefalie při patologii mozku, výrazně opožděný psychomotorický vývoj	děvčátko
4.	T	DC	2;10	Centrální kvadruparéza psychomotorická retardace, amauróza, nedoslýchavost, bronchopulmonální dysplázie	děvčátko
5.	S	DC	2;10	Fetální alkoholový syndrom, mikrocefalie, centrální kvadruparéza	děvčátko
6.	P	DC	6;6	Dětská mozková obrna kvadruparetická, mikrocefalie, polymyalgie	chlapec

Zdroj: vlastní šetření

Charakteristika pacientů JIP

Děti, které na oddělení JIP pobývají, se nacházejí v náročné životní situaci. Jejich zdravotní stav vyžaduje nepřetržité sledování zdravotní sestrou a lékařem. Bývají to děti v ohrožení života, v komatózních stavech, s těžkým průběhem onemocnění nebo děti po operačních výkonech. V tomto výzkumném šetření se muzikoterapeutického modulu účastnili dva chlapci, u kterých byl diagnostikován apalický syndrom (vegetativní stav).

„Vegetativní stav je klinický stav kompletní poruchy uvědomování si sebe sama a svého okolí doprovázený cyklem spánek – bdění a zachovalou kompletní nebo parciální

autonomní funkcí hypotalamu a mozkového kmene“ (Doležil, 2007, s. 28) Příčinou bývá traumatické i netraumatické poškození mozku. Nejčastěji kraniotrauma, hypoxicko-anoxické poškození mozku, cévní mozková příhoda, metabolická příčina, infekční onemocnění nebo toxické poškození. Medicína rozlišuje tři stupně vegetativního stavu. O prvním stupni hovoří, pokud výše uvedený stav trvá do 1 měsíce od příhody. Druhý stupeň, perzistentní vegetativní stav, pokud trvá od 1 do 3 měsíců od příhody, a nejzávažnější permanentní vegetativní stav, pokud přetrvává po 3. měsíci od netraumatického poškození a 12. měsíce od traumatu. Prognóza je lepší u lidí mladších a po traumatickém poškození mozku. Perzistentní vegetativní stav může vést k uzdravení, permanentní vegetativní stav je považován za ireverzibilní. U pacientů se uzdravení považuje za velmi nepravděpodobné až nemožné. Doba přežití pacientů s permanentním vegetativním stavem je obvykle mezi 2 až 5 lety od stanovení diagnózy.

Doležil (2007) dále specifikuje kritéria pro vegetativní stav: žádné známky vědomí, uvědomování si sebe sama a svého okolí, žádná interakce s okolím, nepřítomnost záměrné odpovědi na podněty zrakové, sluchové, taktilní a na bolest, není přítomna jazyková produkce a nejsou známky jejímu porozumění, abnormální cyklus bdění a spánku, kompletní inkontinence, hypotalamická a kmenová autonomní aktivita, která umožňuje přežití s lékařskou a ošetrovatelskou péčí, variabilní přítomnost míšních reflexů a reflexů hlavových nervů.

Při uvedeném stavu není aktivní mozková kůra, jiné části mozku však pracují, a nevíme přesně, co všechno pacient cítí, vnímá, slyší.

Charakteristika oddělení JIP

Jednotka intenzivní a resuscitační péče přijímá děti ve věku od 1 měsíce do 18 let, u kterých došlo či dochází k ohrožení života, děti se závažným průběhem onemocnění a po operačních výkonech. Děti jsou nepřetržitě po 24 hodin sledovány sestrou, lékařem (v pravidelných intervalech) i speciální technikou. Na monitoru jsou sledovány vitální funkce – srdeční frekvence, činnost srdce pomocí elektrokardiogramu, tlak krve, rychlost dýchání a množství O₂ v krvi – saturaci O₂. Při závažných dechových obtížích jsou děti napojeny na plicní ventilátor.

Na oddělení pracují konceptem Bazální stimulace. Sestry s rodiči, už při přijetí dětského pacienta na oddělení, hovoří o jejich dítěti, o jeho zvyklostech, návycích, o životě dítěte v rodině v době, kdy bylo zdravé. Autobiografická anamnéza je cenným pomocníkem pro další léčbu. Přítomnost rodičů u lůžka nemocného dítěte a jejich začlenění do ošetrovatelské péče je dalším z podpůrných kroků. Rodiče mohou strávit u svého dítěte neomezeně dlouhou dobu. Je velmi žádoucí, aby dětem přinesli jejich oblíbené věci (hračku, knížku, pastelky, polštář, apod.). Děti používají své oblečení, pyžamo, vlastní láhev na pití aj. To vše pozitivně podporuje proces uzdravování.

Děti mají u lůžka umístěnou tabulku, kde jsou vyznačeny typy stimulace, které se u každého konkrétního dítěte využívají, a místo iniciálního doteku.

Koncept Bazální stimulace na oddělení JIP

Na tomto oddělení JIP pracují konceptem Bazální stimulace v ošetrovatelské péči. V prostředí intenzivní medicíny se ošetrovatelská péče stává nejen léčebnou, ale i terapeutickou. Vyžaduje vysokou profesionalitu poskytované péče a holistický přístup. (Friedlová, 2007) V Městské nemocnici v Ostravě je proškolené celé pracoviště.

Koncept nahlíží na člověka jako bio-psycho-sociální bytost a respektuje jeho potřeby tělesné, psychické i sociální. Pečující pracovníci mají tedy úkol pochopit a porozumět potřebám pacientů a poskytovat profesionální a humánní péči, která z těchto potřeb vychází.

Autorem konceptu je speciální pedagog Andreas Fröhlich, vznikl v 70. letech 20. století a do ošetrovatelské péče ho přenesla zdravotní sestra Christel Bienstein v 80. letech.

Bazální stimulace podporuje vnímání, komunikaci a mobilizaci zachovaných schopností klienta. V intenzivní medicíně u dětí se zaměřuje na podporu komunikace, vnímání a pohybové aktivity, které jako potřeby zůstávají zachovány v každé životní situaci.

Do ošetrovatelské péče jsou zařazovány vhodné techniky podle stavu ošetrovaného, průběžně se podle jeho reakcí mohou měnit či přidávat. Podpora vnímání směřuje k bezprostřední sféře vlastního těla. Cílem je taková podpora a umožnění vnímání, aby

docházelo ke stimulaci vnímání vlastního těla, k podpoře rozvoje vlastní identity, k umožnění vnímání okolního světa, k umožnění navázání komunikace se svým okolím, ke zvládnutí orientace v prostoru a čase, ke zlepšení funkcí organismu (Friedlová, 2007). Stimulace může být účinná a kvalitní na základě autobiografické anamnézy. Více než žádoucí je zapojení příbuzných ošetřovaného do péče.

U člověka v kómatu nebo vegetativním stavu je třeba věnovat pozornost i velmi nepatrným reakcím. Projevem komunikace mohou být projevy jako mžikání očima, hluboký dech, vzdychání, sténání, bručení, otevírání očí a úst, pousmání nebo úsměv, uvolnění svalového tonu, mimiky a pohybů, klidné pohledy do okolí a na poskytované stimulační elementy, zavírání očí a úst, blednutí, pláč, křik, sténání, zvýšení svalového tonu, křečovitě držení těla, křečovitá mimika a pohyby, reakce signalizující obranu, odvrácení se a gesta proti osobám a předmětům, všeobecný motorický neklid, stereotypní chování, manipulace na vlastním těle a sebepoškozování a jiné (Friedlová, 2007).

Významnou součástí komunikace je dotek. Jsou-li doteky nečekané a necílené, mohou vyvolávat u osob se sníženým stupněm vnímání pocity strachu a nejistoty. Také jiné informace, které poskytneme různými smyslovými orgány, pokud jsou nečekané, mohou vyvolat leknutí. Proto bychom měli dát najevo, kdy začínáme a končíme činnost a přítomnost u ošetřovaného klienta. V Bazální stimulaci je k tomu účelu používán iniciální dotek. Podle biografické anamnézy je vybráno nejvhodnější místo na těle ošetřovaného člověka, nejčastěji rameno, paže, ruka, u dětí hlava. Vždy na začátku naší činnosti nebo přítomnosti u osoby ošetřovaného se ho na tomto místě jasně a s přiměřeným tlakem dotkneme a dotek vždy slovně doprovodíme. Všichni, kteří s ošetřovaným člověkem pracují, pak musí iniciální dotek dodržovat. Tedy také terapeut na počátku a konci muzikoterapie.

Charakteristika klientů Dětského centra Čtyřlístek

V Dětském centru Čtyřlístek na oddělení Dětského domova pobývají děti ve věku od 0 do 3 let, které ze zdravotních, zdravotně – sociálních a sociálních důvodů nemohou vyrůstat ve své rodině. Výzkumného šetření se účastnily 4 děti, 3 děvčátka a 1 chlapec. Všechny děti byly v obtížné životní situaci. Příčiny byly různé, ale všechny děti měly

společné velmi těžké zdravotní postižení, vyžadovaly celodenní péči zdravotních sester a všechny děti také pobývaly, často opakovaně na JIP v Ostravě. Po stabilizaci jejich zdravotního stavu přišly 3 děti přímo do zařízení typu Dětského centra a 1 dítě odešlo do své rodiny. Po přibližně 1 roce péče rodiče požádali o pobyt dítěte v Dětském centru Čtyřlístek, protože byli náročnou situací vyčerpaní a vychovávali ještě 2 děti, z nichž 1 mělo také zdravotní postižení. V centru byly na dohodu s rodiči 3 děti a 1 dítě bylo v náhradní rodinné péči. Důvody umístění dětí v tomto zařízení byly zdravotní – potřeba dlouhodobé ošetrovatelské péče a zdravotně sociální – dítě nemůže pro své postižení vyrůstat v rodině.

Charakteristika Dětského centra Čtyřlístek

Dětské centrum Čtyřlístek zajišťuje dětem komplexní zdravotní, výchovnou a sociální péči v ambulantním a pobytovém zařízení. Posláním organizace je poskytnout dítěti dočasný azyl, uspokojit nejen jeho biologické potřeby, ale také dítě připravit na návrat zpět do vlastní nebo náhradní rodiny. Pokud to není možné, odcházejí děti do jiných, navazujících zařízení. Tým pracovníků, kteří se podílejí na přímé péči, tvoří sociální pracovnice, speciální pedagog, vychovatel, dětské sestry a psycholog. Děti využívají také dalších služeb – rehabilitační ambulanci, logopedickou a psychologickou ambulanci. V zařízení pracuje také dětský lékař. Také v Dětském centru využívají konceptu Bazální stimulace.

4.6 Organizace muzikoterapeutického modulu

Na počátku relaxace proběhlo přivítání s dítětem. Iniciální dotek na určené místo, opakované oslovení dítěte, pozdravení a sdělení kdo jsem a co se bude v následujícím čase dít. Na monitoru jsem sledovala případnou reakci vitálních funkcí dítěte (dechová frekvence, saturace O₂, srdeční frekvence) a reakci dítěte samotného (pohyby očí, pohyby končetin, barva kůže, napětí těla, reakce dechového systému – změna dechu, uvolnění hlenů, změna salivace). Z muzikoterapeutických nástrojů uvedených v kapitole Muzikoterapeutické nástroje a zpěv byly k relaxaci na JIP u dětí použity nástroje: dešťová hůl (kaktusová) – hra v délce cca 6 minut, brumle (kyrgyzská brumle zubního typu) – hra se zpěvem v délce cca 8 – 10 minut, tibetské misky, zvonek a kartálky – hra

v délce cca 15 minut, ústní harfa (dřevěná s kovovou strunou, laděná na 432 Hz) – hra se zpěvem v délce 8 – 10 minut a na závěr tibetská miska – hra s alikvotním zpěvem v délce cca 10 minut. Pořadí nástrojů bylo vždy stejné. Po skončení hry následovala chvíle ticha k doznění a dotažení relaxace v trvání cca 5 minut. Tato doba byla poněkud kratší, než bývá obvyklé (většinou 10 – 15 minut), jelikož bylo nutné se přizpůsobit potřebám dětí a chodu oddělení (bylo třeba použít odsávačky k odstranění nahromaděných hlenů, úklid pokoje před dobou návštěv). Poté následovalo rozloučení s dítětem - iniciální dotek, oslovení, rozloučení slovem. Opět byly v průběhu loučení sledovány případné reakce dítěte a jeho vitálních funkcí na interakci s terapeutkou. Během relaxace vydávaly zvuky zapojené přístroje (šumění plicní ventilace, pípání přístrojů a někdy také bylo použito odsávačky hlenů).

Celkově byly hra na nástroje a zpěv přizpůsobeny věku a stavu dětí. Vše bylo jemné, nepříliš hlasité, citlivé. Uvedený výběr nástrojů rovněž podléhal tomuto kritériu.

5 Vlastní výzkumné šetření

Na JIP proběhlo výzkumné šetření u 2 dětí, které jsou opakovaně na tomto oddělení hospitalizovány. Hospitalizace jsou dlouhodobé.

V Dětském centru proběhlo výzkumné šetření u 4 dětí. Všechny děti po narození pobývaly také na JIP kratší či delší čas. Po stabilizaci zdravotního stavu byly 3 děti přeloženy do tohoto nebo podobných zařízení, kde je jim poskytována lékařská, ošetrovatelská i rehabilitační péče. Jeden chlapec byl po pobytu na JIP v domácí péči svých rodičů do věku patnácti měsíců, poté se rodiče obrátili na dětské centrum a požádali o pobyt jejich syna v zařízení pro velkou náročnost celodenní péče o syna.

5.1 Pilotní výzkumné šetření

Šetření proběhlo 29. ledna 2017 od 14 do 16.15 hodin na oddělení JIP I pro děti. Muzikoterapeutický modul proběhl v pokojích A a C.

Do muzikoterapeutického modulu byly použity uvedené nástroje: dešťová hůl, tibetské misky a ústní harfa. Modul proběhl v trvání 55 minut. Na pokoji C pro 2 chlapce (chlapec M a chlapec D), na pokoji A pro jednoho chlapce (chlapec D). Obsahoval na počátku přivítání s dětmi, iniciální dotek, hru na dešťovou hůl, tibetské misky, ústní harfu se zpěvem a na závěr hru na tibetskou misku technikou točení se zpěvem. Poté doznívání v tichu. Rozloučení a opět iniciální dotek na uvedená místa – pravé rameno, hlava.

Z fyziologických funkcí byla sledována srdeční frekvence, dále pak saturace O₂. Během muzikoterapeutického působení byl sledován pokles srdeční frekvence u všech dětí. Na pokoji C byla přítomna muzikoterapii matka jednoho z chlapců.

U chlapce M byla srdeční frekvence před začátkem terapie okolo 85, saturace 95%. V průběhu terapie se srdeční frekvence obecně snižovala, nejnižší hodnota byla zaznamenána 65. Saturace se v průběhu terapie neměnila. Na grafu bylo pozorováno kromě zpomalení také zpravidelnění křivky. Pozorované jevy přetrvávaly v klidové části i krátce po skončení terapie. M několik minut po skončení terapie pohnul tělem a odpojis se od plicní ventilace. Jako projevy nespokojenosti či rozrušení sestra uvedla u M zvýšenou salivaci a zčervenání. Nic takového v průběhu terapie nebylo pozorováno.

Před odchodem z oddělení bylo ošetřující sestrou sděleno, že M měl po muzikoterapii stolici.

U I byla srdeční frekvence před terapií okolo hodnoty 100, saturace O₂ okolo 100%. Během terapie bylo pozorováno zpomalení srdeční frekvence, nejnižší hodnota byla zaznamenána 89, saturace O₂ se pohybovala okolo 100%.

V pokoji A byl u chlapce D přítomný otec, před začátkem terapie chlapec spal. Hodnoty srdeční frekvence před muzikoterapií byly okolo 115, saturace O₂ okolo 97%. Během terapie bylo pozorováno snížení srdeční frekvence, nejnižší hodnota byla zaznamenána 97, Saturace O₂ zůstávala přibližně stejná. Po terapii chtěl otec D probudit, chlapec se nepohnul, neotevřel oči a usmál se. Otec uvedl, že se domnívá, že syn během terapie nespál, ale byl „úplně uvolněný“, protože to takto dělává, když nechce dát najevo, že je vzhůru a vyčkává polechtání. Probouzení mají jako rituál, hru, rodiče chlapce lechtají na obličeji, krku, on se zavřenýma očima předstírá, že spí, směje se.

Po pilotním výzkumném šetření bylo upraveno množství a skladba muzikoterapeutických nástrojů. Byla přidána brumle a zařazena po dešťové holi.

5.2 Zázpis v tabulkách

V jednotlivých kazuistikách jsou měřená data shrnuta do tabulek. Není možné ani účelné do tabulky uvést všechna data o průběhu terapie. Data byla tříděna a kategorizována.

Stav před MT uvádí hodnoty při napojení na pulzní oxymetr či během příprav na terapii a po zkontrolování připojení na monitor životních funkcí a zobrazení sledovaných jevů.

Pozdravení zaznamenává okamžitou reakci sledovaných vitálních funkcí při iniciálním doteku, oslovení dítěte, pozdravení a klidné mluvě terapeutky o nadcházejícím dění.

- Pokles je reakce srdeční frekvence při pozdravení snížením nejméně o 5 tepů/minutu.

- Vzestup je reakce srdeční frekvence při pozdravení zvýšením nejméně o 5 tepů/minutu.

Stav po MT uvádí hodnoty po klidové části terapie.

Reakce na nástroj zaznamenává odezvu sledovaných vitálních funkcí na zaznění prvních zvuků nástroje. Hra nastupuje pomalu a pozvolna, reakce je v našem případě odezvou během prvních 20 vteřin po rozezvučení nástroje.

- P – pokles je reakcí srdeční frekvence snížením nejméně o 5 tepů/minutu nebo reakcí saturace O₂ snížením nejméně o 1%.
- V – vzestup je reakcí srdeční frekvence zvýšením nejméně o 5 tepů/minutu nebo reakcí saturace O₂ zvýšením nejméně o 1%.
- P, V/ V, P – pokles, vzestup/vzestup, pokles jsou reakcí srdeční frekvence snížením/zvýšením nejméně o 5 tepů/minutu a následným okamžitým zvýšením/snížením hodnot na nejméně původní hodnotu před zazněním nástroje.

Začátek hry ukazuje hodnoty srdeční frekvence a saturace O₂ těsně před zazněním prvních zvuků jednotlivých nástrojů.

Průběh hry zachycuje nejčastější a nejstabilnější naměřené hodnoty nebo jejich výrazné zvraty, které se projevily během terapie nebo ovlivnily následné měřené hodnoty. Výkyvy, které se rychle vrátily k původnímu stavu ani krátkodobé krajní hodnoty v ní zachyceny nejsou.

Konec hry je obrazem situace těsně po doznění jednotlivých nástrojů.

5.3 Kazuistika 1

Chlapeček I opakovaně pobývá na JIP, poslední pobyt trvá 4. měsíc. V době výzkumného šetření ve věku 11 měsíců.

Rodinná anamnéza

Matka i otec jsou zdraví, rodiče měli syna ve věku 22 let – otec a 21 let – matka. Abuzus alkoholu i kouření oba negovali. Sourozence chlapeček nemá. Rodiče žijí v bytě na sídlišti v malém městě. Matka i otec mají základní vzdělání. Matka syna

denně navštěvuje, pečuje o něj, otec ji často doprovází. V současné době se snaží o zajištění umělé plicní ventilace do domácího prostředí, aby mohli o syna pečovat doma.

Osobní anamnéza

Chlapeček se narodil z 1. gravidity, porod proběhl plánovaně císařským řezem pro polohu koncem pánevním. Po narození bylo dítě hypotonické, nespecificky stigmatizované (hrubší obličejové rysy, hypertelorismus (nadměrná vzdálenost očí, součást řady vrozených vývojových a metabolických vad), hrubý nos, menší oční štěrbinu, dlouhé filtrum (středová brázda mezi nosem a rtem), příčná rýha na dlani, dlouhé prsty na ruce i nohou, velká chodidla, zvětšená mezera mezi palcem a 2. prstem na nohou). Pro lapavé dýchání byla nasazena oxygenoterapie. Přetrvávala hypotonie a respirační acidóza. Pozvolný rozvoj hypertenze. Zdravotní stav se 13. den života prudce zhoršil, objevila se srdeční nedostatečnost. Byla zahájena terapie antihypertenzivy, diuretiky a chlapeček byl zaintubován. Později byl napojen na umělou plicní ventilaci. Pro neprospívání byla zavedena hyperkalorická výživa, přetrvávající proteinurie. Byla zjištěna Dandy Walker malformace (vrozené neurologické onemocnění mozku, často spojené s hydrocefalií), genová mutace.

Diagnostikovány chronické respirační selhání, chabá kvadruparéza periferního typu, Dandy Walker malformace, genetická neurometabolická porucha, nefritický syndrom, renovaskulární hypertenze, riziko náhlého úmrtí pro dysrytmii, v komatu. Rodiče byli informováni o pravděpodobné ireverzibilitě stavu.

Chlapeček je napojen na umělou plicní ventilaci, odpojován je jen na koupání. Vyživován je enterálně nazogastrickou sondou umělou výživou, diuréza je dostatečná, stolice je s podporou Lactulose. Je polohován. Renovaskulární hypertenze je stabilizovaná, dlouhodobě je krevní tlak v normě. Je těžce hypotonický. Z vyšetření EEG vyplývá hrubě abnormní záznam vzhledem k věku kojence, elektrická aktivita mozku v rozmezí 2 – 4,5 Hz, specifická epileptiformní aktivita. Váha v době výzkumného šetření byla 7 560 g, délka 70cm.

Vyjadřuje nelibost grimasami, slzením, vrčením.

Muzikoterapeutická intervence

Kromě pilotního výzkumného šetření proběhly u chlapce I 3 muzikoterapeutické relaxace spojené s monitorováním a měřením vitálních funkcí – srdeční frekvence (tepu), krevní tlak, saturace O₂ (nasyčení krve kyslíkem). Dalších 3 muzikoterapií se zúčastnil bez sledování vitálních funkcí a to tehdy, když probíhalo monitorování vitálních funkcí u druhého chlapce na společném pokoji.

11. 2. 2017

Chlapec I ležel v posteli na zádech. Terapie probíhala po poledni a byla jí přítomná maminka. Při napojení na monitor životních funkcí byly hodnoty saturace O₂ 100% a SF 115 tepů/minutu. Při pozdravu, doteku na temeno hlavy, oslovení a klidné mluvě poklesla SF ze 111 tepů/minutu na 106 tepů/minutu.

Na začátku hry na dešťovou hůl byla saturace O₂ 100% a SF 116 tepů/minutu. Po prvních zvucích dešťové hole poklesla SF na 107 tepů/minutu. V dalším průběhu hry se SF pohybovala mezi 100 – 117 tepů/minutu a saturace O₂ byla 99 – 100%. Na konci hry na dešťovou hůl dosáhly saturace O₂ 99% a SF 104 tepů/minutu.

Při začátku hry na brumli byla saturace O₂ 99% a SF 103 tepů/minutu. Po zaznění brumle rychle stoupla SF na 120 tepů/minutu a za okamžik poklesla zpět. V průběhu hry na brumli se pohybovaly hodnoty saturace O₂ mezi 99 – 100% a SF v rozmezí 103 – 118 tepů/minutu. Na konci hry byly saturace O₂ 99% a SF 105 tepů/minutu.

Pokračovaly tibetské mísy. Na začátku hry na mísy dosahovaly hodnoty saturace O₂ 100% a SF 113 tepů/minutu. Po několika tónech poklesla SF na 102 tepů/minutu a krátce poté opět stoupla. Během hry se SF v první třetině pohybovala mezi 105 – 113 tepů/minutu, později klesla na 98 – 103 tepů/minutu a v poslední třetině hry dosahovala 89 – 97 tepů/minutu. Saturace O₂ byla stabilní mezi 99 – 100%. Po skončení hry na tibetské mísy byly hodnoty saturace O₂ 99% a SF 99 tepů/minutu.

Ústní harfa začínala při saturaci O₂ 99% a SF 108 tepů/minutu. Po několika úderech na strunu harfy poklesla SF na 97 tepů/minutu a stoupla k 120 tepům/minutu. Během hry se SF pohybovala z počátku mezi 125 – 115 tepů/minutu, později poklesla k 113 – 107 tepům/minutu, saturace O₂ byla stabilní mezi 99 – 100%. Na konci hry na ústní harfu byly saturace O₂ 99% a SF 108 tepů/minutu.

Závěrečná miska se rozeznávala při saturaci O2 99% a SF 110 tepů/minutu. Během hry se SF pohybovala mezi 106 – 120 tepů/minutu. Na konci hry byla saturace O2 99% a SF dosáhla 106 tepů/minutu.

Tabulka č. 4: Srdeční frekvence 11. 2. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	115				
pozdravení	pokles				
stav po MT	106				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla SF během 24 hodin 89 - 151 tepů/minutu.
dešťová hůl	ano, P	116	100 - 117	104	
brumle	ano, V, P	103	103 - 118	105	
tibetské mísy	ano, P, V	113	105 - 113, 98 - 103, 89 - 97	99	
ústní harfa	ano, P, V	108	115 - 125, 107 - 113	108	
tibetská miska		110	106 - 120	106	

Zdroj:vlastní šetření

Tabulka č. 5: Saturace O2 11. 2. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	100				
pozdravení					
stav po MT	99				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla saturace O2 během 24 hodin 98 - 100%.
dešťová hůl		100	99 - 100	99	
brumle		99	99 - 100	99	
tibetské mísy		100	99 - 100	99	
ústní harfa		99	99 - 100	99	
tibetská miska		99	99 - 100	99	

Zdroj: vlastní šetření

25. 2. 2017

Chlapec I ležel v posteli na zádech, byl bdělý. Terapie probíhala po poledni. Při napojení na monitor životních funkcí byly hodnoty saturace O2 100%, SF 118 tepů/minutu a dechová frekvence 18 dechů/minutu. Při pozdravu, oslovení, doteku na temeno hlavy a klidné mluvě se neobjevila zřetelná reakce SF.

Při začátku hry na dešťovou hůl byly saturace O2 100%, SF 97 tepů/minutu a dechová frekvence 20 dechů/minutu. V průběhu hry byly stabilně saturace O2 100% a dechová frekvence 20 dechů/minutu. SF se pohybovala nejprve mezi 92 – 102 tepů/minutu a později 100 – 108 tepů/minutu. Ke konci hry na dešťovou hůl nastalo náhlé zvýšení dechové frekvence na 27 dechů/minutu. Při doznění dešťové hole byla saturace O2 100%, SF 108 tepů/minutu a dechová frekvence 25 dechů/minutu.

Pokračovala brumle při hodnotách saturace O2 100%, SF 102 tepů/minutu a dechová frekvence 21 dechů/minutu. V průběhu hry náhle vystoupala dechová frekvence nad 30 dechů/minutu, po chvíli opět klesla. Dále během hry se držela na hodnotách 19 – 20 dechů/minutu. Saturace O2 v průběhu hry byla 99 – 100% a SF 90 – 97 tepů/minutu. Když brumle dohrávala saturace O2 měla hodnotu 100%, SF 92 tepů/minutu a dechová frekvence 20 dechů/minutu.

Na brumli navazovaly tibetské mísy. Rozeznávaly se při hodnotách saturace O2 100%, SF 92 tepů/minutu a dechové frekvence 20 dechů/minutu. SF reagovala vzestupem a poklesem na zaznění mís. Během hry poklesla SF, pohybovala se v rozmezí 83 – 93 tepů/minutu, saturace O2 byla stabilní mezi 99 – 100% a dechová frekvence dosahovala 19 – 20 dechů/minutu. Ke konci hry stoupla SF na 100 – 110 tepů/minutu při saturaci O2 100% a dechové frekvenci 20 dechů/minutu. Po skončení hry na mísy byly saturace O2 100%, SF 103 tepů/minutu, dechová frekvence 20 dechů/minutu.

Následovala ústní harfa. Při začátku hry dosahovaly saturace O2 100%, SF 96 tepů/minutu a dechová frekvence 20 dechů/minutu. Na rozeznění ústní harfy SF reagovala poklesem a vzestupem. Během hry vystoupala 3x dechová frekvence nad 30 dechů/minutu. SF byla kolísavá, dosahovala 92 - 107 tepů/minutu. Saturace O2 byla stabilní mezi 99 – 100%. Mimo výkyvy byla dechová frekvence 19 – 23 dechů/minutu. Když hra na ústní harfu skončila, dosáhly hodnoty saturace O2 99%, SF 101 tepů/minutu a dechová frekvence 20 dechů/minutu.

Závěrečná tibetská miska začínala hru. Maminka chlapce manipulovala s UPV, která se plnila hleny. Během hry na misku došlo ke zklidnění SF ve střední části hry. V závěru hry se vrátila ke stejně vysokým hodnotám jako na počátku. Pohybovala se v rozmezí 95 – 105, 80 – 95 a 95 – 107 tepů/minutu. Opět maminka upravovala UPV. Dechová frekvence znovu vystoupala, nyní na 39 dechů/minutu. Současně byla saturace O2 99% a SF 110 tepů/minutu. Na konci terapie dosahovaly hodnoty saturace O2 99%, SF 108 tepů/minutu a dechová frekvence 20 dechů/minutu. Krátce po doznění posledního nástroje byly odsávány hleny z UPV.

Tabulka č. 6: Srdeční frekvence 25. 2. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	118				
pozdravení					
stav po MT	108				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla SF během 24 hodin 75 - 145 tepů/minutu.
dešťová hůl		97	92 - 102, 100 - 108	108	
brumle		102	90 - 97	92	
tibetské mísy	ano, V, P	92	83 - 93, 100 - 110	103	
ústní harfa	ano, P, V	96	90 - 107	101	
tibetská miska		106	95 - 105, 80 - 95, 95 - 107	108	

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 7: Saturace O2 25. 2. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	100				
pozdravení					
stav po MT	99				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla saturace O2 během 24 hodin 98 - 100%.
dešťová hůl		100	100	100	
brumle		100	99 - 100	100	
tibetské mísy		100	99 - 100	100	
ústní harfa		100	99 - 100	99	
tibetská miska		99	99 - 100	99	

Zdroj: vlastní šetření

26. 2. 2017

Chlapeček I ležel v posteli v poloze vleže na zádech, mírně zvýšená poloha horní části těla (semi – Fowlerova poloha), byl bdělý. Terapie probíhala po poledni. Při napojení na monitor životních funkcí byly hodnoty saturace O₂ 97%, SF 107 tepů/minutu, dechová frekvence 38 dechů/minutu. Ještě před začátkem terapie překračovala dechová frekvence 40 dechů/minutu. Při pozdravu, doteku na temeno hlavičky, oslovení a klidné mluvě poklesla dechová frekvence na 30 dechů/minutu, SF poklesla ze 113 na 105 tepů/minutu.

Na začátku hry na dešťovou hůl stoupla dechová frekvence na 40 dechů/minutu, SF byla 112 tepů/minutu. Po krátké chvíli hodnoty poklesly, dechová frekvence byla kolísavá i v dalším průběhu hry. SF se pohybovala mezi 100 – 110 tepů/minutu, saturace O₂ byla 95 – 97%.

Pokračovala brumle. Po zaznění nástroje vstoupala SF ze 106 na 114 tepů/minutu. Po chvilce hry poklesla dechová frekvence z 37 na 27 dechů/minutu. V dalším průběhu hry klesla SF na 84 tepů/minutu. Opět vystoupala dechová frekvence na 40 dechů/minutu a SF na 114 tepů/minutu. Pozvolna klesla dechová frekvence na 20 dechů/minutu. Saturace O₂ byla 97%. Ke konci hry na brumli byly hodnoty saturace O₂ 96%, SF 107 tepů/minutu a dechová frekvence 32 dechů/minutu. Za dveřmi začal zvonit telefon. Dechová frekvence stoupla na 44 dechů/minutu. Po chvíli, když zvonění ustalo, klesla dechová frekvence na 37 dechů/minutu.

Terapie pokračovala hrou na tibetské mísy. Po zaznění mís poklesla SF ze 114 na 107 tepů/minutu. Během hry klesla dechová frekvence na 19 dechů/minutu, SF na 98 tepů/minutu, mírně stoupla a opět poklesla k hodnotám 20 dechů/minutu a 92 tepů/minutu. Saturace O₂ byla 97%. Vzestup dechové frekvence se ještě opakoval. Znovu zvonil telefon a dechová frekvence po zvonění opět krátce stoupla. Ke konci hry na mísy byla SF 87 tepů/minutu, dechová frekvence 20 dechů/minutu a saturace O₂ 95%.

Při začátku hry na ústní harfu byly saturace O₂ 95%, SF 104 tepů/minutu a dechová frekvence 34 dechů/minutu. Po rozeznění nástroje poklesla SF ze 104 na 95 tepů/minutu. V průběhu hry poklesly hodnoty SF na 81 tepů/minutu, dechové frekvence na 19 dechů/minutu a saturace O₂ stoupla na 97%. Zpomalil se průběh SF i na grafu.

Nejnižší hodnota SF byla 77 tepů/minutu. Po dobu cca 7 minut byla dechová frekvence stabilní na hodnotě 20 dechů/minutu. Saturace O2 se pohybovala mezi 97 – 98%.

Závěrečná hra na tibetskou miskou začínala při hodnotách saturace O2 97%. SF 93 tepů/minutu a dechové frekvence 21 dechů/minutu. Během hry dechová frekvence ještě klesla na 18 – 19 dechů/minutu, saturace O2 se pohybovala mezi 97 – 98%. Nastal rychlý vzestup SF na 140 tepů/minutu při dechové frekvenci 19 dechů/minutu a saturaci O2 98%. Byl střídán rychlým poklesem SF na 110 – 116 tepů/minutu. Po skončení hry na miskou byly hodnoty saturace O2 96%, SF 107 tepů/minutu a dechové frekvence 24 dechů/minutu. Nejnižší hodnoty při hře na miskou byly SF 82 tepů/minutu při dechové frekvenci 19 dechů/minutu.

Celkově při této terapii kolísala zejména dechová frekvence v první části, po tibetských mísách, u ústní harfy a závěrečné tibetské misky nastalo ustálení hodnot po delší čas, po krátkém zvýšení došlo opět ke zklidnění. Po skončení hry maminka chlapečka odsávala hleny nahromaděné v umělé plicní ventilaci. Při loučení s dítětem jsem pozorovala opět zklidnění dechu.

Tabulka č. 8: Srdeční frekvence 26. 2. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	107				kolísání SF i dechu před terapií i v průběhu
pozdravení	pokles				
stav po MT	107				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla SF během 24 hodin 81 - 133 tepů/minutu.
dešťová hůl		112	100 - 110	104	
brumle	ano, V	106	84	107	náhlý rychlý vzestup SF
tibetské mísy	ano, P	114	92 - 98	99	
ústní harfa	ano, P	104	81 - 100	93	
tibetská miska		93	88 - 94, 140, 110 - 116	107	náhlý vzestup SF při klidném dechu vysoké saturaci O2 a rychlý pokles SF

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 9: Saturace O2 26. 2. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	97				kolísání SF i dechu před terapií i v průběhu
pozdravení					
stav po MT	96				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla saturace O2 během 24 hodin 96 - 100%.
dešťová hůl		96	95 - 97	97 - 98	
brumle		96	97	96	náhlý rychlý vzestup SF
tibetské mísy		96	97	95	
ústní harfa		95	97 - 98	97	
tibetská miska		97	97 - 98	96	náhlý vzestup SF při klidném dechu vysoké saturaci O2 a rychlý pokles SF

Zdroj: vlastní šetření

Závěr

Chlapeček I je celodenně připojen na monitor vitálních funkcí, je napojen na umělou plicní ventilaci. Ve dnech, kdy bylo dýchání plicní ventilací jen podporované, jsou uvedeny i hodnoty dechové frekvence. Obvyklé hodnoty srdeční frekvence u tohoto dítěte jsou při spánku 83 – 87 tepů/minutu, ve dne při bdění 107 – 125 tepů/minutu, dechová frekvence 20 – 25 dechů/minutu. V den terapie jsou uvedeny i průběžné hodnoty srdeční frekvence, saturace O2 i dechové frekvence (pokud byla sledována). Při všech terapiích byl bdělý.

Při první měřené terapii 11. 2. 2017 chlapeček reagoval na pozdravení terapeutkou snížením srdeční frekvence. U 4 nástrojů se projevila na srdeční frekvenci také reakce na právě hru začínající nástroj. Výraznější zklidnění blížící se hodnotám srdeční frekvence při spánku nastalo u tibetských misek. Saturace O2 byla stabilní a vysoká. Hodnoty srdeční frekvence (v tepech/minutu) byly podle záznamu sester do 7 hodiny ranní 102 – 107, od 8 do 10 hodin 128 – 151, od 11 do 16 hodin 99 – 107 – v tomto čase

probíhala muzikoterapie, od 17 do 19 hodin 102 – 118, od 20 do 24 hodin 89 – 97. Saturace O₂ byla 99 – 100%.

Při druhé měřené terapii 25. 2. 2017 se reakce na pozdravení terapeutkou neprojevila. Výraznější zklidnění srdeční frekvence blízké hodnotám při spánku nastalo u brumle, tibetských misek, ústní harfy i závěrečné tibetské misky. Kolísala dechová frekvence, saturace O₂ byla stabilní a vysoká. Odezva na zaznění nástrojů se projevila na srdeční frekvenci u tibetských mís vzestupem a poklesem a při ústní harfě poklesem a vzestupem počtu tepů za minutu. Hodnoty srdeční frekvence (v tepech/minutu) byly podle záznamu sester do 9 hodiny ranní 75 – 98, od 10 do 16 hodin 102 – 108, od 17 do 21 hodina 130 – 145, od 22 do 24 hodin 99 – 100. Saturace O₂ byla 98 – 100%. Dechová frekvence se pohybovala od 20 do 25 dechů/minutu.

Při třetí měřené terapii 26. 2. 2017 byla před jejím začátkem rozkolísaná dechová i srdeční frekvence. Kolísání se projevovalo i během terapie. Reakce na pozdravení dítěte terapeutkou byla patrná poklesem srdeční i dechové frekvence. U 3 nástrojů se projevíly změny srdeční frekvence při jejich zaznění. U tibetských mís a ústní harfy pokles, u brumle vzestup srdeční frekvence. Zklidnění srdeční frekvence blížícím se hodnotám při spánku nastalo u brumle (mimo náhlé zvýšení SF), tibetských misek, ústní harfy. U tibetských misek, ústní harfy a závěrečné tibetské misky se zvýšila saturace O₂. Srdeční frekvence byla při závěrečné misce kolísavá. Dosahovala hodnot při spánku i hodnot běžných při bdění. Hodnoty srdeční frekvence (v tepech/minutu) tohoto dne byly podle záznamu sester do 4 hodiny ranní 81 – 90, v 5 hodin 109, od 6 do 7 hodin 93 – 99, od 8 do 12 hodin 100 – 123, od 13 do 14 hodin 70 – 88 – v tomto čase probíhala muzikoterapie, v 15 hodin 133, od 16 do 24 hodin 86 – 117. Saturace O₂ byla 96 – 100%, dechová frekvence 20 – 25 dechů/minutu.

Při dvou ze tří terapií chlapeček I reagoval změnou srdeční frekvence - poklesem na oslovení, pozdrav, přivítání a klidnou mluvu terapeutky. Změnami srdeční frekvence reagoval na 9 z 15 sledovaných nástrojů. Při všech měřených terapiích se projevilo mírné snížení srdeční frekvence v jejich průběhu. Největší zklidnění nastalo u tibetských misek – 3x uprostřed a 2x na konci terapie, 1x u brumle. Saturace O₂ byla při terapiích stabilní a vysoká, zejména při prvních 2 terapiích, při poslední terapii došlo k mírnému vzestupu saturace O₂ v její druhé polovině.

5.4 Kazuistika 2

Chlapeček M opakovaně hospitalizován na JIP, poslední pobyt trvá 5. měsíc. V době výzkumného šetření ve věku 2 let a 4 měsíců.

Rodinná anamnéza

Matka se léčí s hypothyreozou, otec je zdravý. Sourozence nemá, od narození je hospitalizován. Z počátku navštěvován matkou, postupně ztrácí motivaci. V současné době jsou návštěvy zřídka, občas matka telefonuje.

Osobní anamnéza

Chlapeček se narodil z 1. rizikové gravidity, matka byla hospitalizována s hypertenzí s proteinurií. Byla nasazena kúra kortikoidů ve 32. týdnu.

Porod proběhl akutně v gestačním stáří 31 týdnů+ 6 dní pro krvácení matky a bradykardií plodu. Porodní váha 1800g, délka 42 cm. Apgar skóre 0-2-5. Po porodu se u dítěte projevila asystolie, byl intubován.

Rozvíjela se hypoxicko-ischemická encefalopatie III. stupně s cystickou formou, byla provedena tracheostomie, nastal rozvoj centrální kvadruparézy, sekundárně se objevila farmakorezistentní epilepsie. Měl hemangiom v levé dlani, oboustrannou bronchopneumonii. Diagnostikován je apalický syndrom, chlapeček je napojen na umělou plicní ventilaci. Opakovaná snaha o odpojení od plicní ventilace byla neúspěšná. Dále je diagnostikována chronická respirační nedostatečnost, hydrocefalus, hypotermie, sekundárně epilepsie, pseudocystická přestavba mozku. Vyživován je umělou výživou (mléko, kaše, příkrm) aplikovanou enterálně, sondou zavedenou přes břišní stěnu do žaludku. Časté jsou obstipace, stolice je s podporou Lactulose. Váha v době výzkumného šetření byla 12 590 g, výška 85 cm.

Nelibost dává najevo zčervenáním na tvářích a krku a zvýšenou salivací.

Muzikoterapeutická intervence

Kromě pilotního výzkumného šetření proběhly u chlapečka M 3 muzikoterapeutické relaxace spojené s monitorováním a měřením vitálních funkcí – srdeční frekvence (tepu), krevního tlaku, saturace O₂ (nasycení krve kyslíkem). Další 3 muzikoterapií

se zúčastnil bez sledování vitálních funkcí, a to tehdy, když probíhalo monitorování vitálních funkcí u druhého chlapce na společném pokoji.

12. 2. 2017

Chlapeček M ležel v posteli na zádech. Terapie probíhala po poledni. Dýchání bylo řízené umělou plicní ventilací. Při napojení na monitor životních funkcí byla saturace O₂ na 96%, SF 84 tepů/minutu. Při pozdravení terapeutkou mírně stoupla a poklesla SF ze 79 na 84 a poté 80 tepů/minutu.

V úvodu terapie při začátku hry na dešťovou hůl poklesla SF na 65 tepů/minutu. V dalším průběhu hry mírně stoupla a pohybovala se v rozmezí 77 – 84 tepů/minutu, 1x poklesla na 74 tepů/minutu. Na konci hry na dešťovou hůl byla SF 80 tepů/minutu a saturace O₂ 96 – 97%.

Následovala brumle. Po několika tónech krátce stoupla SF na 84 tepů/minutu a krátce poté poklesla na 73 tepů/minutu. V průběhu hry byla SF v první polovině 80 – 87 tepů/minutu, ve druhé polovině 74 – 80 tepů/minutu. Saturace O₂ se pohybovala na 96 – 97%.

Na začátku hry na mísy byla SF 76 tepů/minutu a saturace O₂ 96%. SF krátce vystoupala na 83 tepů/minutu a poté klesla na 73 tepů/minutu. V dalším průběhu hry byla v rozmezí 77 – 84 tepů/minutu, pak poklesla na 69 – 75 tepů/minutu a ke konci hry stoupla na 78 – 82 tepů/minutu. Bylo slyšet pípání přístrojů u druhého dítěte v pokoji, po chvíli přišla sestra. SF reagovala zvýšením na 87 tepů/minutu. Po skončení pípání přístrojů poklesla na 70 tepů/minutu. Saturace O₂ se při mísách pohybovala na 95 – 97%. Po skončení hry na mísy byla SF 85 tepů/minutu.

Po zaznění ústní harfy rychle vystoupala SF na 90 tepů/minutu a krátce poté klesla na 76 tepů/minutu. Při další hře byla okolo 84 tepů/minutu. Při zpěvu s harfou poklesla SF na 76 – 80 tepů/minutu. Na konci hry na ústní harfu byla SF 76 tepů/minutu a saturace O₂ se pohybovala mezi 95 – 97%.

Při závěrečné misce krátce vystoupala saturace O₂ na začátku hry na 99%, SF klesla na 70 tepů/minutu. Při další hře se saturace O₂ pohybovala na 96 % a SF byla 77 – 80 tepů/minutu. Při současné hře s alikvotním zpěvem saturace O₂ byl v rozmezí 96 – 98%

a SF poklesla na 72 – 78 tepů/minutu. Jednou krátce stoupala SF na 85 tepů/minutu. Při skončení hry na misku byla saturace O₂ 96% a SF 75 – 80 tepů/minutu.

Tabulka č. 10: Srdeční frekvence 12. 2. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	84				
pozdravení	mírný vzestup a pokles				
stav po MT	75 - 80				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla SF během 24 hodin 78 - 116 tepů/minutu.
dešťová hůl	ano, V, P	79	77 - 84	80	
brumle	ano, P	80	80 - 87, 74 - 80	83	
tibetské mísy	ano, V, P	76	77 - 84, 69 - 75, 78 - 82	85	
ústní harfa	ano, V, P	83	84, 76 - 80	76	pokles SF při zpěvu
tibetská miska	ano, P	76	77 - 80, 72 - 78	75	pokles SF při zpěvu

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 11: Saturace O2 12. 2. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	96				
pozdravení					
stav po MT	96				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla saturace O2 během 24 hodin 93 - 99%.
dešťová hůl		96	96 - 97	96 - 97	
brumle		96	96 - 97	96	
tibetské mísy		96	95 - 97	96	
ústní harfa		96	95 - 97	96	
tibetská miska	ano,V	97	96, 96 - 98	96	zvýšení saturace O2 při zpěvu

Zdroj: vlastní šetření

11. 3. 2017

Chlapeček M ležel v posteli na zádech. Terapie probíhala po poledni. Dýchání bylo dnes pouze podporované umělou plicní ventilací. Při napojení na monitor životních funkcí byla saturace O2 97%, SF 104 tepů/minutu. Na začátku terapie byla saturace O2 96%, SF 90 tepů/minutu.

Při zaznění dešťové hole vystoupala SF na 104 tepů/minutu a po chvíli klesla. V průběhu hry byla SF 91 – 94 tepů/minutu, saturace O2 stoupla na 97 – 98%. Na konci hry na dešťovou hůl byla SF 95 tepů/minutu a SF 96%.

U brumle po začátku hry klesla SF na 87 tepů/minutu a saturace O2 stoupla na 97%. Během hry na brumli se SF držela okolo 97 tepů/minutu.

Pokračovaly tibetské mísy. Po několika málo zvucích klesla SF na 90 tepů/minutu. V dalším průběhu hry se SF držela na 95 – 105 tepů/minutu.

Následovala ústní harfa. Na začátku hry klesla na 87 tepů/minutu, pak krátce vystoupala na 102. Během hry byla SF 95 – 100 tepů/minutu. Po skončení zvuků ústní harfy byla SF 95 tepů/minutu a saturace O2 97%.

Při závěrečné misce na začátku hry stoupala SF na 103 tepů/minutu, po přibližně 1 minutě klesla na 94 tepů/minutu. Při zpěvu s miskou stoupla SF na 116 tepů/minutu a saturace O₂ na 97 – 98%. V dalším průběhu hry byla SF 92 – 100 tepů/minutu. Po muzikoterapii v klidu byla SF 95 – 100 tepů/minutu a saturace O₂ 96 – 98%. Během terapie byla pravidelnější SF, zpomalila se dechová frekvence. Ta byla v průběhu terapie poměrně stabilní na 20 – 23 dechů/minutu. Po asi 10 minutách od skončení hry vystoupala až na 61 dechů/minutu, po chvíli se postupně snižovala až k 27 dechům/minutu.

Tabulka č. 12: Srdeční frekvence 11. 3. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	104				
pozdravení					
stav po MT	97				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla SF během 24 hodin 77 - 120 tepů/minutu.
dešťová hůl	ano, V, P	90	91 - 94	95	
brumle	ano, P	97	96 - 98	98	
tibetské mísy	ano, P	94	95 - 105	96	
ústní harfa	ano, P	99	95 - 105	95	
tibetská miska	ano, P	99	92 - 100	97	

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 13: Saturace O2 11. 3. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	96				
pozdravení					
stav po MT	97				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla saturace O2 během 24 hodin 93 - 100%.
dešťová hůl		97	97 - 98	96	
brumle		91	96 - 97	96	
tibetské mísy	ano, V	97	97 - 98	98	
ústní harfa		97	96 - 97	97	
tibetská miska		96	96 - 98	95	

Zdroj: vlastní šetření

12. 3. 2017

Chlapec M ležel v posteli na zádech. Terapie probíhala po poledni. Dýchání bylo řízené umělou plicní ventilací. Při napojení na monitor životních funkcí byly hodnoty SF 80 tepů/minutu, saturace O2 95%. Při pozdravu SF lehce klesla na 78.

Na začátku terapie samotné při nástupu dešťové hole byla saturace O2 95%, SF 86 tepů/minutu. Krátce poklesla SF na 78 tepů/minutu, saturace O2 stoupla na 96%. Během hry se pohybovaly hodnoty saturace O2 mezi 95 – 96%, SF 77 – 82 tepů/minutu. Na konci hry na dešťovou hůl byly saturace O2 96%, SF 77 tepů/minutu.

Na začátku hry na brumli byly saturace O2 95%, SF 85 tepů/minutu. Reakce na další nástroj byla mírná – saturace O2 96%, SF 80 tepů/minutu. V dalším průběhu hry se saturace O2 držela na 96%, SF byla v rozmezí 73 – 84 tepů/minutu. Při doznívání brumle byly saturace O2 97%, SF 80 tepů/minutu.

Pokračovaly tibetské mísy. Po prvních tónech stoupla SF na 90 tepů/minutu. V průběhu hry klesla SF na 80 tepů/minutu, později k 77 tepům/minutu. Na konci hry na mísy byla saturace O2 95%, SF 90 tepů/minutu.

Při zaznívání ústní harfy klesala SF na 85 tepů/minutu. V dalším průběhu hry náhle vystoupala SF na 90 tepů/minutu. Postupně pomalu klesaly hodnoty SF na 77 tepů/minutu. Na konci hry na ústní harfu byla saturace O₂ 96%, SF 83 tepů/minutu. Na konci hry na ústní harfu maminka druhého chlapce na pokoji manipulovala s kovovým rámem postýlky a spustila odsávačku.

Při závěrečné misce byly na začátku hry hodnoty SF 83 tepů/minutu. Po chvíli klesla SF na 76 tepů/minutu. V průběhu hry byly hodnoty SF 74 – 82 tepů/minutu. Na konci hry na misku byly saturace O₂ 95%, SF 85 tepů/minutu. V klidové části se saturace zvýšila na 96%, SF klesla na 82 tepů/minutu. Krevní tlak před muzikoterapií byl 109/72 mmHg, tep 85 a po muzikoterapii 82/50 mmHg, tep 62. Po terapii se objevil pomalý plynulý pohyb pravou rukou, chlapec ji zvednul asi 20 cm nad podložku.

Tabulka č. 14: Srdeční frekvence 12. 3. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	80				
pozdravení					
stav po MT	82				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla SF během 24 hodin 77 - 95 tepů/minutu.
dešťová hůl	ano, P	86	77 - 82	77	
brumle	ano, P	85	73 - 84	80	
tibetské mísy	ano, V, P	76	77 - 90	90	
ústní harfa	ano, P	90	74 - 90	83	
tibetská miska	ano, P	83	74 - 82	85	

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 15: Saturace O2 12. 3. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	95				
pozdravení					
stav po MT	96				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	Z dokumentace sester byla saturace O2 během 24 hodin mezi 94 - 98%.
dešťová hůl		95	95 - 96	96	
brumle		95	96	97	
tibetské mísy		97	95 - 96	95	
ústní harfa		95	95 - 96	96	
tibetská miska		96	95 - 96	95	

Zdroj: vlastní šetření

Závěr

Chlapeček M je celodenně připojen na monitor vitálních funkcí, je napojen na umělou plicní ventilaci. Ve dnech, kdy bylo dýchání plicní ventilací jen podporované, jsou uvedeny i hodnoty dechové frekvence. Obvyklé hodnoty srdeční frekvence u tohoto dítěte jsou při spánku 70 – 85 tepů/minutu, ve dne při bdění 100 – 120 tepů/minutu, dechová frekvence 24 – 28 dechů/minutu. V den terapie jsou uvedeny i průběžné hodnoty srdeční frekvence, saturace O2 i dechové frekvence (pokud byla sledována), jak je naměřily sestry JIP.

Při první terapii 12. 2. 2017 reagoval chlapeček na pozdravení terapeutkou mírným vzestupem a poklesem SF a na každý nově zaznívající nástroj na počátku jeho hry zvýšením a následným snížením srdeční frekvence – 2x nebo poklesem srdeční frekvence - 3x. Během celé terapie při všech nástrojích byla srdeční frekvence na hodnotách obvyklých u chlapce při spánku. Nejhlubší pokles hodnot srdeční frekvence nastal při tibetských mísách a závěrečné tibetské misce s alikvotním zpěvem. Vzhledem k nízké hodnotě srdeční frekvence již před začátkem terapie je možné, že chlapeček spal. Z pozdějšího náhledu do dokumentace bylo zjištěno, že sestry zapsaly dobu spánku před muzikoterapií od 10 do 12 hodin a pak odpoledne po 16 hodině. Reagoval

však na změny nástrojů, jednotlivé nástroje i zpěv změnami srdeční frekvence. Saturace O₂ byla během terapie vyrovnaná, chlapec reagoval zvýšením saturace O₂ v závěru terapie při nástupu tibetské misky i v průběhu hry na misku s alikvotním zpěvem. Vzhledem k rozmezí výše saturace O₂ v průběhu celého dne se hodnoty během terapie pohybovaly v horní polovině škály. Podle záznamu sester se srdeční frekvence pohybovala (v tepech/minutu) do 5 hodin 88 – 95, od 6 do 9 hodin 101 – 116, od 10 do 12 hodin 80 – 88, od 13 do 15 hodin 78 – 85 – probíhala muzikoterapie, od 16 do 24 hodin 78 – 93. Saturace O₂ byla 93 – 99%.

Při druhé terapii 11. 3. 2017 chlapec opět reagoval na zaznění každého nástroje na počátku hry změnami hodnot srdeční frekvence – 1x se objevilo zvýšení a snížení a 4x pokles srdeční frekvence. Během terapie se srdeční frekvence pohybovala na spodních hodnotách při bdělém stavu dítěte. Saturace O₂ dosahovala při terapii středních hodnot v porovnání s rozsahem saturace O₂ za celý den. Zvýšila se na počátku hry na tibetské mísy. Nejvyšších hodnot saturace O₂ při muzikoterapii bylo dosaženo při dešťové holi, tibetských mísách a závěrečné tibetské misce. Dechová frekvence byla vzhledem k hodnotám tohoto dne nízká a stabilní. Podle záznamu sester byla srdeční frekvence (v tepech/minutu) do 4 hodin 89 – 91, od 5 do 10 hodin 101 – 120, od 11 do 12 hodin 98 – 99, od 13 do 14 hodin 95 – 96 – probíhala muzikoterapie, od 15 do 24 hodin 77 – 86. Saturace O₂ byla 93 – 100%. Dechová frekvence 24 – 50 dechů/minutu.

Při třetí terapii 12. 3. 2017 chlapec reagoval na každý hru začínající nástroj. V 1 případě se jednalo o zvýšení a následné snížení srdeční frekvence a 4x o její snížení při zaznění nástroje. Během celé terapie, při všech nástrojích byly hodnoty srdeční frekvence podobné výšce hodnot při spánku. Saturace O₂ byla stabilní ve středních hodnotách celého dne. Ze záznamu sester byla srdeční frekvence v průběhu tohoto dne 77 – 95 tepů/minutu, saturace O₂ 94 – 98%. Pohyb rukou na konci muzikoterapie může mít podle vyjádření sestry mimovolní charakter. Autorku zaujal však průběh a charakter pohybu. Oproti předchozím zvednutím ruky a uvolněním UPV při dříve prováděných terapiích, byl pohyb daleko pomalejší a plynulejší ve směru pohybu nahoru i dolů.

Při 1 z 3 terapií chlapec M reagoval změnou srdeční frekvence – vzestupem a poklesem na oslovení, pozdrav, přivítání a klidnou mluvu terapeutky. Změnami srdeční frekvence reagovala na 15 z 15 sledovaných nástrojů. Výraznější pokles srdeční frekvence se ukázal 2x při dešťové holi, 1x u brumle a 3x tibetských misek (uprostřed i

v závěru terapie). Celkově snížení srdeční frekvence nebylo při terapiích pozorováno. V porovnání s naměřenými hodnotami během celého dne se však hodnoty srdeční frekvence při terapiích pohybovaly při spodní hranici nebo i pod ní. V odpoledních hodinách po terapii přetrvávaly nižší hodnoty srdeční frekvence. Saturace O₂ byla při terapiích stabilní, k výrazným změnám nedošlo, hodnoty saturace O₂ byly v porovnání s hodnotami naměřenými za 24 hodin ve středních a vyšších polohách.

5.5 Kazuistika 3

Děvčátko J, které bylo po pobytu na JIP ve věku 17 dnů přeloženo do dětského centra. V době šetření ve věku 20 měsíců.

Rodinná anamnéza

Matka i otec mají vysokoškolské vzdělání, dceru navštěvují, často si ji brávají na pobyt domů. Má staršího sourozence, bratra, který v dětském centru rehabilitoval pro hypotonický syndrom. Matka je zdravá. Personál DC vnímá spolupráci s rodiči a zájem o dceru velice kladně. Děvčátko se narodilo rodičům v jejich 32 letech. V DC je na dohodu s rodiči.

Osobní anamnéza

Děvčátko se narodilo z druhé fyziologické gravidity do 36. týdne. Poté byla zjištěna IUGR (intrauterinní růstová retardace) I. stupně, IgM protilátky, CMV protilátky, herpetické viry a toxoplazmóza.

Porod byl veden císařským řezem, poloha dítěte byla záhlavím, děvčátko se narodilo v 36. týdnu gestačního stáří. Porodní váha byla 2510 g, délka 41 cm. Apgar skóre bylo 10-10-10. Po narození byla dechově dostatečná, s normálním svalovým tonem, končetiny byly bez deformit. Byl zjištěn mikrocefalus, pupečník měl 3 cévy.

Výživa dítěte byla umělá. Po třech dnech se objevila febrilie, špatné prokrvení. Byla zahájena parentální výživa (výživa mimo trávicí ústrojí, přímo do cévního systému), fototerapie, volumoterapie krystaloidů (infuze elektrolytového roztoku při krevních ztrátách, šoku ap.). Sedmý den po porodu se objevily opakované ataky tachykardie (zvýšená tepová frekvence).

Vyšetření EKG neprokázalo jednoznačnou patologii. Vyšetření magnetickou rezonancí ukázalo mikrocefalii spíše jako sekundární jev při primární patologii mozku.

Děvčátko mělo nízké čelo, široký kořen nosu, uši dorzálně rotované, vyšší patro, objevila se pravostranná predilekce hlavičky, na končetinách hypertonus, na těle hypotonická, začaly se projevovat prvky apatie.

Do dětského centra přišla vyživována opět umělou výživou, aplikovanou savičkou z láhve. Ve věku 10 měsíců byla zavedena enterální pumpa a děvčátko je vyživováno tekutými výživnými substráty přímo do trávicího traktu – do žaludku. Byla vyzkoušena Vojtova metoda Reflexní lokomoce, která však neměla dobrou odpověď organismu děvčátka, tedy nebyla dále uplatňována. Aplikují se 1x týdně dětské a kojenecké masáže, handling 1x denně, bazální stimulace (orální a orofaciální stimulace, olfaktorická stimulace), zraková terapie.

Děvčátko se dokáže otočit ze zad na břicho na obě strany, po stimulaci břicha se vzepře o předloktí, zvedá vysoko hlavičku, rozhlíží se po okolí, pokouší se o primitivní plazení. V době bdění je neustále v pohybu. Rozhazuje ručkama kolem sebe. Vleže na zádech se pohybuje odražením patiček a zadečku od podložky. Dokáže spojit ručky k sobě, dává je do úst. Když dostane do dlaně chrastítko, chvíli si je prohlíží a dává do úst. Bouchá do zavěšených hraček. Je zvědavá. Vyžaduje si stálou přítomnost tety, chce si povídat, chovat se, je spokojená při individuální hře. Má ráda hudbu, dětské písničky, žvatlá slabiky, někdy nahlas zavýskne. Během dopoledne usíná na 20 – 30 minut, pravidelně spí po obědě, v noci spí klidně. Za děvčátkem začala docházet dobrovolnice (asi 3 týdny), hrají si spolu ve snoezelenu. V době výzkumného šetření byla dechově i oběhově stabilní.

Celkově je psychomotorický vývoj výrazně rovnoměrně opožděný ve všech složkách, děvčátko dává přednost hmatovým podnětům, se zájmem o sociální kontakt.

Muzikoterapeutická intervence

U děvčátka J proběhly 3 terapie s měřením vitálních funkcí.

8. 5. 2017

Děvčátko J leželo ve své posteli na zádech. Terapie probíhala v dopoledních hodinách. Při napojení na pulzní oxymetr byly hodnoty saturace O₂ 91% a SF 114

tepů/minutu. Po chvíli stoupla SF na 119 tepů/minutu. Při pozdravu, oslovení, doteku na temeno hlavy a klidné mluvě SF klesla na 113 tepů/minutu.

První nástroj, dešťová hůl, začínal hrát při saturaci O₂ 99% a SF 110 tepů/minutu. Po několika vteřinách klesla SF na 90 – 94 tepů/minutu. V průběhu hry kolísala saturace O₂ mezi 91 – 98%, SF byla v rozmezí 100 – 110 tepů/minutu. Během hry děvčátko nekoordinovaně pohybovalo ručkama i nožkama, zvedalo hlavu, při přiblížení sledovalo nástroj, otáčelo se za zvukem. Opakovaně se dotýkala nástroje. Na konci hry na dešťovou hůl byla saturace O₂ 91% a SF 108 tepů/minutu.

U brumle po prvních tónech nastal pokles SF na 98 tepů/minutu. Zpravidelnila se křivka SF a hodnoty dále poklesly na 93 – 99 tepů/minutu. Začala kolísat saturace O₂ v rozpětí 86 – 97% a zároveň stoupla SF na 110 – 113 tepů/minutu, později pokles na 103 – 105 tepů/minutu. Na konci hry opět stoupla na 117 tepů/minutu, saturace O₂ byla 87%.

Při mísách, na počátku hry stoupla saturace O₂ na 99%, SF začala klesat, zpravidelnila se opět křivka SF. Po chvíli hry byla SF 87 – 90 tepů/minutu, pokles SF pokračoval na 72 – 80 tepů/minutu, saturace O₂ se držela na 98%. Nejnižší hodnota SF byla 69 tepů/minutu. Děvčátko usnulo.

Při ústní harfě na počátku hry byla SF 70 tepů/minutu a saturace byla stabilní na 98%. V průběhu další hry se SF pohybovala mezi 68 – 76 tepů/minutu, saturace O₂ stoupla na 99%. Děvčátko se probudilo. Pohybovalo opět ručkama a nožkama. Saturace O₂ začala kolísat mezi 86 – 95%, SF stoupla na 96 tepů/minutu.

Na začátku závěrečné hry na misku byla saturace O₂ 93% a SF 108 tepů/minutu. Po několika vteřinách stoupla SF na 113 tepů/minutu. Krátce nato následoval pokles SF na 97 tepů/minutu a poměrně stabilně se pohyboval mezi 96 – 100 tepů/minutu. Při pohybování ručkama se děvčátko zamotalo do kabelu oxymetru. Začal náznak pláče. Vypadl signál SF a oxymetr začal hlasitě pípat. Po uvolnění ruky a napojení na oxymetr byla SF 115 – 120 tepů/minutu. Poté rychle klesla na 86 tepů/minutu, děvčátko se uklidnilo. TK před terapií byl 95/55 mmHg, po terapii 90/60 mmHg.

Tab. č. 16: Srdeční frekvence 8. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	119				
pozdravení	pokles				
stav po MT	86				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ano, V,P	110	100-110	108	dotýkala se nástroje
brumle	ano, P	108	93 - 113	117	
tibetské mísy	ano, P	117	77 - 90	70	usnula
ústní harfa	ne	70	68 - 76, 96	96	spánek, probuzení
tibetská miska	ano, V, P	108	96 - 100	86	

Zdroj: vlastní šetření

Tab. č. 17: Saturace O2 8. 5. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	91 - 99				
pozdravení					
stav po MT	84 - 98%				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ne	99	91 - 98	91	
brumle	ne	91	86 - 97	87	
tibetské mísy	ano, V	87	98	98	usnula
ústní harfa	ne	98	99	86 - 95	spánek, probuzení
tibetská miska	ne	93	80 - 95	95 - 97	

Zdroj: vlastní šetření

20. 5. 2017

Děvčátko J leželo ve své posteli v poloze na břiše. Terapie probíhala v dopoledních hodinách. Při napojení na pulzní oxymetr byly hodnoty saturace O₂ 90% a SF 110 tepů/minutu. Při pozdravení, doteku na temeno hlavy, oslovení jménem a klidné mluvě pokles SF na 95 tepů/minutu.

Při začátku hry na dešťovou hůl byla saturace na 95% a SF na 116 tepech/minutu. Po prvních zvucích snížení SF na 106 tepů/minutu. V průběhu hry byla SF okolo 115 tepů/minutu, saturace O₂ značně kolísala. Po skončení hry na dešťovou hůl stoupla saturace O₂ na 97% a SF byla 117 tepů/minutu.

Na počátku hry na brumli byla saturace O₂ 96% a SF 107 tepů/minutu. Krátce vystoupala na 125 tepů/minutu, po několika vteřinách poklesla na 110 tepů/minutu, saturace O₂ stoupla na 100%. Při zpěvu s brumlí propad saturace O₂ na 77%, krátce nato vzestup na 95 – 100%, SF 97 – 107 tepů/minutu. Po skončení hry na brumli saturace O₂ 99%, SF 83 tepů/minutu.

Na počátku hry na mísy saturace O₂ byla na 95%, SF 82 tepů/minutu. Krátce po prvních zvucích stoupla saturace O₂ na 98%. SF byla v průběhu hry v první polovině 85 – 97 tepů/minutu, později 78 – 84 tepů/minutu, saturace O₂ 99%, ke konci hry SF 74 – 78 tepů/minutu, saturace O₂ 100%. Děvčátko usnulo.

Při ústní harfě po prvních tónech poklesla SF na 70 tepů/minutu. V průběhu hry se SF pohybovala v rozpětí 73 – 78 tepů/minutu, při zpěvu 68 – 75 tepů/minutu. Saturace O₂ byla 97 – 99%.

Následovala závěrečná hra na misku. Saturace O₂ byla 98%, SF 75 tepů/minutu. V průběhu hry došlo k vynulování SF – uvolnění čidla na nožce děvčátka. Po úpravě čidla oxymetru byla saturace O₂ 100% a SF 105 tepů/minutu. Děvčátko se probudilo. Začalo pohybovat nožkami a ručkama. Zamotalo se do kabelu čidla. Bylo nutné ještě 2x znovu opravit upevnění čidla. SF na konci muzikoterapie byla 110 tepů/minutu.

Ze záznamu sestry byla J toho dne klidná, bez potíží.

Tabulka. č. 18: Srdeční frekvence 20. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	110				
pozdravení	pokles				
stav po MT	99				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ano, P	116	113 - 117	117	
brumle	ano, V, P	107	97 - 107	83	
tibetské mísy		82	85 - 97, 78 - 84	74	usnula
ústní harfa	ano, V, P	74	68 - 78	74	spánek
tibetská miska		75	70 - 78, 105 - 110	110	probuzení

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 19: Saturace O2 20. 5. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	90				
pozdravení					
stav po MT	92				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl		95	80 - 100	100	kolísání sat. O2
brumle		96	95 - 100	98	kolísání sat. O2
tibetské mísy	ano, V	95	97 - 99	97	usnula
ústní harfa		99	97 - 99	90	spánek
tibetská miska		98	98, 80 - 91	93	po probuzení kolísání sat. O2

Zdroj: vlastní šetření

26. 5. 2017

Děvčátko leželo v posteli v poloze na břišku. Terapie probíhala v dopoledních hodinách. Při napojení na pulzní oxymetr byla saturace O₂ 91% a SF 127 tepů/minutu.

Na začátku hry na dešťovou hůl byla saturace O₂ 88%, SF 140 tepů/minutu. Byla neklidná, upravila jsem jí polohu těla, otočila na záda. V průběhu hry stoupla saturace O₂ na 93% a klesla SF na 120 – 126 tepů/minutu.

U brumle na začátku hry byla saturace O₂ 96%, SF 134 tepů/minutu. Děvčátko bylo pohybově aktivní, objevil se hlasový projev. V první třetině hry byla SF 124 – 130 tepů/minutu. Saturace poklesla na 84 – 88%. Po odkašlávání byla SF 114 – 126 tepů/minutu. Ke konci hry se mírně zvýšila, následovalo další vykašlávání. Po skončení hry na brumli byla saturace O₂ 89% a SF 116 tepů/minutu.

Po začátku hry na mísy stoupla SF na 134 tepů/minutu a pak pozvolna klesala na 116, 103 až nakonec 96 tepů/minutu, saturace O₂ stoupla na 95%. Náhle saturace poklesla na 88% a SF stoupla na 128 tepů/minutu. Na konci hry na mísy byla saturace 100% a SF 106 tepů/minutu.

Následovala hra na ústní harfu. Na začátku byla saturace O₂ 95%, SF 115 tepů/minutu. Po prvních tónech následoval vzestup SF na 125 tepů/minutu a rychlý pokles na 107 tepů/minutu. Na konci hry byla saturace O₂ 86% a SF 103 tepů/minutu.

Při závěrečné misce po odkašlání stoupla saturace na 94%. SF se pohybovala okolo 106 tepů/minutu. Po skončení terapie byla saturace O₂ 99% a SF 104 tepů/minutu. Děvčátko bylo silně zahleněné, ztíženě dýchalo, chrčelo.

Tabulka č. 20: Srdeční frekvence 26. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	127				
pozdravení					nebylo na záznamu vidět
stav po MT	104				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl		131	120 - 126	126	
brumle		134	124 - 130, 114 - 126	116	vykašlávání v 1. třetině hry
tibetské mísy	ano, V	118	116, 96 - 103	106	po zvýšení SF na počátku pozdvolný pokles
ústní harfa	ano, V	115	100 - 125	103	
tibetská miska	ne	106	100 - 125, 106 - 112, 84 - 93	97	postupné snižování tepu

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 21: Saturace O2 26. 5. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	91				
pozdravení					
stav po MT	99				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl		93	88 - 93, 93 - 97	97	po otočení z břicha na záda zvýšení saturace O2
brumle		96	84 - 88, 92 - 94	89	vykašlávání v 1. třetině
tibetské mísy		91	95	100	
ústní harfa		95	87 - 95	86	
tibetská miska		85	84 - 94	99	

Zdroj: vlastní šetření

Závěr

Děvčátko J bylo napojeno na pulzní oxymetr pouze během výzkumného šetření. Sledovány mohly být jen saturace O₂ a srdeční frekvence. Tlakoměrem měřen krevní tlak.

Při první terapii 8. 5. 2017 děvčátko reagovalo na pozdravení a přivítání terapeutkou snížením srdeční frekvence. Změnami srdeční frekvence reagovalo také na 4 nástroje při terapii. Snížením na brumli a tibetské mísy, zvýšením a poklesem na dešťovou hůl a závěrečnou tibetskou miskou. Celkově bylo během terapie pozorováno postupné zklidnění a snížení srdeční frekvence. Leželo v poloze na zádech a při blízkosti dešťové hole přibližně 20 cm sledovalo nástroj, otáčelo se za zvukem a opakovaně se dotklo nástroje. Samo vztáhlo ručku za nástrojem. Z psychologického vyšetření i pozorování sester vyplývalo, že po předmětech samo dítě nesahá, za zvukem se neotáčí, vložený předmět do dlaně si chvíli prohlíží, avšak zrakem nesleduje, zrak je třeba stimulovat nasvětlováním hraček nebo komentováním vhodných obrázků při prohlížení. Při dalších terapiích bylo dítě u dešťové hole v poloze na bříšku, dotek na nástroj se neopakoval. Děvčátko během terapie usnulo, spalo přibližně 20 – 30 minut. Při spánku byla saturace O₂ stabilní a vysoká (98 – 99%), při bdění byla kolísavá.

Při druhé terapii 20. 5. 2017 děvčátko opět reagovalo snížením srdeční frekvence na pozdravení a přivítání terapeutkou. Změnou srdeční frekvence odpovídalo na zaznění 3 nástrojů. U brumle a ústní harfy byla reakce zvýšení a následný pokles srdeční frekvence, u dešťové hole byl zaznamenán jen pokles. Při tibetských mísách se srdeční frekvence snižovala pomalu a pozvolna během hry. Celkově se srdeční frekvence během terapie snížila, děvčátko usnulo na přibližně 20 minut. Saturace O₂ byla při bdělém stavu kolísavá, při spánku stabilní a vysoká (97 – 99%). Saturace O₂ se zvýšila po nástupu tibetských misek.

Při třetí terapii 26. 5. 2017 byla pozorována reakce srdeční frekvence na tibetské mísy a ústní harfu zvýšením. U brumle nastal proces poklesu srdeční frekvence, krátce poté děvčátko zakašlalo (srdeční frekvence se zvýšila) a reakce na brumli tím byla ovlivněna. Největší zklidnění nastalo při tibetské misce v závěru terapie po postupném klesání srdeční frekvence. Při tibetských mísách uprostřed terapie byl pozorován

pozvolný pokles srdeční frekvence a pozvolný výrazný nárůst saturace O₂ až na 100%. Děvčátko dnes nespalo a vyjma tibetských misek byla saturace O₂ kolísavějšího charakteru, i když byla méně nestabilní, než předchozí terapii.

Při dvou ze tří terapií děvčátko J reagovalo změnou srdeční frekvence - poklesem na oslovení, pozdrav, přivítání a klidnou mluvu terapeutky. Změnami srdeční frekvence reagovala na 9 z 15 sledovaných nástrojů. Při všech měřených terapiích se projevilo snížení srdeční frekvence v jejich průběhu. Největší zklidnění nastalo u tibetských misek – 3x uprostřed a 1x v závěru terapie, při 2 terapiích usnula. Zvýšení saturace O₂ byla odezva na zaznění tibetských mís při dvou terapiích. Saturace O₂ byla při terapiích kolísavá, při poslední terapii bylo kolísání mírnější.

5.6 Kazuistika 4

Děvčátko T, které po pobytu na JIP bylo přeloženo do dětského centra v jiném městě, do centra Čtyřlístek přišla ve věku dvou let. V době šetření ve věku dvou let a deseti měsíců.

Rodinná anamnéza

Děvčátko má staršího sourozence, který je zdravý, matka má onemocnění štítné žlázy (hypotyreóza), otec diabetes mellitus I. typu. Z počátku byly kontakty s rodinou častější, v současné době je rodina bez motivace, zřídka chodí dceru navštěvovat jen matka, zdrží se krátce. Děvčátko je DC na dohodu s rodiči.

Osobní anamnéza

Děvčátko se narodilo z 5. těhotenství. Matka byla přijata k hospitalizaci pro pokročilý vaginální nález v týdnu 24 + 2 dny. Byla nasazena kúra kortikoidů, antibiotika.

Porod byl veden císařským řezem o dva dny později. Byl to 2. porod. Děvčátko se narodilo v gestačním stáří 24 týdnů, polohu mělo záhlavím, váhu 600 g, délku 29 cm. Apgar skóre 7-9-9. Byla extrémně nezralá, měla komplikované poporodní období. Byla diagnostikována retinopatie, malabsorpční syndrom, anemie, osteopenie (onemocnění kostí, úbytek kostní hmoty), centrální hypertonický syndrom, pravostraný plagiocefalus

(lebka s deformací klenby), psychomotorická retardace, bilaterální amauroza (úplná slepota bez postižení oční tkáně, často v důsledku poškození zrakového centra v CNS), bilaterální hypakuze (nedoslýchavost), bronchopulmonální dysplazie (chronické postižení plic, přetrvávající respirační tíseň) těžkého stupně. Od 2. dne byla pro apnoe napojena na umělou plicní ventilaci, od 34. Zavedena enterální výživa - byla provedena jejunostomie (enterální výživa zavedená do tenkého střeva) a kolostomie (vývod z tlustého střeva), projevoval se výrazný motorický neklid.

Po převedení do dětského centra byla započata spolupráce se střediskem rané péče. Byl podán návrh na zavedení kochleárního implantátu. Návrh byl pro těžkou psychomotorickou retardaci zamítnut.

Do DC Čtyřlístek přišla v roce 2016. V době výzkumu přijímá umělou výživu z láhve, polohuje se, vertikalizuje se, při neklidu se objevují apnoické pauzy. Dostala naslouchadla. Z vyšetření reakce na zvuky na ORL vyplývá, že snad reaguje na zvuk řehačky, na ostatní zkoušení zvukové hračky nereaguje, má sporné reakce na silné zvuky. Je celodenně plenována.

Děvčátko se projevuje aktivním pohybem ruček i nožek, lehce se natočí na bok, ale nepřetáčí, má pasivní úchop bez reakce na odlišné povrchy či teplotu, mírně výrazněji chytá lidský prst, nemanipuluje s věcmi. Při stimulaci tváře mírně natočí hlavu, má reflexivní reakce na hmatové podněty, nespecifické reakce na přítomnost druhého člověka. Sociální chování se neobjevuje. Někdy se směje, usmívá, brouká. Reakce jsou však spontánní, nesociální. Nerozlišuje osoby, nereaguje na oslovení. Je citlivá na zevní podněty, nemá ráda větší mazlení nebo nošení, nejraději je v horizontální poloze. Zklidní se při doteku, v náručí. Občas poplává. Ráda se koupe, sahá na předměty kolem sebe, při dobré náladě hlasitě brouká. Občas se objevují krátké ojedinělé reakce ve snoezelenu, rychle se unaví. Navštěvují ji pracovnice rané péče.

Celkově je psychomotorický vývoj výrazně opožděn, nepřekračuje I. trimenon – hluboká mentální retardace. Má diagnostikovány centrální kvadruparézu, amaurozu z nezralosti, hypakuzi z nezralosti, extrapyramidální syndrom se záchvaty apnoických pauz, bronchopulmonální dysplazii, mikrocefalii, strabismus, plagiocefalus, hypotrofii (snížený vzrůst).

Muzikoterapeutická intervence

U děvčátka proběhly 2 terapie s měřením vitálních funkcí a 1 pozorování.

7. 5. 2017

Děvčátko T leželo na posteli na zádech. Nemělo nasazená naslouchadla. Terapie probíhala v dopoledních hodinách. Při napojení na pulzní oxymetr byly hodnoty saturace O₂ 100% a SF 133 tepů/minutu.

Na počátku hry na dešťovou hůl poklesla SF na 105 – 115 tepů/minutu. Saturace O₂ během hry byla 94 – 97%, ke konci hry se zvýšila na 97 – 99%. SF poklesla na 97 – 104 tepů/minutu.

Na počátku hry na brumli byla saturace 99% a SF 99 tepů/minutu. Po prvních tónech poklesla SF na 88 tepů/minutu. V průběhu hry se pohybovala v mezi 90 – 102 tepy/minutu. Na konci hry na brumli byla saturace O₂ 98% a SF 93 tepů/minutu.

Na začátku hry na mísy byla SF 104 tepů/minutu. Krátce se zvýšila na 143 tepů/minutu a poté pozvolna klesala na 82 tepů/minutu. Saturace O₂ se pohybovala mezi 96 – 97 %. Během hry na mísy nastal náhlý krátký pokles saturace O₂ na 85%. SF se pohybovala v první třetině hry mezi 77 – 84 tepů/minutu, ve druhé třetině 85 – 95 tepů/minutu, později opět mírně klesala, krátce vystoupala na 100 – 110 tepů/minutu a ke konci hry byla na 90 – 100 tepů/minutu.

Na začátku hry na ústní harfu byla saturace O₂ 95% a SF 97 tepů/minutu. V průběhu hry 4x krátce a prudce poklesla saturace O₂ na 82%. SF se pohybovala na hodnotách 98 – 105 tepů/minutu.

Následovala tibetská miska. Na počátku hry byly saturace O₂ 90% a SF 110 tepů/minutu. V průběhu hry byla SF 98 – 105 tepů/minutu. Saturace O₂ kolísala mezi 84 – 96%. Opakovaly se náhlé poklesy saturace O₂ – 3x. Na konci hry byly hodnoty SF 101 tepů/minutu a saturace O₂ 93%.

Ze záznamu sestry děvčátko poplakávalo, během dne nespalo, jedla s nucením. Předchozího dne byla situace podobná. Další den po terapii (8. 5. 2017) bylo děvčátko febrilní, mělo klidový režim, bylo mrzuté a spavé. Horečka nebo zvýšená teplota trvaly ještě další 3 dny, byla nasazena léčba antibiotiky.

Tabulka č. 22: Srdeční frekvence 7. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	133				
pozdravení					nebylo na záznamu vidět
stav po MT	101				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ano, P	140	105 - 115, 97 - 104	100	
brumle	ano, P	99	90 - 102	93	
tibetské mísy	ano, V	104	77 - 84, 85 - 95, 90 - 100	100	prudký pokles saturace O2
ústní harfa		97	102 - 107	110	opakovaně prudký pokles saturace O2
tibetská miska	ano, P	110	98 - 105	101	opakovaně kolísání saturace O2

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 23: Saturace O2 7. 5. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	100				
pozdravení					
stav po MT	93				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl		88	94 - 97, 97 - 99	100	
brumle		99	98 - 99	98	
tibetské mísy		100	96 - 97	97	prudký pokles saturace O2
ústní harfa		95	94 - 97	90	opakovaně prudký pokles saturace O2
tibetská miska		90	84 - 96	93	opakovaně kolísání saturace O2

Zdroj: vlastní šetření

16. 5. 2017

Děvčátko T leželo ve své posteli na zádech, mělo nasazená naslouchadla. Terapie probíhala v dopoledních hodinách. Při napojení na pulzní oxymetr byla saturace O₂ 96% a SF 136 tepů/minutu. Při pozdravu, doteku na temeno hlavy, oslovení a klidné mluvě saturace O₂ 97% a SF 103 tepů/minutu.

Při započetí hry na dešťovou hůl SF 118 tepů/minutu. Po několika vteřinách snížení SF na 93 tepů/minutu. V průběhu hry byla saturace O₂ na 97% a SF 115 – 120 tepů za minutu.

U brumle při zaznění prvních tónů saturace O₂ 96% a SF 107 tepů/minutu. Krátce nato zvýšení saturace na 100% a SF na 116 tepů/minutu a pokles k 98 tepům/minutu. Začalo se ozývat kňourání, neklid a zvýšení SF na 140 tepů/minutu a pokles O₂ na 88 – 91%.

Následovaly tibetské mísy. Při započetí hry saturace O₂ 100%, SF 128 tepů/minutu. Po prvních ťuknutích do mís stoupala SF na 134 tepů/minutu a pokles saturace O₂ na 98%. V průběhu hry saturace O₂ velmi kolísala 84 – 100%. SF po 8 minutách hry klesala k 111 – 120 tepům/minutu. Do průběhu terapie vstoupila sestra s dotazem. Po jejím odchodu pokles SF k 97 tepům/minutu. Po skončení hry na mísy byla saturace O₂ 97% a SF 106 tepů/minutu.

Při začátku hry na ústní harfu byla SF 120 tepů/minutu. Po prvních zvucích vzestup SF na 126 tepů/minutu a krátce poté pokles na 111 tepů/minutu. Během hry na ústní harfu nastal 2x pokles saturace O₂ na 83% a současně zvýšení SF na 128 tepů/minutu, po chvíli zvýšení na dřívějších 97%. SF v dalším průběhu hry na ústní harfu byla 110 – 120 tepů/minutu. Na konci hry byla saturace O₂ 100% a SF 120 tepů/minutu.

Následovala závěrečná hra na miskou. Na začátku hry byla saturace O₂ 92% a SF 111 tepů/minutu. Po prvních vteřinách hry děvčátko odkašlávalo. Saturace O₂ a SF stoupaly k 97% a 130 tepům/minutu. Poté nastal pokles SF, která při začátku alikvotního zpěvu stoupla na 120 tepů/minutu, poté nastal pokles k 98 – 107 tepům/minutu, po několika minutách další pokles k 83 – 100 tepům/minutu. Do průběhu terapie vstoupila sestra, aby uložila do postele chlapce, který byl unavený a potřeboval spát. SF stoupla na 115 tepů/minutu. Po odchodu sestry po krátké chvíli pokles SF na 85

-99 tepů/minutu, při konci muzikoterapie pokles k 80 – 90 tepům/minutu, saturace O2 99%. Po chvíli další pokles k 73 – 80 tepům/minutu.

Tabulka č. 24: Srdeční frekvence 16. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	136				
pozdravení	pokles				
stav po MT	73 - 80				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ano, P	118	115 - 120	108	
brumle	ano, V, P	107	120 - 134	105	náhlý neklid
tibetské mísy	ano, V	128	111 - 120	106	
ústní harfa	ano, V, P	120	110 - 120	120	
tibetská miska	ano, V, P	111	98 - 107, 83 - 100	80 - 90	

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 25: Saturace O2 16. 5. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	96				
pozdravení					
stav po MT	97				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ne	97	97	96	
brumle	ano, V	96	88 - 91	95	náhlý neklid, pokles saturace O2
tibetské mísy	ano, P	100	84 - 100	97	kolísavá saturace
ústní harfa	ne	96	83 - 97	100	2 x náhlý pokles saturace O2
tibetská miska	ano, V	92	97	97 - 99	

Zdroj: vlastní šetření

17. 6. 2017

Pozorování. Děvčátko T leželo v poloze na zádech na podložce na zemi. Mělo nasazená naslouchadla. Terapie probíhala v dopoledních hodinách. Napojení na pulzní oxymetr se opakovaně nedařilo. Děvčátko bylo před terapií neklidné, mrzuté. Sondu oxymetru si při pohybu nožkama i ručkama strhávalo.

Při hře na dešťovou hůl byl patrný menší tělesný neklid, chvílemi nastalo uvolnění svalového napětí patrné na ručkách i nožkách.

Při brumli po 4 minutách hry uvolnila holčička tělo, klidně ležela. Později se opět začala pohybovat, posouvala se po podložce.

Při hře na mísy ležela jimi obklopená, uprostřed kruhu. Chvílemi klidně uvolněně ležela. Poblíž pravé ruky měla 2 mísy. Dotýkala se jedné z nich, když zněla. Poté při střídavých úderech na tyto 2 mísy se bezprostředně po úderu natahovala ručkou za právě rozeznělou mísou a sáhla na ni. To se opakovalo 4x po sobě.

Při ústní harfě chvílemi klidně ležela. Při pohybu se opakovaně pokoušela o přetočení na pravý bok, i když přetáčení zkoušela přes opistotonus (obloukovité prohnutí těla do luku).

Následovala závěrečná hra na misku s alikvotním zpěvem. Po skončení hry a terapie byly patrné pomalejší plynulejší pohyby ruček.

Měření TK také vyvolávalo neklid, děvčátku nebylo příjemné. Na začátku terapie nebylo možné TK změřit, na konci byl 156/107 mmHg.

Závěr

Děvčátko T bylo napojeno na pulzní oxymetr pouze během výzkumného šetření. Sledovány mohly být jen saturace O₂ a srdeční frekvence po dobu muzikoterapie. Tlakoměrem měřen krevní tlak.

Při první terapii 7. 5. 2017 reagovalo děvčátko změnou srdeční frekvence u 4 nástrojů. U dešťové hole, brumle a tibetské misky v závěru terapie byl zaznamenán pokles srdeční frekvence, u tibetských misek uprostřed terapie její zvýšení. Tyto reakce nastaly, i když děvčátko nemělo naslouchadla. Můžeme se ptát, jakým způsobem srdce zaznamenalo změnu nástroje a jeho působení, resp. působení zvuku, když cesta

normálního slyšení byla bez použití naslouchadel vzhledem k diagnóze děvčátka – oboustranná hypakuze značně ztížená a zrakové vnímání pro oboustrannou amaurozu děvčátka nepřipadá v úvahu. Hra na nástroje byla přitom jemná a nepříliš hlasitá a ani vibrační chvění nebylo výrazné. Z nedávného ORL vyšetření vyplývá, že snad reaguje na zvuk řehťáčky a na ostatní zvukové hračky nereagovala. Celkově během terapie došlo ke snížení srdeční frekvence, největší pokles nastal u tibetských misek. Saturace O₂ byla kolísavá. Nejstabilnější a nejvyšších hodnot (98 – 99%) dosahovala u brumle. Před terapií a od její druhé poloviny se objevovaly náhlé prudké poklesy saturace O₂ a její opakované kolísání.

Při druhé terapii 16. 5. 2017 děvčátko reagovalo změnou srdeční frekvence při nástupu všech nástrojů. U brumle, ústní harfy a tibetské misky v závěru terapie se projevilo zvýšení a následný pokles srdeční frekvence, u dešťové hole snížení a u tibetských misek naopak zvýšení hodnot srdeční frekvence. Celkově během terapie došlo ke zklidnění a poklesu srdeční frekvence velmi výrazně (o 56 – 63 tepů/minutu), i když pokles se projevil až u posledního nástroje, tibetské misky s alikvotním zpěvem. Během terapie se objevil náhlý neklid doprovázený poklesem saturace O₂. Kolísání a poklesy saturace O₂ byly zaznamenány u 2., 3. a 4. nástroje. Zklidnění a zvýšení saturace O₂ se projevilo až u tibetské misky v závěru terapie společně s poklesem srdeční frekvence.

Při třetí terapii 17. 6. 2017 bylo pozorováno chvílemi uvolnění svalového napětí na rukách i nožkách. Po skončení terapie byly spatřeny pomalejší a plynulejší pohyby ruček i přes jinak výrazný motorický neklid, který se u děvčátka projevuje. Zajímavý byl okamžik opakovaného dotýkání právě rozeznělé tibetské misky. Bezprostředně po zaznění misky na ni děvčátko sáhlo. Doteky se dařily i přes patrnou nekoordinovanost a neplynulost pohybu.

Při jedné terapii děvčátko T reagovalo změnou srdeční frekvence na oslovení, pozdrav, přivítání a klidnou mluvu terapeutky. Změnami srdeční frekvence reagovala na 9 ze 10 sledovaných nástrojů. Bez použití naslouchadel reagovala na 4 z 5 nástrojů. Při obou měřených terapiích se projevilo výrazné snížení srdeční frekvence v jejich průběhu. Nejnižších hodnot srdeční frekvence dosahovala při tibetských miskách – 1x uprostřed a 1x na konci terapie. Saturace O₂ byla při obou terapiích kolísavá. Při

pozorování u poslední terapie se zmírnil motorický neklid, snížilo svalové napětí zejména na ručkách.

5.7 Kazuistika 5

Děvčátko S, které po pobytu na JIP bylo ve věku 6 týdnů přeloženo do DC Čtyřlístek. V době šetření ve věku dvou let a 10 měsíců.

Rodinná anamnéza

Matka měla dítě ve 24 letech, otcí bylo 41 let. Na děvčátko se byli s otcem podívat po porodu a poté ve věku 2 let a 11 měsíců. O dceru nejeví zájem. U matky bylo uvedeno, že je etylička, casus socialis – alkoholička bez sociálního zázemí, návyků. Po porodu v opilosti uvedla, že se chce léčit. O sourozencích není nic známo. Orgánem SPOD bylo podán návrh na odnětí dítěte z péče rodičů. V DC je umístěna v náhradní rodinné péči.

Osobní anamnéza

Děvčátko S se narodilo z 2. gravidity. Do poradny matka docházela nepravidelně, byla opakovaně hospitalizována, alkoholismus a nikotinismus matky v graviditě. Těhotenství bylo akutně ukončeno císařským řezem v 39. týdnu. Matka byla přivezena rychlou záchrannou službou po odtoku plodové vody předchozího dne ve stavu opilosti. Děvčátko bylo v poloze záhlavím. Porodní váha byla 1960 g, délka 45 cm, Apgar skóre 4-8-9. Dítě bylo kříšeno, prodýcháváno, odsáváno, v horních dýchacích cestách mělo smolku. Poté dýchalo spontánně, oběhově bylo stabilní, s 0,67 ‰ alkoholu v krvi. Mělo široký kořen nosu, vysoké patro, ploché filtrum (oblast mezi nosem a rty), mikrocefalii. Děvčátku byla aplikována terapie fenobarbitalem pro silný neklid a abstinční syndrom. Diagnostikovány byly fetální alkoholový syndrom, časný hypoxický syndrom, hypotrofie, foramen ovale apertum (mezera mezi tkáněmi pravé a levé srdeční síně). Bez abstinčních projevů byla 3. den, byla zavedena enterální výživa nazogastrickou sondou. Pro dechové potíže byla hospitalizována na JIP.

Poté byla převedena do DC Čtyřlístek ve věku 6 týdnů. Srdeční akce byla pravidelná, svalový tonus přiměřený, hlavička mikrocefalická, vývoj opožděný (34. – 35. týden), klinické znaky fetálního alkoholového syndromu, hypotonická. V 10

měsících byla zavedena sonda do žaludku, ve 26 měsících zavedena výživa enterální pumpou (pumpa napodobuje peristaltický rytmus žaludku a střev). V DC je poskytován handling, polohování, vertikalizace, zraková terapie, canisterapie.

Děvčátko je klidné, emoční reakce jsou mírné, občas je dráždivé, poplakává. Má nejednoznačné reakce na podněty, při hlazení po tváři spojenou s tichou mluvou reaguje slabou vokalizací. Má netečný výraz obličeje, neurčitý pohled. Nenavazuje kontakt s dospělou osobou, nefixuje zrakem, nesleduje, očima těká po okolí. Předmět vložený do dlaně pasivně drží, po chvíli upustí. Zrakem ho fixuje v trvání 2 – 3 vteřin. Reaguje na hlas a zvuk – otáčí se za zvukem, při silných sluchových podnětech pláče. V poloze na zádech se otáčí na levou stranu, končetiny má mírně ztuhlé, v náručí se uvolní. V sedačce sedí spokojeně, po chvíli stáčí tělo na levou stranu, brouká. Položená na zem zvedá nožky ohnuté v kolenou, pohybuje ručkama. Nepřetáčí se, neposazuje. Zraková stimulace je bez zjevné reakce, otáčí se spíše za zvukem. Při handlingu je spokojená. Má ráda zvukové podněty, relaxační hudbu, poslouchá zpěv tety. Při oslovení jménem zpozorní. Trvale je plenována.

Muzikoterapeutická intervence

U děvčátka proběhly 3 terapie s měřením vitálních funkcí.

13. 5. 2017

Děvčátko S sedělo ve vertikalizační stoličce. Terapie probíhala v dopoledních hodinách. Při napojení na pulzní oxymetr byly hodnoty saturace O₂ 99%, SF 110 tepů/minutu, klidně zvučila „á, am“. Při pozdravu, doteku a klidné mluvě se holčička usmála, měla klid ve tváři, rozzářená očka. SF při pozdravu 94 tepů/minutu.

Při prvním nástroji – dešťové holi, na počátku hry byla saturace O₂ 100%, SF 101. Po prvních zvucích pokles SF na 96 tepů/minutu. Během hry bylo rozpětí SF 96 – 107 tepů/minutu. Při zakašlání se SF zvýšila na 122 tepů/minutu. Při dýchání byly výrazné chrochtavé zvuky, celkově bylo dýchání ztížené. Vydávala klidné zvuky „ám“. Sledovala pohyb nástroje, otáčela za ním hlavu, při přiblížení dešťové hole uvolnila pěstičku a nástroje se dotkla, usmála se a následovaly další doteky nástroje. Při skončení dešťové hole byly saturace O₂ 99%, SF 113 tepů/minutu. V klidové chvílce při změně nástrojů klesla SF 103 tepů/minutu. Při výrazném zachrápání, připomínajícím

spánkovou apnoe zakončenou mohutným zachrápáním se SF zvýšila na 120 – 134 tepů/minutu.

Při nástupu brumle se SF snížila na 103 tepů/minutu. V průběhu hry se zpravidelnila křivka SF, rozpětí SF bylo 91 – 95 tepů/minutu, saturace O₂ 99 – 100%. Při začátku zpěvu u brumle vystoupala SF na 112 tepů/minutu, O₂ 99%. Krátce nato poklesla k 87 tepům/minutu. Při hlasovém projevu se zvýšila SF na 103 tepů/minutu, v klidu poklesla k 95 tepům/minutu, při vokalizacích byl vzestup SF na 112 tepů/minutu. V průběhu hry se objevil rychlý náhlý vzestup SF na 124 tepů/minutu spojený s nepravidelností a větším rozpětím křivky SF a s rychlým poklesem k 107 tepům/minutu. Ke konci hry na brumli zaznívala vokalizace, saturace O₂ byla 97%, SF dosáhla 97 tepů/minutu.

Mísy začínaly při saturaci O₂ 99% a SF 108 tepů/minutu. Během hry docházelo k uvolňování hlenů, opakovaně se objevilo chrochtavé dýchání s krátkými dechovými zástavami. Při nich saturace poklesla k 96% a SF stoupla k 120 tepům/minutu. Děvčátko při mísách výrazně vokalizovalo. Při vydávání hlásku byla SF okolo 120 tepů/minutu, při ztišení poklesla k 95 – 105 tepů/minutu. Na konci hry mís byly saturace O₂ 100% a SF 107 tepů/minutu.

Při ústní harfě na počátku hry ukazovala saturace O₂ 100%, SF 100 tepů/minutu. Krátce po zaznění nástroje nastalo zvýšení na 110 tepů/minutu, poté pokles na 95 tepů/minutu. Opět proběhlo uvolňování nahromaděných hlenů, chrochtavé dýchání s odkašlávání doprovázené zvýšením SF.

Při závěrečné misce na počátku hry byly saturace O₂ 99%, SF 102 tepů/minutu. Během hry se SF pohybovala v rozpětí 97 – 110 tepů/minutu, nastalo opakované odkašlávání. Na konci hry saturace byly O₂ 97%, SF 100 tepů/minutu. Při loučení navázalo děvčátko zrakový kontakt, mělo klid ve tváři, otevíralo ústa a po chvilce vydávalo opakovaně hlasem zvuk „ang“. Během muzikoterapie se jí uvolnily zaťaté pěsti, měla ručky volně podél těla. Místy se projevoval neklid z polohy těla, resp. z nemožnosti změnit ji. Protahovala se, kopala nožkami, po chvíli se zklidnila.

Ze záznamu sestry byla toho dne klidná, ráno trochu zvracela.

Tabulka č. 26: Srdeční frekvence 13. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	110				
pozdravení	pokles				
stav po MT	98 - 105				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ano, P	101	96 - 107	113	
brumle	ano, V, P	113	91 - 95, 103 - 114	97	zvýšení SF při výraznějších hlasových projevech
tibetské mísy		108	95 - 105, 115 - 123	107	zvýšení SF při odkašlávání
ústní harfa	ano, V, P	100	95 - 99, 105 - 115	117	
tibetská miska		102	97 - 110	103	

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 27: Saturace O2 13. 5. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	99				
pozdravení					
stav po MT	99				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl		100	99 - 100	99	
brumle		100	99 - 100	97	
tibetské mísy		99	99 - 100	100	
ústní harfa		100	98 - 100	99	
tibetská miska		99	97 - 100	97	

Zdroj: vlastní šetření

16. 5. 2017

Děvčátko S bylo dnes při terapii v poloze vleže na zádech ve své posteli. Terapie probíhala v dopoledních hodinách. Při napojení na pulzní oxymetr byly hodnoty saturace O₂ 96% a SF 115 tepů/minutu. Během pozdravu, doteku na hlavičku, oslovení a při klidné mluvě S reagovala hlasem, vydávala zvuk „ang“, zpozorněla. Saturace O₂ 96%, SF 97 tepů/minutu.

Při dešťové holi na počátku saturace O₂ 97%, SF 109 tepů/minutu. Po chvilce znění nástroje pokles SF na 97 tepů/minutu. V průběhu hry SF 106 – 116 tepů/minutu. Zvyšování SF při dechových obtížích.

U brumle na počátku saturace O₂ 96%, SF 116 tepů/minutu a vokalizace. Po několika vteřinách SF 91 – 96 tepů/minutu. V průběhu hry SF 110 – 120 tepů/minutu, po skončení hry saturace 94%, SF 121 tepů/minutu.

Následovaly tibetské mísy. Na počátku hry saturace O₂ 95%, SF 117 tepů/minutu. Během hry na mísy vstoupila do místnosti sestra a připravovala stravu (otevírání dvířek skříněk, manipulace se sáčky, s papíry, věcmi, mytí rukou) po dobu 9 – 10 minut. Během této doby saturace O₂ 94 – 95% a SF 118 – 125 tepů/minutu.

Při ústní harfě saturace O₂ 95%, SF 110 tepů/minutu. Během hry vstoupila opět do místnosti sestra, dokončovala přípravu stravy. Po jejím odchodu pokles SF 86 tepů/minutu. V průběhu další hry SF v rozmezí 95 – 107 tepů/minutu, saturace O₂ 96 – 97% začalo se ozývat chrčení. Ke konci hry dechové obtíže, SF 120 – 130 tepů/minutu.

Při začátku závěrečné hry na miskou byla saturace O₂ 96% a SF dosáhla 117 tepů/minutu. Po chvíli vstoupila do místnosti sestra a přišla uložit jiné dítě ke spánku. Po jejím odchodu klesla SF na 95 tepů/minutu. Během hry se SF pohybovala mezi 105 – 110 tepů/minutu.

Ze záznamu sestry byla S toho dne klidná.

Tabulka č. 28: Srdeční frekvence 16. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	115				
pozdravení	pokles				
stav po MT	91 - 100				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ano, P	109	106 - 116	110	
brumle	ano, P	116	110 - 120	121	
tibetské mísy		117	118 - 125	120	během hry v pokoji příprava stravy sestrou 9 - 10 min.
ústní harfa		110	95 - 107	120 - 130	na konci hry prudké zvýšení SF - chrčení, odkašlávání
tibetská miska		117	105 - 110	91 - 100	

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 29: Saturace O2 16. 5. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	96				
pozdravení					
stav po MT	96				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl		97	96 - 97	96	
brumle		96	95 - 96	94	
tibetské mísy		95	94 - 95	96	během hry v pokoji příprava stravy sestrou 9 - 10 min.
ústní harfa		95	96 - 97	96	na konci hry prudké zvýšení SF - chrčení, odkašlávání
tibetská miska		96	96 - 97	96	

Zdroj: vlastní šetření

20. 5. 2017

Děvčátko S leželo na podložce na zemi v poloze na zádech. Terapie probíhala v dopoledních hodinách. Při napojení na pulzní oxymetr byly hodnoty saturace O₂ 97% a SF 100 tepů/minutu. Při pozdravu, doteku na temeno hlavy, oslovení a klidné mluvě reagovala vokalizací „ajm“. SF se zvýšila na 113 tepů/minutu.

Při zaznění prvního nástroje – dešťové holi saturace O₂ 99%, SF 115 tepů/minutu. Po několika vteřinách saturace O₂ 97%, SF 94 tepů/minutu. Během hry hodně vokalizovala. Na konci hry na dešťovou hůl saturace O₂ 98%, SF 94 tepů/minutu.

Při zaznění brumle se saturace O₂ i SF zvýšily na 99% a 105 – 112 tepů/minutu. Po krátké chvíli pokles SF na 84 tepů/minutu. V průběhu hry děvčátko S hodně a výrazně vokalizovalo. SF se pohybovala v rozmezí 80 – 105 tepů/minutu. Na konci hry na brumli saturace O₂ 98%, SF 98 tepů/minutu.

Misky začínaly při saturaci O₂ 99% a SF 101 tepů/minutu. Po zaznění prvních zvuků následovalo zvýšení SF na 116 tepů/minutu, krátce nato snížení na 92 tepů/minutu. V první třetině hry SF 69 – 73 tepů/minutu, při odkašlávání zvýšení SF na 81 tepů/minutu. Začal se ozývat pláč druhého děvčátka, které bylo na pokoji. SF se zvýšila na 105 tepů/minutu. Při zklidnění pokles k 64 tepům/minutu. Pláč se opakoval, druhé děvčátko si odnesla sestra. Dle jejího vyjádření nastal čas poledního jídla pro tuto holčičku, tak se o ně hlásila. Terapie pokračovala hrou na misky. V dalším průběhu byla SF 80 - 94 tepů/minutu.

Ústní harfa pokračovala. Saturace O₂ a SF byly 97% a 94 tepů/minutu. Po zaznění prvních zvuků zvýšení SF na 101 tepů/minutu, po přibližně 30 vteřinách snížení na 85 tepů/minutu. Při hlasových projevech zvýšení SF na 102 tepů/minutu.

Ze záznamu sestry byla S tento den klidná.

Tabulka č. 30: Srdeční frekvence 20. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	100				
pozdravení	zvýšení				
stav po MT					
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ano, P	115	94	94	
brumle	ano, P	105	80 - 105	98	
tibetské mísy	ano, V, P	101	69 - 73, 80 - 94	94	odkašlávání, neklid a pláč druhého dítěte v pokoji
ústní harfa	ano, V, P	94	80 - 92	76	
tibetská miska					

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 31: Saturace O2 20. 5. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	97				
pozdravení					
stav po MT					
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl		99	97 - 99	98	
brumle		99	98 - 99	98	
tibetské mísy		97	97 - 98	97	odkašlávání, neklid a pláč druhého dítěte v pokoji
ústní harfa		97	97 - 98	98	
tibetská miska					

Zdroj: vlastní šetření

Závěr

Děvčátko S bylo napojeno na pulzní oxymetr pouze během výzkumného šetření. Sledovány mohly být jen saturace O₂ a srdeční frekvence po dobu muzikoterapie. Tlakoměrem měřen krevní tlak.

Při první terapii 13. 5. 2017 děvčátko sedělo ve vertikalizační stoličce. Reagovalo na pozdravení a přivítání terapeutkou poklesem srdeční frekvence. Na rozeznění nástrojů odpovídalo vzestupem a poklesem srdeční frekvence u brumle a ústní harfy, u dešťové hole byl zaznamenán pokles této frekvence. Celkově během terapie docházelo k mírnému zklidnění srdeční frekvence, které bylo střídáno zvýšením při kašli a dechových obtížích nebo při veselých hlasových projevech. Největší pokles srdeční frekvence nastal u brumle. Saturace O₂ byla v průběhu terapie stabilní a vysoká (97 – 100%). U dešťové hole sledovala pohyb nástroje, otáčela hlavou za nástrojem, za jeho zvukem. Při blízkosti nástroje nastalo uvolnění napětí ruček, které byly před terapií sevřené v pěsti, a děvčátko se dotýkalo dešťové hole. Podle sdělení sestry takový projev u děvčátka zatím nepozorovali. Také úsměv jako reakce na oslovení a komunikaci není obvyklý. Uvolnění během terapie bylo patrné na snížení svalového napětí na ručkách. Děvčátko výrazně vokalizovalo v průběhu celé terapie.

Při druhé terapii 16. 5. 2017 reagovalo děvčátko snížením srdeční frekvence na pozdravení a přivítání terapeutkou. Změnou, poklesem srdeční frekvence, odpovídalo na zaznění dešťové hole a ústní harfy. U tibetských misek a ústní harfy byla situace ovlivněna příchodem, pohybem a rušivými zvuky při přípravě stravy sestrou a ukládáním jiného dítěte do postele. K nejvýraznějšímu snížení srdeční frekvence došlo při hře na ústní harfu. Celkově nastal v průběhu terapie mírný pokles srdeční frekvence. Děvčátko při terapii vokalizovalo. Saturace O₂ byla při terapii stabilní a vysoká (94 – 97%). I přes narušení průběhu muzikoterapie došlo při jejím pokračování ke zklidnění srdeční frekvence u děvčátka.

Při třetí terapii 20. 5. 2017 děvčátko reagovalo na pozdravení a přivítání terapeutkou vokalizací a zvýšením srdeční frekvence. Při zaznění nástrojů S reagovala změnou srdeční frekvence. U dešťové hole a brumle nastal pokles, u tibetských misek a ústní harfy vzestup a pokles srdeční frekvence. Terapie proběhla celá i s tibetskou miskou na závěr. Došlo však k poškození videozáznamu a tak průběh změn srdeční frekvence a saturace O₂ u posledního nástroje chybí. Děvčátko dnes leželo na zádech, na podložce

na zemi v jiné, klidnější místnosti. Tibetské mísy vytvářely kruh kolem jejího těla. K nejvýraznějšímu zklidnění došlo u tibetských misek. I v tento den byla terapie ovlivněna jinými faktory – pláčem a neklidem druhého děvčátka v pokoji, které se hlásilo o polední jídlo. Srdeční frekvence se zvyšovala nejen tímto jevem, ale také při kašli nebo výraznějších hlasových projevech děvčátka samotného. Celkově však nastalo zklidnění a zpomalení srdeční frekvence. Saturace byla stabilní a vysoká (97 – 99%). Děvčátko při terapii vokalizovalo.

Při všech terapiích děvčátko S reagovalo změnou srdeční frekvence na oslovení, pozdrav, přivítání a klidnou mluvu terapeutky. Poloha vsedě ji stimulovala k aktivitě při sledování terapie a nástrojů. Změnami srdeční frekvence reagovala na 9 ze 14 sledovaných nástrojů při jejich rozeznění. Při všech měřených terapiích se projevilo mírné snížení srdeční frekvence v jejich průběhu. Největší zklidnění se projevilo 1x u brumle, 1x u ústní harfy, 1x u tibetských mís. Saturace O₂ byla při všech terapiích stabilní a vysoká. Během terapií vokalizovalo klidným hlasem.

5.8 Kazuistika 6

Chlapec T byl po narození a pobytu na JIP byl v domácí péči rodičů. Ve věku 16 měsíců byl přijat do DC Čtyřlístek. Rodiče byli vyčerpaní náročnou péčí a nezvládali ji. V době šetření byl ve věku 6 let a 6 měsíců.

Rodinná anamnéza

Chlapec má dva sourozence. Jeden je starší o 2 roky, druhý je jeho dvojče. Oba jsou zdraví, rodiče jsou rovněž zdraví. Do 16 měsíců věku pobýval s nimi. Nyní rodiče chlapce v DC navštěvují nepravidelně často (1 - 2x ročně), na vánoční svátky si ho brávají domů, někdy i na prázdniny. V DC je na dohodu s rodiči.

Osobní anamnéza

Chlapec se narodil z 2. gravidity vícečetného těhotenství gemini monochoriales (plody mají společnou placentu, riziková perinatální anamnéza). Matka prodělala v těhotenství exantem. Porod byl veden císařským řezem ve 35. týdnu gravidity pro slabé srdeční ozvy plodu. Chlapec měl polohu koncem pánevním. Porodní váha dítěte byla 2490 g, délka 49 cm. Apgar skóre 1-3-4. Po narození chlapec nedýchal, byl

resuscitován, zjištěna asystolie (srdce nevykazovalo žádnou aktivitu, mechanickou ani elektrickou), měl zakalenou plodovou vodu v ústech. Od 4. dne byl napojen na umělou plicní ventilaci. Byla diagnostikována dětská mozková obrna (DMO) kvadruparetické spastické formy, rozsáhlé poškození CNS, mikrocefalie, polymyalgie gravis s poruchou visu (revmatické zánětlivé onemocnění svalů a kloubů).

Opakované hospitalizace pro recidivující bronchitidy s dušností, v pěti letech oboustranná pneumonie. Vyživován je enterálně, sondou přes stěnu břišní do žaludku.

V DC jsou aplikovány rehabilitace, míčkování, masáže, polohování, vertikalizace do sedačky, snoezelen, zraková terapie.

Chlapec bývá většinou radostný, spokojený, s výkyvy. Intenzita jeho reakcí je spíše mírná, když se mu něco nelíbí, vydává mrzuté zvuky, reaguje pláčem. Je prosociálně orientovaný, nevdá mu nové osoby. Má rád společnost lidí, když se kolem něho něco děje, když poslouchá hlasy bavících se lidí. Je ležící, rád má polohu na zádech, polohuje se pomocí kuličkových vaků a hadů, denně se vertikalizuje, chodí na procházky podle zdravotního stavu. Objevuje se třes pravé dolní končetiny. Při zrakové stimulaci někdy otočí hlavu za světlem, předměty fixuje jen krátce. Preferuje více podněty sluchové a hmatové. Reaguje na zvuk otáčením se za zdrojem zvuku. Líbí se mu zvukové hračky, hmatová stimulace. Rád se chová v náručí, líbí se mu česání vlasů, hlazení po tváři, masírování končetin. Biorytmus má pravidelný.

Celkově je psychomotorický vývoj opožděn ve všech složkách. Diagnostikována je bronchopulmonální dysplázie, DMO kvadruparetická, mikrocefalie, extrapyramidální syndrom, ASD II typu (atriální septální defekt, patologický otvor mezi levou a pravou srdeční síní).

Muzikoterapeutická intervence

U chlapce P proběhly 3 muzikoterapie s monitorováním vitálních funkcí.

6. 5. 2017

P ležel ve své posteli v poloze na zádech, nohy měl přikryté lehkou pokrývkou, horní polovina těla mírně zvednuta (semi - Fowlerova poloha). Muzikoterapie probíhala dopoledne. Při napojení na pulzní oxymetr byly hodnoty saturace O₂ 93% a srdeční frekvence 81 tepů/min. Při doteku na levé rameno, oslovení jménem, pozdravení, klidné

komunikaci klesala hodnota srdeční frekvence (SF) na 77 tepů/min. Při přerušení řeči se SF lehce zvýšila na 83 tepů/min., při následném pokračování hovoru pokles SF k 75 tepů/min. Před začátkem hry měl P hlasový projev, SF se zvýšila na 106 tepů/min. Při reakci terapeutky na jeho vokalizaci komentováním přípravy nástrojů na terapii pokles SF na 78 tepů/min.

Při prvním nástroji - dešťové holi měl P hlasové projevy, vrnění jemným hlasem. Na počátku hry byly hodnoty saturace O2 91% a SF 87 tepů/min. Během hry se hodnoty SF pohybovaly v rozmezí 76 – 83 tepů/min., 2x nastalo zvýšení v rozmezí 95 – 103 tepů/min. Při zakašlání a výraznějším hlasovém projevu následovalo zvýšení hodnot SF.

U brumle byly na začátku hry u P veselé hlasové projevy, po chvíli znění nástroje při jeho představování a započetí hry se mírně snížila SF a zvýšila saturace O2. U chlapce P se začala objevovat dechová tíseň. Ta byla provázena snižováním saturace O2 a současným zvyšováním srdeční frekvence. Krátce po silném odkašlání hlenů rychle stoupla saturace O2 a poklesla SF.

Při hře na misky byla častá vokalizace – broukání. Při pokračování muzikoterapie se dále objevovaly dechová tíseň a časté odkašlávání.

Na počátku hry na ústní harfu byly SF 96 tepů/minutu a saturace O2 90%. Na zaznění nástroje reagoval zvýšením SF. V průběhu hry byla SF 93 – 99 tepů/minutu, při zpěvu 87 – 95 tepů/minutu. Saturace O2 se pohybovala mezi 90 – 92%.

Pokračovala tibetská miska při SF 90 tepů/minutu a saturaci O2 91%. Na nástup nástroje reagoval chlapec zvýšením SF. V průběhu hry na misku byla SF 92 – 98 tepů/minutu a při zpěvu s miskou 86 – 95 tepů/minutu. Saturace O2 byla 91 – 93 %. Na konci terapie dosáhly SF 93 tepů/minutu a saturace O2 92%. I přes ztížení dýchání bylo patrné zklidnění, uvolnění těla.

Ze záznamu sestry byl toho dne spokojený, odpoledne nespál, byl veselý, usměvavý, stravu toleroval.

Tabulka č. 32: Srdeční frekvence 6. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	81 - 105				
pozdravení	pokles				
stav po MT	93				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ano, V	87	76 - 83, 95 - 103	101	hlasové projevy - jemné vrnění i silnější projev, odkašlání
brumle	ano, V	99	80 - 90, 90 - 97	100	ztížené dýchání ke konci hry
tibetské mísy	ano, V	100	104 - 109 - 110 - 115	96	časté hlasové projevy, ztížené dýchání v druhé části hry
ústní harfa	ano, V	96	93 - 99, 87 - 95	95	pokles SF při zpěvu
tibetská miska	ano, V	90	92 - 98, 86 - 95	93	pokles SF při zpěvu

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 33: Saturace O2 6. 5. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	88 - 93				
pozdravení					
stav po MT	92				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl		91	88 - 91	90	vrnění i silnější projev, odkašlání
brumle		91	90 - 92	92	ztížené dýchání ke konci hry
tibetské mísy		90	91 - 93, 88	90	časté hlasové projevy, ztížené dýchání v druhé části hry
ústní harfa		90	90 - 92	91	
tibetská miska		91	91 - 93	92	

Zdroj: vlastní šetření

7. 5. 2017

Dnes byl P posazen do vertikalizační stoličky. Terapie probíhala opět v dopoledních hodinách. Při napojení na pulzní oxymetr byly hodnoty saturace O₂ 96% a SF 90 tepů/min. V pokoji byl P společně ještě s dalším dítětem – děvčátko T. Při oslovení, pozdravu, přivítání, klidné komunikaci pokles SF na 77 tepů/min., hlasové projevy chlapce P. Po chvíli vzestup SF na 90 tepů/min.

Při začátku hry na dešťovou hůl vzestup SF na 96 tepů/min., v průběhu hry celkově pokles na 87 – 93 tepů/min.

U druhého nástroj, brumle, byl z počátku hry pokles SF na 82 tepů/min., v průběhu hry na brumli byly hodnoty SF na 88 – 94 tepů/min. Během terapie se ozýval neklidný hlasový projev děvčátka. Ztišilo se asi po 20 minutách muzikoterapie.

Při zaznění misek poklesla hodnota SF na 80 tepů/min., v dalším průběhu hry byly hodnoty na 86 – 93 tepů/min. Ke konci hry na misky se objevila náhlá změna – pokles saturace O₂ na 93% a vzestup SF na 130 tepů/min. Po prudkém odkašlání saturace stoupla na 97 – 98 % a SF poklesla na 105 tepů/min. Po doznění misek byl hodnoty saturace O₂ 96% a SF 86 tepů/min.

Při ústní harfě rychlý vzestup SF, po chvíli pokles k 68 tepů/min a vzestup saturace O₂ na 97%. Ke konci hry na harfu opět vzestup SF. Celou dobu terapie P hodně chrčel, ztěžka dýchal, byl plný hlenů.

Po skončení terapie jsem o situaci mluvila se sestrou. Podle jejího vyjádření bylo dobře, že se mu dařilo vykašlávat, jen vertikalizace vsedě už byla zřejmě pro P delší než obvykle, byla znát fyzická únava, stáčení těla na stranu. Pro další terapii bude asi vhodnější poloha vleže na zádech či v polosedu na lůžku. Přestože poloha vsedě byla motivující k větší aktivitě. P se otáčel za zvukem nástroje, více sledoval zrakem terapii.

Podle záznamu sestry byl tento den P spokojený, usměvavý, vertikalizován, po obědě spal, stravu toleroval.

Tabulka č. 34: Srdeční frekvence 7. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	90				celou MT ztěžka dýchal, chrčel, zahleněný
pozdravení	pokles				
stav po MT					
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ano, V	96	87 - 93	91	
brumle	ano, P	94	88 - 94	94	
tibetské mísy	ano, P	93	86 - 93, 120 - 130	105, 86	ke konci hry náhlý vzestup SF, odkašlání a pokles SF
ústní harfa	ano, V, P	88	68 - 115	98 - 109	ztížené dýchání, chrčení a vzestup SF na konci hry
tibetská miska					

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 35: Saturace O₂ 7. 5. 2017

	saturace O ₂ v %				poznámky
stav před MT	96				
pozdravení					
stav po MT					
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl		96	96	96	
brumle		96	96	96	
tibetské mísy		96	96, 93, 97 - 98	96	ke konci hry náhlý pokles saturace O ₂ , odkašlání a její vzestup
ústní harfa		96	96 - 97	97	
tibetská miska					

Zdroj vlastní šetření

8. 5. 2017

Při třetí muzikoterapii ležel P v posteli na zádech. Terapie probíhala v dopoledních hodinách. Při napojení na pulzní oxymetr byla saturace O₂ 96% a SF 92 tepů/min. Při oslovení, pozdravení se srdeční frekvence zvýšila a poklesla zpět k původní hodnotě.

Při začátku hry na dešťovou hůl byla SF 84 tepů/minutu, po zaznění nástroje poklesla SF na 76 tepů/min. V průběhu hry se SF zvýšila na 85 – 97 tepů/min.

Při brumli na počátku mírné zvýšení SF, pak pokles na 76 tepů/min., v průběhu hry hodnoty 86 – 102 tepů/min.

Následovaly tibetské misky. Srdeční frekvence byla v přibližně stejném rozmezí, ale saturace O₂ stoupla na 98%. Objevovalo se chvílemi ztížené dýchání, po 10 minutách hry byla saturace ustálená na 97% a srdeční frekvence se pohybovala okolo 75 tepů/min. Ke konci hry na misky došlo ke zvýšení srdeční frekvence, P radostně zavýskal.

Při ústní harfě byla saturace O₂ na 95 – 97%, srdeční frekvence 101 – 110 tepů/min. Chlapec P vokalizoval. Objevilo se také opět ztížené dýchání, chrčení. Krátce poklesla saturace O₂ na 84% a SF stoupla na 115 tepů/min. Po skončení hry na ústní harfu si P prudce odkašlal. Saturace stoupla na 98%, SF byla na 102 tepů/min. Chlapec vokalizoval – vydával opakovaně klidný dlouhá táhlý tón s hláskou „á“.

Při závěrečné hře na misku byla na počátku hry saturace na 95%. V průběhu hry se zvýšila na 96 – 97%, SF 89 – 97 tepů/min. Opět se ozývalo dlouhé klidné táhlé „á“. Po skončení terapie saturace O₂ byla 97%, SF 89 tepů/min.

V záznamu sestry tohoto dne bylo uvedeno, že P byl usměvavý, spal po obědě, byl v dobré náladě.

Tabulka č. 36: Srdeční frekvence 8. 5. 2017

	srdeční frekvence v tepech/minutu				poznámky
stav před MT	92				
pozdravení	vzestup a pokles				
stav po MT	89				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl	ano, P	84	85 - 97	92	
brumle	ano, V, P	98	86 - 102	92	
tibetské mísy	ano, P	92	96 - 102, 75 - 85	103	ztížení dýchání, po 10 minutách pokles SF, hlasový projev na konci hry
ústní harfa	ano, V	93	101 - 110	106	při chrčení vzestup SF, vokalizace
tibetská miska	ano, P	78	89 - 97	98	vokalizace

Zdroj: vlastní šetření

Tabulka č. 37: Saturace O2 8. 5. 2017

	saturace O2 v %				poznámky
stav před MT	96				
pozdravení					
stav po MT	97				
	reakce na nástroj	začátek hry	průběh hry	na konci hry	
dešťová hůl		96	96	95	
brumle		95	95	95	
tibetské mísy	ano, V	95	97 - 98	96	ztížení dýchání, po 10 minutách pokles SF, hlasový projev na
ústní harfa		96	95 - 97	95	při chrčení pokles saturace O2, vokalizace
tibetská miska		95	96 - 97	97	vokalizace

Zdroj: vlastní šetření

Závěr

Chlapec P byl napojen na pulzní oxymetr pouze během výzkumného šetření. Sledovány mohly být jen saturace O₂ a srdeční frekvence po dobu muzikoterapie. Tlakoměrem byl měřen krevní tlak.

Při první terapii 6. 5. 2017 byla u chlapce rozkolísaná srdeční frekvence a nižší saturace O₂ před terapií i při ní. Chlapec měl dechové obtíže, byl silně zahleněný, vykašlával. Tyto obtíže jsou u dítěte trvalejšího charakteru. Na pozdrav a přivítání terapeutkou reagoval snížením srdeční frekvence. Na všechny nástroje po prvních tónech nastala odezva zvýšením srdeční frekvence. Celkově došlo během terapie spíše ke stabilizaci a zklidnění srdeční frekvence, než k jejímu poklesu. Mírnější pokles byl patrný u brumle, ústní harfy a tibetské misky. Saturace O₂ se v průběhu terapie také poněkud ustálila. Chlapec při terapii vokalizoval, vrněl jemným tichým hláskem.

Při druhé terapii 7. 5. 2017 chlapec seděl ve vertikalizační stoličce. Při této poloze těla bylo patrnější aktivní sledování průběhu terapie, otáčení se nástroji, za jejich zvukem, drobné pohyby rukama při blízkosti nástrojů zejména v první polovině terapie. Ve druhé části už byla znát fyzická únava z polohy těla, stáčení trupu na stranu. Na pozdravení a přivítání terapeutkou reagoval chlapec snížením srdeční frekvence a hlasovým projevem. Změny srdeční frekvence nastaly také po začátku hry na jednotlivé nástroje. U dešťové hole se projevilo zvýšení srdeční frekvence, u brumle a tibetských misek její snížení a u ústní harfy vzestup a následně pokles srdeční frekvence. Terapie proběhla i se závěrečnou tibetskou miskou. Videokamera se po ústní harfě vypnula a záznam srdeční frekvence a saturace O₂ tedy u misky chybí. Ke zklidnění a poklesu hodnot srdeční frekvence došlo u ústní harfy, i když a konci hry nastal vzestup těchto hodnot. Patrně pro celkovou fyzickou únavu a ztížené dýchání spojené s vykašláváním. Saturace O₂ byla mimo dechové obtíže stabilní.

Při třetí terapii 8. 5. 2017 chlapec opět ležel na zádech. Na pozdravení a přivítání terapeutkou reagoval zvýšením a poklesem srdeční frekvence. Odezva byla zřejmá i při zaznění všech nástrojů. U dešťové hole, tibetských misek a závěrečné tibetské misky došlo k poklesu srdeční frekvence, u brumle ke zvýšení a poklesu a při ústní harfě se srdeční frekvence zvýšila. V průběhu terapie nedošlo k výraznějším změnám srdeční frekvence, pouze u tibetských misek byl patrný pokles. Saturace O₂ byla vyjma zvýšené

dechové obtíže stabilní, zvýšila se u tibetských misek. Chlapec hodně vokalizoval, zejména ke konci terapie. Vydával dlouhé, klidné a táhlé tóny s hláskou „á“.

Při všech terapiích chlapec reagoval změnou srdeční frekvence na oslovení, pozdrav, přivítání a klidnou mluvu terapeutky. Poloha vleže ho stimulovala k vokalizaci, při poloze vsedě byl aktivnější při sledování terapie a nástrojů. Změnami srdeční frekvence reagoval na všechny nástroje. U tibetských misek bylo patrné zvýšení saturace O₂. Během terapií působil klidně a spokojeně, z hlasu bylo zřejmé příjemné rozpoložení.

6 Interpretace výsledků výzkumného šetření

Případové studie přinesly poznatky a informace o projevech a reakcích srdeční frekvence i saturace O₂ při působení muzikoterapeutické relaxace podle metody CMLH. Na základě jejich rozboru a výkladu vyslovíme odpovědi na výzkumnou otázku i specifické výzkumné otázky. Nejprve se budeme věnovat specifickým otázkám.

Znění první specifické otázky je:

Jaký je vliv jednotlivých nástrojů na hodnoty srdeční frekvence a saturace O₂ u dětských pacientů v průběhu muzikoterapeutické relaxace?

Kazuistika 1. U tohoto chlapce I se objevilo mírné zvýšení SF 1x při ústní harfě, jinak žádný z nástrojů takto nepůsobil. Zaznamenali jsme mírné snížení hodnot nebo kolísání okolo původní hodnoty SF před terapií. Na SF tohoto chlapce působily zklidňujícím způsobem především tibetské misky a v jednom případě také brumle. Saturace O₂ byla při všech MT vysoká. Při prvních dvou byla také velmi stabilní, při poslední terapii mírně kolísala. Výraznější působení jednotlivých nástrojů na hodnotu saturace O₂ jsme nezaznamenali.

Kazuistika 2. U chlapce M se objevovalo mírné snížení hodnot SF nebo kolísání okolo původní hodnoty před terapií u většiny nástrojů. Zvýšení SF při působení hry některého z nástrojů jsme nezaznamenali. Pokles SF a její stabilizace se objevily u tibetských mís, brumle a jednou u dešťové hole. Saturace O₂ byla při všech MT vysoká a stabilní. Zvýšení saturace O₂ se projevilo u tibetských mís a dešťové hole.

Kazuistika 3. U děvčátka J se objevovalo mírné či větší snížení hodnot SF u všech nástrojů. Nejvíce zklidňujícím způsobem působily tibetské mísy. Saturace O₂ byla při bdění kolísavá, při spánku stabilní a vysoká. Stabilizace a zvýšení se objevilo při bdění u tibetských mís.

Kazuistika 4. U děvčátka T se mírně snižovaly hodnoty SF u všech nástrojů. Největšího zklidnění bylo dosaženo u tibetských mís. Saturace O₂ byla kolísavá, stabilizace na optimální hodnotě nastala jednou u tibetských mís a dešťové hole.

Kazuistika 5. U děvčátka S se mírně či výrazněji snižovaly hodnoty SF u všech nástrojů. Zvyšování hodnot SF působilo vykašlávání nebo výraznější hlasový projev děvčátka, i když byl projevem libosti. Největší snížení SF se objevilo při brumli, ústní harfě a tibetských mísách. Saturace O₂ byla po celou dobu MT stabilní a vysoká. Změny při jednotlivých nástrojích jsme nezaznamenali.

Kazuistika 6. U chlapce P byly hodnoty SF ovlivněny častým vykašláváním, ztíženým dýcháním a silným zahleněním. Často kolísaly. Pokles a zklidnění hodnot SF se objevil u dešťové hole, tibetských mís a ústní harfy. Saturace O₂ byla při 1 MT kolísavá a nižší u všech nástrojů, při 2 MT byla stabilní a vysoká. Zvýšení saturace O₂ se objevilo u tibetských mís.

Lze uzavřít, že zklidňujícím způsobem mohou ovlivňovat srdeční frekvenci všechny použité nástroje. Nejvíce se snížení či stabilizace srdeční frekvence ukazovaly při tibetských mísách (64,70%), tibetské misce s alikvotním zpěvem (40%), méně při brumli (23,53%) a ústní harfě (23,53%) a nejméně při dešťové holi (11,76%). Saturace O₂ reaguje mnohem pomaleji než srdeční frekvence. Změny v hodnotách saturace O₂, její zvýšení, jsme zaznamenali pouze u tibetských mís (29,41%), závěrečné tibetské misky s alikvotním zpěvem (26,67%). Ostatní nástroje se změnu saturace O₂ nezpůsobily.

Druhá specifická otázka zní:

Jak kolísala srdeční frekvence a saturace O₂ u dětských pacientů v průběhu hry na jednotlivé nástroje při muzikoterapeutické relaxaci?

V průběhu hry reagovaly hodnoty srdeční frekvence na jednotlivé nástroje různým způsobem u různých dětí při různých terapiích. Přesto však bylo možné rozlišit určité způsoby odezvy. Byly to stabilizace, zvýšení, snížení, tvar V, tvar obráceného V, tvar V a k němu pokles na konci hry. Nejčastěji se objevovalo snížení. U dešťové hole v 35,29%, u brumle v 35,29%, u tibetských mís v 29,41%, u ústní harfy v 29,41% a u závěrečné tibetské misky s alikvotním zpěvem v 33,33%. Ostatní typy odezvy byly zastoupeny v zanedbatelném množství. Nezapočítávali jsme ty průběhy, které byly ovlivněny jiným výrazným jevem (kašel, ztížené dýchání, chrčení, příprava stravy sestrou, pláč jiného dítěte, spánek). Celkově se odezva snížením srdeční frekvence

v průběhu hry na nástroje objevila v 32,53%. Saturace O₂ reagovala jemně a nepatrně, a to zvýšením či stabilizací při znění nástroje nebo i krátce po jeho doznění.

Třetí specifická otázka je formulována:

Jakým způsobem reagují srdeční frekvence a saturace O₂ dětských pacientů na počátek hry na jednotlivé nástroje?

Srdeční frekvence velmi citlivě reaguje na nejrůznější podněty. Reagovala i na rozeznávající se nástroje na počátku hry. Byly zaznamenány vzestup, pokles, vzestup a pokles, pokles a vzestup. Celkově reagovala srdeční frekvence změnou, definovanou změnou stavu nejméně o 5 tepů/minutu souvisle během 20 vteřin v jednom směru, v 72,29%. Pokles byl zaznamenán v 35,53%, vzestup a pokles v 22,89%, vzestup v 13,25% a konečně pokles a vzestup v 3,61%. Změnou stavu reagovala srdeční frekvence na jednotlivé nástroje následovně: na dešťovou hůl v 76,47%, na brumli v 88,24%, na tibetské misky v 76,47%, na ústní harfu v 70,59% na tibetskou misku v závěru hry rozeznělou točením v 46,67%. Pokles srdeční frekvence byl nejčastější u dešťové hole, u brumle byl častý pokles a vzestup a pokles, u tibetských mís byla četnost reakcí poměrně vyrovnaná u poklesu, vzestupu i vzestupu a poklesu. Ústní harfa se projevovala na srdeční frekvenci nejčastěji vzestupem a poklesem, závěrečná tibetská miska vzbuzovala pokles, méně potom vzestup a pokles. Reakce typu pokles a vzestup se projevovala minimálně. Přehled podle typů reakcí na jednotlivé nástroje je uveden v tabulce příloze 1.

U saturace O₂ se projevovala reakce vzestupem nejčastěji u tibetských mís ve 23,53% a závěrečné tibetské misky v 13,33%. Celkově reagovala saturace O₂ změnou stavu jen v 9,64%.

Na hlavní výzkumnou otázku odpovíme nyní. Její znění je:

Jakým způsobem ovlivňuje aplikovaná metoda CMLH hodnoty srdeční frekvence a saturace O₂ u dětských pacientů v průběhu muzikoterapeutické relaxace?

Muzikoterapeutický modul začínal pozdravením dětí, oslovením, přivítáním se s nimi, iniciálním dotekem na určené místo. V 70,59% děti reagovaly změnou srdeční frekvence. V 52,94% to byl pokles hodnot, v 11,76% jejich vzestup a pokles, a v 5,88%

pouze vzestup. Saturace O₂ na pozdravení změnou nereagovala. Poté následovala samotná hra. Srdeční frekvence při aplikované metodě reaguje na první zvuky nástrojů. Reakce mohou být různé, nejvíce však nastává odezva snížením srdeční frekvence nebo jejím zvýšením a snížením na původní nebo nižší hodnotu. Takto odpovídaly i děti ve vigilním komatu a děvčátko těžce nedoslýchavé, které nemělo naslouchadla. Saturace O₂ na první zvuky nástrojů reagovala v malé míře.

V dalším průběhu hry na jednotlivé nástroje byly pozorovány různé odezvy. Srdeční frekvence se zvyšovala i snižovala, kolísala i ustalovala se. Změny zvýšením hodnot nastávaly při dýchacích potížích, výraznější vokalizaci, narušením terapie druhou osobou i neklidem jiného dítěte na pokoji, někdy nastávalo výrazné kolísání bez předchozího pozorovaného jevu. Zvuky, které vydávaly přístroje, na nichž byly děti napojeny, většinou žádnou změnu hodnot srdeční frekvence nevyvolaly. Ani jim známé zvuky, které nepůsobí nepříjemné zkušenosti (zvonek, telefon, odsávačka hlenů z UPV). Celkově se však po skončení terapie snížily hodnoty srdeční frekvence oproti hodnotám před ní v 76,47%. V jednom případě byla reakce v poměru k hodnotě před začátkem terapie beze změn (5,88%), jednou se ustálila značně rozkolísaná SF před začátkem terapie (5,88%) a při dvou terapiích nastalo zvýšení hodnot SF (11,76%). Rozdíly mezi počátečními a koncovými hodnotami srdeční frekvence jsou uvedeny v příloze. Saturace O₂ byla u některých dětí výrazně kolísavá. Odezva zvýšením či stabilizací hodnot nastávala nejvíce po tibetských mísách a dešťové holi.

Aplikovaná metoda CMLH působila na sledované vitální funkce dětských pacientů příznivě. Srdeční frekvence se zpomalovala a stabilizovala u většiny z nich, dosahovala hodnot klidného stavu či hodnot při spánku, křivka srdeční frekvence se zpravidelnila. Saturace O₂ reagovala méně citlivě. I u ní jsme však pozorovali příznivý dopad – stabilizaci a zvýšení hodnot.

Závěr

Rytmus, zvuk, hudba se prolínají našimi životy od početí až do smrti. Jak hodně nás mohou ovlivnit? Záleží jaká hudba, jaký rytmus a zvuk, s jakým vloženým záměrem a emocemi. A na jak úrodnou „půdu“ dopadá. Halpern (2005) hovoří o tom, že pozitivní účinek nemá nejen každá hudba, že různé skladby působí různě, ale i stejná hudba v různém podání se odlišuje svými účinky. Záleží však také na člověku, který naslouchá, s jakým postojem k terapii přistupuje.

Objevují se nové studie a výzkumy, které se zabývají působením hudby a zvuku na genetický kód, jak zmiňuje Luckman (2005), Garjajev a Poponin prozkoumávali elektromagnetické vlastnosti DNA, Roosthová (2009), na základě práce Gimzewského, se zabývá, jakým způsobem buňky mluví, vydávají zvuky, které vypovídají o jejich stavu, Shakerimová, Nussupová, Burambajevová, Yermanová, Emreyevová a Janseitová (2016) zjišťovaly, jaký psychoterapeutický potenciál se skrývá v kazašské tradiční hudbě, mnoho studií se věnuje působení hudby na fyziologické funkce u různých typů pacientů.

Diplomová práce v teoretické části zmiňuje jaké ukotvení má muzikoterapie ve speciální pedagogice, věnuje se způsobu ladění a akustickým zákonitostem, podrobněji hovoří o sluchovém vnímání, základním způsobem seznamuje s metodou CMLH, uvádí, jaká je fyziologie muzikoterapeutického poslechu, popisuje sledované vitální funkce u dětí.

V praktické části zmiňuje metodologii, dokumentaci, postup a techniky užitého kvalitativního výzkumu. V kazuistikách je zaznamenán průběh muzikoterapeutických relaxací a projevy sledovaných vitálních funkcí v jejich průběhu.

Vyhodnocovat průběh muzikoterapeutických relaxací bylo složité. Srdeční frekvence u dětí je neustále proměnlivá. Bylo třeba pozorovat a pochopit, jakým způsobem reaguje na nádech a výdech, sledovat, jak se projevuje před samotnou terapií a odlišovat přirozené jevy od reakcí na podněty. Někdy reagovala srdeční frekvence náhle a nečekaně bez předchozího zjevného impulsu a tyto reakce mohly být odrazem závažného zdravotního stavu, ve kterém se děti nacházejí i projevem akutního nachlazení. Reakce srdeční frekvence jsou v nejednoznačnosti podobné neverbální komunikaci. Zvýšení může nastat při nelibosti, fyzické nepohodě, bolesti, při

odkašlávání, jako reakce na rušivý podnět, ale také při radostných projevech, při hlasitější vokalizaci, vlastní aktivitě dětí. Je třeba vše sledovat a vyhodnocovat v kontextu situace. Výzkumný vzorek, jak se ukázalo, byl pro takové vyhodnocování náročný.

Jistě by bylo zajímavé zjistit, jak reagují vitální funkce u dospělých intaktních jedinců ve výzkumném prostředí, kdy by bylo možné sledovat i např. elektrickou aktivitu mozku, či sledovat záznam EKG, dechovou frekvenci, krevní tlak, či svalové napětí apod. To by však bylo téma na rozsáhlou kvantitativní studii, nejlépe ve spolupráci s lékaři. Vzhledem ke zdravotnímu stavu dětí nebylo možné takové jevy zjišťovat. Přesto se ukázalo, že i při těchto podmínkách a aplikaci v zařízeních, kde děti pobývají, je muzikoterapeutická relaxace účinná. Děti reagovaly snížením srdeční frekvence a její stabilizací v průběhu relaxací, nastávala odezva i na krátce rozeznělý nástroj, a to i u dětí ve vigilním komatu. Saturace O₂ neodpovídala tak rychle a výrazně jako srdeční frekvence, i přesto bylo pozorováno zvýšení, zvláště u tibetských misek a stabilizace saturace O₂. Přínosné by bylo také zjistit, jak muzikoterapeutické relaxace působí na pacienty v komatózních stavech, kdy však prognóza není tak nepříznivá, jako v případě 2 chlapců tohoto šetření, neboť jejich stav byl považován za ireverzibilní.

Použité zdroje:

- EMOTO, M. *Léčivá síla vody*. Praha: Eminent, 2005. ISBN 80-7281-223-8.
- FALTUSOVÁ, V. *Aplikace celostní muzikoterapie v základní škole speciální*. Diplomová práce. Praha, UJAK, 2014.
- FENTON, P. *Tibetské léčení*. Praha: Pragma, 2010. ISBN 978-80-7349-222-9.
- FRANĚK, M. *Hudební psychologie*. 1. vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2005. ISBN 80-246-0965-7.
- FRIEDLOVÁ, K. *Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči*. 1. Vydání. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-547-1314-4.
- GANONG, Wiliam F. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vydání. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-7262-311-7.
- GARFIELD, L. M. *Léčení zvukem*. 1. vydání. Praha: TALPRESS, 1997. ISBN 80-7197-091-3.
- GAYNOR, M. *The healing power of sound*. Boulder: Shambhalala Publications, 2002. ISBN 978-1-57062-955-6.
- GOLDMAN, J. *Healing sounds*. Rochester: Healing Arts Press, 2002. ISBN 978-0-89281-993-5.
- GROFOVÁ, K., ČERNÝ, V. *Relaxační techniky pro tělo, dech a mysl*. 1. vydání. Brno: Edika, 2015. ISBN 978-80-266-0835-6.
- HALPERN, S., LINGERMAN, H. *Muzikoterapie. Léčivá síla hudby*. 1. vydání. Bratislava: EKO-konzult, 2005. ISBN 80-8079-044-2.
- HARTL, P., HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. 2. Vydání. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-569-1.
- HENDL, J. *Kvalitativní výzkum*. 4. vydání. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0982-9.
- HOLZER, L., DRLÍČKOVÁ, S. *Celostní muzikoterapie v institucionální výchově*. 1. Vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3323-3.

- CHROUSTOVSKÝ, L. *Inspirováno pravěkem? Potenciál současné archeologie pro výuku hudební výchovy*. Sborník příspěvků z Konference Inovace v Hudební výchově na 2. Stupni ZŠ I. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2016. ISBN 978-80-261-0633-3.
- JANOUŠEK, I. *ABC akustiky pro hudební praxi*. 1. vydání. Praha: Supraphon n.p., 1979.
- KITTNAR, O. a kolektiv. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4.
- Kolektiv autorů. *Defektologický slovník*. 2. Vydání. Praha: SPN n.p., 1984.
- Kolektiv autorů. *Relaxace*. Praha: Fragment, 2002. ISBN 80-7200-613-4.
- KOUKOLÍK, F. *Lidský mozek*. 3. vydání. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-771-4.
- KOUKOLÍK, F. *Proč se Dostojevskij mýlil: o vědomí, empatii, altruismu, lásce, zlu a religiozitě*. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-482-9.
- KOZÁK, J. *Psychoenergetika I. Léčba životní silou*. Praha: Eminent, 2005. ISBN 80-7281-152-5.
- KUBY, C. *Na cestě do sousední dimenze*. Praha: Eminent, 2005. ISBN 80-7281-197-5.
- LEWIS, D. *Tao dechu*. Praha: Pragma, 2000. ISBN 80-7205-735-7.
- LINKA, A. *Kapitoly z muzikoterapie*. 1. vydání. Rosice u Brna: Gloria, 1997. ISBN 80-901834-4-1.
- MAREK, V. *Tajné dějiny hudby*. Praha: Eminent, 2000. ISBN 80-7281-037-5.
- MAREK, V. *Co je za hudbou?*. Praha: vlastním nákladem, 2009.
- MAREK, V. *Hudba jinak*. Praha: Eminent, 2003. ISBN 80-7281-125-8.
- MÁTEJOVÁ, Z. *Základy a teorie a praxe muzikoterapie*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislavě, 1991. ISBN 80-223-0401-8.
- MATOUŠEK, V. *Rytmus a čas v etnické hudbě*. 1. vydání. Praha: TOGGA, 2003. ISBN 80-902912-2-8.

- MUNTAU, A. C. *Pediatricie*. 2. české vydání. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4588-6.
- MÜLLER, O. a kol. *Terapie ve speciální pedagogice*. 2. vydání. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4172-7.
- NOE, M. *Zrcadlo živého času*. Jekatěrinburg: Beth-Or, 2012.
- OREL, M., PROCHÁZKA, R. a kolektiv. *Vyšetření a výzkum mozku: pro psychology, pedagogy a další nelékařské obory*. 1. vydání. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-247-5539-7.
- OLING, B., WALLISH, H. *Encyklopedie hudebních nástrojů*. 1. vydání. Praha: Rebo, 2004. ISBN 80-7234-289-4.
- POKORNÁ, P. *Úvod do muzikoterapie pro speciální pedagogiku – obor vychovatelství*. 1. vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 1982.
- ROMANOWSKA, B. *Muzikoterapie, ladičky a léčení zvukem*. 1. vydání. Frýdek-Místek: ALPRESS, 2005. ISBN 80-7362-067-7.
- SILLAMY, N. *Psychologický slovník*. 1. vydání. Olomouc: UP v Olomouci, 2001. ISBN 80-244-0249-1.
- SYROVÝ, V. *Hudební akustika*. 2. vydání. Praha: AMU, 2008. ISBN 978-80-7331-127-8.
- ŠVAŘÍČEK, R. ŠEĐOVÁ, K. a kolektiv. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. 1. vydání. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-313-0.
- ŠVEC, J. *Tajemství hlasu*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. ISBN 80-244-1318-3.
- TROJAN, S. a kol. *Lékařská fyziologie*. 4. Vydání. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0512-5.
- VÁLKOVÁ, L., VYSKOČILOVÁ, E. *Hlas individuality. Psychosomatické pojetí hlasové výchovy*. 3. vydání. Praha: AMU, 2017. ISBN 978-80-7331-448-4.

VAŠINA, L., VYCHODILOVÁ, Z. *Tělesní pojetí a somatická psychoterapie – Sanoterapie*. Sborník prací filozofické fakulty Brněnské univerzity P6. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2002. ISBN 80-210-2832-7.

Internetové zdroje:

DOLEŽIL, D. *Vegetativní stav (apalický syndrom)*. [online]. 2007 [cit.2017-1-20].

Dostupné z: https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200701-0007_Vegetativni_stav_apalicky_syndrom.php

GARJAJEV, P., POPONIN, V. *The Phantom DNA wave*. [online] 2016 [cit.2017-1-15].

Dostupné z: <https://www.slideshare.net/INVERTONE/the-phantomdna-wave-p-garjajev-v-poponin>

KUCHAŘÍK, M. *Nález nejstaršího pravěkého bubnu při stavbě rodinných domů v Praze 5-Řeporyjích, ul. Ve Výhledu a Draženovská*. [online]. 2008 [cit.2018-2-14].

Dostupné z: <http://labrys.cz/2008/01/nalez-nejstarsiho-pravekeho-bubnu-pri-stavbe-rodinnych-domu-v-praze-5%e2%80%93reporjich-ul-ve-vyhledu-a-drazenovska/>

LUCKMAN, S. *Sound & Genetic Healing*. [online]. 2006 [cit. 2018-1-15]. Dostupné z:

<https://atlantisrisingmagazine.com/article/sound-genetic-healing/>

NOVÁKOVÁ, Z. *Fyziologické zvláštnosti dětského věku*. [online]. 2012 [cit.2017-1-

31]. Dostupné z: [https://www.praktickelekarenstvi.cz/artkey/lek-201206-](https://www.praktickelekarenstvi.cz/artkey/lek-201206-0007_Fyziologicke_zvlastnosti_detskeho_veku.php)

[0007_Fyziologicke_zvlastnosti_detskeho_veku.php](https://www.praktickelekarenstvi.cz/artkey/lek-201206-0007_Fyziologicke_zvlastnosti_detskeho_veku.php)

Muzeum 3000. Zpravodajský portál Národního muzea pro 3. tisíciletí. Pravěké keramické bubny. [online]. [cit.2018-2-10]. Dostupné z:

<http://muzeum3000.nm.cz/video/praveke-keramicke-bubny>

OLIVA, M. *Šaman a jeho loutka 21 tisíc let před Kristem*. [online]. 2005 [cit.2018-2-

14]. Dostupné z: [https://dokupdf.com/queue/aman-a-jeho-loutka-21-tisic-let-ped-](https://dokupdf.com/queue/aman-a-jeho-loutka-21-tisic-let-ped-kristem-archeologie-i-2005-2-16-29-_5a01a6b5d64ab2b9bd5fa070_pdf?queue_id=-1)

[kristem-archeologie-i-2005-2-16-29-_5a01a6b5d64ab2b9bd5fa070_pdf?queue_id=-1](https://dokupdf.com/queue/aman-a-jeho-loutka-21-tisic-let-ped-kristem-archeologie-i-2005-2-16-29-_5a01a6b5d64ab2b9bd5fa070_pdf?queue_id=-1)

PRETORIUS, M. *A metaphysical and neuropsychological assessment of musical tones to affect brain, relax the mind and heal body. Verbum et Ecclesia 38(1), a 1719.*

[online]. 2017 [cit.2018-2-26]. Dostupné z: <http://doi.org/10.4102/ve.v38i1.1719>

ROOSTH, S. *Screaming Yeast: Sonocytology, Cytoplasmic Milieus, and Cellular Subjectivities.* [online]. 2009 [cit.2017-3-5]. Dostupné z:

https://www.jstor.org/stable/10.1086/596646?seq=1#page_scan_tab_contents

SHAKERIMOVA, Z., NUSSUPOVA, A., BURAMBAEVA, M., YERMANOV, Z., EMREYEVA, A., JANSEITOVA, S. *Psychoterapeutic Function of the Kazakh Traditional Music.* [online]. 2016 [cit.2017-4-27]. Dostupné z:

<http://www.ijese.net/makale/1256>

STAŠŠÍKOVÁ-ŠTUKOVSKÁ, D. *Idiofóny, aerofóny, membranofóny a chordofóny – slovom, obrazom i zvukom.* [online]. [cit. 2018-2-16] Dostupné z:

http://www.academia.edu/12593045/Idiof%C3%B3ny_aerof%C3%B3ny_membranof%C3%B3ny_a_chordof%C3%B3ny_-_slovom_obrazom_i_zvukom

STAŠŠÍKOVÁ-ŠTUKOVSKÁ, D. *Archeohudobné nástroje experimenty a prezentácia.* [online]. [cit. 2018-2-16]. Dostupné z:

http://www.academia.edu/12593084/Archaeomusical_instruments_experiments_and_presentation._Archeohudobn%C3%A9_n%C3%A1stroje_experimenty_a_prezent%C3%A1cia

ŠULA, J. *Neexistuje neléčiteľná nemoc, je jen neléčiteľný pacient.* [online]. 2016 [cit. 2017-1-20]. Dostupné z:

<http://www.edukafarm.cz/data/soubory//casopisy/Biotherapeutics%204-2016/4.pdf>

Dětské centrum Čtyřlístek. Pracoviště Opava. [online]. [cit.2018-2-16]. Dostupné z:

<http://www.dcctyrlistek.cz/>

Městská nemocnice Ostrava. Jednotka intenzivní péče 1 – kojenci a děti. [online].

[cit.2017-4-12]. Dostupné z: <http://www.mnof.cz/klinicka-oddeleni/detske-lekarstvi/luzkova-cast/jednotka-intenzivni-pece-1-kojenci-a-deti/>

Institut celoživotního vzdělávání Filozofické fakulty Univerzity Palackého. Kurzy pro pedagogické pracovníky. [online]. [cit.2018-3-25]. Dostupné z: <http://icv.ff.upol.cz/>

Seznam tabulek

1. Základní parametry kardiovaskulárního systému v dětském věku
2. Základní parametry dýchacího systému v dětském věku
3. Charakteristika sledovaného vzorku
4. Srdeční frekvence 11. 2. 2017
5. Saturace O₂ 11. 2. 2017
6. Srdeční frekvence 25. 2. 2017
7. Saturace O₂ 25. 2. 2017
8. Srdeční frekvence 26. 2. 2017
9. Saturace O₂ 26. 2. 2017
10. Srdeční frekvence 12. 2. 2017
11. Saturace O₂ 12. 2. 2017
12. Srdeční frekvence 11. 3. 2017
13. Saturace O₂ 11. 3. 2017
14. Srdeční frekvence 12. 3. 2017
15. Saturace O₂ 12. 3. 2017
16. Srdeční frekvence 8. 5. 2017
17. Saturace O₂ 8. 5. 2017
18. Srdeční frekvence 20. 5. 2017
19. Saturace O₂ 20. 5. 2017
20. Srdeční frekvence 26. 5. 2017
21. Saturace O₂ 26. 5. 2017
22. Srdeční frekvence 7. 5. 2017
23. Saturace O₂ 7. 5. 2017
24. Srdeční frekvence 16. 5. 2017
25. Saturace O₂ 16. 5. 2017
26. Srdeční frekvence 13. 5. 2017
27. Saturace O₂ 13. 5. 2017
28. Srdeční frekvence 16. 5. 2017
29. Saturace O₂ 16. 5. 2017
30. Srdeční frekvence 20. 5. 2017
31. Saturace O₂ 20. 5. 2017
32. Srdeční frekvence 6. 5. 2017

33. Saturace O₂ 6. 5. 2017
34. Srdeční frekvence 7. 5. 2017
35. Saturace O₂ 7. 5. 2017
36. Srdeční frekvence 8. 5. 2017
37. Saturace O₂ 8. 5. 2017

Seznam příloh

Příloha č. 1 Tabulka: Přehled četnosti reakcí srdeční frekvence na jednotlivé nástroje v poměru k jejich vlastní hře

Příloha č. 2 Graf: Rozdíl hodnot srdeční frekvence před a po terapii

Graf: Rozdíl hodnot srdeční frekvence před a po terapii II

Příloha č. 1

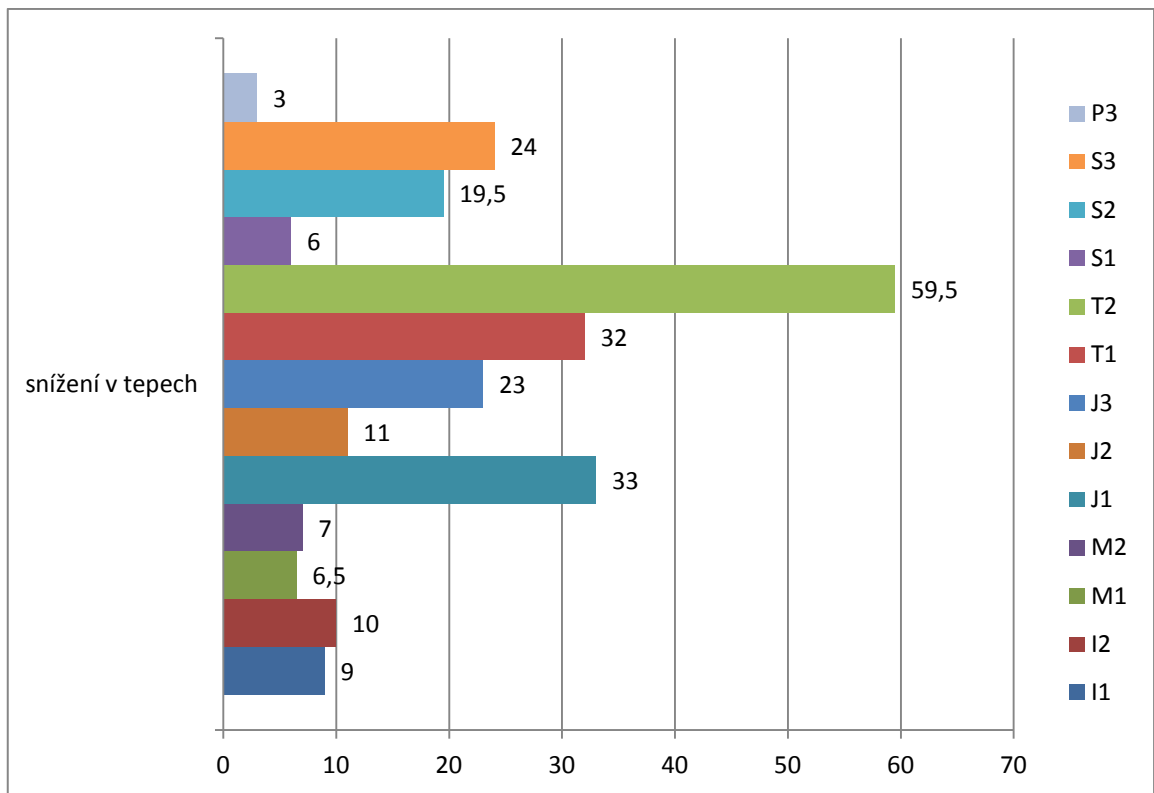
Tabulka: Přehled četnosti reakcí srdeční frekvence na jednotlivé nástroje v poměru k jejich vlastní hře

nástroj	vzestup	pokles	vzestup a pokles	pokles a vzestup
dešťová hůl	11,76%	52,94%	11,76%	0%
brumle	11,76%	41,18%	35,29%	0%
tibetské mísy	23,53%	29,41%	17,65%	5,88%
ústní harfa	11,76%	11,76%	35,29%	11,76%
tibetská miska	6,67%	26,67%	13,33%	0%
celkem	13,25%	35,53%	22,89%	3,61%

Zdroj: vlastní šetření

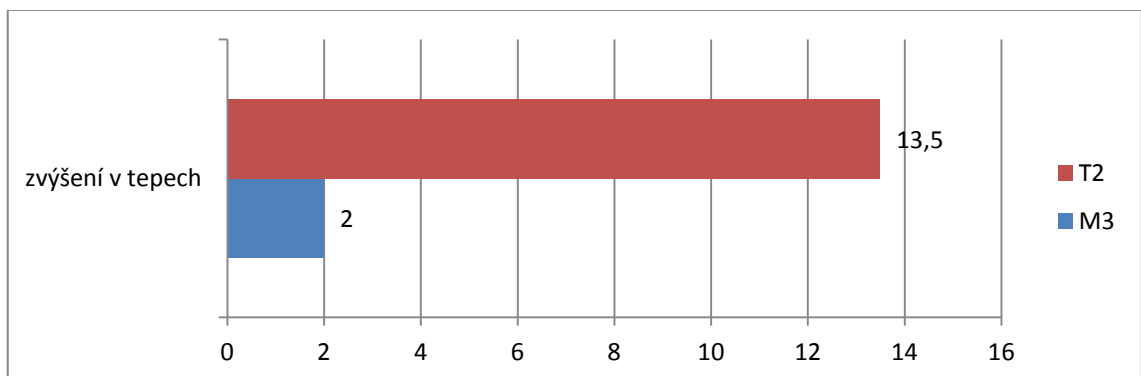
Příloha č. 2

Graf: Rozdíl hodnot srdeční frekvence před a po terapii



Zdroj: vlastní šetření

Graf: Rozdíl hodnot srdeční frekvence před a po terapii II



Zdroj: vlastní šetření

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Jana Světlíková
Katedra:	Ústav speciálněpedagogických studií
Vedoucí práce:	PaedDr. Lubomír Holzer
Rok obhajoby:	2018

Název práce:	Působení celostní muzikoterapie na životní funkce dětských pacientů JIP Městské nemocnice v Ostravě
Název v angličtině:	Effect of Holistic Music Therapy on the Vital Functions of Children Patients at the ICU Municipal Hospital in Ostrava
Anotace práce:	Diplomová práce se zabývá aplikací muzikoterapeutické relaxace metodou celostní muzikoterapie u dětských pacientů JIP a sleduje působení na srdeční frekvenci a saturaci O ₂ . Popisuje ukotvení muzikoterapie ve speciální pedagogice, zabývá se hudební teorií a akustickými zákonitostmi, vnímáním zvuku, popisuje metodu celostní muzikoterapie Lubomíra Holzera, působení muzikoterapeutického poslechu a relaxace na lidské tělo. Uvádí způsob aplikace vytvořeného modulu muzikoterapie, popisuje výzkumné šetření u dětských pacientů JIP pomocí smíšeného výzkumu a shrnuje výzkumné poznatky.
Klíčová slova:	Celostní muzikoterapie, vitální funkce, srdeční frekvence, saturace O ₂ , relaxace, dešťová hůl, brumle, tibetské mísy, ústní harfa
Anotace v angličtině:	The diploma thesis deals with the application of music therapy relaxation using the method of holistic music therapy in paediatric patients of ICU and monitors the influence on the heart rate and oxygen saturation. It describes the anchoring of music therapy in special pedagogy, it deals with musical theory and acoustic laws, perception of sound, describes the method of holistic music therapy by Lubomír Holzer. Furthermore, it explains the influence of music therapy and relaxation on the human body. It presents the method of application of a specifically created music therapy module, describes a research study in paediatric ICU patients using the mixed

	method design and summarizes the research findings.
Klíčová slova v angličtině:	Holistic Music Therapy, vital functions, heart rate, oxygen saturation, relaxation, rain stick, Jew's harp, Tibetan singing bowl, musical bow
Přílohy vázané v práci:	<p>Příloha č. 1 Tabulka: Přehled četnosti reakcí srdeční frekvence na jednotlivé nástroje v poměru k jejich vlastní hře</p> <p>Příloha č. 2 Graf: Rozdíl hodnot srdeční frekvence před a po terapii</p> <p>Graf: Rozdíl hodnot srdeční frekvence před a po terapii II</p>
Rozsah práce:	131 stran
Jazyk práce:	český