

V této kapitole se zabývám skutečnostmi, které poukazují na to, jak je vliv zvuku a hudby na člověka přímočarý. Zároveň chci ale zdůraznit, že je podle mého názoru důležité nepřeceňovat postřehy, výzkumy, informace které budu v této kapitole zmiňovat. Analytické zkoumání a pozorování jednotlivých reakcí člověka na popudy zvuku a hudby na jedné straně svědčí o působivosti tohoto vlivu, na straně druhé je to do velké míry opačný postup než snaha o syntézu, snaha zachytit celek a tvar, snaha o zachycení kontextu a souvislostí, ke které se ve snaze o celostní přístup hlásím a kterou považuji za základní prostředek smysluplné terapeutické podpory.

Poslech hudby vyvolává v člověku určité psychické i somatické procesy. Člověk vnitřně pociťuje a prožívá působení hudby. Působením zvuku a hudby jsou ovlivňovány fyziologické, vegetativní funkce člověka, zároveň vliv zvuku a hudby vyvolává jisté nálady, pocity, afekty, jakož i změny chování.

Zvuk vzniká vibrací těles. Každý zdroj zvuku vydává zvuk proto, že v něm něco kmitá. Kmity molekul (vzduchu, vody, kovů, atd.) tvoří zvukovou vlnu. Zvuk je charakterizován kmitočtem a intenzitou. Zvuky s pravidelným kmitočtem se nazývají tóny. Zvuky s kmitočtem nepravidelným, šumy (hluky). Frekvence kmitů určuje výšku zvuku (u hudebních nástrojů výšku tónu), který zdroj vydává. Změny vyššího a nižšího tlaku při průchodu zvukové vlny prostředím uvedou do kmitavého pohybu ušní bubínek. Bubínek tento zvuk několikanásobně zesílí a přes vnitřní ucho se soustavou nervových vláken přenáší zvuk do mozku – člověk slyší.

Každý zvuk, každý tón hudebního nástroje je ve skutečnosti směsí mnoha jednodušších tónů. Nejnižší základní určuje výšku hudebního tónu, ostatní jsou tzv. vyšší harmonické, neboli alikvótní tóny. Ty určují barvu zvuku. Alikvótní tóny vznikají proto, že zdroj zvuku kmitá zároveň s řadou dalších frekvencí, které jsou číselnými násobky frekvence základní. Tento celek vytváří složitý tvar vlnění a člověk obvykle alikvótní tóny samostatně nevnímá.

Žijeme v moři vibrací. Lidský mozek je schopen zaregistrovat přemístění ušního bubínku o stomiliardtinu mm. Zvuk slyšíme v rozsahu zhruba od 16-20 tisíc Hz. (kmitů za sekundu; udávaný rozsah se s věkem a vývojem lidstva postupně snižuje). To je ale jen menší část našeho zvukového vnímání. Větší část svého okolí totiž vnímáme podvědomě.

Zvukové vlny působí na buňky v celém těle. Slyšíme tedy nejen ušima, ale i kostrou lebku, povrchem těla, dokonce i v očích máme buňky registrující změny tlaku vzduchu. Odborně řečeno: veškeré lidské vnímání je multisenzoriální, informace zpracováváme mnohokanálově zároveň.

V praxi jsem si uvědomil nejlépe působení zvukové vlny při workshopu s čínskými gongy. Zúčastnění měli za úkol vykřiknout dvě slova a následně mlčet. Vzniklý zvukový proud rozvibroval velké čínské gongy na druhé straně místnosti. Ty vzniklé ticho vyplnily dalšími zvuky. K jejich rozeznání stačila pouze síla lidského hlasu a vzdušný přenos zvukových vibrací na povrch gongů.

Zvuk může na člověka, podobně jako jiné podněty, působit jak pozitivně, tak negativně. To, jak na nás určitý zvuk působí, nezávisí pouze na jeho charakteru, ale i na prostředí, na našem psychickém stav a tělesném stavu. Člověk se ve své podstatě spíše orientuje na zrakové vjemy. Vědomě vnímáme spíše to, co vidíme, než to, co slyšíme. Máme sklon ignorovat hluk, přestože nám škodí. Máme tendenci přijímat mnoho hluku a šramotu našeho okolí jako samozřejmost. S rozvojem civilizace se v posledních desetiletích právě akustické zatížení lidského organismu zvýšilo mnohonásobně. Akustický smog se stal vážným problémem naší planety. Tím, že většinu hluku vnímáme podvědomě, je nebezpečí samozřejmě vážnější. Mozek vědomě škodlivý hluk nevnímá, ale na organismus působí. Tato zátěž vede často k napětím, depresím, stresům. Ve výzkumu negativních účinků hluku na organismus člověka se došlo k závěrům, že hluk neohrožuje pouze nervovou soustavu, ale postihuje celý organismus (cévní systém, hormonální systém, látkovou výměnu, činnost a funkce orgánů apod.) Z mnoha odborníků zabývajících se vlivem hluku bych jmenoval prof. M. Lejsku, působícího na neurologické klinice v Brně. Ve svých výzkumech, zkoumajících vliv hluku na pracovní výkon, mimo jiné uvádí, že při zvýšení hladiny hlučnosti o 10%, klesne o 10% pracovní výkonnost. Psychologické výzkumy dále potvrzují zvýšenost chybných reakcí a úrazovosti u pracujících v hlučném prostředí. Při snížení hladiny hluku o 14,5%, se počet chyb při psaní na stroji snížil o 29% (u počítačových přístrojů o 52%), absence na pracovišti se snížila o 7,5% a fluktuace pracovníků o neuvěřitelných 47% (M. Lejska, 1995, str. 67).

Z poněkud jiného úhlu pohledu se zabýval působením hudby americký profesor hudby R. Muray Schafer. Tento odborník vyzval své studenty poté, co pomocí meditačních cvičení u

nich dosáhl silného stavu uvolnění, aby mu zazpívali tón, který by zcela spontánně odpovídal jejich podstatě. U většiny to byl tón „h“.

R. M. Schafer učinil později podobný pokus v Německu a jiných evropských zemích. Ke svému překvapení zjistil, že naprostá většina evropských studentů udává tón „gis“. Profesor Schafer přišel s hypotézou, že v USA a Kanadě se pracuje se střídavým proudem o frekvenci 60 Hz. V těchto zemích jsou doslova obklopeni touto frekvencí. Nevědomě ji poslouchají při provozu všech elektrických přístrojů od žárovky po televizní přijímač. V Evropě se ale pracuje se střídavým proudem o frekvenci 50 Hz. V tom je celý problém, zvuková frekvence 50 Hz odpovídá tónu „gis“, 60 Hz odpovídá tónu „h“. Tón, který vzchází „z hlubin naší postaty“, je vyvolán tím, že roky přijímáme zvukovou frekvenci elektrického proudu, který nás téměř neustále obklopuje (Halpern, Savary 1984, str. 9).

Pro celostní pojetí v muzikoterapii je velmi důležitý poznatek, že lidský organismus není pouze soustavou biochemickou či mechanickou, ale především soustavou elektromagnetickou a vibrační. Člověk je vlastně jako všechny molekuly přijímačem a vysílačem zároveň. My všichni jsme součástí elektromagnetického proudového okruhu této planety a jejího neutuchajícího chvění. Přes různé povrchní rozdíly je každý z nás současně spojen se svým okolím. Doktor William A. Tiller ze Stanfordské univerzity píše: „Každý atom, každá molekula má charakteristickou frekvenci, při které se vstřebává, tak i emituje.“ (Halpern, Savary, 1984, str. 10).

Zjednodušeně, nicméně logicky lze říci, že každý lidský organismus (každý jeho orgán, orgánová soustava) má svou vlastní frekvenci s vlastním základním tónem.

Oscilátorem je v podstatě každý předmět či organismus, který může tepat, nebo se organicky zachvívat. Vše, co se nachází ve vibraci, působí na své okolí (vzduch, elektromagnetické pole, tkáň těla atd.) Když se dva nebo více oscilátorů přiblíží do stejného pole, mají sklon k přesunutí svých fází. V našem těle dochází k takovému ke spojování na všech úrovních. Steven Halpern ve své knize „Sound health“ popisuje scénu z vědeckého filmu „Incredible machine“, kde dvě čerstvě vypreparované buňky srdečního svalu byly sledovány mikroskopem. Nejdříve každá buňka tepala svým vlastním rytmem. Pak se buňky přibližovaly a před bezprostředním stykem měly již zcela shodný rytmus. Tento moment je na filmu přímo zachycen. Spojení je vůbec základním principem, který je třeba brát v úvahu, chceme-li pozorovat reakci lidského těla na zvuk a hudbu (Halpern, Savary, 1984, str. 10)

Na základě této biorezonance těla a jeho sklonu vytvářet spojené soustavy poznáváme možnost nové definice harmonizace a uvolnění v muzikoterapii, vztahující se i na buněčnou a molekulární hladinu. V problematice rezonancí bych rád uvedl i dva příklady z oblasti neživé přírody. V prvním případě se jedná vlastně o jakousi biologickou symfonii, kterou se podařilo učinit neviditelnou. Už v 18. století německý fyzik Ernst Chladni dělal pokusy s pískem na ocelové desce. Při hraní na housle pod deskou vytvářela vrstva písku různé vzory. Později na něj navázal švýcarský vědec Hans Jenny. Zkoumal obdobným způsobem vliv zvukových vibrací na nejrůznější materiály (písek, tekutiny, kovový prach, rtuť atd.) Určitý zvuk dokázal uspořádat materiál do překrásně pravidelných ornamentálních struktur. V důsledku působení různých frekvencí vznikaly tvary spirály, šesticípé buňky včelí voštiny, hvězdicovité lamely atd. Steven Halpern ve své (filozofické) úvaze píše: „Snad i sněhové vločky a květiny dostávají svůj tvar na základě rezonance na jisté tóny v přírodě. Snad jsou krystaly, rostliny a dokonce i člověk v jistém smyslu hudbou.“

Dalším příkladem, jenž se týká principu spojení, je postřeh holandského matematika, fyzika a astronoma Christiaana Huygense, který již před 350 lety upozoroval, že dvoje pendlovky visící na zdi vedle sebe mají sklon tikat ve stejném rytmu. Později se uskutečnil pokus ve větším měřítku. Do místnosti bylo umístěno několik desítek stejných pendlovek a za 14 dní se chaotický zmatek sjednotil v mohutný koncert (Halpern, Savary, 1984, str. 12)

Tímto příkladem, který se zabývá v postatě spojením určitých rytmů, se pomalu dostáváme k vlivu hudby na lidský organismus. (Postřeh – člověk se nadechne průměrně 18x za minutu, vychází nám poměr 1:4 a ten je základem větší části hudby)

Hudba jako celek skládající se z podstatně více rovin. Máme zde prvky zjevné, kam vedle rytmu můžeme zařadit melodické a harmonické postupy, polohu, mody apod. Dále zde existují prvky vnitřní, jako je například emoční stav hudebníků, temperament přednesu či poselství, jenž nám autor chce sdělit (Diamond, 1989, str. 42).

Sledovat reakce lidského organismu na tak mnohovýrovnou strukturu je často velmi složité. Platí to zejména o vlivu na somatickou sféru (z hlediska biologických reakcí, orgánové činnosti apod.). Dnes již existují přístroje, které takovou exaktní zpětnou vazbu umožňují. Jedná se např. o Kirilianovou fotografii, která snímá energetické vyzařování těla, či o přístroje které za pomoci kapalného helia ukazují na různé druhy elektromagnetických interferencí (Halpern, Savary, 1984, str. 14), případně pracují s monitoringem dalších

fyziologických reakcí. Tyto technologie vyvrátili tvrzení, že ve své podstatě má terapeutické a harmonizující účinky jakákoliv hudba. Toto tvrzení neplatí například pro velkou část hudby rockové a popové. Problémem u této hudby je rytmus, který se označuje jako přerušovaný „anapaest“. Je to rytmus dle schématu: krátce, dlouze, pauza. Tento přerušovaný takt má tendenci způsobit v těle zmatek a oslabit svaly. U 90% osob, které touto hudbou testoval doktor John Diamond, byla zaregistrována téměř okamžitá ztráta dvou třetin svalové síly. Přerušovaný „anapaest“ směřuje k vysazení jemných signálů vlastní tělesné komunikační soustavy. To vede k následnému oslabení organismu. Ovšem tělo si záhy přivykne, a pak dochází k tzv. „ adaptačnímu syndromu“. Tento jev jako první popsal Hans Selye známý badatel stresů. To, že se naše tělo přizpůsobuje a že poslech tohoto rytmu nevede k většímu oslabení těla, však v žádném případě neznamená, že bychom se neměli obávat škodlivých účinků. Tělo podobně jako na chutné ač mnohdy nezdravé pokrmy (káva, dorty, alkohol atd.) skrytě reaguje (Diamond, 1989, str. 103).

Při sestavování muzikoterapeutických programů samozřejmě nejde pouze o vliv na somatickou sféru organismu. Výsledky bádání vědců MacDonald Critchley a RA Hensona, publikovaných v knize „Music and the brain – studies in the neurology of music“ ukazují, že reakce na popudy hudby může v mozku aktivizovat alespoň tři neurofyziologické procesy:

1. Protože hudba má nonverbální charakter, může sluchovou korou pronikat přímo do centra emočních reakcí, o kterých se předpokládá, že se nacházejí v soustavě limba mozkové kůry.
2. Hudba je schopna aktivizovat proud nastřádaných vzpomínek, pomocí corpus callosum (mozkové trámky) tak, že pravá a levá hemisféra souladně spolupracují.
3. Uklidňující a osvěžující hudba může značně pomoci při vytváření velkých molekul, zvaných peptidy, které mírní bolest, působením na speciální receptory v mozku

Při cíleném využívání hudby jako terapeutického prostředku je v oblasti psychiky rozhodující výzkum funkcí a činností obou mozkových hemisfér (v roce 1981 získal za tento výzkum R. W. Sperry Nobelovu cenu).

Dominantní hemisféra (u menší části leváků opačně) je deduktivní, racionální a produkuje vědomí. Sídlí zde rozum a jazyk. Její hlavní funkcí je lineární zpracování informací, postupný analytický proces a nepřetržité spojení s našimi minulými zkušenostmi uloženými v paměti.

Pravá hemisféra zahrnuje intuici, sny, umění, krásu a hudbu. Podílí se převážně na zpracování vizuálních a prostorových informací, myslí v obrazech a pocitech, vjemy shrnuje a integruje.

Obě hemisféry jsou schopny na sobě pracovat nezávisle. Jednostranná preference levé hemisféry nás sice posunula k robotům, videu a raketoplánům, ale došlo k paradoxu: u některých z nás je polovina mozku téměř v nečinnosti. To není jen ohromná rezerva pro plný prožitek našeho žití. Znamená to, že jsme v nerovnováze, která může vést k disharmonii i k nemocem. Je v nás napětí které blokuje organismus, jež by chtěl pracovat. Samozřejmě, že fyzická a psychická sféra organismu se vzájemně ovlivňuje. Jestliže je v disharmonii psychická, emoční soustava je narušen chod i vibrační soustavy fyzické. Vše souvisí se vším, každá nemoc či rozladění sebedrobnější intenzity naruší naši harmonii. Muzikoterapii jde především o to, tento disharmonický zvuk opět naladit, navodit vnitřní soulad. Naladěný organismus je daleko odolnější a silnější a většinou pomocí samoléčících mechanismů vše vyřeší i bez násilných chemických zásahů v podobě podávaných léků.

Princip spojení, kterému jsem věnoval v úvodu této kapitoly ve spojitosti se somatickou sférou organismu, obdobně funguje i v psychické rovině, čehož se muzikoterapie v ovlivňování mozkové činnosti snaží plně využít.

Člověk ve stavu vzrušeném produkuje vlny beta (frekvenční pásmo 13-50 Hz), zatímco když jsme uklidněni, produkuje náš mozek vlny alfa (7-13 Hz). U alternativních stavů vědomí (tranzovní stavy, jogínské techniky) se dále ještě uvádí stav théta (4-7 Hz) (Cousto, 1989, str. 240). Z uvedených informací vyplývá, že při snaze o zklidnění se snažíme stimulovat mozkovou činnost převážně ke stavu alfa (tato stimulace je v muzikoterapii většinou založena na bázi frekvenčního rozdílu).

Těchto poznatků samozřejmě využívají i jiné obory. Např. J. Chvojka uvádí výborné zkušenosti využití pulzovního magnetického pole v neurologii, při DMO a spinální amyotrofii. Při působení byly použity 10 ms široké pravoúhlé unipolární impulsy na rozhraní vlna alfa a beta. J. Chvojka udává pozitivní vliv na celou řadu systémů – nervový, vegetativní, imunitní atd. Prokázán je i nesporný účinek protizánětlivý (Chvojka, 1992, str. 484).

Zajímavé je působení principu spojení i u činnosti hlasivkových vazů. Posloucháme-li zpěváka, tak se naše hlasivky podvědomě pohybují v odezvě na pohyby jeho hlasivek. Poslouchání špatných zpěváků je tedy škodlivé. O playbacku, který zpěv pouze předstírá,

ani nemluvě. Nesprávná koordinace zpěvákových hlasivek se totiž myotransfericky přenáší na nás (tento princip je někdy označován jako tzv. myotransfer či bioelektroinformace na určitou vzdálenost). Hlasivky (dokonalý hudební nástroj, který nosíme v sobě) jsou vlastně ukazatelem i regulátorem našeho zdravotního stavu. Výzkum hlasivek ukázal okamžitou souvislost mezi hlasivkovými charakteristikami a mozkovými vlnami. Jakýkoliv stres okamžitě ovlivní práci hlasivkových vazů. Tréninkem hlasivek i hlasivkových vazů lze zpětně ovlivnit psychiku i celou osobnost (tzv. fyzvokalíza pomáhá např. sportovcům podat lepší výkon, protože se ukázalo, že hrtan může být limitujícím faktorem – V. Marek, 1990, str. 6).

Se zkušenostmi s výměnou bioenergie se setkáváme například i v rehabilitaci. Když cvičí terapeut přímo s námi, probíhá léčba rychleji, než kdybychom cvičili podle písemných instrukcí. Vzorové pohyby terapeuta náš svalový systém totiž myotransfericky přejímá (nejznámější příklad myotransferu – zívne-li někdo ve skupině několika osob, tak se potřeba zívání přenáší jakoby nákazou i na ostatní).

Problém je, jak všechny zmíněné poznatky (a mnohé další) uplatní v praxi. Je zřejmé, že nároky na vlastnosti a jednotlivé prvky hudby, jsou vzhledem k různým záměrům a cílům terapeutického působení značné.

Po 2. světové válce se pracovalo především s hudbou vážnou. Skutečnost, že tato hudba mohla dostát zmiňovaným nárokům pouze částečně, vedlo ke komponování mixování a programování hudby, od počátků vytvořené za účelem cíleného pozitivního působení na lidský organismus. Nemusí se vždy jednat o hudby zcela novou. Celostní pojetí v muzikoterapii úspěšně používá prvky hudby etnické, duchovní a i klasické. Je často úžasné, s jakou dokonalostí naši prapředkové uplatnili ve své hudbě mnohé poznatky nejnovějších výzkumů. V této souvislosti je třeba upozornit, že lidské zdraví je bohužel velmi často výnosný obchod. Na trhu je stále větší množství nahrávek pyšnicích se přívlastkem terapeutická (či esoterická, relaxační, new age apod.), jejichž obsah je však čistě komerční. Přitom mnohé nahrávky je možné označit přímo za škodlivé. Jedná se např. o velkou část tzv. subliminal tapes. Na těchto nahrávkách jsou vedle harmonické klidné hudby mimoprahově zaznamenány určité instrukce, jež mají působit na naše podvědomí (např. jste stále štíhlejší a štíhlejší). Problémem je fakt, že náš organismus může sice podle těchto povelů pracovat, nevychází to ovšem ze změněných životních návyků a postojů. Skutečnost, že náš organismus reaguje na určitou informaci, nicméně chování zůstává stejné, může nést sebou celou řadu negativních dopadů.

Praktické postupy v muzikoterapii úzce souvisí i s kvalitou reprodukce zmiňovaných programů. Při jejich aplikaci jde o to, co nejvíce se přiblížit kvalitě živé hudby a skutečnému zvuku nástrojů. Používat tak kvalitní nahrávací přístroje, které jsou schopny sejmou co nejuplněnější rejstřík frekvencí, včetně nadprahových (případně podprahových). Nejnovější výzkumy a vynálezy v oblasti audiozařízení jsou s účinností muzikoterapie (či spíše těchto receptivních programů, protože v muzikoterapii samozřejmě nejde pouze o poslech zmiňovaných nahrávek) velmi těsně spjaty.

Pro účinnost muzikoterapeutického působení je důležitá i skutečnost zda se nám hudba líbí či nelíbí. Při poslechu hudby vždy dochází k podvědomému posouzení na škále libost – nelibost. Míra terapeutického vlivu hudby, kterou považujeme subjektivně za příjemnou, blízkou bude podstatně vyšší (tytéž hudební postupy a mechanismy s terapeutickým potenciálem můžeme „zabalit“ do různé formy, forma a instrumentace může mít charakter symfonické, komorní, etnické, moderní, ... hudby). Při vytváření emocionálních reakcí má důležitý význam především limbický systém. Limbický systém ovlivňuje lidské chování, výstavbu paměti, osvojování nových poznatků a emoční aktivitu. Čím je emoční pozadí výraznější, tím je trvalejší a intenzivnější ukládání sensorických informací do vědomostních sfér člověka. Prostřednictvím tohoto poznatku se dá předpokládat, že využití hudebního díla s vysokým emocionálním nábojem napomáhá aktivaci limbického systému a jeho propojení s důležitými částmi mozku, což má za následek podporu osvojování nových poznatků, činností a vzorů chování v motorické i psychické sféře zdravého i postiženého člověka (Mašura 1992).

Z nejnovějších výzkumů se zdá velmi přínosný pro praktickou muzikoterapii vynález holofonní zvukové techniky (vynálezcem výzkumník argentinsko-italského původu Hugo Zuccarelli). Jeho předpoklad, že lidská akustická percepce je založena na holografických principech, vyžaduje přijetí faktu naprosto odlišného od tradičního medicínského modelu (Grof, 1992, str. 159). V této kapitole jsem se snažil uvést základní mechanismy a jejich vzájemné souvislosti, se kterými je potřeba v celostním pojetí muzikoterapie počítat. Šlo mi rovněž o to naznačit, jak je vliv zvuku a hudby (zároveň vibrací obecně ve všech možných formách) na lidský organismus působivý a přímočarý.

Francouzský vědec André Simoneton předpovídá, že jednoho dne bude lékař schopen určit diagnózu tak, že se prostě sluchátky zaposlouchá do frekvencí, které vycházejí z různých orgánů a míst pacienta a že bude možno napojit zvuk a hudbu k rozpoznání



nemocí již v prvotním stádiu (na frekvenčních charakteristikách se jakékoliv „rozladění“ projeví okamžitě... na rozdíl od vědomě pociťovaných příznaků a symptomů nemoci).

Steven Halpern dodává – snad nás vědomí o vlivu zvuku a hudby na člověka dovede i ke změně v našem chování kdy se budeme sami starat o svoji pohodu a k převzetí zodpovědnosti za svoje zdraví a svět kolem nás.