



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

MUSICAL CULTURE – MEETINGS

V.

Informační bulletin projektu ESF





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

MUSICAL CULTURE – MEETINGS

V.

Informační bulletin projektu ESF

„Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty
terciárního vzdělávání, soukromým
a neziskovým sektorem“

Olomouc
únor 2014

MUSICAL CULTURE – MEETINGS II.

Informační bulletin projektu ESF „Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem“.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

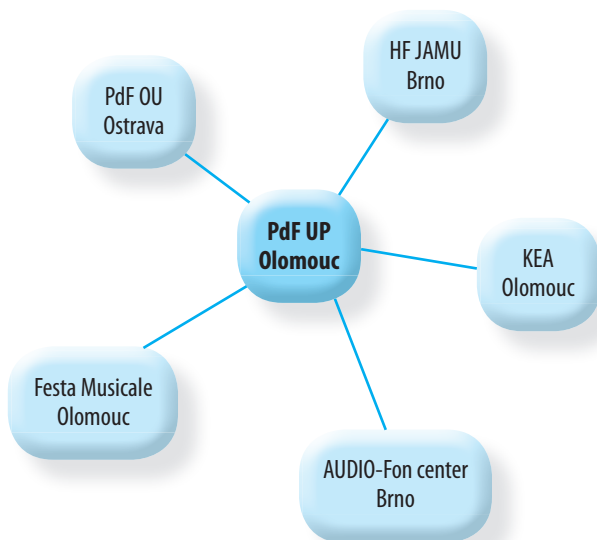
Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

Obsah

1. Partnerská síť	5
Aktualizovaný adresář	6
2. M. Lejska / AUDIO-Fon centr. s.r.o.	7
3. J. Frostová, M. Lejska / Hodnocení kvality hlasů pomocí DSI u učitelů	9
4. Umění dýchání pro nezpěváky. Emoce a hudba v kontextu výtvarného artefaktu	22

1. Partnerská síť

- Katedra hudební výchovy PdF UP v Olomouci
- Katedra hudební výchovy PdF Ostravské univerzity v Ostravě
- Hudební fakulta Janáčkovy akademie múzických umění v Brně
- Konzervatoř Evangelické akademie v Olomouci
- Veřejně prospěšná společnost Festa Musicale Olomouc
- Klinika AUDIO-Fon centr, Brno





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

Aktualizovaný adresář

Jméno	Pracoviště	E-mail
Jiří Luska	PdF UP	jiri.luska@upol.cz
Petr Špaček	PdF UP	petrspacek@email.cz
Alžběta Marková	PdF UP	m.alzbeta@tiscali.cz
Markéta Steidlová	KHV PdF UP	marketasteidlova@seznam.cz
Richard Fajnor	HF JAMU	fajnor@jamu.cz
Karel Steinmetz	KHV PdF OU	karel.steinmetz@osu.cz
Ilona Růčková	Konzervatoř EA	ilonka.t@email.cz
Jitka Smutná	Konzervatoř EA	smutna.lssh@email.cz
Iveta Hlubíková	Festa Musicale	info@festamusicale.com
Mojmír Lejska	AUDIO-Fon centr	audio.fon@volny.cz
Lenka Hejlová	KHV PdF UP	lenka.hejlova@upol.cz
Kamila Pětrašová	HF JAMU	petrasova@jamu.cz kamila.petrasova@hf.jamu.cz
Alena Kanurkovová	KHV PdF OU	alena.kanurkovova@osu.cz
Irena Gazdagová	Konzervatoř EA	gazdagova@cckonz.cz
Pavčina Soorová	Festa Musicale	malikopa@yahoo.com
Petra Šestáková	AUDIO-Fon centr	audio.fon@volny.cz
Jaroslav Skácel	PSUP	jaroslav.skacel@upol.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

2. M. Lejska / AUDIO-Fon centr. s.r.o.

II. AUDIO-Fon centr. sro. Brno

Partnerem v Operačním programu CZ.1.17 s názvem „Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem“, který zastupuje v projektu soukromý sektor je pracoviště AUDIO-Fon centr. sro. Brno (dále i AFC).

AUDIO-Fon centr. Brno je soukromé zdravotnické zařízení, které pracuje v Brně a je svým zaměřením zařazeno mezi zdravotnická zařízení, která se věnují komunikačním poruchám a nemocem člověka. Lékařský obor, který poskytuje jmenovanou péči se nazývá foniatrie. Mezi komunikační onemocnění člověka patří nemoci a poruchy sluchu a jejich důsledky, postižení řeči, a to především stavy související s nemocí a v neposlední řadě i poruchy hlasu. Foniatrie je výsostným oborem, který jako jediný ošetřuje lidský hlas jak u hlasových profesionálů, tak i běžné populace. Ošetřuje hlasy zdravé, které kultivuje i hlasy nemocné, které léčí.

Náplní práce AFC v oblasti postižení sluchu je diagnostika, léčba a korekce sluchových vad a poruch. Nedoslýchavost, hluchota, ohluchnutí. Diagnostikují se poruchy sluchu u dospělých ve všech věkových skupinách. Na základě zjištěného typu a hloubky nedoslýchavosti jsou doporučována a následně zkoušena a vydávána sluchadla ke korekci sluchové vady.

Velkou částí práce AFC jsou diagnostiky vad a poruch sluchu u dětských pacientů, a to od nejnižšího věku. V současné době jsou vyšetřování screeningově se sluchem již novorozenci staří několik dnů. Při nalezení postižení sluchu, což je podle statistik asi ve 2 % v populaci, je ihned přistupováno ke korekčním postupům i u takto malých dětí. Problematika sluchu u nejmenších dětí je jedním z nosných pilířů náplně pracoviště a je poskytována minimálně v rozsahu bývalého jihomoravského kraje.

Postižení řeči spojené s onemocněním se vyskytuje jak ve věku dospělém, tak dětském. V dospělosti se jedná především o stavy, kdy je plně rozvinutá řeč poškozena, např. při onemocněních hlavy, mluvidel atd. Zde



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

je nejčastější snahou minimalizovat dopad onemocnění na komunikační systém člověka.

Podobně jako u sluchu jsou samostatnou částí poruchy řeči u dětí. Tyto se liší od dospělých především v tom, že u dětí se řeč nejprve vyvíjí a teprve vznikají nutné stereotypy řeči. Dítě postupně zraje a kolem prvního roku věku se objevují první slova. Řeč se vyvíjí na základě pokračující zralosti mozku v oblasti řečové i v oblasti motorické. Dítě lépe a přesněji ovládá mluvidla a lépe a přesněji dokáže řeč tvořit i řečenému rozumět. Vývoj řeči u nejmenších dětí je samostatnou problematikou s výsostným podílem foniatrů. Diferenciální diagnostiku opožděného vývoje řeči vždy provádí specialista foniatr.

Třetí oblastí, která doplňuje možnosti komunikace zdravého člověka, a to vedle slyšení a rozumění řeči je péče o nosné medium lidské řeči a tím je lidský hlas. Lidský hlas je nezaměnitelným parametrem člověka a lidské rasy vůbec. Postižení lidského hlasu pak vyvolává významné poruchy komunikace. Lidský hlas může být postižen jak v oblasti organické skladby hlasotvorného aparátu, tak i funkčně. Nejtěžšími stupni postižení je trvalá ztráta hlasu, což je vždy spojeno s traumatem a nebo stavy po operacích nádorových onemocnění hrtanu. Poruchy hlasu se objevují ve všech věkových skupinách. Je zajímavé, že již novorozenecký křik může být posuzován jako první informaci, kterou novorozenec sděluje okolnímu světu.

II. Posuzování hlasu na foniatrii v AUDIO-Fon centru

Pro posouzení hlasu se v lékařských ordinacích se využívá rozdílných postupů, ale vždy je lze řadit podle možností a očekávaných výsledků.

1. Posouzení hlasu poslechem:

Tato vůbec nejjednodušší metoda poskytuje velké množství informací. Hlas vždy automaticky při hovoru hodnotíme ať chceme nebo nechceme. Jsou hlasy, které jsou pro nás příjemnější, jiné méně příjemné a pak samozřejmě i hlasy, které jsou již poslechově nemocné. Lékaři specialisté dokáží sluchem rozlišit hlasy tzv. čisté bez příměsi rušivých akustických



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

elementů. Pouze sluchem lze rozlišit typické znaky různých šumů a pohybů v hlasu jako je šelest dyšný, chraptivý, drsný apod. Stav podmíněný nedostatečnou schopností pohyblivosti hlasivek, nadbytkem otoku na hlasivce či vlhkými fenomény v hlasu. Podobné posouzení vyžaduje zkušenost, znalosti i nadání.

2. Posouzení mluvčího pohledem

Druhou částí vyšetření hlasových schopností uchazeče je posouzení pohledem, a to především v okamžiku hlasové zátěže mluvčího. Kvalitní, dobře situovaný, plný a pevný hlasový projev musí odpovídat i kvalitní vizuálně zjiitelné parametry tvorby hlasu. Pěvec nebo i mluvčí musí mluvit volně, bez zjevné námahy. Dechové pohyby musí být plynulé a nádechy a výdechy plné bez sakád. V oblasti přední poloviny krku, v oblasti položení hrtanu nesmí být nápadné zvýšené napětí svalových skupin. Zvýšené napětí vždy znamená zvýšenou námahu při tvorbě hlasu, zvýšené napětí uvnitř hrtanu a zvýšenou náchylnost k tvorbě hlasových pěveckých uzlíků. Krk musí být uvolněný a hrtan ve správné poloze. Posun hrtanu nahoru je opět znamením zvýšeného napětí hrtan přidržujících svalových skupin, známkou změny volné tvorby hlasu a vyšší náchylnost k porušení hlasu jako takového.

Ideálem je, aby hlas byl tvořen zcela bez námahy, a to svalovými skupinami uvnitř hrtanu, tak i svaly vně hrtanu. Tvorba hlasu se udržuje pomocí správně nastaveného motorického stereotypu. Jeho porucha se vždy projeví na kvalitě hlasu a únavnosti hlasotvorného procesu.

3. Anamnéza

Anamnézou rozumíme informace od pacienta ohledně jeho vlastního posouzení svých individuálních obtíží. Zajímá nás, jaké jsou subjektivní stížnosti pacienta. Jak sám hodnotí svůj vlastní hlas. Jaká je trvanlivost hlasu a jeho kvalita. Jaké a jak často se objevují potíže s hlasem. Denní průběh potíží, jejich vztah k hlasové námaze a v neposlední řadě i hlasové potřeby toho kterého mluvčího. Jinak musí být odolný hlas učitele než hlas dělníka v továrně. Jiné má nároky zpěvák či moderátor než laborant, atd.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

4. Vlastní vyšetření hlasotvorného aparátu

Patří sem především vlastní pohled vyšetřujícího do nitra hrtanu a posouzení klidové i fonační fáze. Do hrtanu není přímý pohled možný a proto se vždy musí použít zařízení, které umožňuje podobný pohled. Využíváme laryngoskopu nebo laryngostroboskopu. Laryngoskop umožňuje lékaři, aby viděl přímo dění v hrtanu. Může rozlišit jednotlivé části nitra hrtanu, především se zaměřením na vlastní hlasivky. Posuzuje velikost a tvar hlasivek, postavení hlasivek v klidové ventilační fázi a jejich konzistenci. Pak nechá vyšetřovaného fonovat (říci předem určenou hlásku – nejčastěji a, e či i) a sleduje chování nitra hrtanu při fonaci. Vazy hlasové se musejí symetricky pohybovat do středové předozadní osy hrtanu, kde se jejich okraje setkají. Lékař hodnotí pohyblivost hlasivek a její symetrii. Pomocí laryngostroboskopu je pak možno ve stroboskopickém světle vidět přesněji jednotlivé fáze kmitu hlasivky a tento pohyb popsat. V současné době jsou téměř všechna vyšetření dokumentována.

Na hlasívkách se hodnotí jejich tvar a velikost. Hlasivky mužské jsou delší a hmotnější než ženské. Hlasivky mají stříbřitý hladký povrch bez defektů a bez nárůstů (otoky, polypy, uzlíky). Postavení hlasivek je všeobecně dvojí. Hlasivky jsou maximálně od sebe vzdáleny a vzduch může volně proudit do plic a z plic ven. Hlasivky jsou u sebe ve střední čáře a lumen hrtanu uzavírají. Pak proudící vzduch z plic navenek rozkmitá volně středové okraje hlasivek a vzniká základní hrtanový hlas. Hlasivky nesmějí být zarudlé, prosáklé a zánětlivě změněné.

5. Fyzikální a fyziologické vyšetření hlasu

Významnou se jeví možnost posoudit vytvořený hlas pomocí známých fyzikálních metod. Patří sem metody jednoduché, vyžadující pouze znalost a také metody velmi složité, které mohou být prováděny pouze na specifických přístrojích.

K nejjednodušší posuzované hodnotě patří „fonační čas“. Pacient se nechá nadechnout a stopkami se měří, jak dlouho dokáže fonovat v plné síle hlasu. Hlasiví profesionálové jsou vyškoleni, že dokáží fonovat několik desítek vteřin, zatímco neškolený mluvčí jen něco mezi 10-20

veřinami. Fonační čas je také hodnotou, která se velmi rychle poškozuje při onemocnění hlasivek.

Snad nejrozšířenější fyzikální metodou hodnocení kvality hlasu se vytvoření „hlasového pole“. Jedná se o plošný rozsah ohraničený nejslabším a nejsilnějším hlasem na jedné straně a nejnižším a nejvyšším tónem na straně druhé. Každý člověk má své vlastní hlasové pole, které se zvětšuje u hlasově trénovaných jedinců. Každé onemocnění hlasu se ihned ukáže na hlasovém poli.

Mezi významné parametry měření pak patří hodnocení kvality hlasu porovnáním existence harmonických a neharmonických složek v hlase, a to jak v intenzitě, tak i čase hlasové vlny. Čím je v hlase více neharmonických složek, tím je hlas chraptivější a drsnější. Současné přístroje dokáží hodnotit i několik desítek různých parametrů hlasu.

Po provedení vyšetření hlasu jsou hlasy nemocné léčeny. Hlasy unavené a slabé jsou pak rehabilitovány. Rehabilitace hlasu je běžně používaná a je třeba ji vždy používat tam, kde chceme odstranit nebudré zlovyky při tvorbě hlasu nebo tam, kde byl hlas poškozen a je třeba jej opět naladit na kvalitní úroveň.

Vlastní rehabilitace hlasu je možná také proto, že hrtanové struktury jsou podloženy příčně pruhovanými svaly, které lze vycvičit a vytrénovat opakováním. Součástí rehabilitace hlasu jsou cviky uvolňovací, dechové cviky, cviky prováděné hlasivkami (měkké nasazení) a cviky na dobré využívání rezonančních struktur.

III. Spolupráce na projektu „Partnerství a síť“

Součástí vzájemné spolupráce a koordinace ve výše jmenovaném projektu jsou poznatky, které jsou získávány na různých pracovištích, která se zabývají hlasem člověka. Každé pracoviště pak do společného poznání přispívají vlastním pohledem na problematiku. Pracoviště AUDIO-Fon centr. Brno je lékařská ambulance, kde se setkáváme především s hlasy nemocnými. Rozhodujícím podílem péče je pak léčba hlasů a jeho rehabilitace.

evropský
sociální
fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVYOP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

Vlastní spoluprací je stáž studentů a pedagogů spoluřešitelských pracovišť, která je většinou rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V části teoretické se hovoří o anatomii a fyziologii, patofyziologii hlasu a možnostech jeho léčby. V praktické části jsou pak některá fakta přímo ověřována. V roce 2014 měla stáž na AFC následující části a jejich náplň.

První část – Medicínské podmínky vzniku zdravého hlasu

Základní podmínky vzniku hlasu. Studenti, kteří byli účastníci stáže na pracovišti AUDIO-Fon centr. Brno byli nejprve seznámeni s pohledem lékaře na fyziologii a patofyziologii lidského hlasu. Jejich pohled zpěváka a pedagoga byl rozšířen o pohled lékaře. Je třeba zmínit nezbytné minimum informací z anatomie a fyziologie hrtanu a všech složek hlasotvorného aparátu. Studenti poprvé mohli na videoukázkách vidět skutečnou funkci jednotlivých částí hrtanu a prohlédnout si tímto způsobem hlasivky i jejich funkci.

Fyzikální parametry lidského hlasu. Fyzikální parametry hlasu, které jsou využívány ve foniatrii k popisu hlasu jsou především – výška hlasu, síla hlasu a kvalita hlasu. Dalšími parametry jsou hlasové pole, přechody rejstříků a nepravidelnosti hlasu. S výškou a intenzitou hlasu se studenti setkávají běžně v průběhu studia. Pod hodnotou kvalita hlasu je ve foniatrii myšlen poměr harmonických a disharmonických složek hlasu - chrapot. Bylo pojednáno o jednotlivých typech chrapotu ve charakteru patogeneze i jejich typu. Rozsah hlasového pole a hlasové rejstříky jsou běžně zaznamenávány metodou Vospektor.

Fylogeneze hlasu. S velkou pozorností se setkala přednáška hovořící o fylogenesi hlasu, tedy o tom, jak se hlasotvorný aparát vyvíjel v průběhu dějin života. Porovnání je prováděno u jednotlivých živočišných kmenů. Bylo vysvětleno jak vznikají akustické signály u ryb, obojživelníků a plazů. Již velmi zajímavou kapitolou je vznik zpěvního hlasu u ptáků, kteří nemají vyvinut hrtan a tedy klasické hlasové ústrojí savců.

Ontogeneze hlasu. Vývoj hlasotvorného aparátu člověka v průběhu jeho života. Byla objasněna otázka s jakým hlasotvorným aprátem

evropský
sociální
fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVYOP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

se člověk rodí a jak lze posuzovat křik novorozence. Jakým způsobem se dále hrtan a jeho struktury vyvíjejí v dětství a především tónové změny, které doprovázejí pubertu. Toto období lidského života je u obou pohlaví charakterizováno zásadními změnami lidských hlasivek a tím i změnami hlasu člověka. Vývoj hlasu v dalších věkových dekádech tuto část uzavíral.

Parametry uměleckého hlasu Parametry uměleckého hlasu byly vyjmenovány a byly přesně popsány. Dále bylo zdůrazněn rozdíl mezi uměleckým hlasem a hlasem hlasového profesionála a uživatele hlasu. Byly vytčeny rozdíly v použití a péči o jednotlivé skupiny.

Srovnání uměleckého hlasu sólového a sborového. Použita přednáška, která byla prováděna v rámci výzkumného úkolu. Zde fyzikálními metodami nalezeny rozdíly mezi pěveckým projevem sólovým a sborovým. Podobně diskutováno k problematice sborového zpěvu a výuky zpěvu na školách.

Druhá stáž – Reeducace hlasu u učitelů a dalších hlasových profesionálů

V programu se objevuje část teoretická a pak významná část praktická. V teoretické části byly probrány pojmy jako je edukace, rehabilitace, reeducace, hlasová námaha, funkční poruchy hlasu, poruchy hlasu z přetížení a poruchy vznikající chybnou technikou.

Metodicky byly probrány jednotlivé součásti reeducace, a to především výdechové možnosti mluvčího a cílené vedení klidové ventilace. měkké využití addukce hlasivek a schopnost vedení dechu pro plynulý hlasový projev, rezonanční možnosti hlasové nástavčí trubice a metodika jejího rozvoje a dále uvolňovací a relaxační cviky, používané v reeducaci hlasu.

V další nejdelší a praktické části byly pod vedením lektora prakticky zkoušeny jednotlivé části hlasové edukace a reeducace. Každý z účastníků stáže byl sám sobě lektorem i pacientem a sám na sobě se pokoušel svým vědomým postupem kultivovat vlastní hlasový projev. Intenzivní trénink byl prokládán relaxačními chvílemi.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

Tato část měla velký ohlas u posluchačů a lze předpokládat, že bude významným přínosem pro jejich další profesní cestu hlasových pedagogů.

V závěrečné části pak bylo podrobně hovořeno a ochraně hlasu u hlasového profesionála a o hlasové hygieně.

IV. Náplň jednotlivých přednášek

Vznik hlasu

Zdravý hlas vzniká optimálním propojení systému dýchacího, fonačního a rezonančního, přičemž vše je izolované i ve vzájemné součinnosti řízeno centrálním nervovým systémem.

Z fyzikálního hlediska můžeme jednotlivé etáže vokálního traktu považovat za zásobárnu vzduchu, generátor kmitů a rezonátor.

Ústrojí dýchací je tvořeno plícemi, dýchacími cestami a dýchacími svaly. Vdech je vždy děj aktivní a podílí se na něm bránice a zevní mezižeberní svaly. Jejich kontrakcí dochází ke zvětšení objemu hrudníku a nasávání vzduchu do plic. Výdech je při klidovém dýchání děj pasivní (elasticita hrudního koše, gravitační síla a tlak břišních orgánů na bránici zmenšují objem hrudního koše), při mluvě či zpěvu naopak děj aktivní (vnitřní mezižeberní svaly a svalstvo břišního lisu přesně regulují výdechový proud vzduchu z plic). Z funkčního hlediska dělíme dýchání na hrudní a břišní (kosto-abdominální). Při tvorbě hlasu je žádoucí co nejméně aktivní hrudní a naopak co neaktivnější břišní dýchání, které tvoří tzv. dechovou oporu.

Napětí a poloha hlasivek jsou určovány aktivitou vnitřních, ale zčásti i zevních hrtanových svalů. Při technicky správné fonaci jsou zevní hrtanové svaly relaxovány. Interakce vydechovaného proudu vzduchu s hlasivkami má za následek jejich rozkmitání a vznik základního hrtanového tónu, který je v této fázi však zatím zcela nepodobný lidskému hlasu.

Ten vzniká až v rezonančních prostorách, což jsou všechny vzduchem naplněné orgány nad hlasivkami (supraglotická část hrtanu, hltan a du-



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

tina nosní). Zde se tvoří dějem zvaným rezonance alikvotní (synonyma harmonické, částkové, parciální) tóny, což jsou celistvé násobky základní frekvence vznikající na hlasívkách. Počet, síla a vzájemný poměr těchto tónů definuje barvu (timbre) hlasu. Správně tvořený hlas má těžiště akustické energie ve vyšších harmonických tónech, které leží v nejcitlivější oblasti lidského sluchu.

Fylogeneze hlasu

Ve fylogenetickém vývoji organismů na planetě Zemi se objevil požadavek oddělit dýchací cesty od cest polykacích, aby nedocházelo k aspiraci potravy do plic. Poprvé se ústrojí tohoto typu objevuje u některých obojživelníků (např. žab) a nazývá se hyolaryngeální aparát. Současně získává funkci vokalizační. Jde o jednoduchou formu hrtanu, kdy slabý zvuk, vznikající na glottis, je rezonancí zesilován v hlasovém vaku. Řada plazů je schopna vydávat zvuky, např. krokodýlí samice v době páření, krokodýlí mláďata bezprostředně po vylíhnutí apod. Ačkoli je hrtan vyvinut i u ptáků a je již hodně podobný hrtanu savčímu, ptačí zpěv v něm nevzniká. Místem jeho geneze je ústrojí zvané syrinx, umístěné těsně pod bifurkací tracheální. K úžině v hlavních průduškách jsou připojeny svaly, jejichž počet určuje, jakými vokalizačními schopnostmi bude daný druh disponovat. Nejvíce těchto svalů mají pěvci. Hrtan savců spojuje funkci jak separace dýchacích a polykacích cest, tak funkci vokalizační.

V úzké souvislosti s vývojem hlasu člověka se vyvíjela i řeč, tedy forma komunikace v rámci druhé signální soustavy. Předpokladem byl vývoj řečových center v mozku - sensorického a motorického. Složitá nervová dráha je propojuje s primární sluchovou kůrou i s dalšími oblastmi mozku, díky nimž je člověk schopen nejen slyšet zvuky, ale i rozumět řeči.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

Ontogeneze hlasu

Ontogenezí hlasu rozumíme vývoj hlasu od narození člověka do jeho smrti. Lze definovat několik konkrétních období, která mají určité typické charakteristiky:

1. Novorozenecký věk

Prvním hlasovým projevem člověk je novorozenecký křik. Je projevem nelibosti při přechodu z velmi příjemného prostředí nitroděložního do vnějšího světa, které pro novorozence znamená značnou nepohodu. Hlasové projevy se pohybují v jednočárkované oktávě a mají chudou formantovou strukturu.

2. Dětství

S růstem dítěte dochází k velmi pozvolnému růstu hrtanu a tím prodloužení hlasivek. Hlasy chlapců a dívek jsou téměř identické. Rozsah se postupně zvětšuje směrem nahoru a dolů, na začátku školního věku dosahuje obvykle zhruba jednu oktávu, v období předmutačním u muzikálních a hlasově školených dětí oktávy až dvě. Vzhledem k tomu, že definitivní histologická stavba hlasivek je ukončena až kolem čtvrtého roku věku, jsou jejich tkáně méně odolné k přetěžování než je tomu v pozdějších obdobích života a snadněji se poškodí.

3. Mutace

S nástupem aktivity pohlavních žláz se začíná uplatňovat efekt testosteronu u chlapců a estrogenů u dívek. Tyto hormony s anabolickým působením akcelerují růst hrtanu a tím i hlasivek do délky. U chlapců se na krku objeví typický ohryzek, u dívek je podstatně méně nápadný. Během puberty se hlasivky u chlapců prodlužují na téměř dvojnásobek původní délky, čímž základní poloha hlasu klesá o oktávu. U dívek je růst méně výrazný a hlas klesá v průměru o kvartu. Pro chlapecké mutační období je typická častá mutační krize, kdy se usazuje nová hlasová poloha, která musí být akceptována v rámci akusticko-fonační zpětné vazby, a hlas je po různé dlouhé období (týdny až měsíce) nestabilní. Dívčí hlas, u nějž je frekvenč-



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

ní změna méně výrazná, se prohlubuje kontinuálně bez ostrých přechodů. Zpěv není třeba v období mutace zakazovat ani omezovat, jen je nutno přihlédnout k aktuálnímu hlasovému rozsahu a plně ho respektovat.

4. Dospělost

Po skončení mutace se hlas, není-li nějakým způsobem poškozen, stává na dlouhá léta stabilním. Rozsahově se u basů pohybuje v rozmezí D-e1, barytonů G-g1, tenorů h-c2, altů d-e2, mezzosopránů g-g2 a sopránů h-c3 (u koloraturních forem až do g3). Specifickým mužským hlasem je kontratenor, který rozsahem odpovídá nejčastěji altu.

5. Stárnutí

Hlas stárne rychleji u žen než u mužů. Příčinou je vyhasnutí funkce vaječníků, což nastává obvykle na konci pátého a začátku šestého decenia. Snižuje se jeho lesk, často se sníží i rozsah ve výškách. U mužů je testosteronová aktivita vysoká podstatně déle a změna hlasu nastává až s nástupem atrofických změn hrtanu.

6. Stáří

Postupné senilní změny tkání těla jsou u obou pohlaví všudypřítomné – postihují tedy i hlasivky, u nichž ubývá především svalová hmota. Výrazné snížení hladiny estrogenů u žen může způsobit zhrubnutí hlasivek. U mužů bývá dostatečného uzavěru glottis někdy dosahováno zvýšením napětí hlasivek – tím se zvyšuje frekvence jejich kmitání. Důsledkem organických změn je tedy prohlubování základní hlasové polohy u žen a naopak její zvyšování u mužů. Zatímco dětské hlasy šly svou polohou ruku v ruce a rozdělily se v období puberty, ve stáří se začínají opět pozvolna sblížovat.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

Funkční poruchy hlasu jako důsledek nesprávné hlasové techniky a působení zevních a vnitřních faktorů

Každá lidská tkáň snese určitou zátěž, která, je-li překročena, vede k poškození této tkáně. Nejinak je tomu i s lidskými hlasivkami, které jsou tvořeny několika vrstvami odlišných materiálů: vazivo, svalovina, podslizniční tkáň a epitel. Přetížení může vést k organické lézi akutní (např. podslizniční otok či krvácení do hlasivky), dlouhodobé přetěžování pak ke změnám chronickým, které jsou buď organické povahy (povrchové ztlustění až vznik uzlíků), nebo charakteru funkčního (porucha uzávěru hlasové štěrby = nedomykavost hlasivek).

Adekvátní zátěž hlasu je vysoce individuální veličina, závislá na genetické dispozici, kvalitě fonačního mechanismu, trénovanosti hlasu používat opod.

Správná hlasová technika zahrnuje kvalitní dechovou oporu, nízké napětí zevních hrtanových svalů, optimální posazení hlasu a využívání jeho rozsahu, využití rezonančních prostor a adekvátní intenzitu hlasových projevů. To se týká jak hlasu mluvní, tak zpěvného.

Na funkci a stavbu hlasotvorného ústrojí má vliv řada faktorů. Jsou jimi především:

1. klimatické podmínky, v nichž je hlas tvořen – teplota vzduchu, jeho vlhkost, znečištění, interiér versus exteriér, plné versus prázdné hlediště;
2. hlasové excesy – křik, fandění, nadávání, tvrdé hlasové začátky, mluva na pozadí hluku;
3. zevní škodliviny – hoření tabáku a konopí, prach, alergen, chemikálie;
4. správná výživa a režim – dostatek tekutin, pravidelná strava, pohyb a dynamické aktivity, spánek, kořeněná jídla, alkohol;
5. stres – akutní, subakutní i chronický;
6. tělesná kondice;
7. včasná léčba onemocnění nejen dýchacích cest;

8. vlivy cestování – klimatizace, zvýšený infekční tlak, časové posuny, jiné klimatické podmínky destinace;
9. užívání některých léků;
10. tréma.

Lze říci, že podstatně častější příčinou zhoršené kvality hlasu, zejména pak u hlasových profesionálů, jsou poruchy funkční než organické. Jejich podstatou je nesprávné vedení dechu při fonaci (nedostatečná dechová opora, zvýšený fonační tlak, tvrdé hlasové začátky), zvýšené napětí zevních hrtanových svalů, nízké využití rezonančních prostor, často též neadekvátně vysoká intenzita hlasu. Zejména u učitelů se bohužel velmi často setkáváme s nesprávnou hlasovou technikou, tzv. hyperkinetickou dysfonií. Hlas je tvořen neefektivně, jsou funkčně chybně propojeny jednotlivé etáže hlasotvorného ústrojí, zvýšení intenzity hlasu je doprovázeno zvýšením jeho polohy. Fonace se stává postupně méně a méně efektivní, hlas ztrácí lesk a výkon, je unavitelný, s dyšnou příměsí a postupně může i selhávat. Při vyšetření nacházíme různé velikou šterbinu mezi hlasivkami, kterou prochází vzduch, jehož energie by měla být předána hlasivkám pro jejich rozkmitání, ale bez užitku uniká z hrtanu ven. Snaha o volní uzavření nedomykavé hlasové šterbiny při vadné hlasové technice jen eskaluje poruchu. Jedinou cestou nápravy je nácvik správných fonačních stereotypů pod vedením zkušeného foniatra v úzké spolupráci s hlasovým pedagogem a vytěsnění stereotypů vadných. To je vždy běh na dlouhou trať a v mnoha případech dlouhodobě fixovaných a těžkých funkčních hlasových poruch je zlepšení jen částečné a mnohdy pouze přechodné. Proto je tak důležité budoucí hlasové profesionály vychovávat ke správnému používání hlasu, podchytit u nich hned na začátku případné hlasové poruchy a reedukačními cvičeními je co nejdříve odstranit. Hlasová dispozice pro povolání učitele by měla být posouzena podrobným foniatrickým vyšetřením ještě před začátkem studia, tak, jak je tomu například před



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

Komplexní reedukace hlasu

Existují dvě základní skupiny poruch hlasu: organické a funkční. Organické jsou zapříčiněny nějakým patologickým procesem postihujícím tkáň hlasivek (např. zánět, nádor - léčba je zaměřena na odstranění tohoto stavu), u funkčních poruch nacházíme (alespoň na jejich počátku) zcela normální organický stav jednotlivých struktur hlasotvorného ústrojí, je ale porušena jejich funkce. Dlouhodobé narušení funkce může sekundárně vést k organickému poškození hlasivek (typicky jde o vytvoření uzlíků). Jediným smysluplným a efektivním řešením je nácvik správných fonačních stereotypů, tedy rehabilitace = reedukace hlasu.

Nejčastějšími poruchami funkce na úrovni dýchacího aparátu vzhledem k fonaci je nesprávné propojení aktivity jednotlivých dýchacích svalů, zvýšený fonační tlak, tvrdé nasazení hlasu a krátká fonační doba. Na úrovni fonačního ústrojí jsou příčiny ve zvýšené aktivitě zevních hrtanových svalů, zvýšené nebo snížené aktivitě adduktorů, může být nestejné napětí hlasivek či snížené napětí hlasivkového svalu a to vše vede k asymetrii kmitů hlasivek, poruše uzávěru glottis či obojímu současně. A konečně na úrovni oblasti rezonanční je nejčastější chybou nízké využití násadní trubice, což má za následek vytvoření malého počtu harmonických tónů, čímž se hlas stává málo znělým a špatně slyšitelným. U většiny funkčních poruch jsou závady na všech etážích, tedy jak vedení dechu, tak způsobu fonace i využívání rezonance. Reedukace hlasu musí být proto zaměřena na všechny tři systémy – dýchací, fonační i rezonanční. V některých případech je potřeba ji doplnit vhodnou formou psychoterapie.

Reedukaci hlasu provádí jak lékař – foniatr, tak hlasový pedagog. Lékař na základě podrobného vyšetření zahrnujícího celkové ORL vyšetření, zvětšovací laryngoskopii a laryngostroboskopii pokud možno s videozáznamem, případně doplněného o akustickou analýzu a vyšetření hlasového pole, stanovuje přesnou diagnózu a navrhuje reedukační postup, který následně převádí do praxe buď sám, nebo v úzké spolupráci s vysoce specializovaným hlasovým pedagogem.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

Komplexní reedukace hlasu zahrnuje:

1. Návčik pozice při cvičení
2. Návčik vedení dechu
 - a) volné brániční dýchání
 - b) kostoabdominální dýchání
 - c) nádech ústy a kombinovaně nosem a ústy
 - d) „uhoněný pes“
3. Měkké dechové začátky
4. Dechové staccato
5. Relaxační techniky
 - a) nasalisační
 - b) žvýkáci
 - c) nazívnutí
6. Fonačně-rezonanční cviky
 - a) měkké nasazení a vysazení hlasu
 - b) držené zavřené brumendo
 - c) kombinace brumendo – vokál – brumendo
 - d) cviky při konstantním a proměnném napětí hlasivek
7. Aplikace jednotlivých prvků do mluvního hlasu

Nesmírně důležitou součástí hlasové reedukace je vysvětlení a zdůraznění pravidel hlasové hygieny, kam spadá především poučení o správné výšce a intenzitě konverzačního hlasu, nutnosti vyloučení hlasových excesů a škodlivosti kouření.

Hlasová reedukace je proces časově velmi náročný, vyžadující hluboké znalosti foniatra, případně zúčastněného hlasového pedagoga, ale též trpělivost pacienta, jenž musí denně dle přesných pokynů provádět jednotlivé cviky a postupně nahrazovat vadné fonační stereotypy správnými. I po velmi úspěšné reedukaci a navození čistého hlasu existuje riziko



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

návratu funkční poruchy hlasu, především při nedodržování pravidel hlasové hygieny.

Hlasová hygiena

Pojem hlasová hygiena je všeobecně rozšířen všeobecně znám a většina populace se domnívá, že zná dokonce i jeho obsah. Nelze než souhlasit s první částí věty, tedy, že pojem hlasová hygiena je rozšířen a znám. Není již tak úplně jisté, že je také zřejmý jeho obsah.

Do problematiky hlasové hygieny jsou zahrnovány všechny oblasti lidské činnosti, které se dotýkají tvorby a zachování kvalitního hlasu člověka. Je však nadmíru zajímavé, že literatura, která je bohatá na různá doporučení hlasové hygieny je velmi chudá, co se týká vlastní definice pojmu **Hlasová hygiena**. Definice není v české foniatrické ani pedagogické literatuře. V celém domácím písemnictví se nám podařilo nalézt jenom jedem pokus o definici. V anglosaské literatuře se opakovaně objevuje definice Lion Voice Clinic University of Minnesota, která je popisována od autora k autorovi.

Kollár: Kvalitní hlas vzniká v zdravém a výkonném hlasovém orgánu. Prevence hlasových poruch znamená uplatňování zásad pro udržení zdravého hlasu a opatření, jimiž lze předcházet poruchám a onemocnění hlasového ústrojí. V tomto pohledu je prevence označována také jako hlasová hygiena.

Lion Voice Clinic: Hlasová hygiena je termín, který popisuje způsoby používání a péče o lidský hlas, kterých je třeba k udržení tohoto hlasu zdravého.

S hlasovou hygienou se setkáváme v celé řadě lidské činnosti a své názory na hlasovou hygienu propaguje celá řada odborníků. O hlasové hygieně hovoří lékaři – obvodní i specialisté, hlasoví pedagogové na všech úrovních, sborníky, pedagogové i samotní hlasoví profesionálové. Kromě toho můžeme najít názory na hlasovou hygienu i ve veřejně populární literatuře, kdy své názory prezentují především novináři, tedy z hlediska hlasu laikové. Z každého úhlu pohledu se jedná a mírně odlišný návod,

jak tvořit a chránit hlas člověka. Několik zde uvedených návodů zaujímá právě takový široký pohled.

Šestero hlasové hygieny

1. Dbejte na to, aby Váš hlas rezonoval v obličejových dutinách a na horním rtu.
2. Vyhýbejte se mluvení v prašném a zakouřeném prostředí.
3. Zbytečně nezvyšujte hlas.
4. Při delším slovním projevu si vezměte k ruce vlažný nápoj bez bublinek.
5. Nepřecházejte onemocnění dýchacích cest.
6. Jste-li v hlasové indispozici, mluvejte co nejméně a potichu.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

3. J. Frostová, M. Lejska / Hodnocení kvality hlasů pomocí DSI u učitelů

Úvod

Součástí oboru foniatrie je i péče o hlas, jehož kvalita a přiměřená kondice tvoří základní podmínku komunikace člověka. Kvalitní hlas tedy není hodnotou pouze pro hlasové profesionály, ale pro každého člověka. Postižení hlasu má významný dopad nejenom na komunikaci, ale druhotně též na sociální zařazení člověka a tím i na kvalitu jeho života.

Hlas můžeme hodnotit z řady pohledů, ale jako nejvýznamnější se ukazuje hodnocení tzv. kvality hlasu. Jak uvádí Novák, cit.: „Výšetření obvykle zahájíme subjektivním popisem kvality hlasu. Všímáme si kvality hlasu při běžné konverzaci ...“ (12). Jednoduchý pojem „kvalita hlasu“ však může být vnímán různě podle zaměření posluchače. Fyzikálně je kvalita hlasu kategorií, která je vyjádřena poměrem harmonických a neharmonických kmitů. Čím je více neharmonických, tím je hlas více nečistý, chraptivý, drsný a poslechově nepříjemný. Psychosociálně pak mluvíme o kvalitě hlasu jako o subjektivním vjemu posluchače, který obsahuje posouzení tzv. čistoty hlasu.

Možnosti hodnocení kvality hlasu

Existuje celá řada možností hodnocení kvality hlasu. Uplatňována jsou různá kritéria i způsoby hodnocení. Akcent je obvykle kladen na dva problémové okruhy:

1. vymezení hodnotících parametrů hlasu,
2. hledání efektivních a validních způsobů hodnocení a měření kvality hlasu.

U lidského hlasu lze rozlišit parametry kvantitativní, kvalitativní a estetické.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

Kvantitativní parametry hlasu jsou známé. Jedná se o intenzitu hlasu, výšku hlasu a fonační dobu. Intenzita hlasu je dána intenzitou výdechového proudu vzduchu. Můžeme ji ovládat vůlí a čistě fyzikálně je určena velikostí amplitudy harmonického sinusového kmitu. Výška hlasu je parametr, který vzniká vibrací hlasivek a je ovlivňován velikostí a hmotou kmitajících struktur. Výšku je také možno ovlivnit vůlí a fyzikálně je dána počtem cyklů za vteřinu v sinusovém cyklu. Fonační doba je čas ve vteřinách, po který je člověk schopen tvořit hlas po jediném nádechu. Lze ji významně ovlivnit hlasovým tréninkem.

Mezi kvalitativní parametry hlasu jsou počítány kvalita (čistota) hlasu, znělost hlasu a hlasový rozsah. Čistota hlasu je pro posluchače snadno rozpoznatelná. Je dána množstvím neharmonických akustických prvků a bývá označována množstvím různých přívlasků, např. chraptivý, drsný, hrubý, tlačенý, sípavý. Jak poukazuje Novák, cit.: „Není větší nejednosti v terminologii než v subjektivním posuzování kvality hlasu. Je uváděno až 620 přídavných jmen, kterými je kvalita vyjadřována“ (13). Znělost (síla či slabost) hlasu je pojem z oblasti uměleckého hlasu. Uvádí se jako hlas plný, zastřený, asthenický nebo afonický. Jedná se o vjem, kterým hlas působí na posluchače. Porucha znělosti vzniká nejčastěji jako nedostatečná vibrace hlasivek. Rozsah hlasu je fyzikálně parametrem kvantitativním. Protože však postižení hlasu vždy vede k omezení hlasového rozsahu, je tento parametr spojován s kvalitou a ne kvantitou hlasového projevu. Objevuje se u všech typů postižení hlasu jako omezení rozsahu frekvenčního i dynamického a vznikají hlasové zlomy a přeskoky.

Estetické parametry hlasu se uplatňují především v uměleckém zpracování hlasu. Mezi estetické parametry řadíme barvu hlasu a tzv. hlasovou techniku. Barva hlasu je dána jako trvalá charakteristika hlasu a je neměnná. Je tvořena množstvím a postavením vyšších harmonických tónů v základním hlasu a je podmíněna velikostí a schopností využití rezonančních dutin mluvčího. Hlasová technika u hlasových profesionálů ovlivňuje estetickou kvalitu hlasu především schopností maximálního využití rezonančních prostor (zpívání do masky) a tvorbou tzv. pěveckého formantu, který je důkazem kvality hlasu a velmi dobře zvládnuté hlasové



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

techniky. Umělecký hlas bez pěveckého formantu je vnímám jako plochý a nedynamický (8, 9).

Způsoby hodnocení kvality hlasu jsou trojí. Subjektivní hodnocení samotným pacientem, subjektivní hodnocení lékařem (či jiným odborníkem) a objektivní hodnocení.

Subjektivní hodnocení samotným pacientem je možné pouze v těch případech, když sám pacient si svoje postižení hlasu uvědomuje. Hodnocení se vždy provádí pomocí dotazníků, které mají za úkol odhalit a ocenit subjektivní potíže mluvčího. Patří sem řada dotazníků. Je možno jmenovat např. tzv. ratingové metody (1) nebo i u nás známý Voice Handicap Index VHI (10), který v české verzi uvedl Švec, J. et al. (15).

Při hodnocení kvality hlasu lékařem (či jiným odborníkem) se opět jedná o subjektivní kritéria, která jsou zařazována do určité stupnice kvality. V našich podmínkách jsou nejčastěji využívána hodnocení čistoty hlasu dle stupnice GRBAS a hodnocení znělosti hlasu dle doporučení Unie evropských foniatrů (UEP). Obě sestavy jsou obecně známy.

Objektivní metody, vytvořené pro hodnocení hlasu, vycházejí podle doporučení (14) ze čtyř možností.

Spektrogram umožňuje posuzovat základní frekvenci, harmonické tóny a intenzitu hlasu. Je využíván k identifikaci minimálních, ale zásadních změn v kvalitě hlasu, které mohou být léčeny. Spektrogram také dokáže identifikovat přítomnost šumu v hlase, jako je např. tremor, výškové zlomy a náhlé přeskoky.

Aero-dynamická analýza je technika měření vzdušného hrtanového proudu, vzdušného tlaku a jeho intenzity v průběhu tvorby hlasu. Umožňuje hodnotit fyziologický proces otevírání a uzavírání hlasivkové šterbiny v průběhu fonace.

Měření hlasového pole u pěveckého hlasu umožňuje poznat oblasti zpěvákovy rozsahu, které jsou problematické a posoudit oblast hlasových průníků v oblasti frekvenční i dynamické.

Akustická analýza umožňuje měření základních parametrů hlasu a jejich nepravidelností. Variabilita hlasu je dána vibrací hlasivek a jejich

evropský
sociální
fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVYOP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

otevíráním a zavíráním. Hlavní používanou metodou této kategorie je multidimenzionální analýza hlasu.

Multidimezionální analýza hlasu dovoluje posoudit více jak 20 položek hlasu. Hodnocení vychází z velikosti a tvaru plochy, kterou jednotlivé měřené parametry obsahují. Porovnání výsledků např. před a po reedukaci hlasu je složité a nemá matematický charakter. Proto se řada odborníků zaměřila na hledání takového parametru hlasu, který lze jednoduše vyjádřit pomocí číselné osy, kde jsou čísla vždy uspořádána neměně a trvale. Podobně využíváme v audiologii na jedné straně porovnání stavu sluchu pomocí prahového tónového audiogramu a na druhé straně vyjádření ztráty sluchu v procentech dle Fowlera. Při posouzení procentuální ztráty vždy platí, že číslo 3 je menší než 6 a naopak.

Takovou metodou je v současnosti DSI – Dysphonia Severity Index (2, 7, 17). Zjednodušení parametrů multidimenzionální analýzy a rozsahu hlasového pole bylo provedeno posouzením více jak 3000 vzorků hlasu Van de Heyningem a kolektivem. V práci belgických autorů (16) byla provedena redukce výsledků multidimenzionální analýzy a zachování pouze těch parametrů, které jsou bazální a obecně v sobě vyjadřují celou řadu možností hodnocení kvality hlasu. V současné době jsou pro výpočet DSI využity pouze čtyři parametry: maximální fonační čas ve vteřinách (MPT – maximum phonation time), nejvyšší dosažená frekvence podle hlasového pole v Hz (F0-High), nejnižší intenzita dle hlasového pole v dB (I-Low), směrová odchylka časové délky jednotlivých cyklů v % (Jitter).

V současnosti uznávaný a využívaný vzorec dle Van de Heyninga et al.:

$$DSI = 0,13 \times MPT + 0,0053 \times F0-High - 0,26 \times I-Low - 1,18 \times Jitter + 12,4$$

Předpokládá se, že kvalita hlasu je vyšší pokud je maximální fonační čas co nejdelší. Zkrácení MPT je vždy spojeno se snížením kvality hlasu. Čím frekvenčně vyšší je dosažený maximální tón hlasu, tím je větší rozsah hlasu a je vyšší jeho kvalita. Kvalitní hlas ztrácí svoji zvučnost především v hlubokofrekvenčních oblastech. Proto je zvučnost hlasu v této oblasti



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

využívána jako další parametr. Oba předchozí parametry lze jednoduše odečíst z hlasového pole. Jitter pak uvádí časovou nepravidelnost jednotlivých kmitů základního hrtanového hlasu. Čím je hlas čistější, tím jsou jednotlivé kmity méně rozdílné. Hlas méně kvalitní chraptivý má vyšší obsah nepravidelností sinusového průběhu základního hlasu.

Výzkum s použitím DSI

První zkušenosti s měřením DSI přinesla realizace projektu Výzkumného záměru Škola a zdraví pro 21. století (MSM 0021622421). V rámci širšího sledování změn kvality hlasu u studentů učitelství byla měřením DSI získána objektivní data vyjadřující pedagogické intervence. Projekt výzkumu byl realizován ve dvou etapách.

Cílem první etapy výzkumu (4, 5) bylo zjistit, zda dochází ke kvalitativním změnám hlasu budoucích učitelů v závislosti na pedagogické intervenci (hlasová výchova, didaktika hudební výchovy, hra na nástroj a zpěv).

Cílem druhé etapy výzkumu bylo zjistit k jakým změnám hlasové kondice, kvality hlasu, ale též techniky práce s hlasem a postoji k hlasu jako pracovnímu nástroji dochází pod vlivem cíleného půlročního tréninkového programu, jehož pojetí a obsah vycházely z dat získaných v první etapě šetření (3). Aplikován byl soubor cvičení již dříve ověřovaných v terapeutické a pedagogické praxi autorky (6), cílený na zvýšení hlasové kondice a kvality hlasu.

Výzkumný soubor tvořilo v první etapě 113 studentů kombinovaného studia učitelství 1. stupně ZŠ (5 mužů a 108 žen), kteří již zároveň působili ve výchovně vzdělávací praxi. Věkový rozdíl byl od 22 do 45 let a jejich průměrný týdenní pedagogický úvazek činil 21,5 hodiny.

Druhá etapa výzkumu byla zaměřena na skupinu studentů prezenčního studia učitelství primární pedagogiky (n = 43).

Vedle dalších metod (viz dále) bylo použito i měření DSI. U všech zkoumaných osob byly pořízeny hlasové snímky zaznamenávajících maximální dobu fonace (MPT), nejvyšší frekvenci (F0-High) a nejnižší

hlasitost (I-Low). Po přesné instrukci byly vždy realizovány tři pokusy a pro analýzu použit jen záznam, v němž zkoumaná osoba (dále jen ZO) dosáhla nejlepšího výsledku.

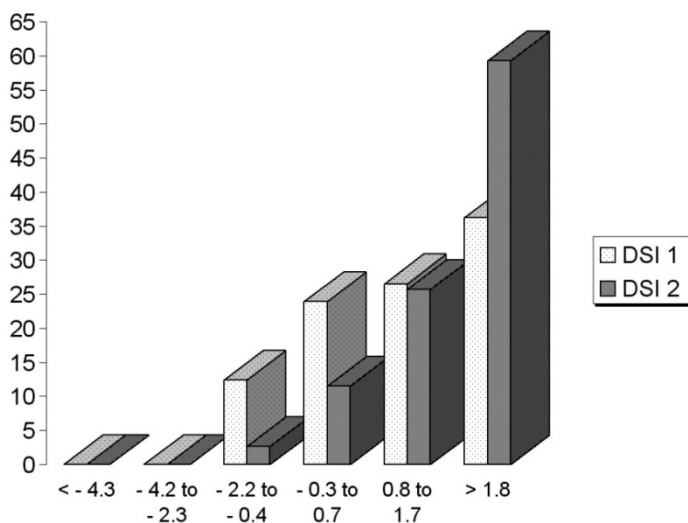
Maximální fonační čas (MPT) byl měřen v sekundách. Po instrukci a názorné ukázce examinátora byly realizovány tři pokusy. Někteří autoři (11) uvádějí, že pokud instrukce examinátora obsahovaly i názornou ukázkou, promítla se tato skutečnost pozitivně při nahrávání MPT. Dle našeho zjištění nestačí pouhá verbální instrukce i u pořizování ostatních snímků (F0-High, I-Low). Pro analýzu byl použit jen záznam, v němž ZO dosáhla nejlepšího výsledku. ZO dlouze fonovala hlásku "a", ve své obvyklé hlasové poloze a běžné hlasitosti tak, aby byla fonace co nejpřirozenější a nejvolnější. Měření probíhalo ve stoje. ZO byla instruována, aby se nadechla co možno nejvydatněji, a poté začala fonovat hlásku "a" co možno nejdéle, dokud se nevyčerpala zásoba dechu. Během hlasové produkce byly ZO v očním kontaktu s experimentátorem. Pokud byly zjištěny nedostatky jako nedostatečně hluboký nádech, ukončení fonace ještě před vyčerpáním zásoby vzduchu, fonace v neobvyklé poloze či v příliš silné nebo naopak slabé dynamice, test byl opakován (srov. De BODT, M. et al., 1996, s. 326). Počítačový program na základě spektrální analýzy MPT dokázal vypočíst hodnoty jitter, které vyjadřují časovou diferenci jednotlivých sinusových vln hlasového kmitání.

Měření DSI doplňovalo subjektivní hodnotící soudy, vztahující se k sebeposouzení kvality (parametrů) vlastního hlasu. Údaje z měření DSI byly konfrontovány s dalšími údaji, které jsme měli k dispozici (výsledky zkoumání subjektivní percepce kvality mluvního a zpěvního hlasu dotazníkem VHI; úroveň subjektivní spokojenosti s parametry vlastního hlasu, subjektivně pocítovanou potřebu změn mluvního a zpěvního hlasu atp.).

Výsledky

Podle očekávání se už výsledky prvního měření pohybovaly u převážné části respondentů v normě (tedy hlas bez dysfonie). Po roce se projevil mírný pozitivní posun hodnot DSI. Nejzřetelněji v intervalu – 2,2 až

– 0,4 (mírná dysfonie). V intervalu $\times 0,3$ až 0,7 (lehké až mírné dysfonie) se poměr změnil jen nevýrazně, podíl zkoumaných osob (dále jen ZO) s lehkou dysfonií (0,8 až 1,7) se prakticky nezměnil. Počet ZO s DSI > 1.8 (hlas v normě) se zřetelně navýšil z 36,28 % na 59,29 % respondentů zkoumaného vzorku, viz obr. 1.



Obr. 1: Změny kvality hlasu měřené DSI před a po pedagogické intervenci

Získané výsledky naznačily, že vlivy profesní přípravy v oblasti hudební teorie, a zvláště praxe (trénink zpěvního hlasu), pravděpodobně přispívají k žádoucím změnám kvality hlasu měřitelné pomocí DSI. Vlivem cvičení a pěvecké přípravy se zlepšuje hlasová kondice. Znatelný je posun v délce fonace (MPT) a projevují se i tendence ke rozšíření hlasového rozsahu. Kultivuje se také vnímání hlasových charakteristik a ze závěrů strukturovaných rozhovorů, pořizovaných při druhém nahrávání hlasových snímků navíc vyplynulo, že se pozitivně mění postoj k reflexi kvality vlastního hlasu.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

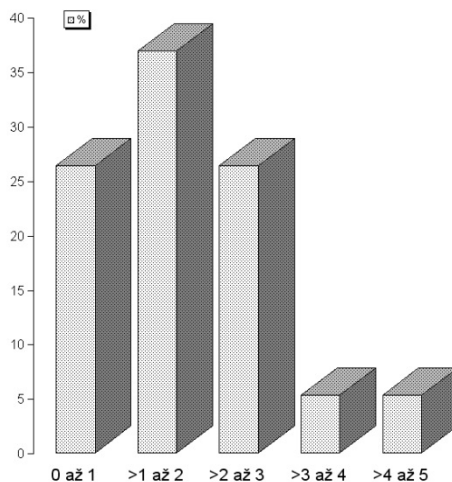
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

Teoretické poznatky z předmětů hlasová výchova (zvláště informace a doporučení z oblasti péče o hlas), hra na nástroj, didaktika hudební výchovy a intonace se podílejí na kultivaci percepčního schématu studentů (studenti jsou schopni lépe strukturovat reflexi kvality svého hlasu v jeho jednotlivých parametrech). Doceňována je teorie i praxe hlasové hygieny. Aplikace elementárních zásad péče o hlas zřejmě do určité míry paralyzuje i negativní vlivy učitelské praxe (přetěžování hlasu, důsledky celkové zátěže učitelů vyplývající z pedagogické profese).

Výsledky druhé etapy výzkumu podle očekávání naznačily výraznější posun v hlasové kondici i kvalitativních parametrech hlasu. Vedle měření DSI byly v druhé etapě výzkumu k dispozici videozáznamy celkového projevu zkoumaných osob při pořizování hlasových nahrávek a strukturovaných rozhovorů, zaměřených na zpětnou vazbu v oblasti změn kvality hlasu a hlasové kondice.

Výsledky měření DSI signalizovaly pozitivní změny v charakteristikách hlasu v důsledku aktuální práce s hlasem. Index DSI, vyjadřující objektivně měřenou kvalitu hlasu, se zvýšil téměř u všech zkoumaných osob. Nejfrekventovanější byl mírný pozitivní posun do 2 stupňů (63,2 %). U 36,8 % ZO lze posun považovat za zřetelný (od 2 do 5 stupňů škály hodnot DSI), viz obr. 2.



Obr. 2: Posun kvality hlasu měřené DSI v důsledku aplikace Tréninkového programu

Závěr

I když se hodnocení kvality hlasu nikdy zcela neoprostí od subjektivního posuzování (a v některých aspektech např. estetických by to ani nebylo funkční), je třeba stále hledat co nejpřesnější měření objektivní. Jako praktické se v současnosti ukazuje měření hlasového pole, které umožňuje základní hodnocení parametrů hlasu. Hodnocení pomocí multidimenzionální analýzy je ještě mnohem přesnější, přináší více údajů, ale je také náročnější finančně, časově a klade velké nároky na přístrojové vybavení. Mezi oběma krajními variantami nachází místo metoda DSI, která jako jediná umožňuje vyjádřit kvalitu hlasu přirozeným číslem. K porovnání posunu v kvalitě hlasu - provádíme-li první orientační sondu - je srovnání dvou hodnot relativně velmi dobrou výchozí informací. Uvedený výzkum naznačil, že měření kvality hlasu metodou DSI se osvědčuje pro postižení rozdílů v kvalitě hlasu v závislosti na určité intervenci (terapeutické, rehabilitační, reedukační, pedagogické atp.); umožňuje kvantifikovat kvalitu hlasu před a po realizaci tréninku a vy-



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070

jádřit její vzestupný, sestupný či stagnující trend. Může zároveň velmi dobře posloužit též k registraci změn některých dílčích parametrů, ovlivňujících celkovou kvalitu hlasu (MPT, F0-High, I-Low, Jitter). Za předpokladu, že lze dodržet standardní podmínky pořizování záznamu hlasu a povaha měření odpovídá cílům výzkumu či terénnímu použití, metodu DSI lze doporučit.

4. Umění dýchání pro nezpěváky. Emoce a hudba v kontextu výtvarného artefaktu

Dne 6. 11. 2013 proběhl workshop v rámci projektu Partnerství a sítě. Katedra hudební výchovy tentokrát přivítala hosty Feng-yün Song a PhDr. Jitku Brůnovou-Lachmann.

Feng -yün Song je čínská zpěvačka, hlasová pedagožka se zaměřením na dech a tělo. Od šesti let se učila pekingskou operu, kterou studovala do svých osmnácti let. Svou škálou hudebních, pedagogických a kulturních aktivit usiluje o společenskou osvětu v mezikulturním dialogu, mezilidském porozumění a toleranci. Je zastánkyní přírodní cesty ke zdraví a zdravému životnímu stylu.





Workshop poskytl účastníkům integrovaný program s konkrétními kroky, jak efektivně pečovat o naše tělo a energický pohyb v něm. Nabídl prostor pro nejzajímavější témata kolem kvality života se zaměřením na hlas, dech a emoce. Aplikace čchikung, tchaj-ti, I-ťing a taoistické medicíny.

RNDr. Jitka Brůnová-Lachmann, působila dlouhá léta na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci, prezentuje se na domácích (Olomouc, Praha, Luhačovice) i zahraničních (Německo, USA, Švédsko) výstavách a performacích. Workshop dr. Brůnové prezentoval interdisciplinární přístup při apercpci hudebního a výtvarného artefaktu. Nezůstal jen na bázi hudebních a barevných synestézií, ale ukázal cestu celostního vnímání artefaktů prezentovaných účastníkům workshopu.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytvoření institucionální sítě mezi subjekty terciárního vzdělávání, soukromým a neziskovým sektorem, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/17.0070



