

ZMĚNY KVALITY HLASU UČITELŮ MĚŘENÉ DSI V KONTEXTU PROFESNÍ PŘÍPRAVY

Jana FROSTOVÁ

Abstrakt: *Autorka navazuje na předchozí etapy šetření, zaměřeného na zkoumání změn kvality hlasu pomocí standardní metody DSI (Dysphonia Severity Index). Práce sleduje, do jaké míry intervenují způsob profesní přípravy učitele (v rámci hudební teorie a praxe) a aktuální podmínky školské praxe studentů kombinovaného studia ZŠ do základních charakteristik hlasu. Práce syntetizuje předchozí šetření a formuluje závěry předznamenávající intenzivní práci se skupinou studentů, plánovanou v závěrečné etapě výzkumného záměru.*

Klíčová slova: *hlas, učitelé, hlasová hygiena, hodnocení hlasu, Dysphonia Severity Index.*

Úvod

Proměny vlastností (kvality) hlasu, který patří k základním pracovním nástrojům pedagoga, mohou jeho práci významně usnadňovat, anebo komplikovat natolik, že se snižuje pracovní výkonnost a v konečném důsledku i jeho pedagogická úspěšnost.

Zkušenosti, které máme z dlouhodobé práce s klienty potýkajícími se s výraznými potížemi až poruchami hlasu (a jejichž velkou část tvoří právě učitelé a jiní pedagogičtí pracovníci), i odborné studie dokládají, že je třeba se věnovat především prevenci v oblasti hlasových potíží.¹

Cílem našeho projektu zaměřeného na charakteristiky hlasu učitelů v podmínkách jejich profesionálních aktivit je koncepce cvičení, jež jsou zaměřeny na zlepšování hlasové kondice, předcházení, event. odstraňování důsledků profesionální zátěže (až přetížení) a na řešení problémů s hlasem, které by mohly postupně přerůst v potíže a které je pak nutné zvládat reedukací až terapií. K profesní zátěži se přidružují ještě negativní vlivy pocházející z nevhodného životního stylu. Výraznou projekci v somatických charakteristikách hlasivek (mluvidel) má kouření, další vlivy fyzikální, klimatické, biochemické a v neposlední řadě též špatné stravovací návyky (resp. jejich důsledky např. *gastroezofageální reflux* ap.). Hlasovému aparátu neprospívá alkohol, v nevhodnou dobu konzumované chlazené nápoje atd. Kvalitu hlasu, jeho aktuální kondici vý-

¹ O závěrech výzkumných zpráv našich i zahraničních odborníků jsme referovali již v předchozích statích referujících o jednotlivých etapách našeho šetření. FROSTOVÁ, J. 2009. s. 135-147.

znamně též ovlivňují stresory, jejichž souvislost nemusí být vždy bezprostředně zřejmá (např. konfliktní vztahy v rodině či na pracovišti ap.).

I v našich předchozích šetřeních vyjadřovali respondenti z řad pedagogů potřebu seznámit se důkladněji a zároveň přijatelnou (neodrazující) formou s určitými cvičeními i zásadami hlasové hygieny, které by jim pomáhaly vyrovnávat se s hlasovou zátěží, jež logicky nese pedagogická komunikace.

Práci na metodickém textu určeném učitelům odvíjíme od šetření, která dlouhodobě realizujeme díky účasti na výzkumném záměru Škola a zdraví pro 21. století.

V předchozích etapách jsme aplikovali dotazník zaměřený na postižení těch faktorů socioprofesionální oblasti, jež se negativně (event. i pozitivně) promítají do kvality hlasu pedagogů. Zároveň jsme použili dotazník VHI (Voice Handicap Index, postihující subjektivní hodnocení vlastní kvality hlasu a vlivu kvality hlasu na socioprofesionální funkce) – výsledky byly již publikovány.

Jako objektivní techniku, která by nám umožnila sledovat rozdíly kvality hlasu učitelů v průběhu jejich socioprofesionální přípravy², jsme zvolili metodu DSI³. Při pořizování hlasových snímků pro počítačovou analýzu metodou DSI jsme si zároveň pořídili další audio i video záznamy, které pomáhaly dokreslit aktuální situaci v oblasti hlasové kondice a kvality hlasu jednotlivých respondentů při analýze získaných nahrávek. Nahrávky se odehrávaly za standardních podmínek důsledně shodných pro všechny zkoumané osoby v etapách: adaptačně motivační, pre-výkonové, výkonové a diagnostické⁴.

Výzkumný cíl

Aktuální etapa výzkumu navazuje na předchozí šetření, o jehož průběžných výsledcích jsme referovali v roce 2008.

Bylo ukončeno pořizování hlasových snímků jak první tak druhé série (N=113).
Průběh šetření:

1. pořízení hlasových snímků (druhé měření 47 ZO, první a druhé měření 66 ZO),
2. zpracování výsledků metodou DSI,
3. kvalitativní analýza záznamů z pozorování ZO při pořizování snímků,
4. zpracování poznámek, doporučení, dotazů, námětů ap., které pokusné osoby vyjadřovaly při pořizování snímků.

Metodický postup a výchozí předpoklady

U všech zkoumaných osob byly pořízeny hlasové snímky pro elektronickou analýzu, jež určila u každé pokusné osoby MPT, F0-High, I-Low, Jitter a konečné skóre DSI.

U hlasových snímků, zaznamenávajících maximální dobu fonace (MPT), nej-
2 tj. neaprobovaných učitelů působících sice již v pedagogické praxi, ale aktuálně studujících pedagogickou fakultu.

3 WUYTS, F. L.; DE BODT, M.; MOLENBERGHS, G. et al. The Dysphonia Severity Index: An Objective measure of Vocal Quality Based on a Multiparameter Approach. In *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, Vol. 43, 2000, s. 796–809.

4 Srv. FROSTOVÁ, J. 2009. s. 135-147.

vyšší frekvenci (F0-High) a nejnižší hlasitost (I-Low) byly po přesné instrukci vždy realizovány tři pokusy a pro analýzu použit jen záznam, v němž PO dosáhla nejlepšího výsledku.

Maximální fonační čas (MPT) byl měřen v sekundách. Po přesné instrukci a názorné ukázce examinátora⁵ byly realizovány tři pokusy. Pro analýzu byl použit jen záznam, v němž PO dosáhla nejlepšího výsledku. PO dlouze fonovala hlásku “a”, ve své obvyklé hlasové poloze a běžné hlasitosti tak, aby byla fonace co nejpřirozenější a nejvolnější. Měření probíhalo ve stoje. PO 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 PO 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.⁶

Hodnota DSI pak byla vypočtena podle vzorce z vážených hodnot nejvyšší frekvence, nejnižší hlasitosti, maximální doby fonace a vibrace (jitteru).

Vycházeli jsme z předpokladu, že vedle negativních i pozitivních důsledků školské praxe se projeví na kvalitě hlasu pedagogů zkoumaného vzorku skutečnost, že byli aktuálně vystaveni nárokům přípravy v oblasti hudební teorie i praxe. Studenti byli v intervalu mezi prvním a druhým pořizováním hlasových snímků vedeni k pravidelnému tréninku hlasu. V rámci nácviku povinné pěvecké literatury byla do přípravy zahrnuta vybraná dechová cvičení, fonačně rezonanční cvičení a pěvecká hlasová cvičení. Pozornost byla věnována doporučením, která se týkala hygieny hlasu. Respondenti byli teoreticky seznámeni se základními poruchami a vadami hlasu a v případě vlastních hlasových potíží s možností obrátit se na specializovaná pracoviště ORL nebo foniatrie.

Naše předchozí šetření naznačovala, že se v důsledku studia zvětšuje rozsah znalostí o hlasové hygieně; mnohem výraznější je koncentrace na práci s hlasem; trénink hlasu atd. Změnil se rovněž postoj k hlasu. PO se mnohem více začaly zajímat o problematiku hlasu a zraleji sledovat jeho parametry. Ve srovnání s dřívější spíše nahodilou pozorností věnovanou hlasu a spíše intuitivní interpretací pocíťovaných potíží se více prosazuje náhled erudovanější. Více jsou doceňována doporučení stran hlasové hygieny. Pokud jde o školní praxi – více jsou doceňovány a prakticky využívány zkušenosti služebně starších kolegů z oblasti hlasové kondice.

Tato zjištění, která vyplynula z rozhovorů s PO před a v průběhu druhého pořizování hlasových snímků nás vedla k předpokladu, že v důsledku uvedených skutečností lze očekávat spíše zlepšení kvality hlasu – tedy i hodnot indexu DSI.

Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvořilo (po vyloučení osob s neúplnými daty) 5 mužů a 108 žen, studentů kombinovaného studia po první stupeň ZŠ.

⁵ Někteří autoři 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. Srv. Neiman, S.G. – Edeson B. (1996, s. 286).

⁶ Srv. De BODT, M. et al. (1996, s. 326).

Výsledky

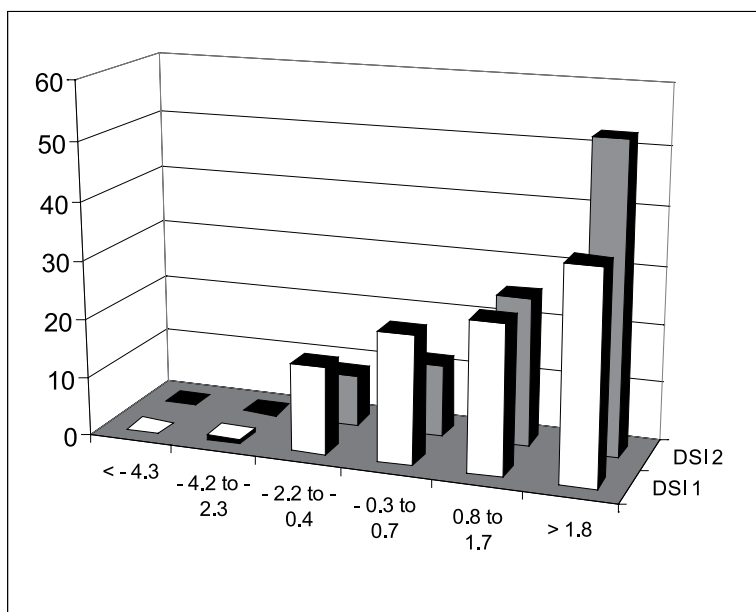
Srovnání výsledků prvního a následného měření naznačuje mírný pozitivní posun. S nárůstem provedených měření se tento posun lehce zvýraznil. Oproti výsledkům získaných u 47 pokusných osob, kde došlo ke zlepšení DSI u 66 % ZO, se podíl osob, které vykázaly vyšší hodnotu indexu DSI, zvýšil téměř na 80 % (n=113).

Zdá se tedy, že se zvyšujícím počtem vyšetřených osob by se signál pozitivního posunu kvality hlasu měřené DSI mohl výrazněji potvrdit.

Průměrná hodnota pozitivního posunu DSI se prakticky nezměnila (1. měření 1,49; druhé měření 1,37). Výši „přírůstku“ pozitivního posunu je třeba chápat v kontextu skutečnosti, že náš vzorek byl z hlediska „vstupní kvality hlasu“ náhodným výběrem ze studentů kombinovaného studia, zatímco převážná část prací využívajících metody DSI se soustřeďuje na klienty foniatrických zařízení – tedy osoby vyhledávající pomoc v oblasti hlasových poruch a onemocnění.

Je třeba ještě poznamenat, že 22,1 % pokusných osob sice vykazuje „negativní posun“, ale jedná se vesměs o osoby, které byly v době druhého měření hlasově aktuálně (situačně) indisponovány.⁷ Pouze zhruba u jedné třetiny z nich došlo k reálnému zhoršení kvality hlasu povětšinou díky relativně dlouhodobější pracovní zátěži (např. řetězení účasti na školách v přírodě, dlouhodobý stres na pracovišti či v rodině).

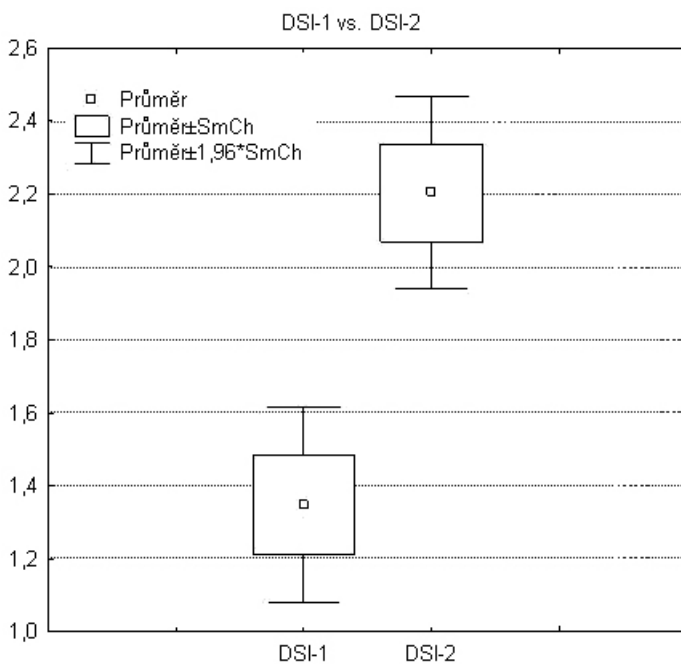
Rozložení posunu v intervalech obvykle uváděných u DSI vyjadřuje následující graf:



Graf č. 1 Srovnání 1. a 2. měření DSI (n=113)

⁷ Tyto osoby jsme nevyřadili z šetření především z toho důvodu, že „negativní posun“ indexu DSI byl prakticky nevýznamný, diagram tedy vyjadřuje spíše o počet osob s aktuálními problémy, než skutečný negativní posun hodnot DSI.

Jsme si samozřejmě vědomi, že zůstává nedostatečně zodpovězenou otázkou, které skutečné vlivy se na pozitivním posunu podílejí a v jakém poměru. Tento problém chceme řešit v následující etapě šetření zaměřením se na menší skupinu pedagogů, což umožní detailnější a diferencovanější rozkrytí *příčin a důsledků* (viz dále).



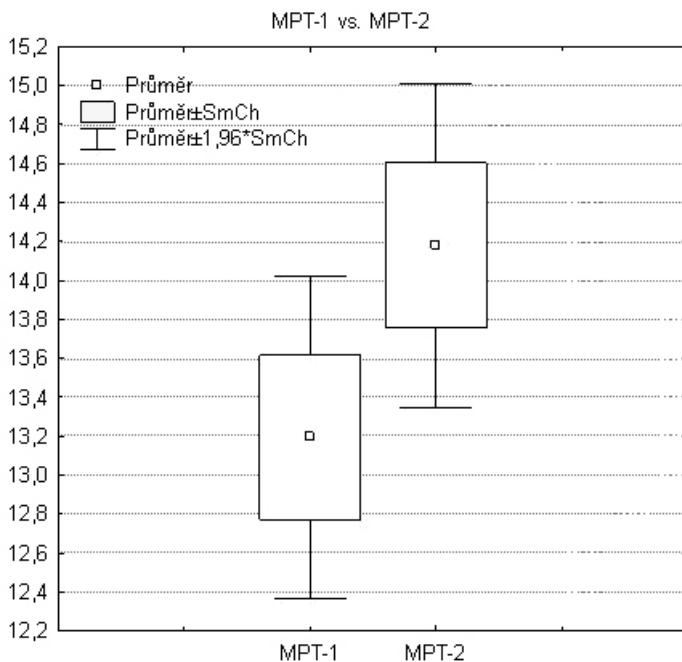
Graf č. 2 Srovnání výsledků 1. a 2. měření DSI (n=113)
(T-test)

Srovnání průměrů DSI-1 a DSI-2 na grafu č.2 ukazuje sice přijatelný, ale ve srovnání s pracemi sledujícími změny DSI v důsledku terapie (u klinických pacientů)⁸ poměrně velký rozptyl měření kolem průměru, což naznačuje, že skupina ZO je z hlediska individuálních charakteristik kvality hlasu málo homogenní .

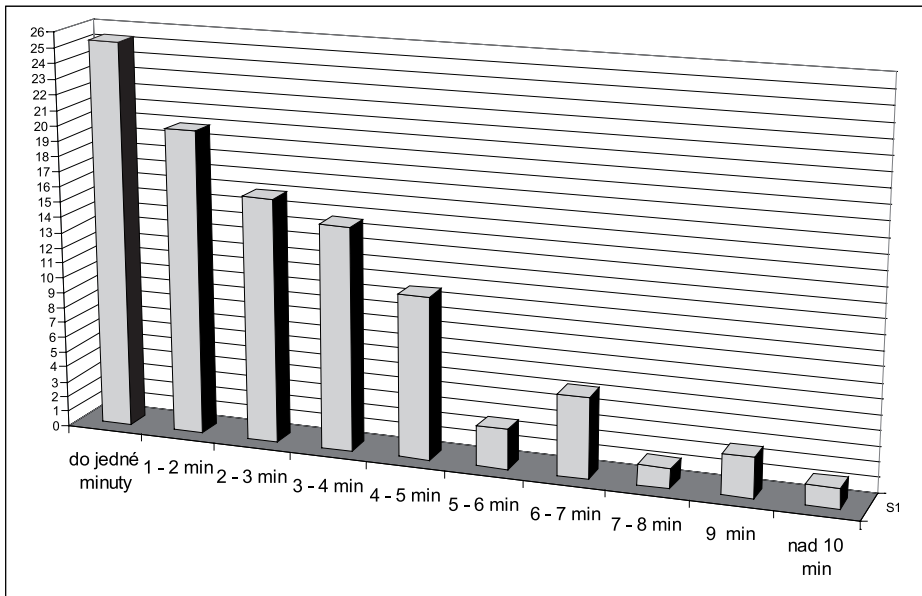
Změny délky fonace (MPT)

Během ročního intervalu sice došlo u téměř 70 % ZO k prodloužení maximální délky fonace, převažovaly však posuny o 1 až 5 minut (viz podrobnější rozložení na grafu č. 4). Už z prostého pozorování bylo zřejmé, že tyto výsledky jsou u převážné části ZO ovlivněny špatnou technikou dýchání, a že osvojení si správné práce s dechem by hodnoty MPT výrazně posunulo.

8 Srv. GONNERMANN, U. – NAWKA, T. (2004, s. 19–26).



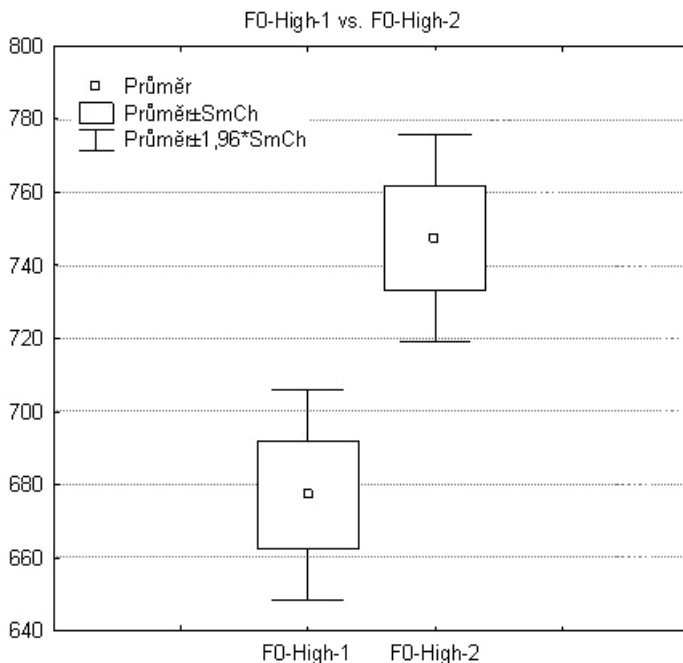
Graf č. 3 Změny MPT v 1. a 2. měření DSI (n=113) (T-test)



Graf č. 4 Délka fonace

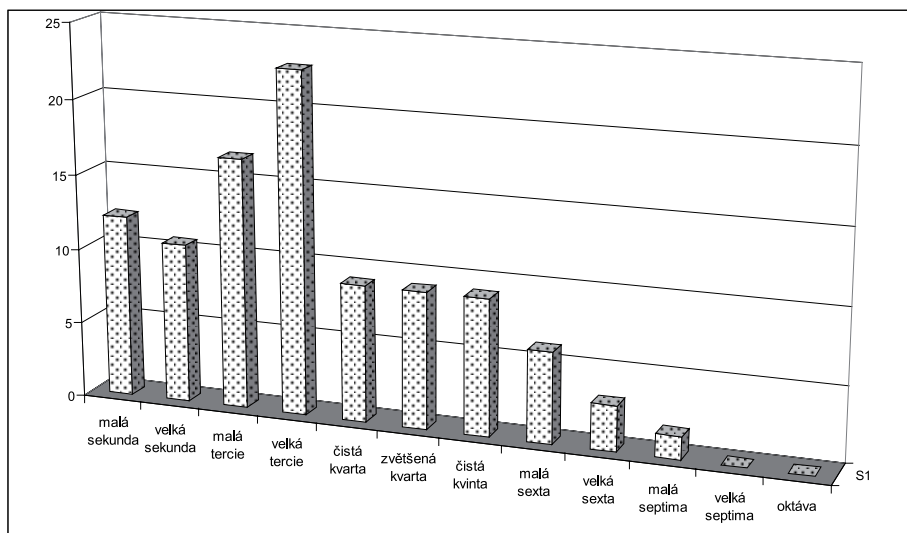
Změny hlasového rozsahu

Podobně jako u změn MPT a dalších parametrů měřených jako podklad pro výpočet indexu DSI je třeba i náznaky změn rozsahu hlasu považovat spíše za signály změn, jež bude třeba doložit detailnějším vyšetřením respondentů.



Graf č. 5 Změny hlasového rozsahu (T-test)

Změny hlasového rozsahu nejsou tak nápadné jako změny celkového indexu DSI. Mírně přes polovinu všech vyšetřených osob však vykázalo zřetelný posun rozsahu hlasu. Na grafu č.6 je patrné podrobnější rozložení změn. U 20% ZO jsme naměřili zvýšení rozsahu hlasu o velkou tercii.



Graf č. 6 Změny hlasového rozsahu

Náměty a poznámky respondentů

Cenné informace přinesly poznámky a postřehy zkoumaných osob, které prezentovaly v době šetření (pořizování snímků) a které uváděly ve i vstupním dotazníku. I poznámky a postřehy v průběhu natáčení jsme registrovali a používali jako dokreslující soubor dat. Vyjadřovaly především následující oblasti:

Hygiena hlasu

Četné výpovědi respondentů vyjadřovaly potřebnost informací o **hygieně hlasu** např.: „*chci se dozvědět o péči o hlas vše*“, „...nevím nic“ či „*myslím, že postrádám veškeré informace o péči o hlas, proto ani nevím, co bych se chtěla dovědět*“. Z mnohých odpovědí vyplývá též odpovědnost k údržbě hlasu jako pracovnímu nástroji a obavy z budoucnosti: „*chtěla bych se dozvědět, jak pečovat o hlas, jak si ho šetřit, abych s ním neměla v budoucích letech problémy (vzhledem k tomu, že mě hlas v podstatě živi)*“, „*jak pečovat o hlas do budoucnosti s ohledem na jeho velké zatížení ve školství*“ apod.

Hlasové indispozice nejsou v profesi hlasových profesionálů ničím výjimečným: „*Dostala jsem chřipku a asi po týdnu jsem začala dosti chraptět a nakonec přestala mluvit úplně. Při léčbě jsem se snažila zachovat hlasový klid. Mluvení mě velmi namáhalo. Po měsíci jsem pořád chraptěla, ale byla nucena mluvit. Stav se dál nezhoršoval, ale dlouho nelepšil. V lékárně mi poradili bonbóny na cucání.*“

„*Chtěla bych se něco dozvědět o vadách hlasivek a jak více šetřit unavený hlas. Můj hlas je nyní častěji a dříve unavený, pociťuji pnutí hlasivek a bolesti v krku.*“

„*Jak pečovat o hlas při nachlazení - aby léčení probíhalo co nejrychleji a mohla jsem svůj hlas zase dobře používat.*“

Nedůsledné řešení a přecházení problémů s hlasem

Mnoho ZO vnímá a registruje své potíže s hlasem (i na základě zpětné vazby od okolí), ale řešení odkládá a možné následky podceňuje. „*Můj manžel mě neustále napomíná – odkašli si. Štve mě to, když uprostřed věty se mě změní hlas. Mám pocit, jako kdybych polykala prach. Odkašláni nestačí. Musím se napít a chvíli počkat, abych mohla pokračovat dále hovořit. Je to nepříjemné. Chrapším čím dál tím více.*“

„*Poslední dobou se mi hlas rychleji unaví. Začínám chrapět, ztrácet výšky.*“

„*Po ránu mívám mírný chrapot, za dobu učitelské praxe cítím, jak mi hlas „ztmavnul.*“

„*Přemýšlím o návštěvě foniatra: často ztrácím hlas (mám vytržené krční mandle). Stalo se mi to, že se mi jakoby hlasivky sevřely a pak mě bolest přecházela až do ucha a jazyku (brnění). Proto bych se chtěla naučit více šetřit hlasem, umět pracovat s ním více ekonomicky.*“

„*V poslední době mě častěji škrábe v krku (pokašlávám), odkašláváním se mi uleví. Příčinu vidím v přemáhání a namáhání hlasivek.*“

„*Opět asi navštívím foniatrii, před 5 měsíci mi byly zjištěny uzlíky na hlasivkách.*“

„*Měla jsem operaci uzlíku v roce 2005. Hlas se zlepšil, ale problémy přetrvávají. Důvod vzniku - neznalost práce s hlasem ve školství.*“

Dech

Z našich pozorování i poznatků, uvedených v literatuře vyplývá, že velká část učitelů používá při promluvě nevhodný svrchní, mělký typ dýchání. Respondenti však více vnímali nedostatek dechu a potíže s dechem především při zpěvu, např.: „*chtěla bych zlepšit dech při zpěvu, dochází mi dech - nevydržím fráze*“, „*chtěla bych zlepšit dechovou techniku*“ než v promluvě („*...chtěla bych zlepšit dýchání, aby mi dech nedocházel během věty*“).

Rozsah zpěvního a poloha mluvního hlasu

Učitelé pocítují negativní změny rozsahu zpěvního hlasu a v poloze mluvního hlasu: „*Chtěla bych zvýšit hlasovou polohu, hlas mi zhrubl a snížila se jeho mluvní poloha*“, „*nevyzpívám takové výšky jako dříve, příčinu spatřuji v minimálním tréninku*“, „*protože netrénuji, tak se mi zmenšuje rozsah*“, „*přála bych si v hlase větší jistotu a sytost tónu hlavně ve vyšších polohách*“.

„*Můj mluvní hlas mi zhrubl. Změnu spatřuji v tom, že jsem jej v počátku své pedagogické praxe i volnočasových aktivitách přetěžovala. Rozsah zpěvního hlasu se mi z těchto důvodů zmenšil, objevil se mi „skok“ v rozsahu.*“

„*Mluvím někdy poměrně vysokým hlasem. Občas ochrapším, mám bolest hlasivek, více křičím - nejsem schopna zvládat v klidu svého syna (když něco provede, zakřičím na něj). Nemám už takový rozsah, čistotu, výdrž v hlase co dřív.*“

Závěry

Získané výsledky naznačují, že vlivy profesní přípravy v oblasti hudební teorie a zvláště praxe (trénink zpěvního hlasu) pravděpodobně přispívají k žádoucím změnám kvality hlasu měřené pomocí DSI.

Vlivem cvičení a pěvecké přípravy se zlepšuje hlasová kondice (znatelný je např. posun MPT a projevují se i tendence ke zlepšení hlasového rozsahu).

Kultivuje se vnímání hlasových charakteristik a pozitivně se mění postoj k reflexi kvality hlasu.

Doceňuje se více 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).

Měření kvality hlasu metodou DSI se osvědčuje pro postižení rozdílů v kvalitě hlasu v závislosti na určité intervenci (terapeutické, rehabilitační, reedukační, pedagogické atp.). Může velmi dobře posloužit jako indikátor změn některých základních parametrů ovlivňujících kvalitu hlasu (MPT, F0-High, I-Low, Jitter). Velmi dobře poslouží jako signál změny (pre- a post-). Vyžaduje ovšem standardní podmínky měření.

Na základě dosavadních šetření lze již odpovědně koncipovat projekt výcviku v oblasti péče o hlas pro učitele - hlasové profesionály. Metodický manuál vyjde vstříc požadavkům, které zkoumané osoby vyjádřily v dotazníkovém šetření a poznámkách během natáčení hlasových vzorků pomocí metody DSI (viz výše).

Manuál bude obsahovat kondiční cvičení, která mají i rehabilitační charakter, kondiční cvičení, která mají za cíl hlas (mluvní či zpěvní) rozvíjet a též souhrn informací, týkající se bezprostředně hygieny hlasu.

Bude tedy potřebné upozornit učitele, aby si uvědomili, jakým způsobem pracují s dechem i při výuce. Špatné dýchání zakládá na špatnou hlasovou techniku a v konečném důsledku snižuje kvalitu a zdraví hlasu profesionálů. Kondiční **dechová cvičení** mají za cíl navodit dovednost smíšeného typu dýchání, a tak přispět nejen ke zlepšení hlasového zdraví, ale i k úpravě, popř. rozvoji dalších parametrů hlasu.

Cvičení fonačně rezonanční odstraňují nežádoucí napětí v hrdle a pomáhají navozovat pocit uvolněných hlasivek. Vedou k většímu využití hlavové rezonance a ta je základní podmínkou volně znějícího hlasu, mluvního i zpěvního⁹.

Na to navázají **cvičení staccatová** (podporující pevnost hlasového uzávěru), **cvičení kombinovaná relaxační** (uvolnění svalového napětí zejména v oblasti krční a hrudní páteře), **cvičení pro zlepšení artikulace a cvičení pro zlepšení síly a posazení mluvního hlasu**¹⁰.

Pro udržení stávající hlasové kondice je důležité vědět, jak s hlasem pracovat po **odeznění nemoci** i čeho se vyvarovat, aby nedošlo z důvodu nevědomosti k poškození hlasového ústrojí.

U učitelů 1. stupně ZŠ je zpěv součástí jejich profese stejně jako u učitelek mateřských škol. Velká část učitelů, i když neučí hudební výchovu (na 2. st. ZŠ), má ke

9 Pod pojmem zpěvní hlas máme na mysli hlas, používaný ke zpěvu. Nerozlišujeme, zda se jedná o hlas školný či bez jakékoliv pěvecké techniky. Srv. NOVÁK (2000, s.111).

10 Srv. Rehabilitační systém a doporučená cvičení při práci s poškozeným hlasem u učitelů (FROSTOVÁ, 2007, s. 417–426).

zpěvu blízký vztah. Manuál bude proto obsahovat i několik cvičení, podporujících **rozvoj techniky nejen mluvního, ale i zpěvního hlasu**, která by měla sloužit jako motivace a inspirace k dalšímu sebevzdělávání.

CHANGES OF THE VOCAL QUALITY OF TEACHERS IN RELATION TO THEIR PROFESSIONAL PREPARATION (as measured by the Dysphonia Severity Index)

Abstract: The author's research is based on the preceding stages of her work concentrated on changes of the vocal quality measured by means of the standard DSI (Dysphonia Severity Index) method. The research investigates to what degree the basic vocal characteristics of primary school teachers (who are at the same time part-time students) are influenced by their professional preparation (ie musical theory and practice) and by the real conditions of their school practice. The previous research is summarized and results are formulated as criteria for the future intensive work with a group of students in the final stage of the research project.

Keywords: voice, teachers, voice hygiene, voice evaluation, Dysphonia Severity Index.