Zdravotně sociální fakulta
Faculty of Health and Social Sciences

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice

Možnosti fyzioterapie u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže u zpěváků

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Kateřina Bártová

Vedoucí práce: PhDr. Marek Zeman, Ph.D.

České Budějovice 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem ***„Možnosti fyzioterapie u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže u zpěváků“*** jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 10. 8. 2021

Poděkování

Děkuji panu PhDr. Markovi Zemanovi, Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce, za čas, který práci věnoval, za ochotu a zájem spolupracovat na problematice této bakalářské práce. Děkuji také za odborné a věcné připomínky k tématu. Dále bych chtěla poděkovat probandům za ochotu spolupracovat na výzkumu a za strávený čas. A všem zpěvákům, kteří se zapojili se svými odpověďmi v dotazníku.

Kateřina Bártová

Možnosti fyzioterapie u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže u zpěváků

Abstrakt

Tato bakalářská práce je zaměřena na možnosti fyzioterapie u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže u zpěváků. Funkční poruchy z nadměrné hlasové zátěže jsou velmi častou, ale také opomíjenou problematikou hlasu. Tyto poruchy vznikají častým přemáháním hlasivek mluvním i zpěvním hlasem zejména z důvodu špatné techniky hlasu. Funkční hlasové poruchy se vyskytují u hlasů neškolených, ale i u hlasů profesionálů. Pokud hlasové přetížení není léčeno, může docházet k vzniku fonastenie, hyperkinetické dysfonie nebo hypokinetické dysfonie. Pokud se pacient ani v tomto případě neléčí, může docházet k nevratným organickým změnám hlasového aparátu. U funkčních hlasových poruch dochází k dyskoordinaci jednotlivých částí hlasotvorného ústrojí, k hyperaktivitě výdechového svalstva, extralaryngeálních svalů a adduktorů hlasivek. Léčba funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže spočívá v odstranění primárních příčin vzniku. Je důležitá reedukace hlasu za pomoci hlasového cvičení a reedukace souvisejícího tělesného systému.

Cílem práce je zmapování možností fyzioterapie u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže u zpěváků a návrh cvičební jednotky jako prevence funkčních hlasových poruch.

V teoretické části se bakalářská práce zabývá hlasem, anatomií hlasotvorného aparátu a jeho funkcí. Jsou zde popsány funkční poruchy hlasu, jejich příčiny a způsoby léčení. Dále se bakalářská práce zaměřuje na popis možností fyzioterapie, které lze využít u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže.

Praktická část bakalářské práce je rozdělena do dvou částí. První část je zpracována formou kvalitativního výzkumu. Výzkumný soubor tvoří dva zpěváci s opakovanými problémy přetížených hlasivek. Výzkumný soubor podstoupil vstupní a výstupní kineziologický rozbor a podle zjištěné problematiky byl vytvořen návrh terapie. Na oba pacienty terapie působila pozitivně a došlo u nich ke zlepšení. Druhá část je zpracována formou kvantitativní. Výzkumný soubor tvoří 100 amatérských i profesionálních zpěváků, kteří vyplnili dotazník zaměřený na vzdělání dotazovaných v pěveckém oboru, na jejich subjektivní názor na správné provedení zpěvu, dále se otázky týkají hlasových poruch a metod jejich léčby, dotazník obsahuje i krátký subjektivní test hlasového přetížení. Dotazník mapuje informovanost zpěváků a výskyt hlasových poruch mezi dotazovanými. Dle výsledků dotazníku lze tvrdit, že edukace zpěváků je stále

nedostačující. Podle výsledků dotazníku byla sestavena příručka pro zpěváky, za účelem předcházet hlasovým poruchám za pomoci prevence a informovat zpěváky o funkčních poruchách hlasu.

Klíčová slova

Fyzioterapie, hlas, funkční poruchy, nadměrná hlasová zátěž, zpěv, hlasivky

Possibilities of physiotherapy for functional disorders caused by vocal loading in singers

Abstract

This bachelor thesis is focused on the possibilities of physiotherapy for functional disorders from excessive vocal load in singers. Functional disorders caused by excessive vocal load are a very common, but also neglected issue of voice. These disorders are caused by a frequent overuse of the vocal cords by speech and singing voice, mainly due to a poor voice technique. Functional voice disorders occur in voices of the untrained, but also in voices of the profesionals. If vocal overload is not treated, phonaesthenia, hyperkinetic dysphonia or hypokinetic dysphonia may occur. If the patient is not getting treated even in this case, irreversible organic changes in their vocal system may occur. In functional vocal disorders, there is a dyscoordination of different parts of the vocal tract, hyperactivity of the exhalatory muscles, extra-laryngeal muscles, and vocal cord adductors. The treatment of functional disorders from excessive vocal load consists in the elimination of the primary causes. Re-education of the voice with the help of voice exercise and re-education of the related body system is important.

The aim of this paperis to map the possibilities of physiotherapy for functional disorders from excessive vocal load in singers and to design an exercise unit as a prevention of functional vocal disorders.

In the theoretical part, the bachelor thesis deals with the voice, the anatomy of the vocal system and its function. There are described functional voice disorders, their causes, and methods of treatment. Furthermore, the bachelor's thesis focuses on the description of physiotherapy options that can be used for functional disorders from excessive vocal load.

The practical part of the bachelor thesis is divided into two parts. The first part is processed in the form of qualitative research. The research sample consists of two singers with repeated problems of overloaded vocal cords. The sample underwent an input and

output kinesiological analysis and the design of the therapy was created according to the identified issues. The therapy had positive impact on both patients and helped their improvement. The second part is processed in quantitative form. The research sample consists of 100 amateur and professional singers who filled out a questionnaire focused on the education of respondents in the field of singing, their subjective opinion on the correct performance of singing, questions on vocal disorders and methods of their treatment. The questionnaire contains, as well, a short subjective test of vocal overload. The questionnaire maps singers' awareness and the incidence of vocal disorders among those surveyed. According to the results of the questionnaire, it can be stated that the education of singers is still insufficient. In accordance with the results of the questionnaire, a handbook for singers was compiled in order to prevent voice disorders with the help of prevention and to inform singers about functional voice disorders.

Key words

Physiotherapy, voice, functional disorders, excessive vocal load, singing, vocal cords

Obsah

1 Úvod 11

2 Současný stav 13

2.1 Definice zvuku 13
2.2 Hlas 13
2.3 Zpěv 13
2.4 Funkční anatomie hlasového aparátu 14
2.4.1 Hrtan 14
2.4.2 Dech 15
2.4.3 Rezonanční dutiny 16
2.5 Tvorba hlasu 16
2.6 Poruchy tvorby hlasu 17
2.7 Funkční poruchy z nadměrné hlasové zátěže 18
2.7.1 Fonastenie 18
2.7.2 Hyperkinetická dysfonie 19
2.7.3 Hypokinetická dysfonie 20
2.8 Fyzioterapie jako léčba hlasových poruch 21
2.8.1 Držení těla 22
2.8.2 Krční svaly 23
2.8.3 Dechová cvičení 23
2.8.4 Cviky na břišní – dolní dýchání 24
2.8.5 Cviky na prodloužení fonačního času 24
2.8.6 Trénink svalů brániční opory 24
2.8.7 Balanční cvičení 25
2.8.8 Rozezpívání, rozdýchání 25
2.8.9 Rezonanční cvičení 26
2.8.10 Cvičení k uvolnění hrtanového svalstva 26
2.8.11 Artikulační cvičení 26
2.8.12 Tělesná cvičení pro reedukaci insuficience uzávěru hrtanu 27
2.8.13 Trénink přímého břišního svalu 27
2.8.14 Zapojení hlubokého stabilizačního systému 28
2.8.15 Využití měkkých a mobilizačních technik 28
2.8.16 Respirační fyzioterapie 28
2.8.17 Fyzikální terapie 28

3 Cíle práce 30

3.1 Výzkumné otázky 30

4 Metodika 31

4.1 Charakteristika kvalitativního výzkumného souboru 31

4.2 Charakteristika kvantitativního výzkumného souboru 31

5 Kvalitativní výzkum 32

5.1 Postupy vstupního a výstupního vyšetření 32

5.1.1 Anamnéza 32

5.1.2 Somatometrie 32

5.1.3 Aspekce, hodnocení postavy a držení těla 32

5.1.4 Goniometrie 33

5.1.5 Dynamické vyšetření 33

5.1.6 Palpace 33

5.1.7 Vyšetření svalového tonu 33

5.1.8 Hodnocení způsobu respirace 34

5.1.9 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému 34

5.1.10 Subjektivní hodnocení hlasu 34

5.1.11 Objektivní hodnocení hlasu-Vyšetření maximálního fonačního času 34

5.2 Průběh a popis terapie 35

6 Kvantitativní výzkum 36

6.1 Dotazník 36

7 Výsledky 37

7.1 Kazuistika č.1 37

7.1.1 Vstupní vyšetření 37

7.1.2 Krátkodobý rehabilitační plán 40

7.1.3 Průběh terapie 41

7.1.4 Výstupní vyšetření 43

7.1.5 Dlouhodobý rehabilitační plán 45

7.2 Kazuistika č.2 46

7.2.1 Vstupní vyšetření 46

7.2.2 Krátkodobý rehabilitační plán 49

7.2.3 Průběh terapie 50

7.2.4 Výstupní vyšetření 52

7.2.5 Dlouhodobý rehabilitační plán 53

7.3 Vyhodnocení dotazníku 54

8 Diskuse 61

9 Závěr 65

10 Seznam informačních zdrojů 67

11 Seznam příloh 72

Seznam zkratek 88

1 Úvod

Lidský hlas je nedílnou součástí našich životů. Slouží ke každodenní komunikaci i k vyjádření našich emocí. Jeho každodenní uplatnění je pro nás tak běžnou záležitostí, že si často neuvědomujeme, že náš hlas nadužíváme a nevěnujeme mu patřičnou péči ani čas na zotavení. Jeho široké uplatnění v mnoha zaměstnáních, kde je vysoké vytížení hlasu podmínkou, má často za následek jeho přetížení. Právě zpěváci, herci, moderátoři, pedagogové, manageři a obecně ti, kteří pracují tam, kde je hlas nezbytný, vystavují svůj hlas každodennímu vytížení, tito by také měli být ke své práci patřičně proškoleni a svůj hlas používat správně. Otázkou je, jestli jsou všichni profesionálové dostatečně edukováni a seznámeni s riziky jejich povolání. Vedle profesionálů, jsou zde i lidé, kteří používají svůj hlas bez jakéhokoliv poučení, jsou to například amatérští zpěváci, bez hlasového vzdělání.

Vlivem nadměrného a opakovaného nadužívání hlasového aparátu mohou vznikat funkční hlasové poruchy z nadměrné hlasové zátěže. Funkční poruchy z nadměrné hlasové zátěže jsou velmi častou, ale také opomíjenou problematikou hlasu. Tyto poruchy vznikají častým přemáháním hlasivek mluvním i zpěvním hlasem zejména z důvodu špatné techniky hlasu. Funkční hlasové poruchy mohou způsobovat dočasnou ztrátu hlasu, chrapot, hlasovou slabost, ztrátu nosnosti hlasu, omezení hlasového rozsahu a spoustu dalších poruch. Mezi funkční poruchy z nadměrné hlasové zátěže řadíme fonastenii, hyperkinetickou dysfonii a hypokinetickou dysfonii, které vznikají, pokud se tyto funkční poruchy včas neřeší. Dochází tak k dyskoordinaci jednotlivých etáží hlasotvorného ústrojí, k hyperaktivitě výdechového svalstva, extralaryngeálních svalů a adduktorů hlasivek. Dále se můžou funkční poruchy změnit v poruchy organické, kdy dochází ke strukturální přeměně hlasového aparátu, tyto poruchy často bývají nevratné a hlas je tak trvale poškozen (Havlík, 2013). Léčba spočívá v odstranění primárních příčin vzniku poruch, kdy je třeba se zaměřit právě na techniku hlasu, která je používána. Je důležitá reedukace hlasu za pomoci hlasového cvičení a reedukace zapojení souvisejících komponentů těla (Vydrová, 2017).

Právě pro správnou techniku hlasu je za potřebí správné uplatnění mnoha komponentů těla jako je správný postoj, dech, správné nastavení a zapojení svalstva celého těla. Pokud některý z faktoru nepracuje v adekvátním nastavení, dochází k přetěžování i ostatních

struktur. Právě zde je prostor pro práci fyzioterapeuta, který může svou terapií ovlivnit správnou funkčnost hlasu, ale i kvalitu hlasového projevu.

2 Současný stav

2.1 Definice zvuku

Zvuk je definován jako podélné mechanické vlnění, které se šíří v pružném prostředí. Tento zvuk je vnímán sluchem. Nachází se v mezích možnosti detekce sluchu, frekvenčně 16 – 22kHz, intenzitně 0 – cca 130 dB. Zvuky rozdělujeme na zvuky tónového charakteru (hudební) (Příloha č. 1) a zvuky netónového (hlukového, šumového charakteru) Pro netónový zvuk je charakteristický nepravidelný (neperiodický) průběh zvukové vlny (Příloha č. 2). Tónový zvuk je periodický a jeho frekvenční průběh (spektrum) obsahuje pravidelná maxima, a to jsou vyšší harmonické tóny (Kučera, Frič, Havíř, 2010).

2.2 Hlas

Lidský hlas je primárně definován jako zvuk vydávaný člověkem při fonaci, díky kmitání hlasivek. Hlas lze také definovat jako zvuk vydávaný člověkem při pokusu o znělou fonaci. Do pojmu hlas tak lze zahrnout i zvuky, které nejsou nevyhnutelně tvořeny pravidelným kmitáním obou hlasivek. Díky tomu můžeme mluvit i o hlasu u patologických stavů, jako jsou velmi těžké zjizvení hlasivek, porucha hybnosti hlasivek, ale i náhradní fonační mechanismy, které by nebylo možné považovat za hlas podle definice v tomto užším slova smyslu (Kučera, Frič, Havíř, 2010). Hlas se popisuje jako akustický zvukový projev, který vytvářejí vyšší živočišné formy a jedná se o zvukový signál, který vzniká vibrací specializovaného orgánu (Lejska, 2003). Lidé a zpěvní ptáci se učí zpívat nebo mluvit poslechem akustických modelů, vytvářením sluchových šablon a poté se učí produkovat vokalizace, které odpovídají šablonám (Peter L. Tyack, 2019). Význam hlasu je definován jako prostředek lidské komunikace (Dvořák 2007). Je důležitou součástí společenského života a stal se prostředkem mluvené řeči (Držata, 2011). Využití schopnosti řeči je pro nás běžnou záležitostí a tato funkce je velmi často brána jako běžná samozřejmost, a tedy moderní společnost využívá hlas stále více jako pracovní nástroj (Švec, 2019).

2.3 Zpěv

Zpěv lze definovat jako specifický hlasový umělecký projev, jehož cíleným střídáním tónů a zpravidla i rytmickou strukturou se odlišuje od běžné řeči nebo recitace. V práci Tiché je uvedena neobjasněná otázka, kterou si klade mnoho hlasových odborníků a to, jestli byl hlas původně určen pro zpěv nebo mluvu? Někteří odborníci jsou přesvědčeni,

že primárně byl hlas určen pro zpěv. Tito vycházejí z předpokladu, že již první hlasové projevy jako byly křik, výskot, smích či hry s hlasem, jsou ve své podstatě zpěvu blízké modulované zvuky, které se někdy pohybují i v rozsahu dvou oktáv. Hlasivky jsou tedy přírodou připraveny na větší rozsahovou a dynamickou zátěž, než vyžaduje mluva (Tichá, 2014). Dále zmiňuje, že právě mluva může být příčinou, proč se původní značné hlasové možnosti postupně omezují, a tak přetěžováním mluvní hlasové polohy může být narušena původní jednota hlasu a tím se vytvářejí hlasové rejstříky. Hlasové rejstříky jsou odlišně znějící řady tónů, na jejichž rozhraní dochází k nápadným hlasovým zlomům (Tichá, 2014).

2.4 Funkční anatomie hlasového aparátu

Majtner ve svých skriptech z roku 2006 rozděluje hlasový aparát do tří komponent, které mezi sebou spolupracují, a to na dech, hlasový orgán a artikulační aparát a rezonanci. Dále zmiňuje, že tyto složky od sebe nelze oddělit (Majtner, 2006). Vydrová, Chrobok a Komínek dělí stavbu hlasového ústrojí na rezonanční dutiny vokálního traktu, hrtan, dolní cesty dýchací a na další anatomické struktury funkčně související s hlasovým ústrojím. Tato práce hlasové ústrojí taktéž rozdělí na anatomii hrtanu, dýchacího ústrojí a rezonančních dutin.

2.4.1 Hrtan

Hlasotvorné ústrojí je dle Kejklíčkové tvořeno hrtanem a veškerým svalstvem, které je s ním spojeno, a to svalstvo uvnitř hrtanu, ale také vnější hrtanové svalstvo. Toto svalstvo nám určuje polohu a napětí hlasivek a tím i generování zvuku (Kejklíčková, 2011). Hrtan je soustava chrupavek, vazů a svalů (Příloha č. 3), které plní tři základní funkce. Jedná se o dýchání, ochranu dolních dýchacích cest před aspirací potravy a slin a o tvorbu hlasu. Chrupavky a vazy utvářejí kostru hrtanu, jednotlivé svaly (Příloha č. 4) umožňují pohyb některých částí této kostry (Kučera, 2019). Z pohledu tvorby hlasu lze svaly hrtanu podílející se na vzniku a modulaci hlasu rozdělit na adduktory, abduktory a tenzory (Kučera, 2019). Adduktory se podílejí jako zavírače hlasivkové štěrbiny, abduktory jako otvírače hlasivkové štěrbiny a tenzory se uplatňují jako napínače hlasivek. Hlasivky jsou umístěné v hrtanu horizontálně, přibližně na rozhraní dolní a střední třetiny chrupavky štítné. Vzadu se hlasivky upínají na přední výběžky chrupavky konévkové, díky tomuto spojení se mohou hlasivky rozevírat a tím se otevře prostor pro volné dýchání, nebo zavírat, což se děje převážně při fonaci nebo zpěvu, kdy se hlasivky k sobě přibližují a na

chvíli uzavírají oblast hrtanu. Samotná hlasivka má část blanitou a chrupavčitou (Vydrová, Chrobok, Komínek, 2017). Nad hlasivkami se v hrtanu nachází také ventrikulární řasy, někdy nazývané jako nepravé vazy hlasové, které jsou schopné jednoduchého kmitavého pohybu, a tak částečně dokážou nahradit funkci hlasivek. Hrtan je v podstatě vibrační ústrojí, které obsahuje oscilátory vytvářející zvuk a dokáže je spojit dohromady tak, že se rozvibrují průběhem vzduchu mezi nimi (Dimon, 2009). Hrtan rozdělujeme na tři části (Příloha č. 5). Místo uložení hlasivek označujeme glottis, subglottis je prostor pod hlasivkami, supraglottis je prostor nad hlasivkami (Vydrová, 2017).

Pro vnímání reálné funkce svalů zapojených do tvorby hlasu musíme brát v potaz základní princip fungování jakéhokoliv pohybového vzorce zprostředkovaného příčně pruhovaným svalstvem (Kučera, 2019). Každý náš pohyb je díky proprioceptivní senzomotorické zpětné vazbě vysoce koordinovanou svalovou činností, na které nesou podíl všechny svalové skupiny (Zajac, 2002). Pohyb je výsledkem aktivity svalových skupin (Dylevský, 2009). Současně dochází k tonizaci vzdálenějších svalů i vzdálenějších oblastí těla, což se děje díky senzomotorickým zpětným vazbám, které koordinují svalovou mechaniku těla jako celek (Kučera, 2019). Pohyb se uplatňuje díky koordinaci agonistů, kteří pohyb iniciují, antagonistů, kteří pohyb brzdí a synergistů, kteří napomáhají antagonistům, jiné svaly plní práci fixátorů nebo stabilizátorů určitých segmentů. Při jakékoliv motorické činnosti dochází k částečné tonizaci všech svalových skupin, z toho důvodu je nutná kontrola koordinace pohybu hlasivek při fonaci a dýchání, pokud je v podezření funkční hlasová porucha. Svaly hrtanu vykonávají dva druhy svalové kontrakce, a to kontrakci izotonickou a izometrickou, která mění pouze své napětí, nikoliv svou délku (Dylevský, 2009). V rámci izotonické kontrakce se děje to, že v případě koncentrického svalového stahu, se zkracuje sval a daný pohyb se akceleruje, a naopak při excentrické kontrakci se sval prodlužuje a tím způsobuje deceleraci pohybu (Kučera, 2019).

2.4.2 Dech

Od hrtanu pokračují dolní cesty dýchací, které jsou vyztužené chrupavkami, z nichž je největší štítná chrupavka. Přes prstencovou chrupavku se napojuje průdušnice a z ní se dělí průdušky. Bronchy se zanořují do plic a větví se na bronchioly neboli průdušinky, které ústí do plicních sklípků, kde dochází k výměně plynů mezi plícemi a krví (Čihák,

2016). Průduškový strom patří k hlasovým rezonátorům a modifikuje a dotváří zvukovou kvalitu hlasu, a tedy znělost hlasu, proud vydechovaného vzduchu je nástrojem pro rozkmitání hlasivek (Vydrová, 2017).

Hlavním a nejdůležitějším dýchacím svalem je bránice, která je umístěna horizontálně a dělí od sebe dutinu břišní a hrudní. Dělí se na tři části, a to pars lumbalis, costalis a sternalis. Inervace bránice je z levého i pravého n. phrenicus. Zajišťuje většinu nádechové aktivity, přesto spolu s ní spolupracují pomocné nádechové svaly jako jsou mm. intercostales externi, mm. scaleni, m. sternocleidomastoideus, m. pectoralis major et minor a další. Brániční sval zajišťuje i výdech, spolu s ním spolupracují svaly brániční opory jako je m. transversus abdominis, m. rectus abdominis, m. obliqus abdominis externus et internus a mm. intercostales interni (Čihák, 2011; Naňka, 2015).

2.4.3 Rezonanční dutiny

Supraglotická část hrtanu tvoří rezonanční dutiny, do kterých zahrnujeme dutinu nosní, dutinu ústní, hltan a nosohltan. Dutina nosní nám zprostředkovává nádech, kdy během mluvení nebo zpěvu probíhá nádech ústy i nosem současně, jako fyziologický a pro organismus výhodný považujeme nádech nosem. Nosní dutina se významně uplatňuje na zesílení základní frekvence hlasu. Strukturální vlastnosti dutiny ústní nám zprostředkovávají artikulační funkci, díky čelisti, rtům, jazyku a zubům. V hltanu, který je nezbytnou součástí trávicí soustavy se nacházejí patrové mandle, které jsou velmi citlivé na infekce, a tedy mohou způsobovat zánětlivé poruchy hlasu, ale těmi se tato práce nezabývá. Horní částí hltanu je nosohltan, který je na pomezí nosní dutiny a viditelnou částí hltanu, umístěný nad měkkým patrem. Hltan je tedy hlavním prostorem zesílení zvuku hlasu v hlavové rezonanci, důležité pro fonaci a zpěv ve vysokých polohách hlasu. Imunologickou roli zde hrají hltanové mandle, které při zduření tkáně zhoršují nosnost hlasu. Dle Vydrové do rezonančních dutin řadíme i vedlejší nosní dutiny, avšak jejich významnost v úloze zesílení hlasu nebyla prokázána akustickými metodami, přesto při onemocnění vedlejších dutin nosních je nosnost hlasu menší (Vydrová, 2017).

2.5 Tvorba hlasu

Hlasové ústrojí úzce souvisí s ústrojím dýchacím. Na tvorbě hlasu se účastní i některé orgány patřící k polykacímu traktu, jehož součástí jsou orgány umožňující artikulaci.

Hlas vzniká rozkmitáním hlasivek proudem vydechovaného vzduchu a jeho zesílením v rezonančních dutinách lidského hlasu (Vydrová, 2017).

Kučera ve Vokologii 1 uvádí, že tvorba hlasu se odehrává v hrtanu, kde se vytváří hrtanový tón, který vzniká rozkmitáním addukovaných hlasivek. Modulace hrtanového tónu umožňují souběžné změny napětí, délky a objemu obou hlasivek. Pro tvorbu hlasu je významný pohyb hlasivkových chrupavek, který umožňuje otevření a zavření hlasivkové štěrbiny a zároveň se podílí na změně napětí a délky hlasivek (Příloha č. 7). Druhým významným pohybem kostry hrtanu je změna postavení štítné chrupavky oproti chrupavce prstencové. Tento pohyb mění především napětí, délku a tloušťku hlasivek (Kučera, 2019).

Jako správný dech zmiňuje Majner žeberně-brániční dech s jednoznačnou převahou funkce bránice, takový dech je použitelný pro tvorbu tónu. Dále zmiňuje čtyři fáze, které během tvorby tónu po sobě následují. Jako první fázi tvorby hlasu řadí nádech, jako další fáze následuje poloha bránice a dolních žeber při zpěvu, dále následuje fáze rychlého výdechu zbytku vzduchu a v poslední fázi dochází k opětnému rychlému nádechu (Majtner, 2006).

2.6 Poruchy tvorby hlasu

Poruchy hlasu jsou častou a často opomíjenou problematikou. Vznikají akutními i chronickými záněty, benigními a maligními nádory hrtanu, poruchami pohybu hlasivek, psychogenními poruchami hlasu a také poruchami z nadměrné hlasové zátěže. Vzhledem k zaměření této bakalářské práce si blíže objasníme právě funkční poruchy z nadměrné hlasové zátěže.

Podle Vydrové, častou příčinou funkčních poruch hlasu nejen hlasových profesionálů bývá hlasová únava, fonastenie. Je poměrně častá u učitelů, prodavačů, herců, zpěváků a dalších profesí, kde nepřiměřená hlasová zátěž připadá v úvahu. Rovněž pobyt v příliš hlučném prostředí vede k hlasové zátěži a hlasové únavě. Bez následků nemusí zůstat, pustí-li se například zpěvák příliš brzy do obtížného repertoáru nebo zpívá repertoár takzvaně mimo svůj obor.

2.7 Funkční poruchy z nadměrné hlasové zátěže

Vznikají z nadměrného zatížení hlasového aparátu vlivem vnějším, profesním nebo pobytem v nadměrně hlučném prostředí. Může docházet i k vnitřním příčinám, kdy vlivem temperamentu nebo možnou poruchou sluchu jedinec nadměrně zesiluje hlas (Kučera, Frič, Havíř, 2010). Vznikají u hlasů neškolených, ale i profesionálů a postihují děti i dospělé. Funkční hlasové poruchy z nadměrné zátěže dělíme na akutní hlasovou únavu neboli fonastenii, hyperkinetickou dysfonii a hypokinetickou dysfonii. Jedná se o jasně funkční poruchy. V lokálním nálezu nebývá výrazné morfologické postižení, pouze reverzibilní slizniční a podslizniční změny. Dominuje lehký stupeň postižení koordinace pohybu hlasivek při fonaci (Kučera, 2019). Hlasové zatížení je termín, který označuje množství hlasových požadavků kladených na zvukový systém, jehož předpoklad je většinou určen hladinou hlasového akustického tlaku, základní frekvencí a časem fonace (Isabel S. Schiller, Dominique Morsomme, Angélique Remacle, 2018).

2.7.1 Fonastenie

Dle lékařského slovníku je fonastenie – úzkostná hlasová neuróza postihující lidi užívající hlas jako základ svého povolání, především sólové zpěváky. Projevuje se neschopností zpívat, event. chrapotem. Bez léčby, zejm. psychoterapie, může ohrozit vlastní výkon povolání (Lékařský slovník, 2021). Často bývá příčinnou hlasová únava, která vzniká přepínáním svalů hrtanu, což je stejné jako nadměrně nebo chybně přepínané jakékoliv svalstvo těla, třeba v posilovně (Vydrová, 2009).

Podle Vydrové vzniká po namáhavém hlasovém, mluvním či pěveckém výkonu, který trvá nepřiměřeně dlouho. Dle Opočenského hlasového kurzu sem řadíme i krátkodobé, velice intenzivní přetížení hlasivek fonací, při vysoké intenzitě ve vyšší poloze hlasu. Nejčastěji se jedná o intenzivní křik nebo urputný kašel. Podkladem je malý krevní výron pod sliznicí hlasivky (Kučera, Frič, Havíř, 2010). Vydrová ve své knize z roku 2009 uvádí, že je patrné překrvení okrajů hlasivek, ve stroboskopickém světle lze vidět zřetelnou poruchu kmitání hlasivek, kmity jsou zkrácené (Vydrová, 2009). Je zřetelné zkrácení fáze uzavření hlasivek oproti otevření a často je vidět asymetrie pohybu hlasivek, kdy se jedna pohybuje pomaleji než druhá a dochází tak k neúplnému uzavření hlasivkové štěrbiny (Vydrová, 2017).

Primárním příznakem fonastenie je chrapot, který může přejít až k afonii. Postižený hlasový aparát je bolestivý a lze slyšet přítomnost dyšného šelestu hlasu. Dochází k únavě hlasivek, ztrátě nosnosti hlasu, k omezení hlasového rozsahu a k neschopnosti hlas zesílit (Kučera, Frič, Havíř, 2010).

Nejčastějším řešením fonastenie je hlasový klid. Další možností je antiedematózní léčba a inhalace a taktéž velmi účinnou léčbou je konzervativní léčba za pomoci reedukace a rehabilitace hlasu. U těžších nálezů se využívají antibiotika nebo se přistupuje k chirurgické léčbě, pokud dochází k přetrvávajícímu nálezu a konzervativní léčba nezabírá. Protože se jedná o funkční poruchu, lze ji ovlivnit především fyziologickými/holistickými technikami, které spočívají v propojení muskuloskeletálních funkcí (Vydrová, 2017).

2.7.2 Hyperkinetická dysfonie

Pro kategorizaci poruch hlasu Evropská laryngologická společnost definovala pojmy Dysfonie (porucha hlasu) – jako jakákoli vnímaná porucha hlasu, tedy odchylka zahrnující poruchy výšky, hlasitosti, jakož i témbru nebo rytmiky či prozodických vlastností (Frič M., Otčenášek Z., 2015). Hyperkinetická dysfonie (Příloha č. 8) je porucha, která úzce souvisí s nadměrným hlasovým projevem. Dříve se také z této teorie vycházelo a nadměrná hlasová zátěž byla brána jako primární a hlavní příčina hyperkinetické dysfonie. Vycházelo se z toho, že postižení vzniká vlivem chybných dechových a rezonančních návyků. V následujících letech bylo zjištěno, že se na hyperkinetické dysfonii podílí refluxní laryngitida nebo laryngotracheitida, kdy je vlivem kyselého refluxátu poškozena hrtanová sliznice zánětem. Nepřiměřená hlasová zátěž je tedy spolufaktorem poškození hlasivek (Vydrová, 2017). Zánětem poškozená sliznice hlasivek vede k otoku a vřetenovitému zbytnění hlasivek. Postižena je především část největšího rozkmitu hlasivek během fonace a nad zbytněním vzniká během fonace nedomykavost. Vlivem změn dochází k obtížnému zesílení takto nekvalitní základní frekvence hlasu a postižený je tak nucen k zesílení použít zvýšeného fonačního tlaku na hlasivky. Vlivem zvýšeného fonačního tlaku vznikají na sliznici hlasivek a v podsliznič ním pojivu mikrotraumata, která se hojí tuhými vazivovými jizvami.

Funkční porucha hlasu vzniká dyskoordinací jednotlivých etáží hlasotvorného ústrojí, hyperaktivitou výdechového svalstva, adduktorů hlasivek a extralaryngeálních svalů. Postižený tvoří hlas se sníženým využitím rezonančních prostor (Držata, 2013).

Hyperkinetická dysfonie se dělí na poruchy vzniklé u dětí a na poruchy dospělých. Důsledkem Hyperkinetické dysfonie dětí bývá špatně vedená tvorba hlasu dětí, které svůj hlas zatěžují na pěveckých sborech, často v mezích svého rozsahu a u dětí v dramatických kroužcích. Typickým je i dominantní typ dětí, které mluví s razancí. K poruše může přispět i nemuzikálnost dítěte, které odpozoruje hlasové návyky matky, u muzikálních dětí je to pak chybné vedení hlasu.

Tato porucha postihuje i dospělou populaci a vzniká stejně jako porucha v dětském věku, která je ovšem spojena i s dalšími vlivy. Do těchto vlivů řadíme profesní vlivy, jako je fonace v hluku, inhalační expozice chemikálií a alergenů, dále pak chronická onemocnění dolních dýchacích cest, kouření, percepční nedoslýchavost a častěji jsou postiženy ženy (Havlík, 2013). Dochází k soustavnému a opakovanému přetěžování mluvního nebo zpěvního hlasu, není to jen jednorázová záležitost (Vydrová, 2009).

2.7.3 Hypokinetická dysfonie

Hypokinetická dysfonie navazuje na hyperkinetickou dysfonii, je tedy jejím logickým pokračováním obrazu chronické hlasové únavy. Její podstatou je atrofie m. vocalis, která může vzniknout druhotně z hyperkinetické dysfonie, dochází také k atrofii hlasivkové sliznice. Primární hypokinetická dysfonie je vrozená. Je projevem dlouho trvajícího chronického zánětu hrtanu zejména refluxního původu, ale také je projevem atrofie hlasivkového svalu či jeho sníženého napětí v důsledku minimálního používání hlasu, nejčastěji u osamělých lidí, častěji pak u mužů (Vydrová, 2017). Stejný obraz nalézáme u různých pyogenních nebo neurogenních poruch, kdy se ale nejedná o postižení funkční, ale primárně organické (Kučera, Frič, Havíř, 2010). Charakteristickým nálezem je vřetenovitá hlasová štěrbina a může mít i spastickou složku vlivem usilovného uzavření hlasivkové štěrbiny tlakem.

Příznakem je zastřený a chraplavý hlas, který může mít i dyšnou příměs. Pod laryngoskopem je v lehčích případech neviditelná rýha v mediálním okraji hlasivky v těžším případě je viditelná vřetenovitá štěrbina, kterou je možno pozorovat při fonaci nebo poloměsíčitá štěrbina, která má své maximum poloměsíčitého vykrojení ve své první třetině hlasivky. Hlas je zhrubělý a postupně se omezuje i hlasový rozsah (frekvenční i dynamický) a hlas slábne. Může docházet i k spastické tvorbě hlasu, která vzniká primárně nebo může vznikat při usilovné snaze pacienta insuficienci hlasového uzávěru kompenzovat.

Nedílnou součástí konzervativní léčby je hlasový klid a hlasová hygiena. Je nutné, aby se pacient vyhýbal hlasovému projevu, který není nezbytný a také hlučnému prostředí, které by zvyšovalo hlasitost jeho projevu. Hlasový klid však nezabrání opakování poruchy, a proto je nutná reedukace, která se zaměřuje především na prodloužení fonačního času a posílení znělosti hlasu zaměřením na rezonanční dutiny a na dechová cvičení. V těžkých případech se přistupuje k chirurgické léčbě a provádí se augmentace hlasivky (Kučera, Frič, Havíř, 2010). Augmentační metody spočívají v aplikaci výplňové hmoty do hlasivky, dochází k zvětšení objemu hlasivky a k posunu ke střední čáře (Vydrová, 2017).

2.8 Fyzioterapie jako léčba hlasových poruch

Hlavní metodou léčby hlasových poruch je právě rehabilitace, reedukace a hlasová výchova. Zejména u funkčních hlasových poruch se přistupuje k pěvecké reedukaci (Příloha č. 9) se zaměřením na držení těla, uvolněný pěvecký postoj, uvolněné krční a hlavové svalstvo, dále se zaměřuje na práci bránice, postavení bráničního a pánevního svalstva a funkčnost břišního svalstva (Majtner, 2006). Spočívá tedy v dobré kondici HSS a správné hlasové a dechové technice. Právě respirační terapie je v léčbě funkčních hlasových poruch neodmyslitelnou metodou.

Díky hlasové výchově, na kterou se zaměřují lékaři a hlasoví specialisti, lze správně využívat hlas i při velké hlasové zátěži, tak aby nedocházelo k negativním změnám hlasového ústrojí (Majtner, 2006).

Významným konceptem konzervativní léčby hlasových poruch je opočenský koncept, který vychází z teoretických východisek, a to, že exprese hlasu je vždy motorický vzorec, tělo se vždy chová jako celek, svalové napětí se šíří v proximodistálním směru, a tedy s tělem pracujeme jako s celkem. Dále senzomotorický přístup a proprioceptivní zpětná vazba jsou klíčem ke správně vedené léčbě. Dále využívá fyziologického svalového pohybu, kdy periferní pohyb těla ovlivňuje napětí svalů celého těla a je jím zároveň také ovlivňován. Opočenský koncept upřednostňuje nepřímých technik rehabilitace hlasu a považuje za nezbytné vnímání bio-psycho-sociálního modelu nemoci a zdraví a považuje jakoukoliv terapeutickou intervenci do určité míry efektivní (Kučera, 2019).

Rehabilitace hlasových poruch nemá daný žádný přesný postup na jednotlivé diagnostické jednotky, a tedy je zde nezbytný individuální přístup k pacientovi. Tvorba

hlasu je děj, na který má vliv, do určité míry, řada faktorů, které se vzájemně ovlivňují přímým působením i zpětnovazebně (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

V rámci diagnostiky hodnotíme temperament a chování pacienta, tak abychom vyloučili hlasové poruchy, které jsou pouze symptomem psychické poruchy. Důležitým faktorem je také tempo řeči, které souvisí často s temperamentem, kdy rychlé tempo řeči zhoršuje kvalitu hlasu. Dále hodnotíme držení těla, napětí krčních svalů, dýchání, hlas a hlasový terapeut určí lokální nález, jako je nedomykavost hlasivek či porucha hybnosti hlasivek (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

Pro mou bakalářskou práci byly vybrány takové metody, ve kterých dochází k ovlivnění svalstva, reedukaci a rehabilitaci jejich zapojení či držení.

2.8.1 Držení těla

Správný postoj je základní podmínkou pro správné použití výdechové kapacity plic při fonaci (Kučera, Frič, Halíř, 2010). Koordinace svalů celého těla, která je důležitá při jakémkoliv sportu je stejně důležitá i při zpěvu. Při zpěvu je zejména důležité uvolněné svalstvo na zádech a na krku. Pokud chceme dosáhnout vrcholové zpěvní techniky, je nezbytný právě správný a uvolněný postoj. Uvolněné držení je předpokladem k tomu abychom během zpěvu mohli měnit polohy, sedět, ležet, běhat nebo skákat či jinak se pohybovat. Další nezbytnou součástí je dobrá tělesná kondice zpěváka a udržování přiměřené tělesné váhy. Pokud si zpěvák osvojí chybné držení těla, dochází nejčastěji k svalovým křečím na krku a zádech a blokové postavení páteře, zejména na zádech, dále pak ztuhlé šíjové svalstvo přenáší křeč na hrtanové svalstvo a způsobuje technicky nesprávný a tlačený zpěv (Vydrová, 2009).

Správný pěvecký postoj je takové nastavení těla, které umožňuje zpěvákovi hlasový projev s minimálním energetickým vypětím. Stoj zpěváka je mírně rozkročný, váha těla je rozložena na obou chodidlech, ruce volně podél těla, ramena se nesmí zdvihat, záda jsou rovná. Dolní část těla je převážně statická a zajišťuje stabilitu, horní část těla je volná a dynamicky proměnlivá a napomáhá správnému dechu. Stoj připomíná vypnutí těla do výšky, kdy je hlava rovně v protažení páteře.

Správně zvládnutý nácvik stoje s navozením pocitu hranice v oblasti pasu vede k přirozenému zpevnění břišní stěny a zapojení brániční podpory (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

2.8.2 Krční svaly

Napětí krčních svalů přináší informace o míře spasticity (Kučera, Frič, Halíř, 2010). Krční svalstvo drží hlavu rovně a vzpřímenou v protažení páteře, ale nesmí docházet k napětí v oblasti krku, krční svalstvo musí být absolutně volné. Jako cvičení k uvolnění napětí krčního svalstva a zpomalení rychlé řeči udává opočenský koncept dechové cvičení, které je modifikací dechového cvičení s prodlouženou fonační dobou, jehož podstatou je schéma: nádech – dechová pauza – výdech – dechová pauza – nádech. Dechová pauza mezi výdechem a nádechem slouží k celkovému zpomalení dýchání, a současně při ní dochází k vědomému uvolnění svalstva celého těla, působí relaxačně. Dále dochází k zpomalení tempa řeči a změkčuje hlasové začátky. Vleže se uvolňuje držení hlavy, lehce pokrčené nohy padají ke straně a povoluje mimické svalstvo. Ve stoji se začíná s nádechem v předklonu a postupně se přesuneme do vzpřímeného stoje, po dechové pauze se vracíme zpět do předklonu, kde je opět dechová pauza, při které povoluje napětí v kolenou, zádech, krku a mimického svalstva (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

2.8.3 Dechová cvičení

Správné pěvecké dýchání je absolutním základem pro správnou pěveckou techniku (Vydrová, 2009). Za správný pěvecký dech je považován bráničně – žeberní dech, kdy má velkou převahu bránice a dech do žeber rozšiřuje hrudník do stran. Pokud bychom upřednostnili nádech za pomoci 11 párů mezižeberních svalů, docházelo by k hlubokému nádechu, který je spíše využíván při sportu, ke zpěvu je vhodný nádech jemnější za pomoci bránice, která nevytváří přílišný fonační tlak. V praxi to znamená, že dech nevedeme do horních oblasti hrudníku a podklíčků, ale dechovou vlnu vedeme od oblasti pupku směrem nahoru do spodních žeber a hrudníku (Vydrová, 2009).

S nácvikem správného dýchání u zpěváků se hlasoví profesionálové setkávají velmi často. Nejčastěji dochází k nácviku břišního nebo dolního dýchání, kdy při diagnostice se dbá na to, jestli je nácvik dýchání opravdu nutný, protože dýchání je velmi individuální činnost a těžko se do jejího přirozeného stereotypu vstupuje, dále pak k nácviku plynulého výdechu s prodloužením fonačního času a brániční opory (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

K dechovému cvičení lze využít i mnoha pomůcek a cvičit s nimi např. nádech pomocí širokého brčka, cvičení s bublifukem nebo cviky s nádechovou pomůckou Cliniflo (Vydrová, 2017).

2.8.4 Cviky na břišní – dolní dýchání

Častou vadou je mělké dýchání, kdy je nádech veden jen do oblasti hrudníku, takový dech nezajišťuje dostatečný objem vzduchu pro fonaci. Nácvik břišního dýchání se začíná vleže na zádech, v této poleze dochází k hlubokému nádechu téměř automaticky. Aby pacient vnímal zpětnou vazbu svého cvičení, položí si ruku na břicho. Cvik se několikrát opakuje a je prováděn pomalým nádechem a pomalým výdechem. Po zvládnutí cviku vleže se po několika dnech přechází do polohy ve vzpřímeném stoji (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

Pro kontrolu správného provedení je nutné sledovat oblast dolních žeber, jestli se dostatečně rozvíjí do stran, protože může docházet k pouhé imitaci správného dýchání, kdy se oblast břicha zvedá, ale dech je stále mělký (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

2.8.5 Cviky na prodloužení fonačního času

Cvik začíná vleže na zádech, v této poloze zahájíme co nejpomalejší hluboký nádech a v duchu nebo na prstech ruky počítáme délku nádechu, poté následuje stejně dlouhá dechová pauza, měla by být stejně dlouhá jako doba nádechu, zpočátku lze začít s kratšími úseky. Výdech je veden přes zavřená ústa se syčením „sssssss…“, je nutné dbát na měkký začátek „ssss…“, nesmí docházet ke znělé fonaci, která by mohla zvyšovat napětí glottis a opět počítáme dobu výdechu. Ideální doba trvání pauzy je 1,5x – 2x delší než doba nádechu a výdech by měl být 4x – 5x delší oproti trvání nádechu. Cvičením by se mělo docílit právě prodloužení trvání dechové pauzy a výdechu, a poté lze cvik cvičit i ve stoje (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

2.8.6 Trénink svalů brániční opory

Dechová opora je koordinace svalových skupin, kdy se bránice při nádechu posouvá kaudálně a tím se automaticky zapojují další svaly brániční opory, a to svaly břišní a bederní (Vydrová, 2017). Cviky na zlepšení nebo vytvoření brániční opory lze rozdělit na vědomé a mimovolní zapojení brániční opory. Jako vědomé zapojení brániční opory modifikujeme cvik na prodloužení fonační doby, do které přidáme fonaci krátkého „t“ na závěr výdechu „ssssst“ nebo nácvikem koordinovaného a rychlého pohybu břišní stěny za opakování hlásek „td“, „td“. Při hlásce „t“ dochází k zatažení břišní stěny a u hlásky „d“ k jejímu povolení. U pacientů s jistou rigiditou v oblasti břicha lze zpočátku cvičit foukání kousku papírku skrz brčko nebo plivání (Kučera, Frič, Halíř, 2010). Je důležité

se přesvědčit, že pacient cviky dobře chápe a že je nutné po nádechu podržet dech v krátké pauze a jestli je správně zapojuje břišní i bederní svalstvo. Jako obměnu lze využít i rytmického střídání hlásek „tk“, „sš“, „baf, bum“, „tam, ten“ (Vydrová, 2017).

2.8.7 Balanční cvičení

Balanční cvičení lze použít k mimovolnému zapojení brániční opory během běžné fonace. Náklon těžiště těla nebo zúžení báze stoje vede k samovolnému lehce zvýšenému napětí břišních svalů s vytvořením brániční opory. Z počátku se pracuje se skutečným balancováním, nakročením nebo lehkým náklonem těla vpřed, za využití představy chůze po provaze, anebo sed na gymnastickém míči, a během balancování zapojíme cviky na prodloužení fonační doby nebo cviky rezonanční. Poté následuje už jen pouhá představa balancování, tím by mělo dojít k fixování do běžného použití (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

2.8.8 Rozezpívání, rozdýchání

Rozezpívání je nedílnou součástí zpěvu, stejně jako se sportovci před vlastním výkonem protahují a zahřívají, tak i hlasivky jako sval potřebují před výkonem protáhnout, rozkmitat a zahřát, bez tohoto se hlasivky poškozují a dochází k nepříjemnému pocitu při zpěvu. S rozezpíváním se setkalo už mnoho z nás, i nezpěváků, na hudebních výchovách na základních školách, ale i ve sborech, u individuálních učitelů či na konzervatoři. Cílem hudebních výchov na základních školách je žáky rozezpívat, seznámit je tak se zpěvem, poslechem a pohybem, který hudbu doprovází (Lišková, 1998). Co všechno by ale takové rozezpívání mělo obsahovat? Kompletní hlasové cvičení by mělo obsahovat tělesná uvolňovací cvičení, správné držení těla, dechová cvičení, cvičení k vědomému bráničnímu dýchání, cvičení na uvolnění a rozšíření vstupní části hrtanu, vokální uvolňovací cvičení, cvičení na vytváření vokálů a k vokálnímu vyrovnání, cvičení na vyrovnání polohy, rezonanční cvičení, cvičení na uvolnění a aktivaci rtů, dynamická cvičení, cvičení na rozezpívání spojená s rozvojem sluchových dovedností, cvičení na rozezpívání kombinovaná se cvičeními k rozvíjení rytmického cítění (Heizmann, 2003).

Majtner považuje za velmi důležité také rozdýchání před pěveckým výkonem, nikoliv jen rozezpívání, jak se právě často opačně děje (Majtner, 2006). Dech je pro zpěv nedílnou složkou a krátké rozdýchání za využití jakéhokoliv dechového cvičení je velkým přínosem pro zpěvákovy hlasivky i jeho výkon, přičemž stačí rozdýchání, které zabere 3 až 4 minuty několikrát denně (Kubelková, 2008).

2.8.9 Rezonanční cvičení

Při edukaci hlasu je důležitý trénink co nejkvalitnějšího umístění hlasu v rezonanci, a to nastavení a otevření rezonančních dutin tak, aby se otevřel co největší prostor pro zesílení hlasu (Vydrová, 2017). Rezonanční dovednosti jsou převážně nejdůležitější pro zpěváky klasického zpěvu, kterým umožňují zesílit svůj hlas, a tak obsáhnout bez mikrofonu velký prostor. Nácvik správné hlavové rezonance je nutný u většiny funkčních i organických hlasových poruch s využitím přirozených rezonátorů. Součástí cvičení je i nácvik měkkého fonačního začátku (Kučera, Frič, halíř, 2010). K nácviku rezonance je mnoho cvičení jako je například nácvik nazvučení nosovky „M“, dechové cvičení s řízeným výdechem na „sssssssss“, rozfázování vlastní fonace hlasu na: nádech – dechová pauza – fonace, nácvik nazvučení vokálů, vkládání vokálů do nazvučené nosovky, kolísání v intenzitě a výšce tónu a tvorba slov (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

2.8.10 Cvičení k uvolnění hrtanového svalstva

Uvolnění hrtanového svalstva se využívá převážně k navození zvučné fonace u psychogenní spastické tvorby hlasu, psychogenní atrofie nebo u mutačních poruch hlasu, ale lze tato cvičení využít i k navození jemné relaxované fonace za využití hrudní rezonance, při které dochází k jemnému rozvibrování hrudníku pravidelnými údery na hrudní kost za frekvence 2-3 údery za sekundu, za vibrace pacient relaxovaně fonuje „hmmmm…“ (Kučera, Frič, Halíř, 2010). Jde především o to, aby došlo k uvolnění hrtanového svalstva, k čemuž jde docílit, stejně jako je tomu u postizometrické relaxace. Pacient tedy může zprvu zakašlat či vyvolat dávivý reflex, tím vyvoláme v hrtanu aktivitu a poté se pokusit o hrudní rezonanci s výdechem, za které by mělo docházet k uvolnění.

Dále se pacient snaží prodloužit dobu fonace a následně střídá fonaci s vibrací a bez vibrace. V dalším cvičení jsou tvořeny vokály a následně jsou tvořena i slova s hrudní vibrací. Pokud není vada dlouhodobě fixována, dostavuje se úspěch v několika dnech (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

2.8.11 Artikulační cvičení

Pro správné umístění hlasu v rezonanci a pro srozumitelnost zpěvu, je nezbytná kvalitní artikulace. Artikulační cvičení spočívá v tréninku výslovnosti normativních hlásek daného jazyka za použití artikulačního svalstva (Vydrová, 2017). Je důležité dbát na to, aby artikulace byla aktivní, a ne naopak pasivní, protože aktivní artikulace posouvá hlas

zvukově vpřed a zvyšuje znělost hlasu (Vydrová, 2017). Pro nácvik správné artikulace se využívá běžných jednoduchých říkadel takových, které pacient zná nejlépe zpaměti (Vydrová, 2017).

2.8.12 Tělesná cvičení pro reedukaci insuficience uzávěru hrtanu

Tato technika vychází z poznatků, že během zapojení určitých svalových skupin dochází ke stimulaci uzávěru hrtanu. S hrtanem souvisí dva typy pohybů a to inspirační (thoracopectální) a expirační (thoracofugální). Thoracopectální pohyby stimulují uzávěr hrtanu na úrovni hlasivek, a to za pomoci zapojení flexorů HKK a DKK, zatímco thoracofugální pohyby stimulují uzávěr hrtanu na supraglottické úrovni, za pomoci extenzorů HKK a DKK a zatažení břišních svalů (Kučera, Frič, Halíř, 2010). Tato metoda se nejčastěji používá po operacích krku, a to štítné žlázy nebo páteře, při níž došlo k poškození hrtanového uzávěru, ale lze využívat při jiné hrtanové nedostatečnosti (Buyukatalay, 2021).

Cvičení se provádí ve stoji u zdi, kdy pacient, který provádí kliky o zeď s dlaněmi opřenými o zeď na úrovni prsou vyráží hlásku „h“, později přidává k hlásce samohlásky a fonuje „ha“, „he“, „hi“, „ho“, „hu“. Během nácviku fonace při přitažení a aktivaci m. biceps brachii stimulujeme uzávěr na úrovni hlasivek a při odtažení od zdi, za aktivace m. triceps brachii na supraglottické úrovni. Místo kliků o zeď lze využít i činky a lze každou horní končetinou stimulovat jinou část hrtanu (Kučera, Frič, Halíř, 2010).

2.8.13 Trénink přímého břišního svalu

Přímý břišní sval se rozděluje na pravou a levou část rozdělenou na čtyři svalové části, celý sval se upíná mezi kost stydkou a hrudní kost (Čihák, 2011). Podílí se na funkci posturální a je součástí brániční opory, dále se podílí se na funkci břišního lisu a na výdechu. Pokud dochází k povolení dolní porce svalů podbřišku, dochází k poruchám v oblasti beder, ale i k nefunkčnosti dechové opory. K tréninku m. rectus abdominis je vhodné využít balančních pomůcek, které vedou k aktivaci m. rectus abdominis, m. gluteii a svaly pánevního dna, nejvhodnější pomůckou je gymnastický míč, na kterém lze cvičit v sedě, polosedě nebo v pololehu. Dbáme na správný sed na míči, chodidla by se měla celá dotýkat podložky a trup by měl být držen rovně, poté za pomoci pohybů pánve do stran do nich přenášíme váhu. Dalším cvikem může být střídání přesunu těla z polohy v polosedu do pololehu (Vydrová, 2017).

2.8.14 Zapojení hlubokého stabilizačního systému

HSS zapojuje mnoho důležitých složek potřebných pro zpěv. Funkční hluboký stabilizační systém udržuje trup během všech aktivních pohybů, při chůzi, běhu, sedu, ale i zpěvu. Funkčnost hlubokého stabilizačního systému umožňuje správnou techniku zpěvu. V HSS se zapojuje příčný sval břišní musculus transversus abdominis, musculi multifi, diaphragma pelvis a diaphragma. Pro aktivaci hlubokého stabilizačního systému lze využít mnoha fyzioterapeutických metod jako je DNS, Vojtova metoda, balanční metody a jiné metody (Příloha č. 10).

2.8.15 Využití měkkých a mobilizačních technik

Pro podporu hlasové rehabilitace lze využít i měkké a mobilizační techniky, které jsou využívány pro obnovení posunlivosti kůže, pojiva, fascií a pro uvolnění svalů a obnovení fyziologické kloubní vůle, lze tak docílit k obnovení elastických vlastností měkkých tkání za použití protahování (Lewit, 2003).

2.8.16 Respirační fyzioterapie

Respirační rehabilitace se zabývá respiračními problémy, snaží se o aktivaci respiračního svalstva, plicní problematikou a reedukaci dechového stereotypu (Smolíková, 2010). Je pilířem léčby hlasových poruch a zahrnuje mnoho cviků obsažených v předešlých kapitolách a mnoho dalších. Dechová cvičení zahrnují nácvik dechové vlny, ale i speciální cvičení jako je lokalizované dýchání, procvičování hloubky dechu, typ dýchání, dechové polohy, za použití statického i dynamického dýchání a jako modifikaci lze zapojit hlasivky, artikulaci, po případě zpěv (Zeman, 2016).

2.8.17 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie je významnou součástí léčby hlasových poruch a respiračních onemocněních, zejména inhalace, která je metodou úmyslného vdechování vzduchu či jiné dýchatelné směsi plynů, kapalin nebo tuhých látek pod uměle změněným tlakem. Dělí se na základní typy a to aerodisperzní, jde o vdechování látek rozptýlených ve vzduchu či jiném plynném prostředí, oxygenoterapii, při níž dochází k vdechování zvlhčeného vzduchu obohaceného o kyslík a elektroinhalaci. Inhalačními látkami bývá minerální voda, u zpěváků nejčastěji Vincentka, ale také mukolytika, expektorancia a bronchodilatancia. Dýchání během inhalace je pomalé a hluboké a samotná inhalace je

prováděna nádechem ústy a volným výdechem nosem, nebo opačně pokud inhalujeme nosem. Inhalace urychluje místní metabolismus a pomáhá k uvolnění dýchacích cest. Velmi důležitá je inhalační technika, nesprávná inhalační technika vede k selhání léčby za pomoci inhalace (Zeman, 2013; Kašák, Kašáková, 2017).

3 Cíle práce

1. Zmapovat možnosti využití fyzioterapie u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže a aplikovat tyto metody jako prevenci u zpěváků.
2. Navrhnout cvičební jednotku jako prevenci funkčních poruch z hlasové zátěže.

3.1 Výzkumné otázky

1. Jaké jsou možnosti využití fyzioterapie u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže?
2. Jaký vliv bude mít cvičební jednotka na hlasový projev zpěváků?

4 Metodika

Pro výzkum této práce byla zvolena metoda kvalitativního i kvantitativního výzkumu. V kvalitativní části byly zvoleny jako technika sběru dat pozorování a rozhovor se dvěma probandy. Byla zhotovena kazuistika obsahující anamnestické údaje, vstupní a výstupní vyšetření, návrh a průběh terapie a dosažené výsledky kvalitativního výzkumu. V kvantitativní části této práce byl jako zdroj získávání dat zvolen dotazník, který vyplnilo 100 profesionálních a amatérských zpěváků. Ze zodpovězených otázek byly zhotoveny za pomoci programu Microsoft Excel výsledné informace udávající informovanost zpěváků o hlasových poruchách a metodách jejich řešení.

4.1 Charakteristika kvalitativního výzkumného souboru

Jako výzkumný soubor byli zvoleni dva aktivní zpěváci s odlišným pěveckým vzděláním a s funkční hlasovou poruchou z nadměrné hlasové zátěže. Byli vybráni z klatovského okresu a terapie probíhala v místě jejich bydliště po dobu 3 měsíců vždy jedenkrát týdně pod kontrolou terapeuta, poté měli cviky trénovat doma sami. Probandi byli před zahájením výzkumu seznámeni s postupy a účely, se kterými byl tento výzkum vykonáván. Oba probandi potvrdili svůj informovaný souhlas podpisem (Příloha č. 11).

4.2 Charakteristika kvantitativního výzkumného souboru

Dotazník vyplnilo 100 zpěváků s různým pěveckým vzděláním jako byli sborový zpěváci, zpěváci studující zpěv na konzervatoři, zpěváci studující individuální zpěv, ale i amatérští zpěváci bez pěveckého vzdělání. Do dotazníku byli zařazeni zpěváci od 16 let. Zpěváci mladší 15 let nebyli do výzkumu zařazeni, aby výzkum nebyl ovlivněn mutacemi hlasu. Hlas se během vývoje v závislosti na hormonálních vlivech a jako sekundární pohlavní znak mění. Za normálních podmínek by k tomuto mělo docházet u mužů mezi 14. a 16. rokem a u žen mezi 12. a 14. rokem (Hahn, 2007). K mutačním změnám dochází ve velmi krátkém období, kdy během pár měsíců se uplatní růstová akcelerace a nějakou dobu trvá, než dojde ke zpětné vazbě z hlasového ústrojí do mozku a mozek si na nový hlas zvykne a začne ho nově nastavovat (Tichá, 2014).

5 Kvalitativní výzkum

5.1 Postupy vstupního a výstupního vyšetření

Do postupu vstupního a výstupního vyšetření probandů byly zahrnuty, kromě anamnézy, somatometrie, hodnocení postavy a držení těla za pomoci aspekce, goniometrie, dynamické vyšetření, palpace a vyšetření svalového tonu, hodnocení způsobu respirace, vyšetření HSS, subjektivní hodnocení hlasu a objektivní hodnocení hlasu za pomoci maximálního fonačního času.

5.1.1 Anamnéza

Odběr anamnestických údajů probíhal formou rozhovoru s probandy a zahrnují informace o NA, OA, SpA, SA, RA, PA a subjektivní hodnocení stavu pacienta. Anamnéza shrnuje pacientův dosavadní život a tím získáváme podstatné informace nutné k posouzení aktuálního stavu pacienta.

5.1.2 Somatometrie

Somatometrie je nejobjektivnější metodou, která udává odhad rozměrů kostry. Měří se vzdálenosti jednotlivých bodů na kostře, které se promítají na povrch těla, tyto body je nutné vypalpovat (Haladová, Nechvátalová, 1997). Byl změřen obvod hrudníku přes xifosternale, protože v normální poloze tento rozměr lépe informuje o rozvoji hrudníku, díky tomu, že v této rovině je méně svalových skupin a podkožního tuku, které měření zkreslují. Měření probíhá třikrát, a to při maximálním nádechu a maximálním výdechu. Rozdíl, který je z naměřených hodnot vypočítán, tvoří pružnost hrudníku a udává se v centimetrech (Haladová, Nechvátalová, 1997).

5.1.3 Aspekce, hodnocení postavy a držení těla

V rámci hodnocení postavy bylo provedeno hodnocení posturálního stereotypu. Posturální stereotyp vyšetřujeme ze tří stran a to zepředu, zezadu a z boku, stav postury je hodnocen aspekcí, měřením a palpací, kdy je při popisu postupováno systematicky směrem kaudálním (Haladová, Nechvátalová, 1997). Držení těla pozorujeme ve fázi statické i dynamické. Lze ho pozorovat různými způsoby, ale bylo vypracováno několik spolehlivých testů, které držení těla pacienta ozřejmují, lze provádět test podle Matthiase, kde pacient drží 30 s HKK předpažené, pokud se držení těla podstatně nezmění jde o správné držení těla. Další metodou, je využití siluetografů podle Kleina, Thomase a

Mayera nebo klasifikace držení těla podle Jaroše a Lomíčka. Za správné držení těla je považováno takové držení, které je klidové (Haladová, Nechvátalová, 1997).

5.1.4 Goniometrie

Z goniometrických metod bylo vybráno měření páteře, kde byl změřen rozvoj částí páteře, ale i páteře jako celku. Byla změřena Schoberova vzdálenost ukazující rozvoj bederní páteře, Stiborova vzdálenost ukazující pohyblivost hrudní a bederní páteře, déle Forestierova fleche, Čepojova vzdálenost, Ottova inklinační vzdálenost, Ottova reklinační vzdálenost, Thomayerova vzdálenost a lateroflexe. Dále bylo provedeno měření pohyblivosti hlavy a to předklon, rotace hlavy a úklon (Haladová, Nechvátalová, 1997).

5.1.5 Dynamické vyšetření

Během dynamického vyšetření můžeme hodnotit rozvoj páteře při postupném uvolněném předklonu, symetrii paravertebrálních valů a hrudníku, dále můžeme sledovat křivku páteře při úklonu, kdy by měl vznikat plynulý oblouk a opačná DK se nesmí zdvihat od podložky. V této práci bylo vyšetření zaměřeno především na hodnocení hrudníku a jeho rozvoj žeber do stran při dýchání (Haladová, Nechvátalová, 1997).

5.1.6 Palpace

Palpace je základní dovedností každého fyzioterapeuta, palpace pomáhá s přesnější diagnostikou a dává výbornou zpětnou vazbu při terapii, při níž získáváme informace o kůži, podkoží, fasciích, svalech, šlachách a kostech. Dle pana profesora Lewita během palpace naše prsty nepůsobí pouhým statickým tlakem, ale vždy provádí jemné a účelné pohyby (Lewit, 2003). Důležitá je intenzita síly, kterou palpaci provádíme (Lewit, 2003). V této práci byla palpace využita pro ozřejmění posunlivosti kůže a podkoží a k ozřejmění hypertonů.

5.1.7 Vyšetření svalového tonu

Vyšetření svalového tonu se provádí hloubkovou vrstvovou palpací a je obtížnější než samotná palpace povrchnějších struktur. Palpaci je nutno provádět v relaxovaném stavu pacienta a velmi pomalu, tak abychom nevyvolali reflexní stah svalu. Nepracujeme pouze globálně, ale zjišťujeme i tonusové odchylky v ohraničených částech. Déle zjišťujeme, jestli je palpace bolestivá, a tedy palpované svaly neobsahují spoušťové body-trigger

point (Haladová, Nechvátalová, 1997). Svalový tonus byl vyšetřován převážně v oblasti krku a hrudníku.

5.1.8 Hodnocení způsobu respirace

Pro zlepšení kvality hlasu pacienta je nutné minimalizovat používání mezižeberních svalů a jiných pomocných dýchacích svalů. Proto je důležité hodnocení způsobu respirace pacienta, které započíná už jen pozorováním pacienta při rozhovoru. Je nutné sledovat, jestli se nezvedají pacientova ramena během nádechu, jestli mu na krku nenabíhají žíly, zda nedýchá moc hlasitě. Lze provést i vyšetření ve stoji, kdy je kontrolováno pohmatem v oblasti bederní krajiny, jestli se dolní žebra správně rozvíjejí do stran (Vydrová, 2017).

5.1.9 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Jak bylo již uvedeno HSS je velmi důležitou složkou celého těla ale i tvorby hlasu. Jako indikátory nefunkčního HSS je inspirační postavení hrudníku, lateralizace dolních žeber, migrace pupku kraniálním směrem, konkavity v oblasti třísel, břišní diastáza, horizontální postavení klíčků, vyklenutí laterální porce břišní stěny a spousta dalších ukazatelů vedou k posouzení chybného HSS, kdy nás zajímá hlavně kvalita HSS, a ne síla a velikost svalstva. K odhalení této insuficience napomáhají DNS testy podle profesora Koláře jako je např. brániční test nebo testování nitrobřišního tlaku (Kinclová, 2016).

5.1.10 Subjektivní hodnocení hlasu

Mezi subjektivní hodnocení hlasu řadíme pozorování fonujícího pacienta, poslech a popis hlasových parametrů. Důležitý je zejména charakter, typ a kvalita dechu, postavení a pohyby hrtanu jako celku na přední ploše krku a také svalové napětí vnějších krčních svalů hrtanu (Lejska, 2003). Dle Vydrové je pro posouzení kvality hlasu a pro zahájení terapie důležité subjektivní hodnocení hlasu samotným pacientem, otázky pro subjektivní hodnocení hlasu v této práci jsou inspirovány standardizovaným VHI dotazníkem (Voice Handicap Index) a výsledky vyhodnoceny skórovacím systémem.

5.1.11 Objektivní hodnocení hlasu-Vyšetření maximálního fonačního času

Jako objektivní test byla zvolena metoda maximálního fonačního času. Tato metoda se používá k ozřejmění hlasových poruch. Některé hlasové poruchy se projevují nedostatečným uzávěrem glottis. Pomocí MPT lze hodnotit i kvalitu mluvního hlasu (Vydrová, 2017). Měří se třikrát po sobě při fonaci vokálu „a“ v příjemné a přirozené

poloze vyšetřovaného, čas měříme v sekundách (Dojenckere, 2001). Vyšetřovaný má za úkol držet samohlásku „a“ a vyšetřující měří čas, jak dlouho je pacient schopen tuto hlásku držet čistě. Zdravé hlasivky by tento úkol měly zvládnout bez obtíží alespoň 13 s, pokud toho pacient není schopen, tak nám tento test objektivizuje hlasovou poruchu. Normální hodnota MPT u dospělého je 15 s, za patologii je považována hodnota nižší než 10 s.

5.2 Průběh a popis terapie

Terapie u obou probandů trvala 12 týdnů a byla prováděna v místě bydliště probandů. Terapie byla prováděna 1x týdně pod dohledem terapeuta a poté měli probandi trénovat naučené cviky doma samy. Oba probandi spolupracovali a ochotně se zúčastnili všech dvanácti terapií. Terapie trvala 45 minut, kdy vždy na začátku terapie byli probandi seznámeni s průběhem a cílem terapie.

Terapie probíhala polostrukturovaně s přihlédnutím na individuální potřeby probanda. Zpočátku byla terapie zaměřena na uvolnění všech hypertonických struktur hlavně v oblasti hlavy, krku, hrtanu a hrudníku za pomoci manuální terapie měkkými technikami a mobilizacemi. Byly ošetřeny bolestivé body.

Následovalo zaměření na stereotyp dechu, kdy byli probandi edukováni správnou dechovou vlnou, lokalizovaným dýcháním a dalšími respiračními cviky. Vedle stereotypu dýchání byla terapie zaměřena i na aktivaci HSS. Dechu a HSS byla věnována velká část terapie, protože až na správně provedených těchto dvou technikách, které jsme započali v lehu, přešli do sedu a následně zakončili ve stoji, byly stavěny techniky pro zlepšení kvality hlasu.

V momentu, kdy probandi zvládali udržet správný pěvecký stoj byly zařazeny cviky na prodloužení fonačního času, cviky brániční opory, rezonanční cviky a cviky artikulační. Z individuálních potřeb byly zařazeny i cviky na reedukaci nedostatečného hlasového uzávěru, balanční cviky, cviky na příčný břišní sval a pánevního dna, či autoterapie uvolnění žvýkacího svalstva.

V závěru terapie probandi odcházeli s posloupným schématem terapie začínajícím od dýchání k artikulačním cvikům a toto schéma jim bylo doporučeno cvičit. Dále byli edukováni o rizicích a následcích hlasových poruch, jak se těmto poruchám vyvarovat, a jak je popřípadě léčit.

6 Kvantitativní výzkum

V rámci této bakalářské práce byl zpracován dotazník pro amatérské i profesionální zpěváky. Dotazníky byly vyplněny anonymně online formou a byly zaslány pouze aktuálně aktivním zpěvákům, kteří se zpěvu aktuálně věnují, trénují či někde vystupují.

6.1 Dotazník

Účelem dotazníku v této bakalářské práci bylo ozřejmění, jak moc jsou zpěváci znalí principů zpěvu, držení těla, pěveckému dýchání, svalovému napětí při zpěvu a dalších dotazů týkajících se samotného zpěvu a zda se mezi výukou zpěvu nachází značné rozdíly ve vzdělání. Další otázka byla, jak velký rozdíl je mezi zpěváky, kteří navštěvovali alespoň jeden soubor, kde se zpěv vyučoval, a zpěváky, kteří jsou absolutními amatéry. Dotazník byl vytvořen pro potřeby této bakalářské práce pro globálnější zmapování situace vzdělání zpěváků, a tedy o kterých principech se v pěveckých souborech nejvíce mluví a samotní dotazovaní jim dávají největší důraz, a které naopak zůstávají upozaděny a většina zpěváků se s těmito informacemi o správném způsobu zpěvu nesetkává. Kromě způsobu zpěvu a jeho náležitostí týkajících se postavení, těla, dýchání a otázek na rozezpívání, byl dotazník zaměřen i na otázky týkající se hlasových poruch, a tedy zda jsou dotazovaní s hlasovými poruchami seznámeni, či se s nimi samotní setkali nebo se s nimi setkalo jejich okolí. Dotazník také mapuje způsoby léčení hlasových poruch, které dotazovaní využívají nebo jestli poruchy hlasu neřeší. Dotazník obsahoval i otázku zaměřenou přímo na subjektivní test funkčních hlasových poruch pro orientační zmapování, jaké procento dotazovaných svůj hlas často přetěžuje a se symptomy nadměrné hlasové zátěže se již setkalo. V úvodu dotazníku byly sebrány i anonymní osobní údaje zpěváků o jejich pohlaví, věku a pěveckém vzdělání.

Dotazník obsahuje celkem 12 otázek, které nabízí výběr z několika možností včetně možnosti jiné, kde dotazovaní mohli sami dotazník doplnit o své metody. Celá verze dotazníku je k nahlédnutí v přílohové části bakalářské práce (Příloha č. 12).

Na základě získaných informací z dotazníku byla vytvořena příručka pro zpěváky jako preventivní a informativní opatření pro zpěváky, která obsahuje odpovědi na často špatně zodpovídané otázky a informace o funkčních poruchách a jejich léčbě (Příloha č. 13).

7 Výsledky

7.1 Kazuistika č.1

7.1.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pohlaví: muž **Rok narození:** 1998

Diagnóza: Fonasténie

Hlasový rozsah: G – Dis_1 (Bas)

NO: Proband se dlouhodobě léčí s podezřením na Fonasténii. Vyšetřovaný si stěžuje na problémy s hlasivkami po dlouhé pěvecké námaze, které se mu pravidelně opakují. Subjektivně vnímá zvýšenou únavu hlasivek, chrapot a bolest v krku. Dále si stěžuje na problémy tvorby hlasu především po ránu.

OS: Vyšetřovaným je muž, starý 23 let. Zpěvu se věnuje od 15 let, kdy začal pravidelně chodit do sboru. Sám si později založil vlastní kapelu, ve které je hlavním zpěvákem. Hlas namáhá každý týden na zkouškách kapely a občasně na vystoupení. Pěvecké vzdělání má pouze v rámci sboru, ve kterém zpívá, subjektivně hodnotí své znalosti práce s hlasem jako nedostačující. Jako malý se již s problémy hlasu setkal, s diagnostikovanou ADHD nadměrně používal hlas s vysokou frekvencí a přišel o hlas, se kterým se později léčil u foniatra.

Sportovní anamnéza: Aktivní cyklistika, fotbalista, občasně si chodí zaplavat. Preferuje horskou turistiku na dlouhé vzdálenosti.

SA: Proband se subjektivně řadí mezi choleriky, ve společnosti často mluví s vysokou akcentací hlasu a jeho hlas je označován jako pronikavý a silný.

RA: Nejbližší okruh rodiny se zpěvu vůbec nevěnuje. Rodina neguje vrozené vady hlasu.

PA: Proband je studentem Přírodovědecké fakulty a Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy, zaměřuje se na budoucí povolání jako pedagog, kde se s nadměrnou zátěží hlasu setkává též.

Somatometrie

Obvod hrudníku přes xifosternale				
	1.	2.	3.	Průměr
maximální vdech	96	95	95,5	95,5
maximální výdech	89	88	90	89

Tabulka č. 1 Obvod hrudníku vstupního vyšetření probanda kazuistiky č. 1

Rozdíl mezi max. vdechem a max. výdechem činí 95,5 – 89 = 6,5 cm.

Aspekce

Zezadu

- Hlava držena v ose
- Hypertonická muskulatura trapézového svalstva, levé rameno výš
- Lopatky: Levá lopatka výš
- Thorakobrachiální trojúhelníky nejsou symetrické, pravý je větší
- Pánev: zadní spiny ve stejné rovině, gluteální rýhy symetrické, intergluteální rýha v ose páteře
- DKK: symetrické, hypertrofické lýtkové svalstvo, AŠ symetrické, varózní postavení kotníků

Zboku

- Hlava předsunutá
- Ramena držena v protrakci
- Kulatá záda, hyperkyfóza Th páteře, heperlordóza Lp páteře
- Břicho prominuje do prostoru
- Přední spiny níž, než zadní spiny
- Snížená podélná klenba

Zepředu

- Hlava držena v ose, obličej symetrický
- Hypertrofické m. trapezii, pravé rameno výš, protrakce ramen
- HKK: symetrické
- Hrudník: levá bradavka níž
- Břicho: prominuje do prostoru
- Přední spiny na stejné úrovni, levá rotována vpřed
- DKK: Příčná a podélná klenba nožní pokleslá

Test podle Matthiase = pozitivní = špatné držení těla

Palpace a hodnocení svalového tonu

Zvýšený hypertonus svalstva téměř celého těla. Trigger points v oblasti šíje, krku a zad, m. pectoralis major, v oblasti úponů bránice. Zkrácený m. piriformis-trigger points s iradiací do dolní končetiny. Zvýšený hypertonus lýtkového svalstva, snížený tonus břišního svalstva. Pacient silně reaguje na palpaci až hypersenzitivní na dotyk.

Goniometrie

Viz tabulka č. 5

Dynamické vyšetření

Pohyby dolních žeber minimální. Skoliotické držení těla.

Hodnocení způsobu respirace

Převládá stereotyp bráničního způsob dýchání (více do břicha). Minimální pohyb dolních žeber při nádechu. Dech je spíše povrchový. Pacient dokáže na výzvu lokalizovaně rozdýchat i oblast hrudníku a klíčků, do oblasti dolních žeber a zad minimálně.

Hodnocení hlubokého stabilizačního systému páteře

Hodnocení HSS bylo provedeno vleže na zádech dolní končetiny podepřené tak, aby svírali úhly 90°, hrudník byl uveden do neutrální polohy a proband odlehčoval postupně

DKK. Test se ukázal jako pozitivní pacient není schopen DK odlepit bez souhybu hrudníku a klopení pánve, subjektivně hodnotí test jako těžko proveditelný, dolní porce břišního svalstva není téměř zapojena do aktivity.

Subjektivní test

Subjektivní test hlasového přetížení		
	Odpověď	Skóre
Stává se Vám, že se vás lidé ptají, co to máte s hlasem?	Nikdy	0
Stává se Vám, že vynakládáte úsilí, abyste ze sebe vydali hlas?	Někdy	2
Stává se Vám, že předem nevíte, jak Váš hlas bude znít?	Skoro nikdy	1
Stává se Vám, že je Váš hlas špatně slyšet?	Skoro nikdy	1
Stává se Vám, že jste v hlučném prostředí špatně slyšet,	Skoro nikdy	1
Stává se Vám, že Vás hlas omezuje na společenském životě?	Skoro nikdy	1
Stává se Vám, že se cítíte kvůli hlasu vyloučeni z rozhovorů?	Skoro nikdy	1
Stává se Vám, že Vás hlas omezuje v práci/ při studiu?	Nikdy	0
Stává se Vám, že jste s hlasem nespokojeni?	Někdy	2
Stává se Vám, že se cítíte svým hlasem znevýhodněni?	Někdy	2

Tabulka č. 2 Subjektivní hodnocení probanda kazuistiky č. 1

Výběr z odpovědí: nikdy=0, skoro nikdy=1, někdy=2, skoro vždy=3, vždy=4

Skóre = 11 bodů = Mírná hlasová porucha = Funkční hlasová porucha

Objektivní test

Objektivní test maximálního fonačního času				
čistý tón/s	1.	2.	3.	Průměr
Vstupní vyšetření	6	7	6	6,33

Tabulka č. 3 Vstupní objektivní test probanda kazuistiky č. 1

Pozitivní nález 6,33 s. Proband by měl dosahovat alespoň 10 s, za normálních podmínek 15 s.

7.1.2 Krátkodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán zahrnul:

1. Uvolnění měkkých struktur v oblasti krku, m. pectoralis major, zádového svalstva.

2. Úpravu špatného stereotypu držení těla a zapojení držení těla do dynamiky provázející zpěv.
3. Korekci plochonoží.
4. Postizometrickou relaxaci na uvolnění hypertrofického krčního svalstva a m. piriformis.
5. Reedukaci dechového stereotypu za pomoci respirační fyzioterapie, edukace lokalizovaného dýchání, správné dechové vlny.
6. Edukaci brániční opory a aktivace HSS, zapojení přímého břišního svalu.
7. Rezonanční a artikulační cvičení.
8. Tělesné cviky na uvolnění krčního, hrtanového svalstva a pro nedostatečný uzávěr hrtanu.
9. Trénink zaměřený na prodloužení fonačního času.
10. Posílení stability za pomoci balančního cvičení.

7.1.3 Průběh terapie

Terapie č. 1 Terapie byla zahájena sebráním anamnestických dat a celkového vyšetření popsaného výše, byl zhotoven vstupní kineziologický rozbor a provedeny subjektivní a objektivní hlasové testy. Pacient zazpíval lidovou píseň dle vlastní volby v jeho přirozeném stoji. Sebraná data byla vyhodnocena a byl stanoven cíl terapie.

Terapie č. 2 Na druhé terapii proběhlo manuální uvolnění krčního svalstva a hrudníku, za pomoci postizometrické relaxace došlo k protažení m. trapezius, m. scalenii, m. sternocleidomactoideus, m. levator scapulae. Dále byl uvolněn m. pectoralis major a ošetřeny bolestivé úpony na sternu a celém hrudním koši. Byla využita i mobilizace jazylky a ošetřeny nadjazylkové svaly. Jako první cvik bylo zvoleno dechového cvičení s prodlouženou fonační dobou vleže, podstatou cviku je schéma: nádech – dechová pauza – výdech – dechová pauza – nádech, které mělo účel uvolňující krční a hlavové svalstvo, relaxační a účel zpomalení tempa řeči.

Terapie č. 3 Na třetí terapii byl proband edukován cviky na správné dýchání za pomoci dechové vlny, lokalizovaného dýchání. Dále byly využity cviky na zapojení HSS, kdy

proband cvičil v lehu na zádech s mírně pokrčenými koleny. Dále dostal za úkol protahovat m. pectoralis major o futra dveří, kvůli držení ramen v protrakci. Protože proband uvedl, že jeho foniatr měl v minulosti podezření na nedostatečný uzávěr hlasivkové štěrbiny, byl pacient edukován o tělesném cvičení pro reedukaci insuficience uzávěru hrtanu cvikem kliků o zeď s vyrážením hlásky „h“.

Terapie č. 4 Proběhla kontrola a úprava cviků naučených na terapii č. 3, kdy pacient dechová cvičení zvládal, ale aktivace HSS byla nesprávná, proběhla tedy edukace znovu a byl navázán další cvik na HSS vleže na zádech s představou svíčky mezi koleny, kterou chce proband při výdechu sfouknout. K dechovým cvičením byl přidán cvik nádechu přes široké brčko.

Terapie č. 5 Proband předvedl dechová cvičení a cviky na HSS, vleže cvik na zapojení HSS zvládal, proto jsme postoupili k sedu na gymnastickém míči, byl edukován o správném sedu a opět se snažil aktivovat HSS. Byl přidán cvik na stabilitu, kdy za pomoci přesunu pánve pacient měnil polohu ze strany na stranu, avšak se snažil udržet trup v rovnováze.

Terapie č. 6 Proband předvedl cviky na HSS v sedu, protože proband HSS již aktivoval správně, byla převedena aktivita HSS do stoje a bylo upraveno celkové držení těla pro pěvecký postoj. Byl zařazen dechový cvik na prodloužení fonačního času ve stoji, začínající v předklonu, pro uvolněné držení těla. V poloze ve stoje jsme začali pracovat na složkách kvality hlasu, proband byl edukován o cvičení na prodloužení fonačního času za pomoci „ssss“ a následně byl zapojen i cvik na zapojení brániční opory za pomoci „sssst“.

Terapie č. 7 Sedmá terapie započala již ve stoji, proband na počátku předvedl cvik na uvolněný pěvecký stoj, následně pokračoval cvikem na prodloužení fonačního času a brániční opory, pro ozřejmění zapojení svalů brániční opory pacient předvedl modifikaci s „td“. Poté jsme zopakovali cvičení pro reedukaci insuficience uzávěru hrtanu cvikem kliků o zeď s vyrážením hlásky „h“.

Terapie č. 8 Na začátku terapie byla provedena terapie plochonoží probanda, byl edukován, jak si plosku nohy uvolnit a následující cvičení sestávalo z cviků tříbodové opory, píďalky a malé nohy, byl poučen, aby tyto cviky cvičil nejprve v sedu. Dále proband zopakoval cviky ve stoje.

Terapie č. 9 Devátá terapie začala zopakováním cviků ve stoje a pacient byl seznámen s rezonančními cviky. Ve stoje za pomoci nosovky „m“ proband nazvučil s měkkým začátkem a po správném nádechu „hmmmmm“. Probandovi ruce byly přiloženy na tvářích, tak aby cítil jemnou rezonanci v dutině ústní. Cvik byl několikrát zopakován, následně byly přidávány slabiky a slova.

Terapie č. 10 byla zahájena rozdýcháním, poté následoval cvik na prodloužení fonačního času, bráničí oporu, uvolnění hrtanu a reedukace insuficience hlasivkového uzávěru, následovaly rezonanční cviky hlavy, dále byla zapojena rezonance hrudní za pomoci hlásky „h“ a proběhla edukace artikulačních cvičení za pomoci říkadel.

Terapie č. 11 sestávala z posloupného schématu, který měl proband cvičit. Cvičení zahájil rozdýcháním, předvedl cviky na uvolnění hlavy, krku a hrtanu a cvik na reedukaci insuficience hrtanového uzávěru. Poté přešel na držení těla, předvedl bráničí oporu a cvik prodloužení fonačního času. V tomto postavení předvedl hlavovou a hrudní rezonanci a následně předvedl artikulační cvičení.

Terapie č. 12 Na poslední terapii proběhlo celkové výstupní vyšetření a hodnocení postupu terapie. Proband byl informován o cílech dlouhodobého rehabilitačního plánu. Byl edukován, jak v terapii nadále pokračovat a jak se vyhnout rizikům přetíženého hlasu a jak dále pokračovat v udržení kondice celého těla.

7.1.4 Výstupní vyšetření

Somatometrie

Obvod hrudníku přes xifosternale				
	1.	2.	3.	Průměr
maximální vdech	96	95	96	95,66
maximální výdech	86	85,5	85,5	85,66

Tabulka č. 4 Výstupní obvod hrudníku probanda kazuistiky č. 1

Rozdíl mezi max. vdechem a max. výdechem činí 10 cm.

Oproti vstupnímu vyšetření zlepšení o 3,5 cm.

Aspekce

Ramena nejsou v protrakci, bradavky ve stejné úrovni, spiny na stejné úrovni, vyvážená břišní muskulatura, hrudník v symetrii.

Test podle Matthiase je negativní.

Palpace a hodnocení svalového tonu

Proband je stále převážně hypertonický, bolestivé body krčního svalstva a v m. piriformis nejsou aktivní.

Goniometrie

Goniometrie páteře a hlavy		
v cm; °	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Schoberova vzdálenost	+ 1,5	+ 2
Stiborova vzdálenost	+ 1,5	+ 1,5
Forestierova fleche	-1	V normě
Čepojova vzdálenost	V normě	V normě
Ottova inklinační vzdálenost	-1,5	- 0,5
Ottova reklinační vzdálenost	-0,5	V normě
Thomayerova vzdálenost	-20	-5
Lateroflexe	P 20,5/ L 19,5	P 21/ L 20,5
Předklon hlavy	V normě	V normě
Rotace hlavy vpravo	60°	60°
Rotace hlavy vlevo	60°	60°
Úklon hlavy	P 40°/ L 20°	P 40°/ L 35°

Tabulka č. 5 Goniometrické vyšetření probanda kazuistiky č. 1

Dynamické vyšetření a hodnocení způsobu respirace

Zlepšení v oblasti dolních žeber a zad, proband je dokáže rozdýchat, dech je hlubší a lépe opisuje dechovou vlnu. Větší hybnost páteře.

Hodnocení hlubokého stabilizačního systému páteře

Hodnocení HSS bylo provedeno vleže na zádech dolní končetiny podepřené tak, aby svíraly úhly 90°, hrudník byl uveden do neutrální polohy a proband odlehčoval postupně DKK. Proband dokáže HSS aktivovat na vyzvání a DKK odlehčenu udrží.

Subjektivní hodnocení

Proband udává, že v průběhu terapie hlasové problémy neměl a nyní se cítí lépe a dobu terapie se nesetkal z žádnou z položek subjektivního testu.

Objektivní test

Objektivní test maximálního fonačního času				
čistý tón/s	1.	2.	3.	Průměr
Výstupní vyšetření	9	11	11	10,33

Tabulka č. 6 Výstupní objektivní test probanda kazuistiky č. 1

Proband prodloužil fonační čas o 4 s.

7.1.5 Dlouhodobý rehabilitační plán

Dlouhodobý terapeutický plán byl zaměřen na:

1. Osvojení si správných pěveckých technik, správného stereotypu dechu.
2. Pokračovat v uvolňujících cvičeních.
3. Dodržovat zásady protažení za pomoci rozezpívání a rozdýchání před pěveckým výkonem.
4. Pokračování v aktivaci HSS.
5. Pokračovat v posílení stability, díky naučeným balančním cvikům.
6. Pokračovat v technikách na korekci plochonoží a zásad správného pěveckého držení těla.
7. Informovat probanda o rizicích nesprávného používání hlasu a o metodách, jak může hlasovým poruchám předcházet, popřípadě léčit.

7.2 Kazuistika č.2

7.2.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pohlaví: žena **Rok narození:** 1999

Diagnóza: Fonasténie

Hlasový rozsah: d – e_2 (soprán)

NO: Vyšetřovaná si stěžuje na únavu hlasivek po dlouhém zpěvu, subjektivně vnímá slabost hlasivek, hlas jí vynechává. Dále si stěžuje na změnu kvality hlasu během dne, kdy k večeru subjektivně vnímá hlas unavený a slabý. Během zpěvu často odkašlává, hlas jí přeskakuje a po zpěvu chraptí. Během individuálního zpěvu byla odkázána hlasovým učitelem k foniatrovi a docházela k foniatrovi, kvůli přetíženým hlasivkám s podezřením na Fonastenii a doma inhalovala.

OS: Vyšetřovanou je žena stará 22 let. Zpěvu se věnuje od malička. Do prvního sboru nastoupila v šesti letech a následovaly ještě tři další sbory na základní škole, v umělecké škole a na vysoké škole. Dále chodila pět let na individuální zpěv na umělecké škole. Nyní zpívá ve sboru, který zkouší každý týden dvě hodiny v kuse a má vystoupení přibližně jednou týdně o víkendu. V dětství se s problematikou hlasu nesetkávala až na prodělané záněty dýchacích cest.

Sportovní anamnéza: Aktivně nyní nedělá žádný sport, rekreačně preferuje turistiku, dříve tancovala salsu na vyšší úrovni.

SA: Ve společnosti mluví spíše tiše s nižší hlasovou frekvencí, občas se setkává s upozorněním, že ji lidé neslyší, ale výslovnost je srozumitelná.

RA: Nejbližší okruh rodiny se zpěvu dlouhodobě věnuje i ostatní členové aktivně zpívají, hudba je rodinou tradicí.

PA: Probandka stále studuje, občasně je učitelkou na prvním stupni základní školy.

Somatometrie

Obvod hrudníku přes xifosternale				
	1.	2.	3.	Průměr
maximální vdech	93	94	93	93,33
maximální výdech	86	86	86	86

Tabulka č. 7 Vstupní vyšetření obvodu hrudníku probanda kazuistiky č. 2

Rozdíl mezi max. vdechem a max. výdechem činí 7,33 cm.

Aspekce

Zezadu

- Hlava držena v ose
- Krk a šíje v symetrii
- Lopatky v symetrii
- Thorakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické
- Pánev: zadní spiny ve stejné výšce, gluteální rýhy symetrické, intergluteální rýha v ose páteře
- DKK: pravá popliteální rýha níž, symetrické, AŠ symetrické

Zboku

- Hlava držená v protažení páteře
- Ramena v lehké protrakci
- Mírně oploštělá Th kyfóza, hyperlordóza Lp páteře s kraniálnějším maximem
- Břicho prominuje do prostoru
- Přední spiny níž, než zadní spiny
- DKK: KOK v rekurvaci

Zepředu

- Hlava držena v ose, obličej symetrický

- Krk a ramena v symetrii
- HKK: symetrické
- Hrudník: v inspiračním postavení
- Břicho: prominuje po prostoru, rozdílný tonus horní a dolní porce svalstva
- Přední spiny symetrické
- DKK: symetrické, KOK v rekurvaci

Test podle Matthiase = negativní

Palpace a hodnocení svalového tonu

Palpačně se prokázaly citlivé svaly kolem mandibuly, na pravé straně trigger point v oblasti m. masseter, dále v oblasti m. omohyoideus. Hypertonus m. trapesius bilaterálně, m. pectoralis major bilaterálně a paravertebrálního svalstva.

Goniometrie

Viz tabulka č. 11

Dynamické vyšetření

Hrudník v inspiračním postavení, malý rozvoj dolních žeber při nádechu.

Hodnocení způsobu respirace

Hrudník držen v inspiračním postavení, převládá stereotyp žeberního (hrudního) způsobu dýchání. Při soustředění probandka ovládá dechovou vlnu. Během zpěvu hluboký dech do všech částí břicha, hrudníku, do podklíčků. Minimální pohyby dolních žeber a zad, lokalizovaně umí rozdýchat.

Hodnocení hlubokého stabilizačního systému páteře

Hodnocení HSS bylo provedeno vleže na zádech dolní končetiny podepřené tak, aby svírali úhly 90°, hrudník byl uveden do neutrální polohy a probandka odlehčovala postupně DKK. Test se ukázal jako pozitivní, ozřejmila se nadměrná aktivita horní porce břišních svalů, hrudník se stáčí do inspiračního držení, pacientka zvedá ramena, klopí se pánev.

Subjektivní test

Subjektivní test hlasového přetížení		
	Odpověď	Skóre
Stává se Vám, že se vás lidé ptají, co to máte s hlasem?	Nikdy	0
Stává se Vám, že vynakládáte úsilí, abyste ze sebe vydali hlas?	Někdy	2
Stává se Vám, že předem nevíte, jak Váš hlas bude znít?	Někdy	2
Stává se Vám, že je Váš hlas špatně slyšet?	Někdy	2
Stává se Vám, že jste v hlučném prostředí špatně slyšet,	Někdy	2
Stává se Vám, že Vás hlas omezuje na společenském životě?	Někdy	2
Stává se Vám, že se cítíte kvůli hlasu vyloučeni z rozhovorů?	Skoro nikdy	1
Stává se Vám, že Vás hlas omezuje v práci/ při studiu?	Nikdy	0
Stává se Vám, že jste s hlasem nespokojeni?	Skoro nikdy	1
Stává se Vám, že se cítíte svým hlasem znevýhodněni?	Nikdy	0

Tabulka č. 8 Subjektivní hodnocení probanda kazuistiky č. 2

Výběr z odpovědí: nikdy=0, skoro nikdy=1, někdy=2, skoro vždy=3, vždy=4

Skóre = 12 bodů = Mírná hlasová porucha = Funkční hlasová porucha

Objektivní test

Objektivní test maximálního fonačního času				
čistý tón/s	1.	2.	3.	Průměr
Vstupní vyšetření	9	10	9	9,33

Tabulka č. 9 Vstupní objektivní test probanda kazuistiky č. 2

Pozitivní nález 9,33 s. Probandka by měla dosahovat alespoň 10 s.

7.2.2 Krátkodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán měl za cíl:

1. Zautomatizovat správný stereotyp dechu i během jiných aktivit než jen u zpěvu.
2. Zapojit svaly HSS a posílit přímý břišní sval.
3. Zaměřit se na horizontální postavení Bránice a pánevního dna.
4. Zaměřit se na správné držení těla během zpěvu a na polohu ramen.
5. Zaměřit se na polohu kraniálněji postaveného maxima bederní lordózy.
6. Uvolnit svalstvo krku a svalstvo hrtanu a hlasivek.

7. Zaměřit se na rezonanční a artikulační cvičení.

8. Reedukovat tlačený pěvecký stereotyp na zpěv opřený o bránici, znělý v rezonančních dutinách.

7.2.3 Průběh terapie

Terapie č. 1 Terapie byla zahájena sebráním anamnestických dat a celkového vyšetření popsaného výše, byl zhotoven vstupní kineziologický rozbor a provedeny subjektivní a objektivní hlasové testy. Probandka zazpívala lidovou píseň dle vlastní volby v jejím přirozeném stoji. Sebraná data byla vyhodnocena a byl stanoven cíl terapie.

Terapie č. 2 Na druhé terapii proběhlo manuální uvolnění mimického a žvýkacího svalstva a mobilizace mandibuly, dále byla terapie zaměřena na uvolnění krčního svalstva a hrudníku a byly ošetřeny bolestivé úpony na sternu a celém hrudním koši. Byla využita i mobilizace jazylky a ošetřeny bolestivé nadjazylkové svaly. Probandka byla edukována autoterapií hypertonického žvýkacího svalstva. Jako první cvik bylo zvoleno dechové cvičení s prodlouženou fonační dobou vleže, podstatou cviku je schéma: nádech – dechová pauza – výdech – dechová pauza – nádech, které mělo účel uvolňující krční a hlavové svalstvo a relaxační.

Terapie č. 3 Probandka byla edukována cviky na správný stereotyp dýchání za pomoci dechové vlny a lokalizovaného dýchání, důraz byl kladen na dolní hrudní dýchání. Dále byly využity cviky na zapojení HSS, aktivaci HSS již znala, pokračovaly jsme cvikem se svíčkou v lehu na zádech s mírně pokrčenými koleny, důraz byl kladen na nesprávné inspirační držení hrudníku a zvedání ramen při nádechu.

Terapie č. 4 Proběhla kontrola a úprava cviků naučených na předešlé terapii, znovu s důrazem na výdechové držení hrudníku, jinak s nimi probandka neměla problém. Probandka byla poučena, jak správně zapojovat pánevní dno. K dechovým cvičením byl přidán cvik nádechu přes široké brčko.

Terapie č. 5 Probandka předvedla dechová cvičení a cviky na HSS, vleže cviky na zapojení HSS zvládala, proto bylo postoupeno k sedu na gymnastickém míči, byla edukována o správném sedu a opět se snažila aktivovat HSS. Byl přidán cvik na stabilitu, kdy za pomoci přesunu pánve probandka měnila polohu ze strany na stranu a udržovala

rovnováhu těla, byl přidán cvik na posílení přímého břišního svalu, kdy byla přenášena poloha na míči z polosedu do pololehu a byla edukována k zapojení HSS ve stoji.

Terapie č. 6 Probandka předvedla cviky na HSS v pěveckém postoji. Protože probandka již držení těla zvládala, byl zařazen dechový cvik na prodloužení fonačního času ve stoji, začínající v předklonu, pro uvolněné držení těla. V poloze ve stoje byla započata práce na složkách kvality hlasu, probandka byla edukována o cvičení na prodloužení fonačního času za pomoci „ssss“ a následně byl zapojen i cvik na zapojení brániční opory za pomoci „sssst“.

Terapie č. 7 Terapie začala správným dechem a stojem a cvikem na uvolnění těla. Následně pokračovala cvikem na prodloužení fonačního času a brániční opory, pro ozřejmění zapojení svalů brániční opory pacientka předvedla modifikaci s „td“. Bylo znovu provedeno manuální uvolnění mimického a krčního svalstva.

Terapie č. 8 začala zopakováním cviků ve stoje a probandka byla seznámena s rezonančními cviky. Ve stoje za pomoci nosovky „m“ probandka nazvučila s měkkým začátkem a po správném nádechu rezonanci za pomoci „hmmmmm“. Probandčiny ruce byly přiloženy na tvářích, tak aby cítila jemnou rezonanci v dutině ústní. Cvik byl několikrát zopakován, následně byly přidávány slabiky a slova.

Terapie č. 9 sestávala ze zopakování již naučených cviků ve stoji, cviků správného dýchání a rezonance, dále proběhla terapie na míči za účelem stabilizace, zapojení pánevního dna a cvičení na přímý břišní sval.

Terapie č. 10 byla zahájena rozdýcháním, poté následoval cvik na prodloužení fonačního času, brániční oporu a uvolnění svalů hlavy, krku a hrtanu, následovaly rezonanční cviky hlavy, dále byla zapojena rezonance hrudní za pomoci hlásky „h“ a proběhla edukace artikulačních cvičení za pomoci říkadel.

Terapie č. 11 sestávala z posloupného schématu, který měla probandka za úkol cvičit. Cvičení zahájila rozdýcháním, předvedla cviky na uvolnění hlavy, krku a hrtanu. Poté přešla na držení těla, předvedla brániční oporu a cvik na prodloužení fonačního času. V tomto postavení předvedla hlavovou a hrudní rezonanci a následně předvedla artikulační cvičení.

Terapie č. 12 Na poslední terapii proběhlo celkové výstupní vyšetření a hodnocení postupu terapie. Probandka byla informována o cílech dlouhodobého rehabilitačního plánu. Byla edukována, jak v terapii nadále pokračovat a jak se vyhnout rizikům přetíženého hlasu a jak dále pokračovat v udržení kondice celého těla.

7.2.4 Výstupní vyšetření

Somatometrie

Obvod hrudníku přes xifosternale				
	1.	2.	3.	Průměr
maximální vdech	94	94	94	94
maximální výdech	85	86	85	85,33

Tabulka č. 10 Výstupní obvod hrudníku probanda kazuistiky č. 2

Rozdíl mezi max. vdechem a max. výdechem činí 8,67 cm.

Aspekce

Došlo ke zlepšení nádechového držení hrudníku, spiny ve stejné výšce. Břišní muskulatura vyrovnaná, pevnější a stabilnější stoj.

Palpace a hodnocení svalového tonu

Trigger points v oblasti žvýkacího svalstva již nejsou aktivní, krční a hlavové svalstvo volné, kůže a podkoží volně posunlivé.

Goniometrie

Goniometrie páteře a hlavy		
v cm	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Schoberova vzdálenost	+ 0,5	+ 0,5
Stiborova vzdálenost	+2	+3
Forestierova fleche	V normě	V normě
Čepojova vzdálenost	-1	V normě
Ottova inklinační vzdálenost	+ 0,5	+ 0,5
Ottova reklinační vzdálenost	+ 3,5	+ 3,5
Thomayerova vzdálenost	Dlaně na zem	Dlaně na zem
Lateroflexe	P 25/ L 25	P 25/ L 25
Předklon hlavy	V normě	V normě
Rotace hlavy vpravo	65°	65°

Rotace hlavy vlevo	65°	65°
Úklon hlavy	P 40°/ L 40°	P 40°/ L 40°

Tabulka č. 11 Goniometrické vyšetření probanda kazuistiky č. 2

Dynamické vyšetření a hodnocení způsobu respirace

Probandka dýchá volně ve správném stereotypu dechu i do oblasti dolních žeber, mimovolně dominuje hrudní dýchání. Inspirační držení hrudníku umí vědomě upravit.

Hodnocení hlubokého stabilizačního systému páteře

Hodnocení HSS bylo provedeno vleže na zádech dolní končetiny podepřené tak, aby svíraly úhly 90°, hrudník byl uveden do neutrální polohy a probandka odlehčovala postupně DKK. Test negativní.

Subjektivní hodnocení

Probandka subjektivně hodnotí zlepšení hlasové kvality a udává rozšíření hlasového rozsahu o jeden tón. Hlasový rozsah d – f_2. Udává, že aktuálně problémy s hlasem nepozoruje.

Objektivní test

Objektivní test maximálního fonačního času				
čistý tón/s	1.	2.	3.	Průměr
Výstupní vyšetření	15	13	14	14

Tabulka č. 12 Výstupní objektivní test probanda kazuistiky č. 2

Fonační čas se prodloužil o 4,67 s.

7.2.5 Dlouhodobý rehabilitační plán

Dlouhodobý terapeutický plán byl zaměřen na:

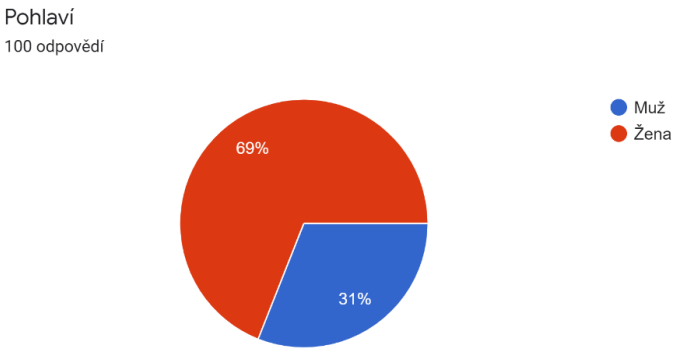
1. Pokračování v naučených cvičení na správné držení těla, správný dechový stereotyp.
2. Pokračování ve cvičení na zvýšené maximum bederní lordózy.
3. Edukaci probandky o rizicích a následcích nesprávně vedeného zpěvu.
4. Edukaci probandky, jak rizikům předcházet a jak hlasové poruchy může léčit.

5. Informovanost o důležitosti rozezpívání a rozdýchání před zpěvem a podpoření v tomto konání.

6. Osvojení cviků na uvolnění ramen, krku a hrtanu.

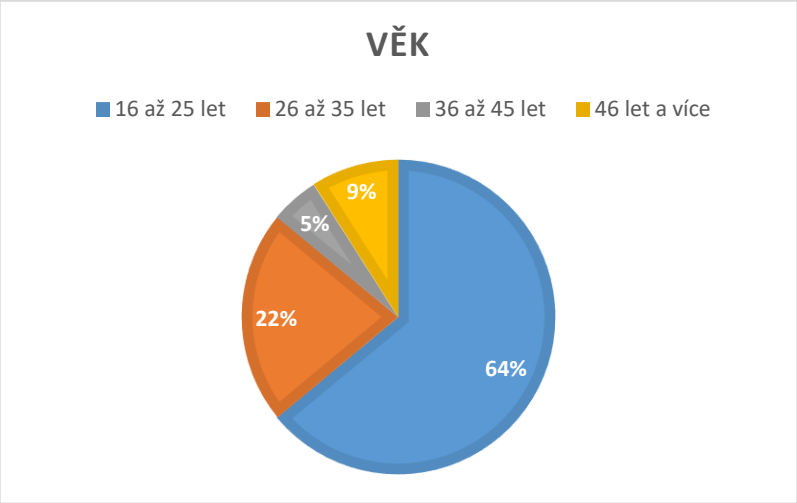
7.3 Vyhodnocení dotazníku

Dotazník vyplnilo celkem 100 zpěváků, v zastoupení 69 žen a 31 mužů. Tento poměr odpovídá i přibližnému zastoupení v populaci, kdy se zpěvu věnuje od útlého věku větší množství žen než mužů (graf č. 1).



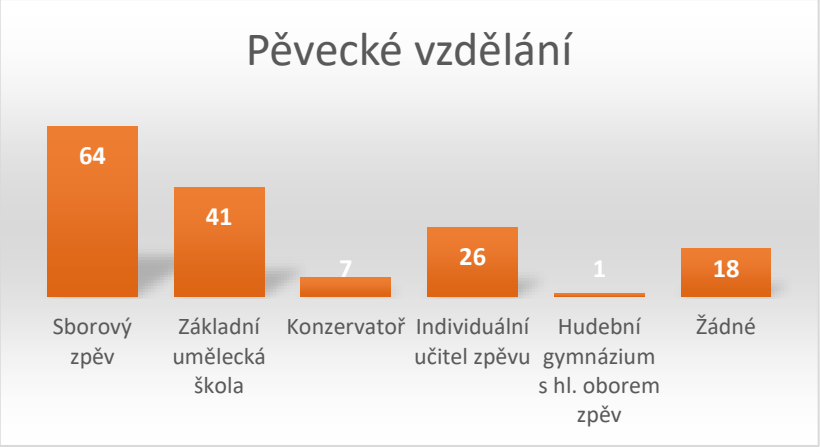
Graf č. 1 *Zastoupení pohlaví*

Druhá otázka mapovala věk souboru, který dotazník vyplnil. Největší podíl souboru obsadil věk mezi 16. a 25. rokem.



Graf č. 2 *Věkové zastoupení zpěváků*

Třetí otázka dotazníku se zaměřila na dosavadní vzdělání zpěváků v pěveckém umění, jak lze vidět z grafu č. 3, žádné pěvecké vzdělání mělo 18 % dotazovaných, tedy tito vyplnili dotazník jako absolutní amatérští zpěváci bez vzdělání. Největší podíl zastoupilo vzdělání sborové, poté následuje základní umělecká škola. Nejčastější vzdělávací kombinací je v dotazníku zastoupena výuka ve sboru, v základní umělecké škole a u individuálního učitele.

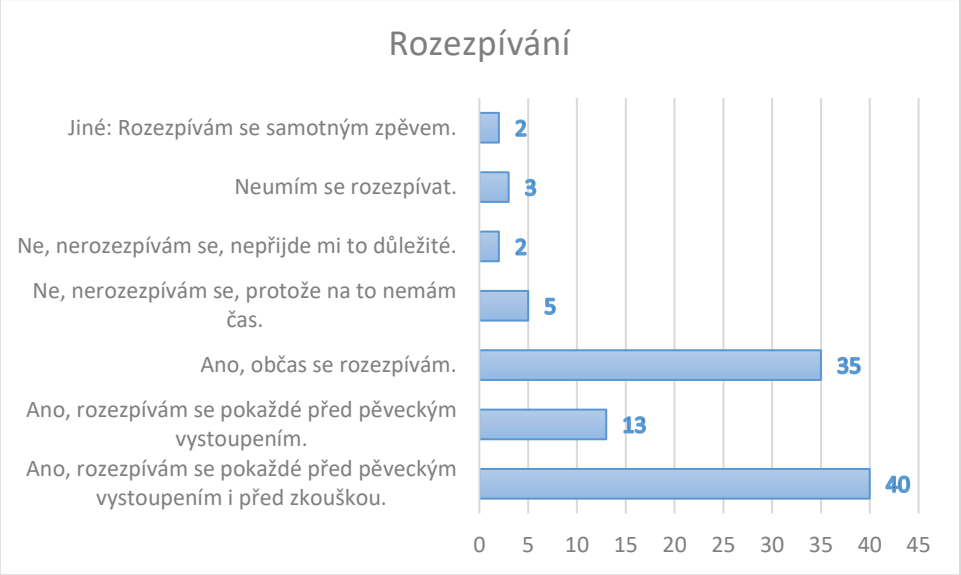


Graf č. 3 *Graf zaměřený na zmapování pěveckého vzdělání dotazovaných.*

Čtvrtá otázka mapuje názor zpěváků na rozezpívání, znění této otázky bylo takové: „Myslíte, že je důležité se před zpěvem rozezpívat?“ a dotazovaní měli na výběr ze dvou odpovědí a to: „Ano, je to důležité.“ Nebo „Ne, není to důležité.“ Názor dotazovaných znázorňuje graf č. 4. V 95 % dotazovaní pokládají rozezpívání za důležité, jen v 5 % byl tento názor popřen, a to kromě jednoho u sborových zpěváků, jejichž společným znakem bylo vyšší skóre v subjektivním dotazníků na hlasové zatížení.

Graf č. 4 *Názor dotazovaných na rozezpívání.*

Následující otázka je pokračováním té předešlé, dotazuje se na vlastní provedení rozezpívání, zda se zpěváci pravidelně před zpěvem rozezpívávají nebo ne, či jestli se rozezpívat neumí nebo jim tato činnost před zpěvem nepřijde důležitá (Viz Graf č. 5). Výsledky této otázky dopadly pozitivně, protože u 88 % dotazovaných lze říct, že rozezpívání věnují čas, pouhé 3 % tvrdí, že se rozezpívat neumí a 7 % dotazovaných rozezpívání čas vůbec nevěnuje.

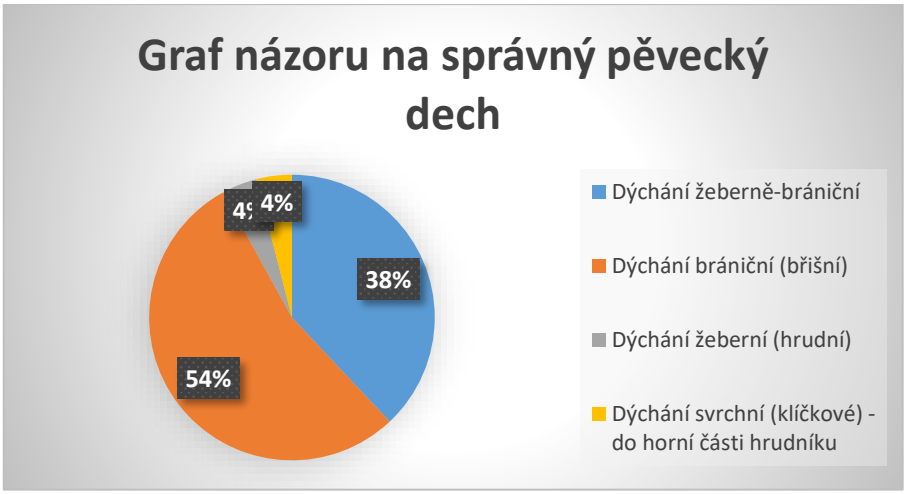


Graf č. 5 *Vlastní rozezpívání dotazovaných.*

Následující otázka je zaměřena na subjektivní názor dotazovaných, kterým částem těla a technikám přikládají při zpěvu důležitost. Dotazovaní se nejvíce, a to v 98 %, shodli na důležitosti dechu. V položce jiné se dokonce dva dotazovaní vyjádřili k důležitosti protažení a uvolnění fyzického těla, pozice těla, práce s pánevním dnem a k zpívání představami, za pomoci myšlenky, kdy díky této technice dochází k zapojení a přednastavení svalstva a celého těla pouhou myšlenkou, tento fakt je pozitivní, ale vzhledem k tomu, že rehabilitace hlasu je hlavní konzervativní léčbou hlasu, mělo by se k této informaci dle mého názoru vyjádřit více respondentů. Další často vybíranou položkou je držení těla a rozezpívání. V nejmenším zastoupení a to ve 23 % se umístila velká kapacita plic, která pro zpěv není přímo nutná (viz Graf č. 6).

Graf č. 6 *Zmapování, čemu dotazovaní při zpěvu přikládají největší důležitost.*

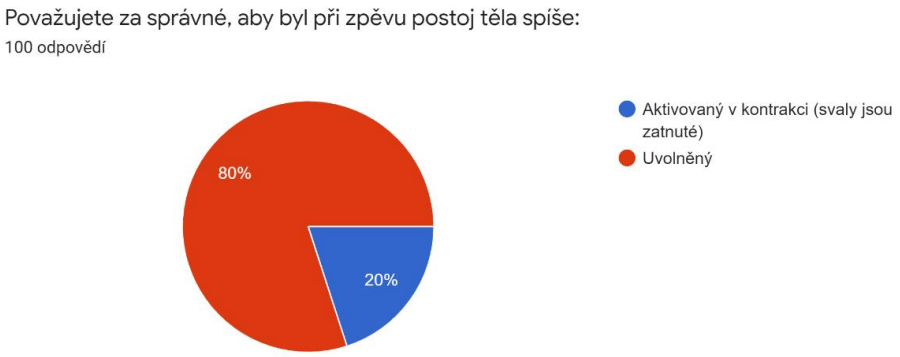
Sedmá otázka mapuje znalosti zpěváků o správném pěveckém dýchání. V nabídce byla jediná správná odpověď, a to dýchání žeberně-brániční, jediné vhodné dýchání pro zpěv. Správně odpovědělo jen 38 zpěváků ze 100. Brániční dýchání považuje za správné 54 % dotazovaných, toto je odpověď chybná, stejně jako dýchání svrchní a žeberní (viz Graf č. 7).



Graf č. 7 *Názor dotazovaných na formu správného pěveckého zpěvu*

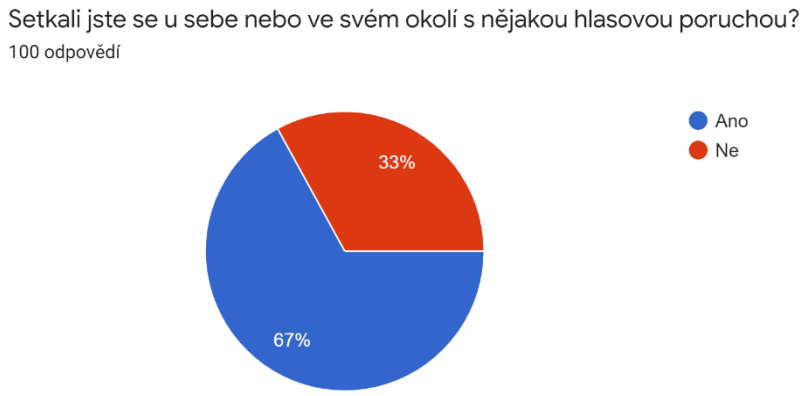
Osmá otázka je zaměřena na znalosti dotazovaných o nastavení těla, dotazovaní měli na výběr mezi názorem, že držení těla při zpěvu má být uvolněné nebo aktivované, jedinou správnou odpovědí byl uvolněný postoj, ke kterému se také 80 % vyjádřilo správně. U

20 % dotazovaných byla odpověď chybná, a to i z řad zpěváků s vysokým hudebním vzděláním (viz Graf č. 8).



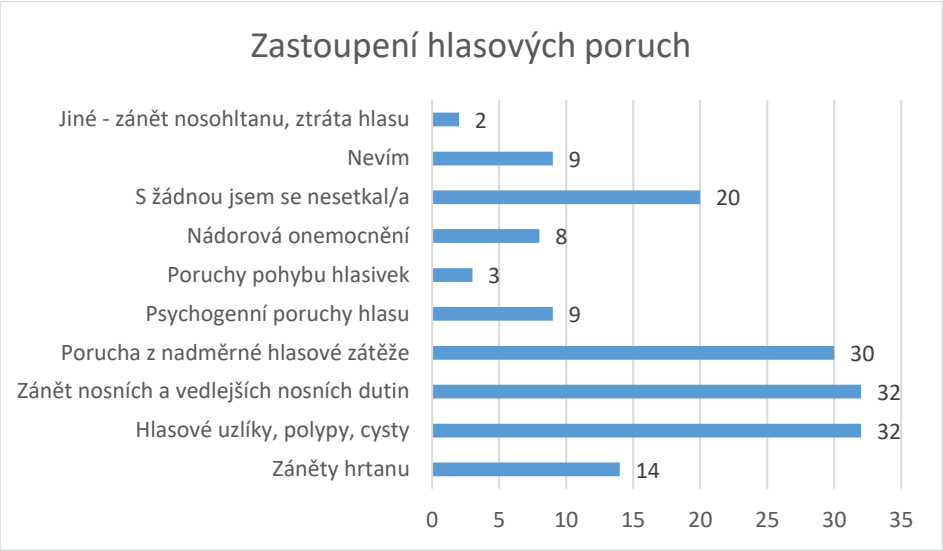
Graf č. 8 *Názor na správné pěvecké držení těla*

Celá následující část dotazníku je zaměřena na znalosti a zkušenosti dotazovaných o hlasových poruchách. Otázka č. 9 mapuje zkušenosti dotazovaných, jestli se s nějakou hlasovou poruchou někdy setkali u sebe nebo ve svém okolí. Z grafu č. 9 vyplývá, že 67 % dotazovaných se s hlasouvou poruchou již setkalo (viz Graf č. 9).



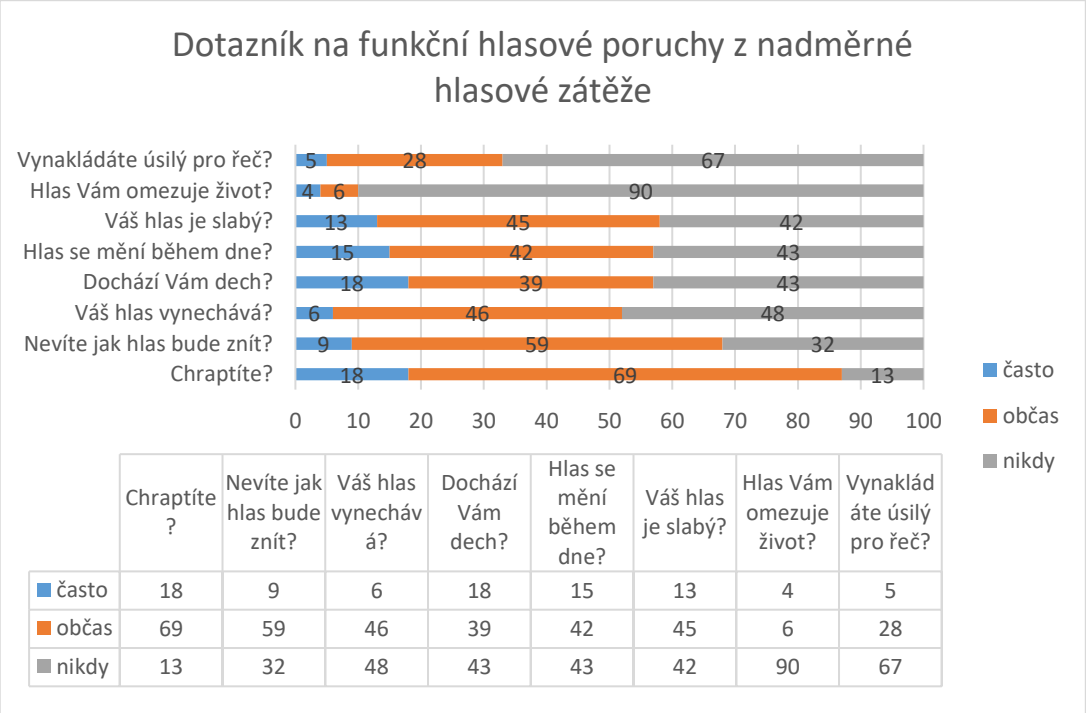
Graf č. 9 *Graf mapující setkání dotazovaných s hlasovými poruchami*

Následující otázka mapuje podrobněji, o které hlasové poruchy se u dotazovaných a jejich okolí jednalo a v jakém zastoupení se vyskytují (viz Graf č. 10). K této otázce se vyjádřilo 90 dotazovaných a jak lze z grafu vidět, s funkčními poruchami z nadměrné hlasové zátěže se setkala jedna třetina dotazovaných, dále lze vidět, že i s hlasovými uzlíky, polypy a cystami se setkalo 32 dotazovaných, tyto strukturální změny jsou často organickými změnami u neléčených poruch z nadměrné hlasové zátěže.



Graf č. 10 *Typy hlasových poruch, se kterými se dotazovaní již setkali*

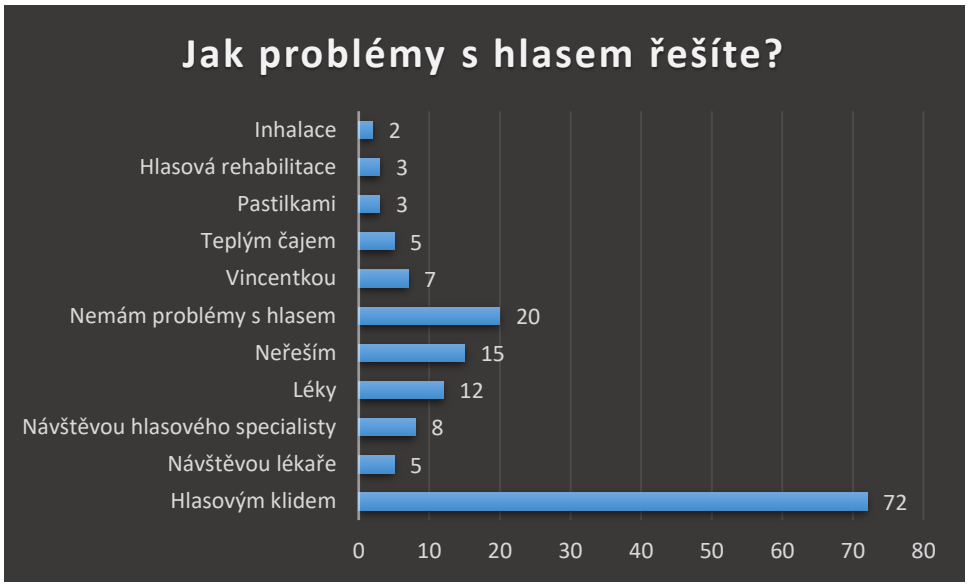
Další otázka byla inspirována VHI dotazníkem, kdy byly vytvořeny otázky na subjektivní ohodnocení vlastního hlasu dotazovaného. Otázky se týkaly symptomů a problematiky funkčních hlasových poruch. Dotazovaní měli na výběr ze tří možností, a to, jestli se jim konkrétní věc děje často, občas či nikdy. Jelikož je dotazník anonymní, nelze přesně určit, jestli daní dotazovaní trpí hlasovou poruchou, ale u několika z nich lze tvrdit, že skóre jejich subjektivního testu hlasového zatížení funkční poruše odpovídá (viz Graf č. 11).



	Chraptíte?	Nevíte jak hlas bude znít?	Váš hlas vynechává?	Dochází Vám dech?	Hlas se mění během dne?	Váš hlas je slabý?	Hlas Vám omezuje život?	Vynakládáte úsilý pro řeč?
často	18	9	6	18	15	13	4	5
občas	69	59	46	39	42	45	6	28
nikdy	13	32	48	43	43	42	90	67

Graf č. 11 *Přehled zastoupení symptomů hlasových poruch z nadměrné hlasové zátěže u dotazovaných*

Poslední otázka se dotazuje na způsob řešení hlasových poruch, jestli vůbec jsou v populaci tyto problémy řešeny, a kterým metodám dávají zpěváci přednost. Dotazovaní měli na výběr z několika návrhů a v možnosti jiné mohli vyplnit své vlastní metody či způsoby léčení. V největším zastoupení je odpověď léčby hlasovým klidem, která je velmi důležitá, ale pro dlouhodobou účinnost léčby funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže je vhodná následná rehabilitace a reedukace hlasu, kterou vyplnili jen tři dotazovaní (viz Graf č. 12). Odborníka navštíví pouhých 13 % dotazovaných a 15 % problémy s hlasem vůbec neřeší. Dotazovaní se léčí ve 12 % léky, dále využívají léčbu za pomoci pastilek, teplých čajů, vincentky a inhalace.



Graf č. 12 *Graf zastoupení způsobů řešení hlasových poruch dotazovanými*

8 Diskuse

Funkční poruchy z nadměrné hlasové zátěže, které jsou v dnešní době velmi častou problematikou, jsou způsobeny nedostatečným nebo nesprávným používáním hlasových mechanismů bez anatomických a neurologických abnormalit (Naqvi, 2021). Poruchy z přemáhání hlasu se řadí mezi funkční i přesto, že lze na hlasivkách nalézt charakteristické organické změny. Tyto změny se však objevují až po určité době chybného užívání hlasu (Neubauer, 2018). Pro herce a zpěváky může být i krátké období dysfonie umělecky nebo esteticky zničující. U jiných profesionálních uživatelů hlasu může mít chronická nebo opakující se dysfonie závažné kariérní a ekonomické důsledky (Carding, 2000). Mezi nejčastější příčiny funkčních hlasových poruch patří únava hlasu, fonotrauma a svalové napětí dysfonie. Literatura neuvádí uspokojivá data prevalence hlasových poruch, studie prováděné v ČR se týkají pouze určitých profesí a mají malý počet respondentů. Sovák udává 10 % výskytu hlasových poruch v české populaci (Krahulcová, 2021), jiná větší zahraniční studie vypracovaná Wendlerem udává, že z 7 až 10 % výskytu hlasových poruch u dospělých činí 20 % hypokinetická dysfonie a 80 % hyperkinetická dysfonie (Wendler, 1986). Studie z Velké Británie zmiňuje, že právě s dysfonií je více než 50 000 pacientů VB ročně odesláno na ORL nebo na hlasové kliniky (Carding, 2003). Roy ve výzkumu z roku 2005 uvádí celoživotní prevalenci 29,9 % populace (Roy, 2005). Největší prevalenci hlasových poruch z povolání činí 54,6 % u pedagogů. Příčina dysfonie bývá často multifaktoriální, pro kompletní léčbu se do týmu musí zapojit i další specializace oborů, jako jsou neurologové, chirurgové, psychologové, respirační terapeuti a mnoho dalších zdravotních specializací (Carding, 2003). Souhra multidisciplinárního týmu z hlediska poskytování zdravotní péče pacientovi je nezbytná pro zajištění optimálních výsledků léčby. Výzkum z roku 2021 prokázal, že spolupráce snižuje počet lékařských chyb a zlepšuje bezpečnost pacientů, a díky tomu může víceoborový tým pomoci dosáhnout nejlepších možných výsledků léčby, spolupráce hraje zásadní roli při dosahování dlouhodobé péče o pacienty s funkční hlasovou poruchou s cílem zlepšit individuální zdravotní výsledky a může zvýšit šance na rychlé uzdravení pacienta (Naqvi, 2021).

Teoretická část bakalářské práce se zaměřovala na možnosti fyzioterapie u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže u zpěváků, zvolené metody fyzioterapie byly inspirovány a vybrány z logopedických postupů a postupů hlasových specialistů. Zatím nebyl zpracován žádný směrodatný koncept, který by určoval rehabilitační postup u

funkčních hlasových poruch pro fyzioterapeuty, vzhledem k tomu, že postupy se volí individuálně pro konkrétního pacienta, protože každý z pacientů vykazuje různé potřeby a práce se zpěvákem vyžaduje komplexní přístup, který není zaměřen pouze na jeho hlasivky, ale kompletně na celý organismus. Přesto je rehabilitace a reedukace hlasové techniky jednou z nejčastějších metod léčby hlasových poruch.

Hlasová terapie je standardní péčí až u 140 milionů pacientů trpících hlasovou poruchou ve Spojených státech, přesto pacienti tvrdí, že současná terapie je neúčinná a nenaplňuje jejich hlasové potřeby, právě multidisciplinární přístup k hlasovým poruchám a intervence z více oborů by mohly pomoci v zlepšení hlasové péče (Naqui, 2021).

Praktická část bakalářské práce sestávala ze dvou částí, v první kvalitativní části byla hledána odpověď na cíl práce, a to navrhnout cvičební jednotku jako prevenci funkčních poruch z hlasové zátěže. Výzkumným souborem byli dva aktivní zpěváci s funkční poruchou hlasu z nadměrné hlasové zátěže. Hlavní diagnostickou a vyšetřovací metodou byl zvolen objektivní test vyšetření maximálního fonačního času, který u obou probandů prokázal patologii. Samotný MPT test je součástí Dysfonia Severity Index (DSI) – indexu, který utváří přímou korelaci kvantitativní kvality vnímaného hlasu a objektivní kvality, tento test je ale velmi složitý na provedení, DSI koreluje i se subjektivním testem VHI (Wuyts, 2000), který byl inspirací pro subjektivní hodnocení probandů, další získané hodnoty byli sebrané fyzioterapeutickými postupy a podle získaných údajů vytvořena samotná cvičební jednotka.

Základem léčby funkčních poruch hlasu je hlasová rehabilitace, která je přizpůsobena individualitě pacienta a prognóze. Léčba hlasových poruch vyžaduje velkou trpělivost a dodržování předpisů, protože se jedná o dlouhou strategii léčby (Naqui, 2021), proto bylo pro terapii zvoleno časové rozmezí 12 týdnů. Primárním cílem u obou probandů bylo ovlivnit celkové držení těla a zapojení HSS a správný rozvoj dechu, až na těchto správně provedených parametrech se terapie začala zaměřovat na kvalitu hlasu, k tomu došlo až v polovině celé terapie, tedy na 6. terapii u obou probandů. Protože zvýšený vhled pacienta zvyšuje pacientovo chápání svého stavu a dodržování předpisů, byli probandi neustále edukováni o hlasových poruchách, rizicích špatně užívaného hlasu a způsobech rehabilitace a hlasové hygieny a na začátku terapie vždy probíhalo jejich subjektivní zhodnocení postupu terapie.

U obou probandů došlo ke zlepšení maximálního fonačního času a oba probandi hodnotili svůj hlas subjektivně lépe, je nutné ale brát v potaz, že výzkum probíhal v období zákazu zpěvu na veřejnosti, kvůli opatření Covidu 19, probandi tedy nebyli vystavováni své obvyklé dávce zatížení hlasu. Proto tento výsledek může být značně ovlivněn, právě tímto hlasovým klidem, který je také jednou z metod léčby funkčních hlasových poruch. Na druhou stranu musí být řečeno, že dlouhý hlasový klid přispívá k atrofii hlasivek, stejně jak tomu bývá u dlouho nečinného svalstva celého těla. K takovým atrofiím hlasivek dochází nejčastěji u osamocených starých mužů (Vydrová, 2017). Nicméně došlo i k rozšíření hlasového rozsahu probanda z kazuistiky č. 2 o jeden tón. Dále došlo ke zlepšení pěveckého držení těla obou probandů a ke zlepšení pěveckého dechu, z výsledků měření obvodu hrudníku lze vypozorovat, že se u obou probandů zvětšil rozdíl mezi maximálním nádechem a výdechem. U probanda z kazuistiky č. 1 došlo i k patrnému zlepšení goniometrického vyšetření páteře, u probanda z kazuistiky č. 2 nedošlo k výraznému zlepšení.

Kvantitativní část výzkumu tvořil dotazník, který vyplnilo 100 aktuálně aktivních zpěváků profesionálních i amatérských. Cílem bylo zmapování informovanosti praktikujících zpěváků o správné funkčnosti hlasu, o výše uvedených poruchách hlasu a výskytu hlasových poruch mezi dotazovanými. Předpokladem bylo i ověření té skutečnosti, že ti zpěváci, kteří již prošli některou z pěveckých vzdělávacích institucí, by měli být lépe informováni o rizicích zpěvu a jeho správném provedení. Tato skutečnost nebyla objektivně prokázána, protože dotazník byl vylpněn různým poměrem zpěváků, kteří se učili ve sboru, na základní umělecké škole, u individuálního učitele, nebo na konzervatoři či v jiné instituci, anebo neměli vzdělání žádné či měli vzdělání v několika institucích zároveň, chybovost odpovědí se ukázala ve všech případech, dokonce i u žáků kozervatoře. Největší informační mezera se objevila v oblasti dotazů na správný pěvecký dech, kdy nesprávně odpovědělo 62 % dotazovaných, kteří převážně zastávali názor, že správný dech je brániční. Tento typ dechu pro zpěv je ale zcela neadekvátní, jediným správným dechem pro zpěv je žeberně-brániční (Majtner, 2006). Další důležitou položkou byla otázka na uvolněné držení těla, kdy se zmílilo 20 % dotazovaných, kteří si mysleli, že za správný se považuje postoj ze zatnutými svaly, který je pro zpěv naopak nevhodný. Dalším zajímavým zjištěním je velké procento hlasových poruch, se kterými se dotazovaní již setkali. Podle subjektivního testu hlasového přetížení, který v dotazníku vyplnili, lze předpokládat, že i několik z nich funkční poruchou hlasu trpí. Další důležitou

informací vyplývající z dotazníku je ta, že subjektivně zhodnotilo jen 20 % dotazovaných, že hlasovou poruchou nikdy netrpělo, 15 % dotazovaných hlasové poruchy neřeší a zbytek dotazovaných řeší hlasové poruchy nejčastěji hlasovým klidem, a to 72 %, dále problémy s hlasem řeší jen 13 % dotazovaných s odborníkem, častěji přistupují k metodám léčivých prostředků (Vincentka, léky, pastilky, teplý čaj, inhalace) a jen malé procento přistupuje k hlasové rehabilitaci.

9 Závěr

Tato práce se věnuje možnostem fyzioterapie u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže u zpěváků a zároveň mapuje informovanost, výskyt a léčbu funkčních hlasových poruch mezi zpěváky. Tématu možností fyzioterapie se věnovala první výzkumná otázka. Bylo zjištěno, že zatím není žádný ucelený fyzioterapeutický koncept pro funkční hlasové poruchy, které vyžadují individuální přístup. Nicméně možností využívaných v rámci fyzioterapie pro léčbu funkčních hlasových poruch je velké množství, vychází převážně z respirační fyzioterapie, která je často pilířem léčby hlasových poruch a nabízí práci s dechem, lokalizované dýchání, nácvik dechové vlny, zvyšuje rozsah pohyblivosti hrudníku, edukaci správného pěveckého dechu a edukaci brániční opory. Fyzioterapie využívá metod správného držení těla a hlubokého stabilizačního systému páteře, metod zaměřujících se na oblast svalstva krku a hrtanu. Dále zahrnuje metody nácviku správné rezonance a artikulace, ale také metody fyzikální terapie a mnohé jiné. Fyzioterapie funkčních hlasových poruch sestává z komplexního přístupu, který je zaměřen na funkci celého organismu, který funkci hlasivek značně ovlivňuje. Správná funkce hlasivek, ovlivněná nesprávně zapojeným systémem organismu, sama o sobě nezajišťuje adekvátní léčbu hlasových poruch.

Druhá výzkumná otázka se zaměřila na vliv cvičební jednotky na hlasový projev pacienta. Hlasová rehabilitace a reedukace je základní metodou léčby hlasových poruch. Byli vybráni dva probandi, kteří podstoupili léčbu hlasových poruch za pomoci fyzioterapie. Terapie trvala v rozmezí 12 týdnů. U obou probandů byla využita polostrukturovaná cvičební jednotka, která byla vždy upravena podle individuálních potřeb probandů. Primárním cílem bylo ovlivnit správnou funkčnost celého pohybového systému, terapie se zpočátku zaměřila na správný rozvoj dechu, držení těla a zapojení HSS. V polovině celé terapie byly připojeny metody přímo na ovlivnění kvality hlasu. Hlavním diagnostickým prostředkem byl objektivní test na maximální hodnotu fonačního času a subjektivní test hlasového přetížení. Na oba probandy měla terapie pozitivní vliv, hodnota maximálního fonačního času se u obou probandů za 12 týdnů značně prodloužila a oba probandi svůj hlasový projev subjektivně hodnotili za kvalitnější. Fyzioterapie také ovlivnila jejich držení těla a rozvoj hrudníku. U probanda z kazuistiky č. 2 došlo ke zlepšení hlasového rozsahu o jeden tón a u probanda z kazuistiky č. 1 došlo ke zlepšení goniometrického měření rozvoje páteře.

Dále bylo zjištěno kvantitativním výzkumem, že ačkoliv je edukace hlasu již součástí výuky na základních školách, v rámci sborů, uměleckých škol, individuálních pedagogů a dalších institucí a setkáváme se s ní všichni, tak dle výsledků lze konstatovat, že zpěváci jsou stále nedostatečně informováni o tom, jak správně zpívat, jak se vyvarovat rizikům přetíženého hlasu a jakým způsobem rozpoznat první příznaky přetíženého hlasu a tím ho léčit již v počátku dané poruchy, tak aby nedocházelo k strukturálním změnám.

Podle této cvičební jednotky a podle zjištěných informací z dotazníku byla vytvořena příručka pro zpěváky, která obsahuje informace o hlasovém ústrojí, o funkčních hlasových poruchách a nabízí cvičební jednotku jako prevenci k předcházení funkčních hlasových poruch.

Dle mého názoru a snad i díky této bakalářské práci lze zastávat názor, že i práce se zpěváky s funkčními hlasovými poruchami by mohla být zařazena do denní práce fyzioterapeuta, kdy by díky spolupráci hlasových specialistů a fyzioterapeutů docházelo k účinnější terapii přetížených hlasivek zároveň s úpravou všech negativně ovlivňujících faktorů celého pohybového systému.

10 Seznam informačních zdrojů

Monografie

ČIHÁK, R., 2011 Anatomie 1. 2. vydání. Praha: Grada, 382 s. ISBN 80-7169-970-5.

ČIHÁK, R., 2016 Anatomie 2. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-4788-0.

DIMON, T., 2009. Anatomie těla v pohybu: základní kurz anatomie kostí, svalů a kloubů., Hodkovičky [Praha]: Pragma, ISBN 978-80-7349-191-8.

DRŠATA, J., et al., 2011. Foniatrie – hlas. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, ISBN 978-80-7311-116-8.

DYLEVSKÝ, I., 2009. Kineziologie: základy strukturální kineziologie. Praha: Triton, ISBN 978-80-7387-324-0.

HAHN, A., 2007. Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-0529-3.

HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 1997. Vyšetřovací metody hybného systému. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, ISBN 80-7013-237-x.

HEIZMANN, K., 2003. Vocal Warm-ups: 200 Exercises for Chorus and Solo Singers. Schott Music, ISBN 978-3-7957-5259-0.

HRABALOVÁ, J., 2016. Dech, hlas a řeč od praxe k teorii a zpět. Vydání první. Brno. Janáčkova akademie múzických umění v Brně, ISBN 978-80-7460-096-8.

CHROBOK, V., FRIČ, M., KUČERA, M., 2011. Anatomie hlasotvorného ústrojí. In: DRŠATA, Jakub et al. Foniatrie – hlas. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, s. 24-41. ISBN 978-80-7311-116-8.

KAŠÁK, V., KAŠÁKOVÁ, E., 2017. Inhalační systémy v léčbě nemocí s chronickou bronchiální obstrukcí. Praha: Maxdorf, Jessenius. ISBN 978-80-7345-534-7.

KEJKLÍČKOVÁ, I., 2011. Logopedie v ošetřovatelské praxi. Praha: Grada, Sestra (Grada). ISBN isbn978-80-247-2835-3.

KUČERA, M., FRIČ, M. a HALÍŘ, M., 2010. Praktický kurz hlasové rehabilitace a reedukace. Opočno. M. Kučera, ISBN 978-80-254-6592-9.

KUČERA, M. a FRIČ, M., 2019. Vokologie I: funkční diagnostika a léčba hlasových poruch. Praha: Akademie múzických umění v Praze, ISBN 978-80-7331-559-7.

LEJSKA, M., 2003. Poruchy verbální komunikace a foniatrie. Brno: Paido, ISBN 80-7315-038-7.

LEWIT, K., c2003. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, ISBN 80-866-4504-5.

LIŠKOVÁ, M., 1998. Metodická příručka k učebnici Hudební výchova pro 1. ročník základní školy: [zpracováno podle osnov vzdělávacího programu Základní škola]. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, ISBN 80-7235-047-1.

MAJTNER, J., 2006. Hlasová výchova. 2., nezměn. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, ISBN 80-244-1534-8.

NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M., 2015. Přehled anatomie. Čtvrté vydání. Praha: Galén, ISBN 978-80-7492-450-7.

NEUBAUER, K., 2018. Kompendium klinické logopedie: diagnostika a terapie poruch komunikace. Praha: Portál, ISBN 978-80-262-1390-1.

OBEŠLOVÁ, M. 2014. Lidský hlas: z pohledu anatomie, fyziologie, foniatrie a vyšetřovacích metod. Hradec Králové. ISBN 978-80-86901-22-0.

SMOLÍKOVÁ, L., MÁČEK, M., 2010. Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, ISBN 978-80-7013-527-3.

TICHÁ, A., 2014. Učíme děti zpívat: hlasová výchova pomocí her pro děti od 5 do 11 let. Vyd. 3. Praha: Portál, ISBN isbn978-80-262-0648-4.

VYDROVÁ, J. Rady ke zpívání, aneb, Co může zpěvákům poradit odborný lékař. Praha: Práh, 2009. ISBN 978-80-7252-252-1.

VYDROVÁ, J., CHROBOK, V., et all., 2017. Hlasová terapie. Havlíčkův Brod. Tobiáš, Medicína hlavy a krku pro nelékaře. ISBN 978-80-7311-169-4.

ZEMAN, M., 2013. Základy fyzikální terapie. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, ISBN 978-80-7394-403-2.

ZEMAN, M., 2016. Obecné základy kinezioterapie. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, ISBN 978-80-7394-584-8.

Kvalifikační práce

BŘESKÁ, H., 2019. Poruchy hlasu z pohledu hlasových profesionálů. Diplomová práce. Brno.

KAVKOVÁ, T., 2017. Výskyt poruch hlasu u pedagogů na základních školách Olomouc. Diplomová práce. Olomouc.

SINIČÁKOVÁ, S., 2013. Význam hlasové výchovy pro pedagogické pracovníky. Brno, Diplomová práce. Masarykova univerzita.

ŠVEC, J. G., 2019. Základní a aplikovaný výzkum tvorby lidského hlasu. Habilitační práce. Olomouc: Univerzita palackého v Olomouci.

Periodika

BUYUKATALAY, Z., BRISEBOIS, S., SIRIN, S. a MERATI, A., 2021. Does Dysphagia Improve Following Laryngeal Reinnervation for Treatment of Hoarseness in Unilateral Vocal Fold Paralysis? Journal of Voice [online]. 35(2), 307-311 [cit. 2021-7-20]. ISSN 08921997. Dostupné z: doi:10.1016/j.jvoice.2019.08.005.

CARDING, P., WADE, A., 2000. Managing Dysphonia Caused by Misuse and Overuse. BMJ [online]. 321(7276), 1544-1545 [cit. 2021-7-21]. ISSN 0959-8138. Dostupné z: doi:10.1136/bmj.321.7276.1544.

CARDING, P., 2003. Voice Pathology in the United Kingdom. BMJ [online]. 327(7414), 514-515 [cit. 2021-7-21]. ISSN 0959-8138. Dostupné z: doi:10.1136/bmj.327.7414.514.

DEJONCKERE, P. H., BRADLEY, P., CLEMENTE, P., et al., 2001. A Basic Protocol for Functional Assessment of Voice Pathology, Especially for Investigating the Efficacy

of (Phonosurgical) Treatments and Evaluating New Assessment Techniques., European Archives of Oto-Rhino-Laryngology [online]. 258(2), 77-82 [cit. 2021-6-28]. ISSN 0937-4477. Dostupné z: doi:10.1007/s004050000299.

CHHETRI, D., NEUBAUER, J., SOFER, E., 2014. Posterior Cricoarytenoid Muscle Dynamics in Canines and Humans. The Laryngoscope [online]. 124(10), 2363-2367 [cit. 2021-04-07]. ISSN 0023-852X. Dostupné z: doi:10.1002/lary.24742.

KUBELKOVÁ, H., 2008. Zlo, zvyky a zpěv II - Jak na to - dechová cvičení a nácvik dechové opory. [online]. Muzikus. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z: doi:http://www.muzikus.cz/pro-muzikanty-workshopy/Zlo-zvyky-a-zpev-II-Jak-na-to-dechova-cviceni-a-nacvik-dechove-opory~21~rijen~2008/.

NAQVI, Y., GUPTA, V., 2021. Functional Voice Disorders. [Updated 2021 Apr 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563182/.

ROY, N., MERRILL, R. M., GRAY, S. D., SMITH, E. M., 2005. Voice Disorders in the General Population: prevalence, risk factors, and occupational impact. The Laryngoscope, 115(11), 1988-1995.

SEIFPANAHI, S., IZADI, F., JAMSHIDI, A. A., TORABINEZHAD, F., SARRAFZADEH, J., SOBHANI-RAD, D., GANJUIE, M., 2016. Prevalence of Voice Disorders and Associated Risk Factors in Teachers and Nonteachers in Iran. Journal of Voice, 30(4), 506-e19.

TYACK, P., 2020. A Taxonomy for Vocal Learning. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2020 6. ledna; 375(1789): 20180406. Zveřejněno online 2019 Listopad 18. Dostupné z: doi:10.1098/rstb.2018.0406. Epub 2019 Nov 18.

WUYTS, F. L., BODT, M. S., MOLENBERGHS, G., et al., 2000. The Dysphonia Severity Index. Journal of Speech, Language, and Hearing Research [online]. 43(3), 796-809 [cit. 2021-7-21]. ISSN 1092-4388. Dostupné z: doi:10.1044/jslhr.4303.796.

ZAJAC, F. E., NEPTUNE, R. R., KAUTZ, S. A., 2002. Biomechanics and muscle coordination of human walking. Gait & Posture [online]. 16(3), 215-232 [cit. 2021-04-07]. ISSN 09666362. Dostupné z: doi:10.1016/S0966-6362(02)00068-1.

ZHANG, Z., 2016. Mechanics of Human Voice Production and Control. The Journal of the Acoustical Society of America [online]. 140(4), 2614-2635 [cit. 2020-11-24]. ISSN 0001-4966. Dostupné z: doi:10.1121/1.4964509.

Internetové zdroje

BLÁHOVÁ, E. Teze k didaktice hv – Hlasová výchova [online]. [cit. 2021-7-14]. Dostupné z: https://adoc.pub/teze-k-didaktice-hv-hlasova-vychova.html.

Fonetika a fonologie dostupná z: Https://is.muni.cz/elportal/estud/ff/js08/fonetika/ucebnice/ch07.html [online]. [cit. 2021-03-20].

HAVLÍK, R., 2013. Příručka pro praxi hyperkinetické dysfonie. [online]. [cit. 2021-04-06]. Dostupné z: Https://docplayer.cz/4743083-Prirucka-pro-praxi-hyper-kineticka-dysfonie-mudr-radan-havlik-ph-d-audio-fon-centr-s-r-o-brno.html.

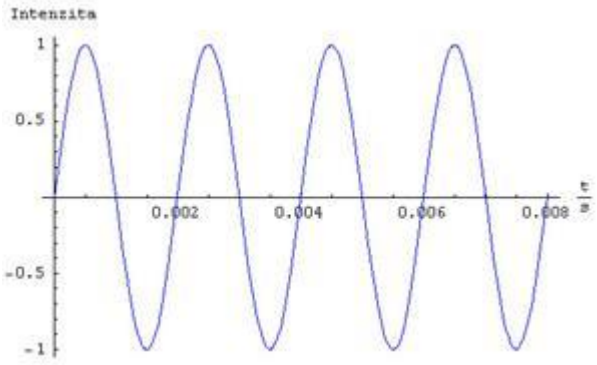
Heslo Fonastenie In: Lékařský slovník. [online]. [cit. 2021-03-09]. Dostupný z: Http://lekarske.slovniky.cz/pojem/fonastenie.

KINCLOVÁ, L. Testování a aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře [online]. In:. Soukromá klinika LOGO s.r.o., Vsetínská 20, Brno Fakulta sportovních studií MU Brno, 2016 [cit. 2021-7-17]. Dostupné z: doi:https://is.muni.cz/el/1451/podzim2016/np2418/um/HSSP_prednaska.pdf.

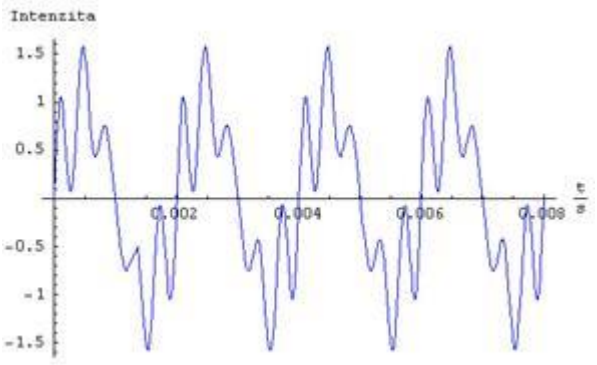
KRAHULCOVÁ, B., 2021. Poruchy a vady hlasu [online]. [cit. 2021-7-21]. Dostupné z: https://www.htf.cuni.cz/HTF-80-version1- 2poruchy_a_vady_hlasu.ppt.

11 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Tóny mající harmonický průběh (graf závislosti intenzity zvuku na čase) (Zdroj: http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/186-zakladni-deleni-zvuku)

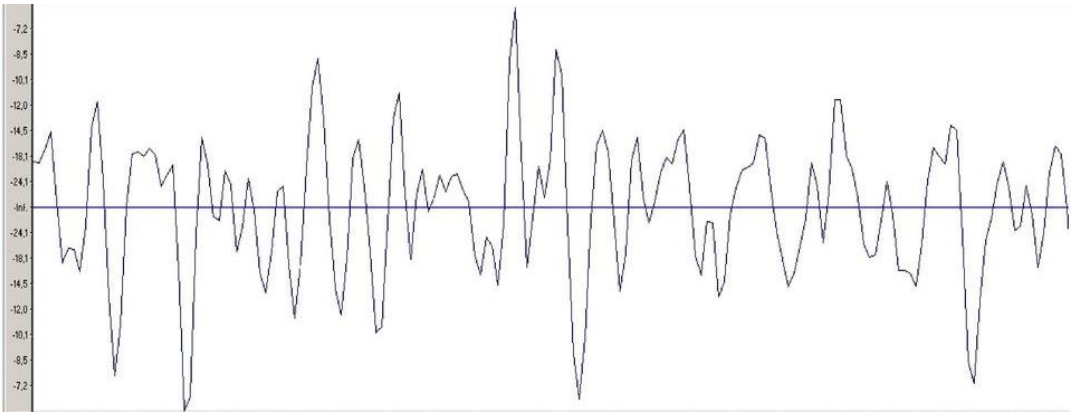


a) Tóny jednoduché, funkce sinus (základní frekvence)

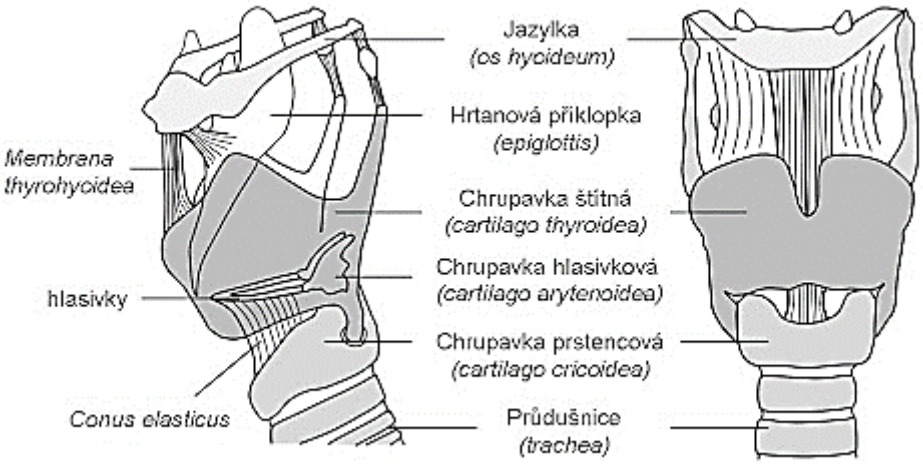


b) Tóny složité (vyšší harmonické tóny)

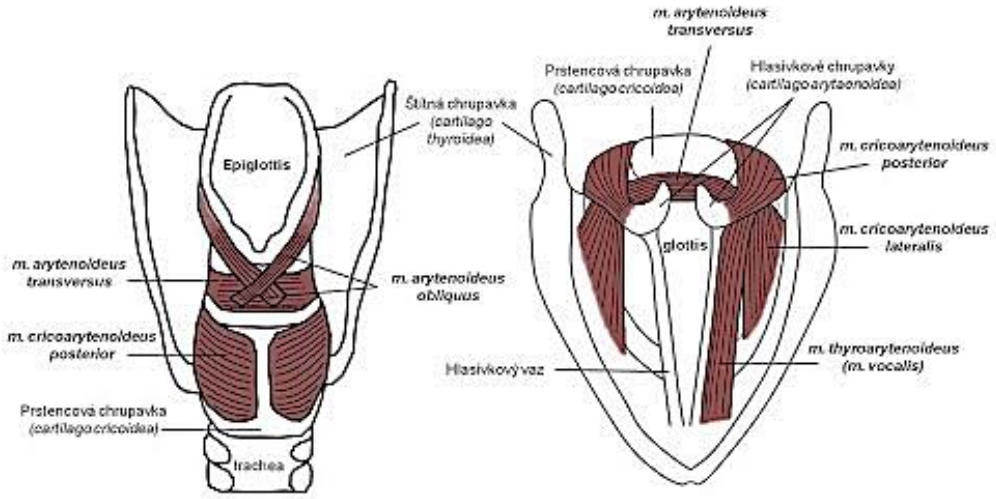
Příloha č. 2 – Graf neharmonických tónů (graf závislosti intenzity zvuku na čase) (Zdroj: https://docplayer.cz/17866893-Prednaska-c-1-vyssi-harmonicke.html)

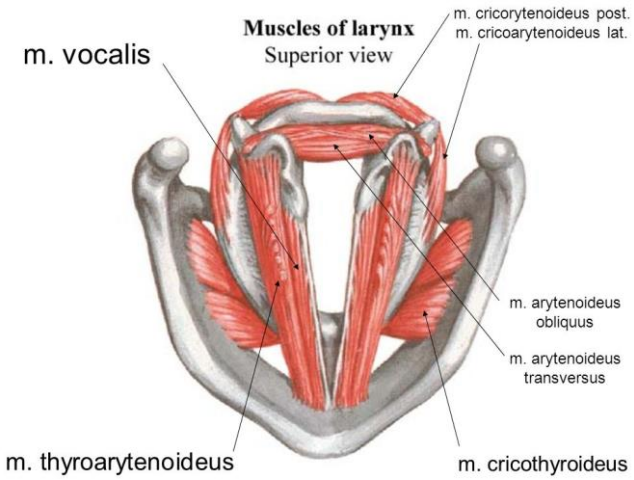


Příloha č. 3 – Funkční anatomie hrtanu (Zdroj: https://pfyziolmysl.upol.cz/?p=2661)

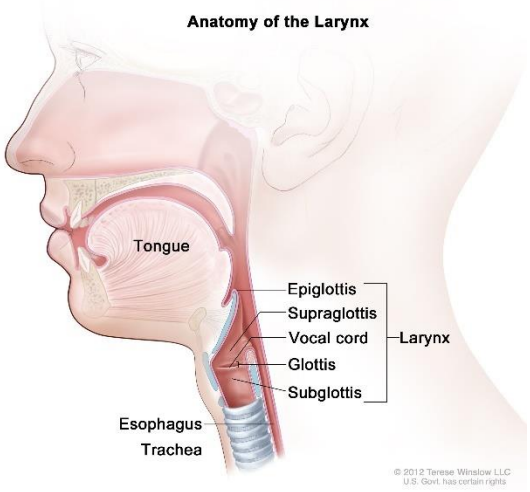


Příloha č. 4 – Hrtanové svalstvo (Zdroj: https://pfyziolmysl.upol.cz/?p=2661, https://slideplayer.cz/slide/3739689/)

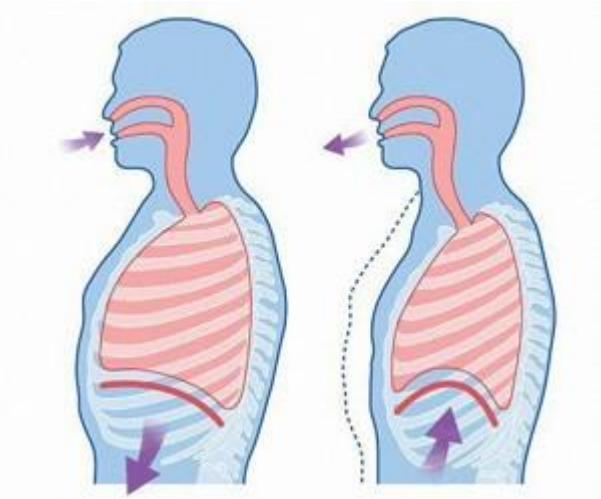




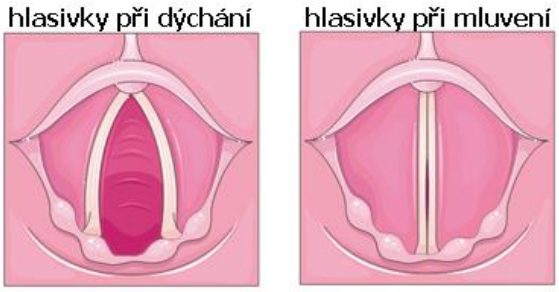
Příloha č. 5 – Rozdělení hrtanu
(Zdroj:https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/supraglottis)



Příloha č. 6 – Bránice – nádech a výdech (Zdroj: https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/branicni-dychani)

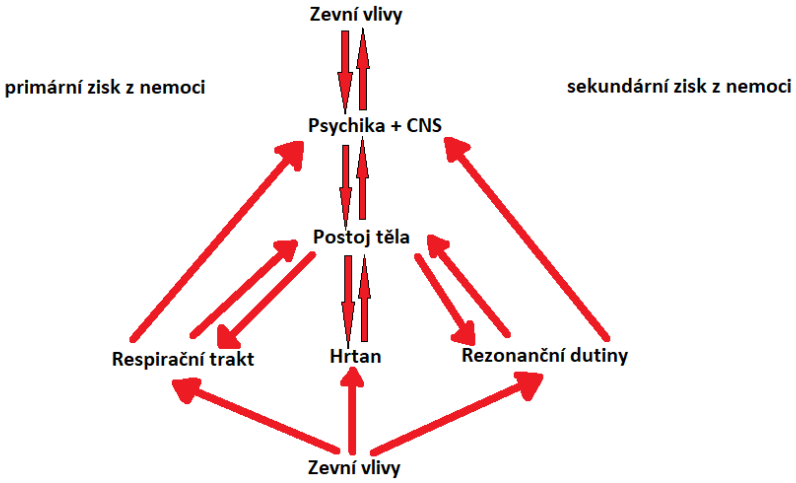


Příloha č. 7 – Hlasivky při dýchání a fonaci (Zdroj: https://www.stefajir.cz/ochrnuti-hlasivek)



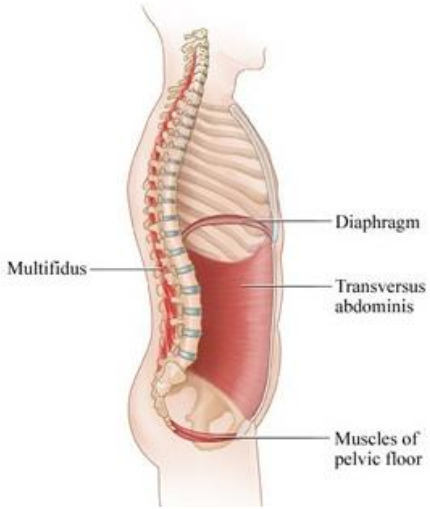
Příloha č. 8 – Hyperkinetická dysfonie – postižené hlasivky (Zdroj: Havlík, 2013)

Příloha č. 9 Faktory ovlivňující kvalitu hlasu (Zdroj: Vlastní)



Příloha č. 10 – Hluboký stabilizační systém páteře

(Zdroj: http://m.goflex.cz/products/hluboky-stabilizacni-system-patere-a-trupu-hssp-/)



Příloha č. 11 – Informovaný souhlas (Zdroj: Vlastní)

Zdravotně sociální fakulta
Faculty of Health and Social Sciences

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice

Informovaný souhlas o použití osobních údajů pacienta pro účely bakalářské práce studenta ZSF JCU

Jméno a příjmení: .....

Rok narození: .....

Souhlasím s:

☐ odebráním anamnézy za účelem získání informací o zdravotním stavu.

☐ použitím výsledků výzkumu, vyšetření a terapie pro účel bakalářské práce (informace o pacientovi budou vedeny pouze pod jeho iniciály a rokem narození).

V ..... Dne .....

.....

Podpis pacienta

Příloha č. 12 – Dotazník (Zdroj: Vlastní)

Dotazník pro profesionální a amatérské zpěváky

Tento dotazník slouží pro získání dat do bakalářské práce Možnosti fyzioterapie u funkčních poruch z nadměrné hlasové zátěže u zpěváků. Cílem je zmapovat informovanost zpěváků o tvorbě hlasu a možných hlasových poruchách. Dotazník je zcela anonymní. Děkuji za vyplnění dotazníku.

*Povinné pole

1. Pohlaví *

Označte jen jednu elipsu.

- ◯ Muž
- ◯ Žena

2. Věk *

Označte jen jednu elipsu.

- ◯ 16 až 25 let
- ◯ 26 až 35 let
- ◯ 36 až 45 let
- ◯ 46 let a více

3. Pěvecké vzdělání *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Sborový zpěv
- ☐ Základní umělecká škola
- ☐ Konzervatoř
- ☐ Individuální učitel zpěvu
- ☐ Žádné

Jiné: ☐ _____

4. Myslíte, že je důležité se před zpěvem rozezpívat?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, je to důležité.
- Ne, není to důležité

5. Rozezpíváte se před vlastním zpěvem?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, rozezpívám se pokaždé před pěveckým vystoupením i před zkouškou.
- Ano, rozezpívám se pokaždé před pěveckým vystoupením.
- Ano, občas se rozezpívám.
- Ne, nerozezpívám se, protože na to nemám čas.
- Ne, nerozezpívám se, nepřijde mi to důležité.
- Neumím se rozezpívat
- Jiné: _____

6. Co považujete u zpěvu za důležité?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- [ ] Držení těla
- [ ] Dech
- [ ] Polohu ramen
- [ ] Velký objem plic
- [ ] Polohu hlavy
- [ ] Funkčnost hlasivek
- [ ] Pohyblivost jazyka
- [ ] Čisté rezonanční dutiny
- [ ] Rozezpívání
- [ ] Rozdýchání

Jiné: [ ] _____

7. Jaký typ dýchání považujete pro zpěv za správný?

Označte jen jednu elipsu.

- Dýchání svrchní (klíčkové) - do horní části hrudníku
- Dýchání žeberní (hrudní)
- Dýchání brániční (břišní)
- Dýchání žeberně-brániční

8. Považujete za správné, aby byl při zpěvu postoj těla spíše:

Označte jen jednu elipsu.

- Aktivovaný v kontrakci (svaly jsou zatnuté)
- Uvolněný

9. Setkali jste se u sebe nebo ve svém okolí s nějakou hlasovou poruchou?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne

10. O jaké hlasové poruchy se jednalo?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- [ ] Záněty hrtanu
- [ ] Hlasové uzlíky, polypy, cysty
- [ ] Záněty nosních a vedlejších nosních dutin
- [ ] Porucha z nadměrné hlasové zátěže
- [ ] Psychogenní poruchy hlasu
- [ ] Poruchy pohybu hlasivek
- [ ] Nádorová onemocnění
- [ ] S žádnou jsem se nesetkal/a
- [ ] Nevím
- [ ] Jiné: _____

11. Stává se Vám někdy po dlouhé hlasové námaze, že: *

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	nikdy	občas	často
Chraptíte?	◯	◯	◯
Nevíte jak hlas bude znít?	◯	◯	◯
Váš hlas vynechává?	◯	◯	◯
Dochází Vám dech?	◯	◯	◯
Hlas se mění během dne?	◯	◯	◯
Váš hlas je slabý?	◯	◯	◯
Hlas Vám omezuje život?	◯	◯	◯
Vynakládáte úsilí pro řeč?	◯	◯	◯

12. Jak problémy s hlasem řešíte?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Hlasovým klidem
- ☐ Návštěvou lékaře
- ☐ Návštěvou hlasového specialisty
- ☐ Léky
- ☐ Neřeším
- ☐ Nemám problémy s hlasem

Jiné: ☐ _____

Příloha č. 13 – Příručka pro zpěváky

Příručka pro prevenci funkčních hlasových poruch u zpěváků

Vytvořila Kateřina Bártová

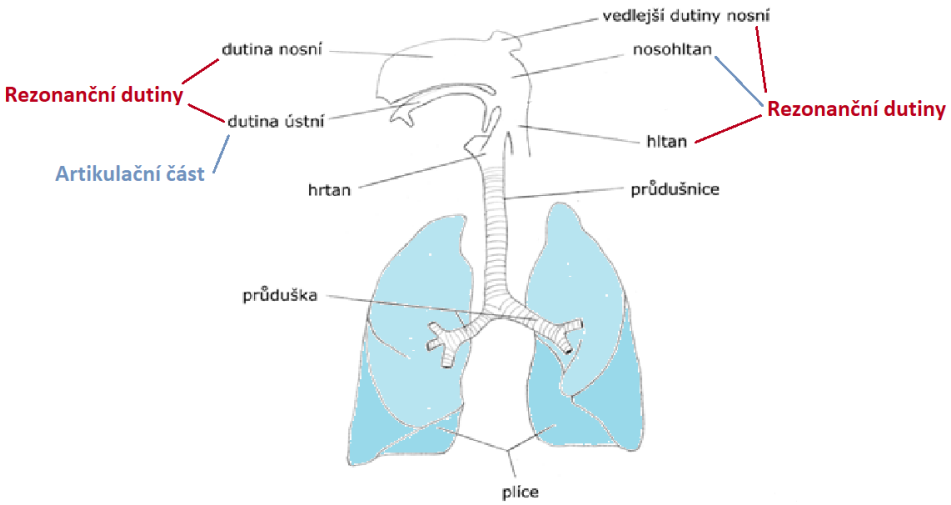
2021

Hlasotvorné ústrojí

- **Hrtan**
  Hrtan je soustava chrupavek, vazů a svalů, které plní tři základní funkce. Jedná se o dýchání, ochranu dolních dýchacích cest před aspirací potravy a slin a o tvorbu hlasu. Svaly hrtanu podílející se na vzniku a modulaci hlasu lze rozdělit na adduktory (zavírače hlasivkové štěrbiny), abduktory (otvírače hlasivkové štěrbiny) a tenzory (napínače hlasivek). Hlasivky jsou umístěné v hrtanu horizontálně, napínají se mezi chrupavkou štítnou a chrupavkou kovévkovou, díky tomuto spojení se mohou hlasivky rozevírat a tím se otevře prostor pro volné dýchání, nebo zavírat, což se děje převážně při fonaci nebo zpěvu, kdy se hlasivky k sobě přibližují.

- **Dýchací soustava**
  Od hrtanu pokračují dolní cesty dýchací, přes prstencovou chrupavku se napojuje průdušnice a z té se dělí průdušky, které se zanořují do plic a větví se na průdušinky, které ústí do plicních sklípků, kde dochází k výměně plynů mezi plícemi a krví. Průduškový strom patří k hlasovým rezonátorům a modifikuje a dotváří zvukovou kvalitu hlasu, a tedy znělost hlasu, proud vydechovaného vzduchu je nástrojem pro rozkmitání hlasivek. Hlavním a nejdůležitějším dýchacím svalem je bránice, která je umístěna horizontálně a dělí od sebe dutinu břišní a hrudní. Jediný správný dech použitelný pro tvorbu tónů je žeberně-braniční dech s jednoznačnou převahou funkce bránice.

- **Rezonanční a artikulační ústrojí**
  Rezonanční dutiny tvoří dutina nosní, dutina ústní, hltan a nosohltan. Nosní dutina se významně uplatňuje na zesílení základní frekvence hlasu. Strukturální vlastnosti dutiny ústní nám zprostředkovávají artikulační funkci, díky čelisti, rtům, jazyku a zubům. Hltan je hlavním prostorem zesílení zvuku hlasu v hlavové rezonanci, důležité pro fonaci a zpěv ve vysokých polohách hlasu. Do rezonančních dutin řadíme i vedlejší nosní dutiny.
  Průduškový strom patří k hlasovým rezonátorům za pomoci hrudní rezonance a modifikuje a dotváří zvukovou kvalitu hlasu, a tedy znělost hlasu, proud vydechovaného vzduchu je nástrojem pro rozkmitání hlasivek.



Funkční hlasové poruchy z nadměrné hlasové zátěže

- **Fonasténie**
- **Hyperkinetická dysfonie**
- **Hypokinetická dysfonie**

✓ Definice funkčních hlasových poruch

- Vznikají z nadměrné zátěže mluvního i zpěvního hlasu
- Dochází k nim opakovanou nebo dlouhotrvající zátěží hlasu
- Často vznikají jako následek profesních vlivů u zpěváků, učitelů, manažerů, moderátorů a dalších povolání s nadměrným využitím hlasu
- U lidí s dominantním chováním s vysokou rychlostí a intenzitou hlasu
- Vznikají často dyskoordinací jednotlivých etáží hlasotvorného ústrojí, hyperaktivitou výdechového svalstva, adduktorů hlasivek a extralaryngeálních svalů

✓ Příznaky funkčních hlasových poruch

Jedná se o opakované nebo dlouhotrvající potíže jako jsou zejména:

- Chrapot
- Slabý hlas
- Zhoršená kvalita hlasu
- Tvrdé hlasové začátky
- Zvýšená únava hlasu
- Snížený hlasový rozsah
- Dyšná příměs v hlasu
- Snížená rezonance hlasu
- Snížený fonační hlas
- Bolest v krku

✓ Co se děje s hlasem, pokud ho vystavujeme nadměrné zátěží?

Pokud hlasivky vystavujeme nadměrné zátěži, dochází často k chrapotu, který může přejít až k afonii. Postižený hlasový aparát je bolestivý a lze slyšet přítomnost dyšného šelestu hlasu. Dochází k únavě hlasivek, ztrátě nosnosti hlasu, k omezení hlasového rozsahu a k neschopnosti hlas zesílit. Později dochází k organickým změnám a hlasivky jsou tak trvale postiženy.

✓ Léčba funkčních hlasových poruch z nadměrné hlasové zátěže

Primární léčbou je konzervativní léčba, teprve poté, když konzervativní léčba nezabírá, se přistupuje k léčbě chirurgické. Konzervativní léčba spočívá v hlasové rehabilitaci a reedukaci. Sestává z odstranění primárních příčin vzniku a snaží se o změnu nesprávně vedeného hlasu v kvalitně vedený hlas.
Pokud máte podezření na funkční poruchu hlasu z nadměrné hlasové zátěže, navštivte svého lékaře, foniatra, či hlasového specialistu.

Hlasová cvičení jako prevence funkčních hlasových poruch

1. Hlasová hygiena

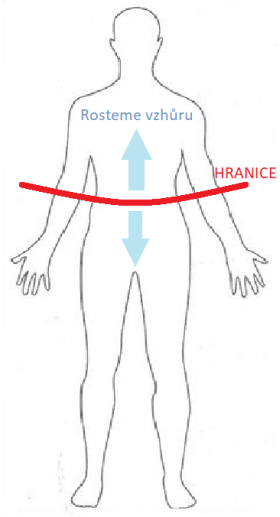
Minimálním základem předcházení hlasových poruch je dodržování hlasové hygieny. Spočívá v dodržování několika pravidel a to: dodržovat adekvátní hlasitost a výšku hlasu, vyhýbat se neobvyklým hlasovým odchylkám, neužívat hlas nadměrně, vyvarovat se rychlému tempu řeči, mluvit ve volném tempu, nekouřit a vyhýbat se inhalačním škodlivinám. Pokud chceme zpívat, nikdy nevynecháváme rozezpívání a rozdýchání před pěveckým výkonem.

2. Držení těla

Správný postoj je základní podmínkou pro správné použití výdechové kapacity plic při fonaci. Koordinace a dobrá kondice svalů celého těla, které jsou důležité při jakémkoliv sportu, jsou stejně důležité i při zpěvu. Pokud chceme dosáhnout vrcholové zpěvní techniky, je při zpěvu zejména důležité uvolněné svalstvo na zádech a na krku. Uvolněné držení je předpokladem k tomu, abychom během zpěvu mohli měnit polohy. Chybným držením těla dochází nejčastěji k svalovým křečím na krku a zádech, k blokovému postavení páteře a k ztuhlému šíjovému svalstvu, které přenáší křeč na hrtanové svalstvo a způsobuje technicky nesprávný a tlačený zpěv.

Cvik:

Lehce rozkročný vzpřímený stoj, váha těla je rovnoměrně rozložena na obou chodidlech. Zavřeme oči a představujeme si, že naše chodidla vrůstají do země a jsou s ní pevně spojeny. Ve výši pasu si představíme hranici, od které náš trup roste vzhůru. Dolní část těla je pevná, horní část je dynamická, postupně připojujeme pohyby horních končetin a změny poloh, pokud základní stoj zvládáme.



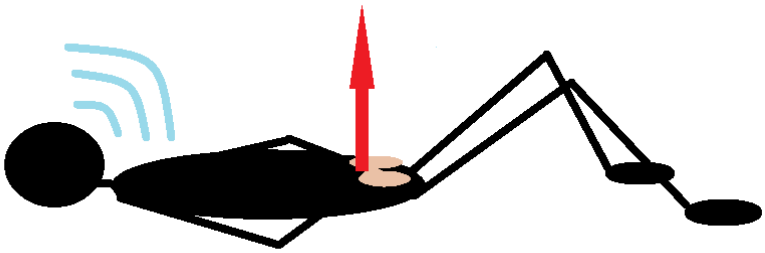
Pocit vzůstajících dolních končetin do podložky

3. Zapojení hlubokého stabilizačního systému páteře

Funkční hluboký stabilizační systém udržuje trup během všech aktivních pohybů, při chůzi, běhu, sedu, ale i při správné pěvecké technice. Zapojuje se m. transversus abdominis, musculi multifidi, diaphragma pelvis a diaphragma.

Cvik:

Lehneme si na záda s mírně pokrčenými koleny, položíme si ruce do podbřišku a odkašleme si, svaly, které se při kašli zapojí, potřebujeme aktivovat. Snažíme se během nádechu břicho aktivovat proti tlaku rukou a aktivitu nepovolovat ani při výdech.

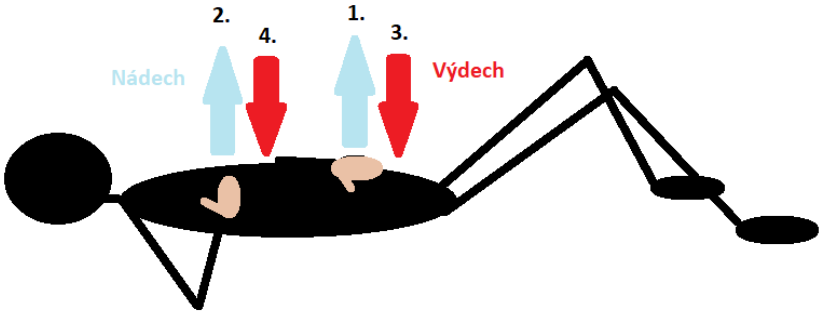


4. Dech

Správné pěvecké dýchání je absolutním základem pro správnou pěveckou techniku. Za správný pěvecký dech je považován bráničně – žeberní dech, kdy má velkou převahu bránice a dech do žeber rozšiřuje hrudník do stran.

Cvik na správně vedený dech:

Nácvik správné dechové vlny se začíná vleže na zádech, v této poleze dochází k hlubokému nádechu téměř automaticky. Pro zpětnou vazbu svého cvičení, položíme jednu ruku na dolní část hrudníku a druhou na břicho. Nádech vedeme nejprve do břicha, poté do hrudníku a výdech opět nejprve z břicha a poté z hrudníku, je nutné sledovat oblast dolních žeber, jestli se dostatečně rozvíjejí do stran. Cvik je prováděn pomalým nádechem a pomalým výdechem. Po zvládnutí cviku vleže se po několika dnech přesuneme do polohy ve vzpřímeném stoji.



Cvik na prodloužení fonačního času a uvolnění krčního svalstva:

Ležíme na zádech, v této poloze zahájíme co nejpomalejší hluboký nádech a v duchu nebo na prstech ruky počítáme délku nádechu, poté následuje stejně dlouhá dechová pauza, měla by být stejně dlouhá jako doba nádechu, zpočátku

lze začít s kratšími úseky. Dechová pauza mezi výdechem a nádechem slouží k celkovému zpomalení dýchání, a současně při ní dochází k vědomému uvolnění svalstva celého těla, působí relaxačně. Dále dochází k zpomalení tempa řeči a změkčuje hlasové začátky. Výdech, je veden přes zavřená ústa se syčením „sssssss…“. Podstatou je schéma: nádech – dechová pauza – výdech – dechová pauza – nádech. Ideální dobou trvání pauzy 1,5x – 2x delší než doba nádechu a výdech by měl být 4x – 5x delší oproti trvání nádechu. Pokud cvik zvládáme můžeme ho cvičit ve stoji.

Cvik na brániční oporu:

Dechová opora je koordinace svalových skupin, kdy se bránice při nádechu posouvá kaudálně a tím se automaticky zapojují další svaly brániční opory, a to svaly břišní a bederní.
Pro zapojení brániční opory modifikujeme cvik na prodloužení fonační doby, do které přidáme fonaci krátkého „t“ na závěr výdechu „ssssst“ nebo nácvikem koordinovaného a rychlého pohybu břišní stěny za opakování hlásek „td“, „td“. Při hlásce „t“ dochází k zatažení břišní stěny a u hlásky „d“ k jejímu povolení.

5. Nácvik rezonance

Při edukaci hlasu je důležitý trénink co nejkvalitnějšího umístění hlasu v rezonanci, a to nastavení a otevření rezonančních dutin tak, aby se otevřel co největší prostor pro zesílení hlasu. Rezonanční dovednosti jsou převážně nejdůležitější pro zpěváky klasického zpěvu, kterým umožňují zesílit svůj hlas, a tak obsáhnout bez mikrofonu velký prostor. Nácvik správné hlavové rezonance je nutný u většiny funkčních i organických hlasových poruch s využitím přirozených rezonátorů.

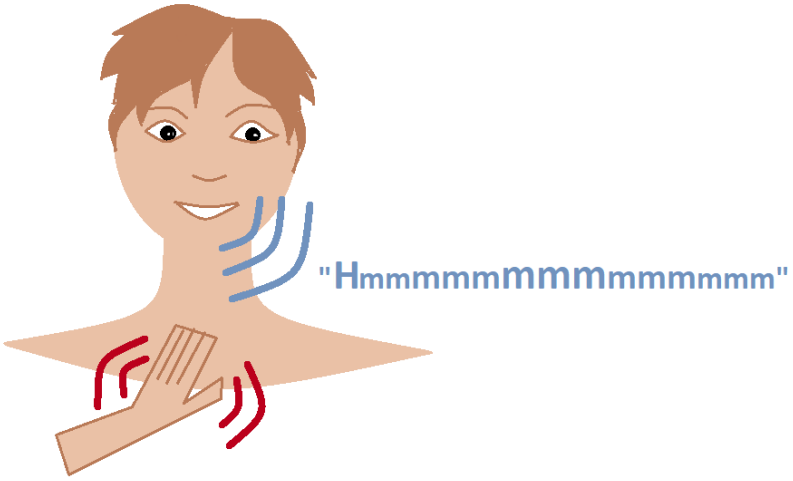
Cvik na hlavovou rezonanci:

Postavíme se do základního pěveckého stoje a nazvučíme nosovku „m“ a přiložíme dlaně na obličej, pokud cvik provádíme správně měli bychom cítit

rezonanci v oblasti hlavy. Cvik provádíme ve střední poloze hlasu a vždy s měkkým začátkem tónu a zakončením do ztracena.

Cvik na hrudní rezonanci a na uvolnění hrtanového svalstva:

Během cviku dochází k jemnému rozvibrování hrudníku pravidelnými údery na hrudní kost za frekvence 2-3 údery za sekundu. Postavíme se do základní pěvecké polohy a rozvibrujeme svůj hrudník pravidelnými jemnými údery do hrudní kosti, za vibrace relaxovaně fonujeme „hmmmm…“ Dochází k uvolnění hrtanového svalstva a nácviku hrudní rezonance.



6. Nácvik artikulace

Pro správné umístění hlasu v rezonanci a pro srozumitelnost zpěvu, je nezbytná kvalitní artikulace. Artikulační cvičení spočívá v tréninku výslovnosti normativních hlásek daného jazyka za použití artikulačního svalstva. Je důležité dbát na to, aby artikulace byla aktivní, a ne naopak pasivní, protože aktivní artikulace posouvá hlas zvukově vpřed a zvyšuje znělost hlasu. Pro nácvik správné artikulace se využívá běžných jednoduchých říkadel takových, které pacient zná nejlépe zpaměti.

Cvik:

Postavte se do správného pěveckého držení a opakujte:

Paci, paci, paličky,
máma koupí botičky
a tatínek pásek,
na myší ocásek.

Seznam zkratek

AŠ Achillova šlacha

DKK dolní končetiny

DSI Dysphonia Severity Index

HKK horní končetiny

HSS hluboký stabilizační systém

KOK kolenní kloub

L levá

Lp bederní

MPT maximální fonační čas

NO nynější onemocnění

OA osobní anamnéza

RA rodinná anamnéza

PA pracovní anamnéza

P pravá

SA sociální anamnéza

SpA sportovní anamnéza

Th hrudní

VHI Voice Handicap Index