

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

REHABILITAČNÍ KLINIKA

FYZIOTERAPIE PACIENTA S PARÉZOU HLASIVKY

Bakalářská práce

Autor práce: Lenka Zítková

Vedoucí práce: Mgr. Michaela Havlišťová

2015

CHARLES UNIVERSITY OF PRAGUE
FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ
DEPARTMENT OF REHABILITATION MEDICINE

**PHYSIOTHERAPY OF A PATIENT SUFFERING WITH
VOCAL CORD PARESIS**

Bachelor's thesis

Autor: Lenka Zítková

Supervisor: Mgr. Michaela Havlišťová

2015

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala v práci, řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové.....

.....

Lenka Zítková

Poděkování

Děkuji vedoucí bakalářské práce, paní Mgr. Michaele Havlištové za trpělivost, odborné vedení a poskytnutí cenných informací při psaní této práce. Děkuji kolegyni a kamarádce Mgr. Zuzaně Kučerové za neustálou motivaci a poskytnutí vlastních podkladů pro psaní. Děkuji mamince za veškerou podporu a manželovi za pozitivní přístup k mému studiu.

V neposlední řadě děkuji svým pacientům, bez jejich vstřícnosti by tato práce nevznikla.

Motto:

„Vědomý hlas je projevem svobody.

Hlas svobodného občana musí být slyšen, vzat na vědomí a v potaz, žádá odpověď. Takže svoboda a odpovědnost. Ven a dovnitř. Tam a zpět. Polarita. Kontrastnost. Diskuse. Dialog. Hlas je hnutí, je pohyb, aktivita. A to směrem ven, do světa. Jestliže to je pohyb vědomý, záměrný, utvářený, je hlas gesto a jednání“ (Vyskočil, 2006).

OBSAH

| | |
|---|----|
| Úvod..... | 8 |
| 1. TEORETICKÁ ČÁST | 10 |
| 1.1 Hlasotvorné ústrojí | 10 |
| 1.2 Vyšetření hlasových poruch a jejich dělení | 13 |
| 1.2.1 Anamnéza..... | 13 |
| 1.2.2 Otorinolaryngologické vyšetření hlasu | 14 |
| 1.2.3 Jednotlivé poruchy hlasu..... | 17 |
| 1.3 Poruchy inervace hrtanu - paréza hlasivky..... | 17 |
| 1.3.1 Vymezení pojmu paréza hlasivky | 17 |
| 1.3.2 Jednotlivé typy paréz hlasivek | 18 |
| 1.3.3 Prevalence a etiologie jednostranné obrny zvrtného nervu..... | 18 |
| 1.3.4 Chirurgická léčba jednostranné parézy zvrtného nervu | 20 |
| 1.4 Hlasová rehabilitace a reedukace | 21 |
| 1.4.1 Vymezení pojmů | 21 |
| 1.4.2 Hlasová reedukace | 22 |
| 1.4.3 Držení těla, postoj | 24 |
| 1.4.4 Dýchání | 24 |
| 1.4.5 Hlasová cvičení | 25 |
| 1.4.6 Reedukace insuficience hlasivkového uzávěru | 26 |
| 1.4.7 Psychoterapeutické hledisko hlasové reedukace..... | 27 |
| 1.5 Fyzioterapie pacienta s parézou hlasivky. | 28 |
| 1.5.1 Úvod..... | 28 |
| 1.5.2 Anamnéza..... | 29 |
| 1.5.3 Kineziologický rozbor..... | 30 |
| 1.5.4 Fyzikální terapie..... | 34 |
| 1.5.5 Terapie hlasu | 35 |
| 1.5.6 Kinezioterapie | 35 |
| 2. PRAKTICKÁ ČÁST | 45 |
| 2.1 Kazuistika č. 1 | 45 |
| 2.2 Kazuistika č. 2 | 50 |
| 3. DISKUSE | 62 |
| ZÁVĚR | 65 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| ANOTACE | 66 |
| POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY..... | 67 |
| SEZNAM ZKRATEK | 72 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ..... | 72 |
| SEZNAM TABULEK | 73 |
| PŘÍLOHA | 73 |

ÚVOD

Důvodů, proč jsem za téma své práce zvolila právě jednostrannou parézu n. laryngeus recurrens, je hned několik. Nejen, že se jedná o velmi zajímavou materii z pohledu fyzioterapeutické teorie i praxe, ale je to rovněž relativně vzácná diagnóza, se kterou se však může ve své ambulanci setkat v zásadě kterýkoliv fyzioterapeut (např. poté, co k němu pacienta na terapii odešle lékař ORL nebo foniatr). A v takovém případě může narazit na nečekaný problém spočívající v dosti omezeném počtu informačních zdrojů, které se na tomto poli problematikou konzervativní léčby zabývají, nadto povětšinou dosti okrajově.

Literární zdroje lze v zásadě rozdělit na několik skupin. První skupinu tvoří zdroje z oborů invazivní medicíny, které se věnují zejména chirurgické léčbě parézy n. laryngeus recurrens (např. Kastner a kol., 2010; Mrzena a kol., 2000) nebo prevenci jeho poškození (např. Mocňáková a kol., 2006).

Druhou velkou skupinu pak tvoří obory primárně konzervativní, například logopedie, přičemž se ale tyto obory od poruch hlasu způsobených pooperační parézou distancují (Škodová, Jedlička, 2003). Pokud tedy lze v literárních zdrojích dohledat nějaké informace konkrétně k jednostranné paréze n. laryngeus recurrens, zmiňují konzervativní léčbu pouze formou elektrostimulace (Traboulsi, 2013) nebo tvoří ucelenou metodiku zaměřenou na informace pro klinické logopedy (Kučera a kol., 2010) nebo více či méně z metodiky hlasové reedukace dle Kučery vycházejí (Dršata a kol., 2011).

Samostatnou skupinu literárních zdrojů pak tvoří autoři zabývající se analýzou hlasu (např. Hirano, 1981), jeho tvorbou a kvalitou (např. Titze, 1994).

V neposlední řadě patří mezi literární zdroje zástupci hlasových specialistů a pedagogů, kteří se zabývají zejména péčí o profesionální hlas (např. Vydrová, 2009).

Cílem mé práce je proto napříč uvedenými dostupnými zdroji a s využitím vlastních zkušeností z mé praxe vytvořit ucelený pohled na problematiku jednostranné parézy n. laryngeus recurrens a možnosti její terapie v ambulanci fyzioterapeuta. A současně - jako další cíl této práce - poukázat na skutečnost, že komplexní léčba tohoto onemocnění zahrnující fyzioterapii a hlasovou rehabilitaci významně zkracuje dobu nutnou pro terapii hlasivky oproti pouhé elektrostimulaci.

Práce sama je rozdělena do dvou hlavních celků. První – teoretický – se zaměřuje na úvod do problematiky hlasotvorného ústrojí, vyšetření hlasu a poškození hlasivek se

zaměřením na jednostrannou parézu n. laryngeus recurrens a jednotlivých možností terapie, kterými jsou hlasová rehabilitace a reedukace, jakož i fyzioterapie.

Druhý celek – praktický - obsahuje dvě kazuistiky mých pacientek. Obě pacientky byly odeslány z ORL ambulance na rehabilitaci s diagnózou pooperační jednostranná paréza n. laryngeus recurrens. Kazuistika č. 1 popisuje terapii pacientky z období, kdy na mé pracoviště poprvé začali přicházet pacienti pooperační parézou hlasivky, a byla jim předepsána elektrostimulace. Protože jsem se ale domnívala, že lze pro tyto pacienty udělat více, absolvovala jsem Kurz hlasové rehabilitace a reedukace u MUDr. Kučery v Opočně a mohla začít pracovat s pacienty intenzivněji. Postupně jsem do hlasové reedukace včleňovala i kinezioterapeutické postupy a terapie se tak stala komplexní. A tuto komplexní terapii popisuje kazuistika č. 2.

1. TEORETICKÁ ČÁST

1.1 HLASOTVORNÉ ÚSTROJÍ

Hlasotvorné ústrojí je klinický pojem pro soubor anatomických struktur podílejících se na tvorbě hlasu. Je tvořeno zejména hrtanem, který slouží jako ústrojí respirační, fonační i rezonanční, dále dolními cestami dýchacími a strukturami uloženými nad hrtanem. Na tvorbě hlasu se také podílí celkový habitus (jako hlasová opora) a centrální nervový systém, který tvorbu hlasu koordinuje (Dršata a kol., 2011).

| Funkce | Struktura |
|------------|---|
| Respirační | všechny části |
| Fonační | Glottis |
| Polykací | supraglottis jako součást horních cest polykacích |
| Rezonanční | zejména |
| Ochranná | nespecifická ochrana: ochranné reflexy (kašlací, dávící, laryngospasmus) specifická ochrana: lymfatické folikuly zejména v oblasti vestibulárních řas a ventrikulu, součást Walderyova lymfatického okruhu |
| Fixační | fixace hrudního koše, břišní lis, např. při defekaci, kašli, porodu |

Tabulka 1: Funkce hrtanu (Dršata a kol., 2011)

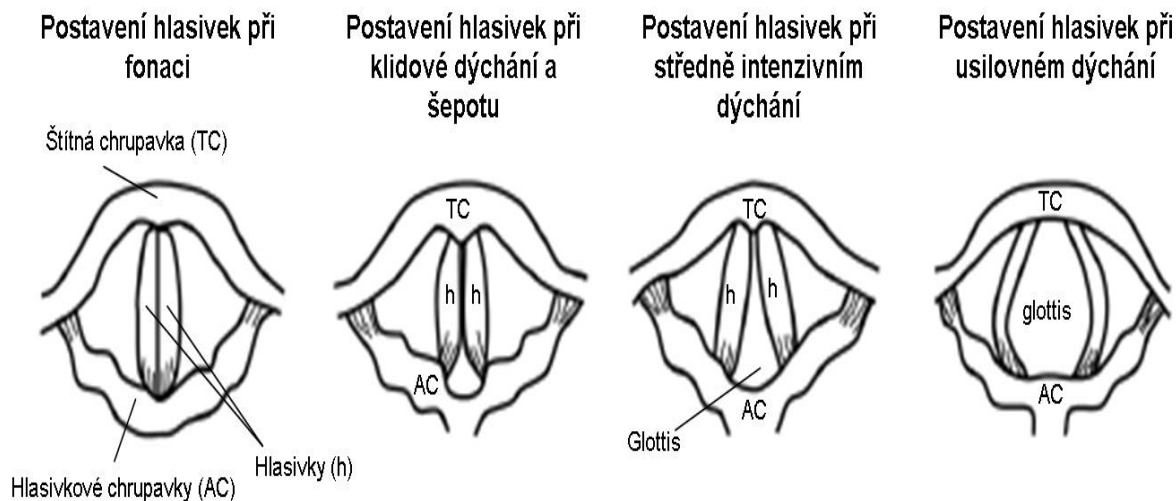
Svaly hrtanu lze rozdělit na vnější svaly, fixační svaly a vnitřní fonační svaly. Funkčně jsou vnější fixační svaly levátory a depresory hrtanu a jsou inervovány z ansa cervicalis profundus a n. hypoglossus. Výjimkou je musculus cricothyreoides, který funkčně patří ke svalům fonačním. Vnější svaly fixují hrtan mezi dolní čelistí a hrudníkem a umožňují jeho kraniokaudální pohyb (Dršata a kol., 2011).

Vnitřní fonační svaly pak podle funkce dělíme na adduktory, abduktory, tensory a svaly relaxující hlasivky. Souhra těchto svalů umožňuje změnu postavení hlasivek a tím změnu výšky a intenzity hlasu. Svaly hrtanu jsou inervovány somatomotorickými vlákny X.

hlavového nervu – n. vagus. Třetí větev n. vagu tj. rami pharyngei, spolu s vlákny n. XI – n. accessorius vytvářejí plexus pharyngeus. Zajišťují inervaci měkkého patra a patrových oblouků (více n. accessorius) a inervaci svalů faryngu (více se podílí n. vagus). 5. větev n. vagu, tj. n. laryngeus superior, se dále dělí na senzitivní r. internus a motorický r. externus a zajišťuje senzitivní inervaci sliznice glossoepiglottické oblasti, sliznici horní části hrtanu až po plicae vocales a motorickou inervaci m. cricothyreoideus a svaly hltanu. V zadním mediastinu se od n. vagu odděluje vpravo kolem a. subclavia a vlevo kolem oblouku aorty dozadu a vzhůru 6. větev - n. laryngeus recurrens, který obsahuje zejména motorická vlákna pro svaly hrtanu a senzitivní vlákna pro sliznici hrtanu (Čihák, 2004). Při přerušení n. laryngeus recurrens dochází ke stejnostrannému postižení vnitřních svalů hrtanu, přičemž m. interarytenoideus je inervován kontralaterálně, je tedy umožněna addukce hlasivky na postižené straně (Dršata a kol., 2011).

Primární signál – tón, nebo také hrtanový tón, je zvuk hlasu, který vznikne prouděním vzduchu při výdechu a rozkmitá sliznici hlasivek. Dále hrtanový tón prochází přes rezonanční prostory, v nich dochází k přirozenému zesílení nebo potlačení určitých frekvencí a hlas tak dostává charakteristickou a pro každého jedinečnou barvu. Hlas je tedy pro jedince charakteristický a jedinečný (Dršata a kol., 2011).

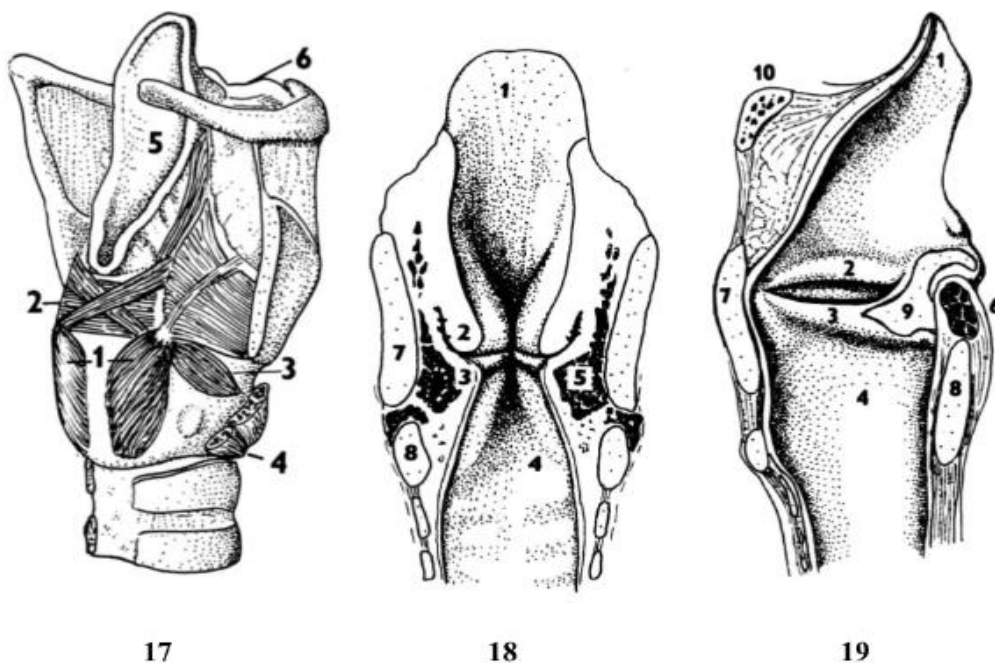
Podmínkou pro vytvoření kvalitního hrtanového tónu je stejné napětí obou hlasivek, slizniční vlna, kvalitní hybnost hlasivek a dobrá uzavíratelnost hrtanového otvoru. Hlas vzniká díky střídání přetlaku pod sevřenými hlasivkami a podtlaku při proudění vzduchu otevřenými hlasivkami. Výška tónu je dána napětím hlasivek a hlasitost subglotickým tlakem. Minimální subglotický tlak nutný k rozkmitání hlasivek se nazývá prahový fonační tlak (Titze, 1992).



Obrázek 1: Fyziologická práce hlasivek (Štípková, 2013)

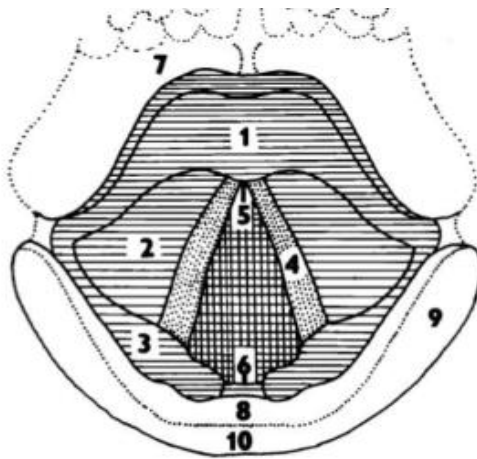
Obr. 17. Fonační svalovina. Dorzální část křídla chrupavky štítné je resekována.

1 – m. criarytenoideus, 2 – m. arytenoideus, 3 – m. cricoarytenoideus dorsalis, 4 – m. cricothyreoideus lat., 5 – epiglottis, 6 – jazyk



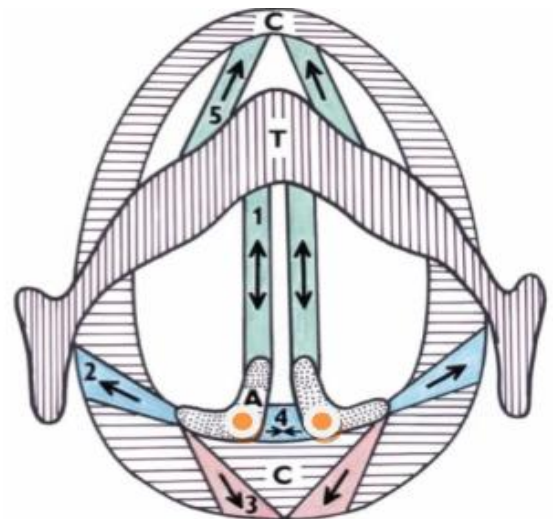
Obr. 18. a 19. Frontální a sagitální řez hrtanem: 1 – epiglottis, 2 – plica vestibularis, 3 – plica et ligamentum vocale, 4 – subglottis. 5 – m. vocalis, 6 – zadní komisura, 7 – cartilago thyreoidea, 8 – cartilago cricoidea, 9 – recessus piriformis, 10 – zadní stěna hypofaryngu.

Obrázek 2: Fonační svalovina, převzato z <http://www.eorl.cz/kniha/01-ORL-ANATOMIE-FYZIOLOGIE-PATOLOGIE.pdf>



Obr. 20. Anatomické struktury hltanu a hrtanu při pohledu shora. Bíle hltan, šrafovaně supraglottis, tečkovaně glottis, mřížkovaně infraglottis.

- 1 – epiglottis
- 2 – plica vestibularis
- 3 – plica aryepiglottica
- 4 – hlasivka
- 5 – přední komisura
- 6 – zadní komisura
- 7 – valeculae epiglotticae
- 8 – postkrikoidní krajina
- 9 – recessus piriformis
- 10 – zadní stěna hypofaryngu



Obr. 21. Schéma činnosti hrtanových svalů.

- C – cartilago cricoidea
- T – cartilago thyroidea
- A – cartilago arytenoidea
- 1 – m. vocalis,
- 2 – m. cricoarytenoideus lateralis
- 3 – m. cricoarytenoideus posteriori
- 4 – m. arytenoideus
- 5 – m. cricoarytenoideus
- - osa otáčení arytenoidní chrupavky

Obrázek 3: Anatomické struktury hrtanu, hltanu a činnost hrtanových svalů, převzato z <http://www.eorl.cz/kniha/01-ORL-ANATOMIE-FYZIOLOGIE-PATOLOGIE.pdf>

1.2 VYŠETŘENÍ HLASOVÝCH PORUCH A JEJICH DĚLENÍ

Vyšetření hlasových poruch lékařem je založeno na anamnéze a ORL vyšetření a zpravidla je prováděno foniatrem.

1.2.1 ANAMNÉZA

Osobní anamnéza

Osobní anamnéza obsahuje cílený dotaz na dávnější potíže s hlasem, na předchozí foniatrické nebo ORL vyšetření, na okolnosti vzniku potíží. Foniatr se zajímá o hlasovou zátěž, infekci, fyzickou či psychickou zátěž v době vzniku potíží, o případné medikace v daném období. Důležité přitom je i subjektivní hodnocení handicapu pacientem. Dále anamnéza zahrnuje informace o operacích, úrazech v oblasti hlavy a krku, a rovněž je nutno

brát v potaz také onemocnění respiračního a trávicího traktu i systémová onemocnění (Dršata a kol., 2011).

Sociální, pracovní a rodinná anamnéza

Tato anamnéza obsahuje pracovní i zájmovou hlasovou zátěž, nikotinismus (a to i v okolí pacienta), cílené otázky na pacientovo pracovní prostředí včetně zátěže nadměrným hlukem, výskyt podobných potíží a jiných vážných onemocnění v rodině, která mohou mít vliv na pacienta (Dršata a kol., 2011).

Anamnéza hlasových profesionálů

Zde je nutno zohlednit charakter profesního výkonu (herec, sólový zpěvák, zpěvák ve sboru), hlasové zařazení (druh hlasu, tj. soprán, alt atd.), náročnost profese (cvičení, zkoušky, koncerty, tréma), prostředí výkonu profese (suchý/vlhký vzduch, teplo/chlad, zakouřené prostředí...). Dotazujeme se i na dosud užívanou medikaci při hlasových potížích a u zpěvaček zohledňujeme rovněž gynekologickou anamnézu (Dršata a kol., 2011).

Symptomatologie onemocnění hlasu

Nejčastějším symptomem onemocnění hlasotvorného ústrojí bývá chrapot (dysfonie). Jde o zhoršení kvality resp. čistoty hlasu způsobené poruchou mechanismu tvorby slizniční vlny a kmitání hlasivek. Z tohoto pohledu můžeme poslechem rozlišit další typy chrapotu:

- a) Chraplavost, kterou slyšíme jako nepravidelnost zvuku, zlomy v hlasu, zdvojení – diplofonie; příčinou chraplavosti jsou nejčastěji organické změny hlasivek jako např. záněty či nádory.
- b) Dyšnost se projeví jako vjem šumu v hlasu, který vzniká únikem vzduchu přes nedovřenou glottis. Příčinou bývá obvykle porucha hybnosti hlasivek organického nebo funkčního charakteru.
- c) Afonie, kterou lze označit také jako šepot, při této poruše hlasivky nekmitají.

Chrapot může být akutní, trvající hodiny až dny od nástupu potíží, chronický – při kterém potíže přetrvávají déle než měsíc a recidivující chrapot (Dršata a kol., 2011).

1.2.2 OTORINOLARYNGOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ HLASU

ORL vyšetření využívá zejména metod optických – laryngoskopie, stroboskopie a vysokofrekvenční metody a dále metod měření akustických a jiných parametrů hlasu.

Optické metody

Laryngoskopie - při laryngoskopii lze pomocí tubusu, laryngoskopu nebo videokamery přímo (direktní laryngoskopie) nebo nepřímo (indirektní laryngoskopie) pozorovat hlasivky. Tato metoda umožňuje vyšetřit tvar hrtanu, motoriku hrtanu a odhadnout kvalitu uzávěru glottis při fonaci.

Stroboskopie - jedná se o metodu podobnou laryngoskopii, využívá přerušované světlo v synchronizaci s oscilací hlasivek, a tím umožňuje vizuální hodnocení způsobu kmitání hlasivek včetně patologických změn na povrchu hlasivek.

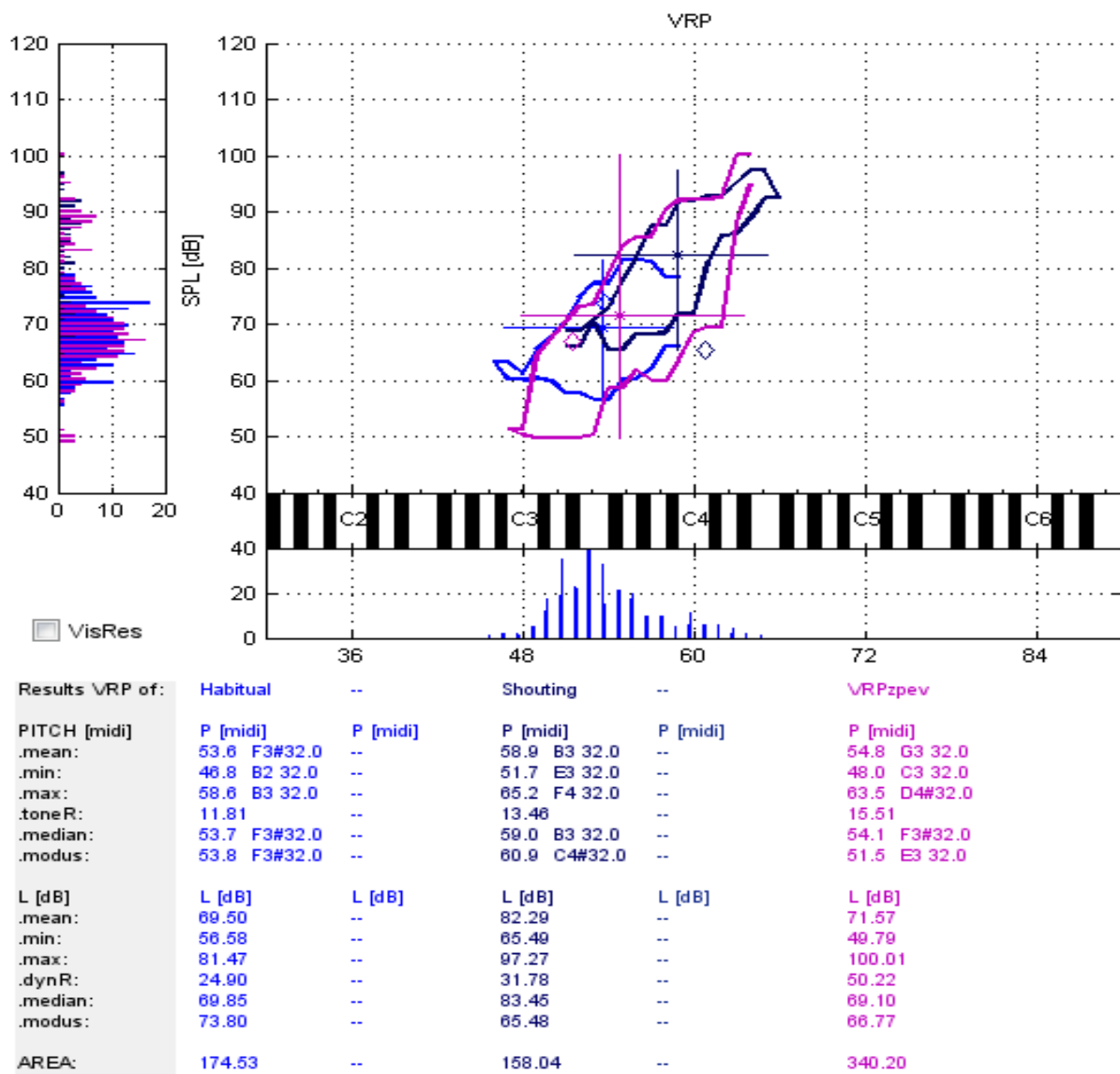
Vysokofrekvenční metody jsou založeny na vysokofrekvenčním snímání pohybu hlasivek (např. videokymografie vyvinutá českým vědcem J. G. Švecem v r. 1994). Toto vyšetření umožňuje hodnotit přítomnost kmitů hlasivek, jejich variabilitu, trvání uzávěru hlasivek, stranovou asymetrii, mukózní vlnu, poruchy kmitů a jiné (Dršata a kol., 2011).

Metody měření akustických a jiných parametrů hlasu

Maximální fonační čas. Představuje základní a nejjednodušejší zjistitelný parametr odvozený z hlasových úkonů je maximální fonační čas. Výsledkem je nejvyšší naměřený čas fonace co nejdelšího vokálu v sekundách. Hodnoty tohoto parametru dobře popisují hlas jako celek, tedy jak hlasovou trénovanost, tak poruchu hlasu. Výsledek závisí nejen na schopnosti hlasivek volně kmitat a na velikosti insuficience, ale také na vitální kapacitě plic a schopnosti efektivního vedení dechu. Svou povahou je však toto vyšetření vhodné pro hodnocení změny kvality hlasu u jednoho pacienta, například po chirurgickém výkonu nebo rehabilitaci hlasu. Starší způsob měření maximálního fonačního času je měření trvání fonace postupně fonovaných samohlásek „a, e, i, o, u“ vždy po samostatném nádechu. Výsledná hodnota je aritmetický průměr všech zjištěných hodnot. Dolní hranice normy je 10 vteřin. Horní hranice normy není stanovena (Kučera a kol., 2010).

Hlasové pole (VRP, voice range profile, phonetogram). Toto vyšetření hlasu je založeno na současném měření hladiny akustického tlaku základní frekvence hlasu. Naměřené hodnoty jsou zobrazeny na dvourozměrném grafu, kde na ose x je zobrazena výška tónu (nejčastěji v pultónech) a na ose y je hladina akustického tlaku, nebo energie. Za hlasové pole pacienta je považována plocha obrysových bodů v takovém grafu. Výsledkem vyšetření hlasového pole jsou měřitelné parametry (frekvenční rozsah, dynamický rozsah, plocha hlasového pole), ale hlavně obrysové křivky minimální a maximální hlasitosti v celém frekvenčním rozsahu hlasu. Dalším užitečným údajem je položení konverzačního hlasu

k celkovému zjištěnému rozsahu. Ze zobrazení můžeme dostat odpověď na otázku, zdali je konverzační poloha hlasu nepřiměřeně vysoká nebo nízká (Kučera a kol., 2010).



Obrázek 4: Hlasové pole zdravý hlas (Kučerová, Smilková, 2014). Světle modrá – habitual (mluvný hlas), Tmavě modrá – shouting (hlasité volání), Fialová – VRP (zpěv).

Kvantitativní hodnocení kvality hlasu. Subjektivní hodnocení vlastností hlasu, které vyšetřuje běžnou konverzační mluvu. Nejčastěji se používá GRBAS scale: G - Grade, celková chraptivost; R - Roughness, drsnost, chraplavost; B - Breathiness, dyšnost; A - Asthenicity, astenie, slabost a S – Strain. Toto vyšetření je subjektivní, proto je vhodné, aby všechna vyšetření u stejného pacienta prováděla táž osoba (Hirano, 1981).

1.2.3 JEDNOTLIVÉ PORUCHY HLASU

Poruchy hlasu mohou být organické nebo funkční.

Organické poruchy jsou podloženy patologickým nálezem na hlasovém ústrojí. Příčiny organických poruch mohou být:

- záněty hrtanu;
- nádory hrtanu;
- poruchy inervace hrtanu;
- hormonální poruchy (endokrinní onemocnění);
- úrazy hrtanu;
- anomálie hrtanu.

Mezi *funkční poruchy hlasu* patří:

- poruchy z přemáhání hlasu - hyperkinetická dysfonie, hlasové uzlíky, dětská hyperkinetická dysfonie;
- psychogenní poruchy hlasu- dysfonie, afonie, fistulový hlas;
- hlasové neurózy - spastická dysfonie.

(Škodová, Jedlička, 2003)

1.3 PORUCHY INERVACE HRTANU - PARÉZA HLASIVKY

1.3.1 VYMEZENÍ POJMU PARÉZA HLASIVKY

Paréza hlasivek může být definována jako omezení pohyblivosti jedné nebo obou hlasivek doprovázené sníženou schopností jejich napětí a addukce. Tato porucha se projevuje různým postižením hlasového projevu, v těžších případech i potížemi při polykání i dýchání.

Obrny rozlišujeme centrální a periferní, myopatické a neuropatické. Nejčastější jsou obrny periferní, které mohou být jednostranné nebo vzácněji oboustranné. Zpravidla jde o postižení zvratného nervu, častěji na straně levé, kde nerv probíhá hlouběji v mezihrudí a tak se dostává do styku s uzlinovou a aortální patologií (Hybášek, 2010).

Při plné denervaci je v lokálním nálezu atrofie hlasivky a arytenoidní hrbol přepadá do nitra hrtanu. Při částečné denervaci nacházíme různé stupně poruchy hybnosti hlasivek projevující se různými hlasovými postiženími, přičemž charakter potíží je v přímé souvislosti s velikostí insuficience uzávěru hlasivek. K rozlišení úplné a částečné denervace se využívá EMG vyšetření svalů hrtanu (Kučera a kol., 2010).

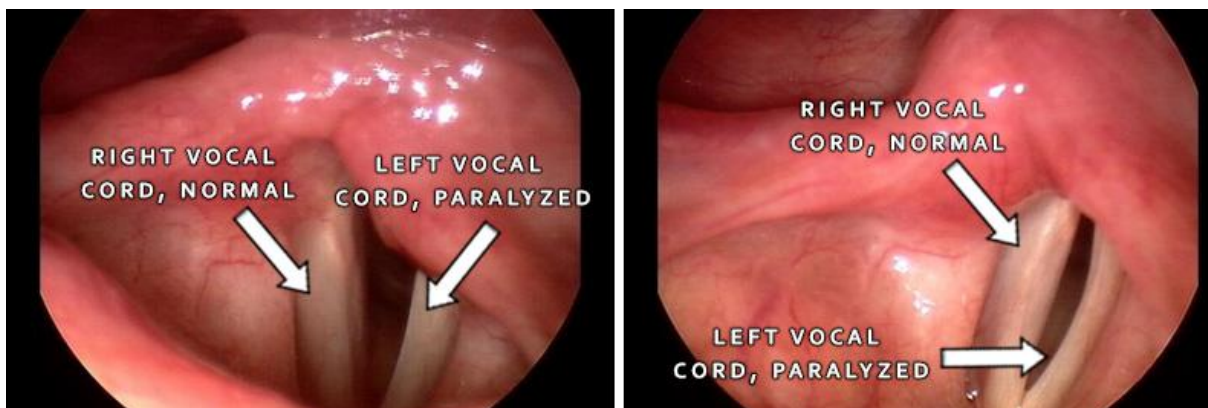
1.3.2 JEDNOTLIVÉ TYPY PARÉZ HLASIVEK

Obecně se rozlišuje trojí postižení nervu: Neuropraxie – dočasný blok vedení nervem, sval neatrofuje, postižení časem ustupuje. Axonotmesis – přerušení axonu se zachováním myelinové pochvy, sval je plně denervován. Neurotmesis – přerušení nervového vlákna, sval je plně denervován. Postižení inervace může být jednostranné i oboustranné.

Dle etáže postižení inervace rozdělujeme poruchy:

- Postižení n.vagus - intramedulárně při postižení nucleu n. vagi , intrakraniální (před výstupem z foramen jugulare), extrakraniální.
- Postižení nervus laryngeus superior.
- Postižení nervus laryngeus recurrens - částečná obrna, nebo úplná obrna.

(Kučera a kol., 2010).



Obrázek 5: Paréza levé hlasivky při laryngoskopickém vyšetření (www.voicedoctorla.com)

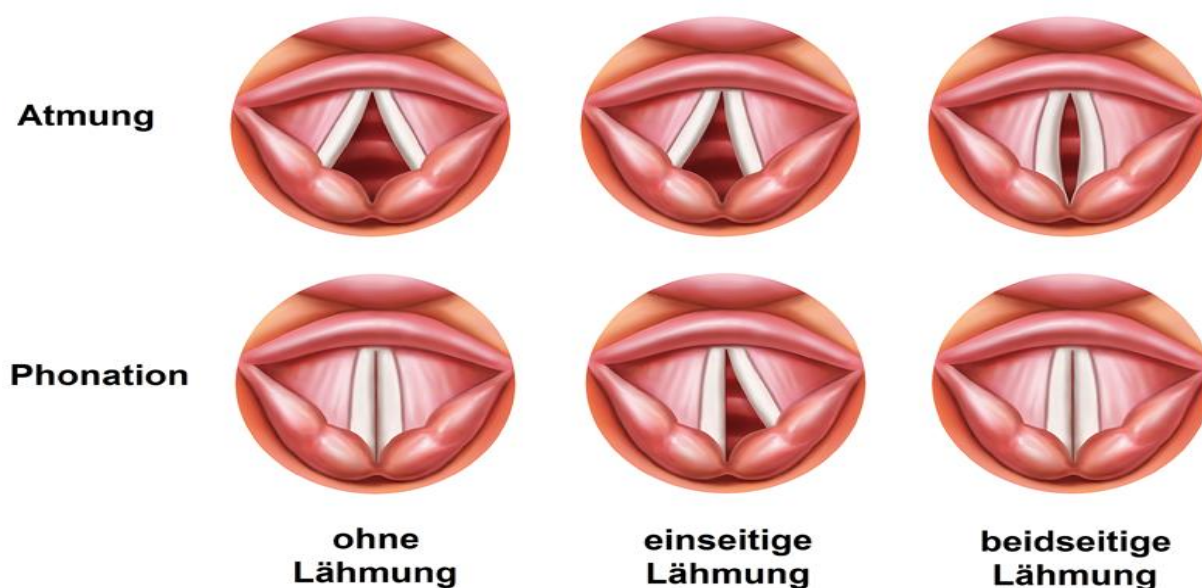
1.3.3 PREVALENCE A ETIOLOGIE JEDNOSTRANNÉ OBRNY ZVRATNÉHO NERVU

Jednostranná obrna hlasivky je statisticky nepoměrně častější, než oboustranná paréza zvratných nervů. Mezi přímé příčiny poranění zvratného nervu (nervus laryngeus recurrens) patří nejenom přetětí nervu, ale i jeho napětí (následkem je neurapraxie či axonotméza), kontuze, termické poškození (elektrokoagulace), zavzetí do ligatury a porušení cévního zásobení nervu (vasa nervorum většinou z arteria thyroidea inferior). Většina pacientů je operována pro benigní diagnózu. U operací maligních strum je pak obecně vyšší riziko poranění zvratného nervu. Mezi další možné příčiny iatrogenního poškození zvratného nervu, nesouvisející s tyreidektomií, patří v oblasti krční jiné, než otorhinolaryngologické operační přístupy, zejména přední krční přístup k páteři. Dále to jsou endarterektomie karotid a kombinované operace (otorhinolaryngolog – neurochirurg) na bazi lební. V mediastinu je

možné zvrtný nerv poranit většinou při levostranné pneumektomii, při kardiochirurgických výkonech, při ezofagektomiích a lymfadenektomiích. Je popisováno i nepřímé fyzikální trauma nervu (většinou dočasná paralýza) při kardiochirurgických výkonech zahrnujících extrakorporální oběh s hypotermií a aplikací ledu do perikardiálního vaku. Popsané, ale velice vzácné, je traumatické poškození zvrtného nervu při katetrizaci jugulární žíly rukou lékaře, případně (častěji) rukou dlouholetého uživatele nitrožilní drogy. Paréza zvrtného nervu po ozařování je popsána s latencí 12 měsíců až 34 let po ozařování nejenom krku ale i nosohltanu nebo mediastinálních malignit. Mezi chorobné stavy postihující zvrtný nerv patří kromě malignit baze lební, krku a mediastina i granulomatózní procesy v uzlinách krku a mediastina (TBC, sarkoidóza, dříve i tyfus a syfilis). Tzv. Wallenbergův syndrom, vznikající na podkladě infarktu v laterální prodloužené míše, vede kromě obrny zvrtného nervu k dysfagii, vertigu, ataxii, zahrnuje i Hornerův syndrom a hemifaciální sensorineurální deficit. Četná neurodegenerativní onemocnění postihují také periferní nervy, včetně zvrtného nervu. Dočasnou paralýzu, někdy i trvalou parézu zvrtného nervu může způsobovat také paliativní léčba farmakorezistentní epilepsie pomocí elektrické stimulace nervu vagu. Poslední, ale nikoliv nejvzácnější je tzv. idiopatická paréza rekurentu, diagnóza per exclusionem, kdy po vyloučení všech jiných etiologických faktorů je příčina neznámá (Kastner, 2010).

V souvislosti s včasnou diagnostikou je rovněž třeba konstatovat, že dysfonické či jiné potíže u parézy n. recurrens jsou málokdy dostatečně silně vyjádřeny a nenutí nemocného ihned vyhledat lékaře. Při stanovení diagnózy většinou pak již nezbývá než spoléhat na spontánní reinervaci, která je i tak pozorována ve 20 - 40 % idiopatické obrny n. recurrens (Kastner, 2010).

Stimm lippenlähmungen



Obrázek 6: Paréza hlasivek, jejich postavení při dýchání (atmung) a fonaci (phonation). První sloupec bez parézy, druhý sloupec jednostranná paréza, třetí sloupec oboustranná paréza (www.voicedoctorla.com).

1.3.4 CHIRURGICKÁ LÉČBA JEDNOSTRANNÉ PARÉZY ZVRATNÉHO NERVU

Pojem *phonochirurgie* se vztahuje na všechny chirurgické výkony, jejichž cílem je zlepšení a udržení vokálních funkcí. Výkony lze rozdělit do čtyř skupin: chirurgie hlasivek (vocal fold surgery), operace na skeletu hrtanu (laryngeal framework surgery), neuromuskulární chirurgie (neuromuscular surgery) a rekonstrukční chirurgie (reconstructive surgery) (Djugai, 2012).

Chirurgické intervence pro jednostrannou parézu zvratného nervu lze rozdělit na zákroky, které nějakým způsobem modifikují anatomické poměry nitra hrtanu, tedy medializují a tonizují hlasivku tak, aby při fonaci byly co nejdokonalejší předpoklady pro vibrační funkci hlasivky a na reinervační techniky, které zahrnují různé typy nervově-nervových i nervově-svalových anastomóz a případně kombinace obou metod (Mrzena, 2000).

Obecně se používají augmentační injekční techniky u lehčího stupně postižení či při dočasné nehybnosti hlasivky, u závažnějších paréz pak medializační tyreoplastika, při přetrvávání štěrbin v zadní komisuře je někdy navíc indikována reпозиční operace arytenoidní chrupavky. Reinervační techniky hrají s rozvojem mikrochirurgických technik

i neuroprotetické medicíny stále větší roli při řešení jednostranné obrny zvrtného nervu (Kastner, 2010).

Zcela zásadní se zdá být při chirurgických operacích role vizualizace nervu na snížení možnosti poranění nervu. Je patrná tendence k závěrům, že vizualizace spolu s možností neuromonitorace při složitějších výkonech (reoperace, dětská struma aj.) přispívají k optimalizaci výsledků (Kastner, 2010).

Další z možností jak při chirurgickém výkonu předejít poranění nervus laryngeus recurrens je **neurostimulace**. Jedná se o metodu, která přesně informuje během celého operačního výkonu o poloze nervu a jeho integritě. Jako optimální se jeví kombinovat ji s preparační vizualizací nervu. Metodika spočívá ve využití dvou elektrod, přičemž bipolární elektroda, aktivní, je zavedená k ipsilaterálnímu musculus vocalis, neutrální elektroda je vpíchnutá do podkoží, nejlépe do vláken musculus platysma. Ideální polohou je umístění elektrod několik centimetrů od sebe. Obě elektrody jsou propojeny sterilními kabely s neuro monitorovacím přístrojem. Pomocí transformačního zařízení tento přístroj přijímá signál o elektrické a pohybové aktivitě svalů. Přístroj integrovaným impulzem stimuluje nerv konstantním signálem 200 ms o frekvenci 3 až 300 Hz. Po takto indukovaném podráždění nervu dochází k transformaci elektrického proudu na zvukový signál. Zjednodušeně je možné princip neurostimulace popsat tímto způsobem: v operačním poli dochází ke stimulaci oblasti průběhu nervus laryngeus recurrens. Tento elektrický impulz vedený intaktním nervem způsobí stah svalů laterální stěny laryngu, musculi vocales i pohyb hlasivek. Tento stah je zaznamenán zde umístěnou jehlovou elektrodou a převeden na zvukový signál. Při neurostimulaci lze slyšet 4 základní akustické signály, přičemž absence zvuku znamená topografickou anomálii, poškozený nebo přerušovaný nerv či hlubokou nervosvalovou blokádu. Neurostimulaci lze objektivizovat grafickým záznamem, který se stává součástí dokumentace a důkazem intaktního stimulovaného nervu (Mocňáková a kol., 2006).

1.4 HLASOVÁ REHABILITACE A REEDUKACE

1.4.1 VYMEZENÍ POJMŮ

Hlasová rehabilitace a reedukace se zabývá poruchami hlasu na podkladě organického postižení hlasového aparátu. „*Terapie hlasových poruch nepatří do působnosti klinického logopeda. Oborem, který je na hlas a jeho poruchy specializovaný, je foniatrie*“ (Škodová, Jedlička, 2003, str. 427).

Rehabilitace hlasu je soubor cvičení a opatření, která slouží k úpravě narušeného hlasu a nesprávného fonačního mechanismu. Rehabilitace hlasu znamená zlepšení nebo navrácení hlasu v původní nebo náhradní podobě nemusí jít jen o práci s hlasem (hlasová reedukace), ale v případě potřeby zahrnuje také nácvik polykání, dýchání a zacházení s tracheostomickou kanylou, sociální integraci i psychoterapii. Na rehabilitaci hlasu se podílí zejména foniatr s dalšími specialisty (Dršata a kol., 2011).

Součástí rehabilitačních metod mohou být hudební prvky, zpěv, rytmus, hudební doprovod. Výhodou může být současné snímání pacienta a zobrazování na obrazovce, což mu umožňuje provádět korekce i zrakem. Ke zlepšení uvědomění chyb slouží následné přehrávání zvukového záznamu. Velice důležitá je vždy zásada individuálního přístupu k pacientovi. Jak léčba hlasové poruchy, tak i reedukace hlasu musí být individuální, stanovená podle diagnózy, věku, pohlaví, vzdělání a osobnostních vlastností pacienta (Kejklíčková, 2011).

Hlasová edukace znamená výuku zdravého hlasu a spadá spíše do oboru hlasové pedagogiky, zatímco **hlasová reedukace** se snaží o obnovu normální fonace nebo - například po operaci hrtanu - o nácvik hlasu s využitím zbytkových struktur. Reedukaci provádí především foniatr, u uměleckého hlasu pak hlasový pedagog. Hlasová reedukace je terapie velmi individuální, výsledek je dán jak osobností pacienta, tak i osobností terapeuta. Proto se výsledky jednotlivých terapeutů mohou lišit (Kučera a kol., 2010).

1.4.2 HLASOVÁ REEDUKACE

Protože v české ani zahraniční literatuře není dostupná jiná takto vypracovaná a komplexní metodika, vychází koncept hlasové reedukace tak, jak bude zde zmíněn z příslušných skript (Kučera a kol., 2010) a z kurzu hlasové rehabilitace a reedukace. Tento kurz je určen pro atestované klinické logopedy; pro lékaře, fyzioterapeuty a další profese je účast na kurzu bez certifikace MZ ČR. Cílem kurzu je praktický nácvik základních technik hlasové reedukace a rehabilitace u funkčních hlasových poruch a vybraných skupin organických postižení hlasu (Hlascentrum – ORL, audiologie, foniatry) technikami používanými MUDr. Martinem Kučerou, který kurz vede.

Pro hlasovou reedukaci a jednotlivá cvičení platí, že zasahujeme jen do chybných funkcí. Co pacient dělá správně, necháváme být.

Na začátku terapie je nutno vypracovat individuální plán reedukace, který musí zohledňovat celkový stav pacienta, jeho schopnost spolupráce, dále musí stanovit, které

složky tvorby hlasu jsou postiženy a jakými postupy lze hlas zlepšit. Tento plán vyhodnocuje několik oblastí:

- chování pacienta – jeho psychický stav, schopnost spolupráce, temperament;
- tempo řeči – např. příliš rychlé tempo zhoršuje kvalitu hlasu;
- držení těla – všímá si napětí krčních svalů, ovládnutí tělesného schématu, „řeč těla“;
- dýchání – důležitý je stereotyp dechu, fonační čas, skutečnost zda pacient zapojuje bránici;
- hlasový projev – zda jsou přítomny tvrdé začátky, dyšnost, chrapot, zvučnost a jiné symptomy;
- hlasivky – vychází z lokálního nálezu při laryngoskopii nebo stroboskopii;
- časový plán a rozvrh jednotlivých sezení - délka sezení je dána dobou, po kterou je pacient schopen se soustředit a zpravidla by neměla přesáhnout 30 min. Také je nutno stanovit cíl terapie.

Jako podklad pro hlasovou reedukaci slouží hlasový protokol, který je důležitý zejména jako zpětná vazba při porovnávání kvality hlasu v průběhu reedukace. Jednotlivé položky protokolu hodnotíme čtyřmi stupni (0-norma, 1-lehké postižení, 2-střední postižení, 3-těžké postižení).

Hlasový protokol:

- 1) Celkový stupeň poruchy hlasu
- 2) Drsnost
- 3) Dyšnost
- 4) Hlasové napětí
- 5) Výška (hodnotit slovně – zvýšený, norma, snížený)
- 6) Hlasitost (hodnotit slovně – zvýšený, norma, snížený)
- 7) Hlasová slabost
- 8) Nestabilita sumárně – vypsát, kterou vlastnost hodnotím (výška, hlasitost, změna rejstříků)
- 9) Hlasové zlovyky sumárně – vypsát, který typ (např. nadměrné mluvení, hlasitá mluva, výbušná vokalizace, tvrdé hlasové začátky, odkašlávání, apod.)
- 10) Porucha rezonance sumárně - vypsát konkrétní poruchu (např. nazalita)

1.4.3 DRŽENÍ TĚLA, POSTOJ

Správné držení těla je vnímáno jako nutný předpoklad pro kvalitní zapojení rezonančních prostor, správné vedení dechu a tvorbu fonace. K nácviku korekce držení těla a její fixace se využívá cvičení s představou. Jde o tzv. nácvik „stromu“. Toto cvičení má 5 fází:

- 1) kořeny – cílem je vytvořit pocit dolních končetin vrůstajících do země;
- 2) kmen – cvičíme s představou hranice ve výši pasu odkud trup, jako kmen roste do výšky;
- 3) koruna – horní končetiny jsou větve stromu;
- 4) práce s pohybem – postoj „stromu“ ponecháváme jen v představě a s touto představou provádíme hlasová a dechová cvičení;
- 5) okruh osobní samoty – nejprve nutno zvládnout představu postoje, k ní pak přidáme představu bubliny kolem těla, nejméně na rozsah roztažených paží avšak může se podle potřeby zvětšovat.

1.4.4 DÝCHÁNÍ

Dýchání je velmi individuální činnost. Souvisí s tělesnou konstitucí, individuálními potřebami jedince a odráží i jeho emoční ladění. Při hlasové reedukaci se zaměřujeme na břišní (dolní) dýchání, prodloužení fonačního času, brániční oporu a uvolnění svalového napětí.

Nácvik břišního dýchání: Je důležité, aby při fonaci byla využita maximální kapacita plic. Nácvik probíhá obvykle z polohy v lehu na zádech, kdy nádech je směřován tzv. „do břicha“. Správnost provedení kontrolujeme na pohybu dolních žeberních oblouků.

Prodloužení fonačního času: Nácvik probíhá vědomou kontrolu nádechu a výdechu. Počítáme délku nádechu, následuje dechová pauza stejně dlouhá jako nádech. Pouze v počátcích nácviku může být pauza kratší. Následný výdech je veden přes uzavřená ústa bez fonace jen vytvořením jemného naznačeného „sssssss“. Opět počítáme dobu výdechu. Klademe důraz na to, aby začátek výdechového „sssssss“ byl měkký a neznělý. Během dalších dnů cvičení se snažíme o prodlužování dechové pauzy a doby výdechu. Ideálem je dechová pauza 1,5 až 2 krát delší než nádech, a výdech pak 4 až 5 krát delší než doba nádechu.

Brániční opora: Nacvičuje se na úrovni vědomé i nevědomé. Na vědomé zapojení bránice slouží cviky využívající na prodloužení výdechu zakončeného hláskou „T“

(„sssssssst“), dále aktivní dynamické cvičení břišní stěny rychlým střídáním hlásek „td, td“, kdy při „t“ dojde ke vtažení břišní stěny, a při „d“ k jeho uvolnění. Z mimovolních technik lze využít reflexního napětí břišní stěny při změně těžiště těla ve stoji. Například představa chůze po provaze, náklony těla ve stoji dopředu, ná kroky spolu s prodlouženou fonací „ssssssss“.

1.4.5 HLASOVÁ CVIČENÍ

Hlasová cvičení mají za cíl nácvik hlavové rezonance jako přirozeného rezonátoru k tvorbě zvučnějšího hlasu. Součástí cvičení je i nácvik měkkých fonačních začátků. Začíná se od jednodušších cviků k těžším, doporučuje se jednotlivé kroky nácviku nevynechávat.

1) Nácvik nazvučení nosovky „m“

Sestavu zahajujeme nazvučením nosovky „m“. Při správné fonaci bychom měli vnímat rezonanci v hlavě nad horním patrem. V počátku vnímáme lépe v určitých okresech (čelo, spánky...), během dalšího cvičení v celém prostoru. Fonaci provádíme „z ticha do ticha“ a snažíme se o měkký začátek.

2) Nácvik nazvučení vokálů

Dalším rezonančním prostorem hlavy je oblast dutiny ústní, kde přirozeně znějí vokály „u, o, a, e, i“. Při správném nazvučení vokálů vnímáme vibrace od rtů směrem do hltanu, a to v popsaném pořadí od hlásky „u“ po hlásku „i“. Při nácviku postupujeme stejně jako u nácviku nosovky „m“. Pro nácvik nejjednodušší je začínat nácvikem hlásek „u“ nebo „o“, hláskou „i“ končíme. Během nácviku je nutné co nejvíce otevřít ústa se současným zachováním srozumitelnosti samohlásky. Její deformace je nejčastější chybou.

3) Vkládání vokálů do fonace nosovky

Nejprve nazvučíme měkce nosovku „m“ do plného pocitu vibrace v horní polovině hlavy, v dalším kroku postupně plně rozeznáme jednotlivý vokál tak, že se rezonance pocitově přenesou přes měkké patro do dutiny ústní. Nakonec se vrátíme opačným postupem na nosovku. Napojení vokálu musí být plynulé, měkké, bez přerušení fonace.

4) Kolísání v intenzitě a výšce tónu

Po zvládnutí hlavové rezonance zahajujeme nácvik kolísání tónu. V plném nazvučení nosovky „mmmm“ provádíme zvýšení nebo snížení tónu a poté se vracíme do plné rezonance a původního tónu.

5) Tvorba slov

Cílem rezonančních cviků je použití hlavové rezonance při běžném hlasovém projevu. Začínáme nejprve nácvikem jednotlivých slov začínajících na „ma“, „me“, „mi“ apod. Samohláska je při artikulované řeči základním nositelem akustické energie. Proto v počátcích nácviku slov používáme dlouze znějící vokály.

6) Konverzační hlas

Výše popsaná cvičení pracují v monotónní hladině zpěvného hlasu. K nácviku přechodu ke konverzačnímu hlasu se „zpěvná“ slova postupně zkracují, přidává se na rychlosti jejich tvoření a spojují se do jednoduchých vět. V rychlejším tempu pak přirozeně dochází k posunu hlasu do konverzačního tónu, vlastně dojde k propojení hlavového a hrudního rejstříku.

7) Křik

V některých lidských činnostech a profesích je nutná vyšší intenzita hlasu. Pokud je technika zvýšení intenzity špatná, dochází k hlasovým poruchám z přetížení hlasového aparátu. Nejčastější chybou bývá tvrdý začátek a důraz na první hlásce zesíleného slova. Protože často jde o souhlásky, tedy o hlásky neznělé, jejich zdůraznění velmi zatěžuje hlasivky. Principem korekce křiku je nácvik posunutí důrazu z první souhlásky na první samohlásku ve slově. Pokud slovo začíná samohláskou, posune se důraz na druhou následující samohlásku.

Chybně : **R**az **H**ej.....**S**tůj.....**A**hoj

Správně: **r**az.....**h**ej.....**s**tůj.....**a**hoj

Nácvik lze kombinovat s pohybem, například výpad, výskok, rychlé předpažení apod.

1.4.6 REEDUKACE INSUFICIENCE HLASIVKOVÉHO UZÁVĚRU

Cílem tohoto hlasového cvičení je vytvořit co nejlepší uzávěr struktur schopných slizničního kmitání a tím vytvoření hlasu.

1) Zapojení fonace

Nácvik se provádí hlasitým vyražením hrtanové hlásky „h“. Při cvičení vyrazíme v první fázi hlásku „h“ v kombinaci s vokálem: „ha, he, hy, ho, hu“. Následně tvoříme slova začínající na „ha, he...“ (hana, hugo, hampl...). Cvičení lze použít u nácviku uzávěru v oblasti glottis i supraglottis. Při reedukaci uzávěru lze využít i tělesná cvičení. Ve vztahu k hrtanu rozlišujeme dva typy pohybů těla:

- Inspirační – thoracopetální, stimulují uzávěr hrtanu na úrovni hlasivek. Příkladem je zapojení flexorů horních končetin, flexorů dolních končetin.
- Exspirační – thoracofugální, stimulují uzávěr hrtanu v úrovni supraglottické, příkladem je zapojení extenzorů horních a dolních končetin, zatažení břišních svalů.

Dané cvičení se používá zejména u nácviku uzávěru na úrovni glottis, například u jednostranné obrny hlasivky. Mnohdy ke zlepšení hlasu cvičení samo postačuje, zejména při lehčích parézách hlasivky.

2) Fonace v nádechu

Toto cvičení využívá přiblížení ventrikulárních řas k sobě při prudkém nádechu. Nádech je nutné spojit s fonací „hhhhh“. V druhém kroku bezprostředně po iniciální fonaci v nádechu následuje výdech s fonací hlásky „h“ spojené s vokálem. Daří-li se navodit ventrikulární hlas, přecházíme na slova a následně vynecháme iniciální fonaci v nádechu.

3) Iniciální kašel

Využívá se u nácviku tvorby ventrikulárního hlasu. Krátkým zakašláním v počátku fonace dojde k přiblížení ventrikulárních řas k sobě a vytvoří se základní podmínky pro rozkmitání jejich sliznice a vytvoření tónu. Podaří-li se navodit opakovaně alespoň krátký zvukový tón, snažíme se udržet co nejznělejší fonaci hrudní masáží a následně bez masáže.

4) Kompresie hrtanu

Boční kompresí na hrtan se snažíme o přiblížení struktur použitelných pro fonaci. Při jednostranné obrně hlasivky provádíme kompresi prstem jedné ruky ze strany postižené a z druhé strany vedeme jemný protitlak. Důležité je najít správné místo komprese. Pacienta vyzveme, ať pomalu a hlasitě počítá, během počítání pak nachází správné místo tlaku pomocí sluchové kontroly. Pacient musí sám vnímat zlepšení hlasové kvality.

1.4.7 PSYCHOTERAPEUTICKÉ HLEDISKO HLASOVÉ REEDUKACE

Kromě komunikační funkce je hlas prostředkem sebevyjádření. Schopnost diferencovat a vyjádřit emoce je důležitá pro psychickou rovnováhu. Aby bylo možné pacienta motivovat k psychoterapii, je nutné pacienta pro tento léčebný postup získat, a to lze jen za podmínky dobrého vztahu mezi lékařem a pacientem. Výhodou jsou pracoviště, kde může na podkladu multidisciplinární péče spolupracovat lékař, psychoterapeut, fyzioterapeut i sociální pracovník.

Psychologický přístup je nedílnou součástí hlasové reedukace. Na důležitosti nabývá zejména u sensitivních jedinců, jakými hlasoví profesionálové často bývají (Kučera a kol., 2010).

Zásady psychoterapeutického vedení dle Dršaty (Dršata a kol., 2011) jsou:

- 1) psychologická převaha – empatický, ale věcný přístup, ovládnutí přenosu subjektivního názoru na klienta.
- 2) informovanost – pacient musí znát srozumitelnou a pravdivou diagnostiku, podstatu poruchy a možnosti další léčby. Cíle musí být realistické a postup k jejich dosažení by měl být odsouhlasen terapeutem i pacientem již na začátku léčby.
- 3) zainteresování pacienta do léčby – například zadávání domácích úkolů, z tohoto pohledu je dobré zahrnout i rodinné příslušníky do spolupráce na terapii.
- 4) identifikace a orientace pacienta – v problémech psychických, v práci, v rodině, ve škole atp. (spolupráce se sociálním pracovníkem, s rodinou, zaměstnavatelem).
- 5) flexibilita – při neúspěchu léčby nebo na vyžádání pacienta by měla být možnost změnit terapii.
- 6) schopnost ukončit terapii – bez rozlady s pacientem, s racionálním návrhem perspektivy do budoucna.

1.5 FYZIOTERAPIE PACIENTA S PARÉZOU HLASIVKY.

1.5.1 ÚVOD

Vzhledem k tomu, že česká ani zahraniční literatura se touto problematikou přímo nezabývá, vychází další text ze zkušeností získaných prací s klienty s diagnózou paréza hlasivky v ambulanci fyzioterapeuta.

Nejčastější příčinou parézy hlasivky, se kterou se můžeme v rámci fyzioterapie na svých pracovištích setkat, je jednostranná částečná paréza nervu laryngeus recurrens způsobena iatrogeně po chirurgických operacích v dané oblasti (např. po operaci štítné žlázy, po resekci nádorového onemocnění hrtanu apod.).

Pacienta na fyzioterapii odesílá lékař z ORL ambulance nebo foniatr. Pacient je vyšetřen nejčastěji laryngoskopicky, lokální nález a s ním i porucha hlasu se liší podle tíže postižení nervu a tím daným postavením hlasivek. Požadavek z ORL vyšetření je obvykle zaměřen jen na elektrostimulaci postižené hlasivky. Pouze z ORL ambulancí, které

spolupracují s fyzioterapeutem vzdělaným v technice hlasové reedukace (tj. absolvent specializačního kurzu), je už v požadavku tato forma terapie předepsána spolu s elektrostimulací a komplexní fyzioterapií - díky informovanosti ORL pracoviště pak může být následná fyzioterapie komplexní a pro pacienta maximálně přínosná.

Fyzioterapie pacienta s parézou hlasivky je rozdělena na dva bloky, a to na vyšetření a na vlastní terapii.

Kostru **vyšetření pacienta** s parézou hlasivky fyzioterapeutem tvoří zkrácená anamnéza a kineziologický rozbor. Obě části vyšetření jsou zaměřeny na nynější onemocnění a na informace o pacientovi, které mohou být pro následnou terapii důležité, či mohou výsledek terapie ovlivnit.

Terapií se snažíme zaměřit zejména na struktury, které mají souvislost s poruchou hlasu způsobenou parézou hlasivky anebo mohou mít vliv na průběh a výsledek léčby. Tedy nekorigujeme to, co je v normě nebo s aktuální nemocí nesouvisí. Vlastní terapie pooperační parézy hlasivky sestává z fyzikální terapie, hlasové reedukace a kinezioterapie.

1.5.2 ANAMNÉZA

Anamnéza nynějšího onemocnění zahrnuje vstupní diagnózu, která je určena odesílajícím lékařem, a časový průběh onemocnění (pokud je například pacient po operaci štítné žlázy a paréza je pooperační komplikace, zajímá nás datum operace a doba prodlení než se pacient dostal na fyzioterapii).

Osobní anamnéza obsahuje:

- subjektivní potíže, které mohou a nemusí být v přímé souvislosti s nynějším onemocněním (bolest, dechové potíže);
- respirační onemocnění, která mohou mít vliv na kvalitu dýchání (zejména astma bronchiale, CHOPN aj.);
- jiné poruchy, které mohou ovlivnit další průběh terapie způsobené úrazem, operací, onemocněním, případně vrozené poruchy (důležité je vyloučit současný infekční dýchacích cest a hrtanu, případně mechanickou překážku v hlasotvorném ústrojí);
- další současně probíhající terapie – pacient může například docházet na psychoterapii, může absolvovat sérii radioterapie, chemoterapie (pokud byl důvod operace v oblasti krku zhoubný novotvar).

Farmakologická anamnéza vychází často z předchozích sdělení (např. psychofarmaka), nebo se může jednat o dlouhodobou medikaci (např. hormonální léčba) nebo akutní medikaci (ATB, analgetika apod.).

Pracovní anamnéza se zaměřuje zejména na pracovní zátěž hlasu, tj. jak často a jakou intenzitou pacient hlas zatěžuje v rámci pracovního procesu (jinak to bude u IT technika a jinak u učitele) a na pracovní a domácí prostředí – zda se pacient nejčastěji pohybuje v prostředí se suchým/vlhkým vzduchem, v zakouřeném prostředí, v chladném prostředí apod.

Rodinná a sociální anamnéza se zaměřuje na:

- spolupráci rodiny při terapii - podpora rodinných příslušníků při cvičení a plnění domácích zadání;
- spolupráci v zaměstnání – zda je možné například po dobu terapie zastávat práci s menšími nároky na hlas.

Abusus: zde je nutno zejména zmínit nikotinismus jak pacienta, tak okolí. V případě nikotinismu pacienta zmínit i množství cigaret denně a jak dlouho kouří (měsíce, roky). Nikotinismus je kontraindikací k provádění hlasové reedukace (Kučera a kol., 2010).

Osobnostní rysy pacienta, které mohou mít vliv na terapii:

- vnímavost - zda onemocnění podhodnocuje, je k němu neutrální či naopak nadhodnocuje;
- vztah k egu – jaké emoce nynější onemocnění provázení, jak ho prožívá;
- smysl života – vztah k rodině, společnosti, může také například využívat nemoc ve svůj prospěch;
- myšlení – to, jakým způsobem líčí potíže (neologismy, logické návaznosti nebo naopak „slovní salát“ či logorhoe) vypovídá o úrovni myšlení pacienta a částečně i o jeho intelektu.

Někdy je přílišná iniciativa a přemýšlení o problému ze strany pacienta spíše na škodu terapii (Dršata a kol., 2011).

1.5.3 KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Kineziologický rozbor má podobnou strukturu jako vyšetření před zahájením jakékoliv jiné terapie hlasu. Zaměřuje se tedy na vyšetření držení těla (postura), stereotyp a kvalitu dýchání, nález na měkkých tkáních a kvalitu hlasu.

Postura

Vyšetření držení těla a pohybové chování vyšetřujeme aspekci, tedy pohledem. Aspekce je do jisté míry ovlivněna osobností vyšetřujícího, proto je vhodné, aby vyšetření prováděl u stejného pacienta opakovaně vždy tentýž terapeut. V rámci vyšetření zaznamenáváme tvarovou a stranovou symetrii těla, i konfiguraci jednotlivých částí. Kineziologické vyšetření dáváme do souvislosti s nynějším onemocněním.

Nejprve si všímáme navyklého držení těla ve vzpřímené poloze ve stoji, případně v sedu. Zhodnotíme celkový dojem (stabilní/nestabilní stoj, obezita/kachexie apod.) včetně výrazných pohybových omezení (amputace, strulé držení, ochranné držení, prostorová orientace apod.). Poté zhodnotíme napřímenou (korigovanou) polohu, zejména zda a do jaké míry je pacient takovou polohu schopen zaujmout a zda je schopen tuto polohu stabilně udržet. Tím můžeme také vyčlenit možnosti terapeutického ovlivnění postury.

Dále se zaměřujeme na jednotlivé oblasti:

- 1) Hlava – hodnotíme polohu hlavy a to i v souvislosti s osou páteře, zda případná odchylka od normy může být dána současným onemocněním (např. antalgické držení), zjišťujeme stav chrupu, chybějící zuby případně zubní náhrada může mít za následek nesprávné provádění cviků hlasové reedukace.
- 2) Oblast krku – všímáme si zejména konfigurace a napětí svalů i jejich aktivity při dýchání, stav kůže (vtaženiny, jizvy), otoky ramenní pletence – hodnotíme symetrii ramenních kloubů, tvar a pohyby klíční kosti při dýchání, tvar a postavení lopatek.
- 3) Hrudník - zejména výrazná kyfotizace nebo vpáčené sternum mají vliv na kapacitu plic. Dále posuzujeme stereotyp dechu, konfiguraci a pohyby žeber při dýchání. Dechové svaly jsou zároveň i svaly posturálními, pomáhají polohové stabilizaci těla. Proto pohyby hrudníku při dýchání mají přímý vliv na stabilizaci postury (Véle, 2012).
- 4) Břišní krajina – zde si všímáme symetrie umbiliku, opět popíšeme pohyby břišní stěny při dýchání. Popíšeme polohu a kvalitu případných jizev a hernií břišní stěny a celkovou tonizaci břišní stěny. Břišní stěnu tvoří přední, boční a zadní svalová skupina. Zejména svaly přední skupiny jsou zásadní pro tvorbu břišního lisu. Při kontrakci těchto svalů dochází k uzavěru některých částí dýchacích cest a tím se výrazně zvyšuje tlak a rychlost proudícího vzduchu (Dylevský, 2009).

5) Pánev – hodnotíme symetrii pánve ve všech směrech, postavení kyčelních kloubů, tvar a postavení křížové kosti. Hodnotíme také svalstvo pánevního pletence, vyšetříme případné blokády. Postavení pánve má zásadní vliv na postavení páteře až k hlavě a tím ovlivňuje držení těla a jeho stabilizaci (Véle, 2012).

6) Dolní končetiny- popíšeme konfiguraci dolních končetin ve všech úsecích, kvalitu klenby nožní, velikost oporné báze. Hodnotíme i klidovou aktivitu svalů včetně opory o prstce. Odchylky od normy opět mohou ovlivnit držení těla.

V rámci kineziologického rozboru je vhodné vyšetřit také polohu vsedě. Zejména má-li pacient sedavé zaměstnání, bude se nutno v následné terapii věnovat korekci sedu a také úpravě pracovního prostředí.

Dechové pohyby

Rytmika dechových pohybů ovlivňuje držení těla, dechové pohyby mají tedy i posturální funkci. Dechové pohyby probíhají automaticky (řízení autonomní nervovou soustavou), ale můžeme je ovlivňovat vědomě, volným úsilím (zpěv, hra na hudební nástroj, řeč). Je nutno brát do úvahy také ovlivnění dechových pohybů okolním prostředím a psychickým stavem. Všechny tyto složky se ovlivňují vzájemně. Při řeči (zpěvu, hře na hudební nástroj a jiné) je aktivní složkou dýchání jak nádech, tak výdech, který je řízen vůlí a podstatnou měrou se na možnosti ovlivnění výdechu podílí bránice (Véle, 2012).

Vyšetření dechových pohybů

Pro vyšetření dechových pohybů využíváme rozdělení do tří sektorů, a to břišní, dolní hrudní a horní hrudní, v rámci kterých popíšeme pohyby žeber, rozvíjení zejména dolních žeberních oblouků a pohyb břišní stěny. Vyšetření provádíme příkládáním obou dlaní na jednotlivé sektory a sledujeme rozvíjení a pohybový rozsah jednotlivých sektorů a porovnáme obě strany trupu (Véle, 2012).

Při terapii hlasivky potřebujeme aktivovat addukci hlasivek, čehož dosahujeme různými hlasovými cvičeními založenými na kontrolovaném výdechu, vyražení hlásek (výdech proti odporu) a jiné. Proto z hlediska terapie dechu je potřeba si všimnout i kvality výdechu, a nepřístupovat k výdechu jako k pasivnímu procesu. Při kontrolovaném výdechu (výdechu proti odporu) se kromě primárních expiračních svalů (mm.intercostales interni a m.transversus thoracis) zapojují více i svaly auxiliární expirační. To jsou zejména mm.abdominis, m.iliocostalis, m.erector spinae, m.serratus posterior inferior a m.quadratus lumborum (Dylevský, 2009). Proto je nutné při vyšetření dechu sledovat i funkci těchto svalů.

Zásadní pro dechový stereotyp a posturu je aktivita bránice. Její funkci lze rozdělit do čtyř sektorů, které mohou pracovat samostatně nebo společně. Jsou to sektor sternální, dva laterální sektory a sektor dorzální. Podle topických vztahů lze vyšetřit sternální část bránice, která souvisí s pohybem epigastria, kostální část bránice, která souvisí s pohybem mezogastria a dorzální část bránice související s pohybem hypogastria (Véle, 2012).

Při nádechu je třeba popsat vyklenutí břišní stěny, roztažení dolních žeberních oblouků, aktivitu břišních svalů - zejména m.transversus abdominis, který brání přílišnému vyklenutí břišní stěny. Na konci nádechu bránice, břišní svaly a svaly pánevního dna stabilizují páteř, dochází k napřímení osového orgánu a následně se aktivují horní žebra a dechová vlna postupuje vzhůru. Odchytky od této funkce mají vliv na stabilizaci postury (Véle, 2012).

Při výdechu si všímáme jeho plynulosti a vydatnosti, což lze ozřejmit současným vyluzováním tónu (při fonaci vokálu např. „a“ při výdechu je dolní hranice normy 10 sekund). Výdechu se v kooperaci účastní částečně bránice i břišní svalstvo, kdy m.transversus abdominis přitlačuje břišní stěnu k páteři (Kučera a kol. 2011).

Obecně lze říci, že nádech stimuluje extenzi a výdech flexi trupu. Zejména flexe při výdechu bývá ovlivněna psychikou (únava, deprese) a sedavým zaměstnáním. Je to dáno inhibičním vlivem výdechu na aktivitu posturálně lokomočního systému (Kolář, 2009).

Dechová a posturální aktivita je dána souhrou celého osového orgánu s dýchacími pohyby, přičemž nedílnou součástí jsou svaly pánevního dna (Véle, 2012). Zejména u žen je proto vhodné neopominout eventuální dysfunkci pánevního dna, která může být zapříčiněna například porody nebo gynekologickými operacemi a může se projevit močovou inkontinencí či chybným dechovým stereotypem s návazností na různé potíže pohybového aparátu.

Nález na měkkých tkáních

Vyšetření měkkých tkání zaměříme na krk, šíji, ramena a oblast sternu. Při vyšetření se zaměřujeme zejména na:

- změny mobility kůže a podkoží včetně vyšetření jizvy (posunlivost, protažitelnost, bolestivost);
- prosaky, otoky, změny barvy kůže (např. zarudnutí v pooperační oblasti);
- tonus, konfiguraci a případnou bolestivost svalů (včetně svalů ramenních pletenců a šíje);
- pohyblivost jazyky (plynulost polykání);
- pohyblivost temporomandibulárního kloubení;

- rozsahy pohybu celé krční páteře;
- rozsahy a stereotyp pohybu v ramenních pletencích;
- sternokostální skloubení (vyloučit bolestivost a omezení hybnosti při dechových pohybech).

Kvalita hlasu

K vyšetření hlasu využíváme techniky uvedené v kapitole 1.4.2. Hlasová reedukace, například hlasový protokol, maximální fonační čas, eventuálně pokud je k dispozici přístroj, tak hlasové pole (Kučerová, Smílková, 2014).

1.5.4 FYZIKÁLNÍ TERAPIE

Z fyzikální terapie se využívá zejména *elektrostimulace paretické hlasivky*, a to po dohojení jizvy s odstupem 10 až 14 dnů od operace. Při elektrostimulaci je rovněž využívána metodika popsaná v kapitole 1.4.6. Reedukace insuficience hlasivkového uzávěru.

Příklad předpisu na stimulaci hlasivky a reedukaci hlasivkového uzávěru:

Stimulace hlasivky progresivními impulzy 400–500 ms o frekvenci 0,1–0,2 Hz bodovou elektrodou. Katoda se umístí na diferenční místo motorického bodu pro nervus recurrens (tělo štítné chrupavky na postižené straně), anoda se umístí vedle. Stimulace se provádí s fonačním doprovodem prudce vyřáženého „ha“, „he“, „hy“, „ho“, „hu“, 1x za den, v 10–20 sezeních (Kučera a kol., 2010).

Další z možností předpisu a provedení je:

Stimulace hlasivky progresivními impulzy 300–500 ms o frekvenci 0,9–1,5 Hz bodovou elektrodou. Katoda se umístí na diferenční místo motorického bodu pro nervus recurrens (tělo štítné chrupavky na postižené straně), anoda se umístí na stejnostrannou horní končetinu. Používáme trojúhelníkové impulzy s amplitudou 2-6mA, přičemž amplituda se řídí subjektivním vnímáním pacienta (cítí impulz). Stimulace je doplněna hlasovým cvičením. Základem je vyřázení slabik „ha“, „he“, „hy“, „ho“, „hu“ za současné stimulace elektrickými impulzy, které jsou doplněny zvukovými signály z přístroje, což usnadňuje synchronizaci cviků. V další fázi cvičení jsou slabiky facilitovány současnou flexí v oblasti horních končetin, zapojujeme biceps brachii (Traboulsi a kol., 2013).

Na oddělení RFM v Nemocnici na Homolce používají ke stimulaci hlasivky proudy s šikmým nástupem – trojúhelníky, TENS, - impuls 300-500ms, 3-7 min (Kučerová, Smílková, 2014).

V průběhu stimulace dbáme na korekci sedu, zejména na korektní postavení hlavy a hrudníku. Vždy se řídíme subjektivními pocity pacienta, necvičíme přes únavu. Zpočátku trvá jedno sezení zhruba 3 minuty, postupně lze prodloužit na 6 minut. Celkový počet procedur je individuální a je dán aktuálním nálezem pohyblivosti hlasivky na kontrolní laryngoskopii, která se provádí v průběhu terapie, ale nejdříve po deseti stimulacích.

V rámci komplexní terapie lze z fyzikální terapie také využívat:

- **laserovou terapii** indikovanou na keloidní pooperační jizvu po totální tyreoidektomii (TTE). V praxi se využívá z časových a personálních důvodů aplikace scannerem, ale lze i bodovým aplikátorem. Orientační dávka pro chronickou jizvu je 10,0-15,0 J/cm² (Poděbradský, 2009). Terapie laserem je jen na lékařský předpis, obvykle ji indikuje rehabilitační lékař.
- **středněfrekvenční proudy** v tetrapolární aplikaci, konkrétně izoplanární vektorové pole a to za účelem snížení hypertonu paravertebrálních svalů, nejčastěji v oblasti Thp znemožňující korekci postury a rozvoj hrudního koše pro kvalitní dýchání. Parametry: izoplanární vektorové pole pro chronický stav, s vakuovou masáží, pomalé kolísání vakua, intenzita prahově až nadprahově motorická, doba aplikace 15-20 minut, 3x týdně (Poděbradský, 2009).

1.5.5 TERAPIE HLASU

Při reedukaci hlasu se snažíme zlepšit fonační uzávěr glottis. Podstatou nácviku je hyperaddukce pohyblivé hlasivky přes střední čáru směrem k postižené hlasivce. Podmínkou úspěšné reedukace je zachování tonu a trofiky postižené hlasivky a zachování stejné výšky postižené strany oproti straně pohyblivé (Kučera a kol., 2011).

S hlasovou reedukací začínáme již při první terapii. Díky nedomykavosti hlasivek bývá přítomna dyšnost, hlasová slabost s chrapotem a hlasová únavnost. Hlasová reedukace a rehabilitace je i nedílnou součástí elektrostimulace hlasivky formou vyrážených slabik, komprese hrtanu, torakopetálních a torakofugálních pohybů – viz kapitola 1.4.6. Reedukace insuficience hlasivkového uzávěru.

1.5.6 KINEZIOTERAPIE

Protože terapie hlasu se zabývá nejen lokálně hlasivkami, ale pracuje s posturou, dechem, bránicí i měkkými tkáněmi, nejsou fyzioterapeuti vázáni pouze na metodiky

využívané logopedy a foniatry (například metodika hlasové reedukace dle MUDr. Kučery), ale mohou v rámci terapie využít množství metodik a postupů ze svého oboru.

Terapie postury

Pro lepší práci s dechem a následně s hlasem je postura - držení těla - velmi důležitá. Korigujeme posturu ve stoji i v sedu. Pro korekci stoje lze velmi dobře využít metodiku dle Freemana, pro korekci sedu pak například metodiku dle Brüggera. Pro urychlení efektu těchto terapií je vhodné kombinovat i prvky cvičení využívající labilní plochy. Např. pro cvičení ve stoji lze využít metodiku MUDr. Eugena Raševa na Posturomedu. Posturomed je instabilní plošina, která slouží jak k terapeutickým účelům pro léčbu patologických posturálních reakcí, tak i k diagnostice posturální stabilizace v rámci metody Posturální somatooscilografie. Posturomed se skládá z čtvercové plošiny o velikosti 80x80 cm, která je v rozích připevněna na speciálních patentovaných výkyvných závěsech. Plošina osciluje v horizontální rovině ve všech směrech (Rašev, 2007).



Obrázek 7 : Stoj solo na Posturomedu (foto autor)

Další z možností ovlivnění posturální stability a aktivace hlubokého stabilizačního systému (HSS) je využití labilní cvičební pomůcky BOSU, s tím, že vlastní cvičení je zaměřeno na tzv. „CORE“ neboli střed těla (Aronovitch, 2008).

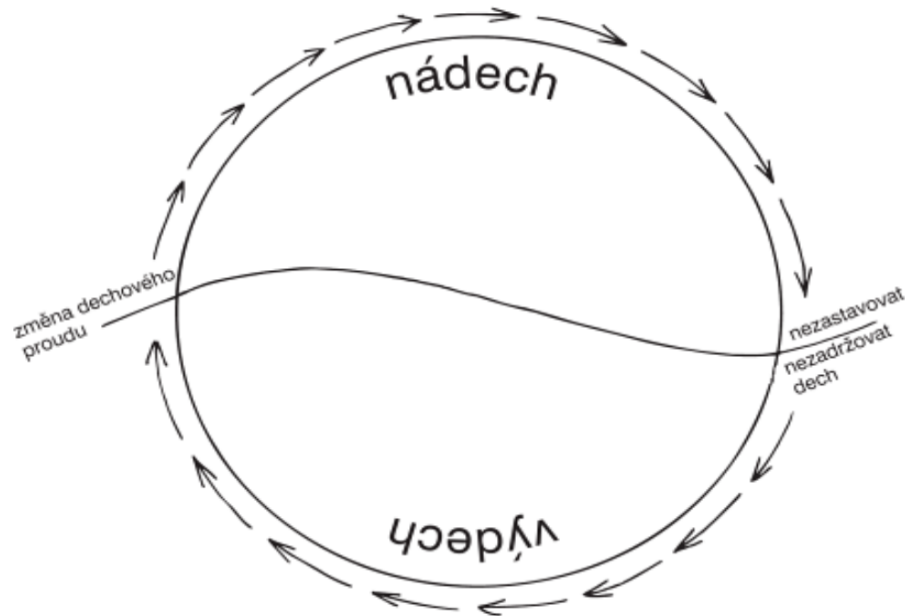


Obrázek 8 : Nášlap na BOSU s aktivací HSS (foto autor)

Terapie dechu

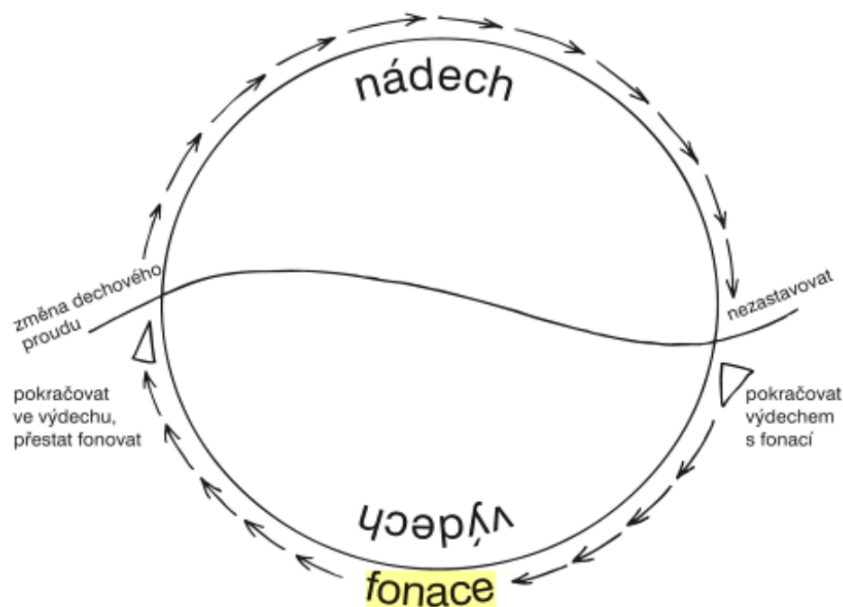
Cvičení podporující správné dýchání jsou důležitá pro fonaci a artikulaci i pro relaxaci. Pacienta je třeba naučit správnou dechovou ekonomii při nádechu a výdechu, při klidovém dýchání a mluvení. K mluvení je zapotřebí vynaložit stejné množství vzduchu jaké je potřebné ke klidovému dýchání. Navozením správného dýchacího cyklu lze lépe dosáhnout

soustředění pacienta i jeho uvolnění. K tomuto nácviku slouží technika dechového cyklu bez fonace. U této techniky se využívá představivosti pacienta k vizualizaci techniky dýchacího cyklu pomocí grafu, který znázorňuje změny dechových proudů (nádech, výdech) (Gandale, 2004).



Obrázek 9: Dýchací cyklus bez fonace (Gandale, 2004)

V případě, že při přechodu na mluvení dochází u pacienta ke spasmům hlasivek nebo zadržuje dech při mluvení, pak se pacient pokouší mluvit s nedostatečnou zbytkovou vzduchovou rezervou. V tomto případě pro nácvik lepší dechové ekonomiky při mluvení využíváme techniku dýchacího cyklu s fonací, a to tak, že vzápětí poté, co pacient začne vydechovat, začne fonovat, viz obr. 10. Snaží se o malé svalové úsilí a udržení stále stejného dechového rytmu s neměnným tlakem a rychlostí (Gandale, 2004.)



Obrázek 10: Dýchací cyklus s fonací (Gandale, 2004)

Pro práci s dechem rozlišujeme **tři typy dýchání** – dolní/břišní (nebo také brániční), střední neboli hrudní a horní neboli podklíčkové.

S dechem lze pracovat ve dvou polohách – v poloze vertikální a v poloze horizontální, přičemž vertikální poloha je (díky uvolněnému hrudníku do všech směrů) výhodnější. Do vertikální polohy patří stoj a sed. Poloha horizontální zahrnuje leh na zádech, na břiše a na boku. Polohu volíme podle toho, jaká kvalita dechu je potřeba ovlivnit. V poloze na zádech je ztížen výdech, proto je nutné zapojit i břišní svaly, v poloze na břiše je ztížen nádech, protože hrudní stěna se nevyklenuje dopředu a je vyšší nitrobřišní tlak, v poloze na boku pak vždy více pracuje svrchní volná strana hrudníku (Máček, 1995).

Důležité pro nácvik dýchání jsou kromě aktuální polohy těla i aktuální pohyby páteře. Vzpřímená poloha je nejvýhodnější, ani rotace páteře dýchání neomezuje. Při anteflexi hrudní páteře se hrudník dostává do krajního expiračního postavení a dýchací kapacita je proto velmi omezená. Při retroflexi hrudní páteře se hrudník dostává do inspiračního postavení. Leh na zádech se proto využívá k nácviku dýchání (Dylevský, 2009).

Jednotlivé typy dýchání můžeme ovlivnit také polohou rukou. Tyto polohy se nazývají **mudry**. K břišnímu dýchání náleží spojení ukazováčku a palce do kroužku, ostatní prsty jsou natažené. Pro hrudní dýchání palec a ukazováček tvoří kroužek, ostatní prsty jsou volně sbalené. Pro podklíčkové dýchání je palec sbalený v dlani a překrytý prsty v pěst. Každá ruka ovlivňuje dýchání na své straně (KOMBERCOVÁ, 2000), (Véle, 2012).

K nácviku správného stereotypu dýchání lze využít také postupy **respirační fyzioterapie**, která je tvořena korekční fyzioterapií posturálního systému, respirační fyzioterapií a relaxační přípravou. Tyto postupy využijeme k reedukaci motorických vzorů dýchání (Smolíková, 2010).

Terapie bránice

Při práci s bránicí nám jde zejména o nácvik tzv. brániční opory. K bránici je nutno přistupovat nejen jako k hlavnímu dechovému svalu, ale také jako ke svalu s vlivem na stabilitu postury. Správné dýchání tedy podporuje fyziologickou stabilizaci páteře, ale i naopak postura ovlivňuje dýchání. Hovoříme o posturálně dechové funkci bránice (Kolář, 2009).

K aktivaci bránice můžeme využít metodiku Hlasové reedukace a rehabilitace (Kučera a kol., 2010), nebo metodiku Dynamické neuromuskulární stabilizace, konkrétně nácvik posturálního dechového stereotypu a stabilizační funkce bránice (Kolář, 2009).

U mnoha pacientů se setkáváme s omezenou možností volní práce s dechem a bránicí. U těchto pacientů lze zvolit techniky reflexní terapie, kupříkladu Vojtovy reflexní lokomoce. Při reflexním plazení kontrakce břišní stěny omezuje vychýlení bránice při nádechu a tím dochází ke zvýšení nitrobřišního tlaku a dávkované kontrakci bránice. Navíc použití reflexního plazení upravuje chybnou koordinaci břišních svalů. Dále je také možno využít reflexní otáčení, kdy se při stimulaci hrudní zóny kontrahuje bránice a jejím působením přes hrudník dojde ke zvětšení břišního tlaku a zesílení břišního lisu. Kontrakce bránice ovlivňuje rovněž mm.intercostales externi a tím rozpínání žeber a hrudníku zejména v oblasti sternální (Vojta, 1995).

Terapie měkkých tkání

Na měkkých tkáních se při terapii zaměříme zejména na ošetření pooperační jizvy. Při nálezů patologických změn na jizvě můžeme pro ošetření využít fyzikální terapii (viz výše) a manuální ošetření, kdy se snažíme uvolnit jizvu (kůži a podkoží) vůči spodině a zabránit tak srůstům a hypertrofii jizvy.

Velmi dobře se v péči o jizvu uplatňuje kineziologické tejpování. V okolí aktivní jizvy velmi často persistuje otok smíšené etiologie (lymfatický, žilní, zánětlivý). Jizva se tak stává bariérou v toku lymfy a v jejím okolí dochází k hromadění toxinů a metabolitů. Tím se

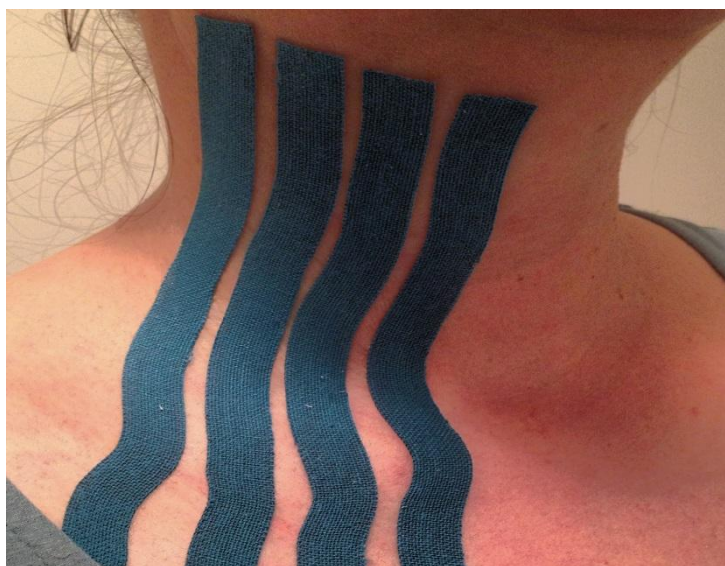
protrahuje vlastní hojení jizvy. Aplikací kinezio tejpů dosahujeme aktivace lokálního kapilárního prokrvení, aktivace kožního lymfatického systému a odvedení lymfy do funkčního lymfatického spádu. Dochází k modulaci hojení a lokální regeneraci jizvy a dochází také k analgetickému efektu. Oproti tlakové masáži, kde tlak více než 100 mm HG (12 kPa) může poškodit lymfatické řečiště, je využíváno tahu. Nalepený tejp způsobuje mikro pohyby kůže a podkoží a dochází k dekompresi místních aktivních kapilár. Výhodou je i dlouhodobé působení tejpů (3 až 5 dní). Aplikací kinezio tejpů na jizvu napomáháme jejímu změkčení, snižujeme adhezi a vtažení jejích vrstev, přispíváme tak ke vzniku měkké ploché a poddajné jizvy. Kontraindikace aplikace tejpů jsou hypertrofické jizvy, nezhojená sutura se stehy či sekrecí, případně další onemocnění, která mohou negativně ovlivnit působení tejpů (neuropatie, diabetes mellitus, zhoršená trofika kůže aj.) (Kobrová, 2012).



Obrázek 11: Tejpování jizvy (foto autor)

V případě výskytu otoků lze využít techniky manuální lymfodrenáže, protože přední krční uzliny jsou uloženy před krčním nervovým a cévním svazkem a táhnou se od jazyky k hornímu okraji hrudní kosti. Tyto uzliny filtrují lymfu z podkoží a ze svalů na přední straně krku, z hrtanu a průdušnice (Dylevský, 2006). Absolutní kontraindikací použití lymfatického manuálního ošetření je maligní onemocnění, která byla ošetřena operačně, ozařováním nebo chemoterapií. Dále platí absolutní kontraindikace při akutním zánětu a to nejen lokálním ale i při zasažení celého organismu, při akutní alergii a akutní srdeční dekompenzaci (Wittlinger, 2013). Namísto manuální lymfodrenáže lze opět využít kinezio tejpů v tzv. lymfatické aplikaci. Principem lymfatického tejpování je fakt, že pod nalepenými pruhy tejpů vzniká v lymfatických kapilárách podtlak a lymfa tak je lépe nasávána z okolí pod tejpovací pásku. Vždy je potřeba dodržet směr lepení na podkladě funkční anatomie lymfatického systému,

a to tak, že začátek tejpů je umístěn do odvodných míst, a díky elasticitě tejpů se bude tok lymfy řídit směrem k začátku tejpů. Při lymfatickém tejpování se využívá tenkých pruhů kineziologického tejpů (1-1,5cm). Tejp se lepí na napnutou kůži, ale páska samotná se nenapíná. Díky tomu dochází po uvolnění kůže k zvrásnění, které „nadzvedne“ epidermis a tím umožní dekompresi mizních i krevních kapilár (Sijmonsma, 2010).



Obrázek 12: Lymfatické tejpování (foto autor)

Další terapie měkkých tkání, kůže, podkoží a svalů se řídí nálezem v rámci kineziologického rozboru. K ošetření pohyblivosti krční páteře, jazyky a hrudní páteře včetně žebere lze využít širokou paletu postupů. A to postupů tradičních, jako jsou například metodiky Manuální medicíny podle Rychlíkové (Rychlíková, 2008) nebo Manipulační léčba dle Lewita (Lewit, 2003), metoda Ludmily Mojžíšové (Novotná, Dobiáš, 2012) a další, nebo postupů méně tradičních, mezi které lze zařadit ošetření měkkých tkání včetně reflexních změn ošetřením spouštěcích bodů a prací s funkčními svalovými řetězci, jak je popisuje Richter. Nejčastěji se jedná o ošetření spouštěcích bodů v m.sternocleidomastoideus, m.masseter, m.digastricus (Richter, 2011).

V případě bolestivé palpace v oblasti temporomandibulárního kloubu lze využít techniky z rehabilitace orofaciální oblasti. Normální tonus v temporomandibulárním kloubu a okolních tkáních pomohou navodit například orálně-motorické masáže. Taktéž přispějí ke zlepšení rezonance a srozumitelnosti řeči (Gangale, 2004).

Edukace pro domácí terapii

Nedílnou součástí terapie hlasu je i samostatná práce pacienta v domácím a pracovním prostředí. Zejména se jedná o dodržování zásad hlasové hygieny (Bártková, 2009). Doma procvičuje hlasové cviky podle úrovně zdatnosti, na kterou již metodicky dosáhl. Dále je vhodné, aby pacient procvičoval zejména dechové cviky a snažil se zavádět korekce do běžného života. Například úprava pracovního prostředí (zamezit přílišné prašnosti, hlasové námaze, vyhnout se zakouřenému prostředí), pravidelné cvičení posturálních stabilizací a posturální korekce a podobně. V ČR zatím není k dispozici volně dostupný návod pro laickou veřejnost ohledně domácí péče v případě poruchy hlasu. Lze se ale pro účel edukace dobře inspirovat v zahraničí, kupříkladu brožurou vydanou ve Velké Británii (THE BRITISH VOICE ASSOCIATION, 2012), kterou v anglickém originále přikládám k této práci jako přílohu, nebo cvičebním návodem vydaným v USA (Laryngeal and Vocal Fold Warm up and Exercises, 2015).

2. PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 KAZUISTIKA Č. 1

Základní údaje:

Věk: 60 let

Výška: 163 cm

Hmotnost: 66 kg

Pohlaví: žena

Diagnóza:

- Základní diagnóza: G522, Poruchy bloudivého nervu – nervi vagi, paréza n. laryngeus recurrens sin.
- Další diagnózy: E042, st. p. thyreoidectomia totalis (TTE), Histologie: makromickrofolikulární struma

Anamnéza:

- Rodinná anamnéza: matka + 29let TBC plic, otec + 68 let ca prostaty, bratr + 58 let aneurysma - mozek, sestra + 16 let ca ovaria a ca lymfatických uzlin.
- Osobní anamnéza: Běžné dětské nemoci, Hypertenze na medikaci, Struma nodosa, varixy DK, St. p. hysterektomii ve 25 letech pro myom.
- Nynější onemocnění: 5 týdnů po TTE pro makromickrofolikulární strumu. Pacientka odeslána z ORL ambulance po pravidelné pooperační kontrole. Diagnóza: paréza hlasivky vlevo. Vyšetřena zvětšovací laryngoskopií, kde nález: „Levá hlasivka nepohyblivá, pravá pohyblivá, přetrvává otok arytenoidního hrbolu“ (výpis ze zdravotní dokumentace). Doporučena elektrostimulace levé hlasivky. Pacientka nemá zubní náhradu. Zadíchává se při běžné mluvě. Nemá potíže při polykání. Pacientka je sledována pro nynější onemocnění foniatrem na ORL ambulanci a endokrinologem.
- Gynekologická anamnéza: 2 potraty
- Alergie: nejuje
- Farmakologická anamnéza: Micardis, Concor, Tenaxum, Moduretic, Thyrozol, Nolicin
- Abúzus: Pacientka nekouří, alkohol příležitostně, neužívá žádné návykové látky.

- Pracovní anamnéza: Turistický průvodce, vysoké nároky na hlasovou zátěž.
- Sociální anamnéza: Pacientka bydlí sama v bytě v panelovém domě.
- Koníčky: Historie, práce průvodkyně.
- Osobnostní rysy pacienta: Pacientka spolupracující, rozumí problematice parézy hlasivky.

Kineziologický rozbor:

Kineziologický rozbor nebyl proveden, pacientka byla odeslána pouze k elektrostimulaci hlasivky.

Zběžné vyšetření postury aspekci: Pomalejší chůze, pacientka se zadýchává. V sedu nekorektní držení trupu s protrakcí ramen a hlavy, výraznější kyfotizace Thp. Při pokusu o korekci sedu zvedá pouze hlavu do záklonu.

Vyšetření dechu pouze na základě osobního kontaktu při první elektrostimulaci – pacientka se zadýchává i při běžné mluvě, zvládne po nádechu říci 2 slova.

Dechové pohyby

Rovněž orientační vyšetření aspekci.

Výrazný horní typ dechu, nádech provázen zvýšenou aktivitou svalů přední strany krku i svalů šíje.

Nález na měkkých tkáních

Pouze aspekci – jizva klidná bez zarudnutí, hypertonus svalů přední strany krku zejména m. sternocleidomastoideus.

Kvalita hlasu

Hlasový protokol nebyl proveden.

Orientačně celková hlasová porucha 3. stupně. Výrazně dyšný hlas, chrapot, přítomna hlasová slabost. Pacientka hlas přetěžuje snahou o „hlasitý šepot“, mluví s velkým úsilím.

Diagnosticko – terapeutická úvaha

Pacientka je odeslána k elektrostimulaci levé hlasivky. Dominantním problémem je ztráta hlasu na podkladě pooperační parézy n. laryngeus recurrens vlevo. Součástí

elektrostimulace hlasivky bude vyřazení slabik „ha, he, hy, ho, hu“, základní edukace o hlasové hygieně a korekce sedu při provádění elektrostimulace.

Krátkodobý rehabilitační plán

Dle doporučení rehabilitačního lékaře pacientka absolvuje:

Elektrostimulaci paretické hlasivky 2x týdně, celkem 20 procedur.

Dlouhodobý rehabilitační plán

I po ukončení elektrostimulací budou pokračovat pravidelné kontroly u lékaře ORL. Pokud by ošetřující lékař souhlasil, může pacientka také absolvovat lázeňskou léčbu se zaměřením na dechový aparát.

Vlastní fyzioterapie

1. sezení - Nejprve zkorigován sed, zejména záklon hlavy, který neumožňoval uvolněné dýchání. Dále provedena elektrostimulace n. laryngeus recurrens vlevo, poloha pacientky v sedu, doba terapie 3 minuty, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 1500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impuls. Každý impuls doprovázen vyřazením slabik „ha, he, hy, ho, hu“.

Pacientka edukována o zásadách hlasové hygieny: nešeptat, vyhýbat se hlučnému prostředí, zakouřenému prostředí, popíjet po doušcích, chránit se před chladem, vyhýbat se příliš kořeněným jídlům.

Pacientce je cvičení nepříjemné, stydí se.

2. sezení - Elektrostimulace n. laryngeus recurrens vlevo, poloha pacientky v sedu, doba terapie 4 minuty, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 1500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impuls. Každý impuls je doprovázen vyřazením slabik „ha, he, hy, ho, hu“. Subjektivně hlas zatím beze změn.

3. sezení - Elektrostimulace n. laryngeus recurrens vlevo, poloha pacientky v sedu, doba terapie 4 minuty, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 1500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impuls. Každý impuls

doprovázen vyrážením slabik „ha, he, hy, ho, hu“ a přidány thoracopetální pohyby (flexe loktů).

4. sezení – pacientka zahleněná, včera hodně mluvila ve venkovním prostředí z důvodu pracovního závazku. Proto dnes jen elektrostimulace n. laryngeus recurrens vlevo, poloha pacientky v sedu, doba terapie 3 minuty, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 1500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impulz. Terapie není doprovázena fonací.

5. sezení – pacientka jednu terapii vynechala, byla stále nachlazená. Dnes už se cítí lépe. Pokračujeme v elektrostimulaci n. laryngeus recurrens vlevo, poloha pacientky v sedu, doba terapie 4 minuty, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 1500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impulz. Každý impulz doprovázen vyrážením slabik „ha, he, hy, ho, hu“, přidána komprese hrtanu.

6. sezení – pacientka vnímá mírné zlepšení hlasové výdrže, už se tolik nezadýchává. Objektivně hlas stále dyšný, nízko položený a slabý. Pokračujeme v zavedené terapii.

Elektrostimulace n. laryngeus recurrens vlevo, poloha pacientky v sedu, doba terapie 5 minut, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 2000ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impulz. K vyrážení slabik přidány krátká slova „hana, hugo, hora“ a thoracopetální pohyby (flexe loktů).

7. sezení – pacientka byla včera na kontrole na ORL ambulanci, po měsíci od poslední kontroly. Výsledek vyšetření: “Levá hlasivka s naznačeným pohybem, pravá pohyblivá, jizva klidná. Dop.: pokračovat v elektrostimulaci“ (výpis z dokumentace). Pokračujeme v elektrostimulaci n. laryngeus recurrens vlevo, poloha pacientky v sedu, doba terapie 5 minut, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 2000ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky - cítí impulz. Každý impulz doprovázen vyrážením slabik. Přidáváme krátká slova a thoracopetální pohyby.

8. - 15. sezení beze změn, terapie probíhá stejně, pacientka dochází na stimulaci 2x týdně.

16. sezení – 9 týdnů od zahájení elektrostimulace subjektivně i objektivně dochází ke zlepšení hlasu. ORL vyšetření dle pacientky (dokumentace není k dispozici) beze změn od posledního

vyšetření, viz výše. Pokračujeme v terapii, elektrostimulace n. laryngeus recurrens vlevo, poloha pacientky v sedu, doba terapie 6 minut, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 1500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impuls. Každý impuls doprovázen vyřazením slabik s kompresí hrtanu. Přidáváme krátká slova a thoracopetální pohyby.

17. sezení – Pokračujeme v zavedené terapii. Viz předchozí sezení.

18. sezení – Pacientka přichází po týdnu, byla pracovně zaneprázdněná. Hlas i objektivně zlepšen. Terapie pokračuje dle plánu.

19. sezení – Pacientka opět po kontrole na ORL (3 měsíce od zahájení terapie), vyšetřena zvětšovací laryngoskopií. Nález opsán z dokumentace pacientky: „Hlasivky oboustranně hybné, bledé, jizva klidná. Dop.: pravidelné kontroly u endokrinologa, kontrola ORL dle potřeby“.

Na terapii přizván rehabilitační lékař, na základě ORL vyšetření je terapie ukončena. Subjektivně je pacientka téměř spokojená, bojí se ale, že nezvládne hlasově náročné povolání.

Závěr:

Cíle diagnosticko - terapeutické úvahy a krátkodobého rehabilitačního plánu splněny. Hlas zlepšen, ale pacientka nemá dobré hlasové návyky, stále mluví s větším úsilím, než je nezbytné a tím se hlas rychle vyčerpává. Není jisté, zda plnohodnotně zvládne návrat k zaměstnání. I nadále bude pod kontrolou endokrinologa a dle potřeby pod kontrolou ORL.

2.2 KAZUISTIKA Č. 2

Základní údaje

Věk: 62 let

Výška: 165 cm

Hmotnost: 62 kg

Pohlaví: žena

Diagnóza:

- Základní diagnóza: G522, Poruchy bloudivého nervu – nervi vagi
- Další diagnózy: E042, Struma netoxická mnohauzlová, stp. TTE

Anamnéza:

- Rodinná anamnéza: matka +66 let, autonehoda, měla snad thyreopatii a ca lymfatických uzlin, otec +68 let srdeční selhání, sourozence nemá, 1 dcera, zdravá.
- Osobní anamnéza: Běžné dětské nemoci, vředová choroba (sledována praktickým lékařem), ICHS- sledována na kardiologii, hypertenze III. Stupně, stp. TBC v 19 letech, koxartrosa vlevo, dechové potíže před operací neguje, občas nespecifické bolesti Cp, Thp.
- Nynější onemocnění: 4 týdny po TTE pro polynodózní strumu. Pacientka odeslána z ORL ambulance po pravidelné pooperační kontrole. Diagnóza: paréza hlasivky vpravo. Vyšetřena zevní laryngoskopií, kde nález: „Hlasivky bledé, hladké, levá volně hybná, pravá v intermediálním postavení, nehybná, arytenoidní hrbol přes střední čáru; sliznice hrtanu i hypofaryngu klidná, bez edémů, dýchací štěrbina prostorná.“ (výpis ze zdravotní dokumentace). Pacientka nemá zubní náhradu. Zadýchává se při běžné mluvě. Nemá potíže při polykání. Pacientka je sledována pro nynější onemocnění foniatrem na ORL ambulanci a endokrinologem.
- Gynekologická anamnéza: 1 dítě, přirozený porod, vše v pořádku. Druhé těhotenství bylo uměle přerušeno ze zdravotních důvodů.
- Alergie: neguje
- Farmakologická anamnéza: Tonarsa 8/5mg, Vasocardin, Anopyrin, Omeprazol , Vigantol, Calcium
- Abúzus: Pacientka nekouří, alkohol příležitostně, neužívá žádné návykové látky.

- Pracovní anamnéza: Stále pracuje jako účetní a překladatelka textů z anglického jazyka. Hlas při práci namáhat nemusí. Pracuje z domova, pracovní zátěž si může sama organizovat. Zastává sedavé zaměstnání, vnímá negativní vliv prolongovaného sedu na bolesti šíje.
- Sociální anamnéza: Pacientka bydlí v rodinném domě, ve společné domácnosti s manželem. Dcera již žije samostatně. Manžel je kuřák, ale nekouří v domácnosti, jen venku.
- Koníčky: Rekreačně plave, chodí na procházky, ráda si zpívá, což nyní se vzhledem ke svému zdravotnímu stavu nemůže.
- Osobnostní rysy pacienta: Pacientka velmi dobře spolupracující, rozumí problematice parézy hlasivky.

Kineziologický rozbor

Postura

Chůze dynamická, délka kroku přiměřená, nejsou přítomny viditelné abnormality.

Aspekce stoje zepředu – stoj uvolněný, bipedálně bez známek nestability, mírná nadváha, pánev symetrická, výraznější vtažení horní porce břišní stěny, zvýrazněná křivka dolních žebíř, pacientka na výzvu dokáže na chvíli břišní stěnu uvolnit, ale ihned dojde opět ke vtažení horní části. Břišní svaly oslabené, zejména vyklenutá dolní část břišní stěny. Hyperaktivita šíjových svalů a svalů ventrální strany krku při nádechu „horní typ dýchání“, viditelná jizva po TTE, nejsou viditelné otoky. Viditelné větší napětí svalů šíje a ventrální strany krku, zejména m.sternocleidomastoideus a horní část m. trapeziu. Hlava držena zpřímá bez laterální odchylky. Dolní končetiny bez výraznějšího nálezu, mírná valgizace kotníků bilat, hyperaktivita extensorů prstů bilat, kladívkovité prstce bilat, náznak hallux valgus bilat, nebolí.

Aspekce stoje z boku - ochablé hýžděové svaly, ochablé břišní svaly, prodloužená kyfosa Thp až k L5, kde ostrá lordotizace Ls. Ramenní klouby předsunuté, hlava také lehký předsun, v oblasti CTh přechodu zbytnění měkkých tkání. Kolenní klouby hyperextenze bilat, plochonoží podélné klenby bilat.

Aspekce stoj zezadu – pánev symetrická, ochablé glutei více vlevo, hypertonus paravertebrálního valu v oblasti ThL přechodu, oploštění v oblasti Thp, lopatky v mírné

abdukci, hypertonus trapézového svalu bilat, hlava zpřímá. Dolní končetiny symetrické, mírná valgozita kotníků bilat.

Aspekce stoj na jedné dolní končetině: Stoj na pravé dolní končetině stabilní, zvýrazní se hyperaktivita extenzorů prstců a dochází k mírné elevaci ramen bilat. Stoj na levé dolní končetině – pozitivní Trendelenburg (oslabena fixace levého kyčelního kloubu), elevuje pravý bok, výrazný souhyb ramenních pletenců aktivací horní části m. trapezius, délka stoje zkrácena. I subjektivně vnímá pacientka stoj na levé dolní končetině jako nestabilní.

Aspekce přirozeného sedu – pacientka často sedí „s nohou přes nohu“, tento typ sedu považuje za přirozený. V tomto sedu skoliotické držení páteře, přetrvávající kyfotizace Thp a výraznější předsun hlavy. Výrazný horní typ dechu.

Aspekce korigovaného sedu (dle Brüggera) – úprava skoliotického držení okamžitá, uvolnění ramenních pletenců, dokáže zmírnit předsun hlavy, zmírní se horní typ dechu, obnoví se hrudní dýchání – břišní nikoliv. Tento typ sedu pro pacientku velmi nepřirozený až nepříjemný, „nemůže se uvolnit“.

Dechové pohyby

Dýchání vyšetřeno v lehu na zádech. Zcela převládá horní typ dýchání s aktivizací svalů na přední straně krku, při nádechu elevuje ramenní pletence, dolní žebra se nerozvíjí, epigastrium zůstává vtažené při nádechu i výdechu, nezvládne uvolnit břišní svaly a zapojit bránici ani s volným úsilím. Při zvýšené snaze dochází ke zvyšování i psychického napětí, následně ke zkrácení výdechu, pacientka je rychle zchvácená. Vyklenout břišní stěnu zvládne jen aktivním úsilím na konci výdechu. Při nádechu naopak dochází ke vtažení břišní stěny, zejména epigastria.

V posturálním zatížení, tedy ve stoji, je více zřetelný horní paradoxní typ dýchání s inspiračním postavením hrudníku. V současné době se pacientka zadýchává i při běžné mluvě.

Pacientka neguje oslabení svalů pánevního dna.

Nález na měkkých tkáních

Palpačně vyšetřen m. sternocleidomastoideus, kde hypertonus bilat, vpravo s přítomnými spoušťovými body ve sternální části svalu, dále m. digastricus, kde také spoušťový bod vpravo.

Jizva po TTE zhojená per primam, palpačně bolestivá, stažená, neposunlivá v celé své délce. Pohyblivost jazyky omezena bilat, oboustranně bolestivá palpate.

Šíjové svaly palpačně citlivé, v oblasti fossa supraclavicularis bilat hmatné mírné prosaky, tyto nebolí.

Palpačně neposunlivá kůže a podkoží ventrální plochy horní poloviny hrudníku, bolestivé první až čtvrté sternokostální skloubení bilat. Zvýšené napětí v m. pectoralis major.

V sedu vyšetřena bránice na Trp, nález na levé straně cca 5 cm laterálně od sterna.

Testy HSS a hluboké stabilizace Cp

Brániční test - v sedu, palpate dolních žeber, při nádechu pacientka není schopna zatlačit do prstů, aniž by uvolnila kaudální postavení žeber, dochází ke kraniální migraci žeber.

Test nitrobřišního tlaku – v sedu, při pokusu o protitlak dochází ke vtažení břišní stěny nad umbilikem, podbříšek se téměř nevyklenuje.

Test flexe krku a trupu – v lehu na zádech, při pokusu o flexi krku a trupu dochází k předsunu hlavy, hrudník je v inspiračním postavení a následná flexe trupu je méně než po dolní úhly lopatek.

Rozsahy pohybu – pouze orientačně

Krční páteř – omezení úklonů hlavy souměrné na obě strany, v krajní lateroflexi vnímá na obě strany až bolestivý tah, více vpravo. Rotace, předklon a záklon krční páteře bez omezení.

V ramenních kloubech plné aktivní rozsahy, v krajní flexi zřejmý souhyb Thp do extenze (lze předpokládat zkrácení mm. pectorales bilat).

Flexe i extenze trupu bez významného nálezu, rozsahy kloubů dolních končetin nevyšetřovány.

Kvalita hlasu

Hlasový protokol:

- 1) Celkový stupeň poruchy hlasu - 3
- 2) Drsnost - 3
- 3) Dyšnost - 3
- 4) Hlasové napětí - 2,5
- 5) Výška (hodnotit slovně – zvýšený, norma, snížený) - mírně snížená
- 6) Hlasitost (hodnotit slovně – zvýšený, norma, snížený) - snížená

- 7) Hlasová slabost - ano
- 8) Nestabilita sumárně: nestabilita se projeví při pokusu o hlasitou řeč, dojde ke zvýraznění napětí.
- 9) Hlasové zlozvyky sumárně: pacientka má snahu hlas přetěžovat, mluví s velkým úsilím, silový šepot, pak cítí „sucho v ústech“, potřebuje se napít.
- 10) Porucha rezonance sumárně: porucha nazalality.

Diagnosticko-terapeutická úvaha

Pacientka je odeslána k reedukaci hlasu, komplexní kinezioterapii a elektrické stimulaci hlasivky.

Dominantním problémem je výrazně zhoršená kvalita hlasu, jejíž příčinou je pooperační paréza hlasivky. Tato porucha ovlivňuje u pacientky kromě řeči i kvalitu života ve smyslu nemožnosti vykonávat koníčky, protože se zadýchává. Léčbu parézy hlasivky a hlasovou reedukaci je vhodné podpořit kinezioterapií hybného systému. Dle kineziologického rozboru je v první řadě nezbytné ošetřit měkké tkáně, zejména jizvu, obnovit hybnost jazylky, odstranit spoušťové body, snížit svalové napětí v oblasti šíje a ventrální strany krku a zlepšit posturální stabilizaci trupu i krku. Pro zlepšení dechových funkcí a tím zlepšení hlasové reedukace je nutné zařadit cvičení pro aktivaci bránice včetně ošetření spoušťového bodu a zlepšení dechového stereotypu. Dále by měl být pro pacientku přínosem nácvik korigovaného sedu vzhledem k pracovnímu zatížení. Vzhledem k nestabilnímu solo stoju vlevo, který přímo ovlivňuje napětí šíjových svalů, budou v rámci kinezioterapie zařazena i cvičení podporující stabilitu postury ve stoju.

Reedukace hlasu by měla být zaměřena zpočátku na hlasovou hygienu, edukace o šetřících hlasových technikách, dále pak na nácvik nosní rezonance, prodloužení fonačního času a stimulaci addukce hlasivek.

Velký důraz bude kladen na edukaci k autoterapii.

Krátkodobý rehabilitační plán

Dle doporučení rehabilitačního lékaře pacientka absolvuje:

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Elektrostimulaci paretické hlasivky | 2x - 3x týdně, celkem 12 procedur |
| Individuální LTV 30minut | 2x - 3x týdně, celkem 12 procedur |

Náplní LTV bude:

a/ kinezioterapie - předepsány měkké techniky a mobilizace, korekce postury, LTV na analytickém a neurofyziologickém podkladě, edukace k autoterapii

b/ hlasová reedukace

Dlouhodobý rehabilitační plán

I po ukončení rehabilitační léčby bude pacientka nadále dodržovat hlasovou hygienu, zejména ve smyslu šetřícího hlasového režimu a vyhýbat se rizikovému (zakouřenému, hlučnému) prostředí. Bylo by vhodné absolvovat lázeňskou léčbu se zaměřením na dechový aparát (lázně Luhačovice aj), kde lze absolvovat například také vhodnou inhalační léčbu. Nadále budou pokračovat pravidelné kontroly u lékaře ORL. Pokud se hlas upraví a pacientka bude chtít pokračovat ve svém koníčku, kterým je zpěv, doporučuji s časovým odstupem a se souhlasem ošetřujícího lékaře navštěvovat hlasového pedagoga.

Vlastní fyzioterapie

1. sezení – elektrostimulace n. laryngeus recurrens vpravo, poloha pacientky v sedu, doba terapie 3 minuty, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 2500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impuls. Každý impuls doprovázen vyražením slabik „ ha, he, hy, ho, hu“. Po ukončení pacientka cítí mírnou únavu, musí se jít napít.

- kinezioterapie – mezi kinezioterapií a elektrostimulací měla pacientka půlhodinovou pauzu.

Nácvik korigovaného sedu dle Brüggera, tento sed pacientka využije jak při elektrostimulaci, tak při cvičeních hlasové reedukace. Sed nyní vnímá pacientka jako značně nekomfortní. Edukována o nevhodnosti sezení „s nohou přes nohu“, vysvětleny souvislosti postury a dechu. Ošetřena jizva, nácvik autoterapie, pacientce aplikován kineziotape na jizvu. Tento doporučuji ponechat do dalšího dne, poté opatrně odstranit a pokračovat v autoterapii jizvy dle nácviku zde.

- hlasová reedukace – fonační čas 9 sekund (při fonaci „sssss“). Dnes pouze vysvětlení šetřícího režimu – nesnažit se šeptat, ale hovořit jako normálně, byť potichu. Častěji upíjet

menší doušky vody, pokud je nucena souvisleji hovořit. Návčik otevřeného uvolněného výdechu.

2. sezení – elektrostimulace n. laryngeus recurrens vpravo, poloha pacientky v sedu, doba terapie 4 minuty, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 2500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impuls. Každý impuls doprovázen vyřazením slabik „ha, he, hy, ho, hu“. V poslední minutě elektrostimulace je k vyřazení slabik přidána komprese hrtanu ze strany parézy při vyřazení slabik. Při tomto cvičení se objevuje silnější zvuk hlasu. Toto vnímá pacientka velmi pozitivně.

- kinezioterapie – pacientka přichází po dvou dnech od první terapie. Jizva zarudlejší, pacientka přiznává, že jizvu neustále „tahá“ a „štípe“, dočetla se tyto informace na internetu. Pacientka poučena o nevhodnosti násilných technik na jizvu. Palpačně je hmatný i mírný prosak oblasti jizvy. Po domluvě s pacientkou aplikováno lymfatické tejpování oblasti. Toto ponechá do další terapie zde (za dva dny), jinak jizvu a její okolí neošetřovat. Dnes návčik dolního hrudního (bráničního) dýchání v poloze v lehu na zádech, pouze formou procítění dechu, kontrola pohybu břišní stěny a dolních oblouků žeber vlastními dlaněmi. Tento návčik pacientka vnímá jako příjemný.

- hlasová reedukace – Pacientka má stále tendenci hlas přetěžovat (silové tlačené šeptání), opět edukace nešeptat. Proveden návčik nazvučování nosovky „mmmmmm“.

3. sezení - elektrostimulace n. laryngeus recurrens vpravo, poloha pacientky v korigovaném sedu, doba terapie 4 minuty, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 2500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impuls. Každý impuls doprovázen vyřazením slabik „ha, he, hy, ho, hu“ se zapojením thoracopetálních pohybů, konkrétně m. biceps brachii oboustranně (tedy prudké flektování loktů při vyřazení slabik). Opět se objevuje znělý hlas i bez komprese hrtanu.

- kinezioterapie – odstraněno lymfatické tejpování, jizva i její okolí klidné, bez zarudnutí a bez otoku. Palpačně jizva stále mírně citlivá. Tato situace konzultována s rehabilitačním lékařem, pacientka bude od další návštěvy absolvovat také laserovou terapii na jizvu (na terapii laserem bude pacientka docházet na jiné pracoviště, v blízkosti bydliště). Dnes pokračujeme v aktivaci bráničního dýchání, pacientka lépe zvládá práci s dechovou vlnou. Návčik zapojení svalstva pánevního pletence (bridging), využití opory dolních

končetin o gymnastický míč v lehu na zádech. Pacientka má gymnastický míč doma, bude toto procvičovat.

- hlasová reedukace – vkládání vokálů do nosovky „mmm“, nacvičování zvyšování a snižování tóniny fonace nosovky. Snaha o vnímání rezonance „v hlavě“. Subjektivně pacientka vydrží déle hovořit tichou mluvou, upustila od šepotu.

4. sezení - elektrostimulace n. laryngeus recurrens vpravo, poloha pacientky v korigovaném sedu, doba terapie 4 minuty, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza zkrácena na 2000ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impuls. Pokračujeme ve vyřazením slabik „ha, he, hy, ho, hu“ a prokládáme fonací krátkých slov „hana, hugo, hela, hora...“.

- kinezioterapie – měkké techniky v oblasti krku, ošetření spoušťových bodů v m. sternocleidomastoideus, mobilizace jazyky, ošetření jizvy. Korekce stoje dle Freemana, zvládnutí předozadních náklonů. Toto cvičení doporučeno i na doma. Poučení pacientky nezadržovat dech, naopak, zkusit zapojit nazvučování nosovky při práci s postojem.

- hlasová reedukace – hlas znělý, ale velmi slabý, subjektivně posazen níže, než je přirozený hlas pacientky. Pokračujeme ve cvičení hlavové rezonance, vkládání vokálů, tvorba slabik „ma, me, mi“. Pacientka velmi dobře spolupracuje.

5. sezení – dnes 16 dnů od počátku terapie. Elektrostimulace n. laryngeus recurrens vpravo, poloha pacientky v korigovaném sedu, doba terapie 5 minut, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza zkrácena na 2000ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impuls. Kombinace vyřazení slabik a slov, přidány thoracopetální pohyby horních končetin.

- kinezioterapie - stále se pacientce nedaří provádět kvalitní dechovou vlnu, zejména při výdechu nedochází ke klopení dolních žeber. Při větší snaze se rozkašle. Ošetřen Trp v bránici, uvolnění měkkých tkání přední plochy hrudníku a dolních oblouků žeber. Poté kontaktní dýchání k navození správného klopení žeber při výdechu, po chvíli již pacientka zvládá bez dopomoci. Na doma doporučeny ke cvičení používat specifické polohy prstů, tzv. mudry, ke stimulaci břišního dýchání. Nadále pokračovat v práci s posturou, nácvik stoje na jedné dolní končetině pro doma. Při terapii zde zkusíme bipedální stoj na Posturomedu k ještě lepšímu uvědomění si práce s těžištěm.

- hlasová reedukace – fonační čas zlepšen, dnes 15 sekund (při fonaci „, sssss“).

Kontrolní hlasový protokol:

- 1) Celkový stupeň poruchy hlasu - 2
- 2) Drsnost - 1,5
- 3) Dyšnost - 1,5
- 4) Hlasové napětí - 1,5
- 5) Výška (hodnotit slovně – zvýšený, norma, snížený) - mírně snížená
- 6) Hlasitost (hodnotit slovně – zvýšený, norma, snížený) - snížená
- 7) Hlasová slabost - ano, ale zlepšeno
- 8) Nestabilita sumárně: nestabilita se projevuje pouze po delší mluvě, napětí se nezvyšuje
- 9) Hlasové zlozvyky sumárně: pacientka se naučila hlas nepřetěžovat, zlepšeno
- 10) Porucha rezonance sumárně: v normě

Pokračujeme v zavedené terapii nazvučování krátkých slabik, práce s výškou tóniny. Pro domácí terapii přidáno cvičení vyrážení slabik s kompresí hrtanu.

6. sezení - elektrostimulace n. laryngeus recurrens vpravo, poloha pacientky v korigovaném sedu, doba terapie 5 minut, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza zkrácena na 1500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impuls. Kombinace vyrážení slabik a slov.

- kinezioterapie - podstatně zlepšena korekce dechu. Dnes zvolena odlehčená terapie zaměřená na pestrost cviků, využití gymbalu v sedu i v leže, postojové reakce na Posturomedu, seznámení s pomůckou BOSU, nácvik nášlapů na BOSU s aktivací pánevního dna. Pacientka velmi pozitivní, dobře spolupracuje, sama upozorňuje na pokroky ve cvičení, dle vlastních slov si více věří. Doma pokračovat jako doposud.

- hlasová reedukace – pacientka je nově schopna využít aktivaci bránice a břišního lisu při pokusu o maximální fonaci „, sssss“. Dnes proto nácvik křiku s aktivací bránice a s důrazem na měkký začátek. Zvládne 5 slov, poté se objevuje hlasová nestabilita, proto dále nepokračujeme. Pro toto cvičení edukace na doma, opět jen maximálně 5 slov v jedné sérii, a maximálně 2 série denně. Lze si pomoci kompresí hrtanu.

7. sezení - elektrostimulace n. laryngeus recurrens vpravo, poloha pacientky v korigovaném sedu, doba terapie 5 minut, stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza zkrácena na 1500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impulz. Kombinace vyřazení slabik a slov.

- kinezioterapie – dnes nácvik základních protahovacích cvičení zaměřených na nejčastěji zkrácené svalové skupiny šíje, trupu a horních končetin. Protože pacientka projevila zájem a umí velmi dobře anglicky, zapůjčena publikace Autostretching (Hamberg, 1991).

- hlasová reedukace – subjektivně již pacientka hovoří ve své výšce hlasu, vydrží hovořit bez omezení, ale nesmí mluvit nahlas. Pokračujeme v zavedené terapii. Po zahřátí hlasotvorného ústrojí nazvučováním nosovky a změnami tóniny fonace procvičujeme křik. Doma pokračovat dle edukace z minulého sezení, zkusit zvýšit počet křičených slov na osm.

8. sezení - elektrostimulace n. laryngeus recurrens vpravo, poloha pacientky v korigovaném sedu. Pacientka dnes chce elektrostimulaci zkrátit, má pocit, že je již zbytečná, terapii zkracujeme jen na 2 minuty, s tím, že do příště bude konzultace s lékařem. Stimulace prováděna trojúhelníkovými proudy, impuls 500ms, pauza 1500ms, stimulace katodou, intenzita dle pocitu pacientky- cítí impulz. Pouze vyřazení slabik.

- kinezioterapie – pacientka doma cvičí, je spokojená, zlepšily se bolesti šíje. Procházky zvládá bez zadýchání. Cítí se jistější při chůzi i co do stability chůze. Pokračujeme ve cvičení na labilních plochách, jak pro aktivizaci HSS, tak stabilizaci postury ve stoji a při kroku, využití metody kráčení na místě dle Raševa (Rašev, 2007). Na doma procvičovat kráčení na molitanové podložce, a i nadále procvičovat dechová cvičení z minulých sezení.

- hlasová reedukace – pokračujeme v zavedené terapii, snaha o prodloužení fonačního času, přecházíme z polohy v lehu na zádech do stoje. Důraz klademe na uvolněné provádění s měkkým začátkem fonace. Pacientka přechod z lehu do stoje zvládla velmi dobře.

9. sezení - 5 týdnů po zahájení terapie.

- elektrostimulace - po domluvě s ošetřujícím lékařem a na doporučení fyzioterapeuta elektrostimulace ukončena. Lékař bude přítomen dnes na kinezioterapii.

- kinezioterapie – přítomen ošetřující lékař. Pacientka subjektivně vnímá hlas v normě, je spokojená, táže se, zda může předčasně ukončit léčbu. Pod dohledem lékaře tedy provádíme zkrácený kineziologický rozbor.

V porovnání se vstupním kineziologickým rozbohem jsou nálezy podstatně zlepšeny. Jizva je klidná, bez zarudnutí. Nález na měkkých tkáních upraven, nejsou otoky. Ještě přetrvává hypertonus trapézových svalů, ale toto je letitý problém. Stejně tak ještě nezvládá plně korekci předsunu hlavy. Ve stoji je pacientka schopna volně dýchat a uvolnit břišní stěnu, není již tak výrazný horní typ dechu.

Významné zlepšení postury v sedu, pacientka je schopna bez námahy zaujmout korigovaný sed, a je schopna jej využít i při práci. Dále zlepšena stabilita stoje i na jedné dolní končetině, není již stranový rozdíl.

- hlasová reedukace - maximální fonační čas na „ ssssss“ nyní 20 vteřin, zde výrazné zlepšení. Pacientka dokáže plynně hovořit bez zadýchání, pokud nemá fyzickou zátěž. Při chůzi ještě déle mluvit nesvede.

Proveden ***kontrolní hlasový protokol:***

- 1) Celkový stupeň poruchy hlasu - 1
- 2) Drsnost - 0
- 3) Dyšnost - 0
- 4) Hlasové napětí - 0
- 5) Výška (hodnotit slovně – zvýšený, norma, snížený) - v normě
- 6) Hlasitost (hodnotit slovně – zvýšený, norma, snížený) - velmi mírně snížená, zvládá po kratší dobu i hlasitou mluvu
- 7) Hlasová slabost - velmi mírná
- 8) Nestabilita sumárně: nestabilita se projeví pouze po delší mluvě, napětí se nezvyšuje
- 9) Hlasové zlozvyky sumárně: pacientka se naučila hlas nepřetěžovat, zlepšeno
- 10) Porucha rezonance sumárně: v normě

Na základě dnešního sezení lékař zatím rehabilitaci ukončuje a odesílá pacientku ke kontrole na ORL. Případná další léčba bude dle vyjádření lékaře z ORL ambulance.

Závěr

Devátým sezením byla pacientce rehabilitační terapie zcela ukončena. Po kontrole na ORL byl zaslán nález: „Larynx při ZL (zvětšovací laryngoskopie) – hlasivky lehce překrvené, mírně prosáklé, volně pohyblivé. Zevně na krku – klidná, měkká jizva, volně pohyblivá. Závěr: Zhojena. Další péče dle endokrinologa“ (výpis z dokumentace).

V rámci krátkodobého rehabilitačního plánu pacientka absolvovala pouze devět z předepsaných dvanácti terapií. Léčba byla přerušena na pokyn rehabilitačního lékaře a po kontrole na ORL, kdy již nebylo prodloužení terapie doporučeno, zcela ukončena.

Komplexní fyzioterapie zahrnovala elektrostimulaci n. laryngeus recurrens, kinezioterapii a hlasovou reedukaci. Celkový efekt vnímala pacientka velmi pozitivně, dobře spolupracovala, vnímala vliv i posturálních cvičení na korekci hlasu.

Lze říci, že cíle nastavené v Diagnosticko-terapeutické úvaze na začátku léčby byly v rámci krátkodobého rehabilitačního plánu splněny.

3. DISKUSE

Bakalářská práce se zabývá fyzioterapií parézy hlasivky se specifickým zaměřením na jednostrannou parézu n. laryngeus recurrens.

Zdroje, ze kterých jsem při psaní této práce čerpala, se shodují, že jednou z nejčastějších příčin parézy je iatrogenní poškození n. laryngeus recurrens při ORL operacích a to zejména po TTE pro maligní onemocnění štítné žlázy např. Kastner (Kastner, 2010) nebo Hudíková (Hudíková, 2012). Vzhledem k frekvenci této příčiny - a rovněž vzhledem k související vysoké pravděpodobnosti, že se s parézou hlasivky vzniklou právě tímto způsobem setká běžný fyzioterapeut v rámci své praxe – se na ni má práce do značné míry zaměřuje.

Pokud se týká léčby parézy hlasivek, lze v české i zahraniční literatuře najít množství chirurgických technik a metodik. Naproti tomu konzervativní léčbě je věnována zpravidla jen okrajová pozornost, nezdědka jen informativním sdělením o možnosti medikamentózní léčby kortikoidy případně formou vitaminoterapie u časně vzniklé parézy (Dršata a kol, 2011).

Kučera (Kučera a kol., 2010) jako jediný původní český zdroj uvádí v rámci konzervativní terapie parézy n. laryngeus recurrens elektrostimulaci postižené hlasivky a hlasovou reedukaci zahrnující vyšetření hlasové poruchy, hlasová cvičení a práci s korekcí postury a dechu. Další autoři pak jeho názory ve větší či menší míře přejímají, např. Dršata (Dršata a kol., 2011) či Traboulsi (Traboulsi a kol., 2013).

I pro tuto práci je Kučera (Kučera a kol., 2010) velmi důležitým zdrojem. V teoretické části práce jsou popsány jeho postupy hlasové reedukace a následně v obou kazuistikách obsažených v praktické části práce využívám jak jeho metodiku, tak i metodiky spadající do fyzioterapie. Jako fyzioterapeut však vnímám danou problematiku i z jiného úhlu pohledu, což v některých případech vede k odlišnému nazírání na některé doporučované postupy či techniky.

Např. pojetí postury a bránice dle Kučery (Kučera a kol., 2010) je z pohledu fyzioterapeuta zjednodušené. Bránice je v jeho metodice brána zejména jako nádechově-výdechový sval a nebere dostatečně potaz její funkci posturálně stabilizační. Pro aktivaci bránice a zejména její stabilizační funkce se mi lépe osvědčily fyzioterapeutické metodiky určené k aktivaci HSS.

Rovněž u elektrostimulace Kučera uvádí, že ji je schopna zajistit průměrně vybavená rehabilitační ambulance (Kučera a kol., 2010, str. 41). Ponechám-li stranou skutečnost, že

v České republice je jen relativně málo pracovišť, která se touto problematikou zabývají a jsou ochotna tuto terapii pacientovi poskytnout, přikláním se zde spíše k názoru Traboulsiho (2013), že k dosažení co nejlepších výsledků je nutná úzká spolupráce foniatra a fyzioterapeuta. Dále je velmi přínosné, ne-li nezbytné, aby byl fyzioterapeut, provádějící léčbu, vzdělán v oblasti hlasové terapie“ (Traboulsi a kol., 2013).

Zajímavým zdrojem pro mne dále byla přednáška Kučerové a Smílkové, z níž, kromě jiného, např. vyplynulo, že v Nemocnici Na Homolce je využíváno pro vyšetření hlasu i hlasové pole (Kučerová, Smílková, 2014). Tato metoda se mi jeví jako vhodnější, než jinak široce využívaný hlasový protokol, a to zejména pro svou objektivitu. Vyšetření hlasového pole má standardizovaný postup a jeho výsledky nejsou závislé na subjektivním hodnocení vyšetřujícího. Navíc je dobře vnímáno i pacienty, protože na jednoduchém grafickém zpracování výsledku vyšetření jednoznačně vidí změny v kvalitě hlasu. Ve své kazuistice v praktické části této práce jsem nicméně byla nucena využít metodu hlasového protokolu, vzhledem k tomu, že pro vyšetření hlasového pole je zapotřebí speciální zařízení. Autorky rovněž v rámci přednášky prezentovaly zajímavou statistiku porovnávající délku léčby u dvou skupin pacientů s parézou hlasivky, kteří se v průběhu dvou let léčili s touto diagnózou na jejich pracovišti. První skupina pacientů docházela na hlasovou reedukaci a rehabilitaci, druhá skupina absolvovala hlasovou reedukaci spolu s elektrostimulací hlasivky. Výsledky dobře prokazovaly, že léčba spojující hlasovou reedukaci a rehabilitaci s elektrostimulací zkracuje významně dobu potřebnou k léčbě parézy hlasivky oproti pouhé léčbě hlasovou reedukací a rehabilitací. (Kučerová, Smílková, 2014). Vzhledem k tomu, že se stále můžeme v požadavku na ošetření pacienta s parézou hlasivky setkat s předpisem pouze na elektrostimulaci hlasivky, bylo by dle mého názoru mimořádně zajímavé i srovnání výsledků léčby právě výlučně elektrostimulací s výsledky léčby komplexní rehabilitací, tak jak ji uvádí například Traboulsi (Traboulsi a kol., 2013) z dlouhodobého pohledu. Žádnou takovou statistiku bohužel dostupné zdroje neuvádí a není mi ani známo, že by se podobnému výzkumu někdo systematictěji věnoval. Domnívám se, že by takový výzkum byl nesporně přínosný, přičemž jeho závěry by mohly podpořit mé tvrzení o tom, že komplexní terapie parézy hlasivky zkracuje celkovou dobu léčby hlasové poruchy oproti terapii spočívající pouze v elektrostimulaci.

Prokázat toto tvrzení je cílem praktické části této bakalářské práce.

Za tímto účelem provádím srovnání pomocí dvou kazuistik. V obou případech se jedná o pacientky docházející na terapii do mé ambulance se shodnou diagnózou jednostranné

parézy n. laryngeus recurrens. Příčinou parézy v obou případech bylo iatrogenní poškození nervu při operaci štítné žlázy (TTE).

V první kazuistice popisují léčbu pacientky, která probíhala pouze formou elektrostimulace paretické hlasivky. Pacientka byla odeslána na elektrostimulaci z ORL ambulance 5 týdnů po TTE.

Vzhledem ke striktnímu znění předpisu nemohlo být provedeno vyšetření hlasu hlasovým protokolem, ani kineziologický rozbor. Pacientka absolvovala v průběhu 3 měsíců celkem 19 elektrostimulací, přičemž součástí terapií bylo dále pouze vyřazení slabik „ha, he, hy, ho, hu“, základní edukace o hlasové hygieně a korekce sedu při provádění elektrostimulace.

Ve druhé kazuistice se zabýváme komplexní formou terapie parézy hlasivky. Pacientka byla odeslána z ORL ambulance 4 týdny po TTE s předpisem na komplexní terapii parézy hlasivky. U pacientky byl proveden vstupní kineziologický rozbor a vyšetření hlasu formou hlasového protokolu. V průběhu následujících 5 týdnů absolvovala pacientka celkem 9 terapií, které zahrnovaly elektrostimulaci, hlasovou reedukaci a kinezioterapii.

Obě terapie byly ukončeny po kontrolním vyšetření lékařem na ORL ambulanci, jehož závěrem bylo obnovení hybnosti poškozené hlasivky.

Již z pouhého časového srovnání průběhu terapií je zřejmé, že komplexní terapie byla výrazně kratší než terapie elektrostimulací. Také výsledná kvalita hlasu byla objektivně i subjektivně lepší u pacientky z druhé kazuistiky.

V rámci komplexní terapie mohla být léčba díky řádnému vyšetření cílená a tedy pro pacientku přínosnější. Různé postupy léčby používané v rámci této terapie působí ve vzájemných interakcích a ve svém důsledku vytvářejí systém, který na pacientku působil komplexně na více úrovních.

V neposlední řadě je jisté důležité, že pacientka, která absolvovala komplexní terapii, vnímala léčbu pozitivněji a v lepší psychické kondici, než pacientka z první kazuistiky.

ZÁVĚR

V úvodu této bakalářské práce jsem si stanovila dva cíle, které by měla tato práce obsáhnout. Prvním cílem bylo pomocí dostupných zdrojů a s využitím vlastních zkušeností vytvořit ucelený pohled na problematiku jednostranné parézy n. laryngeus recurrens a možnosti její terapie v ambulanci fyzioterapeuta. Na tuto problematiku je zaměřena teoretická část práce, která se věnuje souhrnu informací z dostupných literárních zdrojů.

Druhým cílem bylo dokázat, že komplexní léčba parézy hlasivky zkracuje dobu léčby oproti terapii pouze formou elektrostimulace.

Jak vyplývá ze srovnání výsledků léčby pacientek v rámci obou kazuistik v praktické části této práce, vykazuje komplexní terapie skutečně kratší časovou náročnost a současně lepší kvalitu hlasu při ukončení terapie. Detailnější srovnání obou kazuistik je uvedeno v kapitole Diskuse

Věřím, že má práce může být přínosem pro ambulantně pracující fyzioterapeuty, zejména v tom smyslu, že zprostředkuje ucelený vhled do této problematiky, pomůže jim lépe se zorientovat a nabídne více možností účinnější terapie jednostranné parézy hlasivky.

ANOTACE

- Autor:** Lenka Zítková
Instituce: Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze
Rehabilitační klinika
Název práce: Fyzioterapie pacienta s parézou hlasivky
Vedoucí práce: Mgr. Michela Havlišťová
Počet stran: 73
Rok obhajoby: 2015
Klíčová slova: hlasivka, paréza, fyzioterapie, elektrostimulace, reedukace.

Tato práce se zabývá problematikou pacienta s diagnózou parézy hlasivky a odpovídajícími možnostmi terapie dostupnými pro fyzioterapeuta. V teoretické části je popsána anatomie hlasotvorného ústrojí, typy a příčiny parézy hlasivek a možnosti jejich vyšetření a léčby. Praktická část pak zahrnuje dva případy léčby pacienta s parézou hlasivky a porovnává výsledky komplexní terapie zahrnující kromě elektrostimulace i hlasovou reedukaci a kinezioterapii s výsledky terapie výlučně formou elektrostimulace

This thesis deals with the problematics of a patient diagnosed with paralysed vocal fold and corresponding therapeutic options available for a physiotherapist. The anatomy of vocal production apparatus, types and causes of vocal fold paralysis and possibilities of their physical examination and treatment are described in the theoretical section. The case section then includes two cases of paralysed vocal fold patient treatment and compares results of a complex therapy including, besides electrostimulation, also voice re-education and kineziotherapy with results of a therapy in the sole form of electrostimulation.

POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY

ARONOVITCH, Jane, Miriane TAYLOR a Collen CRAIG. Get on it!: BOSU balance trainer : workouts for core strength amd a super-toned body. Berkeley, CA: Ulysses Press, c2008, 144 p. ISBN 15-697-5589-2.

BÁRTKOVÁ,E., WEBEROVÁ,P., LEJSKA,M., HAVLÍK, R. Hlasová hygiena - obsah pojmu část I. In: Hlasová hygiena - obsah pojmu část I. [online]. 2009 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <http://www.audiofon.cz/odborna-innost-pracovit/pednaky/46-hlasova-hygiena-obsah-pojmu-ast-i.html>

ČIHÁK, Radomír. Anatomie 3. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004, 673 s. ISBN 80-247-1132-X.

DRŠATA, Jakub a Viktor CHROBOK. Foniatrie, hlas. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2011, 321 s. Medicína hlavy a krku. ISBN 978-807-3111-168.

DJUGAI, Svetlana. Behandlung von chronischen Stimmbandlähmungen in Thüringen. geboren am 10.06.1985 in Luxemburg/Kirgisistan, 2012. Dostupné z: http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-27062/Urmel%20Diss/Diss/S_DJUGAI.pdf. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades. Medizinischen Fakultät der Friedrich – Schiller – Universität Jena

DYLEVSKÝ, Ivan. Speciální kineziologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0.

DYLEVSKÝ, Ivan. Lymfa: míza. V Olomouci: Poznání, 2006. ISBN 8086606422.

GANGALE, Debra C. Rehabilitace orofaciální oblasti. 1. vyd. Překlad Irena Šáchová. Praha: Grada, 2004, 229 s. ISBN 80-247-0534-6.

HAMBERG, By Olaf Evjenth and Jern a [translated from Swedish by Michael Brady and Carla WIBERG]. Autostretching: the complete manual of specific stretching. English ed. Alfta: Alfta rehab, 1991. ISBN 9185934054.

HIRANO, M. Clinical examination of voice. Wien: Springer, 1981. ISBN 978-321-1816-592
HUDÍKOVÁ, Markéta a Jakub DRŠATA. Paréza zvrtného nervu. *Neurologie pro praxi*. 2012, 13(5), 259–260. Dostupné z:

<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2012/05/05.pdf>

HYBÁŠEK, Ivan. PORTÁL LÉKAŘSKÉ FAKULTY V HRADCI KRÁLOVÉ [ONLINE]. Multimediální podpora výuky klinických a zdravotnických oborů [online]. 6. 4. 2010, 5.11.2014 [cit. 2015-01-13]. ISBN ISSN 1803-280X. Dostupné z:

<http://mefanet.lfhk.cuni.cz/clanky.php?aid=18>

KASTNER, Jan, Michal ZÁBRODSKÝ a Jaromír ASTL. Chirurgická léčba jednostranné parézy zvrtného nervu. *Www.casopisendoskopie.cz: endoskopie* [online]. 2010, 19(1) [cit. 2015-02-11]. Dostupné z: <http://www.casopisendoskopie.cz/pdfs/end/2010/01/07.pdf>

KEJKLÍČKOVÁ, Ilona. *Logopedie v ošetrovatelské praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011, 128 s. Sestra. ISBN 9788024728353.

KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesiologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 80-247-4294-2.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, xxxi, 713 s. ISBN 978-807-2626-571

KOMBERCOVÁ, Jana a Marie SVOBODOVÁ. *Autorehabilitační sestava*. Praha: Fontána, 2000, 253 s. ISBN 8090198996

KUČERA, Martin, Marek Frič. *Praktický kurz hlasové rehabilitace a reedukace*. Opočno: M. Kučera, 2010. ISBN 978-802-5482-445.

KUČEROVÁ, Zuzana a Magdalena SMÍLKOVÁ. NEMOCNICE NA HOMOLCE, odd. RFM, Praha. Kombinace elektrostimulace paretické hlasivky a metod rehabilitace a reedukace hlasu zefektivňuje a zkracuje léčbu při parézách hlasivek: XXI. sjezd Společnosti

rehabilitační a fyzikální medicíny. 23. – 24. 5. 2014. Luhačovice, 2014. Originál dokumentace k přednášce zapůjčen autorkou.

Kurzy hlasové rehabilitace a reedukace. Hlascentrum – ORL, audiologie, foniatrie [online]. (c) 2015 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: http://www.hlascentrum.cz/?page_id=30.

Laryngeal and Vocal Fold Warm up and Exercises. Capital Region Special Surgery [online]. New York, 2015 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <http://www.capitalregionspecialsurgery.com/ent/voice-health/laryngeal-and-vocal-fold-warm-up-and-exercises/>

LEWIT, Karel. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, c2003, 411 s. ISBN 8086645045

MÁČEK, Miloš a Libuše SMOLÍKOVÁ. Pohybová léčba u plicních chorob: respirační fyzioterapie. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, c1995, 147 s. ISBN 80-718-7010-2.

MOCŇÁKOVÁ, M., J VYHNÁNEK a M DUDA. Neurostimulace: prevence poranění n. laryngeus recurrens při tyreoidektomii. Rozhledy chirurgie. 2006, roč. 85, č. 9, s. 441-445.

MRZENA, L, A SLAVÍČEK a J BETKA. Chirurgická léčba jednostranné parézy hlasivky. Otorinolaryngologie a foniatrie. 2000, č. 49, s. 189-194.

NOVOTNÁ, Jarmila a Jan DOBIÁŠ. Metoda Ludmily Mojžíšové: praktická cvičení. 2. vyd. Praha: XYZ, 2012, 140 s. ISBN 978-80-7388-653-0.

PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. Fyzikální terapie: manuál a algoritmy. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.

RAŠEV, E. a E. HEIDER. Posturomed: Terapeutický návod pro posturální terapii podle dr. Eugena Raševa [online]. 2007 [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.torf-ziegler.com/images/posturomed.pdf>

RICHTER, Philipp a Eric HEBGEN. Spouštěcí body a funkční svalové řetězce v osteopatii a manuální terapii. Praha: Pragma, c2011, 237 s. ISBN 9788073492618.

RYCHLÍKOVÁ, Eva. Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch. 4. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2008, 499 s. ISBN 9788073451691.

SIJMONSMA, Josya, [fotogr.: Tjerk van der VEEN, Ill.: Rogier TROMPERT a Vert. uit het NEDERLANDS]. Lymph taping: theory, technique, practice. 1e dr. Goor: Fysionair, 2010. ISBN 9789491038020.

SMOLÍKOVÁ, Libuše a Miloš MÁČEK. Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace. Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010, 194 s. ISBN 978-807-0135-273.

ŠKODOVÁ, Eva a Ivan JEDLIČKA. Klinická logopedie. Vyd. 1. Praha: Portál, 2003, 612 s. ISBN 8071785466.

ŠTÍPKOVÁ, Věra. Rehabilitační léčba fonačních poruch: úvod [přednáška]. Konference RFM 16.12.2013 [cit. 13.2.2015] (Originál zapůjčen autorkou)

TITZE, Ingo R. Principles of voice production. 2., upr. a dopl. vyd. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, c1994, xxiv, 354 p. ISBN 01-371-7893-X.

THE BRITISH VOICE ASSOCIATION. Paralyse vocal folds and voice: what can be done help?. London, 2012. Dostupné z:

[http://www.britishvoiceassociation.org.uk/voice-information paralysed-vocal-folds-and-voice.htm](http://www.britishvoiceassociation.org.uk/voice-information_paralysed-vocal-folds-and-voice.htm)

TRABOULSI, Joseph, Věra ŠTÍPKOVÁ a Markéta PERNIČKOVÁ. Elektrostimulace nepohyblivé hlasivky: metodika v naší modifikaci. Otorinolaryngologie a Foniatrie [online]. 2013, roč. 62, č. 4, s. 198-200 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/pdf?id=47119>

VÉLE, František. Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyzologie: příručka pro terapeutu pracující v neurorehabilitaci. Vyd. 1. Praha: Triton, 2012, 222 s. ISBN 978-80-7387-608-1.

Voicedoctorla.com: videos. [Http://www.voicedoctorla.com/](http://www.voicedoctorla.com/) [online]. [cit. 2015-02-11].

Dostupné z:

http://www.voicedoctorla.com/wp-content/uploads/2012/11/vocal_paralysis_treatment.jpg

VOJTA, Václav a Annegret PETERS. Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze. 1. vyd. Praha: Grada, 1995, 181 s. ISBN 80-716-9004-X.

VYDROVÁ, Jitka. Rady ke zpívání, aneb, Co může zpěvákům poradit odborný lékař. Vyd. 1. Praha: Práh, 2009, 159 s. ISBN 978-80-7252-252-1.

VYSKOČIL, Ivan. Hlas, mluva, řeč: sborník ze semináře, který 3. 6. 2005 uspořádal v Eliadově knihovně Divadla Na zábradlí Ústav pro výzkum a studium autorského herectví DAMU. Vyd. 1. V Praze: Akademie múzických umění, Ústav pro výzkum a studium autorského herectví DAMU, 2006, 120, 117 s. ISBN 80-7331-074-0.

WITTLINGER, Hildegard. Manuální lymfodrenáž podle dr. Voddera: praktický průvodce. 1. české vyd. Praha: Grada, 2013, 171 s. Sestra (Grada). ISBN 9788024740843.

SEZNAM ZKRATEK

| | |
|------|-----------------------------|
| a. | arteria |
| HSS | Hluboký Stabilizační Systém |
| n. | nervus |
| m/mm | musculus/musculi |
| r. | ramus |
| TTE | Totální Thyreoidektomie |
| ZL | Zvětšovací Laryngoskopie |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| Obrázek 1: Fyziologická práce hlasivek (Štípková, 2013) | 12 |
| Obrázek 2: Fonační svalovina, převzato z http://www.eorl.cz/kniha/01-ORL-ANATOMIE-FYZIOLOGIE-PATOLOGIE.pdf | 12 |
| Obrázek 3: Anatomické struktury hrtanu, hltanu a činnost hrtanových svalů, převzato z http://www.eorl.cz/kniha/01-ORL-ANATOMIE-FYZIOLOGIE-PATOLOGIE.pdf | 13 |
| Obrázek 4: Hlasové pole zdravý hlas (Kučerová, Smílková, 2014). Světle modrá – habitual (mluvný hlas), Tmavě modrá – shouting (hlasité volání), Fialová – VRP (zpěv)..... | 16 |
| Obrázek 5: Paréza levé hlasivky při laryngoskopickém vyšetření (www.voicedoctorla.com)..... | 18 |
| Obrázek 6: Paréza hlasivek, jejich postavení při dýchání (atmung) a fonaci (phonation). První sloupec bez parézy, druhý sloupec jednostranná paréza, třetí sloupec oboustranná paréza (www.voicedoctorla.com)..... | 20 |
| Obrázek 7 : Stoj solo na Posturomedu (foto autor) | 37 |
| Obrázek 8 : Nášlap na BOSU s aktivací HSS (foto autor) | 38 |
| Obrázek 9: Dýchací cyklus bez fonace (Gandale, 2004)..... | 39 |
| Obrázek 10: Dýchací cyklus s fonací (Gandale, 2004) | 40 |
| Obrázek 11: Tejpování jizvy (foto autor) | 42 |
| Obrázek 12: Lymfatické tejpování (foto autor) | 43 |

SEZNAM TABULEK

| | |
|--|----|
| Tabulka 1: Funkce hrtanu (Dršata a kol., 2011) | 10 |
|--|----|

PŘÍLOHA

Brožura „PARALYSED VOCAL FOLDS AND VOICE What can be done to help?“

THE BRITISH VOICE ASSOCIATION. Paralyserd vocal folds and voice: what can be done help?. London, 2012. Dostupné z: http://www.britishvoiceassociation.org.uk/voice-information_paralysed-vocal-folds-and-voice.htm

- Voice therapy can also help singers develop control over pitch instability and the vocal dynamic.

The Singing Teacher/Voice Teacher is an essential member of the rehabilitation team when working with performers.

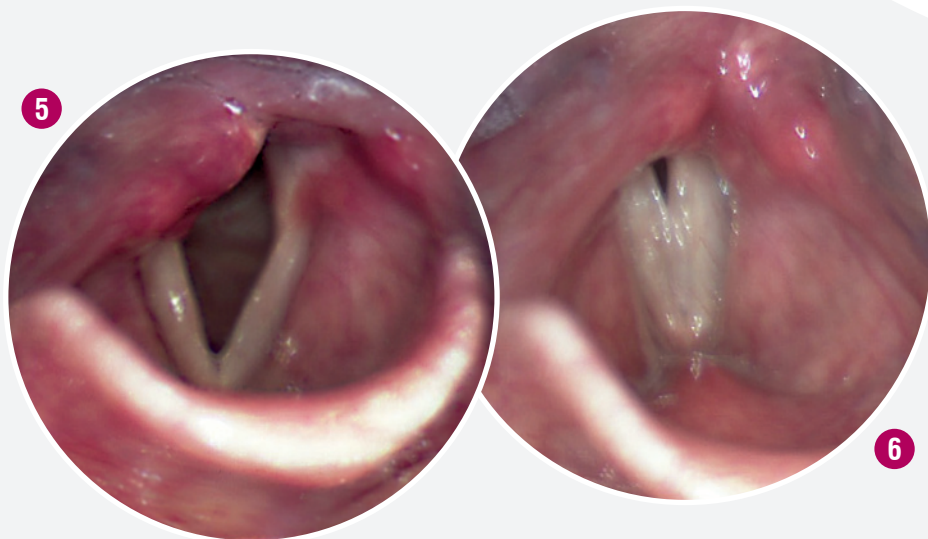
Manual Therapy: The voice specialised osteopath or physiotherapist may be very helpful in cases where excessive muscular tension is interfering with successful compensation strategies.

Surgery

In cases where the paralysis of the vocal fold is permanent and/or the working fold cannot compensate, surgery may be recommended. There are many good surgical techniques to position the paralysed vocal fold so it can make contact with the working fold. Recent advances in research mean that, in the future, it may also be possible to repair/replace damaged nerves in the larynx (reinnervation techniques). You will need to discuss which surgical option is likely to suit you best with your ENT Surgeon.

Surgery usually:

- Improves vocal intensity (loudness).
- Stabilises the pitch and improves voice quality.
- Reduces vocal effort and improves vocal stamina.



5: Paralysed right vocal fold: paralysed fold lies between the open and closed position in breathing.

6: Well compensated right vocal fold paralysis in voicing with good closure. Note the minimal posterior gap and the compensatory movement of the left fold across the midline.

What can I do to help myself?

- Try not to whisper. Speak as normally as you can rather than force your voice to be louder. Attempts to speak loudly usually make the voice sound worse.
- Make sure you have your listener's attention and face him/her when you are speaking.
- Avoid noisy surroundings where possible.
- Make sure your friends know that your vocal fold is paralysed and that you cannot speak loudly so they make allowances and don't speak over you.
- If you are a singer, continue to work on vocal exercises and try to keep singing to help maintain the muscle tone. Be prepared to accept your voice will not be at its best.
- If you need to lift things, make each load smaller and make more journeys
- If your paralysed vocal fold makes you more breathless, pace yourself by going a bit slower on stairs or up hills and give yourself time to adapt your breathing.
- If you have problems with swallowing make sure you sit upright while eating and don't try to eat and talk! Ask for a referral to a Swallowing Specialist Speech Therapist.
- Make sure you eat and drink more slowly taking smaller, more manageable mouthfuls.
- Try to avoid foods that mix solids with liquids, (e.g. cereal with milk or meat with thin gravy). While you are chewing the solids any liquid element may 'go the wrong way' and cause coughing/choking.

Remember, although a paralysed vocal fold is frustrating and distressing, in most cases it will either recover over time or the working vocal fold will learn to compensate. Meanwhile, make sure you get help and support from your ENT surgeon and therapy team.

For information about Superior Laryngeal Nerve Palsy see the BVA website:

www.britishvoiceassociation.org.uk



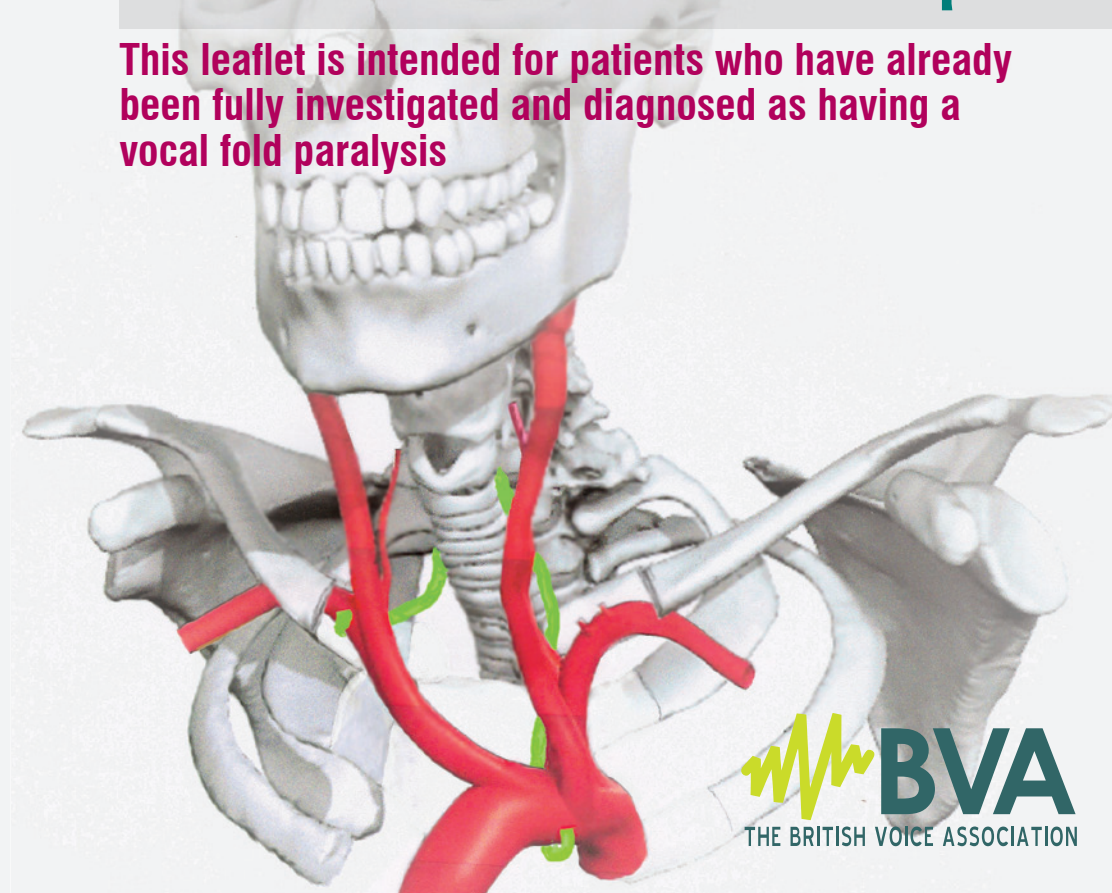
330 Grays Inn Road, London WC1X 8EE
Tel: +44 (0)300 123 2773 Fax: +44 (0)203 456 5092
email: administrator@britishvoiceassociation.org.uk

Company no: 3873285. Registered Charity no: 1078709

PARALYSED VOCAL FOLDS AND VOICE

What can be done to help?

This leaflet is intended for patients who have already been fully investigated and diagnosed as having a vocal fold paralysis



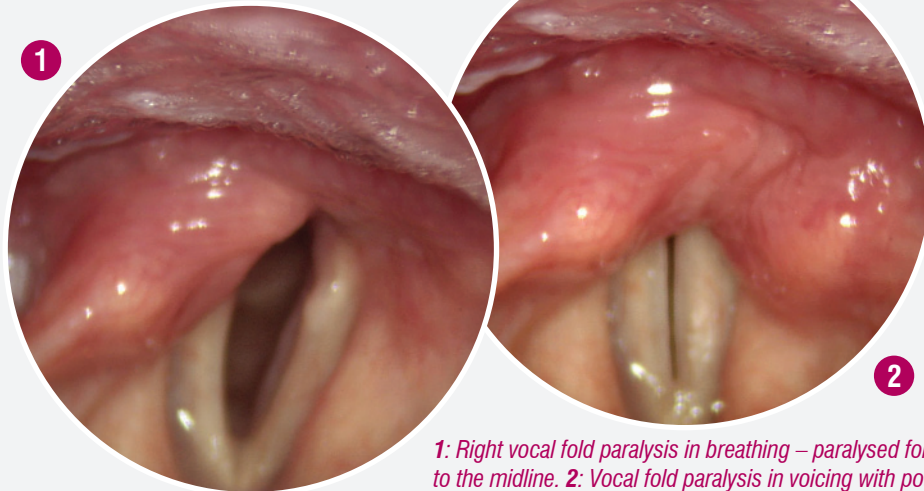
What is a paralysed vocal fold (cord)?

A paralysed vocal fold or cord (also referred to as a **vocal fold palsy**) occurs when the nerve that activates the vocal muscles which move the vocal folds together or apart no longer functions. As a result, one (or occasionally both) vocal folds stop moving.

How does a paralysed vocal fold affect my voice?

The effect on voice quality may vary considerably from person to person, depending on where the affected vocal fold comes to rest in the airway.

- If it is paralysed at or near to its closed position in the midline, it will usually still be able to make good contact with the working fold opposite and the voice may sound normal.
- If the paralysed fold comes to rest nearer the open position for breathing, the voice is likely to be more severely affected. The paralysed fold can no longer make contact with the opposite working fold leaving a wide gap between them for air to escape.
- If the paralysed vocal fold comes to rest somewhere between these two extremes, the effect on the voice will depend on how closely the vocal folds can approximate to one another. The nearer they are the better the voice is likely to sound.
- As the paralysed vocal fold loses its muscle tone it becomes thinner than its normal partner and this is likely to affect the stability of pitch control.



1: Right vocal fold paralysis in breathing – paralysed fold close to the midline. **2:** Vocal fold paralysis in voicing with potential for good closure.

Perceptually the voice is likely to sound:

- Higher in pitch, weak, quiet and pitch unstable.
- Two different pitches may be apparent in the voice (diplophonia).
- There is likely to be audible air escape (breathiness).
- Where there is a wide gap between the folds the voice may sound harsh, rough and strained as the speaker recruits surrounding muscles to assist the paralysed fold.

Even when the voice sounds normal the speaker may find that it **fatigues easily**, that it is **difficult to compete against noise** and that it may feel **strained, tight and uncomfortable to talk**.

Singers

If you are a singer you are likely to notice:

- Difficulty controlling the vocal intensity (power) and the stability of pitch.
- It may be harder to raise the larynx and use the pharyngeal muscles in the throat to ‘tune’ the resonances for vocal brightness.
- Your voice is likely to fatigue quickly and sound weaker and breathier than usual.

It is especially important for singers to work on their voices with a Speech Therapist **and with a singing teacher experienced with voice rehabilitation**.

Does a paralysed vocal fold affect me in any other way?

Some people notice that swallowing is more difficult.

- Food and particularly liquids may ‘go the wrong way’ causing coughing or choking.
- The throat may not feel completely clear after eating or drinking and may require a second swallow.
- Lifting heavy loads is difficult because air cannot be sealed in the chest to provide extra strength for the shoulder girdle.
- You may notice breathlessness when exercising especially climbing stairs or walking uphill.

If swallowing is a problem a **Speech and Language Therapist specialised in swallowing disorders** can assess the problem and provide valuable advice and exercises to help you while you recover. Exercises which strengthen the voice can often also improve swallowing.

Note re. photos: Photographs of the vocal folds taken during a laryngeal examination appear to be inverted (upside down) from the patient’s perspective. The right vocal fold therefore appears on the left side of the picture and vice versa.

How long does it take for the voice and swallow to recover?

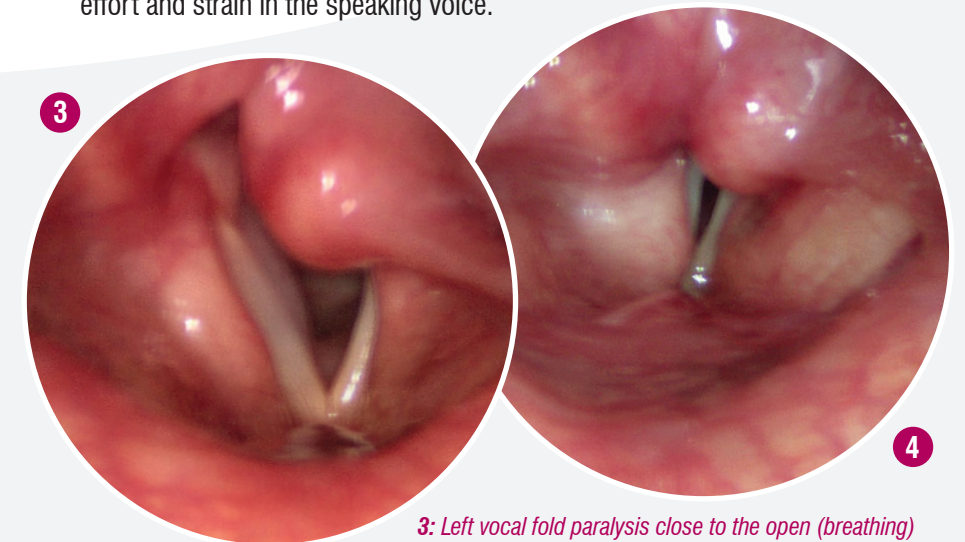
In many cases, the damage to the nerve is only temporary and the voice and swallow recover quite quickly. Usually, people make a good recovery somewhere between three to nine months after onset. However, the recovery may sometimes be slower and incomplete with only very gradual improvement over a year. Occasionally, the nerve may have been severely damaged or severed and the paralysis is permanent. The paralysis is usually considered permanent if there has been no improvement after a year.

What can be done to help a paralysed vocal fold and improve the voice?

Voice Therapy

There are a number of approaches to treating a paralysed vocal fold. Voice Therapy with a **Voice Specialist Speech and Language Therapist** is usually the option of choice initially, especially where the vocal folds are close to the midline and while the chances of spontaneous recovery are good.

- Vocal exercises can often improve the voice quality by encouraging the working fold to move across the midline to make contact with the paralysed fold. Voice therapy will also help reduce excess effort and strain in the speaking voice.



3: Left vocal fold paralysis close to the open (breathing) position. Note the thin bowed appearance of the paralysed fold. **4:** Left vocal fold paralysis in voicing with poor closure. Note the recruitment of surrounding muscles.