

# PROPRIOCEPTIVNÍ SENZOMOTORICKÁ ZPĚTNÁ VAZBA V REHABILITACI POSTIŽENÍ FUNKCÍ ORO-FARYNGEÁLNÍ OBLASTI TECHNIKOU FYZIOLOGICKÉHO SVALOVÉHO SOUHYBU – KAZUISTIKY

## PROPRIOCEPTIVE SENSORIMOTOR FEEDBACK IN THE REHABILITATION OF OROPHARYNGEAL DYSFUNCTION WITH THE USE OF PHYSIOLOGICAL MUSCLE INTERACTION – CASE REPORTS

MUDr. Martin Kučera

Ušní, nosní a krční ambulance – centrum léčby hlasových poruch v Rychnově nad Kněžnou

Svatohavelská 266, 516 01 Rychnov nad Kněžnou

Tel.: 723 652 865

[hlascentrum@seznam.cz](mailto:hlascentrum@seznam.cz)



MUDr. Martin Kučera

### Abstrakt

Autor v článku shrnul své zkušenosti s rehabilitací kombinovaných poruch řeči a polykání při postižení oro-faryngeální oblasti u dospělých. Podstatou popsanych terapeutických postupů je využití senzomotoriky a fyziologického svalového souhybu horní končetiny a svalů oblasti oro-faryngeální. Tento postup rehabilitace umožňuje práci s celým motorickým vzorcem (polykání, artikulace), nikoliv pouze s jeho částmi. Efektivita a specifika této léčebné techniky jsou doloženy na jednotlivých kazuistikách. Jedná se o autorskou techniku autora článku.

### Abstract

The author of the article has summarised his experience with the rehabilitation of combined speech and swallowing disorders in the oropharyngeal area in adults. The essence of the described therapeutic procedures is the use of the sensorimotor and physiological muscle contraction of the upper limb and muscles of the oropharyngeal region. This rehabilitative procedure allows for the whole motoric pattern (swallowing, articulation) to be worked with, and not merely its parts. The efficiency and specifics of these treatment techniques are documented in individual

case reports. The author of the article is the originator of this technique.

### Klíčová slova

rehabilitace, dysfagie, dysartrie, senzomotorika, propiocepce, fyziologický svalový souhyb

### Keywords

rehabilitation, dysphagia, dysarthria, sensorimotor system, proprioception, physiological parallel muscle movement  
Phonetic transcription, articulation disorders, transcription of Czech, IPA, speech and language therapy

### Úvod

Oblasti dutiny ústní a hltanu (dále oro-faryngeální oblast) jsou funkčně i anatomicky významně propojeny. Anatomicky komunikuje tato oblast ventrálním směrem s dutinou nosní a hrtanem, kaudálně s jícnem. Je součástí trávicího i dýchacího ústrojí. Z funkčního pohledu je důležitý fakt, že stejné struktury a svaly oro-faryngeální oblasti zajišťují svou motorikou řadu rozdílných funkcí. Jedná se především o polykání, dýchání, tvorbu hlasu, vznik artikulované řeči a vnímání chuti díky zpracování potravy. Pro správnou funkci této oblasti jsou zároveň kromě

chuťového vnímání důležité i další smyslové vjemy zde sídlí. Je to především hmat či barorecepce, propiocepce a nocicepce.

**Dechová funkce:** přiměřená tonizace svaloviny stěn této oblasti umožňuje průchod vzduchu.

**Hlasotvorná funkce:** energie výdechu vygeneruje na hlasivkách hrtanový tón, který je následně modulován a vyzářen do prostředí. Hltan a dutina ústní jsou významné oblasti modulující hlas, zároveň umožňují i jeho vyzáření. Modulace hlasu je utvářena objemem, tvarem a elasticitou jednotlivých struktur, které ohraničují nebo přepažují tuto oblast (*patro, jazyk aj.*). Základní podstatou této modulace je především zesílení nebo utlumení určitých oblastí harmonických složek hlasu, vznik formantů a antiformentů (Kučera, Frič et al., 2019).

**Polykání:** polykání je umožněno pěti základními mechanismy:

1. Vymezením prostoru díky uzavěru rtů, patrohltanovému uzavěru a uzavěru hrtanu.
2. Pozitivním tlakovým gradientem vytvořeným především pohybem

jazyka ve vymezeném prostoru, sfinkterovým mechanismem tváří a stěny hltanu a v neposlední řadě také výdechovým sloupcem vzduchu pod uzavřenou hlasivkovou šterbinou.

3. Negativním tlakovým gradientem, který vzniká v průběhu polykacího aktu otevřením hypofaryngu a horního jícnového svěrače.
4. Zpětnovazebnými smyslovými mechanismy, které umožňují správnou koordinaci svalů účastnících se polykání. Jsou zprostředkovány především chuťovými receptory, hmatem či barorecepce a svalovou propiocepce.
5. Tvorbou slin ve slinných žlázách. Slina má pro příjem potravy tři základní významy. Serózní složka sliny obsahuje enzymy, které se podílejí na iniciálním štěpení potravy. Mucinózní složka sliny umožňuje zvlhčení sousta, což je důležitý předpoklad umožňující posun a polknutí sousta. V neposlední řadě slina naředěním i štěpením potravy vytváří roztok, který umožňuje kvalitní funkci chuťových buněk (Hudák, Kachlík et al., 2013).

Funkce těchto mechanismů je dána součinností motorické a senzitivně-senzorické inervace dané oblasti, ale i současnou integrací dalších smyslových vjemů (zrak, hmat aj.) V tabulce č.1. a na obrázku č. 1. je přehled základní inervace umožňující první dvě fáze polykání.

**Artikulovaná řeč:** hlásky artikulované řeči vznikají pohybem a nastavením struktur a stěn oro-faryngeální oblasti. Každou artikulovanou hlásku lze z pohledu akustiky charakterizovat frekvenčním spektrem (*znělost – přítomnost základního hrtanového tónu / F0, vokálnost – přítomnost formantů / F1, F2..., konsonantnost – přítomnost šumu*) a jeho dynamikou v časovém průběhu její realizace. Z pohledu motoriky svalů a struktur zapojených do artikulace je tento akustický průběh podmíněn místem realizace hlásky a způsobem její realizace. Způsob motorické realizace je dán tzv. intenzí (*nástup do artikulačního postavení*), tenzí (*setrvání v artikulačním postavení*) a detenzí (*ústup z artikulačního postavení*) (Čermák, 2011).

Senzorika/senzitivita	Oblast	Motorika
n. trigem. (V)	rtý	n. fac. (VII)
n. trigem. (V)	jazyk (přední 2/3)	n. hypoglos. (XII)
n. trigem. (V)	svaly tváře	nn. trig., fac. (V, VII)
n. trigem. (V3)	slinné žlázy	sympat./parasypat.
nn. trigem., glossoph., vagus (V, IX, X)	měkké patro	nn. vagus, glossophar. (X, IX)
n.glossoph. (IX)	kořen jazyka	n. hypoglos. (XII)
plexus pharyngeus (IX, X)	stěny hltanu	plexus cerv. sympat. (V, VII, IX, X)
nn., glossoph., vagus (IX, X)	epiglottis	n. vagus (X)
n. vagus (X)	stěny supraglottis	n. vagus (X)
n. vagus (X)	glottis	n. vagus (X)
nn., glossoph., vagus (IX, X)	jícnový svěrač	nn., glossoph., vagus (IX, X)
	jazyk – elevace	n. V/3, VII, C1
	jazyk – deprese	C1-C3

Tabulka 1 a obr. 1: Přehled inervace účastnících se na polykání v oblasti dutiny ústní a hltanu

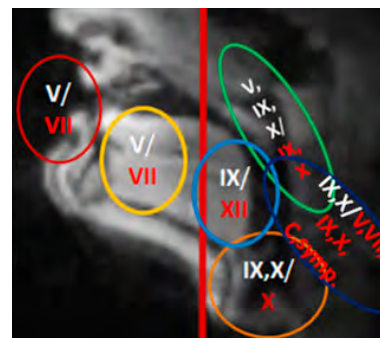
Z výše uvedeného vyplývá základní symptomatika postižení oro-faryngeální oblasti. Jedná se především o postižení schopnosti modulace a vyzáření hlasu, nejčastěji jde o rhinofonii při poruše uzavěrové funkce měkkého patra. Dále se setkáváme s problémy s rozmělněním potravy v dutině ústní, s různými projevy dyskoordinace spojené s vážnutím polykacího aktu a problémy s průnikem potravy do dýchacích

cest (nosohltan, nos, hrtan, průdušnice). Na úrovni řeči je postižena artikulace jednotlivých artikulačních okrásků dle místa postižení. Postižení tvorby slin vidáme především v případech po ozařování pro malignity v oblasti jazyka a tonzil.

## Kazuistiky

Pro článek byly vybrány čtyři kazuistiky ukazující různé aspekty postižení funkcí

oro-faryngeálních oblastí. V kazuistikách popsána postižení byla autorem článku rehabilitována technikou fyziologického svalového souhybu horní končetiny s oblastí dutiny ústní a hltanu (v textu označeno dále jako FSS). Terapeutické postupy jsou v textu pouze naznačeny a neměly by sloužit jako návod pro terapeutu, kteří neprošli řádným sebezkušenostním výcvikem. Při špatném použití či interpretaci popsaných



rehabilitačních technik hrozí malá efektivita terapie nebo dokonce funkční zhoršení stavu (viz kazuistika 1, 4). FSS je terapeutický koncept autora článku, který je zatím vyhodnocován na úrovni případových studií a nebyl zatím ověřen výzkumem typu randomized control trial.

### Kazuistika č. 1: žena, 39 let, není rodilou mluvčí v českém jazyce

Stav po operaci baze lební s následnou obrnou postranního smíšeného systému vlevo (nn. IX, X, XI) a n. XII. V popředí potíží je výrazně omezený příjem tekutin, nutné dochucování a pití brčkem po malých dávkách. Dále dominuje hlasová dyšnost (G 2–3, R 1–2, B 2–3, A 2–3, S 0–1) a dušnost při mírně zvýšené fyzické námaze (*nesení břemena, chůze do schodů aj.*), obojí v důsledku parézy levé hlasivky a částečné obrny hlasivky pravé. Současně je postižena artikulace, především v oblasti druhého a čtvrtého artikulačního okrsku. Kromě parézy hlasivek a necitlivosti sliznic hltanu a patra s nevýbavností dýchacího reflexu je patrná atrofie levé strany jazyka s postižením hybnosti směrem vlevo; jazyk pacientka neudrží ve střední čáře. Sezení prováděna s odstupem čtyř týdnů.

1. sezení: nácvik postury a techniky zlepšující polykání s využitím fyziologického svalového souhybu (FSS) ruky a struktur oro-faryngeální oblasti, cvičeno v plném rozsahu základního cviku. Dále zařazeny cviky využívající posturální grimasy na zlepšení hybnosti jazyka do stran (*vleže přetáčení trupu s natažením ruky do strany na kontralaterální stranu*). Současně pomocí FSS za pohybu ruky navozovány hlásky „X, S, Š, Z, L“. Navržena elektrostimulace hlasivek, která byla zahájena.

2. sezení: pacientka udává mírné zlepšení polykání tekutin a přechodně trvající pocit mírného zlepšení kvality hlasu i dýchání. V další rehabilitaci přecházíme do zkrácené verze cviku FSS ruka–polykání a k úpravě vadně prováděného nácviku, kdy pohyb ruky v průběhu cvičení přijal stagnaci na úrovni jazyka, a tak vznikl nadbytečný pohyb ruky upevňující dyskoordinaci v polykání. V rámci nácviku artikulace je na žádost pacientky zařazen nácvik „vícekmítného R“ pomocí FFS, zůstávají dosavadní cviky na zlepšení artikulace. Pokračují i elektrostimulace hlasivek.

3. sezení: pacientka udává menší hlasovou únavnost, zlepšuje se hybnost jazyka do strany, odezněly potíže s překážejícím jazykem při polykání. Vpravo mírně zlepšená hybnost hlasivky. Pacientka udává, že polykání se celkově zlepšilo o 30 %.

Cvičena stále postura, v rámci nácviku řeči nově přechod na nácvik dvojslabičných slov jen s naznačeným pohybem ruky (*vše za chůze*). Jsou zahájena cvičení na zlepšení uzávěru hlasivkové šterbiny s využitím thorako-petálních pohybů horních končetin (*technika využití dvojitého laryngeálního ventilu*). Cvik FSS ruka–polykání zůstává nezměněn.

4. sezení: pacientka udává zlepšení polykání o 80 %, při některých soustech má pocit, že jazyk opět překáží. Hlas se příliš nezměnil ve své dyšnosti, ale pacientka je schopna omezené intonace, která jí umožňuje si zazpívat. Hlasy „Š, S“ tvoří již bez uchylování jazyka do strany. Při nácviku „Z“ pocit křeče v jazyku. Provedena korekce nácviku hlásky „Z“ (*běžně jsou obě ruce při cvičení „Z“ pomocí FSS ve střední čáře před tělem, při cvičení je nyní posouváme nalevo od střední čáry těla*), dochází k mírnému přetažení jazyka zprava ke střední čáře. Dále je provedena úprava nácviku polykání, přecházíme ze dvou cvičených oblouků horní končetiny jen na jeden oblouk. V hlasových cvičeních trénujeme zesílení výdechem a pokus o rezonanci.

5. sezení: dva měsíce výpadek cvičení pro jiné závažné zdravotní potíže, mírně se zhoršilo polykání, pacientka zapomněla na cviky. Provedeno opakování nácviků.

6. sezení: jazyk již necítí jako překážku, stal se součástí polykání i artikulace. Pacientka polyká, aniž by nad tím musela přemýšlet. Dle pacientky je navozeno reflexní polykání. S artikulací relativně spokojena, nechce zatím dále cvičit. Hlas je melodičtější, stále však silně dyšný. Pacientka si začala zpívat a je zřejmá menší hlasová únavnost (G 2–3, R 1, B 2–3, A 2–3, S 1).

Osobní výpověď pacientky po léčbě:

V létě roku 2014 operace meningeomu baze lební. Kromě jiných věcí jsem ztratila i polykací reflex. Jídlo mi trvalo minimálně 30 minut, zvládla jsem sníst vždy tak polovinu porce. Každé sousto jsem zapíjela... Divné bylo, že mi vlastně zdravotnický personál vynadal, že mi to strašně trvá, chtěli totiž už uklidit nádoby, ale já se tam stále snažila jíst... Pak za mnou chodili i různí logopedi... Měla jsem při jídle otočit hlavu na pravou stranu, nefungovalo to. V únoru 2015 jsem se dostala do lázní. Tamní logoped přede mnou postavil sklenici s vodou a řekl: „Napijte se.“ Místo abych se napila, jsem se rozbrečela a řekla v slzách: „Neumím.“ Uklidnil mě a pak mi vysvětlil, že se před pitím musím nadechnout. Pití šlo najednou lépe, ale i po čase jsem se musela strašně soustředit, abych do sebe

dostala tekutinu, bylo to křečovitě. Jídlo v pevné formě už problém nebyl. Všude jsem si nosila brčka, kterými šlo lépe pít. Na další kontrole u neurologa jsem byla doporučena k doktorovi v tzv. hlascentru, to původně spíše kvůli hlasu než kvůli polykání. Na prvním sezení jsem se naučila cvik na polykání, kde jsem rukou vedle těla „kreslila trojku“, dva oblouky. Pohyb rukou měl imitovat a připomenout mozku polykání. Nějak se to zlepšilo, stále jsem však pila v křeči a musela jsem u toho hodně přemýšlet. Při dalším sezení jsme zjistili, že cvik nedělám úplně dobře. Tak znovu a lépe. Postupně se polykání zlepšovalo, zbavila jsem se brček. Pomalu, ale jistě jsem začala zdánlivě celkem normálně pít. Ale reflex to nebyl, byl to pro mě naučený pohyb. Při sezení u doktora jsem referovala, že při polykání vadí jazyk, překáží. Tak jsme polykací cvik změnili. První zlom se pak dostavil, když najednou při polykání začala spolupracovat ústa i jazyk, vlastně dřív byly pasivní. A nyní, skoro dva roky po operaci, jsem jednoho krásného večera vzala lahev, dala ji k ústům, napila se a – pila jsem. Ne v křeči. Ne v soustředění. Reflexem. Nyní se velmi často napiji, a to třeba jen proto, abych si ověřila, že ten reflex je skutečně opět tady. Protože žiznivět před plnou sklenicí je hrůza, kterou bych už nikdy nechtěla zažít.

### Kazuistika č. 2: muž, 37 let

Pacient je 2 roky po aktinoterapii a chemoterapii kvůli karcinomu kořene jazyka a tonzily s metastázami (T4, M2b, N0), bez známek recidivy. Problémy s polykáním a artikulací nebyly dosud ze strany pracoviště, kde je sledován pro nádor, řešeny. Situaci začal pacient řešit sám skrze kontakty svých přátel.

V popředí potíží je především chybění slin, výrazná suchost sliznic, která zneumožňuje polykat sušší potravu. Výrazně je zhoršeno vnímání chutí, které není dáno ani tak postižením smyslových receptorů, ale především zhoršením schopnosti tvorby slin potřebných k vytvoření roztoku s potravou, který je nezbytný pro dobrou funkci chuťových receptorů. Dále je celkově setřelá a nesrozumitelná výslovnost (*zejména kmítné hlásky a měkkění*), pacientovi není vůbec rozumět do telefonu, při běžném hovoru musí často opakovat slova a věty, aby mu bylo rozumět. Potíže jsou následkem postradiačního postižení slinných žláz, jizvení kořene jazyka a měkkého patra. Sezení prováděna s odstupem čtyř týdnů.

1. sezení: zahájeny cviky zaměřené na posturu, současně provádíme nácvik

stimulující tvorbu slin, pomocí iniciální fáze polykacího manévru s využitím FSS s akcentací současného stisku rtů a prstů natažené ruky na intenzi hlásky „m“. Ke zlepšení elasticity zjizvených tkání jazyka a patra je zvolena vibrační masáž odraženou akustickou vlnou (*trubičková metoda, gumová hadice 1,5 cm / 45 cm, ponor do vody je volen dle taktilního vjemu s maximem vibrace v oblasti měkkého patra a přilehlé části jazyka*). Ke zlepšení motoriky jazyka prováděn nácvik hry na přefukovou píšťalu koncovku.

2. sezení: pacient udává zlepšení tvorby slin, v ústech již lépe zpracovává a posouvá suchou potravu. Zahájen nácvik zlepšující hybnost jazyka do stran využívající posturální grimasy (*vleže přetáčení trupu s natažením ruky do strany na kontralaterální stranu*). Dále je cvičen FSS ruky s nácvikem hlásek „S, Š, C, Č, L“. Stále pokračují cviky z předchozího sezení.

3.–5. sezení: v dalších třech sezeních dochází k postupnému zlepšení výslovnosti, pomocí FSS úprava výslovnosti „T, Ě, D, ě, R, Ř“ s následným přechodem do použití v dvojslabičných slovech jen s naznačeným pohybem za současné chůze.

Po pěti měsících udává zlepšení tvorby slin a polykání do normy, je schopen přijímat i suchou potravu bez jakýchkoliv potíží a zapíjení. Postupně se s obnovou tvorby slin obnovila i chuť. Zlepšila se (nikoliv však normalizovala) srozumitelnost, řeč v telefonu je ale srozumitelná. Pacient předán do spádu k další péči klinického logopeda pro pokus o další zlepšení artikulace.

Osobní výpověď pacienta po léčbě:

Nemohl jsem jíst nic suchého, rohlík, nic... Musel jsem stále hodně zapíjet, jídlo vázlo, nešlo posunout. Jídlo nemělo chuť... Po cvičení je posun s tvorbou slin obrovský, s každým dnem je to lepší a lepší, sním bez zapíjení i suchý rohlík. S každým dnem mi jídlo chutná více a více, tak jak to bylo dříve před ozářením. Před půl rokem jsem vlastně jedl jídlo jen proto, že jsem musel přijímat potravu, ale požití z toho nebyl žádný. Nyní se vrátil a je to úžasné! V řeči je posun, je mi rozumět i v telefonu, dříve jsem musel často opakovat, co říkám. Nyní nemusím; námaha nebylo to samotné mluvení, ale to neustálé opakování...

### Kazuistika č. 3: žena, 67 let

V posledních třech letech progredující porucha výslovnosti a polykání z důvodu progresivní bulbární paralýzy (MND). Dva roky opakovaně vyšetřována a sledována na klinickém pracovišti v poradně

pro poruchy polykání (*z nálezu poradny: FEES s piškotem – stagnace na kořeni jazyka a ve valemkulách, při polknutí naznačená penetrace do laryngu, tekutiny – jednoznačná aspirace do dýchacích cest s kašlem, Rosenberk 6/8*). V poradně doporučen nácvik polykání s náklonem hlavy, posilování kořene jazyka a supraglotické oblasti. Do budoucna zvažován PEG. Problémy s polykáním se po takto doporučených cvičeních nezlepšují, řeč řešena nebyla. Naše sezení prováděna s odstupem čtyř týdnů.

V nálezu při převzetí do péče se vyskytuje absence citlivosti sliznic v dutině ústní i hltanu, nelze navodit dávivý reflex. Oblíbená hybnost jazyka a rtů. Tuhá sousta musí pacientka polykat pomalu, ale nezaskakují ani nerozkašlávají, příjem tekutin s výraznou aspirací s rozkašláváním. Výslovnost je celkově setřelá, celý mluvný projev je výrazně astenický. Hrubá motorika těla je bez výraznějšího postižení.

1. sezení: zahájen nácvik postury, dále použita přefuková píšťala koncovka na zlepšení motoriky jazyka. Současně nácvik polykacího manévru FSS s použitím ruky. Vzhledem k větší vzdálenosti na dojíždění nahraď manžel na video další pokračující cviky na zlepšení artikulace, které budou cvičit doma.

2. sezení: po dvou měsících příjem tuhé potraviny normální, bez potíží, při pití jen ojediněle rozkašlání. Je schopna opět pít i oblíbenou kávu.

V následných měsících se k potížím přidružila ataka boreliózy těžšího průběhu a dochází k postupnému zhoršování obrazu bulbární paralýzy. Pacientka umírá 10 měsíců od poslední návštěvy. Během této doby postupné zhoršování potíží s polykáním i artikulací. Je však schopna navodit srozumitelnou slabiku či jednoduché slovo se souhybem ruky. Kvalita polykání se drží déle, i když v posledních měsících lze polykat jen s naznačeným souhybem ruky v rámci FSS. (Pozn. autora článku: Při rehabilitaci progredujících neurodegenerativních onemocnění je nutné si uvědomit, že se nejedná o léčbu onemocnění. Terapeut pacienta provází v jeho nemoci a snaží se zlepšit kvalitu jeho života. Velice důležité je současně vnímat, zda pacienta cvičením nevysilujeme. Toto platí obzvláště u diagnózy MND/ALS.)

### Kazuistika č. 4: žena, 47 let

Dva roky progredující porucha polykání, v popředí potíží je rozkašlávání u tuhých soust a vnikání tekutin do dutiny nosní. Dlouhodobě užívá pro revmatoidní

artritidu methotrexát, udává vazbu potíží na jeho dávku, současně je neurologem vyloučeno neurodegenerativní postižení. Pacientka byla vyšetřena na klinickém pracovišti v poradně pro poruchy polykání (*FEES: jen stagnace slin, lehká insuficience uzávěru patra, ztráta senzitivity patra a zadní stěny hltanu*). Nebyl navržen žádný terapeutický postup, pacientce bylo lékařem poradny doporučeno, aby si našla nějakého psychologa. Na naše pracoviště přichází na doporučení lékaře, psychosomaticky zaměřeného psychoterapeuta, který v daném případě nevidí žádný způsob, jak by mohl problém zlepšit pouze z pozice psychoterapie. Následně je domluveno sdílení našich intervencí. Pacientka přichází v psychicky nedobrému stavu, má pocit, že od ní dávají všichni ruce pryč a že jí nikdo nevěří, že z ní dělají blázna. S revmatologem řešena dávka methotrexátu, ale zatím nechce lék vysazovat (*ve vedlejších neurologických účincích léku jsou zmiňovány parézy končetin a postižení vnímání chuti, nikoliv ztráty citlivosti sliznic*).

1. sezení: zahajujeme nácvik postury. S využitím FSS za pohybu ruky následuje pokus o navození nového polykacího senzomotorického vzorce. Důraz je kladen na rty jako možný senzomotorický spouštěč celého polykacího aktu.

2. sezení: odeznělo zatékání tekutin nosem, polykání tuhých soust udává pacientka zlepšené o cca 30 %, ale má pocit váznutí či drhnutí potraviny nad hrtanem. Při kontrole nácviku zjištěna chyba cvičení (*pacientka si vložila v průběhu cviku mezi oběma oblouky horizontální pohyb ruky*). V podstatě při cvičení nevedla ruka v dané situaci celý polykací akt; polykací akt v dysfunkční faryngeální fázi ovlivnil pohyb ruky a tím fixoval a posiloval svou dysfunkci skrze souhyb s rukou (*obdobně jako u kazuistiky č. 1*). Byla provedena úprava cviku (*vylovení horizontálního pohybu*). Již během opakovaného nácviku v ambulanci plně mizí pocit váznutí nad hrtanem.

3. sezení: většinu potraviny polyká bez potíží a nutnosti soustředění na polykání, vadí jen slupky z ovoce. Příjem tekutin je stále bez průniku do dutiny nosní. Doporučeno ještě fixování nácviku a kontrola při zhoršení potíží, pacientka dále zůstává v péči psychoterapeuta.

### Kazuistika č. 5: muž, 56 let

Stav po CMP před 4 měsíci: oslabení motoriky levé strany těla, ale je schopen běhu i úchopu. Výrazné dysfagické potíže: tuhé nepolkne vůbec, tekuté někdy, ale vždy rozkašlávání (*postižení motoriky*



i senzitivity, dávivý reflex lze vyvolat). Výživa skrze PEG, sledován ve specializované poradně pro poruchy polykání na klinickém pracovišti, cílená rehabilitace polykání neprováděna. Dysartrie, dysfonie. V popisu se zaměřím jen na některé aspekty při práci s dysfagií, práce však probíhala na všech úrovních postižení.

1. sezení: nácvik postury a hry na přefukovou píšťalu koncovku. Zahájen nácvik polykacího manévru FSS s horní končetinou.

2. sezení: v průběhu cviku se daří opakovaně polknout doušek vody. Pokračování v nácviku polykání pomocí FSS. Pacient polyká doušek vody jen s naznačeným pohybem končetiny.

3. sezení: pacient začal pít některé tekutiny a jíst kašovitou potravu, vypil první malou kávu (*jeho významný každodenní rituál*). Přibral na váze. Zlepšen celkový posturální tonus těla. Přejít na střídání nácviku polknutí tekutiny s manévrem a jen při plné představě manévru (dále postura, píšťala koncovka, FSS ruky s nácvikem artikulace).

4. sezení: tuhou potravu přijímá ústy v 50 % denního příjmu. Tekutiny je schopen přijímat s občasným rozkašláním. Odjezd do lázní, prováděna jen fixace původních cviků.

Další průběh: ve čtvrtém měsíci léčby v lázních pneumonie, není jisté, zda z aspirace nebo z jiného důvodu. Předčasně propuštěn. V poradně pro poruchy polykání zákaz příjmu potravy ústy. Pacient je zoufalý, malá káva byl jeho životní rituální úkon. Probíhá vzájemná dohoda a rozhodnutí, že společně podstoupíme možné riziko problémů s aspirací, pacient je silně motivován pracovat dále. V šestém měsíci našeho intenzivního nácviku při kontrole v poradně pro poruchy polykání již při vyšetření FEES bez známek aspirací. Je odstraněn PEG. Nyní je půl roku po odstranění PEG a polyká jen s ojedinělými problémy. Dále pokračují cvičení zaměřená na řeč, hlas a jemnou motoriku ruky, současně začal v průběhu léčby docházet na klinickou logopedii k nácviku řeči běžnými postupy.

## Diskuze

### Senzomotorika oro-faryngeální oblasti

#### *Senzomotorika obecně*

Zjednodušeně lze jakýkoliv organismus chápat jako systém přijímající zvenčí informace prostřednictvím smyslového vnímání a navenek se projevující expresí, která je vždy provázena nebo zprostředkována motorikou. Podněty z jednotlivých smyslů jsou integrovány a zpracovávány na různých úrovních CNS a tím umožňují následnou expresi. Vztah mezi senzoricými a senzitivními funkcemi a motorikou však není takto jednoduše lineární (*ve smyslu příjem informace – zpracování – exprese*) (Todorov, 2004). Ve skutečnosti se jedná o funkce navzájem se podmiňující (Trojan, 2005). Charakter smyslového vjemu (*intenzita, trvání aj.*) určuje charakter motorické odezvy. K tomu, abychom byli schopni smysly zachytit a udržet signál určitého charakteru, je však zároveň nutné přizpůsobit motoriku těla tak, aby došlo k lokaci a udržení stimulu (*natočení hlavy, zaostření a natočení oka aj.*). Z tohoto vyplývá, že smysly určují kvalitu naší motoriky a kvalita motoriky určuje kvalitu smyslového vnímání (Kučera, Fritzlová, Halíř, 2016). Kolektiv autorů Kučera, Fritzlová, Frič začal v průběhu posledních let používat termín senzomotorická integrace jako název zastřešující jejich komplexní rehabilitační přístupy, které zohledňují právě senzomotoriku. (Pozn.: V odborné literatuře je senzomotorika a senzomotorická integrace většinou vnímána v užším významu jako vztah propriocepce, resp. hmatu s motorickými funkcemi. Druhým pólem je termín senzoricá integrace, který zavedla v 80. letech minulého století J. Ayres a jenž pak dále rozpracovávali další autoři, jako byl Miler, Parham nebo Sher. Senzorická integrace ale zohledňuje vzájemné propojení smyslového vnímání a nepracuje s přímou obousměrnou zpětnou vazbou mezi motorikou a jednotlivými smysly člověka.)

#### *Postura a motorika*

Postura je umožněna funkcí tzv. posturálních (antigravitačních, tonických) příčně pruhovaných svalů, které jsou schopny udržet dlouhodobě svalové napětí proti gravitaci. Mimo schopnost udržet jedince ve vzpřímené poloze mají velký význam při utváření pohybových vzorců naší hrubé i jemné motoriky (Trojan, 2005). Posturální funkce jsou integrální součástí každého pohybu, nastavením

a tonizací celého těla umožňují efektivní pohyb (Vařeka, 2002). Postižení pohybových funkcí vždy ovlivňuje posturu a postižení postury vždy ovlivňuje naše pohybové vzorce. Tento vztah je obousměrný v normě i v patologii. Právě motorické funkce oro-faryngeální oblasti mají velice úzký vztah k postuře. Patologie v oro-faryngeální oblasti mohou vážně narušit posturu, což platí i naopak. Z tohoto důvodu je práce s posturou při rehabilitaci oro-faryngeální oblasti pro výslednou efektivitu velice důležitá. Touto problematikou vztahů postury a funkcí jazyka a čelistního kloubu se intenzivně zabývá především současná fyzioterapie a stomatologie (Bordoni, 2018, Scopa, 2019, Nota, 2017).

#### *Motorické funkce*

Každý pohyb je výslednicí složitého propojení funkcí různých svalových skupin, každý pohyb má své svalové agonisty, antagonisty, synergisty, stabilizátory a fixátory (Hudák, Kachlík, 2013). Má-li být pohyb přesný a funkční, vstupují do motorického vzorce pohybu všechny svaly dané oblasti. Zjednodušeně řečeno, má-li být například vykonána protruze jazyka, musí být přiměřeně tonizován nejen m. genioglossus (*agonista daného pohybu*), ale také svaly odpovědné za retruzi (*antagonisté daného pohybu*: m. hypoglossus, styloglossus, konstriktor hltanu), které brání nepřiměřenému přetažení směrem do elevace a ovlivňují pozici špičky jazyka. Další svaly (*utvářející tvar, pohyb ve vertikální ose nebo pohyb do stran*) pak mají funkci synergistů (*spoluutváří pohyb*), stabilizátorů (*ruší nežádoucí směr pohybu*) a fixátorů (*zpevňují pohybový segment*). Při retruzi si svalové skupiny mění své role. Z m. genioglossu, původního agonisty, se stává antagonist, z antagonistů se stávají agonisté nového pohybu atd. Propojenost tonizace agonistů a antagonistů jazyka dokazoval např. Kokawa (2005).

Své pohybové vzorce si utváříme a upřesňujeme v průběhu života již od narození. Každý pohybový vzorec si buduje v rámci CNS určité trasy (mapy), které umožňují realizaci daného motorického vzorce a jsou příčinou jeho zautomatizování a přenesení z vědomé do nevědomé realizace. V rámci plasticity CNS jsme schopni v případě postižení některé trasy utvářet trasy nové. Tyto teorie dokládají vyšetření funkční magnetickou rezonancí, kdy jsou takovéto „pohybové mapy“ pro jednotlivé pohybové vzorce patrné jako zahuštění v oblastech bílé i šedé

hmoty mozkové (Pascual-Leone et al., 2011). Takto popsaná součinnost mezi jednotlivými svaly a svalovými skupinami je dána několika rovinami: senzomotorickou zpětnou vazbou, přímým prorůstáním svalových vláken různých svalů mezi sebou (např. *Kokawa popsal toto propojení v oblasti jazyka u svalů m. genioglossus a m. constrictor pharyngis super*), ale i pomocí dalších složitějších mechanismů, jako je například paměťový filtr aj.

### Senzomotorická integrace

(Pozn.: Pojem senzomotorická integrace je v následujícím odstavci objasněn tak, jak je vnímán autorem článku, a odpovídá jeho pojetí rehabilitačních postupů využívajících senzomotoriku a senzomotorickou integraci. V dostupné literatuře je pojem senzomotorická integrace často zužován na oblast fyzioterapie, především na vazbu motoriky a propriocepce.) Každý pohyb (motorický vzorec umožňující expresi nebo motorický vzorec umožňující zachycení a udržení signálu jednotlivými smysly) je vždy výsledkem propojení mnoha funkcí na různých etážích CNS od mozko-vého kmene až po kůru neokortexu. Například jednoduchý pohyb čelisti, má-li být efektivní a má-li být v kontextu účelu tohoto pohybu (artikulace, příjem potravy, dýchání aj.), je výslednicí složitých vyhodnocování. Základem jsou informace o vzájemné pozici těla a hlavy a o jejich pozici vůči okolnímu prostoru (integrují se vjemy vestibulárního aparátu, propriocepce, hmatu, chodidel a případně dalších částí těla, očí, sluchu), do procesu dále vstupují informace o pozici jednotlivých struktur oro-faryngu (především propriocepce, tlakové receptory sliznic). Při mluvním projevu má významnou úlohu i sluchová kontrola, případně vyhodnocení odezvy okolí (zrak a sluch). Při příjmu potravy jsou součástí této integrace chuťové a čichové vjemy, zrak i hmat ruky. Významným koordinátorem těchto složitých funkcí je limbický systém. Skrze něj celý proces ještě ovlivňují emoce a na ně vázané paměťové stopy. Možnosti senzomotorické integrace nám v rámci rehabilitace postižených funkcí umožňují do určité míry nahradit postižené smyslové vjemy posílením jiných.

Tento senzomotorickointegrační způsob chápání pohybu můžeme vztáhnout i na tvorbu řeči ve smyslu fonoartikulace. Vlastní realizace řeči, její kontrola a plánování jsou podmíněny akustickou i další senzomotorickou kontrolou (Hickok, 2011).

### Propriocepce

Propriocepce je smyslové vnímání, které kontroluje i určuje napětí našich svalů. Je součástí vyhodnocovacích procesů CNS od úrovně míchy až po neokortex mozku a odpovídá za uvědomování si našeho těla (polohocit). Má také zásadní význam pro utváření a fixování pohybových vzorců těla (Prosce, Gendevia, 2012). Propriocepce je zprostředkována dvěma receptory, které jsou uloženy v příčně pruhovaných sva-lech, a to nervosvalovými (svalovými) vřeténky a šlachovými vřeténky. Příčně pruhované svaly jsou dle své funkce děleny na tzv. svaly fázické (*vykonávají krátké dynamické pohyby*) a svaly tonické či posturální (*mají schopnost udržet dlouhodobě tonus*). **Nervosvalová vřeténka** jsou krátká tenká svalová vlákna ležící ve sva-lech mezi šlachou a sva-lem. Stimulem pro vznik nervového vzruchu směřujícího do spinálního ganglia míchy je protažení vřeténka. K protažení dochází díky kontrakci svalu. Ze spinálního ganglia jsou vzruchy vedeny do CNS, kde jsou vyhodnocovány pro potřeby řízení a uvědomění si průběhu pohybu, polohocitu aj. Zároveň však vzruch stimuluje gama a alfa motoneurony samotné míchy, a to jak pro daný sval, tak i pro další svaly svalové skupiny dané oblasti, které se pohybu účastní. Gama motoneurony míchy stimulují napětí samotných nervosvalových vřetének a připravují je tak na intenzitu následného stimulu. (Názor autora: *Tyto děje umožňují postupný nárůst nebo pokles svalového napětí a kontinuitu pohybu, což je nejspíše i jeden z důvodů, proč nejsme schopni oscilovat mezi okamžitou relaxací a okamžitou výraznou svalovou tenzí.*) Alfa motoneurony stimulují vlastní svaly. Tzv. malé alfa motoneurony stimulují svaly fázické a tzv. velké alfa motoneurony svaly tonické (posturální). Tím dochází v rámci vývojově utvářených pohybových vzorců k neoddělitelnému propojování posturální tonizace s hrubou i jemnou motorikou. Oproti tomu šlachová vřeténka ležící ve šlachách svalů reagují na protažení šlachy a svými impulzy jdoucími do inter-neuronu na úrovni míchy tlumí funkci alfa motoneuronů. Díky stimulaci šlachových vřetének dochází ke snížení napětí posturálních i tonických svalů. Zároveň jdou vzruchy z míchy i do vyšších etáží CNS, obdobně jako u nervosvalových vřetének. Zjednodušeně lze říci, že nervosvalová vřeténka na nižší úrovni zvyšují napětí svalů zapojených do daného pohybového vzorce, zatímco šlachová vřeténka napětí naopak snižují.

V oblasti oro-faryngeální je rozmístění nervosvalových vřetének velice nerovnoměrné. Např. svaly jazyka nemají v oblasti špičky jazyka žádná nervosvalová vřeténka (Kubota, 1975). Dle dostupných histologických studií jejich hustota postupně narůstá směrem dorzálním (Saigusa, 2004). CNS detekuje změny pozice špičky jazyka pomocí baroreceptorů sliznic, tedy díky taktilnímu kontaktu s okolními tkáněmi a strukturami.

Stejně tak nemají nervosvalová vřeténka mimické svaly. Tato vřeténka jsou však obsažena v platysmě (May, 2017), která je považována také za mimický sval, nebo alespoň za synergistu svalů dolního rtu. Ve svalovině čelistního kloubu a hrtanu, která sice anatomicky nepatří do oro-faryngeální oblasti, ale má výrazný podíl na její činnosti, jsou proprioceptory zastoupeny hojně.

### Vztah motoriky horní končetiny k postuře a k motorice oro-faryngeální oblasti

Postura určuje kvalitu a způsob pohybu periferních oblastí těla (*ruky, struktur dutiny ústní aj.*). Dle pozorování autora např. náklon těžiště těla vpřed reflexně ovlivňuje napětí a postavení měkkého patra, jazyka i rtů (*při rehabilitaci netěsného patrohltanového uzávěru lze efektivitu běžně prováděných cviků zlepšit pozicí těla. Lehké nakročení dominantní dolní končetiny se současným posunem těžiště trupu mírně vpřed nám výrazně podpoří situaci*). Představitel české moderní fyzioterapie prof. Kolář hovoří v tomto kontextu o tzv. „posturální grimase“ (2018). Výzkumy na toto téma nejsou časté, tento vztah však například prokazuje práce autorů pod vedením A. Alghadira (2014). Vzhledem ke zpětnovazebným mechanismům ovlivňuje pohyb koncových částí těla také kvalitu posturálních funkcí. Dle názoru autora článku právě díky těmto mechanismům (*pohyb horní končetiny, včetně ruky, ovlivňuje posturální tonizaci a posturální tonizace opět tonizaci oro-faryngeální oblasti a naopak*) můžeme použít při rehabilitaci postižené oro-faryngeální oblasti motoriku ruky k posílení nebo znovuvytvoření nového pohybového vzorce, ke zlepšení artikulace, polykání nebo hlasu. Dalším významným faktorem podporujícím využití těchto „fyziologických svalových souhybů“ je propojenost vývoje funkcí oblasti oro-faryngu s vývojem motoriky horní končetiny v období raného dětství (*počínaje již primárními reflexy*). Jedná se například o úchopové dovednosti ruky, rtů

a čelisti, schopnost dopravit předmět k ústům, již „předpřipraveným“ na kontakt, aj. Horní končetina a zejména obličejové svaly s dutinou ústní v tomto období intenzivně kooperují. Nejedná se zde pouze o senzomotorické ovlivňování například velikosti otevření úst s vazbou na taktilní vjemy horní končetiny, jak to ukazují například Shunne a Moon (2016). Ve hře jsou velice komplexní děje propojující v průběhu vývoje pohybové funkce se zrakem, sluchem, hmatem, komplexními chuťovými a čichovými vjemy. Současně vzniká silná vazba na emoce. Tím vznikají komplexní emočně-motorické pohybové vzorce, které může každý z nás vypořádat na sobě samém nebo na svém okolí. *(Dle pozorování autora tohoto článku může například výrazné odmítnutí jídla, které dítěti nechutná, vést k několika ustáleným, tedy opakovatelným emočně-motorickým reakcím. Jedna varianta vede k přirozené reflexní extenzi horní končetiny s natažením prstů směrem před tělo. Zároveň s tím jdou ústa do rozervění a hlava jde do záklonu vzad od osy těla se současným extenzním protažením těla. Jiným příkladem reflexního pohybového vzorce odmítání potravy je zatnutí pěstí s pokrčením horních končetin v lokti a s přivřením nebo sevřením čelisti a rtů, přičemž jde hlava do předního náklonu a trup jde vpřed do lehkého nahrbení.)*

## Fyziologický svalový souhyb (dále v textu FSS) v rehabilitaci oro-faryngeální oblasti, základní teoretická východiska autorského konceptu

*(Pozn.: Základní autorský koncept techniky využití fyziologického svalového souhybu horní končetiny k rehabilitaci oro-faryngo-laryngeální oblasti vytvořil před 10 lety autor článku během své praxe v rámci komplexních přístupů při rehabilitaci těžkých poruch hlasu, řeči a polykání. V dalších letech techniku společně rozvíjela, zejména v oblasti indikací a způsobu použití v dětském věku, Mgr. Kateřina Fritzlová.)*

1. Postura, respirofonace, respirofonoartikulace a polykání jsou vzájemně propojené motorické funkce.
2. Tyto jednotlivé funkce jsou dány koordinovanou funkcí identických svalových skupin (mimické svaly, svaly dutiny ústní, hltan, hrtan, dýchací svaly, posturální svaly aj.).
3. Postura je vždy součástí každého našeho pohybu. Jakýkoliv motorický vzorec

je potřeba chápat jako propojený celek jeho jednotlivých částí s okamžitou posturální aktivitou (tonizací).

4. Nelze zapojit izolovaně jednu svalovou skupinu těla. Zapojení určité svalové skupiny tonizuje okolní i vzdálené svaly či svalové skupiny.
5. Horní končetina ve svém fyziologickém souhybu výrazně ovlivňuje funkci oro-faryngeální oblasti a naopak. Horní končetina je lépe ovladatelná aktivně i pasivně, a proto ji lze lépe využít k rehabilitaci sousedních, aktivně hůře ovlivnitelných oblastí.
6. Pro navození optimální funkce v průběhu rehabilitace je nutné pracovat s celým funkčním celkem včetně postury. Zaměření jen na jednu část (sekvenci) motorického vzorce přináší ve výsledku problémy s možnou dyskoordinací rehabilitované funkce.
7. CNS má velkou schopnost plasticity, která umožňuje tvorbu nových reflexních oblouků, nových motorických vzorců a částečnou kompenzaci postiženého smyslového vnímání smyslem jiným.

## Základní rehabilitační postupy při použití fyziologického svalového souhybu horní končetiny pro ovlivnění funkce oro-faryngeální oblasti

*Postižení artikulace:* Podstatou techniky jsou přesně definované pohyby ruky, které ovlivňují a posilují motorickou funkci svalů a struktur oblasti oro-faryngeální oblasti. Mimo přesné použití prstů a zápěstí je velice důležitý také vektor pohybu, přiměřená svalová tenze a dynamika pohybu s propojením na celou horní končetinou a těžiště těla. Pohyb ruky napodobuje artikulaci pohyb mluvidel ve všech fázích realizace hlásek (intenze, tenze, detenze). Vektor pohybu ovlivňuje především energii výdechu a kvalitu patrohltanového uzávěru. Dynamika pohybu určuje dynamiku intenze, tenze a detenze. Tento nácvik je však vhodný provádět jen při postižení způsobu artikulace, v případě postižení místa artikulace vhodný není.

*Postižení polykání:* V orální i faryngeální fázi polykání jsou použity stejné struktury oblasti oro-faryngeální jako u artikulace hlásek. Při detailním pohledu na pohyb těchto struktur v průběhu obou fází polykání je patrné, že pohyb rtů, jazyka a dalších struktur odpovídá způsobu realizace

některých fází určitých hlásek v průběhu artikulace. Například zavření rtů odpovídá intenzní fázi „m“; posun bolusu potravy k měkkému patru intenzní fázi „ň/nj“. Pro nácvik polykání se používá napodobení celého motorického vzorce v rozsahu rty – horní jícen (*jedná se o různé fáze napodobení hlásek m-nja-m-g-ch-ha-m/a*). Tento nácvik celého motorického vzorce může vrátit plnou funkční schopnost tím, že se utváří nový pohybový vzorec v rámci plasticity CNS. Cviky se nejprve provádějí se současnou artikulací hlásek, poté bez artikulace a bez potravy, a nakonec s použitím potravy.

*Postižení senzitivní inervace:* Nejčastěji se setkáváme s postižením postranního smíšeného systému, které přináší výpadek smyslové kontroly posunu bolusu a tím postihuje následnost (sekvencnost) celého pohybového vzorce polykacího aktu. Oboustranné postižení taktilního čítí v oblasti rtů se vyskytuje jen ojediněle, z tohoto důvodu jsou nejčastěji právě rty vybrány jako nový smyslový spouštěč celého polykacího aktu (orální fázi počínaje a otevřením jícnového svěrače konče). Z tohoto důvodu je cvik při tréninku bez potravy proložen opakovanou artikulací hlásky „m“ s důrazem na její intenzní fázi realizace (*Při běžné konzumaci potravy také dochází k neustále se opakujícímu dotyku rtů, a to jak v rámci zpracování bolusu, tak v průběhu posunu k jícnu*).

*Postižení tvorby slin:* Při nácviku postižení tvorby slin je využíván jednoduchý reflexní mechanismus, kdy sevření rtů stimuluje slinění. Důraz je kladen na opakované provedení intenzní fáze hlásky „m“ v iniciální fázi celého motorického vzorce (*m-m-m-nja-m-g-ch-ha-m/a*). Cvičení lze podpořit dalším reflexním posílením slinění, např. pohledem na něco kyselého nebo chuťovou stimulací. U většiny pacientů však není potřeba tyto stimuly využívat, postačuje pouze pohyb ruky. *(Pozn.: Zlepšení tvorby slin u pacientů po aktinoterapii, při použití techniky FSS, je opakované osobní pozorování autora článku. Rozmezí odstupu od aktinoterapie bylo v řádu jednoho až dvaceti let. Autor článku předpokládá, že příčinou pozorovaného zlepšení nebo obnovení tvorby slin není obnovení zničené tkáně slinných žláz, ale stimulace zachovalé funkční tkáně nebo nepostižených slinných žláz.)*

Ve všech uvedených případech jsou iniciálně vždy použity posturální cviky a často je nácvik kombinován s technikami zlepšujícími motoriku a elasticitu tkání dutiny ústní a hltanu, jako jsou trubičkové metody a hraní na přefukovou píšťalu

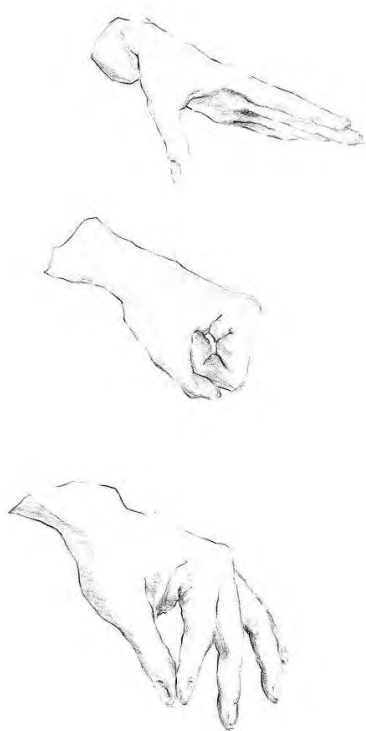


koncovku. Při rehabilitaci kombinovaných poruch ve smyslu hlas–polykání–řeč začínáme vždy cvičením postury, následně

intervenujeme na úrovni polykání (*případně slinění*) a po jeho zlepšení přecházíme na propojené cviky rehabilitující řeč a hlas.



Obr. 2: Základní vektory pohybu horní končetiny v časové posloupnosti při rehabilitaci polykání s využitím FSS



Obr. 3: Ukázka několika pohybů ruky při nácviku artikulace hlásek pomocí FSS

### Závěrečný souhrn

V kazuistikách jsem se pokusil ukázat několik aspektů problematiky rehabilitace dysfunkcí oro-faryngeální oblasti tak, jak se s nimi opakovaně setkávám u svých rehabilitovaných pacientů.

1. Autor článku mimo základní ORL a foniatrické vyšetření ve své praxi nepoužívá jiné speciální vyšetřovací metody. Speciální vyšetření polykacího aktu (FEES aj.) nemají významnou úlohu pro rozhodování o rehabilitačním postupu z pohledu senzomotoriky a použití technik FSS (viz kazuistiky 1, 2). Důležitou otázkou je nutnost speciálních vyšetření při rozhodování o nutnosti výživy pomocí PEG (viz kazuistika 5).
2. Autor článku se ve své praxi často setkává se situacemi, kdy specializované poradny kladou větší důraz na diagnostiku než na rehabilitaci (*čímž autor nehodnotí obecně stav v ČR, ale poukazuje na svou osobní zkušenost*). Rehabilitační pokusy ze strany těchto pracovišť jsou někdy neúplné.
3. U pacientů se závažným postižením funkce oro-faryngeální oblasti v důsledku chirurgické nebo radiační intervence je v popředí vnímání „velkých intervenčních“ medicínských oborů především přežití, nikoliv způsob a kvalita následného žití. Následné problémy pacienta, zejména v oblasti příjmu potravy, jsou často označeny termínem „daň za přežití“ a stojí mimo zorný úhel pozornosti. Často chybí náhled do vnitřního prožitku postiženého žijícího další roky s danou poruchou. Změna zdánlivě drobných

detailů, bez ohledu na použitý způsob rehabilitace postižené funkce (FSS nebo jiné techniky používané v klinické logopedii), může výrazně zlepšit kvalitu života na mnoho dalších let (viz *výpovědi pacientů v kazuistikách 1, 2*).

4. Terapeutické postupy zaměřené na pouhou kompenzaci výpadku funkce na některé úrovni nemusí mít vždy výraznou efektivitu (*např.: náklon hlavy, posilování jen určitých svalů atd. při snaze zlepšit polykací potíže*). Pracujeme-li s celým senzomotorickým vzorcem, máme větší naději na úspěch s využitím možnosti plasticity CNS a s utvořením nových pohybových vzorců a reflexních oblouků (viz kazuistiky 1, 3).
5. Pro samotného autora je jedním z důkazů, že je technika FSS s využitím pohybu horní končetiny funkční, fakt, že špatně provedený nácvik ze strany pacienta mění výslednou efektivitu, někdy i negativně. Následná úprava nácviku funkční stav skokově zlepšuje (viz kazuistiky 1, 4).
6. Jaké jsou indikace použití této techniky? Výrazné efektivitu se dosahuje u pacientů se získanou poruchou funkce oro-faryngeální oblasti. Tedy v případech, kde již v minulosti mělo CNS vybudované funkční motorické vzorce, které technikou FSS můžeme „rekonstruovat“, doplňovat nebo nahrazovat. Při vrozených poruchách jsou techniky použitelné v přesně vymezených indikacích. Současně je vhodná kombinace s klasickými přístupy klinické logopedie.



7. Autor článku pracoval i s pacienty odkázanými při příjmu potravy na PEG. Část pacientů se mohla po rehabilitaci s využitím FSS vrátit k příjmu potravy ústy (viz kazuistika 6). (Pozn. autora: Podobný efekt je možný také u kvalitně vedené rehabilitace klinickým logopedem klasickými technikami. Autor se nesnaží stavět FSS a jiné techniky do vzájemné opozice, ale snaží se ukázat jednu z možných cest.)
8. Terapeut musí mít vždy osobní přístup a sdílet rizika, obavy i rozhodnutí s pacientem. Zásadní rozhodnutí musí být vždy společná (viz kazuistika 5).

## Literatura

- ALGHADIR, A., ZAFAR, H., WHITNEY, S. L., IQBAL, Z., 2014. Effect of chewing on postural stability during quiet standing in healthy young males. *Somatosensory & Motor Research* [online]. **32**(2), s. 72-76 [cit. 2020-03-28]. DOI: 10.3109/08990220.2014.969837. ISSN 0899-0220. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/08990220.2014.969837>
- BORDONI, B., MORABITO, B., MITRANO, R., SIMONELLI, M., TOCCAFONDI, A., 2018. The Anatomical Relationships of the Tongue with the Body System. *Cureus*. **10**(12), e3695. DOI: 10.7759/cureus.3695
- ČERMÁK, František, 2011. *Jazyk a jazykověda: přehled a slovníky*. Vyd. 4., v Karolinu 2., dopl. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1946-0.
- HICKOK, G., HOUDE, J., RONG, F., 2011. Sensorimotor integration in speech processing: computational basis and neural organization. *Neuron*. **69**(3), s. 407-422. DOI: 10.1016/j.neuron.2011.01.019.
- HUDÁK, R., KACHLÍK, D., 2013. *Memorix anatomie*. Vyd. 2. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-712-5.
- KOKAWA, T., SAIGUSA, H., AINO, I. et al., 2005. Physiological studies of retrusive movements of the human tongue. *Journal of Voice*. 2006 Sep; **20**(3), s. 414-22. DOI: 10.1016/j.jvoice.2005.08.004.
- KOLÁŘ, P., ČERVENKOVÁ, R., 2018. *Labyrint pohybu*. Praha: Vyšehrad. ISBN 978-80-7429-975-9.
- KUBOTA, K., NEGISHI, T., MASEGI, T., 1975. Topological distribution of muscle spindles in the human tongue and its significance in proprioception. *The Bulletin of Tokyo Medical and Dental University*. **22**(3), s. 235-42.
- KUČERA, M., FRIČ, M., a kol., 2019. *Vokologie I – Funkční diagnostika a léčba hlasových poruch*. Praha: Institut pro léčbu a výzkum poruch komunikace. ISBN 978-80-265-1390-1.
- KUČERA, M., FRITZLOVÁ, K., HALÍŘ, M., 2016. Smyslové vnímání v rehabilitaci poruch komunikace. In: *Senzoricko-senzitivní integrace v rehabilitaci poruch řeči a sluchu – sborník příspěvků: mezioborový seminář pro profese zabývající se rehabilitací poruch řeči a sluchu*. Praha: Výzkumné centrum hudební akustiky HAMU, s. 9-56. ISBN 978-80-7331-373-9.
- MAY, A., BRAMKE, S., FUNK, R. H. W., MAY, C. A., 2018. The human platysma contains numerous muscle spindles. *Journal of Anatomy*. **232**(1), s. 146-151. DOI: 10.1111/joa.12724.
- NOTA, A., TECCO, S., EHSANI, S., PADULO, J., BALDINI, A., 2017. Postural stability in subjects with temporomandibular disorders and healthy controls: A comparative assessment. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. **37**, s. 21-24. DOI: 10.1016/j.jelekin.2017.08.006.
- PASCUAL-LEONE, A., FREITAS, C., OBERMAN, L. et al., 2011. Characterizing brain cortical plasticity and network dynamics across the age-span in health and disease with TMS-EEG and TMS-fMRI. *Brain Topography*. **24**(3-4), s. 302-315. DOI: 10.1007/s10548-011-0196-8.
- PROSKE, U., GANDEVIA, S., 2012. The Proprioceptive Senses: Their Roles in Signaling Body Shape, Body Position and Movement, and Muscle Force. *Physiological Reviews*. **92**(4), s. 1651-97. DOI: 10.1152/physrev.00048.2011.
- SAIGUSA, H., YAMASHITA, K., TANUMA, K., SAIGUSA, M., NIIMI, S., 2004. Morphological studies for retrusive movement of the human adult tongue. *Clinical Anatomy*. **17**(2), s. 93-8. DOI: 10.1002/ca.10156.
- SCOPPA, F., PIRINO, A., 2019. Is there a relationship between body posture and tongue posture? Glosso-postural syndrome between myth and reality. *Acta Medica Mediterranea*. **35**, s. 1897-1907. ISSN 0393-6384.
- SHUNE, S., MOON, J., GOODMAN, S., 2016. The Effects of Age and Preoral Sensorimotor Cues on Anticipatory Mouth Movement During Swallowing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. **59**(2), s. 195-205. DOI: 10.1044/2015\_JSLHR-S-15-0138.
- TODOROV, E., 2004. Optimality principles in sensorimotor control. *Nature Neuroscience*. **7**(9), s. 907-915. DOI: 10.1038/nn1309.
- TROJAN, S., 2005. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 3. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-1296-2.
- VAŘEKA, I., 2002. Posturální stabilita. Část 1. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. **9**(4), s. 15-121. ISSN 1211-2658.