

Univerzitet u Beogradu
Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju



NOVINE U SPECIJALNOJ EDUKACIJI I REHABILITACIJI

Tematski zbornik radova

Godišnja prezentacija rezultata naučno-istraživačkih projekata
Fakulteta za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju
koje finansira
Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja RS
(2011-2014)

Beograd, 2013

NOVINE U SPECIJALNOJ EDUKACIJI I REHABILITACIJI
Tematski zbornik radova

Izdavač:

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju
11000 Beograd, Visokog Stevana 2
www.fasper.bg.ac.rs

Za izdavača:

Prof. dr Jasmina Kovačević

Urednik:

Prof. dr Milica Gligorović

Štampa:

Planeta print

Tiraž:

200

ISBN

SPASTIČNA DISFONIJA: KARAKTERISTIKE I TRETMAN

Mile Vuković²⁹, Mirjana Petrović-Lazić
Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Spastična disfonija predstavlja oblik poremećaja glasa čiji uzrok još uvek nije poznat. Kod nekih pacijenata nastaje kao primarni poremećaj, a kod drugih se ispoljava udruženo sa određenim oblicima neuropatologije. U cilju bližeg određivanja prirode poremećaja, u radu je dat pregled empirijskih studija koje razmatraju patofiziologiju i poreklo spastične disfonije. Istovremeno je pokazan značaj multidimenzionalnog sagledavanja simptoma i prirode poremećaja glasa. Istaknut je značaj kliničke opservacije, primene objektivnih metoda analize glasa i percepcije simptoma oštećene fonacije od strane samog pacijenta.

Posebno su opisane postojeće metode terapije, uz isticanje njihovih prednosti i nedostataka u tretmanu pacijenata sa spastičnom disfonijom. Zaključeno je da nijedan do sada opisan metod tretmana ne dovodi do potpunog izlječenja. Istaknut je značaj vokalne terapije kao metode koja izolovano, ili u kombinaciji sa drugim metodama ublažava tegobe kod pacijenata sa spastičnom disfonijom.

S obzirom na tekuća shvatanja problema spastične disfonije, buduća naučno-empirijska istraživanja treba usmeriti u pravcu utvrđivanja uzroka poremećaja, standardizacije dijagnostičkih procedura i postupka evaluacije efikasnosti primenjenih metoda tretmana.

Ključne reči: spastična disfonija, distonija, poremećaji glasa, metode tretmana

²⁹E-mail: mvukovic@yubc.net; milevuk@open.telekom.rs

SPASTIČNA DISFONIJA: KARAKTERISTIKE I TRETMAN

Mile Vuković²⁹, Mirjana Petrović-Lazić
Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Spastična disfonija predstavlja oblik poremećaja glasa čiji uzrok još uvek nije poznat. Kod nekih pacijenata nastaje kao primarni poremećaj, a kod drugih se ispoljava udruženo sa određenim oblicima neuropatologije. U cilju bližeg određivanja prirode poremećaja, u radu je dat pregled empirijskih studija koje razmatraju patofiziologiju i poreklo spastične disfonije. Istovremeno je pokazan značaj multidimenzionalnog sagledavanja simptoma i prirode poremećaja glasa. Istaknut je značaj kliničke opservacije, primene objektivnih metoda analize glasa i percepcije simptoma oštećene fonacije od strane samog pacijenta.

Posebno su opisane postojeće metode terapije, uz isticanje njihovih prednosti i nedostataka u tretmanu pacijenata sa spastičnom disfonijom. Zaključeno je da nijedan do sada opisan metod tretmana ne dovodi do potpunog izlječenja. Istaknut je značaj vokalne terapije kao metode koja izolovano, ili u kombinaciji sa drugim metodama ublažava tegobe kod pacijenata sa spastičnom disfonijom.

S obzirom na tekuća shvatanja problema spastične disfonije, buduća naučno-empirijska istraživanja treba usmeriti u pravcu utvrđivanja uzroka poremećaja, standardizacije dijagnostičkih procedura i postupka evaluacije efikasnosti primenjenih metoda tretmana.

Ključne reči: spastična disfonija, distonija, poremećaji glasa, metode tretmana

²⁹E-mail: mvukovic@yubc.net; milevuk@open.telekom.rs

UVOD

Spastična disfonija je prvi put opisana 1871. godine (Traube, 1871), kao spastičan tip promuklosti. Iako je već u prvim radovima nagoveštena neurološka osnova, spastična disfonija je dugo tretirana kao psihogeni poremećaj. Tek u drugoj polovini XX veka, spastična disfonija se povezuje sa poremećajem funkcije centralnog nervnog sistema (CNS) (Robe, Brumlik & Moore, 1960). Neurološka osnova poremećaja je kasnije potvrđena nalazima magnetne rezonance i laringealne elektromiografije – EMG (Shaefer et al., 1983), kojima je utvrđeno oštećenje CNS uključujući kortikalne i supkortikalne oblasti mozga.

Bez obzira na to što se za spastičnu disfoniju veoma dugo zna, njen uzrok još uvek nije poznat. Usled toga ovaj tip disfonije se često pogrešno dijagnostikuje, pa se problemi u glasu pripisuju psihičkim faktorima, kao što su stres, strah i dr. (Ginsberg et al., 1988). Posledica je primena neadekvatnih terapijskih metoda i prolongiranje tegoba koje često remete normalno funkcionisanje osobe.

PREDMET I CILJ RADA

Iako je spastična disfonija opisana još u drugoj polovini XIX veka, njena neurološka uslovljenost pokazana je tek nekoliko decenija kasnije. U početku je ovaj tip disfonije povezivan sa neurološkim poremećajem koji uzrokuje simptome koji podsećaju na tikove lica i spazmodički tortikolis (Critchley, 1939, prema Aronson & Bless, 2009). Međutim, spastična disfonija je često povezivana i sa histeričnim konverzivnim simptomom (Bloch, 1965). Ipak, brojna neurološka ispitivanja demantovala su psihogenu osnovu poremećaja. Tako, na primer u studiji sprovedenoj na deset pacijenata sa spastičkom disfonijom pokazano je prisustvo abnormalnih paroksizmalnih pražnjenja u desnom temporoparijetalnom regionu

(Robe, Brumlik & Moore, 1960). Kod nekih pacijenata sa spastičkom disfonijom uočena su oštećenja na nivou produžene moždine i bazalnih ganglija, iako ti pacijenti nisu imali neko neurološko oboljenje (Dedo, Izdebski & Townsend, 1977).

Nalazi magnetne rezonance, takođe, govore u prilog neurološkoj osnovi poremećaja, jer su kod pacijenata sa spastičnom disfonijom uočene strukturne promene na nivou gornjeg motornog neurona, uključujući kortikalne i/ili supkortikalne strukture (Shafer et al., 1983).

Iako savremena literatura obiluje podacima koji govore u prilog poremećaju neurogenog porekla, tačan uzrok i priroda spastične disfonije još uvek nisu utvrđeni. Istovremeno se traga za što efikasnijim metodama tretmana. S obzirom na to, cilj ovog rada je da se na osnovu analize empirijskih podataka doprinese bližem određivanju prirode poremećaja, lakšeg prepoznavanja i adekvatnijeg tretmana pacijenata sa spastičnom disfonijom.

Definicija i patofiziologija spastične disfonije

Spastična disfonija pripada grupi neuroloških poremećaja poznatih pod nazivom distonije. Distonija je oblik poremećaja motorike, koji uzrokuje nehotične kontrakcije i spazme mišića (National Spasmodic Dysphonia Association, 2013). Distonija može biti fokalna, segmentna, multifokalna ili generalizovana. Savremena medicina spastičnu disfoniju uglavnom tretira kao fokalnu distoniju. Fokalnu distoniju prate abnormalne aktivnosti određene grupe mišića. Spastična disfonija nastaje usled pojave nevoljnih kontrakcija i spazama mišića larinksa. U slučaju spastične disfonije, izostaje sposobnost kontrole mišića larinksa tokom govora. Distonički pokreti se pogoršavaju kod umora i emocionalnog stresa.

Spastična disfonija je često udružena sa tremorom. Tremor može da se ispolji samo na larinksu, ponekad može da zahvati farinks, glavu, pa čak i ruke.

U studijama usmerenim na istraživanje patofiziološke osnove poremećaja utvrđene su abnormalnosti na nivou moždanih struktura. Prema nalazima nekih autora, pacijenti sa fokalnom distonijom imaju poremećaj na nivou putamena i striatopalidotalamičkokortikalnog kruga (Zweig et al., 1988). Druge studije pokazuju da spastičnoj disfoniji doprinose promene u beloj masi duž kortikobulbarnog i kortikospinalnog trakta, kao i promene u specifičnim regionima mozga (Simonyan et al., 2008). Postmortem histopatološkim studijama je potvrđena redukcija aksona i sadržaja mijelina u unutrašnjoj kapsuli. Takođe je pokazano povećanje mikroglijalne aktivacije u navedenim oblastima mozga, što se povezuje sa sporim demijelinizacionim procesom.

Rezultati merenja promena regionalnog cerebralnog protoka krvi pre i posle injekcije botulinum toksina sugerišu da je patofiziologija spastične disfonije povezana sa senzornim i motornim oblastima korekta (Ali et al., 2006).

Primenom pozitronske emisije tomografije kod pacijenata sa spastičnom disfonijom utvrđena je značajna redukcija aktivnosti u postcentralnom girusu, donjem parijetalnom režnju i srednjoj temporalnoj vijugi. Smatra se da aferentni (proprioceptivno/taktilni) fdbek mehanizam, koji kontroliše navedene senzorne oblasti, igra ključnu ulogu u koordinaciji oralno-larinksnih pokreta. Smanjena aktivnost u navedenim oblastima mozga sugeriše da ovaj senzorni povratni fdbek ne funkcioniše adekvatno kod pacijenata sa spastičnom disfonijom. Pretpostavlja se da, usled nefunkcionisanja senzornog fdbeka, dolazi do deficijencije intrakortikalnih inhibitornih mehanizama (Pitman, 2013).

Učestalost spastične disfonije

Iako se nekada smatralo da je spastična disfonija retka, noviji podaci pokazuju da je ovaj tip poremećaja glasa učestaliji nego što se ranije tvrdilo. Ovakva pretpostavka ima svoju opravdanost ako se ima u vidu da kod jednog broja

pacijenata spastična disfonija ostaje neprepoznata, pa se poremećaj glasa kod tih pacijenata drugačije označi.

Prema empirijskim podacima, spastična disfonija se znatno češće javlja kod osoba ženskog nego muškog pola (4:1). Poremećaj se obično ispoljava između 39. i 45. godine života. Međutim, u izuzetnim slučajevima spastična disfonija može da se ispolji znatno ranije, na primer u drugoj deceniji života ili pak u kasnoj starosti, u devetoj deceniji života (Kramer et al., 1990).

Karakteristike glasa spastične disfonije

Dok u pogledu uzroka spastične disfonije nema usaglašenog mišljenja kliničara i istraživača, podaci iz literature pokazuju da su oni manje-više jedinstveni pri opisu kliničke slike. Shodno tome, danas je opšteprihvaćen stav da se u osnovi spastične disfonije nalaze abnormalni, trenutni, nehotični i ponavljajući pokreti, koji dovode do spazma glasnica za vreme fonacije. Istovremeno je pokazano da se ti pokreti mogu ispoljiti i na nivou ventrikularnih nabora. Zbog spazma na glasicama, spastična disfonija se označava i kao laringealna distonija. Ovakve abnormalnosti na nivou laringelane muskulature mogu da uzrokuju poremećaje glasa i govora različitog inteziteta. Poremećaji se kreću od povremenih teškoća u izgovaranju reči do potpune neposobnosti govora.

Spastična disfonija obično nastaje pritajeno, bez ikakvog vidljivog poremećaja ili oboljenja. Karakteriše se pojavom sledećih simptoma: zategnut glas, promukao i hrapav glas. Karakteristično je, međutim, da postoje periodi od nekoliko sati ili dana u kojima se ne ispoljavaju nikakvi simptomi. Stoga pacijenti u početku ne traže lekarsku pomoć, već se obraćaju lekaru tek nakon ustaljenih prekida glasa, koji se dosledno ponavljaju. Zbog toga često prođe i po nekoliko meseci pre nego što se verifikuju ispoljeni simptomi. Pacijenti tada navode česte prekide u govoru, čiji intenzitet zavisi od umora, emocionalnog stanja i govorne

situacije. Istovremeno, pacijenti navode kratkotrajne periode normalnog govora koji se uglavnom uočavaju tokom smeha, vikanja, za vreme ljutnje i za vreme govora povišenim tonom. Pored spazma laringealne muskulature, poremećaji glasa mogu biti praćeni spazmima u hipofarinksu, orofarinksu i oralnoj duplji. Spazmi se javljaju u toku respiracije i u toku govora (Petrović-Lazić, Kosanović i Vasić, 2007; Petrović-Lazić i Kosanović, 2008; Vuković, 2012).

Rezultati perceptivne analize glasa pokazuju da se abnormalna spastičnost ili hiperadukcija glasnica od strane slušalaca opaža kao fonatorni spazam, odnosno kao davljenje ili gušenje. Ovakve promene mogu da traju veoma kratko u okviru normalne fonacije ili su toliko učestale da slušalac govor takvog pacijenta opaža kao gušenje, prekidano povremenim periodima normalnog govora. Pored toga, kod takvih pacijenata se uočavaju varijacije u visini glasa, hrapav glas i grub glas sa teškim glotalnim atacima. Slušalac je često svestan napora i truda koji pacijent ulaže da bi proizveo glas kroz glotis koji je jako stegnut i zgrčen. Ovi vokalni simptomi su često praćeni znacima naprezanja u vidu žmirkanja i kontrakcija torakalne i abdominalne muskulature. Kod svih pacijenata se evidentira napor pri govoru, koji pri dužem govorenju rezultira velikom zamornosti. Kod jednog broja pacijenata sa spastičnom disfonijom javlja se glasovni tremor. Pored tremora glasa, tremor može da se ispolji na mekom nepcu, jeziku i vratu. Tremor je inače pokazatelj neurološke osnove poremećaja.

Pored navedenih karakteristika, koje se mogu uočiti perceptivnom analizom govora, identifikaciji kliničke slike spastične disfonije pomaže i percepcija tegoba od strane samog pacijenta. Sledi primer opisa tegoba govora četrdestčetvorogodišnje žene sa spastičnom disfonijom, koja je inače rukovodilac u jednoj privatnoj firmi.

" ... Moj glas je ponekad drhtav, veoma slab, ponekad hrapav i promukao, kao da sam jako umorna. Nekad ne mogu da kontrolišem govor, nekad ne mogu da

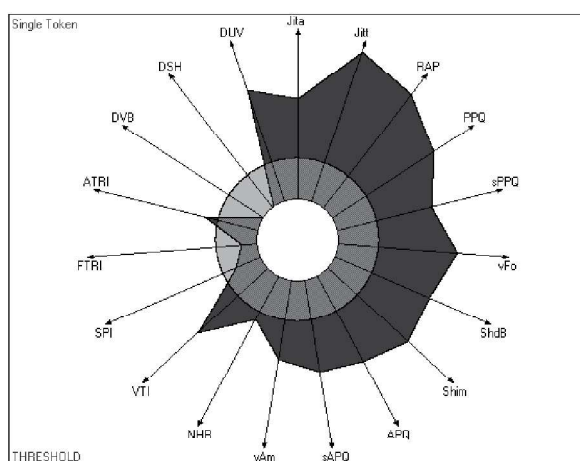
otvorim usta, kad hoću nešto da kažem jednostavno ne izlazi nikakav glas, a ponekad nekontrolisano vičem. Kada sam pod stresom, glas mi se znatno pogoršava a problemi povećavaju. Strašno mi je neprijatno kad upoznajem nove ljude, neprijatno se osećam zbog ovakvog govora, ljudi me stalno pitaju: 'Šta ti je sa glasom?'. Ovakav način govora mi jako smeta, deluje frustrirajuće, zbog toga sam često neraspložena. Često ne mogu da izrazim ono što želim, ne mogu da učestvujem u raspravi i kažem svoje mišljenje. To me znatno remeti u obavljanju profesionalnih obaveza, a smeta mi i u svakodnevnom životu. Veoma mi je neprijatno kada ljudi traže od mene da ponovim ono što sam već rekla."

Uz simptome koji su evidentirani kliničkom ospervacijom i perceptivnom analizom, promene u glasu potvrđene su objektivnom metodom, tj. akustičkom analizom glasa koja je izvršena pomoću kompjuterizovane laboratorije za glas, model 4300, korporacije „*Kay elemetrics*”.

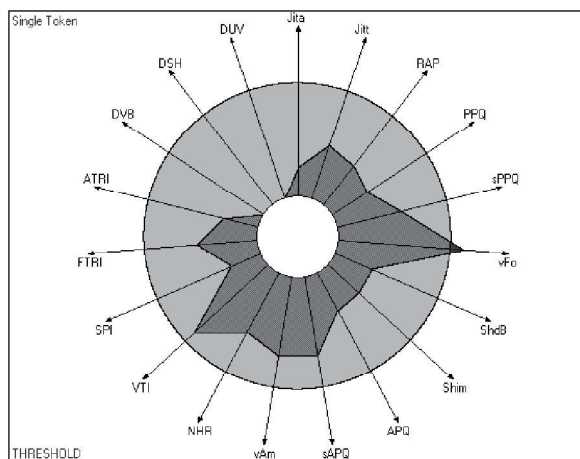
Program ove laboratorije sadrži više softvera za analizu glasa. Kod navedene pacijentkinje primenjen je program multidimenzionalne analize, koji daje mogućnost grafičkog i numeričkog prikazivanja rezultata. Rezultati se mogu prikazati u obliku radijalnog dijagrama, histograma za frekvenciju glasa, histograma amplitude u obliku talasa snimljenog signala i prikazom spektralne analize glasa. Radijalni dijagram prikazuje numeričke vrednosti parametara glasa. Parametri su prikazani na liniji, počev od unutrašnjosti kruga, sa povećanjem vrednosti od centra kruga ka periferiji. Referentne vrednosti analiziranih parametara predstavlja zeleni krug. Oštećeni parametri glasa prikazani su crvenom bojom, izvan zelenog kruga ili maslinasto zelenom bojom unutar referentnog kruga (Slika 1).

Program multidimenzionalne analize glasa omogućava praćenje vrednosti većeg broja parametara. Međutim, najčešće se analiziraju: 1) parametri frekvencije: ukupan jitter (Jita), jitter u procentima Jitt%, koeficijent varijacije

osnovne frekvencije vFo , koeficijent perturbacije vrha perioda – PPQ); 2) parametri amplitude (shimmer u decibelima – ShdB, shimmer u procentima – Shim%) i parametri procene šuma (odnos šum-harmonik – NHR).



Slika 1 – Grafički prikaz analiziranih parametara glasa kod pacijentkinje sa spastičnom disfonijom



Slika 2 – Grafički prikaz normalnog glasa kod četrdesetogodišnje osobe ženskog pola

Rezultati multidimenzionalne analize ukazuju na značajno oštećenje većine ispitivanih parametara glasa kod pacijentkinje sa spastičnom disfonijom (Slika 1) u poređenju sa normalnim glasom (Slika 2). Rezultati akustičke analize glasa kod pacijenata sa spastičnom disfonijom pokazuju povećane vrednosti jitter-a i shimmer-a, dok je vrednost NHR snižena (Mumović, 2004).

Oblici spastične disfonije

Spastična disfonija se javlja u tri oblika:

- aduktorna spastična disfonija
- abduktorna spastična disfonija i
- mešovita spastična disfonija.

Aduktorna spastična disfonija – manifestuje se iznenadnim nevoljnim spazmima koji dovode do stiskanja glasnica jedne uz drugu i njihove ukočenosti. Spazmi se prepliću sa vibracijama glasnica, što otežava proizvodnje glasa. Stoga govor pacijenata sa ovim oblikom disfonije zvuči stegnuto. Karakteristično je da se spazmi ne ispoljavaju pri šapatu, smehu, pevanju, govoru sa visokim tonom, niti pri govoru kroz inspirijum.

Abduktorna spastična disfonija – karakterišu je, takođe iznenadni, spazmi praćeni otvaranjem glasnica. Budući da nije moguće vibriranje dok su glasnice otvorene, proizvodnje glasa je otežano. Osim toga, otvorena pozicija glasnica omogućava nesmetan prolaz vazduha tokom govora, zbog čega se percipira slab, tih i šapatav govor. I u ovom obliku spastične disfonije, spazmi izostaju dok se osoba smeje ili peva. Abduktorna spastična disfonija može biti psihogenog ili neurološkog porekla (Arronson & Bless, 2009).

Mešovita spastična disfonija – karakteriše se simptomima aduktorne i abduktorne disfonije (Petrović-Lazić, 2001; Petrović-Lazić i Kosanović, 2008).

Neki autori navode da mešovita spastična disfonija predstavlja uznapredovali oblik fokalnog distoničnog poremećaja (Mumović, 2004).

Spastična disfonija kao simptom drugih oboljenja

Oštećenje glasa po tipu spastične disfonije sreće se i u sklopu različitih patoloških stanja. Uprkos tome što većina empirijskih podataka pokazuje da se u osnovi spastične disfonije nalazi neurološki poremećaj, kod nekih pacijenata oštećenje glasa se pripisuje psihogenim faktorima. Preciznije, spastična disfonija se sreće u sklopu psihičkih poremećaja, kao što su konverzivne reakcije i depresija. Karakteristično je da pacijenti sa spastičnom disfonijom psihogene etiologije ističu iznenadni početak poemećaja glasa, kao i periode remisije, tj. poboljšanja od nekoliko dana, nedelja ili meseci. To je i razlikuje od spastične disfonije neurogene etiologije i idiopatskih tipova disfonije.

Simptomi spastične disfonije mogu da se ispolje kod neuroloških oboljenja kao što su pseudobulbarna paraliza, Parkinsonova bolest i multipla skleroza, a javljaju se i kod traumatskih oštećenja mozga. Takođe je pokazana povezanost između esencijalnog tremora, kao neurološkog poremećaja, i spastične disfonije neurogene etiologije (Arronson & Hartman, 1981).

Spastična disfonija kod Parkinsonove bolesti. Parkinsonova bolest predstavlja degenerativno progresivno oboljenje nervnog sistema koje se ispoljava kompleksom simptoma oštećenja motorike. Klinički se prepoznaje po bradikineziji, rigidnosti, tremoru, poremećaju hoda i dr. Usled motornih oštećenja javljaju se poremećaji govora koji se ispoljavaju promenama u visini glasa, pogrešnim naglašavanjem reči, nepreciznom artikulacijom, hipokinetičkom dizartrijom i monotonim govorom (Vuković, 2011). Parkinsonova bolest se vezuje za oštećenje struktura bazalnih ganglija, odgovornih za voljne pokrete koji zahtevaju sekvenciranje ili planiranje (Stern et al., 1983).

Spastična disfonija kod multiple skleroze. Multipla skleroza spada u grupu demijelinizacionih bolesti CNS. Nastaje usled demijelinizacionih žarišta lokalizovanih u različitim oblastima CNS. U podmakloj fazi bolesti najčešće se javljaju oštećenja piramidnog sistema, malog mozga, spinotalamičkog trakta, optičkog sistema, moždanog stabla. Usled toga se javljaju parestezije, zamagljenje vida, diplopije, ataksija, nestabilnost i dr. Na psihičkom planu, bolest se manifestuje poremećajima govora, padom intelektualnih funkcija i euforijom (Lević, 1990). Sa govornog aspekta, bolest karakteriše monoton, skandirajući glas, redukcija vremena fonacije, fluktuacija visine glasa, povremeni skokovi glasa i falseto registar, iznenadne spastične inspiracije u toku govora i redukcija raspona glasa. Prema nekim podacima, poremećaje govora i glasa ima više od 40% pacijenata sa multiplom sklerozom, pri čemu oko 16% tih pacijenata poremećaj govora navodi kao najveći problem (Hartelius & Svensson, 1994).

Poremećaji glasa kod traumatskih oštećenja mozga. Empirijski podaci pokazuju da zatvorene povrede glave dovode do različitih oblika poremećaja verbalne komunikacije. Poremećaji se manifestuju na planu jezičke strukture, ritma i tempa govora, kao i oštećenjem glasa (Vuković i Buljančević, 2003). Oštećenja glasa se uglavnom javljaju u kontekstu spastične dizartrije, koja nastaje lezijom gornjeg motornog neurona. Karakteriše je zategnut i hrapav glas, hipernazalnost, neprecizna artikulacija, nagli prekid glasa i neujednačen naglasak (Vuković, 2010; Vuković, 2012).

Idiopatski oblik spastične disfonije – termin je rezervisan za pacijente kod kojih nema ubedljivih dokaza za psihogenu ili neurološku etiologiju poremećaja. U ovoj kategoriji pacijenti ostaju sve dok se ne utvrdi uzrok poremećaja glasa. Idiopatska disfonija se ispoljava po tipu aduktorne spastične disfonije (Arronson & Bless, 2009). Karakteriše se ponavljajućim fonatornim naporima, praćenim gušenjem i prelamanjem glasa, uz odsustvo pareze ili paralize larinksa, kao i

abnormalnih pokreta na perifernim govornim organima. Kod pacijenata se uočavaju kratkotrajni periodi normalnog glasa. Normalan glas se obično uočava tokom pevanja, smejanja, vikanja ili ljutnje. Karakteristično je da kod pacijenata sa idiopatskom aduktornom spastičnom disfonijom vokalna terapija ne dovodi do značajnog poboljšanja glasa.

Metode tretmana spastične disfonije

Tretman poremećaja govora i glasa kod pacijenata sa spastičnom disfonijom je kompleksan, kontinuiran proces u kome učestvuje čitav tim stručnjaka, uključujući fonijatra, neuropsihijatra, logopeda-fonopeda i psihologa. S obzirom na to da spastična disfonija može nastati usled različitih etioloških faktora, primenjuju se terapijske metode bazirane na individualnim karaktersitikama poremećaja, mogućnostima tretmana i potrebama pacijenta. Trtman se sprovodi u vidu individualne i grupne terapije. Pored vokalne terapije, u savremenoj medicini se primenjuju i drugi pristupi u lečenju spastične disfonije.

Hirurški pristup

Hiruruški pristup se primenjuje u cilju ublažavanja ili eliminisanja hiperadukcije glasnica. Podrazumeva operaciju *nervusa rekurensa*, koja se intenzivno koristi u tretmanu spastične disfonije od 1983. godine, kada je i pokazan njen značaj u lečenju pacijenata sa spastičnom disfonijom. Noviji empirijski podaci pokazuju da većina pacijenata sa aduktornom spastičnom disfonijom težeg stepena posle hirurške intervencije (selektivna denervacija nervusa rekurensa) ispoljava blagu disfoniju ili se disfonija uopšte ne uočava (Berke et al., 1999).

Iako empirijski podaci pokazuju da hirurška intervencija dovodi do poboljšanja glasa kod značajnog broja pacijenata, u literaturi se još uvek raspravlja

o efikasnosti ove metode lečenja. Naglašava se da hirurško lečenje ne doprinosi poboljšanju govora kod svih pacijenata sa spastičnom disfonijom.

Pre sprovođenja hirurške intervencije, neophodna je evaluacija od strane multidisciplinarnog tima, kako bi se izabrao najbolji metod tretmana za datog pacijenta (Pitman, 2013). Na taj način se selektuju i pacijenti kod kojih je indikovana hirurška intervencija. Pre izvođenja hirurške intervencije, pacijentima treba objasniti prednosti i nedostatke svake metode lečenja, uz isticanje očekivanih rezultata.

Primena botulinum toksina

Davanje injekcije botulinum toksina predstavlja jednu od metoda tretmana spastične disfonije. Botulinum toksin je dobijen iz bakterije *Clostridium botulinum*. Koristi se kao blokator nerva koji je povezan sa nervima koji vode do mišića, sprečavajući oslobađanje acetilholina, neurotransmitera koji dovodi do kontrakcije mišića. Botulinum toksin se koristi u tretmanu spastične disfonije u poslednjih trideset godina, a efikasnost i bezbednost ove metode lečenja pokazana je u brojnim naučnim i stručnim publikacijama. Njegova primena u tretmanu spastične disfonije ima poseban značaj, ako se imaju u vidu tipovi simptoma. Poznato je da spastičnu disfoniju karakterišu spazmi mišića larinksa, za koje se pretpostavlja da nastaju usled pogrešne vrste signala koji iz mozga putem nerava dospevaju u mišiće. Botulinum toksin se daje u cilju blokiranja takvih nervnih signala, što dovodi do smanjenja broja i težine grčeva (National Spasmodic Dysphonia Association, 2013).

Botulinum toksin se ubrizgava davanjem bilateralne ili unilateralne injekcije u tiroaritenoidni mišić. Prema navodima nekih autora, veći efekat se postiže kod jednostrane primene injekcije botulinum toksina. Pozitivni efekat na

glas obično se uočavaju tri dana nakon davanja injekcije i traju tri do četiri meseca (Mumović, 2004).

U nastojanju da se objasni mehanizam delovanja botulinum toksina kod pacijenata sa spastičnom disfonijom, utvrđeno je da, tri do četiri nedelje posle davanja injekcije, dolazi do prestanka senzorne hipokativnosti, što ukazuje na obnavljanje senzornog fidebeka. Stoga se pretpostavlja da ovaj proces dovodi do reorganizacije, kako u senzornim, tako i u motornim oblastima mozga. U prilog tome govori i porast cerebralnog protoka krvi u motornoj oblasti i lateralnim premotornim regionima, zaduženim za organizaciju i izvršenje pokreta kao odgovora na aferentne signale. Ovakav nalaz sugerise na efikasnije procesiranje senzornih signala i moguće uspostavljanje sistema normalne inhibicije. Smatra se da se ovim mehanizmom može objasniti kliničko poboljšanje govora i glasa koje se uočava kod pacijenata sa spastičnom disfonijom posle injekcije botulinum toksina (Ali et al., 2006).

Injekcija botulinum toksina predstavlja jednu od često primenjivanih metoda lečenja spastične disfonije. Međutim, glavni nedostatak ove metode ogleda se u tome što se njome ublažavaju simptomi, a ne leči uzrok bolesti. Pokazano je da se ovom metodom nikada ne postiže normalna fonacija.

Farmakoterapija

U terapiji spastične disfonije se može primeniti i medikamentna terapija. Odluku o primeni medikamenata donose neuropsihijatar ili neurolog i fonijatar. Najčešće se primenjuju sedativi i neuroleptici. Primena medikamenata se obično daje uz vokalnu rehabilitaciju sa ciljem ublažavanja grčeva u larinksu, što dovodi do olakšavanja govora i fonacije.

Vokalna rehabilitacija

Empirijski podaci sve više ukazuju na značaj vokalne terapije u tretmanu spastične disfonije. Pokazano je da se vokalnom terapijom poboljšava stanje, ali i to da se vežbe moraju sprovoditi stalno u cilju održavanja takvog stanja (Shaefer et al., 1983). Iako ne dovodi do trajnog otklanjanja simptoma pormećaja glasa, vokalna terapija se preporučuje svim pacijentima sa spastičnom disfonijom. Cilj vokalne terapije jeste da se smanji laringealna napetost. Vokalni terapeut edukuje pacijenta kako da kontroliše i ublaži svoje simptome.

Iako se vokalna terapija primenjuje u tretmanu pacijenata sa spastičnom disfonijom, klinički podaci pokazuju da ona ima ograničen efekat. Stoga se smatra da ovaj vid terapije treba koristiti kao pomoćni metod (Pitman, 2013).

Tokom vokalnog tretmana primenjuju se sledeće metode i tehnike: relaksacija, uspostavljanje pravilne visine glasa, vežbe otklanjanja tvrde atake glasa i fonacija kroz inspirijum (Cvejić i Kosanović, 1982; Mumović, 2004; Petrović-Lazić i Kosanović, 2008).

Relaksacija

Cilj relaksacije jeste opuštanje pacijenta i oslobađanje napetosti mišića larinksa. Relaksacijom se najpre uspostavlja ritmično i relaksirajuće disanje, što je veoma bitno jer su mišići respiracije kod spastične disfonije jako povučeni zbog napora pacijenta da uvuče vazduh kroz zatvorene glasnice. Posle ovoga prelazi se na opuštanje delova tela: glave, vrata i ramena. Poseban značaj ima relaksacija larinksa. Ona se postiže uz pomoć masaže lica i vrata, naročito predela larinksa. Za vreme izvođenja vežbi relaksacije, pacijent može biti u ležećem ili sedećem položaju.

Uspostavljanje pravilne visine glasa

Kod pacijenata sa spastičnom disfonijom primenjuju se i vežbe usmerene na podizanje visine glasa. Cilj ovih vežbi jeste smanjenje fonatornog spazma. Najpre se pacijent obučava da uspostavi optimalnu visinu glasa na kojoj može da emituje određeni ton, bez napora. Od pacijenta se traži da određenom visinom izgovara jednostavne reči ispred kojih stavlja vokal „A”, a potom se daju rečenice sa zahtevom da ih izgovara istom visinom, monotonim glasom. Kada pacijent ovlada kontrolom visine glasa, ove vežbe se izvode kroz konverzaciju.

Vežbe uklanjanja tvrde atake glasa

Kod pacijenata sa spastičnom disfonijom veoma su bitne vežbe za otklanjanje tvrde atake glasa. Uklanjanje tvrde atake izvodi se prema određenoj proceduri. Terapeut najpre snimi glas pacijenta i ukaže mu na greške kako bi postao svestan svog govornog poremećaja. Zatim terapeut demonstrira tvrdi ataku i meku ataku glasa, i ukazuje na prednosti meke atake. Same vežbe otklanjanja tvrde atake započinju šaputanjem, najpre bezvučno, a potom glasom slabog intenziteta. Da bi se postigla meka ataka, od pacijenta se traži da izgovara reči uz ubacivanje sloga „ha” na početku. Slog „ha” se najpre ubacuje ispred jednosložnih, a zatim i ispred višesložnih reči. Vežbe se izvode sve do uspostavljanja normalne fonacije.

Za uklanjanje tvrde atake mogu se koristiti i druge metode, kao što su metoda zevanja i blagog uzdaha ili metoda žvakanja (Cvejić i Kosanović, 1982).

Fonacija kroz inspirijum

Cilj ove metode je da se uspostavi relaksirajuća fonacija pri ekspirijumu. Pacijent se edukuje da fonira tokom udisaja, kao vid relaksirajuće fonacije, da bi potom primenio takav način foniranja pri ekspirijumu.

Produkovanje pravilnog glasa ostvaruje se uskladjivanjem rada organa respiracije, fonacije i rezonancije (Cvejić i Kosanović, 1982; Petrović-Lazić i Kosanović, 2008).

ZAKLJUČAK

Spastična disfonija je, po svojoj fenomenologiji, kompleksan poremećaj koji još uvek predstavlja veliki izazov za istraživače i kliničare. Imajući to u vidu, cilj ove studije je bio da se na osnovu analize relevantne literature doprinese bližem određivanju prirode spastične disfonije i izboru adekvatnijih metoda tretmana pacijenata sa ovim oblikom poremećaja.

Većina empirijskih podataka pokazuje da se spastična disfonija dovodi u vezu sa organskim promenama centralnog nervnog sistema, što govori u prilog neurološkoj osnovi poremećaja. Kod većine pacijenata ovaj tip disfonije se javlja kao primarni poremećaj, ali se kod određenog broja slučajeva ispoljava udruženo sa drugim patološkim stanjima neurogenog porekla. Međutim, prisustvo simptoma spastične disfonije kod pacijenata bez neuroloških oboljenja ukazuje i na moguću psihološku dimenziju poremećaja.

Sve je više činjenica koje pokazuju da jedan od uzroka odsustva efikasnog metoda lečenja spastične disfonije predstavlja nedostatak standardizovanih dijagnostičkih procedura. Usled toga, često prođe i po nekoliko meseci pre nego što se pacijent uključi u tretman. Neblagovremeno dijagnostikovanje spastične disfonije može rezultirati promenama na psihičkom planu, što dodatno komplikuje kliničku sliku i otežava proces lečenja.

Dosadašnji empirijski podaci pokazuju da se u tretmanu spastične disfonije koriste različite metode lečenja, kao i to da još uvek ne postoji metod koji dovodi do potpunog izlečenja, tj. trajnog otklanjanja poremećaja glasa.

Vokalna terapija je bezbedan metod koji se može primeniti kod svih pacijenata sa spastičnom disfonijom. Ona se preporučuje i kod pacijenata koji primaju botulinum toksin, u cilju održavanja dobrog kvaliteta glasa u što dužem periodu posle davanja injekcije. Međutim, vokalna terapija ima ograničene domete, stoga pronalaženje efikasnog metoda lečenja spastične disfonije predstavlja imperativ stručnjacima koji se bave patologijom glasa. Prema tome, buduća istraživanja treba usmeriti u pravcu utvrđivanja uzroka spastične disfonije, standardizacije dijagnostičkog postupka, kao i standardizacije postupka evaluacije primenjenih metoda lečenja.

LITERATURA

- Ali, S. O., Thomassen, M., Schulz, G. M., Hosey, L. A., Varga, M., Ludlow, C. L., & Braun, A. R. (2006). Alterations in CNS activity induced by botulinum toxin treatment in spasmodic dysphonia: An H215O PET study. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49, 1127-1146.
- Arronson, A. E. & Hartman, D. E. (1981). Adductor spastic dysphonia as a sign of essential (voice) tremor. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46(1), 52-8.
- Aronson, A. E. & De Santo L. W. (1983). Adductor spastic dysphonia: Three years after recurrent laryngeal nerve resection. *Laryngoscope*, 93, 1-8.
- Arronson, A. E. & Bless, M. B. (2009). *Clinical voice disorders* (4th ed.). New York: Thieme.
- Berke, G. S., Blackwell, K. E., Gerratt, B. R., Verneil, A., Jackson, K. S., & Sercarz, J. A. (1999). Selective laryngeal adductor denervation–reinnervation: A new surgical treatment for adductor spasmodic dysphonia. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 108(3), 227-231.
- Blitzer, A., Brin, M. F., Lovelace, R. E., Fahn, S. (1988). Localized injections of botulinum toxin for the treatment of local laryngeal dystonia (spastic dysphonia). *Laryngoscope*, 82,193-197.
- Bloch, P. (1965). Neuro-psychiatric aspect of spastic dysphonia. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 17, 301-364.
- Cvejić D., Kosanović, M. (1982). *Fonijatrija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

- Dedo, H. H., Izdebski, K. & Townsend, J. J. (1977). Recurrent laryngeal nerve histopathology in spastic dysphonia: a preliminary study. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 86(6Pt 1), 806-12.
- Ginsberg, B. I., Wallack J. J., Strain J. J., Biller H. F. (1988). Defining the psychiatric role in spastic dysphonia. *General Hospital Psychiatry*, 10, 132-137.
- Greene, M. C. L. & Mathieson, L. (1989). *The Voice and its Disorders*. London: Whurr Publishers.
- Hartelius, L. & Svensson, P. (1994). Speech and swallowing symptoms associated with Parkinson's disease and multiple sclerosis: A survey. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 46(1), 9-17.
- Kramer, P., L., de Leon D., Ozelius, L., Risch, N., Bressman, S. B., Brin, M. F., Schuback, D.E....Fahn, S. (1990). Dystonia gene in Ashkenazi Jewish population is located on chromosome 9q32-34. *Annals of Neurology*, 27(2), 114-120.
- Lević, Z. (1990). *Osnovi savremene neurologije*, treće dopunjeno i prošireno izdanje. Gornji Milanovac: Dečje novine.
- Mumović, M. G. (2004). *Konzervativni tretman disfonija*. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet.
- National Spasmodic Dysphonia Association (2013). Spasmodic dysphonia <http://www.dysphonia.org/botulinum-toxin.php>
- Petrović-Lazić, M., Kosanović, R., Vasić, M. (2007). Poremećaji fonacije kod spastične disfonije i mogućnosti lečenja, *Defektologija*, 13, 89-93.
- Petrović-Lazić, M. (2001). *Fonopedija*. Beograd: Naučna knjiga.
- Petrović-Lazić M., Kosanović R. (2008). *Vokalna rehabilitacija glasa*. Beograd: Naučna knjiga.
- Pitman, M. J., (2013). Spasmodic Dysphonia. In A. D. Meyers (Ed.), *Otolaryngology and Facial Plastic Surgery Articles*. emedicina. medscape.com/otolaryngology.
- Robe, E., Brumlik, J. & Moore P. (1960). A study of spastic dysphonia. Neurologic and electroencephalographic abnormalities. *The Laryngoscope*, 70(3), 219-245.
- Shaefer, S. D., Fintzo-Hieber, T., Gerling, I. J., & Freeman, F. J. (1983). Brainstem conduction abnormalities in spasmodic dysphonia. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 92(1 Pt 1), 59-64.
- Simonyan K., Tovar-Moll, F., Ostuni, J. Hallert, M., Kalasynsky, V. F. Lewin-Smith, M. R., Rushing, E. J.....Ludlow, C.L. (2008). Focal white matter changes in spasmodic dysphonia: a combined diffusion tensor imaging and neuropathological study. *Brain*, 131(2), 447-459.
- Stern, Y., Mayeux, R., Rosen, J., & Ilson, J. (1983). Perceptual motor dysfunction in Parkinson's disease: a deficit in sequential and predictive voluntary

- movement. *Journal of neurology, Neurosurgery & Psychiatry with Practical Neurology*, 46(2), 145-151.
- Traube, L. (1871). Spastische form der nervosen helsekeit. *Gesammelte beltrage zur pathologie und physiologie*, 2, 677.
- Zweig, R. M., Hedreen, J.C., Jankel, W. R., Casanova, M. F., Whitehouse, P. J., & Price D. L. (1988). Pathology in brainstem regions of individuals with primary dystonia. *Neurology*, 38(5), 702-706.
- Vuković, M., Buljančević, M. (2003). Oblici i karakteristike poremećaja verbalne komunikacije kod osoba sa zatvorenom povredom glave. U M. Sovilj, P. Marković, S. Jovičić, A. Kostić i D. Raković (Ur.) *Govor i jezik* (str. 688-693). Beograd: Institut za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora.
- Vuković, M. (2010). Oblici, karakteristike i tretman dizartrije kod traumatskih oštećenja mozga. *Beogradska defektološka škola*, 16(3), 505-520.
- Vuković, M. (2011). *Afaziologija*, treće dopunjeno izdanje. Beograd: Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Vuković, M. (2012). *Poremećaji komunikacije kod traumatskih oštećenja mozga*. Beograd: Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.

SPASMODIC DYSPHONIA: CHARACTERISTICS AND TREATMENT

Mile Vuković, Mirjana Petrović-Lazić

University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation

Summary

Spasmodic dysphonia is a voice disorder with no known cause. It occurs as a primary disorder in some patients, while it coexists with other forms of neuropathology in others. The paper reviews empirical studies on pathophysiology and the origin of spasmodic dysphonia, with the aim to define the nature of the disorder. The paper also points out the significance of multidimensional identification of the symptoms and nature of voice disorders. The significance of clinical observation, application of objective methods of analyzing voice and

recognizing symptoms of the impaired phonation by the patient are emphasized as well.

The paper describes current treatment methods, pointing out their advantages and disadvantages in treating patients with spasmodic dysphonia. It was concluded that none of the treatment methods described so far leads to complete recovery. We pointed out the significance of vocal therapy as a method which separately, or in combination with other methods, reduces the problems of patients with spasmodic dysphonia. With regard to the current views on spasmodic dysphonia problems, future scientific-empirical studies should be directed at determining the cause of the disability, standardizing diagnostic procedures and the process of evaluating the efficacy of the applied treatment methods.

Key words: spasmodic dysphonia, dystonia, voice disorders, treatment methods