

Anja Benšić
Mirta Čulina
Diana Maržić

Zavod za audiologiju i fonijatriju, Klinički bolnički centar Rijeka

Logopedska procjena kvalitete glasa osoba sa spastičnom disfonijom

Spasmodic dysphonia: a review of speech-language pathology voice assessment methods

Pregledni rad UDK: 616.22-008.5:376-051 <https://doi.org/10.31299/log.11.2.1>

SAŽETAK

Logopedska procjena poremećaja glasa općenito uključuje perceptivnu procjenu, akustičku analizu, interpretaciju samoprocjene kvalitete glasa i komunikacijskih iskustava pacijenta. Primjenjuje se za postavljanje dijagnoze i planiranje sveobuhvatne, pacijentu usmjerene terapije. Spastična disfonija je fokalna laringealna distonija, koju karakteriziraju nevoljne mišićne kontrakcije u području grkljana. Nevoljni spazmi mišića grkljana uzrokuju prekide i zastoje u govoru.

U prošlim istraživanjima postavlja se pitanje osjetljivosti dosadašnjih preporučenih metoda procjene poremećaja glasa na specifičnosti spastične disfonije. U ovom radu je, stoga, izložen pregled istraživanja o logopedskoj procjeni glasa spastične disfonije, te se upućuje na ključne radove u kojima se postavljaju relevantna pitanja s obzirom na obilježja ovog poremećaja glasa. Izdvojeni su istraživački pristupi i ključna istraživačka pitanja u dosadašnjoj literaturi. Prikazan je primjer protokola primjenjiv u kliničkim uvjetima, te prijedlog ispitnih čestica za perceptivnu procjenu glasa spastične disfonije prilagođen na hrvatski jezik.

Ključne riječi:

aduktorna spastična disfonija ▪
 abduktorna spastična disfonija ▪
 akustička analiza ▪
 perceptivna procjena

ABSTRACT

Speech-language pathology assessment of voice typically includes perceptual evaluation, acoustic analysis and self-evaluation of the patient's voice quality and communication experiences. The assessment is used for diagnostic purposes, but also for the planning of comprehensive, patient-centered therapy. Spasmodic dysphonia (SD) is a focal laryngeal dystonia characterized by involuntary laryngeal muscle contractions that cause irregular and uncontrolled speech brakes.

However, the question arises regarding the sensitivity of recommended voice assessment methods to the characteristics of spasmodic dysphonia. In this paper, literature overview of the SLP voice assessment of spasmodic dysphonia is presented. References are made to key studies that discuss relevant questions with respect to the specifics of this voice disorder. The assessment protocol applicable in clinical settings adapted to the Croatian language is presented. In addition, this paper outlines research approaches and key research issues in recent literature.

Keywords:

adductor spasmodic dysphonia ▪
 abductor spasmodic dysphonia ▪
 acoustic analysis ▪
 perceptual analysis

UVOD

Distonija je dinamički neuromuskularni poremećaj, a manifestira se dugotrajnim ili povremenim nevoljnim mišićnim kontrakcijama. Može se klasificirati prema tjelesnoj raspodjeli, vremenu nastanka i etiologiji. Prema **tjelesnoj raspodjeli** distonija može biti: **fokalna** (zahvaća jednu regiju), **segmentalna** (zahvaća dvije ili više susjednih regija) i **generalizirana** (Balint i sur., 2018). S obzirom na uzrok, distonije su **primarne** (idiopatske) i **sekundarne**. Fokalna distonija s početkom u odrasloj dobi češća je od juvenilnih distonija (Balint i sur., 2018). Spastična disfonija (SD) je fokalna laringealna distonija, s početkom u odrasloj dobi, koju karakteriziraju nevoljne mišićne kontrakcije u području grkljana prilikom govora (Meyer i Blitzer, 2007). Nevoljni spazmi mišića grkljana uzrokuju prekide i zastoje u glasu. Spastična disfonija može biti **aduktorna** (ADSD), **abduktorna** (ABSD) i **miješana** (Patel i sur., 2019). Aduktorni oblik SD-a karakterizira hiperadukcija glasnica, javljaju se napeti zastoje uz značajan napor pri govoru. Abduktorni oblik SD je rjeđi, a odlikuje ga hiperabdukcija glasnica i posljedično šumni prekidi i glas sličan šapatu. Iako se aduktorni i abduktorni spazmi rijetko javljaju simultano, ovakva binarna klasifikacija glasovnih simptoma spastične disfonije često je nedostatna (Stemple i Hapner, 2018). Najčešće se javlja kod žena (Adler i sur., 1994) srednje životne dobi (Schweinfurth i sur., 2002). Međutim, točna etiologija SD-a nije poznata (Meyer i Blitzer, 2007). SD je složen poremećaj, kao posljedica međudjelovanja neuroloških, genetskih i okolišnih čimbenika. Murry (2014) ističe da je ADSD višefaktorijalan u etiologiji i patofiziologiji, te je potrebno razumijevanje središnjih procesa u ADSD-u. (Hintze i sur., 2017a). Najčešće prepoznati rizični čimbenici su obiteljska povijest neuroloških bolesti (uključujući distoniju), nedavni stresni događaji, infekcije gornjih dišnih putova (Hintze i sur., 2017a). Među etiološkim faktorima su i disfunkcija bazalnih ganglija, poremećaji metabolizma. Nadalje, većina teorija upućuje na SD kao funkcionalni neurološki poremećaj, a ne strukturno oštećenje određene kortikalne ili subkortikalne strukture (Meyer i Blitzer, 2007). Unatoč relativno niskoj incidenciji ovog poremećaja, zbog iznimnih posljedica koje ostavlja na kvalitetu života pojedinca – naglašena je potreba za sveobuhvatnim pristupom dijagnostici i tretmanu osoba sa SD-om. Poželjno je da u procesu dijagnostike i planiranja tretmana sudjeluju stručnjaci različitih profila – fonijatar, neurolog, logoped (Stewart i sur., 1997). Logopedska procjena glasovne patologije općenito uključuje niz subjektivnih (perceptivna procjena, samoprocjena kvalitete glasa) i objektivnih metoda (akustička analiza glasa, aerodinamičke mjere) za postavljanje dijagnoze i planiranje sveobuhvatne, pacijentu usmjerene terapije. U ovom radu upućuje se na ključne radove i relevantna pitanja s obzirom na specifičnosti populacije. Prikazan je primjer protokola primjenjiv u kliničkim uvjetima prilagođen na hrvatski jezik, te su izdvojeni istraživački pristupi i ključna istraživačka pitanja u dosadašnjoj literaturi.

Obilježja glasa kod osoba sa SD-om

Obilježja glasa osobe sa SD-om razlikuju se ovisno o tipu poremećaja. Neki pacijenti opisuju postupnu pojavu simptoma koji se u početku primjećuju samo tijekom razdoblja stresa ili izraženijih vokalnih zahtjeva, dok drugi opisuju iznenadnu pojavu simptoma. Gotovo svi pacijenti ističu da su simptomi izraženiji kada razgovaraju telefonom. Glas može biti bolji u prijepodnevnim satima ili, naprimjer, nakon alkoholnog pića. Određene riječi ili kombinacije riječi teže se izgovaraju, ovisno o tipu SD-a. Međutim pjevanje, zijevanje, vikanje, smijeh i šapat su očuvani. Istraživanja pokazuju da nema razlike u moždanoj aktivnosti osoba sa SD-om i kontrolne skupine tijekom šaptanja i ostalih nevokalnih zadataka (Meyer i Blitzer, 2007). Kašalj i ostale vegetativne funkcije također su očuvane (Meyer i Blitzer, 2007). Otežano gutanje je rijeko kod osoba sa SD-om. Međutim, Yeo i suradnici (Yeo i sur., 2015) opisuju pojavu teškoća s gutanjem kao primarnog simptoma SD-a. Nadalje, kao posljedica nevoljnih kretanja usana, jezika, mišića lica ili mišića ždrijela kod segmentalnih distonija (spastična disfonija, blefarospazam, cervikalna distonija i sl.), također se javljaju teškoće gutanja (Samal i sur., 2018). Fonatorni tremor čest je komorbiditet sa SD-om (Ludlow i sur., 2008), u istraživanju Patel i suradnika (Patel i sur., 2019) 20,6 % ispitanika imalo je ADSD i fonatorni tremor istodobno. Glas osoba s adukturnim SD-om obilježava izrazito napet glas s mnogim prekidima i frekvencijskim pomacima uz značajan napor pri govoru. Naime, kod pojedinaca s adukturnim SD-om hiperadukcija glasnica onemogućava kontrolirani protok zraka i adekvatnu vibraciju glasnica pri proizvodnji zvučnih konsonata i vokala. Glas osoba s abduktornim SD-om je predominantno šuman s afoničnim prekidima, uz napor pri govoru. Prekidi abduktornog tipa najuočljiviji su u pokušaju proizvodnje vokala nakon bezvučnog konsonanta. Hiperabdukcija glasnica prilikom izgovora bezvučnog konsonanta uzrokuje teškoće kod pokušaja adukcije glasnica za izgovor vokala. Vrlo su rijetki pacijenti kod kojih su prisutni spazmi abduktornog i adukturnog tipa, međutim neki pacijenti sa SD-om razviju kompenzacijske načine fonacije koji im pomažu u prevladavanju spazma. Kompenzacijska adukcija glasnica kod pacijenata s abduktornim SD-om vrlo je rijetka. Pojava kompenzacijskih mehanizama može dovesti do problema u diferencijalnoj dijagnostici spastične disfonije i mišićne tenzijske disfonije. Zlatni standard terapije spastične disfonije je aplikacija botulinum toksina (najčešće primijenjen je tip A ili B) (Meyer i Blitzer, 2007) u tiroaritenoidni mišić (aduktorna SD) ili u posteriorni krikoaritenoidni mišić (abduktorna SD), koja uzrokuje privremenu parezu mišića koja traje od 2 do 3 mjeseca i ublažava spazme i vokalne simptome (Stemple i Hapner, 2018). Vokalna terapija nije učinkovita kao samostalan tretman SD-a, iako ima važnu ulogu u prevenciji nastanka kompenzacijskih mehanizama fonacije (Meyer i Blitzer, 2007). Murry i Woodson (1995) pokazali su kako upotreba adekvatnih respiracijskih obrazaca pri fonaciji i redukcija tvrde glotalne atake mogu produžiti djelovanje botulinum toksina kod pacijenata s adukturnim SD-om. Međutim, Silverman i suradnici (2012) ispitali su učinkovitost vokalne terapije s naglaskom na redukciju hiperkinetičkih obrazaca masažom grkljana, vježbama za redukciju tvrde glotalne atake, vježbama za generalizaciju naučenih strategija u svakodnevnu komunikaciju. U tom istraživanju nije nađena značajna učinkovitost navedenih

terapijskih postupaka u obliku produljenja trajanja botulinum toxina, poboljšanja akustičkih mjera ili kvalitete života.

Procjena kvalitete glasa kod osoba sa SD-om

Brojni autori istraživali su perceptivna obilježja glasa abduktorne i aduktorne spastične disfonije, definirali akustičke korelate perceptivnim obilježjima (Cannito i sur., 2012) i opisivali ostala akustička obilježja glasa SD-a (Sapienza i sur., 2002). Opisana je i važnost samoprocjene kvalitete glasa (Morzaria i Damrose, 2012). Međutim, pregledom dosadašnjih istraživanja, nije nađen standardizirani, općeprihvaćeni oblik logopedске procjene glasa spastične disfonije.

Procjena kvalitete glasa, općenito, omogućuje potvrdu dijagnoze, praćenje uspješnosti odabranog tretmana i planiranje tijeka vokalne terapije. Međutim, kod zaključivanja o terapijskom učinku (medikamente i vokalne terapije), potrebno je uzeti u obzir koji tip botoxa je upotrijebljen, točna pojedinačna doza, razmak između doza, ukupan broj apliciranih doza, trajanje vokalne terapije i ulogu neurokirurškog liječenja.

Yanagida i suradnici (Yanagida i sur., 2018) ističu ako se perceptivna procjena i akustička analiza glasa izvode neovisno, samostalno, mogu se previdjeti pacijenti s ADSD-om. Navedeno potvrđuje važnost holističkog pristupa procjeni kvalitete glasa. Schuering i suradnici (2020) ističu kako je procjena kvalitete glasa osoba s ADSD-om i učinka liječenja izazovna zbog velike raznolikosti primijenjenih instrumenata za mjerenje ishoda.

Tablica 1. Probirni upitnik za spastičnu disfoniju (Ludlow i sur., 2008)

	PITANJE		
1.	Ulažete li napor da biste govorili?	DA	NE
2.	Postoje li varijacije u kvaliteti Vašeg glasa? Je li vam nekada lakše, a nekada teže govoriti?	DA	NE
3.	Kada su se pojavili prvi simptomi, koliko dugo traju?	>3 mj	<3mj
4.	Uočavate li promjene pri smijehu, plakanju, vikanju, šaptanju, zijevanju ili pjevanju?	DA	NE

Ludlow i suradnici (2008) predlažu tri razine procjene spastične disfonije - probir, perceptivnu procjenu glasa i preglede fonijatra i neurologa – kojima se potvrđuje dijagnoza. Probir uključuje odgovore na četiri pitanja (tablica 1). Potvrđan odgovor na prva dva pitanja i trajanje simptoma duže od tri mjeseca upućuje na moguću spastičnu disfoniju, potvrđan odgovor na četvrto pitanje nije nužan. Ako je probirnim upitnikom potvrđena mogućnost spastične disfonije, pacijenta se upućuje na dalju logopedsku, fonijatrijsku i neurološku obradu.

Perceptivna procjena glasa kod osoba sa SD-om

Unatoč poznatim i često isticanim ograničenjima s obzirom na subjektivnost metode, perceptivna procjena glasa učestalo je upotrebljavana metoda procjene glasa. Neki od poznatih čimbenika koji utječu na valjanost i pouzdanost perceptivne procjene su: iskustvo kliničara, perceptivna obilježja definirana skalom procjene, obilježja glasa koji se procjenjuje (Oates, 2009). U kliničkoj praksi upotrebljavaju se uniformirane skale za perceptivnu procjenu glasa – GRBAS skala, CAPE-V (Kempster i sur., 2009) ili INFVo (Moerman i sur., 2006). Najčešći instrument za perceptivnu procjenu kvalitete glasa je skala GRBAS – auditivno-perceptivna skala kojom se procjenjuje pet parametara – generalni stupanj promuklosti (Grade - G), hrapavost glasa (Roughness – R), šumnost (Breathiness - B), slabost glasa (Asthenea- A), napetost glasa (Strain - S) (Bonetti, 2011). The American Speech-Language-Hearing Association (Patel i sur., 2018) u svojim preporukama za instrumentalnu procjenu glasa preporučuju upotrebu The Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V) auditivno-perceptivnog mjernog instrumenta u kliničkom i istraživačkom radu. Ovaj vizualno-analogni instrument sastoji se od šest podskala: opća jakost poremećaja, hrapavost, šumnost, napetost, visina i glasnoća, koje se procjenjuju na liniji dužine 100 mm. Međutim, postavlja se pitanje osjetljivosti ovih mjernih instrumenata na obilježja glasa pacijenata s ADSD-om i ABSD-om. Naime, navedene skale ne omogućuju kvantitativnu i kvalitativnu analizu prekida u fonaciji niti procjenu fonatornog tremora. Stoga su Schuering i suradnici (2020) prilikom formiranja minimalnih uvjeta za procjenu kvalitete glasa ADSD-a predložili primjenu GRBAS skale, s manjim naglaskom na parametar slabosti glasa uz procjenu zastoja u glasu. Poznato je da obilježja govora spastične disfonije variraju s obzirom na vokalne zahtjeve – simptomi su izraženiji u spontanom govoru nego pri fonaciji (Hintze i sur., 2017b). Stoga, Ludlow i suradnici (2008) ističu da je govor osoba sa SD-om potrebno procijeniti na više razina zadataka – čitanje rečenica koje naglašavaju zastoje aduktornog tipa (*dodatak 1*), čitanje rečenica koje naglašavaju zastoje abduktornog tipa (*dodatak 2*), prolongirana fonacija, brojenje od 1 do 10. Zbog hiperadukcije glasnica u proizvodnji vokala, čitanjem rečenica zasićenih vokalima naglašeni su aduktorni prekidi, dok su čitanjem rečenica zasićenih s bezvučnim konsonantima naglašena hiperabdukcija glasnica i teškoće pri pokušaju adukcije glasnica za izgovor vokala, odnosno prekidi abduktornog tipa. Čitanje ova dva seta rečenica omogućuje nam diferencijalnu dijagnostiku ABSD-a i ADSD-a i analizu broja zastoja na kontroliranom ispitnom materijalu.

Ludlow i suradnici (2008) preporučuju da pacijent pročitava zadane rečenice glasom umjerene visine i glasnoće, zatim šapatom – jedan ili više zastoja u tri rečenice, te manji broj zastoja kod šapata potrebni su za potvrdu postojanja simptoma, a indikacija da jedan set rečenica zahtijeva manje napora diferencijalno-dijagnostički je kriterij. Broj zastoja pri čitanju i spontanom govoru može nam govoriti o stupnju poremećaja (Edgar i sur., 2001). Pri prolongiranoj fonaciji procjenjuje se prisutnost fonatornog tremora u glasu, koji s porastom fundamentalne frekvencije glasa slabi (Ludlow i sur., 2008). Chen i suradnici (2019) navode da se perceptivnom procjenom uzorka povezanog govora i fonacije

moгу odijeliti pacijenti s ASD-om od kontrolne skupine, a Rojas i suradnici (2017) potvrđuju učinkovitost perceptivnih mjera u prepoznavanju i kvantificiraju promjena u kvaliteti glasa nakon aplikacije botulinum toxina.

Akustična analiza glasa osoba sa SD-om

Unatoč tome što se perceptivnom procjenom iskusnog kliničara mogu pouzdano ocijeniti stupanj i kvalitativna obilježja poremećaja glasa u dosadašnjim istraživanjima, postoji tendencija objektivizacije procjene kvalitete glasa radi postavljanja diferencijalno-dijagnostičkih kriterija ili praćenja napretka u terapiji. Općenito, akustička analiza glasa smatra se kvantitativnom neinvazivnom metodom kojom se može odrediti stupanj oštećenja, objektiviziraju se perceptivni parametri i donose indirektni zaključci o patofiziologiji glasovnih poremećaja (Patel i sur., 2018). ASHA (Patel i sur., 2018) u svojim preporukama za instrumentalnu procjenu glasa izdvaja mjere za akustičku analizu vokalnih patologija: prosječni vokalni SPL (dB), minimalni i maksimalni SLP (dB), prosječna fundamentalna frekvencija (Hz), standardna devijacija fundamentalne frekvencije (Hz), te vokalni cepstralni vrhunac (Cepstral Peak Prominence, CPPS (dB)). Naime, pokazano je da su cepstralno utemeljene mjere primjenjive i za izrazito aperiodične signale, time je omogućena procjena različitih stupnjeva disfonije, dok se tradicionalne mjere jitter i shimmer mogu koristiti samo za procjenu blage do umjerene disfonije (Patel i sur., 2018). Međutim, također se postavlja pitanje primjenjivosti i dostatnosti predložениh mjera za procjenu glasa spastične disfonije. Prepoznate akustičke manifestacije aduktorne spastične disfonije su nepravilnosti u fundamentalnoj frekvenciji, narušena struktura harmonika i produljeno vrijeme artikulacije (Cannito i sur., 2012). Stoga neki autori predlažu analizu frekvencijskih i intenzitetskih oscilacija (Cannito i sur., 2012), te kvantitativnu i kvalitativnu analizu zastoja i trajanja riječi i rečenica pri analizi (Edgar i sur., 2001). U istraživanju Cannito i suradnici (2012) izdvojili su četiri temeljna akustička parametra koji koreliraju s perceptivnim obilježjima glasa ASD-a. Naime, pokazana je statistički značajna povezanost ($P < 0.01$) postotka zastoja, postotka aperiodičnih segmenata, postotka frekvencijskih pomaka pri fonaciji i CPPS s perceptivnom mjernom hrapavostu povezanom s hiperadukcijom kod ASD-a. Dok samo CPPS ima prediktivnu vrijednost za obilježje šumnosti. Edgar i suradnici (2001) u svom istraživanju utvrdili su akustičke mjere, koje opisuju perceptivna obilježja glasa ASD-a. Vrijeme uključivanja glasa kod bezvučnih konsonanata pacijenta značajno je dulje nego kod kontrolne skupine, predlaže se i akustička analiza zastoja, te trajanja riječi i rečenica (Edgar i sur., 2001). Akustičkom analizom pročitanog u skupini ispitanika s ASD-om najčešće su uočeni aperiodični segmenti, zatim frekvencijski pomaci i fonatorni zastoji. Nakon aplikacije botulinum toxina broj atipičnih akustičkih obilježja se smanjio, što upućuje na to da se ove mjere mogu primijeniti u procjeni jačine poremećaja (Sapienza i sur., 2002). Nadalje, konstruiran je i akustički model percipirane jačine poremećaja pacijenata s ASD-om (Buckley i sur., 2020). Roy i suradnici (2014) primijenili su Cepstralni spektralni indeks disfonije (CSID)

za utvrđivanje stupnja SD-a i kako bi je razlikovali od mišićne tenzijske disfonije. CSID mjerom pokazani su izraženiji simptomi SD-a u spontanom govoru nego pri prolongiranoj fonaciji, što se može objasniti činjenicom da su u spontanom govoru prisutni suglasnik-samoglasnik prijelazi na kojima su zastoji uočljiviji (Hintze i sur., 2017b). Reese i suradnici (2007) demonstrirali su mogućnosti diferencijalne dijagnostike mišićne tenzijske disfonije i SD-a pomoću spektrograma. Neki autori proučavali su utjecaj leksičke duljine iskaza i leksičke gustoće na broj fonatornih zastoja, našli su pozitivnu statistički značajnu povezanost leksičke gustoće i broja zastoja (Froeschke, 2019).

Tablica 2. Opis akustičkih mjera za procjenu ASD-a i ABSD-a

	Akustična mjera	Definicija
Mjere trajanja (Edgar i sur., 2001)	Trajanje riječi	Vrijeme proteklo od početka do završetka riječi.
	Trajanje rečenica	Vrijeme proteklo od početka do završetka rečenice.
	Vrijeme uključivanja glasa pri izgovoru bezvučnih konsonanata	Definira se kao vrijeme između početka suglasnika i početka vibracije glasnica.
(Cannito i sur., 2012)	Postotak zastoja	Svaki prekid fonacije dulji od 50 ms definiran je kao zastoj. Ukupno trajanje svih zastoja podijeljeno je s ukupnim trajanjem riječi.
	Postotak aperiodičnih segmenata	Aperiodičnost je definirana kao pojava neregularnih ciklusa na valnom obliku. Ukupno trajanje svih aperiodičnih segmenata podijeljeno je s ukupnim trajanjem riječi.
	Postotak frekvencijskih pomaka	Svaka promjena (< 50 ms) u fundamentalnoj frekvenciji veća od 50 Hz, definirana je kao frekvencijski pomak. Ukupno trajanje svih frekvencijskih pomaka podijeljeno je s ukupnim trajanjem riječi.
	CPPS	CPPS je mjera stupnja harmoničnosti unutar glasovnog uzorka.

Međutim, predložene akustičke mjere još nisu primjenjivane u kliničkim uvjetima. Edgar i suradnici (2001) uočili su da postoji povezanost svih promatranih akustičkih mjera i kliničke procjene broja zastoja pri fonaciji, što ide u dodatak korištenju jednostavnije, manje vremenski zahtjevne metode u kliničkim uvjetima.

Samoprocjena kvalitete glasa i procjena kvalitete života povezane s glasom kod osoba sa SD-om

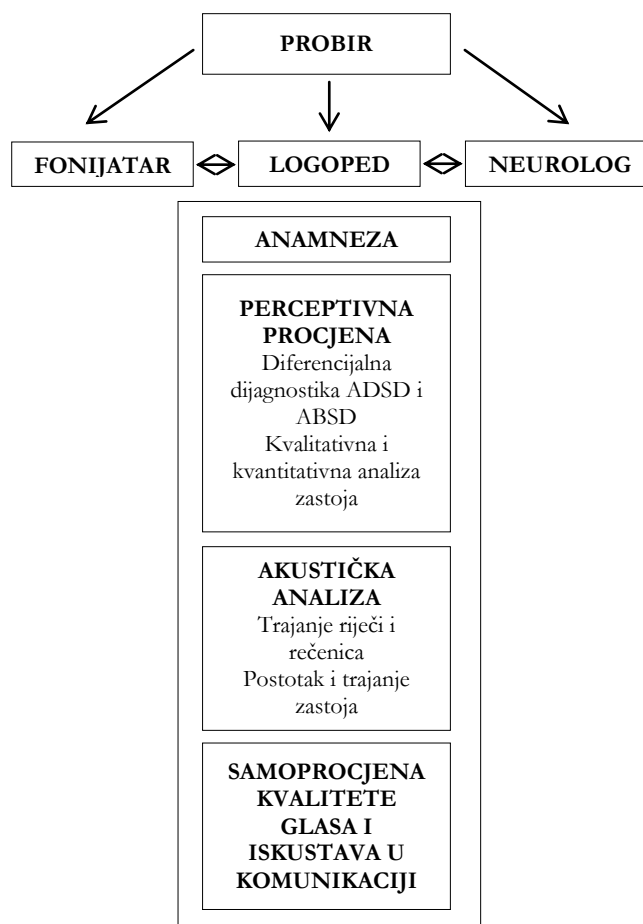
U kliničkoj praksi prepoznata je važnost samoprocjene kvalitete glasa i kvalitete života povezane s glasom. Budući da je pokazano da se procjena stupnja poremećaja kliničara ili nekog drugog nepristranog promatrača značajno odstupa od procjene same osobe, preporučuje se u kliničku procjenu uvrstiti neki od dostupnih upitnika – Vocal Handicap Index (Jacobson i sur., 1997), Voice-Related Quality of Life (Hogikyan i Sethuraman, 1999), Voice Symptom Scale (Deary i sur., 2003), Voice Activity and Participation Profile (Ma i Yiu, 2001). Upitnici samoprocjene koriste se u inicijalnoj procjeni, za praćenje napretka u logopedskoj terapiji, za bilježenje učinka tretmana botulinom toxinom. Morzaria i suradnici (2012) pokazuju da nema statistički značajne razlike između rezultata upitnika VHI, VHI-10 i V-RQOL, sva tri upitnika adekvatna su za primjenu s pacijentima sa spastičnom disfonijom i bilježe učinke tretmana botulinom toxinom. Odluka o vrsti mjernog instrumenta koji će se upotrijebiti u procjeni ovisi o preferencijama kliničara. Schuering i suradnici (2020) za samoprocjenu kvalitete glasa ADSD-a predlažu upitnik VHI. Nadalje, modelom osobnih iskustava osoba sa SD-om (Baylor i sur., 2005), pokazano je da na kvalitetu života i komunikacijskih iskustava utječu višestruki fiziološki (kvaliteta glasa, varijabilnost kvalitete glasa, prisutan napor pri govoru), osobni (afektivni odgovori, promjene u pogledu na sebe, strategije suočavanja) i socijalni faktori (društvena uloga), koji mogu značajno utjecati na pozitivan terapijski ishod. To pokazuje važnost procjene kvalitete života i komunikacijskih iskustava u cilju ranog otkrivanja teškoća i sveobuhvatnog pristupa u procjeni i tretmanu poremećaja glasa.

RASPRAVA

Uvidom u dosadašnja istraživanja, uočava se potreba za interdisciplinarnom procjenom pacijenata sa spastičnom disfonijom. U kliničkom radu prepoznata je važnost suradnje fonijatra, neurologa i logopeda u postavljanju dijagnoze i planiranju tretmana. U ovom radu je predložen model kliničke interdisciplinarnе procjene spastične disfonije (slika 1). Naime, ako je na osnovi probirnog upitnika (tablica 1, Ludlow i sur., 2008) utvrđena mogućnost spastične disfonije, pacijent se upućuje na fonijatrijsku, neurološku i logopedsku obradu. U skladu s prethodno prikazanim spoznajama u modelu su izdvojene četiri razine logopedске procjene spastične disfonije – uzimanje anamnestičkih podataka, perceptivna procjena, akustička analiza i samoprocjena kvalitete glasa i komunikacijskih iskustava. Prikupljanjem anamnestičkih podataka opisujemo varijabilnost (u odnosu na zahtjeve komunikacijske situacije) i trajanje simptoma, te pokušavamo identificirati dodatne faktore koji utječu na kliničku sliku (životne navike, stresni događaji, pridodane dijagnoze).

Centralni, neizostavni dio logopedске procjene SD-a je perceptivna procjena. Međutim, zbog subjektivnosti metode, poželjno je da je logoped kliničar koji provodi procjenu specijaliziran za rad s poremećajima glasa i ima iskustva u radu s pacijentima sa spastičnom disfonijom. Kao što je

navedeno, simptomima spastične disfonije variraju s obzirom na govorni zadatak. Iz navedenog slijedi da je potrebno perceptivnu procjenu temeljiti na uzorku prolongirane fonacije, čitanju rečenica prilagođenih procjeni SD-a (*dodatak 1, dodatak 2*), brojenju i uzorku spontanog govora. Na navedenim uzorcima provodi se kvalitativna i kvantitativna analiza zastoja, izdvajaju se eventualne dosljednosti kod pojave zastoja i provodi se diferencijalna dijagnostika tipa SD-a. Akustička analiza dopunjuje perceptivnu procjenu i omogućuje nam kvantitativno bilježenje napretka odabranog oblika tretmana. Zbog široke dostupnosti programa koji nam omogućuju brzu akustičku analizu glasa u kliničkim uvjetima, preporučuje se kod procjene izdvojiti navedene mjere – trajanje riječi i rečenica, postotak i trajanje zastoja. Trenutno u literaturi nisu dostupni normativni podaci koji bi nam omogućili primjenu akustičkih mjera u diferencijalno dijagnostičke svrhe. Istraživačka vrijednost akustičke analize glasa je neupitna.



Slika 1 Model interdisciplinarnе procjene spastične disfonije

U daljem istraživačkom radu potrebno je težiti utvrđivanju normativnih vrijednosti akustičkih parametara za populaciju SD-a i otkrivanju eventualnih leksičkih, kognitivnih i bihevioralnih faktora koji utječu na pojavnost simptoma. Naime, poznavanje faktora koji utječu na pojavu simptoma omogućava nam planiranje individualizirane,

pacijentu usmjerene logopedске terapije u širem komunikacijskom aspektu. Pokazano je da dosadašnja logopedska terapija, temeljena na usvajanju tehnika usmjerenih disanju i redukciji hiperkinetičkih obrazaca ima ograničen uspjeh (Silverman i sur., 2012). Trenutna istraživanja pokazuju da je u terapiji potrebno odmaknuti se od razine fonacije i usmjeriti se efikasnim komunikacijskih strategijama u različitim komunikacijskim kontekstima. U cilju terapije usmjerene komunikacijskom kontekstu nazire se i potreba za razvitkom i prilagodbom mjernih instrumenata za procjenu komunikacijskih iskustava i kvalitete života specifičnih za osobe sa SD-om.

ZAKLJUČAK

U kliničkom radu neizostavan je interdisciplinarni pristup procjeni i terapiji osoba sa SD-om. U sveobuhvatnoj logopedskoj procjeni nužno je uzeti u obzir specifičnosti poremećaja glasa koji promatramo. Perceptivna procjena iskusnog kliničara na više razina govornih zadataka, akustička analiza glasa i samoprocjena komunikacijskih iskustava osobe omogućuju nam potvrđivanje dijagnoze, praćenje uspješnosti odabranog tretmana, planiranje tijeka individualizirane, pacijentu usmjerene logopedске terapije – uzimajući u obzir širi komunikacijski aspekt.

LITERATURA

- 1) Adler, C., Edwards, B i Bansberg, S. (1994). Female predominance in spasmodic dysphonia. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 63(5), 688.
- 2) Balint, B., Mencacci, N. E., Valente, E. M., Pisani, A., Rothwell, J., Jankovic, J., Vidailhet, M i Bhatia, K. P. (2018). Dystonia. *Nature Reviews Disease Primers*, 4(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-018-0023-6>
- 3) Baylor, C. R., Yorkston, K. M i Eadie, T. L. (2005). The consequences of spasmodic dysphonia on communication-related quality of life: A qualitative study of the insider's experiences. *Journal of Communication Disorders*, 38(5), 395–419. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2005.03.003>
- 4) Bonetti, A. (2011). Perceptivna procjena glasa. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 47(1), 64–71.
- 5) Buckley, D. P., Cadiz, M. D., Eadie, T. L i Stepp, C. E. (2020). Acoustic model of perceived overall severity of dysphonia in adductor-type laryngeal dystonia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(8), 2713–2722. https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-19-00354
- 6) Cannito, M. P., Doiuchi, M., Murry, T i Woodson, G. E. (2012). Perceptual structure of adductor spasmodic dysphonia and its acoustic correlates. *Journal of Voice*, 26(6), 818.e5-818.e13. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2012.05.005>
- 7) Chen, Z., Li, J., Ren, Q i Ge, P. (2019). Acoustic and Perceptual Analyses of Adductor Spasmodic Dysphonia in Mandarin-speaking Chinese. *Journal of Voice*, 33(3), 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.12.007>
- 8) Deary, I. J., Wilson, J. A., Carding, P. N i MacKenzie, K. (2003). VoiSS: A patient-derived Voice Symptom Scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 54(5), 483–489. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00469-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00469-5)
- 9) Edgar, J. D., Sapienza, C. M., Bidus, K i Ludlow, C. L. (2001). Acoustic measures of symptoms in abductor spasmodic dysphonia. *Journal of Voice*, 15(3), 362–372. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(01\)00038-8](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(01)00038-8)
- 10) Froeschke, L. L. O. (2019). The Influence of Linguistic Demand on Symptom Expression in Adductor Spasmodic Dysphonia. *Journal of Voice*. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2019.04.003>
- 11) Hintze, J. M., Ludlow, C. L., Bansberg, S. F., Adler, C. H i Lott, D. G. (2017a). Spasmodic Dysphonia: A Review. Part 1: Pathogenic Factors. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*, 157(4), 551–557. <https://doi.org/10.1177/0194599817728521>
- 12) Hintze, J. M., Ludlow, C. L., Bansberg, S. F., Adler, C. H i Lott, D. G. (2017b). Spasmodic Dysphonia: A Review. Part 2: Characterization of Pathophysiology. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 157(4), 558–564. <https://doi.org/10.1177/0194599817728465>
- 13) Hogikyan, N. D i Sethuraman, G. (1999). Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *Journal of Voice*, 13(4), 557–569. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(99\)80010-1](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(99)80010-1)
- 14) Jacobson, B. H., Johnson, A., Grywalski, C., Silbergleit, A., Jacobson, G., Benninger, M. S i Newman, C. W. (1997). The Voice Handicap Index (VHI): Development and Validation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 6(3), 66–69. <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0603.66>
- 15) Kempster, G. B., Gerratt, B. R., Abbott, K. V., Barkmeier-Kraemer, J i Hillman, R. E. (2009). Consensus auditory-perceptual evaluation of voice: Development of a standardized clinical protocol. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 18(2), 124–132. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2008/08-0017\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2008/08-0017))
- 16) Ludlow, C. L., Adler, C. H., Berke, G. S., Bielamowicz, S. A., Blitzer, A., Bressman, S. B., Hallett, M., Jinnah, H. A., Juergens, U., Martin, S. B., Perlmutter, J. S., Sapienza, C., Singleton, A., Tanner, C. M i Woodson, G. E. (2008). Research priorities in spasmodic dysphonia. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 139(4), 495–505. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2008.05.624>
- 17) Ma, E. P.-M i Yiu, E. M.-L. (2001). Voice Activity and Participation Profile. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(3), 511–524. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2001/040\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2001/040))
- 18) Meyer, T. K i Blitzer, A. (2007). Spasmodic Dysphonia. U: A. Stacy (ur.). *Handbook of dystonia* 1st edition (str. 179–188). CRC Press.
- 19) Moerman, M. B. J., Martens, J. P., Van Der Borgt, M. J., Peleman, M., Gillis, M i Dejonckere, P. H. (2006). Perceptual evaluation of substitution voices: Development and evaluation of the (I)INFVo rating scale. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 263(2), 183–187. <https://doi.org/10.1007/s00405-005-0960-z>
- 20) Morzaria, S i Damrose, E. J. (2012). A comparison of the VHI, VHI-10, and V-RQOL for measuring the effect of Botox therapy in adductor spasmodic dysphonia. *Journal of Voice*, 26(3), 378–380. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2010.07.011>
- 21) Murry, T. (2014). Spasmodic Dysphonia : Let ' s Look at That Again. *Journal of Voice*, 28(6), 694–699. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.03.007>

- 22) Murry, T i Woodson, G. E. (1995). Combined-modality treatment of adductor spasmodic dysphonia with botulinum toxin and voice therapy. *Journal of Voice*, 9(4), 460–465. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(05\)80211-5](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(05)80211-5)
- 23) Oates, J. (2009). Auditory-perceptual evaluation of disordered voice quality: *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 61(1), 49–56. <https://doi.org/10.1159/000200768>
- 24) Patel, R. R., Awan, S. N., Barkmeier-Kraemer, J., Courey, M., Deliyiski, D., Eadie, T., Hillman, R. (2018). Recommended protocols for instrumental assessment of voice: American Speech-Language-Hearing Association expert panel to develop a protocol for instrumental assessment of vocal function. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(3), 887–905.
- 25) Patel, P. N., Kabagambe, E. K., Starkweather, J. C., Keller, M., Ahmed, Z. A., Gruber, S. C., Akins, J. S., Garrett, C. G i Francis, D. O. (2019). Defining differences in patient characteristics between spasmodic dysphonia and laryngeal tremor. *Laryngoscope*, 129(1), 170–176. <https://doi.org/10.1002/lary.27245>
- 26) Rees, C. J., Blalock, P. D., Kemp, S. E., Halum, S. L i Koufman, J. A. (2007). Differentiation of adductor-type spasmodic dysphonia from muscle tension dysphonia by spectral analysis. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 137(4), 576–581. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2007.03.040>
- 27) Rojas, G. V. E., Ricz, H., Tumas, V., Rodrigues, G. R., Toscano, P i Aguiar-Ricz, L. (2017). Vocal Parameters and Self-Perception in Individuals With Adductor Spasmodic Dysphonia. *Journal of Voice*, 31(3), 391.e7-391.e18. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.09.029>
- 28) Roy, N., Mazin, A i Awan, S. N. (2014). Automated acoustic analysis of task dependency in adductor spasmodic dysphonia versus muscle tension dysphonia. *Laryngoscope*, 124(3), 718–724. <https://doi.org/10.1002/lary.24362>
- 29) Samal, P., Goyal, V., Makharia, G. K., Das, C. J., Gorthi, S. P., Y, V. V, Singh, M. B i Srivastava, M. V. P. (2018). Transfer Dysphagia Due to Focal Dystonia. *Journal of Movement Disorders*, 11(3), 129–132. <https://doi.org/10.14802/jmd.17081>
- 30) Sapienza, C. M., Cannito, M. P., Murry, T., Branski, R i Woodson, G. (2002). Acoustic variations in reading produced by speakers with spasmodic dysphonia pre-Botox injection and within early stages of post-Botox injection. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(5), 830–843. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/067\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/067))
- 31) Schuering, J. H. C., van Hof, K. S., Heijnen, B. J., van Benthem, P. P. G., Sjögren, E. V i Langeveld, A. P. M. (2020). Proposal for a Core Outcome Set of Measurement Instruments to Assess Quality of Voice in Adductor Spasmodic Dysphonia Based on a Literature Review. *Journal of Voice*. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.02.010>
- 32) Schweinfurth, J. M., Billante, M i Courey, M. S. (2002). Risk factors and demographics in patients with spasmodic dysphonia. *Laryngoscope*, 112(2), 220–223. <https://doi.org/10.1097/00005537-200202000-00004>
- 33) Silverman, E. P., Garvan, C., Shrivastav, R i Sapienza, C. M. (2012). Combined modality treatment of adductor spasmodic dysphonia. *Journal of Voice*, 26(1), 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2010.08.004>
- 34) Stemple, J. C i Hapner, E. R. (2018). *Voice Therapy: Clinical Case Studies, Fifth Edition*. [http://ebookcentral.proquest.com/lib/uoregon/detail.action?docID=5725503%0Ahttp://files/2506/Stemple and Hapner - 2018 - Voice Therapy Clinical Case Studies, Fifth Edition.pdf%0Ahttp://files/2504/reader.html](http://ebookcentral.proquest.com/lib/uoregon/detail.action?docID=5725503%0Ahttp://files/2506/Stemple%20and%20Hapner%20-%20Voice%20Therapy%20Clinical%20Case%20Studies,%20Fifth%20Edition.pdf%0Ahttp://files/2504/reader.html)
- 35) Stewart, C. F., Allen, E Stewart, C. F., Allen, E. L., Tureen, P., Diamond, B. E., Blitzer, A i Brin, M. F. (1997). Adductor spasmodic dysphonia: Standard evaluation of symptoms and severity. *Journal of Voice*, 11(1), 95–103. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(97\)80029-X](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(97)80029-X)
- L., Tureen, P., Diamond, B. E., Blitzer, A i Brin, M. F. (1997). Adductor spasmodic dysphonia: Standard evaluation of symptoms and severity. *Journal of Voice*, 11(1), 95–103. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(97\)80029-X](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(97)80029-X)
- 36) Yanagida, S., Nishizawa, N., Hashimoto, R., Mizoguchi, K., Hatakeyama, H., Homma, A i Fukuda, S. (2018). Reliability and Validity of Speech Evaluation in Adductor Spasmodic Dysphonia. *Journal of Voice*, 32(5), 585–591. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.06.022>
- 37) Yeo, H. G., Lee, S. J., Hyun, J. K i Kim, T. U. (2015). Diagnosis of spasmodic dysphonia manifested by swallowing difficulty in videofluoroscopic swallowing study. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 39(2), 313–317. <https://doi.org/10.5535/arm.2015.39.2.313>

Dodatak

Rečenice koje naglašavaju zastoje aduktornog tipa:

*Ana, ispričaj se Ivi.
Iako idemo svi, ulaz plaćamo.
Ej, Olga dođi ovdje.
Au, ozljedio sam oko.
Orao leti iznad oblaka.
U sobi imam isti ormar.
Ante drugi obraz okreće.
Ispit imaš u utorak.
U zadnju uru mislio je na Evu.
Ema igra za našu ekipu.*

Rečenice koje naglašavaju zastoje abduktornog tipa:

*Patka se šeće šumom.
Sutra sude Tanjinom sinu.
Čezar je čuo cijukanje čivave.
Čuješ šapat što se pitomo talasa.
Katina gusta kosa pada na tlo.
Kubar kuba finu kašu.
Hana boće plavu haljinu.
Filip će kušati fino piće.
Hera na harfi svira himnu.
Trule šine podnose teški tramvaj.*