

# Diferencijalna dijagnostika poremećaja tečnosti govora

---

**Andrijolić, Ana**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2016**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:764486>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2023-03-23**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Diferencijalna dijagnostika poremećaja  
tečnosti govora**

Ana Andrijolić

Zagreb, veljača 2016.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Diferencijalna dijagnostika poremećaja  
tečnosti govora**

Ana Andrijolić

Dr.sc. Emica Farago

Dr.sc. Ana Leko Krhen

Zagreb, veljača 2016.

## Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad „ *Diferencijalna dijagnostika poremećaja tečnosti govora*“ i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Ana Andrijolić

Mjesto i datum: Zagreb, veljača 2016.

## Sažetak

### *Diferencijalna dijagnostika poremećaja tečnosti govora*

Studentica: Ana Andrijolić

Mentorica: Dr.sc. Emica Farago

Komentorica: Dr.sc. Ana Leko Krhen

Studijski smjer: Logopedija

Diferencijalna logopedska dijagnostika pretpostavlja prepoznavanje nekog poremećaja i njegovo razlučivanje od drugih poremećaja koji imaju neke zajedničke simptome (Sardelić i sur., 2001). U području poremećaja tečnosti govora, netečnosti predstavljaju zajednički simptom koji se može pojaviti kao dio kliničke slike različitih razvojnih i stečenih poremećaja kao što su razvojno mucanje, neurogeno mucanje, psihogeno mucanje, sindrom brzopletosti, afazija, dizartrija, apraksija, palilalija, Parkinsonova bolest te različiti genetski sindromi poput Down sindroma, Fragilnog X sindroma, Prader-Willi sindroma, Tourette sindroma, Neurofibromatoze tip I i Turner sindroma.

Na temelju pregleda novije literature, u ovom radu prikazan je opis navedenih poremećaja tečnosti govora, njihova opća i specifična simptomatologija te su naglašeni diferencijalno dijagnostički kriteriji. Budući da diferencijalna dijagnostika poremećaja tečnosti još uvijek predstavlja veliki izazov u području logopedije, ovaj rad može poslužiti kliničarima kao orijentir u dijagnostičkom postupku. Različiti poremećaji zahtijevaju različite terapijske postupke stoga je postavljanje točne dijagnoze temelj planiranja i provođenja uspješne intervencije. Istraživanja poremećaja tečnosti govora većinom su metodološki neujednačena i veliki broj njih čine studije slučajeva. Buduća istraživanja u ovom području trebaju obuhvatiti veći broj ispitanika, detaljno analizirati govorne i negovorne karakteristike kroz različite govorne zadatke kako bi rezultati istraživanja mogli imati teorijsku i kliničku primjenu.

***Ključne riječi:*** diferencijalna dijagnostika, poremećaji tečnosti govora, razvojni poremećaji, stečeni poremećaji

## **Abstract**

### *The differential diagnosis of fluency disorders*

Student: Ana Andrijolić

Mentor: Dr.sc. Emica Farago

Co-mentor: Dr.sc. Ana Leko Krhen

Field of study: Speech and language pathology

The differential diagnosis refers to identification of a disorder and differentiating it from other disorders with common symptoms (Sardelić i sur., 2001). In the field of fluency disorders, disfluencies are common symptom that can be part of different developmental and acquired disorders such as developmental stuttering, neurogenic stuttering, psychogenic stuttering, cluttering, aphasia, dysarthria, apraxia, palilalia, Parkinson disease and different genetic syndromes, specifically Down syndrom, Fragile X syndrome, Prader-Willi syndrome, Tourette syndrome, Neurofibromatosis type I and Turner syndrome.

In this paper, the recent literature related to differential diagnosis of listed fluency disorders is reviewed. Their general and specific symptomatology is described and differential diagnostic criterias are highlighted. Because differential diagnosis of fluency disorders is still challenge for speech and language therapists, this paper can serve as guidelines in clinical decision making. Accurate diagnosis is necessary to ensure optimal therapy plan because different strategies are appropriate for different disorders. There are various limitations of research studies in this field and many of them consist of case studies. Further systematic studies on large groups, with detailed descriptions of speech and non-speech characteristics across various types of speech tasks are necessary in order to obtain better understanding of different fluency disorders.

**Key words:** differential diagnosis, fluency disorders, developmental disorders, acquired disorders

## Sadržaj:

<b>I.</b>	<b>Uvod</b> .....	1
<b>II.</b>	<b>Problemska pitanja</b> .....	2
<b>III.</b>	<b>Pregled dosadašnjih spoznaja</b> .....	3
<b>1.</b>	<b>Vrste govornih netečnosti</b> .....	3
<b>2.</b>	<b>Mucanje djece</b> .....	6
2.1.	Normalna netečnost govora .....	7
2.2.	Početno mucanje .....	8
2.3.	Diferencijalna dijagnostika normalne netečnosti i razvojnog mucanja .....	11
2.4.	Neurogeno mucanje djece .....	13
<b>3.</b>	<b>Mucanje odraslih osoba</b> .....	14
3.1.	Razvojno perzistentno mucanje .....	14
3.2.	Neurogeno mucanje .....	15
3.3.	Psihogeno mucanje .....	17
3.4.	Mucanje uzrokovano lijekovima .....	18
3.5.	Diferencijalna dijagnostika neurogenog i razvojnog mucanja .....	18
3.5.1.	Korištenje uvjeta za poboljšanje tečnosti govora u diferencijalnoj dijagnostici neurogenog i razvojnog mucanja .....	21
3.5.1.1.	Izmijenjena povratna slušna sprega, Altered auditory feedback (AAF) .....	22
3.5.1.2.	Pjevanje .....	23
3.5.1.3.	Zborno čitanje .....	23
3.5.1.4.	Adaptacijski efekt .....	24
3.6.	Diferencijalna dijagnostika neurogenog i psihogenog mucanja .....	25
3.7.	Diferencijalna dijagnostika neurogenog mucanja i drugih stečenih poremećaja komunikacije .....	27
3.7.1.	Afazija .....	28
3.7.2.	Dizartrijska .....	29
3.7.3.	Apraksija .....	29
3.7.4.	Palilalija .....	30
<b>4.</b>	<b>Sindrom brzopletosti</b> .....	32
4.1.	Simptomatologija sindroma brzopletosti .....	33
4.2.	Procjena sindroma brzopletosti .....	35
4.3.	Diferencijalna dijagnostika sindroma brzopletosti i mucanja .....	36

<b>5.</b>	<b>Poremećaji tečnosti govora kod genetskih sindroma</b> .....	41
5.1.	Down sindrom .....	41
5.2.	Fragilni X sindrom.....	43
5.3.	Prader-Willi sindrom .....	44
5.4.	Tourette sindrom.....	45
5.5.	Neurofibromatoza tip 1.....	48
5.6.	Turner sindrom .....	49
<b>6.</b>	<b>Netečnosti u govoru osoba s Parkinsonovom bolesti</b> .....	50
<b>IV.</b>	<b>Zaključak</b> .....	53
<b>V.</b>	<b>Literatura</b> .....	55
<b>VI.</b>	<b>Popis tablica</b> .....	61



## I. Uvod

Skoro svaka osoba ima temeljno razumijevanje o tome kako mucanje izgleda i zvuči jer je to fenomen koji značajno privlači pažnju sugovornika. Međutim, većina ljudi gotovo nikada ne razmišlja o tome što podrazumijeva tečan govor jer govore bez napora uzimajući svoju tečnost zdravo za gotovo.

Tečan govor može se definirati kao kontinuirani i nenaporan tok pokreta i informacija (Manning, 2010). Tečnost (fluentnost) pretpostavlja govorenje s lakoćom, bez oklijevanja, pogrešaka i ispravljanja. Govor je tečan ako se ostvaruje kontinuirano, prema zakonima fonetskog vezivanja glasova, određenom ritmu, visini, akcentuaciji i melodiji zadanog jezika (Sardelić i sur., 2001). Stoga, dimenzije koje određuju tečnost govora su brzina, kontinuitet i uloženi napor. Proizvodnja tečnog govora je izrazito složen, multidimenzionalan proces koji podrazumijeva uključenost jezičnih, kognitivnih i motoričkih komponenti te povezanih neuroanatomskih struktura. Sve navedene razine moraju funkcionirati precizno i koordinirano. Narušenost bilo koje od ovih razina može rezultirati netečnostima u govoru.

Netečan (nefluentan) je onaj govor u kojemu se javlja povećan broj oklijevanja, ponavljanja, zastoja, ispravljanja, poštapalica, stanki (Sardelić i sur., 2001). Tečnost govora se razlikuje od osobe do osobe ali sa sigurnošću se može reći da govor nijedne osobe nije u potpunosti tečan. Čak su i najelokventniji govornici ponekad netečni i griješe u govoru (Ward, 2006). Netečnosti se pojavljuju i u govoru male djece tijekom intenzivnog perioda ovladavanja jezikom i govorom. Takve netečnosti nisu zabrinjavajuće i u tim slučajevima govorimo o normalnim netečnostima. Međutim, kada netečnosti postanu učestalije i značajno narušavaju komunikaciju, tada govorimo o poremećajima tečnosti govora koji su jedno od primarnih područja logopedске djelatnosti. Iako najčešći, razvojno mucanje nije jedini poremećaj tečnosti govora s kojim se logopedi mogu susresti. Netečnosti u govoru (eng. *disfluencies*, *dysfluencies*) se često poistovjećuju s mucanjem (eng. *stuttering*) iako mogu biti rezultat različitih stanja, bolesti i procesa.

## II. Problemska pitanja

Diferencijalna logopedska dijagnostika pretpostavlja prepoznavanje nekog poremećaja i njegovo razlučivanje od drugih poremećaja koji imaju neke zajedničke simptome (Sardelić i sur., 2001). Netečnosti u govoru su temeljni simptom mucanja. Isto tako, netečnosti se pojavljuju i kao prvi simptom brojnih razvojnih i stečenih poremećaja komunikacije. Poremećaji i oboljenja kod kojih se javljaju netečnosti u govoru su razvojno mucanje, neurogeno mucanje, psihogeno mucanje, sindrom brzopletosti, afazija, dizartrijska apraksija, palilalija, Parkinsonova bolest te različiti genetski sindromi kao što su Down sindrom, Fragilni X sindrom, Prader-Willi sindrom, Tourette sindrom, Neurofibromatoza tip I i Turner sindrom. U području poremećaja tečnosti, diferencijalna dijagnostika još uvijek predstavlja izazov. Kliničke odluke uglavnom se temelje na subjektivnim procjenama jer ne postoje objektivni kriteriji za postavljanje dijagnoze. Međutim, s povećanom svjesnošću o nekim poremećajima kao što su neurogeno mucanje i sindrom brzopletosti, sve veći broj istraživanja je usmjeren na definiranje kriterija za postavljanje dijagnoze. Napredak u znanosti se brzo odvija stoga kliničari moraju biti u toku s najnovijim istraživanjima i spoznajama. Ipak, na veliki broj pitanja još uvijek se ne zna odgovor stoga je potrebno mnogo novih, metodološki dobro definiranih istraživanja.

Cilj ovog rada je na temelju pregleda novije literature prikazati opis navedenih poremećaja tečnosti govora, njihovu opću i specifičnu simptomatologiju te naglasiti diferencijalno dijagnostičke kriterije. Prije usmjeravanja na navedene poremećaje, bit će naglašena važnost razlikovanja mucajućih i normalnih netečnosti koja ima teorijsku i kliničku primjenu. Mucanje i sindrom brzopletosti bit će detaljno opisani dok će za ostale poremećaje i oboljenja biti navedene najvažnije informacije. Posebna pažnja bit će usmjerena na kriterije za razlikovanje normalne netečnosti i razvojnog mucanja, razvojnog, neurogenog i psihogenog mucanja, neurogenog mucanja i drugih stečenih poremećaja komunikacije te razlikovanje mucanja i sindroma brzopletosti.

### III. Pregled dosadašnjih spoznaja

#### 1. Vrste govornih netečnosti

U području poremećaja tečnosti govora postoji kontroverza o razlikovanju mucajućih i normalnih netečnosti. Postavljaju se pitanja jesu li to različite kategorije, entiteti na različitim krajevima kontinuuma, koji su prikladni termini za njihovo imenovanje? Navedena pitanja i danas su predmet rasprava među stručnjacima.

Sustavi klasifikacija netečnosti počeli su se pojavljivati u literaturi oko 1930. godine kada je nekoliko studenata Wendella Johnsona počelo istraživati netečnosti u govoru normalno tečne predškolske djece (Yairi i Seery, 2015). Od tada su znanstvenici i kliničari širom svijeta ponudili brojne klasifikacije, mijenjali nazive netečnosti, kombinirali ih ili pojedine izbacili iz svojih sustava. Yaruss (1997, prema Manning, 2010) je pružio pregled termina koji se koriste u kategoriziranju netečnosti kod osoba koje mucaju i onih koje ne mucaju (*Tablica 1*). Direktna implikacija neujednačene terminologije je otežana komunikacija među stručnjacima koji se bave ovim područjem.

Ako se sumiraju podaci iz *Tablice 1*, netečnosti kao što su ponavljanje jednosložnih riječi, slogova i glasova, produžavanja glasova, napete pauze i blokade, karakteriziraju govor osoba koje mucaju ali se povremeno javljaju i u govoru tečnih osoba. U nastavku ovog rada za navedene netečnosti u govoru koristit će se termin mucajuće netečnosti. Suprotno tome, ponavljanja višesložnih riječi, fraza, ispravljanja, nedovršene fraze, umetanja i oklijevanja su netečnosti koje se često javljaju u govoru svih govornika ali i u govoru osoba koje mucaju. Za ovu skupinu netečnosti u nastavku rada koristit će se termin obične (normalne) netečnosti. Netečnosti karakteristične za osobe koje mucaju navedene su u prvom stupcu *Tablice 1*, dok su netečnosti karakteristične za osobe koje ne mucaju navedene u drugom stupcu.

Tablica 1. Načini kategoriziranja netečnosti u govoru (Yaruss, 1997, prema Manning, 2010)

<b>Netečnosti unutar riječi</b> <i>(Within-Word Disfluencies)</i>	<b>Netečnosti između riječi</b> <i>(Between-Word Disfluencies)</i>
Ponavljjanja jednosložnih riječi	Ponavljjanja fraza
Ponavljjanja glasova/slogova	Ponavljjanja višesložnih riječi
Čujna produžavanja glasova	Umetanja
Nečujna produžavanja glasova	Revizije (ispravljanja)
<b>Netečnosti poput mucanja</b> <i>(Stuttering-Like Disfluencies - SLD)</i>	<b>Druge netečnosti</b> <i>(Other Disfluencies)</i>
Ponavljjanja dijelova riječi <sup>1</sup>	Umetanja
Ponavljjanja jednosložnih riječi	Ponavljjanja fraza
Dizritmična fonacija <sup>2</sup>	Ispravljanja/nedovršene fraze
<b>Mucajuće vrste netečnosti</b> <i>(Stutter-Type Disfluencies)</i>	<b>Normalne vrste netečnosti</b> <i>(Normal-Type Disfluencies)</i>
Ponavljjanja dijelova riječi	Ponavljjanja cijelih riječi
Produžavanja glasova	Ponavljjanja fraza
Blokade	Ispravljanja
Napete pauze	Nedovršene fraze
	Umetanja
<b>Manje tipične netečnosti</b> <i>(Less Typical Disfluencies)</i>	<b>Više tipične netečnosti</b> <i>(More Typical Disfluencies)</i>
Ponavljjanja jednosložnih riječi ( $\geq 3$ )	Oklijevanja
Ponavljjanja slogova ( $\geq 3$ )	Umetanja
Ponavljjanja glasova	Ispravljanja
Produžavanja glasova	Ponavljjanja fraza
Blokade	Ponavljjanja jednosložnih riječi ( $\leq 2$ ponavljanja bez napetosti)
	Ponavljjanja slogova ( $\leq 2$ ponavljanja bez napetosti)

<sup>1</sup> Termin koji obuhvaća ponavljanja slogova i glasova.

<sup>2</sup> Termin koji obuhvaća produžavanja glasova i blokade.

Iako postoje različite klasifikacije netečnosti u govoru, one većinom obuhvaćaju varijacije 9 vrsta netečnosti. Njihovo razumijevanje i razlikovanje je važno jer se diferencijalna dijagnostika poremećaja tečnosti uvelike temelji na analiziranju govornih netečnosti. Također, poznavanje različite terminologije govornih netečnosti nam omogućava razumijevanje i kritičko osvrtnje na znanstvena istraživanja o poremećajima tečnosti govora. Govorne netečnosti su navedene i kratko opisane u nastavku (Yairi i Seery, 2015):

- I. *Ponavljjanja dijelova riječi.* Iako ova kategorija obuhvaća ponavljanja glasova i slogova, često se navodi kao jedinstvena kategorija. Različiti glasovi se mogu ponavljati uključujući vokale i konsonante. Primjerice: p-p-pet, ma-ma-ma-mama, i-i-i-imam, um-um-umjetnost.
- II. *Ponavljjanja jednosložnih riječi.* Primjerice: ja-ja, i-i-i, to-to-to. Kao i kod svih drugih ponavljanja govornih segmenata, važno je imati na umu da neka ponavljanja nisu netečnosti već imaju funkciju naglašavanja (Super, super!).
- III. *Ponavljjanja višesložnih riječi.* Ponavljanja duljih riječi poput idemo-idemo, moram-moram-moram.
- IV. *Ponavljjanja fraza.* Odnosi se na ponavljanja svih segmenata koji su dulji od jedne riječi (ja sam-ja sam išao) čak i kada se ponavlja samo glas ili slog sljedeće riječi (jednom da-jednom davno).
- V. *Produžavanja glasova.* Produžavanja vokala (a>>>>>ali) ili konsonanata koja mogu biti zvučna i bezvučna (z>>>>>ebra, s>>>>>utra).
- VI. *Blokade.* Artikulatori (jezik, usnice) ili glasnice ostaju u fiksiranom položaju na početku riječi (k----olač) ili u sredini riječi (sto---lica). Blokade u sredini riječi nazivaju se i prekinute ili razlomljene riječi (eng. *broken words*). Blokade su tipično afonične ili praćene jedva čujnom fonacijom i netečnosti su *unutar riječi*.
- VII. *Napete pauze.* Prekidi koji se događaju *između riječi* povezani s napetošću, kao što je nagli prolaz zračne struje (Hoću to----kupiti).
- VIII. *Ubacivanja.* Glasovi poput „aaa“, „hmm“. Riječi i fraze poput „ovaj“, „znači“, „dakle“ se ne smatraju netečnostima osim ako su toliko učestale da narušavaju komunikaciju.
- IX. *Ispravljanja i nedovršeni iskazi.* Ispravljanja se odnose na iskaz čija je forma promijenjena ali je značenje ostalo isto (Ja želim-hoću sladoled). Nedovršeni iskazi podrazumijevaju promjenu sadržaja planiranog iskaza usred rečenice (Beba je-idemo to napraviti).

## 2. Mucanje djece

Brojne definicije mucanja koje postoje odraz su složenosti ovog poremećaja i različitih shvaćanja njegove prirode. U literaturi postoje dva različita pristupa definiranju mucanja. Neki autori definiraju mucanje kao govorni poremećaj usmjeravajući se na „otvorene“ manifestacije dok drugi vide mucanje kao složeni poremećaj te opisuju i postojanje „skrivenih“ manifestacija (Yairi i Seery, 2015). Sardelić i sur. (2001) definiraju mucanje kao sindrom brojnih manifestacija na govornome, jezičnome, psihološkom, fiziološkom, tjelesnom i socijalnom području, na taj način uvažavajući složenost poremećaja.

Istraživanja o prevalenciji mucanja provedena u 21. stoljeću navode prosječnu prevalenciju od 3,46% u predškolskoj populaciji, 0,83% u školskoj populaciji te 0,72% u cijeloj populaciji dok starija istraživanja navode prevalenciju od 1% u cijeloj populaciji (Yairi i Seery, 2015). Tradicionalno se smatra da je incidencija mucanja 5% dok novija istraživanja sugeriraju da se radi o 8%. Može se uočiti tendencija opadanja prevalencije s porastom kronološke dobi kao rezultat niže incidencije i spontanog oporavka (Yairi i Seery, 2015). Varijabla koja se često dovodi u vezu s podacima o incidenciji i prevalenciji je spol. Postoji tendencija porasta omjera zahvaćenih muškaraca i žena s porastom dobi. Tako u predškolskoj dobi Yairi i Ambrose (2005; prema Yairi i Seery, 2015) navode omjer od 2:1 u korist dječaka dok Van Borsel i sur. (2006; prema Yairi i Seery, 2015) navode omjer od 4,6:1 u školskoj populaciji. Bloodstein i Bernstein Ratner (2008) zaključuju da je prosječni omjer muškaraca i žena koji mucaju 3:1. Navedena interakcija dobi i spola može se objasniti činjenicom da dječaci počinju kasnije mucati te pretpostavkom o češćem spontanom oporavku kod djevojčica (Yairi i Seery, 2015).

Iako postoje brojne teorije o uzrocima mucanja, njegova pojava i razvoj najbolje se mogu razumjeti kroz multidimenzionalnu perspektivu. Napušta se mišljenje o postojanju jednog jedinstvenog uzroka mucanja i zastupa se mišljenje kako konstelacija više faktora leži u podlozi mucanja. Ovakvo stajalište naglašava važnost prepoznavanja individualnih razlika i jedinstvenosti svake osobe koja muca. U posljednjih 20 godina predmet velikog broja istraživanja je neurobiologija mucanja. Mali broj istraživanja uključivao je djecu koja mucaju. Njihovi rezultati upućuju na reduciran volumen sive tvari u jezično-govornim područjima obje hemisfere, reduciran integritet bijele tvari u lijevoj hemisferi te veći volumen sive tvari u drugim područjima desne hemisfere kod djece koja mucaju (Yairi i Seery, 2015). Budući da

djeca obuhvaćena istraživanjima nisu bila mlađa od 6 godina, znanstvenici naglašavaju važnost uključivanja djece blizu početka mucanja u istraživanja neurobiologije mucanja.

## 2.1. Normalna netečnost govora

Djeca se razlikuju po tome koliko su netečna tijekom intenzivnog jezično-govornog razvoja. Mnoga djeca u dobi između 2. i 5. godine prolaze kroz period netečnog govora koji nije mucanje već normalna netečnost govora. Kod normalno tečne djece, dvije trećine netečnosti čine obične netečnosti (Manning, 2010) poput ubacivanja, ispravljanja, ponavljanja višesložnih riječi. Oni vrlo rijetko, moglo bi se reći nikada, imaju produžavanja glasova i blokade u svom govoru (Manning, 2010). S obzirom na broj ponavljanja, to su najčešće jednostruka ponavljanja dok samo rijetko dvostruka (Yairi i Seery, 2015). Guitar (2006) navodi glavne karakteristike djece koja prolaze kroz period normalne netečnosti u govoru:

1. Do 10 netečnosti na 100 riječi.
2. Ponavljanja su jednostruka, rijetko dvostruka.
3. Najčešće vrste netečnosti su ubacivanja, ispravljanja i ponavljanja cijelih riječi. Kod djece iznad 3. godine rjeđa su ponavljanja dijelova riječi dok su ispravljanja češća.

Iako netečnosti privlače pažnju roditelja, u toj fazi djeca nisu zabrinuta zbog svog govora i nisu prisutna sekundarna ponašanja (Guitar, 2006). Također, karakteristično je da postoje periodi veće i manje netečnosti u govoru. Faktori koji utječu na povećanje normalnih netečnosti su zahtjevi jezičnog usvajanja, govorno-motorne sposobnosti, povećani komunikacijski zahtjevi, stresne situacije, gubitak osjećaja sigurnosti (npr. razvod, preseljenje, hospitalizacija) te emocionalno uzbuđenje (npr. obiteljska okupljanja, praznici) (Guitar, 2006). Isti faktori utječu i na povećanje netečnosti kod djece koja mucaju.

## 2.2. Početno mucanje

Jedno od najizazovnijih pitanja o mucanju tiče se njegovog početka. Kada, kako i zašto neka djeca počinju mucati? Istraživanja početka mucanja su zahtjevna iz dva razloga. Ne postoje znakovi upozorenja da će se dogoditi početak mucanja stoga istraživači ne mogu predvidjeti mjesto i vrijeme s ciljem prikupljanja što objektivnijih podataka (Yairi i Seery, 2015). Najčešće se ovakva istraživanja temelje na intervjuu s roditeljima koji navode retrospektivne podatke o početku mucanja kod svoje djece.

Yairi i Ambrose (2005; prema Yairi i Seery, 2015) navode da 60% slučajeva mucanja započinje između 2. i 3. godine života, 85% do 3,6 godine i 95% do 4. godine. Novija istraživanja koja su metodološki poboljšana sugeriraju da je prosječna dob početka mucanja prije 3. godine (Yairi i Seery, 2015). Tradicionalno stajalište o postupnom početku mucanja, kojeg karakteriziraju nenapeta ponavljanja i djetetova nesvjesnost teškoća, opovrgnuto je novijim istraživanjima. Reilly i sur. (2009; prema Yairi i Seery, 2015) navode da je kod 50% od 169 djece zabilježen nagli početak mucanja, preko noći ili kroz 2-3 dana.

U odnosu na vrste netečnosti u vrijeme početka mucanja, novija istraživanja su pokazala da postoji značajna razlika u učestalosti mucajućih netečnosti (ponavljanja glasova, slogova i jednosložnih riječi, produžavanja i blokade) u odnosu na tečnu djecu dok razlike u učestalosti običnih netečnosti nisu zabilježene (Yairi i Ambrose, 2005; prema Yairi i Seery, 2015). Iako se dugo smatralo da početak mucanja karakteriziraju isključivo ponavljanja riječi i slogova, postoje podaci koji potvrđuju postojanje blokada i produžavanja blizu početka mucanja (Yairi i Seery, 2015). O postojanju sekundarnih ponašanja na početku mucanja ne postoji dovoljan broj istraživanja ali neki autori navode postojanje malog broja sekundarnih ponašanja već na samom početku mucanja (Yairi i Ambrose, 2005; prema Yairi i Seery, 2015). Osim poznavanja karakteristika nedugo nakon početka mucanja, njihovo mijenjanje tijekom vremena ima dijagnostičku i prognostičku važnost.

Yairi i Ambrose (2005; prema Yairi i Seery, 2015) navode da dijete koje je počelo mucati ima 65%-80% vjerojatnosti za spontani oporavak kroz 3-5 godina nakon početka mucanja i 20% vjerojatnosti za perzistiranje mucanja. Najveća mogućnost spontanog oporavka je u prvih 6 mjeseci od početka mucanja (Yairi i Seery, 2015). Faktori koji mogu pomoći kliničaru u stvaranju predviđanja o vjerojatnoj putanji razvoja mucanja navedeni su u *Tablici 2*. Pri stvaranju prognoze potrebno je uzeti u obzir „težinu“ faktora i njihov broj.



Tablica 2. Indikatori vjerojatnosti oporavka i perzistiranja mucanja (Yairi i Ambrose, 2005; prema Manning, 2010)

Indikatori oporavka	Indikatori perzistiranja mucanja
Negativna obiteljska anamneza	Pozitivna obiteljska anamneza
Članovi obitelji koji su mucali i oporavili se	Članovi obitelji s perzistentnim mucanjem
Ženski spol	Muški spol
Opadanje broja mucajućih netečnosti unutar 1 godine od početka mucanja	Stabilan ili povećan broj mucajućih netečnosti unutar 1 godine od početka mucanja
Opadanje jakosti mucanja na temelju procjene kliničara i roditelja	Stabilna ili povećana jakost mucanja na temelju procjene kliničara i roditelja
Trajanje mucanja manje od 1 godine	Trajanje mucanja dulje od 1 godine
Opadanje broja sekundarnih ponašanja	Stabilan ili povećan broj sekundarnih ponašanja
Mnogo ( $\geq 3$ ) ponavljanja dijelova riječi	Mali broj ponavljanja
Sporija brzina ponavljanja	Veća brzina ponavljanja
Mali broj reakcija djeteta ili roditelja na mucanje	Snažne reakcije djeteta ili roditelja na mucanje
Nepostojanje pridruženih teškoća komunikacije ili učenja	Pridružene teškoće komunikacije i učenja
Rani početak mucanja (2.- 3. godina) i razvijen ekspresivni jezik	Kasniji početak mucanja (3.- 4. godina) i kašnjenje u fonološkom razvoju

Rezultati istraživanja upućuju da je najčešći obrazac razvoja mucanja opadanje jakosti tijekom vremena a ne uniformni, kontinuirani porast jakosti kao što se tradicionalno smatralo (Yairi i Seery, 2015). Kao i početak mucanja, razvoj mucanja je karakteriziran velikom varijabilnošću koje kliničari moraju biti svjesni. Prvi koji je prepoznao tu varijabilnost bio je Van Riper (1971; prema Yairi i Seery, 2015) koji predlaže 4 razvojne „putanje“ mucanja koje se razlikuju s obzirom na dob početka mucanja, način početka, obrazac netečnosti te postojanje pridruženih jezično-govornih poremećaja. Iako je dokazano da sva djeca koja mucaju ne slijede iste faze s kontinuiranim porastom jakosti mucanja, mucanje neke djece se ipak razvija na ovaj način. U Tablici 3. slijedi kratki prikaz faza razvoja mucanja od nekoliko

nenapetih ponavljanja kod predškolske djece do jakog mucanja praćenog napetošću i brojnim sekundarnim ponašanjima, negativnim emocijama i stavovima kod starije djece i odraslih (Guitar, 2006).

Tablica 3. Razlikovne karakteristike faza u razvoju mucanja (Guitar, 2006)

<b>Vrsta netečnosti</b>	<b>Primarna ponašanja</b>	<b>Sekundarna ponašanja</b>	<b>Osjećaji i stavovi</b>
<b>Normalna netečnost</b>	10% ili manje netečnosti, jednostruka ponavljanja, ubacivanja i ispravljanja	Nema	Nesvjesnost, nema zabrinutosti
<b>Granično mucanje</b>	11% i više netečnosti, više od 2 ponavljanja, ponavljanja i produžavanja češća od ispravljanja i ubacivanja	Nema	Nema zabrinutosti, trenutno iznenađenje ili blaga frustracija
<b>Početno mucanje</b>	Brza, neregularna i napeta ponavljanja uz fiksiran položaj artikulatora u blokadama	Izbjegavajuća ponašanja (treptanje očima, povećana glasnoća i visina prate porast netečnosti)	Svjesnost netečnosti, moguća frustracija
<b>Srednje mucanje</b>	Blokade uz prekid zračne struje i fonacije	Izbjegavajuća ponašanja	Strah, frustracija, sram
<b>Razvijeno mucanje</b>	Duge, napete blokade, ponekad s tremorom	Izbjegavajuća ponašanja	Strah, frustracija, sram, negativna slika o sebi

### 2.3. Diferencijalna dijagnostika normalne netečnosti i razvojnog mucanja

Kliničari se generalno slažu da razlikovanje normalne netečnosti i težih oblika mucanja ne predstavlja problem. Izazov u diferencijalnoj dijagnostici su granični slučajevi. Diferencijalna dijagnostika mucanja i normalne netečnosti zahtijeva poznavanje govornih karakteristika na njihovim marginama. Postavlja se pitanje koje su minimalne karakteristike netečnog govora kod vrlo blagog mucanja te koja je gornja granica koja određuje normalne netečnosti?

Yairi i Ambrose (2005; prema Yairi i Seery, 2015) na temelju detaljne analize velikog broja podataka sugeriraju 7 minimalnih dijagnostičkih kriterija za postavljanje dijagnoze mucanja. Kriteriji se posebice odnose na mlađu djecu (2-5 godina) te su izračunati s obzirom na učestalost na 100 slogova govornog uzorka. Ako su rezultati analize netečnosti jednaki ili iznad vrijednosti minimalno 3 kriterija, može se postaviti dijagnoza mucanja.

- |  |            |
|--|------------|
| 1. Ponavljanja glasova i slogova   | $\geq 1.5$ |
| 2. Ponavljanja jednosložnih riječi   | $\geq 2.5$ |
| 3. Dizritmična fonacija (produžavanja i blokade)                                       | $\geq 0.5$ |
| 4. Ukupan broj mucajućih netečnosti  | $\geq 3.0$ |
| 5. Ponderirana vrijednost mucajućih netečnosti <sup>3</sup>                            | $\geq 4.0$ |
| 6. Prosječan broj jedinica ponavljanja   | $\geq 1.5$ |
| 7. Ponavljanja dijelova riječi i jednosložnih riječi s 2 ili više jedinica ponavljanja | $\geq 2.0$ |

Broj jedinica ponavljanja smatra se najvažnijom informacijom koja može olakšati razlikovanje početnog mucanja i normalne netečnosti (Ambrose i Yairi, 1999; prema Yairi i Seery, 2015). Ponavljanja koja sadrže 3 ili više jedinica ponavljanja (npr. ba-ba-ba-balon) karakteristična su za mucanje dok su iznimno rijetka kod normalno tečne djece. Autori čak navode da su i 2 jedinice ponavljanja češće kod djece koja mucaju. Vremenske karakteristike ponavljanja također imaju dijagnostičku važnost. Ponavljanja djece koja mucaju su značajno brža u odnosu na djecu koja ne mucaju. Postojanje produžavanja duljih od 1 sekunde još je jedan snažan indikator mucanja (Yairi i Seery, 2015).

Broj mucajućih netečnosti u populaciji djece koja mucaju je skoro 10 puta veći u odnosu na djecu koja ne mucaju. Uvriježeni kriterij za razlikovanje mucanja od normalne netečnosti

---

<sup>3</sup> Mjera koja reflektira učestalost, vrstu netečnosti i broj jedinica ponavljanja. Izračunava se zbrajanjem frekvencije ponavljanja dijelova riječi i jednosložnih riječi na 100 slogova i množenjem zbroja prosječnim brojem jedinica ponavljanja čemu se doda dvostruka vrijednost frekvencije dizritmične fonacije na 100 slogova.

je postojanje minimalno 3-4 mucajuće netečnosti na uzorku od 100 slogova/riječi (Yairi i Seery, 2015). Netečnosti koje karakteriziraju početno mucanje su ponavljanja slogova, jednosložnih riječi i dizritmična fonacija. Također, djeca koja mucaju proizvode 6 puta više grupiranih netečnosti koje se nazivaju *clusteri*<sup>4</sup>(Manning, 2010). Sekundarna ponašanja su često prisutna kod početnog mucanja. Gotovo 50% djece koja mucaju iskazuju napete pokrete dijelova tijela, posebice glave, lica ili vrata (Manning, 2010). Djeca s početnim mucanjem ne samo da iskazuju svjesnost o mucanju već i negativne stavove o govoru u odnosu na normalno tečnu djecu (Manning, 2010). Yairi i Ambrose (2005; prema Manning, 2010) nisu pronašli razlike u razini anksioznosti između djece koja mucaju i djece koja ne mucaju ali se pokazalo da anksioznost s vremenom raste kod djece koja mucaju. Osim podataka koji se dobiju direktnim promatranjem djeteta, klinički značajan je i podatak o postojanju mucanja u obitelji. Prema genetičkim istraživanjima mucanja, 30%-60% osoba koje mucaju imaju pozitivnu obiteljsku anamnezu mucanja (Manning, 2010).

Naposljetku, potrebno je uzeti u obzir i roditeljske opise i procjenu jakosti mucanja. Ako dijete tijekom procjene ne pokazuje mucajuća ponašanja a roditelji opisuju govor koji ukazuje na mogućnost postojanja mucanja, potrebno je snimiti uzorke govora kod kuće i analizirati ih. Istraživanja su pokazala da roditelji u velikom postotku „postave“ dobru dijagnozu kada se radi o mucanju (Manning, 2010).

Dodatne karakteristike koje mogu pomoći kliničaru u diferencijalnoj dijagnostici razvojne netečnosti i mucanja sumirane su u *Tablici 4*.

*Tablica 4.* Govorne i negovorne karakteristike djece koja mucaju (Manning, 2010)

---

Pozitivna obiteljska anamneza
Roditelji identificiraju djetetovu netečnost kao mucanje
Ponderirana vrijednost mucajućih netečnosti $\geq 4$
Porast broja mucajućih netečnosti uslijed komunikacijskog pritiska
Mucajuće netečnosti su praćene napetim pokretima glave, lica ili vrata
Bihevioralni ili formalni indikatori negativnih reakcija na mucanje
Dijete ograničava komunikaciju ili socijalnu interakciju
Dijete lako uznemire promjene rutina ili je inhibiran u kontaktu s nepoznatim ljudima

---

<sup>4</sup> Cluster netečnosti se definira kao dvije ili više uzastopnih netečnosti koje se pojavljuju unutar iste riječi, na susjednoj riječi ili na riječi i razmaku do sljedeće riječi (Yairi i Ambrose, 2005; prema Manning, 2010).

## 2.4. Neurogeno mucanje djece

Neurogeno mucanje najčešće se povezuje s odraslim osobama stoga će detaljno biti opisano u poglavlju o mucanju odraslih osoba.

Mali broj slučajeva neurogenog mucanja kod djece je opisan u literaturi (Nass, Schreter, Heier, 1994; prema Theys i sur., 2011; Yeoh, Lind i Law, 2006; prema Theys i sur., 2009; Theys i sur., 2009). U nekim istraživanjima neurogenog mucanja pojedini ispitanici su bili mlađi od 18 godina ali njihovi rezultati nisu interpretirani zasebno uzevši u obzir kronološku dob. Tako od 5 ispitanika u istraživanju Tani i Sakai (2011), jedan ispitanik je imao 16 godina i jedna ispitanica 8 godina dok su ostali ispitanici bile odrasle osobe.

U diferencijalnoj dijagnostici neurogenog i razvojnog mucanja kod djece koriste se kriteriji koji su uspostavljeni za neurogeno mucanje odraslih osoba. U dijagnostičkom postupku potrebno je prikupiti detaljne anamnestičke podatke, analizirati govorne netočnosti kroz različite govorne zadatke, odrediti prisutnost sekundarnih karakteristika. Često nije dovoljan samo jedan susret za postavljanje dijagnoze neurogenog mucanja kod djece. Dijete se upućuje na dodatnu psihološku i neurološku obradu te se prati tijekom određenog vremenskog perioda prije postavljanja konačne dijagnoze.

### 3. Mucanje odraslih osoba

Iako se najčešće javlja tijekom intenzivnog perioda usvajanja jezika i govora u djetinjstvu, mucanje se može prvi put pojaviti i u odrasloj dobi. Mucanje odraslih osoba dijeli se na razvojno perzistentno i stečeno mucanje. Stečeno mucanje odnosi se na početak mucanja koje nije razvojnog podrijetla. S obzirom na etiologiju stečenog mucanja, razlikuje se neurogeno mucanje, psihogeno mucanje i mucanje uzrokovano lijekovima (Van Borsel, 2014).

#### 3.1. Razvojno perzistentno mucanje

Procjenjuje se da 1% osoba s razvojnim mucanjem nastavlja mucati i u odrasloj dobi (Goberman i sur., 2010). Najčešći simptomi u govoru odraslih osoba koje mucaju su blokade te napeta ponavljanja glasova i slogova. Blokade mogu biti praćene tremorom usana, vilice ili jezika. Mucanje odraslih osoba se značajno razlikuje od mucanja djece u odnosu na kognitivno-emocionalne odgovore na mucanje. Odrasli s razvojno perzistentnim mucanjem često iskazuju mnoga sekundarna ponašanja. Zbog dugog niza godina suživota s mucanjem, razvijaju negativnu sliku o sebi te su kod njih izraženi osjećaji straha, anksioznosti i panike prije mucanja, gubitak kontrole i frustracija tijekom mucanja te sram, poniženje i ljutnja nakon mucanja (Yairi i Seery, 2015). Razvijaju strah od određenih govornih situacija, ljudi, riječi i glasova. Primjerice, veliki broj ljudi ima strah od telefoniranja i izgovaranja vlastitog imena pri upoznavanju s drugim ljudima (Yairi i Seery, 2015). Negativni stavovi o govoru i komunikaciji mogu se procijeniti različitim skalama i upitnicima. Navedene kognitivno-emocionalne reakcije na mucanje utječu na sve sfere njihovog života često dovodeći do socijalne izolacije.

Karakteristike razvijenog mucanja nisu slučajne već slijede određena „pravila“. Osobe koje mucaju mogu predvidjeti kada će mucati, na kojim riječima i u kojim situacijama. Zanimljiva karakteristika mucanja je njegovo prolazno poboljšanje u različitim uvjetima za poboljšanje tečnosti govora. Uvjeti koji dovode do najvećeg poboljšanja kod većine ljudi koji mucaju su pjevanje, zorno čitanje, ponovljeno čitanje istog odlomka (adaptacijski efekt), govor usmjeren životinjama i djeci, ritmički govor i promijenjena povratna slušna sprega (AAF) (Yairi i Seery, 2015). Jezične karakteristike govora također utječu na vjerojatnost pojave mucanja. Različita istraživanja sugeriraju veću učestalost pojave mucanja na prve 3 riječi u iskazu, na inicijalnoj poziciji u riječi, na sadržajnim riječima, na duljim riječima,

riječima koje započinju konsonantom, nepoznatim riječima i naglašenim slogovima (Yairi i Seery, 2015).

U posljednjih 20 godina, veliki broj istraživanja potvrdio je razlike u strukturi i funkciji mozga kod odraslih osoba koje mucaju. Najčešće potvrđeni nalazi odnose se na reduciran volumen, organizaciju i mijelinizaciju bijele tvari u lijevoj hemisferi, hiperaktivnost desne hemisfere te reduciran volumen sive tvari u subkortikalnim područjima (Yairi i Seery, 2015). Budući da je većina istraživanja provedena na odraslim ispitanicima i djeci starijoj od 6 godina, postavlja se pitanje jesu li ove razlike nastale kao rezultat mucanja ili su njegov uzrok.

### 3.2. Neurogeno mucanje

Najčešći oblik stečenog mucanja u odrasloj dobi je neurogeno mucanje (Van Borsel i Taillieu, 2001). Termin stečeno mucanje se ponekad pogrešno koristi kao sinonim za neurogeno mucanje (Van Borsel, 2014). Neurogeno mucanje je stečeni poremećaj tečnosti govora koji obično pogađa odrasle osobe uslijed neurološkog oštećenja (Theys i sur., 2008; Ward, 2010). Kao najčešći uzroci neurogenog mucanja navode se moždani udar, traumatska oštećenja mozga, neurodegenerativne bolesti, tumori i korištenje narkotika (Manning, 2010; Theys i sur., 2008; Bloodstein i Bernstein Ratner, 2008). Podaci o etiologiji navode na zaključak kako se neurogeno mucanje ne može povezati isključivo s oštećenjem određenog dijela mozga već mogu biti zahvaćene različite neurološke strukture (Van Borsel i Taillieu, 2001; Theys i sur., 2008; Ward, 2010). Oštećenje može biti bi/unilateralno, difuzno ili fokalno, kortikalno ili subkortikalno, u lijevoj ili desnoj hemisferi (Van Borsel i sur., 2003). Istraživanja pokazuju da je lijeva hemisfera češće zahvaćena (Theys i sur., 2008). Neurološke strukture koje mogu biti zahvaćene podrazumijevaju sva četiri režnja obje hemisfere, mali mozak, subkortikalnu bijelu tvar, bazalne ganglije, talamus i moždano deblo (Lundgren i sur., 2010). Neki autori navode da simptomatologija neurogenog mucanja varira ovisno o mjestu oštećenja i sukladno tomu sugeriraju postojanje različitih podtipova neurogenog mucanja. Van Borsel i sur. (2003) opisali su slučaj 38 godišnjeg muškarca s neurogenim mucanjem uslijed ishemijskog moždanog udara u lijevom talamusu i predlažu naziv „talamičko mucanje“. Različita etiologija i lokalizacije oštećenja u slučajevima neurogenog mucanja odražavaju složenost neuralnih supstrata proizvodnje tečnog govora (Krishnan i Tiwari, 2013).

Zanimljiva je činjenica da se neurogeno mucanje smatra poremećajem relativno niske prevalencije iako može biti rezultat brojnih, različitih stanja i oštećenja (Lundgren i sur., 2010). Theys i sur. (2011) proveli su prvo veliko longitudinalno istraživanje u trajanju od 1 godine s ciljem definiranja incidencije i prevalencije neurogenog mucanja kod osoba s moždanim udarom. Od 319 ispitanika, kod njih 17 je postavljena dijagnoza neurogenog mucanja (incidencija od 5,3%) a kod 8 ispitanika mucanje je perzistiralo više od 6 mjeseci (prevalencija od 2,5%). Autori navode i zanimljiv podatak o pojavnosti poremećaja u odnosu na spol. Omjer muškaraca i žena na grupnoj razini je bio 1:1 dok je porastao na 3:1 kod ispitanika s perzistirajućim mucanjem. Navedeni podatak se potencijalno može interpretirati kao utjecaj spola na oporavak kod neurogenog mucanja.

Neurološko oštećenje može biti okidač za ponovnu pojavu razvojnog mucanja ili pogoršanje postojećeg mucanja (Theys i sur., 2008). U takvim slučajevima prikladniji termin je *mucanje povezano sa stečenim neurološkim poremećajem (Stuttering associated with acquired neurological disorders, SAAND)* jer termin neurogeno mucanje isključuje prethodno postojanje mucanja (Van Borsel, 2014). Neurogeno mucanje najčešće se pojavljuje udruženo s afazijom, dizartrijom i apraksijom iako se može pojaviti i u odsustvu drugih poremećaja jezika i govora (Bloodstein i Bernstein Ratner, 2008). Komorbiditet neurogenog mucanja i drugih stečenih poremećaja otežava diferencijalnu dijagnostiku.

U govoru osoba s neurogenim mucanjem prevladavaju mucajuće netečnosti (Yairi i Seery, 2015) poput ponavljanja i produžavanja inicijalnih glasova, slogova i riječi, bez vidljivog napora, sekundarnih ponašanja i znakova anksioznosti (Bloodstein i Bernstein Ratner, 2008). Pauze, oklijevanja i blokade također mogu biti prisutne. Toničke blokade na inicijalnoj poziciji riječi bile su prevladavajući simptom u govoru 5 ispitanika s oštećenjem bazalnih ganglija (Tani i Sakai, 2011). Ipak, u nekim istraživanjima izostanak blokada u govoru smatrao se indikativnim za postavljanje dijagnoze neurogenog mucanja (Van Borsel i Taillieu, 2001; Van Borsel i sur., 2010). Alm (2004) navodi da su napete blokade manje uobičajene za neurogeno mucanje ali da nedovoljno dobro razlikuju razvojno i neurogeno mucanje. Stoga se ne/postojanje blokada ne smije koristiti kao diferencijalno dijagnostički kriterij. Govorna simptomatologija često nije dovoljna za diferencijalnu dijagnostiku razvojnog i neurogenog mucanja.



### 3.3. Psihogeno mucanje

Psihogeno mucanje se odnosi na iznenadni početak mucanja u odrasloj dobi kojem prethodi značajan traumatski događaj (Ward, 2010). Uzroci variraju ali se svi povezuju s visokom razinom stresa i/ili anksioznosti. Traumatski događaji kao što su razvod, smrt bliskih osoba i zdravstveni problemi mogu rezultirati mucanjem (Ward, 2010). U dijagnostičkom postupku važno je uzeti u obzir klijentovu percepciju stresa jer neki od njih opisuju događaje koji se mogu učiniti nevažnima a na njih značajno utječu.

Psihogeno mucanje je poremećaj niske prevalencije i mora se razlikovati od recidiva razvojnog mucanja u odrasloj dobi uslijed nekih psihoemocionalnih faktora (Yairi i Seery, 2015). Psihogeno mucanje može biti rezultat i fizičke traume što predstavlja izazov u postavljanju dijagnoze. Teško je procijeniti je li mucanje rezultat nekog neurološkog oštećenja ili psihološke reakcije na nastalu traumu (Ward, 2010). Za razliku od razvojnog mucanja, osobe sa psihogenim mucanjem su često emocionalno apatične u odnosu na netečnosti. Ovakva reakcija se u literaturi naziva *la belle indifférence* (Roth i sur., 1989; prema Yairi i Seery, 2015). Psihopatologija koja se dovodi u vezu sa psihogenim mucanjem odnosi se na depresiju, shizofreniju, neurozu i psihozu (Yairi i Seery, 2015) iako postojanje psihopatologije nije nužno za postavljanje dijagnoze psihogenog mucanja (Van Borsel, 2014).

Deal (1982; prema Lundgren i sur., 2010) je opisao 8 karakteristika psihogenog mucanja od kojih su neke povezane i s neurogenim mucanjem:

1. Nagli početak mucanja.
2. Početku prethodi neki značajni stresni događaj.
3. Prevladavaju ponavljanja inicijalnih ili naglašenih slogova.
4. Nema adaptacijskog efekta.
5. Inicijalno nema perioda tečnog govora.
6. Nisu prisutna sekundarna ponašanja.
7. Inicijalno nema očite zabrinutosti zbog mucanja.
8. Obrazac netečnosti je sličan tijekom spontanog govora i čitanja.

Oporavak od psihogenog mucanja je varijabilan i povezan s uzrokom nastanka. Kada se početak mucanja može jasno povezati s određenim događajem, najčešće osoba postiže tečan govor kada se nauči nositi s nastalom situacijom. U nekim slučajevima, nastanak psihogenog mucanja nema jasno objašnjenje. Nakon procjene osoba je još više zabrinuta jer njeno stanje

nema medicinsko objašnjenje te govor postaje još netečniji. Netečniji govor posljedično dovodi do još veće zabrinutosti i tako nastaje začarani krug. Upravo je to bio slučaj s 33 godišnjim muškarcem u istraživanju Warda (2010). Važno je da kliničar pokaže klijentu razumijevanje za njegov problem iako nisu utvrđeni jasni uzroci netečnosti.

### 3.4. Mucanje uzrokovano lijekovima

Mucanje uzrokovano lijekovima (eng. *drug-induced stuttering*) podrazumijeva netečnosti koje su nuspojava korištenja različitih lijekova. Manje čest termin koji je u uporabi je farmakogeno mucanje (Van Borsel, 2014). Skupine lijekova koje se povezuju s pojavom mucanja su bronhodilatatori (teofilin), antidepresivi (sertralin, fluoxetin), anksiolitici (alprazolam) i antipsihotici (klozapin) (Van Borsel, 2014). Klinička slika ovog poremećaja je vrlo heterogena. Različiti lijekovi mogu rezultirati sličnim govornim simptomima a isti lijekovi različitim simptomima (Beck, 2000; prema Van Borsel, 2014). Mucanje uzrokovano lijekovima se ponekad klasificira kao neurogeno mucanje (Helm-Estabrooks, 1999; prema Van Borsel, 2014). Međutim, mucanje uzrokovano lijekovima razlikuje se po pitanju uzroka, dijagnostike i primjerene intervencije. Za razliku od neurogenog mucanja, uzrok ove vrste mucanja se može otkloniti. Stoga postoje dobri argumenti koji idu u prilog stajalištu da je mucanje uzrokovano lijekovima zasebna kategorija stečenog mucanja (Van Borsel, 2014).

### 3.5. Diferencijalna dijagnostika neurogenog i razvojnog mucanja

Predmet rasprava među stručnjacima su pitanja predstavljaju li neurogeno i razvojno mucanje dva različita poremećaja tečnosti govora te na temelju kojih diferencijalno dijagnostičkih kriterija se mogu pouzdano razlikovati. Iako neurogeno i razvojno mucanje dijele neke zajedničke karakteristike, brojni autori predlažu kriterije za razlučivanje ovih poremećaja. Nekoliko je autora predložilo usporedivu listu karakteristika koje razlikuju razvojno i neurogeno mucanje. Iako je pouzdanost ovih kriterija u diferencijalnoj dijagnostici kritizirana od strane mnogih autora, kliničari i znanstvenici širom svijeta još uvijek ih koriste.

Helm-Estabrooks (1999; prema Thyes i sur., 2008) navodi značajke koje se tradicionalno povezuju s neurogenim mucanjem:

1. Netečnosti se javljaju na sadržajnim i funkcionalnim riječima.
2. Govorniku smetaju netečnosti ali nije anksiozan.
3. Ponavljanja, produžavanja i blokade mogu se javiti na svim pozicijama u riječi.
4. Sekundarni simptomi nisu povezani s trenutcima netečnosti.
5. Nema adaptacijskog učinka (smanjenje netečnosti uslijed opetovanog čitanja istog odlomka).
6. Mucanje se javlja na gotovo svim govornim zadacima.

Neki autori naglašavaju razlikovne karakteristike neurogenog mucanja na temelju kojih se može razlikovati od razvojnog mucanja (Helm-Estabrooks, 1999; prema Thyes i sur., 2008) dok drugi zastupaju mišljenje kako ti kriteriji nisu pouzadni u diferencijalnoj dijagnostici (Van Borsel i Taillieu, 2001; Jokel i sur., 2007; Thyes i sur., 2008; Manning, 2010).

Van Borsel i Taillieu (2001) pristupili su empirijski pitanju razlikovanja razvojnog i neurogenog mucanja. Proveli su istraživanje u kojem je 9 stručnjaka (8 logopeda, 1 psiholog specijaliziran za mucanje) procjenjivalo video zapise konverzacije 4 osobe s razvojno perzistentnim mucanjem i 4 osobe s neurogenim mucanjem. Isključivo na temelju govorne simptomatologije trebali su postaviti dijagnozu. U 24% slučajeva postavljena je kriva dijagnoza. Osobe s težim oblikom mucanja su češće točno dijagnosticirane. Broj godina iskustva stručnjaka te njihov opseg znanja o mucanju nisu se pokazali značajnima za točnost postavljanja dijagnoze. Ovo istraživanje govori u prilog sličnostima razvojnog i neurogenog mucanja te naglašava kako je oslanjanje isključivo na simptomatologiju nedostatno u diferencijalnoj dijagnostici ovih poremećaja.

Jokel i sur. (2007) sistematično su analizirali govorne netečnosti 12 osoba s neurogenim mucanjem uslijed moždanog udara ili traumatskog oštećenja mozga. Simptomi su analizirani u odnosu na 6 tradicionalnih kriterija koji se povezuju s neurogenim mucanjem. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da se netečnosti javljaju u najvećem postotku na sadržajnim riječima iako postoje i na gramatičkim riječima. Na temelju upitnika samoprocjene potvrđeni su negativni stavovi o mucanju iako se anksioznost nije mjerila direktno. Netečnosti su zabilježene na inicijalnoj, medijalnoj i finalnoj poziciji u riječi iako se većina netečnosti odnosila na inicijalnu poziciju. Postojanje sekundarnih ponašanja procijenjeno je analiziranjem video snimaka i analiziranjem upitnika samoprocjene. Sekundarna ponašanja su zabilježena kod nekih ispitanika iako ih neki ispitanici nisu bili svjesni. Adaptacijski efekt je

također bio prisutan kod nekih ispitanika iako u manjem omjeru u odnosu na razvojno mucanje. Netečnosti su potvrđene na svim govornim zadacima iako je učestalost varirala o vrsti zadatka. Najveći broj netečnosti zabilježen je tijekom čitanja, potom konverzacije dok je monolog bio najtečniji.

Theys i sur. (2008) su prikupili podatke o govornim i negovornim karakteristikama 58 nizozemskih ispitanika s neurogenim mucanjem na temelju upitnika koji je retrospektivno ispunjavan od strane logopeda koji se bave stečenim poremećajima komunikacije. Neurogeno mucanje bilo je rezultat različitih neuroloških oboljenja koja su podijeljena u 4 etiološke kategorije: moždani udar (n=29), traumatsko oštećenje mozga (n=11), neurodegenerativno oboljenje (n=9) te ostala oboljenja (n=9) kao što su operacije mozga, encefalitis, epilepsija, korištenje lijekova te nepoznati uzrok. Podaci su analizirani za svaku etiološku kategoriju zasebno. Često navođene značajke neurogenog mucanja koje su potvrđene i u ovom istraživanju su netečnosti na sadržajnim i funkcionalnim riječima, govornikove reakcije na netečnosti ali ne i anksioznost te mucanje na različitim govornim zadacima. Autori sugeriraju kako se nepostojanje adaptacijskog učinka, pozicija netečnosti unutar riječi te nepostojanje sekundarnih ponašanja ne mogu koristiti kao pouzdani diferencijalno dijagnostički kriteriji neurogenog i razvojnog mucanja zbog velike varijabilnosti u istraživanjima.

Tani i Sakai (2011) navode karakteristike 5 osoba s neurogenim mucanjem uslijed oštećenja bazalnih ganglija. Isključujući kriterij za odabir ispitanika je bio postojanje afazije i povijesti razvojnog mucanja. Dominantne karakteristike njihovih ispitanika su:

- Ponavljanje glasova i slogova je najčešća vrsta netečnosti kod 4 ispitanika, dok 3 ispitanika također imaju i blokade.
- Učestalost mucanja je najmanja u zadatku ponavljanja, a najveća tijekom čitanja i prepričavanja (nekonzistentnost kroz različite govorne zadatke).
- Dominantna su inicijalna ponavljanja, rijetko medijalna dok finalna ponavljanja nisu prisutna.
- Svi pacijenti imaju pozitivan adaptacijski efekt.
- Sekundarna ponašanja zabilježena su kod 2 ispitanika.

Autori zaključuju da neurogeno mucanje povezano s oštećenjem bazalnih ganglija ima specifične karakteristike u odnosu na oštećenja drugih područja mozga. Nedostaci ovog istraživanja odnose se na veliki raspon dobi ispitanika (8g-77g), različite uzroke oštećenja (MU, TOM, tumor) te način računanja netečnosti (postotak mucajućih segmenata).

Manning (2010) navodi listu karakteristika koje *moгу* biti povezane s neurogenim mucanjem te poslužiti kao smjernice a ne stroga pravila u diferencijalnoj dijagnostici neurogenog i razvojnog mucanja:

1. Negativna anamneza za poremećaje tečnosti govora.
2. Dokazi o akutnom ili progresivnom oštećenju središnjeg živčanog sustava.
3. Tehnike za oblikovanje tečnosti ne rezultiraju reduciranjem netečnosti.
4. Netečnosti se pojavljuju u medijalnoj i finalnoj poziciji u riječi.
5. Nema adaptacijskog efekta uslijed čitanja istog odlomka.
6. Nema varijabilnosti u tečnosti tijekom različitih govornih zadataka.
7. Nema sekundarnih ponašanja, posebice na početku problema.
8. Nema emocionalnih reakcija na netečnosti, posebice na početku problema.

Prije postavljanja dijagnoze neurogenog mucanja važno je prikupiti sve relevantne anamnestičke podatke o povijesti bolesti, početku mucanja, lateralizaciji i lokalizaciji oštećenja te govornim i negovornim karakteristikama. Osobe s neurogenim mucanjem čine jako heterogenu skupinu stoga procjena mora biti temeljita i individualizirana.

### 3.5.1. Korištenje uvjeta za poboljšanje tečnosti govora u diferencijalnoj dijagnostici neurogenog i razvojnog mucanja

Uvjeti za poboljšanje tečnosti govora koji dovode do smanjenja netečnosti kod osoba s razvojnim mucanjem su promijenjena povratna slušna sprega (AAF- *Altered auditory feedback*), pjevanje, zorno čitanje i ponovljeno čitanje (adaptacijski efekt) (Krishnan i Tiwari, 2013).

Uvjeti za smanjenje netečnosti koji pripadaju promijenjenoj povratnoj slušnoj sprezi (AAF) su:

- Zakašnjela povratna slušna sprega, *Delayed auditory feedback* (DAF)
- Frekvencijski izmijenjena povratna slušna sprega, *Frequency altered feedback* (FAF)
- Maskirana povratna slušna sprega, *Masked altered feedback* (MAF).

Izostanak poboljšanja tečnosti u ovim uvjetima često se povezuje s neurogenim mucanjem i navodi kao jedan od kriterija u diferencijalnoj dijagnostici (Lundgren i sur., 2010; Manning,

2010). Međutim, postoje istraživanja koja sugeriraju suprotne zaključke i potvrđuju pozitivan učinak uvjeta za poboljšanje tečnosti u slučajevima neurogenog mucanja. Rezultati istraživanja bit će prikazani zasebno u odnosu na različite uvjete poboljšanja tečnosti. Istraživanja o ovoj tematici su rijetka stoga se rezultati moraju interpretirati s oprezom (Balasubramanian, 2010).

#### 3.5.1.1. Izmijenjena povratna slušna sprega, *Altered auditory feedback* (AAF)

Iako postoji relativno mali broj istraživanja o utjecaju uvjeta za poboljšanje tečnosti na govor osoba s neurogenim mucanjem, najveći broj ovih istraživanja odnosi se upravo na korištenje DAF-a u dijagnostici i terapiji neurogenog mucanja. Poznata je činjenica da se korištenjem DAF-a reducira netečnost u slučajevima razvojnog mucanja ali podaci o korištenju ove tehnike kod neurogenog mucanja su dvojbeni. Često se nepromjenjivost tečnosti pri korištenju DAF-a navodi kao važna razlikovna karakteristika neurogenog i razvojnog mucanja. Međutim, neki autori izvještavaju o pozitivnom učinku DAF-a na tečnost govora kod osoba s neurogenim mucanjem.

Van Borsel i sur. (2010) proveli su istraživanje o utjecaju DAF-a u studiji slučaja 49 godišnjeg muškarca koji je počeo mucati nakon traumatskog oštećenja mozga. Rezultati ovog istraživanja potvrđuju pozitivan utjecaj DAF-a na tečnost govora kod osoba s neurogenim mucanjem iako je važno naglasiti da je postignuti efekt značajno manji u odnosu na razvojno mucanje.

Neka istraživanja nisu uspjela potvrditi pozitivan učinak DAF-a i FAF-a u slučajevima neurogenog mucanja. (Balasubramanian i sur., 2003; Balasubramanian i sur., 2010). Balasubramanian i sur. (2003; 2010) ne samo da nisu potvrdili povećanje tečnosti u uvjetima DAF-a i FAF-a, već je kod njihovih ispitanika došlo do povećanja netečnosti u ovim uvjetima.

Istraživanja neurogenog mucanja u uvjetima MAF-a začuđujuće nedostaje. U istraživanju Jokel i sur. (2007) korištenje MAF-a nije dovelo do poboljšanja tečnosti ni kod jednog ispitanika dok je jedan ispitanik postao netečniji. U studiji slučaja Krishnan i Tiwari (2011) netečnosti u govoru 56 godišnje ispitanice su značajno reducirane u uvjetima MAF-a.

### 3.5.1.2. Pjevanje

Pjevanje je univerzalni zadatak koji značajno poboljšava tečnost govora kod osoba s razvojnim mucanjem. Pjevanje aktivira neuralna područja različita od onih u podlozi spontanog govora (Krishnan i Tiwari, 2011). Prema šestom kriteriju razlikovanja neurogenog i razvojnog mucanja koje navodi Manning (2010), tijekom pjevanja osobe s neurogenim mucanjem su netečne kao i tijekom drugih govornih zadataka. U istraživanju Theys i sur. (2008) ukupno 69% ispitanika je mucalo ne samo tijekom spontanog govora već i tijekom drugih govornih zadataka uključujući pjevanje. Pjevanje nije dovelo do poboljšanja njihove tečnosti govora. Lebrun i sur. (1986; prema Krishnan i Tiwari, 2013) pobijaju ovaj argument rezultatima svojeg istraživanja a u prilog tom stajalištu idu i neka istraživanja novijeg datuma. Jokel i sur. (2007) izvještavaju o poboljšanju tečnosti tijekom pjevanja kod 9 ispitanika s neurogenim mucanjem te navode pjevanje kao najuspješniji zadatak za postizanje tečnog govora. Značajnu redukciju netečnosti tijekom pjevanja potvrdili su Krishnan i Tiwari (2011) u svojoj studiji slučaja.

### 3.5.1.3. Zborno čitanje

Sljedeći uvjet za poboljšanje tečnosti koji se povezuje s najbržim reduciranjem netečnosti (gotovo do razine tečnog govora) kod osoba s razvojnim mucanjem te neznatnim utjecajem kod osoba s neurogenim mucanjem je zorno (unisono) čitanje. U ovom zadatku, osoba koja muca čita u isti glas s kliničarem. Unatoč značajnom utjecaju na tečnost govora, mehanizmi u podlozi zbornog govora još su uvijek nedovoljno poznati (Krishnan i Tiwari, 2011). Dostupna istraživanja o utjecaju zbornog čitanja kod osoba s neurogenim mucanjem rezultiraju različitim zaključcima. Jokel i sur. (2007) potvrđuju poboljšanje tečnosti govora tijekom zbornog čitanja kod 2 ispitanika dok Balasubramanian i sur. (2003) nisu prepoznali takav efekt u svojoj studiji slučaja. Ispitanici istraživanja Balasubramanian i sur. (2010) postali su tečniji u uvjetima zbornog čitanja ali značajno manje u odnosu na osobe s razvojnim mucanjem.

#### 3.5.1.4. Adaptacijski efekt

Adaptacijski efekt ili smanjenje netečnosti uslijed opetovanog čitanja istog teksta prisutno je kod osoba s razvojnim mucanjem a njegov izostanak je često navođeno obilježje neurogenog mucanja (Manning, 2010; Lundgren i sur., 2010). Rezultati istraživanja o adaptacijskom efektu kod neurogenog mucanja su izrazito varijabilni. Balasubramanian i sur. (2003) nisu potvrdili postojanje adaptacijskog efekta u svojoj studiji slučaja neurogenog mucanja. Jokel i sur. (2007) potvrdili su postojanje adaptacijskog efekta kod 5 od 9 ispitanika koji su uspjeli izvršiti zadatak. U istraživanju Theys i sur. (2008) 61% ispitanika nije pokazalo adaptacijski efekt tijekom čitanja dok 39% jest. Adaptacijski efekt se pokazao povezanim s vrstom oštećenja (postoji u skupini ispitanika s moždanim udarom i ostalim oštećenjima). Rezultati istraživanja Balasubramanian i sur. (2010) ukazuju na mali adaptacijski efekt (smanjenje netečnosti za 30%) kod 2 ispitanika s neurogenim mucanjem u odnosu na smanjenje od 50% kod razvojnog mucanja. Tani i Sakai (2011) izvještavaju o pozitivnom adaptacijskom efektu kod svojih 5 ispitanika s neurogenim mucanjem ali upozoravaju na značajnu varijabilnost među ispitanicima. U njihovom istraživanju adaptacijski efekt je varirao od 11.1% do 66.7%. U studiji slučaja Krishnan i Tiwari (2011) adaptacijski efekt nije postojao. Na temelju navedenih, varijabilnih podataka može se zaključiti kako nepostojanje adaptacijskog efekta kod osoba s neurogenim mucanjem nije pouzdani diferencijalno dijagnostički kriterij.

Osobe s neurogenim mucanjem pokazuju izrazitu heterogenost u uvjetima za poboljšanje tečnosti govora. Različiti učinci uvjeta za poboljšanje tečnosti govora na razvojno i neurogeno mucanje mogu sugerirati različitu neurološku podlogu ovih poremećaja (Balasubramanian i sur., 2003; Ward, 2006; Van Borsel i sur., 2010) što može utjecati na kompenzatornu sposobnost neoštećenih dijelova mozga (Balasubramanian i sur., 2003).



### 3.6. Diferencijalna dijagnostika neurogenog i psihogenog mucanja

Diferencijalna dijagnostika neurogenog i psihogenog mucanja predstavlja izazov iz više razloga. Osim što se radi o poremećajima relativno niske prevalencije, ovi poremećaji dijele neke zajedničke karakteristike.

Prikupljanje anamnestičkih podataka je iznimno važno u procjeni stečenog mucanja. Baumgartner (1999; prema Manning, 2010) predlaže provođenje pažljivo planiranog intervjua s ciljem otkrivanja povezanosti između govornih problema, neurološkog oštećenja i mogućih stresnih događaja u životu klijenta. Na temelju anamnestičkih podataka važno je isključiti postojanje neuroloških oštećenja (Manning, 2010). Također, korisno je uzeti u obzir činjenicu da je pojavnost neurogenog mucanja veća u odnosu na psihogeno mucanje. Važno je naglasiti da mnogi slučajevi koji se u literaturi opisuju kao psihogeno mucanje imaju neurološku komponentu. Novije tehnologije funkcionalnog oslikavanja mozga mogu otkriti neurološke promjene u slučajevima stečenog mucanja koji se povezuju sa psihogenom etiologijom.

Diferencijalna dijagnostika neurogenog i psihogenog mucanja isključivo na temelju govorne simptomatologije je nepouzdana jer se simptomi uvelike preklapaju (Ward, 2010). Baumgartner i Duffy (1997; prema Lundgren i sur., 2010) navode da je brz učinak terapije najpouzdanije obilježje koje razlikuje ova dva poremećaja. Nepostojanje adaptacijskog efekta povezuje se s neurogenim i psihogenim mucanjem ali pogoršanje tečnosti uslijed opetovanog čitanja istog teksta smatra se snažnim indikatorom psihogenog mucanja (Baumgartner i Duffy, 1997; prema Manning, 2010). Upadljiva karakteristika psihogenog mucanja je i stereotipnost netečnosti koja može izgledati kao da je osoba odabrala jedan obrazac netečnosti kojeg se drži (Manning, 2010).

Theys i sur. (2009) opisali su slučaj 16 godišnjeg dječaka koji je nakon infekcije Rota virusom počeo mucati te je pokazivao znakove cerebelarnog encefalitisa. Ovaj slučaj ilustrira činjenicu da je u nekim slučajevima stečenog mucanja teško razlikovati neurogeno od psihogenog. Karakteristike koje su upućivale na dijagnozu psihogenog mucanja su nepostojanje potvrđenog organskog oštećenja te nepostojanje perioda tečnog govora. Netečnosti na svim pozicijama u riječi, konzistentnost netečnosti kroz različite govorne zadatke, svjesnost netečnosti ali ne i anksioznost te napredak u terapiji kroz mjesec dana idu u prilog dijagnozi neurogenog mucanja.

Ward (2010) na temelju studije slučaja 33 godišnjeg muškarca također upućuje na problematiku razlikovanja neurogenog i psihogenog mucanja. Uz negativne nalaze magnetske rezonance i nepostojanje povijesti razvojnog mucanja, postavljena je dijagnoza psihogenog mucanja. Karakteristike koje su bile u skladu s dijagnozom psihogenog mucanja su nagli početak mucanja, nepostojanje perioda tečnog govora, adaptacije i sekundarnih ponašanja. Ipak, neke karakteristike nisu bile u skladu s postavljenom dijagnozom. Govorne karakteristike poput višestrukih ponavljanja i blokade konzistentne su s neurogenim mucanjem (Theys i sur., 2008). Logopedskom terapijom nije postignut napredak u prvih nekoliko sati a upravo se brz učinak terapije navodi kao važno razlikovno obilježje psihogenog mucanja (Baumgartner i Duffy, 1997; prema Lundgren i sur., 2010). Duffy (2008; prema Ward, 2010) sugerira kako je u slučajevima neuspješne terapije psihogenog mucanja važno razmotriti prekid terapije jer u suprotnom može doći do pogoršanja simptoma. Ward (2010) navodi zaključak kako je donošenje kliničke odluke o dijagnozi problematično zbog nedovoljnog razumijevanja simptoma neurogenog mucanja i njihovog preklapanja sa simptomatologijom psihogenog mucanja.

Na temelju pregleda literature, Manning (2010) predlaže listu od 10 karakteristika koje mogu poslužiti kao smjernice kliničaru u postavljanju dijagnoze psihogenog mucanja:

1. Anamnestički podaci upućuju na povijest postojanja emocionalnih problema kao što su poremećaj ličnosti, posttraumatski poremećaj, ovisnost o drogama, anksioznost ili depresija. (Dijagnoza psihopatologije nije nužna!).
2. Osoba ostavlja dojam kao da se „drži“ određenog obrasca netečnosti i nastavlja mucati u uvjetima za poboljšanje tečnosti i tijekom oponašanja mimičkih pokreta.
3. Naglo poboljšanje tečnosti nakon iznošenja emocionalnih informacija.
4. Brz i zadovoljavajući učinak nakon kratkog perioda terapije.
5. Pogoršanje simptoma tijekom izvedbe jednostavnijih zadataka.
6. Pogoršanje mucanja tijekom opetovanog čitanja istog teksta (adaptacijski efekt).
7. Bizarni pokreti (npr. glave i očiju) i znakovi anksioznosti koji nisu povezani s govornom produkcijom.
8. Proizvodnja neobičnih gramatičkih konstrukcija.
9. Neobični oblici netečnosti kao što su višestruka ponavljanja gotovo svih fonema praćena facijalnim grimasama, klimanjem glavom i pokretima poput tremora.
10. Postoje povremene epizode mucanja ili mucanje u specifičnim situacijama.

Sumirani podaci o diferencijalnoj dijagnostici neurogenog i psihogenog mucanja prikazani su u *Tablici 5*.

*Tablica 5.* Razlikovne karakteristike neurogenog i psihogenog mucanja (Lundgren i sur., 2010)

<b>Karakteristike</b>	<b>Neurogeno mucanje</b>	<b>Psihogeno mucanje</b>
<b>Nagli početak</b>	+	+
<b>Ponavljanja, produžavanja i blokade na svim pozicijama u riječi</b>	+	-
<b>Prisutnost anksioznosti</b>	-	+
<b>Konzistentnost mucanja kroz različite govorne zadatke (spontani govor, čitanje, ponavljanje)</b>	+	+
<b>Sekundarna ponašanja</b>	-	-
<b>Bizarna kvaliteta netečnosti</b>	-	+
<b>Simbolička značajnost trenutnog poremećaja</b>	-	+

### 3.7. Diferencijalna dijagnostika neurogenog mucanja i drugih stečenih poremećaja komunikacije

Na temelju pregleda literature, slučajevi neurogenog mucanja mogu se podijeliti u dvije kategorije. Jednu kategorije čine slučajevi kada je neurogeno mucanje udruženo s afazijom a drugu skupinu kada je udruženo s dizatrijom i apraksijom (Lundgren i sur., 2010). „Čisti slučajevi“ neurogenog mucanja potvrda su stajalištu da neurogeno mucanje predstavlja zaseban poremećaj a ne popratni poremećaj nekog od stečenih poremećaja komunikacije (Bloodstein i Bernstein Ratner, 2008). Navedeni nalaz potvrđuje i istraživanje Theys i sur. (2011) koji navode 6 ispitanika s neurogenim mucanjem koji nisu imali pridružene jezično-govorne poremećaje. Postojanje drugih stečenih poremećaja komunikacije može otežati prepoznavanje neurogenog mucanja. Theys i sur. (2008) navode kako su njihovi ispitanici u velikom postotku (67%) imali višestruke pridružene jezično-govorne poremećaje. Nadalje, Theys i sur. (2011) navode zaključak da veći broj pridruženih jezično-govornih poremećaja

rezultira većom učestalošću netečnosti kod neurogenog mucanja ali broj pridruženih poremećaja ne predviđa perzistiranje mucanja tijekom vremena. Složena klinička slika neurogenog mucanja može se povezati sa složenom neuropatologijom.

### 3.7.1. Afazija

Afazija se definira kao stečeni jezični poremećaj uzrokovan moždanim udarom koji zahvaća jezično-govorna područja korteksa u lijevoj hemisferi. U literaturi postoje različita stajališta o odnosu afazije i neurogenog mucanja.

Neurogeno mucanje i afazija se često pojavljuju kao dio iste kliničke slike (Theys i sur., 2008). Od svih stečenih poremećaja komunikacije, najčešći je komorbiditet afazije i neurogenog mucanja (Jokel i sur., 2007; Theys i sur., 2008; Theys i sur., 2011). Neurogeno mucanje se može udružiti s različitim vrstama afazije poput anomičke, Brockine, konduktivne i Wernickeove afazije (Lundgren, 2010). Osawa i sur. (2006) opisuju slučaj 51 godišnjeg muškarca kod kojeg je nakon moždanog udara u lijevom temporalnom, parijentalnom i okcipitalnom režnju postavljena dijagnoza Wernickeove afazije i neurogenog mucanja. U istraživanju Theys i sur. (2011) komorbiditet afazije i neurogenog mucanja pokazao se povezanim s većom učestalošću netečnosti u odnosu na ispitanike bez afazije. U istraživanjima je potrebno dobro razgraničiti netečnosti povezane s afazijom od netečnosti koje se odnose na neurogeno mucanje (Tani i Sakai, 2011).

Neki autori navode uzročno-posljedičnu vezu među ovim poremećajima. Luchsinger i Arnold (1965; prema Lundgren, 2010) opisuju neurogeno mucanje kao psihološku reakciju na postojanje afazije. Van Borsel (2014) sugerira kako je za mucanje koje je psihološka reakcija na postojanje afazije ispravniji termin psihogeno a ne neurogeno mucanje.

Mucajuće netečnosti navode se i kao značajka afazija (Lebrun i sur., 1983; prema Lundgren, 2010). Netečnosti koje se povezuju s afazijom najčešće su rezultat teškoća prizivanja riječi i termin mucanje nije prikladan za njihovo označavanje (Van Borsel, 2014). Za razliku od mucanja, ove netečnosti su voljne prirode. Događaju se, primjerice, kada osoba želi proizvesti riječ pa se ispravlja, te ponavlja riječi i fraze kao rezultat teškoća prizivanja riječi (Van Borsel, 2014). Iako netečnosti mogu postojati u slučajevima afazija, važno je razlikovati neurogeno mucanje i afaziju te ih prepoznati kao dva različita poremećaja koja mogu biti udružena.

### 3.7.2. Dizartrija

Dizartrija se definira kao motorički govorni poremećaj uzrokovan oštećenjem živčanog sustava koje dovodi do mišićne slabosti i teškoća na razini motoričke izvedbe. Teškoće kod ovih osoba postoje na razini respiracije, fonacije, artikulacije, rezonancije i prozodije (Hedge, 2006). Različiti autori navode komorbiditet neurogenog mucanja i dizartrije (Jokel i sur., 2007; Theys i sur., 2008; Krishnan i Tiwari, 2011). U istraživanju Theys i sur. (2011), 9 od 17 ispitanika imalo je dijagnozu dizartrije i neurogenog mucanja. Autori nisu potvrdili povezanost između postojanja dizartrije i učestalosti netečnosti kod neurogenog mucanja.

U diferencijalnoj dijagnostici važno je neurogeno mucanje i dizartriju prepoznati kao dva različita stečena poremećaja koja se mogu pojaviti kao dio iste kliničke slike.

### 3.7.3. Apraksija

Apraksija je motorički govorni poremećaj kod kojeg je narušeno motoričko planiranje govora a ne motorička izvedba kao u slučaju dizartrije. Karakterizirana je teškoćama u iniciranju artikulacije, očitim naporom koji prati govor, pokušajima namještanja artikulatora u ispravan položaj za artikulaciju pojedinog glasa te nekonzistentnošću bez prisutne mišićne slabosti (Hedge, 2006). Navedeni simptomi narušavaju tečnost govora ali se ne smiju poistovjetiti s mucanjem. Kao i u slučaju afazije, ovi simptomi su voljne prirode za razliku od netečnosti koje karakteriziraju mucanje (Van Borsel, 2014).

Za razliku od drugih stečnih poremećaja komunikacije, apraksija govora se javlja samo u malom broju slučajeva neurogenog mucanja (Jokel i sur., 2007; Theys i sur., 2008; Theys i sur., 2011). U istraživanju Theys i sur. (2011), kod 2 ispitanika s neurogenim mucanjem i pridruženom apraksijom govora zabilježena je najveća učestalost govornih netečnosti.

### 3.7.4. Palilalija

Palilalija je još jedan stečeni poremećaj tečnosti govora. Manifestira se kao ponavljanje cijele riječi, fraze ili rečenice često povećanom brzinom i smanjenom glasnoćom (Lundgren i sur., 2010). Najčešće se javlja kao pridruženi poremećaj kod osoba s postencefalitičnim parkinsonizmom i pseudobulbarnom paralizom ali se može javiti i kod Tourette sindroma, Pickove bolesti, Alzheimerove demencije, oštećenja bazalnih ganglija, epilepsije i drugih stanja (Kuoppamaki i sur., 2005; Testa i sur., 2001; prema Van Borsel i sur., 2007). Palilaliju je potrebno razlikovati od ponavljanja kod razvojnog mucanja, eholalije i koprofalije.

Van Borsel i sur. (2007) navode karakteristike koje su prisutne kod palilalije i razlikuju je od razvojnog i stečenog mucanja:

- Ponavljanja duljih jezičnih jedinica (riječi i fraza u odnosu na glasove i slogove).
- Ponavljanja mogu biti praćena smanjenom glasnoćom govora.
- Broj ponavljanja je mnogo veći, u nekim slučajevima do 50 puta.
- Ponavljanja se često odnose na finalne riječi i fraze u rečenici.

Dok se eholalija odnosi na ponavljanje iskaza sugovornika, osobe s palilalijom ponavljaju svoje riječi i fraze. Ponavljanja kod palilalije su kontekstualno prikladna i nisu opscena za razliku od ponavljanja kod koprofalije (Van Borsel i sur., 2007).

Navedene karakteristike upućuju na zaključak da palilalija predstavlja zaseban poremećaj tečnosti govora koji se razlikuje od mucanja. Međutim, ponavljanja slogova i glasova također mogu biti prisutna kod palilalije. Nadalje, palilalija je stečeni poremećaj koji se povezuje s različitim neurološkim stanjima koja rezultiraju i neurogenim mucanjem. Stoga neki autori navode da se palilalija može smatrati podtipom neurogenog mucanja (Lebrun, 1997; prema Van Borsel, 2014). Van Borsel (2014) navodi zaključak kako je palilalija stečeni poremećaj tečnosti govora s dovoljno razlikovnih karakteristika stoga se ne može jednostavno smatrati podtipom neurogenog mucanja.

Među stručnjacima postoji neslaganje o brzini ponavljanja kao značajne karakteristike kod palilalije. Neki autori navode da osobe s palilalijom ponavljaju riječi i fraze povećanom brzinom dok drugi navode da je brzina ponavljanja konstantna. Činjenica da sve osobe s palilalijom ne ponavljaju povećanom brzinom može uputiti na zaključak da palilalija nije jedinstveni sindrom. Sterling (1924; prema Van Borsel i sur., 2007) razlikuje 2 podtipa

palilalije. Tip A karakteriziran je ponavljanjima s povećanom brzinom i smanjenom glasnoćom a Tip B ponavljanjima konstantne brzine.

Van Borsel i sur. (2007) akustički su analizirali trajanje ponavljanja 60 godišnjeg muškarca s palilalijom na temelju čega su donijeli zaključke o brzini ponavljanja. Analizirani su sljedeći parametri :

- Ukupno trajanje svake jedinice ponavljanja
- Broj ponavljanja u jedinici ponavljanja
- Prosječno trajanje ponavljanja u jedinici ponavljanja
- Trajanje pauza između jedinica ponavljanja.

Jedinicu ponavljanja definiraju kao jedno ili više ponavljanja ciljane riječi kojem prethodi i kojeg slijedi pauza od minimalno 1 stotinke.

Veći broj ponavljanja i kraće trajanje jedinice ponavljanja indikatori su veće brzine ponavljanja. Međutim, rezultati nisu potvrdili takvu tendenciju. Rezultati ovog istraživanja indiciraju da povećana brzina ponavljanja nije nužno karakteristika palilalije. Trajanje jedinica ponavljanja i pauza među njima, broj i prosječno trajanje komponenti jedinica ponavljanja pokazali su se varijabilnima ali ne i indikativnima za sustavno povećanje brzine ponavljanja. Autori sugeriraju da je vremenska varijabilnost značajnija karakteristika palilalije.

## 4. Sindrom brzopletosti

Sindrom brzopletosti prvi put je opisao njemački leksikograf Adolph Kussmanl 1877. godine (Weiss, 1964; prema Sardelić i Rendulić, 2012) ali do danas ne postoji općeprihvaćena definicija ovog poremećaja. U ovom radu bit će navedena definicija najmanjeg zajedničkog nazivnika (eng. *lowest common denominator, LCD*) koja podrazumijeva minimalan broj simptoma koji je potreban za postavljanje dijagnoze. U radnoj definiciji najmanjeg zajedničkog nazivnika St. Louis i Schulte (2011; str. 241-242) opisuju brzopletost kao „poremećaj tečnosti čiji su segmenti konverzacije u govornikovom materinskom jeziku zamijećeni kao jako brzi, neregularni ili oboje. Segmenti brzog i/ili neregularnog govora moraju biti praćeni jednom ili više sljedećih karakteristika: (a) pretjeranim normalnim netečnostima, (b) pretjeranim skraćivanjem i brisanjem slogova i/ili (c) abnormalnim pauzama, naglascima ili govornim ritmom“. Primarna prednost korištenja ove definicije jest to što omogućuje kliničarima i istraživačima da konceptualiziraju brzopletost na isti način. Posljedično, rezultati istraživanja i klinički podaci postaju usporedivi. Nedostatak ove definicije jest što još uvijek ne postoji slaganje među svim stručnjacima o tome koji su neophodni simptomi koje definicija mora sadržavati stoga je upitna njena općeprihvaćenost. Jedan od razloga teškoća definiranja sindroma brzopletosti leži u njegovoj složenoj simptomatologiji. Poznato je da se brzopletost često udružuje s drugim poremećajima stoga je teško procijeniti koji su primarni simptomi brzopletosti a koji su dodatni.

Kao i mucanje, brzopletost najčešće započinje u predškolskoj dobi ali često godinama bude nedijagnosticirana ili pogrešno dijagnosticirana (Ward, 2006). „Čisti“ slučajevi brzopletosti su rijetki, s prevalencijom od 5% do 16% populacije netečnih govornika (Van Zaalen i sur., 2011), dok se prevalencija komorbiditeta mucanja i brzopletosti procjenjuje na 30%-67% (Daly, 1996; Langova i Moravek, 1964; Weis, 1967; prema St. Louis i sur., 2010). Istraživanja o prevalenciji brzopletosti nisu temeljena na prethodno navedenoj radnoj definiciji stoga se rezultati moraju interpretirati s oprezom. Brzopletost, osim s mucanjem, često koegzistira s drugim poremećajima kao što su poremećaj hiperaktivnosti i deficita pažnje (ADHD), teškoće učenja i jezične teškoće (St. Louis i sur., 2010).

Uzrok sindroma brzopletosti još uvijek nije dovoljno razjašnjen iako postoje brojne teorije. Istraživanja etiologije sindroma brzopletosti često se odvijaju na četiri razine (Sardelić i Rendulić, 2012):



1) *Genetički modeli*. Iako je razumno pretpostaviti određenu genetsku nasljednost sindroma brzopletosti, ona do danas nije dovoljno istražena i potvrđena (Drayna, 2011). Blizanačke studije, kao vrlo česta metoda istraživanja utjecaja genetike na određene poremećaje, još uvijek nisu provedene u svrhu istraživanja brzopletosti. Nedovoljan broj blizanaca koji su brzopletiti te mali broj slučajeva „čiste brzopletosti“ otežavaju provođenje ovakvih istraživanja (Drayna, 2011).

2) *Model veze brzopletosti i mucanja*. Weis (1964; prema Sardelić i Rendulić, 2012) smatra da mucanje ima svoje korijene u brzopletosti. Van Riper (1982; prema Sardelić i Rendulić, 2012) pretpostavlja da se mucanje i brzopletost razvijaju usporedno. Bakker (1996, prema Sardelić i Rendulić, 2012) moguće objašnjenje istovremenog postojanja mucanja i brzopletosti vidi u sposobnosti brzopletih osoba da previde netečnosti u svom govoru. U tom smislu mucanje bi predstavljalo trenutke kada su netečnosti uspješno prepoznate dok bi brzopletost predstavljala trenutke kada netečnosti nisu uspješno prepoznate.

3) *Modeli nesposobnosti kognitivnog procesiranja*. Pretpostavljaju različitosti na području govorno-motorne kontrole, auditivnog procesiranja, jezičnog procesiranja i pozornosti kod brzopletih osoba (Sardelić i Rendulić, 2012).

4) *Teorije koje pretpostavljaju nedovoljni integritet središnjeg živčanog sustava*. Neki istraživači zagovaraju tezu o disfunkciji, oštećenju ili drugačijoj strukturi središnjeg živčanog sustava osoba sa sindromom brzopletosti (Sardelić i Rendulić, 2012). Alm (2011) sugerira da je „srce“ problema brzopletosti smješteno u medijalnom zidu lijevog frontalnog režnja, korteksu između cerebralnih hemisfera. Postoji mnogo informacija o neurološkoj osnovi brzopletosti ali postoji i potreba integriranja postojećih spoznaja i njihovog povezivanja sa simptomatologijom brzopletosti.

#### 4.1. Simptomatologija sindroma brzopletosti

Van Zaalen i sur. (2009a), kao i neki drugi stručnjaci koji se bave poremećajima tečnosti govora, smatraju da je brzopletost obilježena trima osnovnim karakteristikama: (1) povećanom i/ili neregularnom artikulacijskom brzinom; (2) iznadprosječnom učestalošću nemucajućih netečnosti i (3) smanjenom razumljivošću govora uslijed prenaplašene koartikulacije (ispuštanje slogova ili glasova u višesložnim riječima) i neprecizne artikulacije.

### *1. Povećana i/ili neregularna artikulacijska brzina*

U radnoj definiciji brzopletosti St. Louis i Schulte (2011) navode brzu i/ili neregularnu artikulacijsku brzinu kao glavni simptom u diferencijalnoj dijagnostici između brzopletosti i mucanja. Međutim, ne postoji slaganje o tome što se smatra abnormalnom brzinom i abnormalno neregularnom artikulacijskom brzinom (Van Zaalen i sur., 2009a). Pretpostavlja se da neke osobe zadrže povećanu brzinu artikulacije u zahtjevnim govornim situacijama što nije u skladu s njihovim jezično-govornim sposobnostima. Netečnosti ili narušena razumljivost pojavljuju se zbog govorno-motornih problema i problema jezičnog planiranja pri povećanoj brzini artikulacije.

### *2. Učestale nemucajuće netečnosti*

Veliki broj autora navodi povećanu učestalost nemucajućih netečnosti (ispravljanja, ubacivanja, ponavljanja fraza i dijelova rečenica) kod osoba koje su brzoplete i malu učestalost mucajućih netečnosti. Navedeni nesrazmjer smatra se karakteristikom brzopletosti.

### *3. Nedovoljna razumljivost govora i neprecizna artikulacija*

Ward (2006) smatra kako je problem nedovoljne razumljivosti govora osoba koje su brzoplete rezultat pretjerane koartikulacije (omisija glasova i slogova u višesložnim riječima) i neprecizne artikulacije (supstitucije glasova i/ili slogova). Preduvjet proizvodnje ispravnog sloga ili riječi jest primjerena govorno-motorna kontrola. Riley i Riley (1985, prema Van Zaalen i sur., 2009a) definiraju govorno-motornu kontrolu kao sposobnost koordinacije laringealnih, artikulacijskih i respiratornih pokreta, koji vode brzoj i preciznoj proizvodnji sloga. Pretpostavlja se da je kod brzopletosti govorno-motorna kontrola na razini riječi narušena pri povećanoj brzini govora što rezultira pogreškama u strukturi riječi (Van Zaalen i sur., 2009a).

Daly i Cantrell (2006; prema Ward, 2006) izdvajaju 10 najčešćih karakteristika brzopletosti na temelju mišljenja 60 stručnjaka iz područja poremećaja tečnosti. To su postojanje teleskopskih riječi, smanjena sposobnost nadgledanja vlastitog govora, manji broj pauza između riječi, nedostatna svjesnost teškoća, neprecizna artikulacija, neregularna govorna brzina (govorni „brzaci“), netečnosti poput ubacivanja i ispravljanja, kompulzivnost u govoru, jezična neorganizacija i verbaliziranje prije adekvatne jezične formulacije.

Ward (2006) je simptome brzopletosti podijelio na 3 komponente za koje smatra da su narušene kod ovog poremećaja. To su:

- *Motorna komponenta* (tahilacija, pretjerana koartikulacija, artikulacijske pogreške, narušen govorni ritam, monotonija govora, neujednačena govorna brzina i netočnosti u govoru).
- *Jezična komponenta* (jezik je narušen na razini gramatike i sintakse, leksika i pragmatike).
- *Kognitivna komponenta* (razina svjesnosti poremećaja, stavovi o brzopletosti i ličnost osobe).

Van Zaalen i sur. (2011) navode da iako se brzoplete osobe često opisuju kao komunikativne i otvorene, u nekim slučajevima može se javiti strah od govorenja uslijed učestalih negativnih odgovora i neverbalnih reakcija komunikacijskih partnera (npr. Što si rekao? Ne razumijem što govoriš. )

## 4.2. Procjena sindroma brzopletosti

Opsežna logopedska procjena je neophodna da bi se mogla postaviti dijagnoza sindroma brzopletosti. Logoped mora utvrditi pojavljuje li se brzopletost samostalno ili koegzistira s nekim od jezično-govornih poremećaja pri čemu je posebnu pažnju potrebno obratiti na postojanje mucanja, teškoća učenja ili ADHD-a (Van Zaalen i sur., 2008). Kliničke odluke u procjeni brzopletosti trebale bi se temeljiti na različitim aspektima komunikacije i kognicije kao što su čitanje na glas, spontani govor, prepričavanje priče, procjena tečnosti govora, artikulacije, jezičnih sposobnosti, pisanja, grube i fine motorike te na primjeni neke liste procjene i samoprocjene ponašanja (Ward, 2006; Van Zaalen i sur., 2011). Sama forma procjene varira ovisno o dobi klijenta. Preporuča se audio-vizualno snimanje procjene s ciljem naknadne detaljne analize navedenih sastavnica (Van Zaalen i sur., 2008). Korištenje velikog broja različitih zadataka je potrebno jer jakost brzopletosti varira ovisno o prirodi zadatka. Simptomi brzopletosti su izraženiji u neformalnim, manje strukturiranim, emocionalnijim i jezično složenijim zadacima (Van Zaalen i sur., 2008).

Osobe koje su brzoplete često govore tečno određeni dio vremena, pogotovo kada ih se procjenjuje ili snima. Brzoplet govor ne mora biti jedina karakteristika govora osobe već je dovoljno nekoliko jasnih, izoliranih primjera brzopletog govora da bi se postavila dijagnoza (St. Louis i sur., 2010). Dijagnozu sindroma brzopletosti često je teško postaviti prije 8. godine (Van Zaalen i sur., 2011). Kao prvo moguće objašnjenje, Van Zaalen i sur. (2011) navode činjenicu da je brzina govora mlađe djece prespora (iako postoje izuzetci) da bi

značajno utjecala na razumljivost i tečnost govora. Nadalje, djeca koja su brzopleta iskazuju pogreške na razini diskursa, rečenice i riječi stoga ih je teško razlikovati od djece s razvojnim jezičnim teškoćama. Najveći problem pri postavljanju dijagnoze brzopletosti leži u činjenici da često postoji komorbiditet brzopletosti i drugih poremećaja (St. Louis i sur., 2010). Ward (2006) je predložio korištenje termina „spektar brzopletog ponašanja“ za označavanje onih govornika koji imaju neke elemente brzopletosti ali ti elementi nisu dostatni za postavljanje dijagnoze sindroma brzopletosti.

### 4.3. Diferencijalna dijagnostika sindroma brzopletosti i mucanja

Diferencijalna dijagnostika brzopletosti i mucanja predstavlja izazov zbog toga što ti poremećaji imaju slične karakteristike i često koegzistiraju (Van Zaalen i sur., 2009a). Također, diferencijalna dijagnostika između brzopletosti i mucanja se uglavnom temelji na subjektivnoj kliničkoj procjeni logopeda. Objektivne norme za jezično-govorne karakteristike i rezultati upitnika koji su razvijeni isključivo za procjenu brzopletosti potrebni su kako bi nadopunili i podržali subjektivne kliničke procjene (Van Zaalen i sur., 2009a).

Upravo je cilj istraživanja Van Zaalen i sur. (2009a) bio razviti objektivne mjere procjene brzopletosti i mucanja te ih usporediti sa subjektivnim procjenama stručnjaka koji se bave poremećajima tečnosti. Eksperimentalna skupina od 54 osobe s netečnostima u govoru (djeca, adolescenti i odrasle osobe) te 25 kontrolnih ispitanika ispitano je kroz četiri govorna zadatka (spontani govor, čitanje, prepričavanje priče, procjena govorno-motorne kontrole). Podaci o objektivnim mjerenjima odnose se samo na 27 ispitanika za čiju je dijagnozu postignuto slaganje stručnjaka. Kroz prva tri zadatka procjenjivana je artikulacijska brzina i omjer netečnosti. Govorno-motorna kontrola ispitana je na razini sloga i na razini riječi. Skala za procjenu oralne motorike (*Oral Motor Assessment Scale-OMAS*; Riley i Riley, 1985) je korištena za procjenu govorno-motorne kontrole na razini sloga. Postupak procjene podrazumijeva deset uzastopnih ponavljanja slogova /puh/, /tuhkuh/, /puhtuhkuh/ pri čemu se vrednuje artikulacijska preciznost, glatkoća (koartikulacija, tok i sekvencioniranje) i brzina. Ovaj zadatak usporediv je sa ispitivanjem dijahohokineze u govoru. Za procjenu govorno-motorne kontrole na razini riječi korišten je posebno konstruiran instrument *Screening Pittige Articulatie* – SPA test (Van Zaalen i sur., 2009c). SPA test pruža informacije o zadržavanju ispravne strukture i razumljivosti riječi pri povećanoj govornoj brzini. Uzorak govora se

dobiva tako da svaki ispitanik mora ponoviti 10 kompleksnih višesložnih riječi po 3 puta što većom govornom brzinom pri čemu se procjenjuje artikulacijska preciznost, brzina i glatkoća (koartikulacija, tok, sekvencioniranje).

Artikulacijska brzina procjenjivana je kroz sva 4 zadatka. Procjena brzine artikulacije temeljila se na prosječnoj artikulacijskoj brzini (*Mean Articulatory Rate, MAR*) izraženoj u broju slogova u sekundi uzimajući u obzir samo tečne iskaze. Brza artikulacijska brzina u spontanom govoru netečnih osoba stoga je bila definirana kao brzina koja je za  $\geq 1.0$  S.D. iznad prosječne artikulacijske brzine netečnih osoba. Osobe s netečnostima u govoru su uzete kao referentna točka zbog poznate činjenice o postojanju razlika u prosječnoj brzini artikulacije između tečnih i netečnih osoba. Ispitanici (56%) koji su bili dijagnosticirani kao brzopletaši zadovoljili su kriterij za brzu artikulaciju u spontanom govoru, dok ispitanici koji mucaju nisu. Razlike nisu postojale u prepričavanju i čitanju. Artikulacijska brzina pod utjecajem je karakteristika jezika i kulture stoga je nužno utvrditi normativne podatke za prosječnu brzinu artikulacije za svaki jezik, pa tako i za hrvatski jezik.

U uzorku spontanog govora, prepričavanja priče i čitanja prebrojane su sve netečnosti te je izračunat omjer nemucajućih i mucajućih netečnosti. Pretpostavka je da će brzopletaši imati veći omjer dok će osobe koje mucaju imati manji omjer netečnosti. Rezultati su pokazali kako omjer netečnosti iznad 2.9 ukazuje na brzopletost a omjer ispod 0.9 na mucanje. Razlike su postojale u spontanom govoru i prepričavanju pri čemu je 75% brzopletaša zadovoljilo navedeni kriterij, dok razlike u čitanju nisu postojale.

Na skali OMAS i SPA testu rezultati artikulacijske preciznosti i glatkoće koji su za 1.5 SD iznad normativnih vrijednosti kontrolne skupine upućivali su na narušenu govorno-motornu kontrolu na razini sloga i riječi. Rezultati brzopletih osoba na skali OMAS nisu se razlikovali od rezultata osoba koje mucaju i kontrolnih ispitanika stoga autori zaključuju da taj zadatak nije dijagnostički značajan. Osobe s brzopletošću proizvele su značajno više ( $M=2.1$ ) pogrešaka artikulacijske preciznosti (distorzije i supstitucije zvučnih i bezvučnih glasova) u odnosu na kontrolne ispitanike ( $M=0.19$ ) i osobe koje mucaju ( $M=0.21$ ) na SPA testu. Također, brzopletaši su proizveli značajno veći broj pogrešaka artikulacijske glatkoće u odnosu na osobe koje mucaju i kontrolne ispitanike.

Rezultati ovog istraživanja su pokazali kako se postavljena dijagnoza temeljena na subjektivnim odlukama podudara s odlukama drugog stručnjaka u samo 50% slučajeva. Kada su subjektivnim odlukama stručnjaka dodani podaci o omjeru netečnosti i rezultati ispitivanja

govorno-motorne kontrole na razini riječi, postignuto je slaganje za 77,8% postavljenih dijagnoza. Ipak, za 15,2% slučajeva ni tada nije postignuto slaganje među stručnjacima.

U odnosu na tri glavne karakteristike sindroma brzopletosti, rezultati ovog istraživanja mogu se sumirati na sljedeći način:

- Brzina artikulacije nije se pokazala dijagnostički značajnom što se može objasniti odlukom da se analiziraju samo tečni iskazi dok su kod brzopletaša netečni iskazi upravo oni koje karakterizira brza artikulacija.
- Omjer netečnosti iznad 3 pokazao se kao dobar dodatni dijagnostički kriterij pri procjeni prepričavanja. Autori pretpostavljaju kako pri prepričavanju osobe koje su brzoplete ne prilagođavaju govornu brzinu složenijim jezičnim razinama što rezultira većom učestalošću običnih netečnosti.
- Pogreške artikulacijske preciznosti i glatkoće u SPA testu kojim se ispituje govorno-motorna kontrola na razini riječi mogu se smatrati indikatorima brzopletog ponašanja.

Daly i Cantrell (2006, <https://www.mnsu.edu/comdis/isad10/papers/daly10/daly10.html>) razvili su Listu provjere za procjenu sindroma brzopletosti (*Predictive Cluttering Inventory - PCI*) na temelju mišljenja 60 logopeda specijaliziranih za poremećaje tečnosti diljem svijeta. Od ponuđenih 50 karakteristika povezanih s brzopletošću, nakon faktorske analize sastavljena je lista provjere od 33 simptoma koji su podijeljeni u 4 područja (pragmatika, motorika govora, jezik i kognicija te motorna koordinacija i problemi pisanja). Svaki simptom boduje se na 7 dijelnoj skali (0= nije prisutna, 6= uvijek prisutno) s ciljem predviđanja postojanja brzopletosti. PCI nema utvrđene norme za moguću brzopletost već su postavljene norme samo hipotetske na temelju kliničkog iskustva autora.

Van Zaalen i sur. (2009b) su procijenili valjanost PCI-a kao instrumenta za utvrđivanje sindroma brzopletosti. Istraživanje je provedeno na uzorku od 137 djece u dobi od 10.6 do 12.1 godina. Osobe koje mucaju, brzoplete osobe i kontrolni ispitanici su dijagnosticirani korištenjem subjektivnih i objektivnih mjera opisanih u prethodnom istraživanju (Van Zaalen i sur., 2009a). Dobiveni rezultati su uspoređeni s rezultatima PCI-a koji je ispunilo 8 logopeda. Autori su zaključili da PCI u sadašnjem obliku ne služi kao valjani dijagnostički instrument za procjenu sindroma brzopletosti. Može poslužiti za razlikovanje tečnih i netečnih govornika ali ne i za razlikovanje poremećaja tečnosti. Navedeno se može objasniti činjenicom da je mnogo simptoma karakteristično za sve netečne govornike. Autori također imaju primjedbu na način bodovanja, smatraju da je vrlo teško razlučiti kategorije „Ponekad“

i „Rijetko“. Na osnovi rezultata istraživanja i komentara logopeda koji su ispunjavali PCI, Van Zaalen i sur. (2009b) izradili su revidiranu verziju PCI-a. Na temelju faktorske i cluster analize, varijable su svrstali u četiri područja koja se razlikuju od originalne verzije a odnose se na Motoriku govora, Jezično planiranje, Smanjenu pozornost i Motoriku i planiranje. Sedmodijelna skala zamijenjena je petodijelnom te su kategorije „Ponekad“ i „Rijetko“ spojili u jednu kategoriju „Ponekad“. Revidirana verzija PCI-a može potvrditi postojanje brzopletih komponenti u govoru ali ne i razlikovati mucanje i brzopletost. Sardelić i Rendulić (2012) na temelju dugogodišnjeg iskustva u radu s ovim poremećajem ukazuju na nedostatak instrumenta za ispitivanje područja čitanja.

Bakker i Myers (2011) su izradili Instrument jakosti brzopletosti (*Cluttering Severity Instrument* – CSI) uvažavajući multidimenzionalnu prirodu sindroma brzopletosti ([http://associations.missouristate.edu/ica/Resources/Resources%20and%20Links%20pages/CSI%20software%20ALL/CSI%20Manual\\_EN.pdf](http://associations.missouristate.edu/ica/Resources/Resources%20and%20Links%20pages/CSI%20software%20ALL/CSI%20Manual_EN.pdf)). CSI je računalni program koji omogućuje procjenu postotka brzopletog govora i perceptivnu procjenu 8 komponenti, koje se smatraju relevantnima za opis jakosti brzopletosti, pomoću vizualno analogne skale. Komponente koje se procjenjuju su ukupna razumljivost govora, regularnost brzine, govorna brzina, artikulacijska preciznost, obične netečnosti, jezična neorganizacija, pragmatika i korištenje prozodije. Ovaj program se može besplatno preuzeti sa mrežne stranice Međunarodne udruge brzopletosti (*International Cluttering Association- ICA*) ali postoji potreba njegovog prevođenja na hrvatski jezik. Autori naglašavaju da je daljnje usavršavanje ovog programa i njegovo prevođenje na različite svjetske jezike nužno s ciljem unapređenja procjene, terapije i znanstvenih istraživanja sindroma brzopletosti.

U *Tablici 6* navedene su razlikovne karakteristike sindroma brzopletosti i mucanja u odnosu na različita područja komunikacije i kognicije (Scaler Scott, 2010; <https://www.z2systems.com/neon/resource/nsa/File/Brochures/StuttervsClutter.pdf>).

Tablica 6. Razlikovne karakteristike mucanja i sindroma brzopletosti (Scaler Scott, 2010)

<b>SIMPTOMI</b>	<b>MUCANJE</b>	<b>BRZOPLETOST</b>
<b>GDJE SU NAJVEĆI PROBLEMI?</b>	Riječi, slogovi i glasovi	Poruka
<b>SVJESNOST O POREMEĆAJU</b>	Da	Da i ne
<b>POVEĆANA I/ILI NEREGULARNA BRZINA GOVORA</b>	Nije uobičajeno za mucanje ali je osoba može koristiti kao sekundarnu strategiju da izbjegne mucanje	Da, obavezan simptom sindroma brzopletosti (brzina govora može biti prebrza i/ili neregularna, ne mora biti oboje)
<b>VRSTA GOVORNIH NETEČNOSTI</b>	Prevladavaju mucajuće netečnosti (ponavljanja, produžavanja, blokade)	Prevladavaju obične netečnosti (ubacivanja, ispravljanja, ponavljanja fraza)
<b>PRIMJERI NETEČNOSTI</b>	<i>Ponavljanja glasova i slogova:</i> t-t-ti, ku-ku-kuća <i>Produžavanja:</i> zzzmija <i>Blokade:</i> glas zapne i osoba ima teškoće s prelaskom na drugi glas; P---etar	<i>Ubacivanja:</i> ovaj, ono, hmm, aha i sl. <i>Ponavljanja fraza:</i> daj mi, daj mi <i>Ispravljanja:</i> molim vas sladoled. Ne, ne, ipak bih sok.
<b>ARTIKULACIJSKE TEŠKOĆE</b>	Nisu prisutne kod „čistog“ mucanja	Neprecizna artikulacija koja narušava razumljivost govora
<b>PROZODIJA</b>	Uredna	Može biti narušena zbog kraćih pauza uslijed povećane brzine govora
<b>AFEKTIVNE I KOGNITIVNE SASTAVNICE</b>	Izbjegavanje komunikacije i negativni stavovi	Mogu postojati
<b>PRAGMATIKA</b>	Uredna	Narušena



## 5. Poremećaji tečnosti govora kod genetskih sindroma

Određeni genetski sindromi povezuju se s postojanjem poremećaja tečnosti govora ali znanje o karakteristikama netečnog govora još uvijek je ograničeno. Sindromi koji će biti opisani razlikuju se s obzirom na etiologiju i postojanje dodatnih poremećaja (prvenstveno intelektualnih teškoća). Uključeni su u ovaj prikaz jer za njih postoje dostupne informacije o govornim netečnostima.

### 5.1. Down sindrom

Down sindrom rezultat je trisomije 21. kromosoma. S incidencijom od 1 na 600/700 rođenih, najčešći je uzrok intelektualnih teškoća genetskog podrijetla. Osim postojanja karakterističnog fenotipa, karakterizira ga i postojanje jezično-govornih teškoća. Mucanje se navodi kao neobično česta pojava u populaciji osoba s Down sindromom, s prevalencijom između 15% i 48% (Bloodstein, 1995; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007) dok je prevalencija mucanja u cjelokupnoj populaciji osoba s intelektualnim teškoćama oko 5%.

Priroda netečnosti koje postoje u govoru osoba s Down sindromom nije dovoljno razjašnjena te se postavlja pitanje mogu li se netečnosti pripisati mucanju, sindromu brzopletosti ili drugoj vrsti govornih netečnosti.

Rezultati starijih istraživanja o vrsti govornih netečnosti kod Down sindroma sugeriraju postojanje mucajućih i običnih netečnosti te ukazuju na sličnost s razvojnim mucanjem (Van Borsel i Tetnowski, 2007). Bray (2003, <http://www.stammering.org/speaking-out/articles/nature-dysfluency-downs-syndrome>) je provela istraživanje u kojem je 27 logopeda ispunilo upitnik o vrsti govornih netečnosti kod osoba s Down sindromom svih kronoloških dobi. Najučestalije vrste netečnosti bile su ponavljanja glasova i slogova, oklijevanja, ubacivanja i blokade. Rezultati su pokazali da se najveći postotak netečnosti (gotovo 90%) odnosi na mucajuće netečnosti. Ostale sličnosti Down sindroma i razvojnog mucanja koje se navode u literaturi su najčešće postojanje mucanja na okluzivima te najveća učestalost inicijalnih ponavljanja (Willcox, 1988; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007). Ipak, Cabanas (1954; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007) navodi suprotne podatke te sugerira najčešće postojanje netečnosti na vokalima te zahvaćenost svih skupina glasova.

O postojanju sekundarnih ponašanja kod osoba s Down sindromom koje su netečne ne postoji ujednačeno mišljenje u literaturi (Van Borsel i Tetnowski, 2007). U istraživanju Bray

(2003, <http://www.stammering.org/speaking-out/articles/nature-dysfluency-downs-syndrome>) mali broj osoba s Down sindromom je pokazao svjesnost govornih netečnosti što se može dovesti u vezu s razinom kognitivnog funkcioniranja. Postavlja se pitanje može li prisutnost ili odsustvo sekundarnih ponašanja kod osoba s Down sindromom poslužiti kao diferencijalno dijagnostički kriterij.

Neki autori sugeriraju kako netečan govor kod osoba s Down sindromom predstavlja brzopletost a ne mucanje. Uspoređivanje govornog obrasca osoba s Down sindromom i brzopletosti otežano je nepostojanjem općeprihvaćene definicije brzopletosti i kriterija koji su ključni za postavljanje dijagnoze. Cabanas (1954; prema Kent i Vorperian, 2013) je jedan od prvih autora koji navodi postojanje brzopletosti kod osoba s Down sindromom. Istraživanja starijeg datuma koja su se bavila ovom problematikom oslanjala su se na nedovoljan broj simptoma (odsustvo sekundarnih ponašanja, brzina govora, loša razumljivost govora) pri postavljanju dijagnoze brzopletosti (Van Borsel i Vandermeulen, 2008).

Van Borsel i Vandermeulen (2008) su na temelju PCI-a (Daly i Cantrell, 2006; <https://www.mnsu.edu/comdis/isad10/papers/daly10/daly10.html>) ispunjenog od strane 26 logopeda željeli istražiti učestalost sindroma brzopletosti kod 76 osoba s Down sindromom (raspon dobi od 3.8 do 57.3 godine). Rezultati su pokazali da je 78.9% ispitanika zadovoljilo kriterij za postavljanje dijagnoze brzopletosti dok ih je 17.1% zadovoljilo kriterij za postojanje mucanja i brzopletosti. U istraživanju Preus (1973; prema Van Borsel i Vandermeulen, 2008) 19.2 % ispitanika s Down sindromom imalo je karakteristike mucanja i brzopletosti. Dobiveni postoci su izrazito visoki u usporedbi s nekim drugim istraživanjima (Preus, 1996: prema Van Borsel i Vandermeulen, 2008). Autori upozoravaju na mogućnost postojanja specifičnog obrasca netečnosti kod osoba s Down sindromom te na upitnu prikladnost korištenja PCI-a u ovoj kliničkoj populaciji.

Ako se uzme u obzir postojanje visoke učestalosti govornih netečnosti kod osoba s Down sindromom, zabrinjavajuća je činjenica da postoji mali broj dostupnih informacija o vrsti govornih netečnosti i terapijskim postupcima kod ovog sindroma (Bray, 2003; <http://www.stammering.org/speaking-out/articles/nature-dysfluency-downs-syndrome>). Odnos Down sindroma, mucanja i brzopletosti te mogućnost postojanja obrasca netečnosti specifičnog za ovaj sindrom još uvijek nisu dovoljno razjašnjeni. Kent i Vorperian (2013) upozoravaju na nedovoljno razlikovanje običnih i mucajućih netečnosti u istraživanjima tijekom posljednjih 60 godina.

## 5.2. Fragilni X sindrom

Fragilni X sindrom drugi je najčešći uzrok intelektualnih teškoća genetskog podrijetla s prevalencijom od 1 na 4000 rođenih dječaka i 1 na 8000 rođenih djevojčica. Uzrokovan je mutacijom gena na dugom kraku X kromosoma te ima specifični fenotip koji uključuje istaknutu mandibulu, izduženo lice, velike nisko položene uši, pretjerano rastezljive zglobove prstiju, velika stopala i visoko nepce (Van Borsel i sur., 2008). Navedene karakteristike mogu biti blago izražene u djetinjstvu dok u odrasloj dobi postaju očiglednije. Muške osobe imaju izraženije teškoće jer imaju samo jedan X kromosom. Postojanje jezično-govornih poremećaja je često u populaciji osoba s Fragilnim X sindromom (Van Borsel i sur., 2008). Netečan govor se smatra tipičnom karakteristikom ovog sindroma te se postojanje netečnog govora nalazi među 13 tvrdnji u probirnoj listi provjere za Fragilni X sindrom koju je razvio Hagerman (1987; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007).

Podatke o učestalosti netečnosti kod osoba s Fragilnim X sindromom potrebno je interpretirati s oprezom jer se definicije netečnog govora razlikuju od istraživanja do istraživanja (Van Borsel i sur., 2008). Ako se sumiraju podaci, može se zaključiti da je učestalost netečnosti kod osoba s Fragilnim X sindromom niža od prevalencije kod Down sindroma i nešto viša u odnosu na autizam i nespecifične oblike intelektualnih teškoća (Van Borsel i Tetnowski, 2007).

Osim različitih mišljenja o prevalenciji netečnosti, različiti nazivi kao što su mucanje, brzopletost, perseverativni govorni obrazac, repetitivni govorni obrazac, netečan govor, dizritmija, verbalna i razvojna apraksija korišteni su za opisivanje netečnog govora kod osoba s Fragilnim X sindromom (Van Borsel i sur., 2008). Mucajuće i obične netečnosti zabilježene su u govoru ove populacije a najčešće se pojavljuju na inicijalnoj poziciji riječi i rečenica (Van Borsel i Tetnowski, 2007).

Brojni autori opisuju netečan govor osoba s Fragilnim X sindromom kao mucanje. Van Borsel i sur. (2008) analizirali su govor 9 muških osoba (KD 10.5-22.11) s Fragilnim X sindromom s obzirom na učestalost, vrstu i mjesto netečnosti te su njihov govorni obrazac usporedili s karakteristikama razvojnog mucanja. Rezultati su pokazali da obrazac netečnosti u ovoj populaciji nije identičan razvojnog mucanju te autori navode pet razlikovnih karakteristika. S obzirom na vrstu netečnosti, gotovo 70% netečnosti u ovom istraživanju odnosilo se na obične netečnosti dok su kod razvojnog mucanja učestalije mucajuće

netečnosti. Veći broj netečnosti zabilježen je na funkcionalnim riječima što nije slučaj kod razvojnog mucanja. Dužina riječi nije se pokazala povezana s brojem netečnosti te su ponavljanja uglavnom bila jednostruka. Nadalje, učestalost netečnosti nije bila povezana s vrstom govornog zadatka. Karakteristike koje su u skladu s karakteristikama razvojnog mucanja su prevlast ponavljanja inicijalnih dijelova riječi i rečenice te veći broj netečnosti na konsonantima. Rhoads (1984; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007) je na uzorku od 15 muškaraca s Fragilnim X sindromom pronašao učestala ponavljanja finalnih dijelova riječi i rečenica. Ovaj neobičan obrazac netečnosti mogao bi biti dijagnostički značajan ali nije potvrđen u drugim istraživanjima.

Karakteristike brzopletosti koje su prisutne kod ovog sindroma su brza i fluktuirajuća govorna brzina, postojanje „eksplozija govora“ (eng. *speech bursts*) i neprecizna artikulacija. Van Borsel i sur. (2008) nisu potvrdili postojanje brzog govora kod svojih 9 ispitanika.

U istraživanjima Fragilnog X sindroma ne spominju se podaci o postojanju sekundarnih ponašanja.

### 5.3. Prader-Willi sindrom

Prader-Willi sindrom rezultat je gubitka ili neekspresije gena na 15. kromosomu naslijeđenom od oca. S incidencijom od 1 na 5000 rođenih do 1 na 25000 rođenih predstavlja rijedak genetski sindrom (Van Borsel i Tetnowski, 2007). Tipična klinička slika ovog sindroma uključuje hipotoniju od rođenja, hipogonadizam, hipopigmentacije, blage do umjerene intelektualne teškoće, hiperfagiju s pretilošću od djetinjstva, male šake i stopala te kraniofacijalne abnormalnosti kao što su malo čelo, mala usta i bademasti oblik očiju (Defloor i sur., 2000). Jezično-govorni razvoj također odstupa u ovoj populaciji te nekoliko autora sugerira postojanje poremećaja tečnosti (Van Borsel i Tetnowski, 2007).

Istraživanja Branson (1981; prema Defloor i sur., 2000) te Kleppe i sur. (1990; prema Defloor i sur., 2000) bila su dio većih istraživanja o jezično-govornim karakteristikama osoba s Prader-Willi sindromom stoga ne pružaju detaljne podatke o vrstama govornih netečnosti i nedovoljno razlikuju obične i mucajuće netečnosti što je važan aspekt diferencijalne dijagnostike.

Defloor i sur. (2000) proveli su istraživanje čiji je cilj bio detaljno istražiti učestalost, vrstu i distribuciju netečnosti u govoru 15 osoba s Prader-Willi sindromom kronološke dobi

od 9.9 do 20.0 godina. Rezultati su pokazali da su svi ispitanici bili netečni tijekom spontanog govora i monologa, 9 ispitanika tijekom ponavljanja riječi i rečenica te su 3 ispitanika bila netečna tijekom ispitivanja automatizama. U govoru ispitanika zabilježene su obične i mucajuće netečnosti dok su najčešće vrste netečnosti bila ubacivanja (52,58%) i ispravljanja (11,10%). Najveći broj netečnosti zabilježen na inicijalnoj poziciji u riječi i rečenici te veća učestalost netečnosti na sadržajnim riječima ukazuju na sličnosti s razvojnim mucanjem. Odsustvo sekundarnih ponašanja tijekom netečnog govora, veća učestalost običnih netečnosti u odnosu na mucajuće netečnosti, postojanje netečnosti u finalnoj poziciji u riječima i rečenicama te veća učestalost netečnosti na jednosložnim riječima karakteristike su koje nisu u skladu s tipičnim obrascem razvojnog mucanja i mogu pomoći u diferencijalnoj dijagnostici netečnosti u ovoj populaciji. Ovo istraživanje potvrđuje da je govor osoba s Prader-Willi sindromom često netečan te ima karakteristike koje su u skladu s razvojnim mucanjem i karakteristike koje odstupaju od tipičnog obrasca razvojnog mucanja. Potrebna su daljnja istraživanja koja će detaljno proučavati netečnosti u ovoj populaciji.

#### 5.4. Tourette sindrom

Prema Dijagnostičkom i statističkom priručniku za duševne poremećaje (DSM-V) (Američka Psihijatrijska Udruga, 2014) dijagnoza Tourette sindroma se postavlja ako kliničku sliku karakteriziraju višestruki motorički tikovi te jedan ili više vokalnih tikova koji se javljaju različitom učestalošću u trajanju dužem od 1 godine. Simptomi započinju prije 18. godine i nisu rezultat fiziološkog utjecaja supstanci ili drugog medicinskog stanja. Prosječna dob pojave prvih tikova je između 6. i 7. godine (Freeman i sur., 2000). Karakterizira ih varijabilnost u frekvenciji i intenzitetu te postupno opadanje kroz kasnu adolescenciju (Bloch i sur., 2011).

Podaci o prevalenciji Tourette sindroma variraju između 0.3% i 1% (Robertson i sur., 2009; prema Bloch i sur., 2011). Generalno se smatra da je Tourette sindrom tri do četiri puta češći u muškoj populaciji (Van Borsel i Vanryckeghem, 2000). Unatoč dugogodišnjem interesu za neurobiologiju i genetiku Tourette sindroma, spoznaje o uzroku još uvijek su ograničene. Napušta se hipoteza o jednogenskom nasljeđivanju te novija istraživanja sugeriraju kompleksno nasljeđivanje (Bloch i sur., 2011). Frey i Albin (2006) sugeriraju

abnormalnu aktivnost bazalnih ganglija, posebice strijatuma, dopaminergičnog sustava te povezanih limbičkih i frontalno kortikalnih sustava kod osoba s Tourette sindromom.

Poremećaj hiperaktivnosti i deficita pažnje (ADHD) te opsesivno-kompulzivni poremećaj često su udruženi s ovim sindromom (Van Borsel i Vanryckeghem, 2000; Freeman i sur., 2000; De Nil i sur., 2005, Bloch i sur., 2011). Koprolalilja se često navodi kao simptom Tourette sindroma iako njeno postojanje nije nužno za postavljanje dijagnoze. Definira se kao nevoljno korištenje opscenih riječi ili fraza. Također, poremećaj tečnosti koji je često zabilježen u populaciji osoba s Tourette sindromom je palilalija (Van Borsel i sur., 2004).

Ovaj sindrom često se uspoređuje i dovodi u vezu s razvojnim mucanjem. Osim postojanja govornih netečnosti, sličnosti Tourette sindroma i razvojnog mucanja koje se navode u literaturi su jaka genetska komponenta, veća učestalost kod muškaraca, variranje simptoma ovisno o komunikacijskoj situaciji, postojanje motoričkih tikova, opsesivno-kompulzivne karakteristike i hiperaktivnost (De Nil i sur., 2005). Tikovi kod Tourette sindroma prisutni su neovisno o govoru dok se tikovi kod mucanja povezuju isključivo s momentima mucanja (Yairi i Seery, 2015). Iako je postojanje govornih netečnosti kod osoba s Tourette sindromom dobro dokumentirano, podaci o vrsti i učestalosti netečnosti nisu ujednačeni u literaturi. Nekoliko istraživanja bavilo se opisom netečnosti u govoru osoba s Tourette sindromom i njihovi rezultati sugeriraju da obrazac netečnosti u ovoj populaciji nije u skladu s klasičnim obrascem razvojnog mucanja.

Van Borsel i Vanryckeghem (2000) istražili su učestalost i vrstu netečnosti u govoru 18 godišnjeg mladića s Tourette sindromom. Autori su zaključili da ispitanikov obrazac netečnosti više odgovara opisu brzopletosti a ne razvojnom mucanju. U njegovu govoru prevladavale su obične netečnosti (85%), povremeno je bila prisutna povećana govorna brzina te je artikulacija opisana kao neprecizna. Karakteristika koja je bila u skladu s razvojnim mucanjem je izraženi negativni stav prema vlastitom govoru.

Tetnowski i Donaher (2003, <http://www.mnsu.edu/comdis/isad6/papers/donaher6.html>) procijenili su tečnost govora dvojice dječaka kronološke dobi 8 i 11 godina s dijagnozom Tourette sindroma. Oba ispitanika su imala simptome koji nisu karakteristični za razvojno mucanje. Simptomi u govoru jednog ispitanika karakteristični su za sindrom brzopletosti (učestale obične netečnosti, ubrzan govor bez pauza, neprecizna artikulacija, nesvjesnost teškoća) dok simptomi drugog ispitanika odgovaraju neurogenom mucanju (učestala

ponavljanja medijalnih i finalnih dijelova riječi i rečenica, odsustvo adaptacijskog efekta, nema promjena u uvjetima oblikovanja tečnosti govora kao što su DAF, maskiranje i pjevanje). U navedenom istraživanju osim netečnosti koje se kvalitativno razlikuju od razvojnog mucanja, odgovori u uvjetima oblikovanja tečnosti također nisu u skladu s razvojnim mucanjem.

Van Borsel i sur. (2004) istražili su govor dva dječaka (9.11 i 12.7 godina) i jedne djevojčice (12.2 godine) s Tourette sindromom kroz različite govorne zadatke. Velika većina netečnosti (oko 70%) svih ispitanika odnosila se na obične netečnosti te su ubacivanja bila najčešći oblik netečnosti. Karakteristike koje također nisu u skladu s razvojnim mucanjem kod jednog ispitanika odnose se na veću učestalost netečnosti na funkcionalnim i jednosložnim riječima. Kod dva ispitanika zabilježeni su negativni stavovi o komunikaciji. Ponavljanja finalnih dijelova rečenice koja se smatraju karakteristikom palilalije bila su prisutna kod dva ispitanika. Rezultati ovog istraživanja sugeriraju da kod osoba s Tourette sindromom postoji specifičan obrazac netečnosti koji dijeli sličnosti s razvojnim mucanjem, brzopletošću i palilalijom ali se po određenim karakteristikama od njih i razlikuje.

De Nil i sur. (2005) detaljno su istražili učestalost i vrstu govornih netečnosti tijekom konverzacije i čitanja na uzorku od 69 djece (8 Ž, 61 M) s Tourette sindromom u dobi od 4 do 18 godina. Njihove rezultate usporedili su s rezultatima 27 kontrolnih ispitanika. Na zadatku konverzacije nisu pronađene statistički značajne razlike među skupinama za „manje tipične“ netečnosti, tj. mucajuće netečnosti. Međutim, u konverzaciji osoba s Tourette sindromom postojala je veća učestalost „više tipičnih netečnosti“, tj. običnih netečnosti koja se pokazala statistički značajnom. Na zadatku čitanja nisu postojale statistički značajne razlike među grupama za obične netečnosti. Stariji ispitanici s Tourette sindromom, posebice ženski, pokazuju veću učestalost mucajućih netečnosti tijekom čitanja dok suprotno vrijedi za mlađe ispitanike. Učestalost mucajućih netečnosti opada s porastom dobi u kontrolnoj skupini dok ovaj efekt ne postoji u skupini osoba s Tourette sindromom.

Rezultati navedenih istraživanja sugeriraju kako se netečnosti u govoru osoba s Tourette sindromom kvalitativno razlikuju od razvojnog mucanja. Veća učestalost običnih netečnosti, ponavljanja medijalnih i finalnih dijelova riječi te izostanak smanjenja netečnosti u uvjetima poboljšanja tečnosti govora predstavljaju važne podatke u diferencijalnoj dijagnostici. Navedene razlike u rezultatima istraživanja moguće je tumačiti u svjetlu nedovoljnog razlikovanja mucajućih i običnih netečnosti.

## 5.5. Neurofibromatoza tip 1

Neurofibromatoza tip 1 je progresivna autosomno-dominantna bolest s prevalencijom od 2-3 slučaja na 10 000 (Friedman, 2002; prema Cosyns i sur., 2010). Rezultat je mutacije gena na dugom kraku kromosoma 17 (Barker i sur., 1987; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007). Nekada se zvala Von Recklinghausen-ova bolest. Karakterizirana je postojanjem neurofibroma i abnormalnih kožnih pigmenata. Istraživanje Bekaert i sur. (2003; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007) sugerira da su osobe s Neurofibromatozom tipa 1 visoko rizične za jezično-govorne poremećaje. Teškoće učenja prisutne su kod 30% do 60% osoba s Neurofibromatozom tipa 1 uz pridružene teškoće u socijalnim vještinama i ponašanju (Ferner i sur., 2007; prema Alivuotila i sur., 2010). Također, nekoliko autora (Kohler, 1990; Solot i sur., 1990; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007) navodi postojanje poremećaja tečnosti u ovoj populaciji ali detaljni podaci o govornim netečnostima su oskudni.

Cosyns i sur. (2010) proveli su istraživanje o postojanju govornih poremećaja kod osoba s Neurofibromatozom tipa 1 na temelju upitnika samoprocjene kojeg je ispunilo 60 ispitanika kronološke dobi od 4.5 do 61.3 godine. Rezultati su pokazali da je 65% ispitanika navelo prisutnost barem jednog govornog poremećaja. Osim postojanja artikulacijskih poremećaja, narušenog intenziteta glasa, problema s govornim disanjem i oštećenja sluha, 9.1% ispitanika od njih 55 navelo je postojanje mucanja. Svi ispitanici koji su potvrdili postojanje mucanja kao simptom navode blokade u govoru dok za druge vrste govornih netečnosti podaci nisu dostupni. Alivuotila i sur. (2010) su na uzorku od 62 ispitanika potvrdili objektivnim mjerenjima postojanje narušene fonacije i artikulacije u ovoj populaciji ali nisu potvrdili postojanje mucanja ni kod jednog ispitanika.

U istraživanju Cosyns i sur. (2014) analizirana je učestalost i vrsta govornih netečnosti te govorna brzina na uzorku od 30 odraslih ispitanika (15 M, 15 Ž) s Neurofibromatozom tipa 1. Njihovi rezultati uspoređeni su s rezultatima 30 kontrolnih ispitanika izjednačenih po kronološkoj dobi i spolu. Statistički značajne razlike među ispitanicima postojale su s obzirom na govornu brzinu. Veća artikulacijska brzina, češće i duže pauze postojale su u govoru osoba s Neurofibromatozom tipa 1. Učestalost običnih i mucajućih netečnosti nije se statistički značajno razlikovala među skupinama. Veća učestalost običnih netečnosti u odnosu na mucajuće netečnosti zabilježena je u skupini osoba s Neurofibromatozom tipa 1. Na temelju dobivenih podataka i nalaza o postojanju neprecizne artikulacije (Alivuotila i sur., 2010),



autori sugeriraju da obrazac netečnosti u ovoj populaciji više nalikuje brzopletosti a ne razvojnem mucanju.

## 5.6. Turner sindrom

Turner sindrom rezultat je nedostatka X kromosoma i pojavljuje se samo kod žena s incidencijom od 1 na 2500 (Hook i Warburton, 1983; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007). Glavne karakteristike su nizak rast, narušen razvoj jajnika, kratki vrat, oticanje limfnih kanala, suženje aorte, deformacija lakta, displazija noktiju i kožne pigmentacije (Gorlin, Cohen i Levin, 1990; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007). Smatra se da većina žena s ovim sindromom ima neku vrstu jezično-govornih odstupanja ali su te teškoće suptilne (Jung, 1989; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007).

Istraživanje Van Borsel i sur. (1999; prema Van Borsel i Tetnowski, 2007) na uzorku od 128 žena s Turner sindromom pokazalo je da je njih 24% u sadašnjosti ili prošlosti bilo uključeno u logopedsku terapiju zbog jezično-govornih teškoća. Mucanje je zabilježeno u 4 slučaja (3.1%).

Pregledom dostupne literature nisu pronađeni podaci o učestalosti i prirodi govornih netečnosti kod ovog sindroma. Potrebna su istraživanja koja će detaljno analizirati učestalost, vrstu i distribuciju govornih netečnosti kod Turner sindroma.

## 6. Netečnosti u govoru osoba s Parkinsonovom bolešću

Parkinsonova bolest je progresivno, neurodegenerativno oboljenje uzrokovano gubitkom neurotransmitera dopamina u bazalnim ganglijima, prvenstveno u supstanciji nigri (Sardelić i Farago, 2012). Gubitak dopamina dovodi do povećanog inhibicijskog izlaza iz globus palidusa prema motoričkim područjima korteksa što rezultira hipokinetičkim simptomima (Sardelić i Farago, 2012). Glavni motorički simptomi Parkinsonove bolesti su tremor u mirovanju, rigidnost (povećani mišićni tonus), akineza/hipokineza/bradikineza (opća odsutnost/smanjenje/usporenost motorike) i oštećenje posturalnih refleksa koji su zaduženi za održavanje stava tijela (Demarin i Trkanjec, 2008). Nekoordinirana i reducirana aktivnost mišića proteže se i na anatomske podsustave za proizvodnju govora. Uz često prisutnu hipokinetičku dizartriju (Goberman i Blomgren, 2003; Goberman i sur., 2010), govor osoba s Parkinsonovom bolešću karakterizira gubitak intenziteta, visine i raspona glasa koji postaje hrapav i isprekidan, neujednačena govorna brzina, teškoće započinjanja govora te nekontrolirano ponavljanje glasova, riječi ili fraza (Carroll i sur., 2010; prema Sardelić i Farago, 2012). Parkinsonova bolest zahvaća oko 1% populacije starije od 65 godina te se nažalost sve češće pojavljuje i kod mlađih osoba (Demarin i Trkanjec, 2008). Idiopatska Parkinsonova bolest rezultat je interakcije okolinskih i genetskih čimbenika (Demarin i Trkanjec, 2008).

Netečnosti u govoru su često navođeno obilježje Parkinsonove bolesti. U istraživanjima se navode ponavljanja slogova, zvučne i bezvučne blokade, produžavanja glasova, ponavljanja višesložnih riječi, ispravljanja, ubacivanja (Goberman i Blomgren, 2003; Goberman i sur., 2010; Sardelić i Farago, 2012). Budući da se kod Parkinsonove bolesti radi o netečnostima neurogenog a ne razvojnog podrijetla (Goberman i sur., 2010), razumno je pretpostaviti da će dijeliti više sličnosti s neurogenim a ne razvojnim mucanjem. Međutim, istraživanja naglašavaju sličnosti s razvojnim mucanjem (Goberman i Blomgren, 2003; Goberman i sur., 2010; Sardelić i Farago, 2012).

Goberman i sur. (2010) istražili su učestalost i vrstu netečnosti na uzorku od 32 osobe s Parkinsonovom bolešću kroz zadatke čitanja i spontanog govora. Njihove rezultate usporedili su s rezultatima 10 kontrolnih ispitanika. Svi ispitanici s Parkinsonovom bolešću imali su i dijagnozu hipokinetičke dizartrije. Postotak netečnosti je bio značajno viši u skupini osoba s Parkinsonovom bolešću (3,79%) u odnosu na kontrolnu skupinu (0,71%). Od ukupnog broja netečnosti, 85,6% netečnosti odnosilo se na mucajuće netečnosti u skupini osoba s

Parkinsonovom bolesti. Čitanje je bilo tečnije od spontanog govora. Na temelju visoke učestalosti mucajućih netečnosti te veće učestalosti netečnosti u spontanom govoru u odnosu na zadatak čitanja autori zaključuju o sličnosti s razvojnim mucanjem.

Sardelić i Farago (2012) ispitale su tečnost govora i kvalitetu glasa kod 55 godišnje ispitanice s Parkinsonovom bolesti kroz spontani govor, čitanje i prepričavanje. Osnovne karakteristike netečnog govora ispitanice su zastoji na inicijalnim glasovima i produžavanja vokala. Rjeđe su prisutna, uglavnom inicijalna, ponavljanja slogova. Ponavljanja višesložnih riječi, fraza ili dijelova rečenica nisu se pojavljivala. Netečnosti se češće događaju na inicijalnim dijelovima riječi, bez obzira na vrstu riječi. Postojao je i lagan adaptacijski efekt. Autorice zaključuju da klinička slika više odgovara razvojnog a ne neurogenom mucanju te da netečnosti ukazuju na motorički bazirano oštećenje.

Nalaz o većoj učestalosti ukupnog broja netečnosti i mucajućih netečnosti u populaciji osoba s Parkinsonovom bolesti u odnosu na kontrolnu skupinu potvrđen je i u istraživanju Brabo i sur. (2014). Ovo istraživanje provedeno je na uzorku od 30 ispitanika s Parkinsonovom bolesti te je učestalost netečnosti procijenjena kroz zadatak naracije. Nezavisna varijabla koja je utjecala na učestalost običnih netečnosti je trajanje bolesti. Što je bolest više napredovala, manji je bio broj običnih netečnosti. Dob ispitanika i kognitivni status koji je ispitan MMSE-om (eng. *Mini Mental State Examination*) utjecali su na učestalost mucajućih netečnosti. Niži rezultati na MMSE-u i viša dob pokazali su se povezani s većom učestalošću mucajućih netečnosti.

Pojedine studije istraživale su učinak farmakoloških terapija na učestalost netečnosti u govoru osoba s Parkinsonovom bolesti. Istraživanja se prvenstveno odnose na najčešće korišteni lijek levodopa koji povećava razinu dopamina u bazalnim ganglijima. Rezultati su kontradiktorni te neki ukazuju na smanjenje netečnosti uslijed korištenja levodope (Leder, 1996; Koller, 1983; prema Goberman i Blomgren, 2003) dok drugi ukazuju na povećanu učestalost netečnosti (Louis i sur., 2001; prema Goberman i Blomgren, 2003). Goberman i Blomgren (2003) ispitale su 9 osoba s Parkinsonovom bolesti kroz zadatke čitanja i spontanog govora te usporedili učestalost netečnosti prije (OFF faza) i nakon korištenja levodope (ON 1, ON 2 faze) u fazi fluktuiranja simptoma. Također su ispitale 8 kontrolnih ispitanika i njihove rezultate usporedili s rezultatima OFF faze. Na temelju procjene motorike ispitanika korištenjem Jedinstvene skale procjene za Parkinsonovu bolest (*Unified Parkinson's Disease Rating Scale- UPDRS*) donošeni su zaključci o razini dopamina. Osobe s Parkinsonovom

bolesti su proizvele statistički značajno veći ukupan broj i broj mucajućih netečnosti u OFF fazi u usporedbi s kontrolnim ispitanicima. Nisu pronađene statistički značajne razlike u broju netečnosti na razini grupe između OFF, ON 1 i ON 2 faze ali kod pojedinih ispitanika zabilježen je pad ili porast broja netečnosti nakon korištenja lijeka.

Poremećaji glasa i govora kod Parkinsonove bolesti često se javljaju prije tjelesnih simptoma (Sardelić i Farago, 2012) koji se pak javljaju tek nakon što propadne 50%-60% dopaminergičkih neurona u supstanciji nigri (Demarin i Trkanjec, 2008). Upravo procjena glasa i govora u okviru logopedске dijagnostike ima značajnu ulogu u ranom otkrivanju bolesti i pravovremenom započinjanju terapije s ciljem usporavanja bolesti (Sardelić i Farago, 2012).

## IV. Zaključak

Pregledom dosadašnjih istraživanja o diferencijalnoj dijagnostici poremećaja tečnosti govora kod navedenih poremećaja, stanja i oboljenja, doneseni su sljedeći zaključci.

Glavne razlikovne karakteristike normalne netečnosti i razvojnog mucanja su učestalost netečnosti, vrsta netečnosti i broj jedinica ponavljanja. Yairi i Ambrose (2005; prema Yairi i Seery, 2015) navode objektivnije kriterije koji mogu pomoći kliničaru u donošenju odluke muca li dijete ili je normalno tečno. Ova odluka je iznimno važna jer određuje način primjerene intervencije. O neurogenom mucanju djece postoji mali broj istraživanja stoga se kliničari u dijagnostici oslanjaju na kriterije uvriježene za neurogeno mucanje odraslih te dodatnu neurološku i psihološku obradu.

Diferencijalna dijagnostika neurogenog i psihogenog mucanja isključivo na temelju govorne simptomatologije je nepouzdana jer se simptomi uvelike preklapaju. U nekim slučajevima teško je procijeniti je li nastala netečnost rezultat neurološkog oštećenja ili psihološke reakcije na nastalo oštećenje.

Nedostatak podataka o prevalenciji i incidenciji, složena simptomatologija i postojanje pridruženih jezično-govornih poremećaja poput afazije, dizatrije, apraksije i palilalije, otežava postavljanje dijagnoze neurogenog mucanja i uzrok je niske razine svjesnosti o ovom poremećaju. Istraživanje Theys i sur. (2011) opovrgava uvriježeno mišljenje o neurogenom mucanju kao poremećaju niske incidencije, barem u podskupini osoba s moždanim udarom. Iako neurogeno mucanje nakon moždanog udara nije često kao afazija i dizatrija, važno je da kliničari, posebice logopedi, imaju na umu mogućnost postojanja neurogenog mucanja pri procjeni jezično-govornih sposobnosti osoba koje su pretrpjele moždani udar. Osobe s neurogenim mucanjem predstavljaju izrazito heterogenu skupinu u pogledu etiologije, simptomatologije i postojanja teškoća. Diferencijalna dijagnostika razvojnog i neurogenog mucanja oslanja se na tradicionalne kriterije čija opravdanost nije potvrđena nekim novijim istraživanjima. Važno je naglasiti da su istraživanja neurogenog mucanja metodološki neujednačena (mali broj ispitanika, različiti isključujući kriteriji, različita etiologija, načini računanja netečnosti, različiti govorni zadaci) stoga je generalizacija zaključaka ograničena. Potrebna su daljnja istraživanja koja će sistematično analizirati govorne i negovorne karakteristike osoba s neurogenim mucanjem na većim uzorcima ispitanika. Budući da klinička slika ovisi o mjestu oštećenja, u istraživanjima je potrebno slučajeve neurogenog mucanja

grupirati prema neuropatologiji u podlozi. Također, sugerira se korištenje fMRI-a u svrhu otkrivanja neuralnih korelata različite izvedbe osoba s razvojnim i neuorgenim mucanjem u različitim govornim zadacima.

Da bi se sindrom brzopletosti mogao uspješno razlučiti od drugih jezično-govornih poremećaja, logopedska procjena mora obuhvatiti različite aspekte komunikacije i kognicije. Diferencijalna dijagnostika brzopletosti i mucanja predstavlja izazov zbog toga što ti poremećaji imaju slične karakteristike i često koegzistiraju. Do sada se procjena temeljila na subjektivnim procjenama logopeda ali posljednjih godina postoji tendencija uspostavljanja objektivnih normi koje će olakšati donošenje kliničkih odluka.

Nedovoljan broj informacija je dostupan o poremećajima tečnosti govora kod genetskih sindroma u odnosu na druge aspekte komunikacije a one informacije koje su dostupne su nedovoljno razjašnjene. Nameće se zaključak da ni jedan od navedenih sindroma nema obrazac netečnosti koji u potpunosti odgovara razvojnom mucanju. Razlike u tečnosti govora kod različitih sindroma mogu biti rezultat varijabli kao što su dob, spol, stupanj intelektualnih teškoća i postojanje dodatnih jezično-govornih teškoća. Postavlja se pitanje odgovara li netečan govor kod genetskih sindroma obrascu razvojnog mucanja, brzopletosti, koegzistiranju mucanja i brzopletosti ili postoji govorni obrazac specifičan za pojedine sindrome (Van Borsel i Tetnowski, 2007). Potrebna su daljnja istraživanja koja će uključivati veće uzorke ispitanika, dobro kontrolirane varijable te detaljnu analizu govornih i negovornih karakteristika u različitim govornim zadacima.

Iako je općeprihvaćena činjenica da osobe s Parkinsonovom bolesti proizvode mucajuća ponašanja i da su netečnosti pod utjecajem levodope, specifične karakteristike mucajućeg ponašanja nisu dovoljno istražene (Goberman i sur., 2010). Postavlja se pitanje jesu li njihove netečnosti usporedive s razvojnim mucanjem te mogu li se rezultati istraživanja Parkinsonove bolesti primijeniti na razvojno mucanje. Istraživanja koja potvrđuju sličnosti razvojnog mucanja i netečnosti kod Parkinsonove bolesti idu u prilog hipotezi o ulozi bazalnih ganglija u razvojnom mucanju.

Budući da diferencijalna dijagnostika poremećaja tečnosti još uvijek predstavlja veliki izazov u području logopedije, ovaj rad koji se temelji na novijim znanstvenim spoznajama može poslužiti kliničarima kao orijentir u dijagnostičkom postupku. Različiti poremećaji zahtijevaju različite terapijske postupke stoga je postavljanje točne dijagnoze temelj planiranja i provođenja uspješne intervencije.

## V. Literatura

Alivuotila, L., Hakokari, J., Visnapuu, V., Horpijaakko-Huuhka, A-M., Aaltonen, O., Happonen, R-P., Peltonen, S., Peltonen, J. (2010). Speech Characteristics in Neurofibromatosis Type 1. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 152A, 42-51.

Alm, P. (2004). Stuttering and the basal ganglia circuits: a critical review of possible relations. *Journal of Communication Disorders*, 37, 325-369.

Alm, P. (2011). Cluttering: a neurological perspective. U D. Ward i K. Scaler Scott (Ur.), *Cluttering: A Handbook of Research, Interevition and Education* (str. 3-28). New York, Psychology Press.

Američka Psihijatrijska Udruga (2014). Dijagnostički statistički priručnik za duševne poremećaje, DSM-V. Peto izdanje. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Balasubramanian, V., Max, L., Van Borsel, J., Rayca, K. O., Richardson, D. (2003). Acquired stuttering following right frontal and bilateral pontine lesion: A case study. *Brain and Cognition*, 53, 185-189.

Balasubramanian, V., Cronin, K. L., Max, L. (2010). Dysfluency levels during repeated readings, choral readings, and readings with altered auditory feedback in two cases of acquired neurogenic stuttering. *Journal of Neurolinguistics*, 23, 488-500.

Bloch, M., State, M., Pittenger, C. (2011). Recent Advances in Tourette Syndrome. *Current Opinion in Neurology*, 24(2), 119-125.

Bloodstein, O., Bernstein Ratner, N. (2008). *A handbook on stuttering (Sixth edition)*. Thomson: Delmar learning.

Brabo, N. C., Minett, T. S., Ortiz, K. Z. (2014). Fluency in Parkinson's disease: disease duration, cognitive status and age. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 72(5), 349-355.

Cosyns, M., Vandeweghe, L., Mortier, G., Janssens, S., Van Borsel, J. (2010). Speech disorders in neurofibromatosis type 1: a sample survey. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(5), 600-607.

- Cosyns, M., Van Zaalen, Y., Mortier, G., Janssens, S., Amez, A., Van Damme, J. (2014). Disfluency: it is not always stuttering. *Clinical genetics*, 85, 298-299.
- Defloor, T., Van Borsel, J., Curfs, L. (2000). Speech fluency in Prader-Willi syndrome. *Journal of Fluency Disorders*, 25, 85-98.
- Demarin, V., Trkanjec, Z. (2008). *Neurologija za stomatologe*. Medicinska naklada: Zagreb.
- De Nil, L. F., Sasisekaran, J., Van Lieshout, P. H. H. M., Sandor, P. (2005). Speech disfluencies in individuals with Tourette syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 58, 97-102.
- Drayna, D. (2011). Possible genetic factors in cluttering. U D. Ward i K. Scaler Scott (Ur.), *Cluttering: A Handbook of Research, Interevntion and Education* (str. 29-33). New York, Psychology Press.
- Freeman, R. D., Fast, D. K., Burd, L., Kerbeshian, J., Robertson, M. M., Sandor, P. (2000). An international perspective on Tourette syndrome: selected findings from 3500 individuals in 22 countries. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42, 436-447.
- Frey, K. A., Albin, R. L. (2006). Neuroimaging of Tourette syndrome. *Journal od Child Neurology*, 21, 672-677.
- Goberman, A. M., Blomgren, M. (2003). Parkinsonian speech disfluencies: effects of L-dopa-related fluctuactions. *Journal of Fluency Disorders*, 28, 55-70.
- Goberman, A. M., Blomgren, M., Metzger, E. (2010). Characteristics of speech disfluency in Parkinson disease. *Journal of Neurolinguistics*, 23, 470-478.
- Guitar, B. (2006). *Stuttering An Integrated Approach to Its Nature and Treatment (Third Edition)*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Hedge, M. N. (2006). *A Coursebook on Aphasia and Other Neurogenic Language Disorders (Third Edition)*. Cengage Learning.
- Jokel, R., De Nil, L. F., Sharpe, A. K. (2007). Speech disfluencies in adults with neurogenic stuttering associated with stroke and traumatic brain injury. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 15(3), 249-257.



- Kent, R. D., Vorperian, H. K. (2013). Speech Impairment in Down Syndrome: A Review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56(1), 178-210.
- Krishnan, G., Tiwari, S. (2011). Revisiting the acquired neurogenic stuttering in the light of developmental stuttering. *Journal of Neurolinguistics*, 24, 383-396.
- Krishnan, G., Tiwari, S. (2013). Differential diagnosis in developmental and acquired neurogenic stuttering: Do fluency-enhancing conditions dissociate the two?. *Journal of Neurolinguistics*, 26, 252-257.
- Lundgren, K., Helm-Estabrooks, N., Klein, R. (2010). Stuttering following acquired brain damage: A review of the literature. *Journal of Neurolinguistics*, 23, 447-454.
- Manning, W. H. (2010). *Clinical Decision Making in Fluency Disorders (Third edition)*. International Edition: DELMAR CENGAGE Learning.
- Osawa, A., Maeshima, S., Yoshimura, T. (2006). Acquired stuttering in a patient with Wernicke's aphasia. *Journal of Clinical Neuroscience*, 13, 1066-1069.
- Sardelić, S., Brestovci, B., Hedevar, M. (2001). Karakteristične razlike između mucanja i drugih poremećaja fluentnosti govora. *Govor*, 18, 45-60.
- Sardelić, S., Farago, E. (2012). Procjena govora i glasa kod bolesnice oboljele od Parkinsonove bolesti. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 48(2), 98-108.
- Sardelić, S., Rendulić, A. (2012) Sindrom brzopletosti: prepoznavanje i razlučivanje. Čovjek i govor, znanstveno stručna monografija VII. Međunarodnog simpozija verbotonalnog sistema. Zagreb: Poliklinika SUVAG, 443-457.
- St. Louis, K. O., Schulte, K. (2011). Defining cluttering: the lowest common denominator. U D. Ward i K. Scaler Scott (Ur.), *Cluttering: A Handbook of Research, Interevtion and Education* (str. 233-253). New York, Psychology Press.
- Tani, T., Sakai, Y. (2011). Analysis of five cases with neurogenic stuttering following brain injury in the basal ganglia. *Journal of Fluency Disorders*, 33, 1-23.
- Theys, C., Van Wieringen, A., De Nil, L. F. (2008). A clinician survey of speech and non-speech characteristics of neurogenic stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 33, 1-23.

- Theys, C., Van Wieringen, A., Tuyls, L., De Nil, L. (2009). Acquired stuttering in a 16-year-old boy. *Journal of Neurolinguistics*, 22, 427-435.
- Theys, C., Van Wieringen, A., Sunaert, S., Thijs, V., De Nil, L. F. (2011). A one year prospective study of neurogenic stuttering following stroke: incidence and co-occurring disorders. *Journal of Communication Disorders*, 44, 678-687.
- Van Borsel, J., Vanryckeghem, M. (2000). Dysfluency and phonic tics in Tourette syndrome: A case report. *Journal of Communication Disorders*, 33, 227-240.
- Van Borsel, J., Taillieu, C. (2001). Neurogenic stuttering versus developmental stuttering: An observer judgement study. *Journal of Communication Disorders*, 34, 385-395.
- Van Borsel, J., Van Der Made, S., Santens, P. (2003). Thalamic stuttering: A distinct clinical entity?. *Brain and Language*, 85, 185-189.
- Van Borsel, J., Goethals, L., Vanryckeghem, M. (2004). Disfluency in Tourette syndrome: Observational study in three cases. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 56, 358-366.
- Van Borsel, J., Bontinck, C., Coryn, M., Paemeleire, F., Vandemaele, P. (2007). Acoustic features of palilalia: A case study. *Brain and Language*, 101, 90-96.
- Van Borsel, J., Tetnowski, J. A. (2007). Fluency disorders in genetic syndromes. *Journal of Fluency Disorders*, 32, 279-296.
- Van Borsel, J., Vandermeulen, A. (2008). Cluttering in Down Syndrome. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 60, 312-317.
- Van Borsel, J., Dor, O., Rondal, J. (2008). Speech fluency in fragile X syndrome. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 22(1), 1-11.
- Van Borsel, J., Drummond, D., Medeiros de Britto Pereira, M. (2010). Delayed auditory feedback and acquired neurogenic stuttering. *Journal of Neurolinguistics*, 23, 479-487.
- Van Borsel, J. (2014). Acquired stuttering: A note on terminology. *Journal of Neurolinguistics*, 27, 41-49.

- Van Zaleen, Y., Wijnen, F., Dejonckere, P. H. (2009a). Differential diagnostic characteristics between cluttering and stuttering – Part one. *Journal of Fluency Disorders*, 34, 137-146.
- Van Zaleen, Y., Wijnen, F., Dejonckere, P. H. (2009b). Differential diagnostic characteristics between cluttering and stuttering – Part two. *Journal of Fluency Disorders*, 34, 146-154.
- Van Zaleen, Y., Wijnen, F., Dejonckere, P. H. (2009c). A test on speech motor control on word level, the SPA test. *International Journal of Speech and Language Pathology*, 11(1), 26-33.
- Van Zaalen, Y., Wijnen, F., De Jonckere, P. H. (2011). The assessment of cluttering: rationale, tasks and interpretation. U D. Ward i K. Scaler Scott (Ur.), *Cluttering: A Handbook of Research, Intervention and Education* (str. 3-28). New York, Psychology Press.
- Ward, D. (2006). *Stuttering and Cluttering: Frameworks for understanding and treatment*. Psychology Press. Taylor & Francis Group, Hove and New York.
- Ward, D. (2010). Sudden onset stuttering in an adult: Neurogenic and psychogenic perspectives. *Journal of Neurolinguistics*, 23, 511-517.
- Yairi, E., Seery, C. H. (2015). *Stuttering: Foundations and Clinical Applications (Second edition)*. Pearson Education Limited.

## Elektronički izvori

Bakker, K., Myers, F. (2011). Instructional Manual for the Cluttering Severity Instrument [http://associations.missouristate.edu/ica/Resources/Resources%20and%20Links%20pages/CSI%20software%20ALL/CSI%20Manual\\_EN.pdf](http://associations.missouristate.edu/ica/Resources/Resources%20and%20Links%20pages/CSI%20software%20ALL/CSI%20Manual_EN.pdf) [posjećeno 12.4.2015]

Bray, M. (2003). The nature of dysfluency in Down's syndrome. <http://www.stammering.org/speaking-out/articles/nature-dysfluency-downs-syndrome>

[posjećeno 10.10.2015]

Daly, D. A., Cantrell, R. P. (2006). Cluttering: Characteristics labelled as diagnostically significant by 60 fluency experts. Paper presented at the 6th IFA World Congress on disorders of fluency, Dublin, Ireland. <https://www.mnsu.edu/comdis/isad10/papers/daly10/daly10.html>

[posjećeno 7.12.2015]

Scaler Scott, K. (2010). Stuttering vs. Cluttering Brochure. National Stuttering Association. <https://www.z2systems.com/neon/resource/nsa/File/Brochures/StuttervsClutter.pdf>

[posjećeno 2.12.2015]

St. Louis, K. O., Bakker, K., Myers, F. L., Raphael, L. J. (2010). Cluttering. International Encyclopedia of Rehabilitation. <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/262/>

[posjećeno 8.12.2015]

Tetnowski, J., Donaher, J. (2003). Disfluency Associated with Tourette's Syndrome: Two Case Studies. <http://www.mnsu.edu/comdis/isad6/papers/donaher6.html>

[posjećeno 30.9.2015]

Van Zaalen, Y., Myers, F., Ward, D., Bennett, E. (2008). Cluttering Assessment. [http://associations.missouristate.edu/ica/resources/cluttering\\_assessment.htm](http://associations.missouristate.edu/ica/resources/cluttering_assessment.htm)

[posjećeno 11.11.2015]

## **VI. Popis tablica**

<i>Tablica 1.</i> Načini kategoriziranja netočnosti u govoru (Yarus, 1997, prema Manning, 2010) .....	4
<i>Tablica 2.</i> Indikatori vjerojatnosti oporavka i perzistiranja mucanja (Yairi i Ambrose, 2005; prema Manning, 2010).....	9
<i>Tablica 3.</i> Razlikovne karakteristike faza u razvoju mucanja (Guitar, 2006).....	10
<i>Tablica 4.</i> Govorne i negovorne karakteristike djece koja mucaju (Manning, 2010).....	12
<i>Tablica 5.</i> Razlikovne karakteristike neurogenog i psihogenog mucanja (Lundgren i sur., 2010).....	27
<i>Tablica 6.</i> Razlikovne karakteristike mucanja i sindroma brzopletosti (Scaler Scott, 2010)...	40