

# MULTIDIMENZIONALNI PRISTUP ETIOLOGIJI MUCANJA<sup>1</sup>

Behlul Brestovci

Fakultet za defektologiju  
Sveučilišta u Zagrebu

Ivanka Krznar

Centar „SUVAG“, Zagreb

Originalni znanstveni članak

UDK: 376.36

Prispjelo: 10. 03. 1985.

## SAŽETAK

Etiologija mucanja bila je predmetom istraživanja različitih znanstvenih disciplina (psihologije, psihijatrije, fiziologije, logopedije i dr.). Ona i dalje ostaje znanstveno neobjašnjena.

U ovom se radu pokušalo problem etiologije mucanja osvijetliti multidisciplinarno i multidimenzionalno, vodeći brigu o dosadašnjim istraživanjima, postavkama različitih teorija, kao i rezultatima vlastitih istraživanja.

U prvom dijelu rada dat je pregled najpoznatijih teorija o mucanju. U drugom dijelu analizirana su istraživanja koja su se bavila tom problematikom, a koja su se odnosila na verbalno, motoričko, konativno i kognitivno ponašanje osoba koje mucaju. Za svako spomenuto područje, osim navođenja rezultata drugih istraživanja, po prvi puta se iznose i rezultati naših istraživanja.

U trećem dijelu analizira se hijerarhijska struktura govora općenito, a i govora osoba koje mucaju.

Posebno se analizira sinteza vremena pokreta potrebnih za realizaciju govora, za koju se ističe da stoji bliže efektorici.

Na temelju niza podataka iznosi se pretpostavka da je mucanje poremećaj govornih koordinacijskih pokreta najvjerojatnije uzrokovan neadekvatnom vremenskom sintezom.

## 0. UVOD

Mucanje kao poremećaj verbalne komunikacije predstavlja problem istraživanja različitih znanstvenih disciplina. Za fenomenologiju mucanja može se kazati da je prilično istražena, a u tome je logopedija dala najveći doprinos. U vezi s tim i dijagnosticiranje tog poremećaja u jednom svom dijelu zadovoljava potrebe suvremene

logopedске prakse. Transformacijski postupci koji se primjenjuju u modifikaciji verbalnog ponašanja osoba koje mucaju pretežno se temelje na manifestnim oblicima, odnosno na fenomenološkim varijablama mucanja. Razumljivo je da rezultati takvog tretmana ne mogu biti zadovoljavajući s obzirom na to da takav proces dugo traje, te da se znatan broj slučajeva ne uspijeva riješiti tog komunikacijskog

<sup>1</sup> Ovaj je rad u skraćenom obliku prezentiran na Simpoziju o mucanju, koji je održan u Dubrovniku od 20. do 22. 10. 1977. godine u organizaciji Logopedске sekcije SDDJ i SDDH. Zbornik radova s tog simpozija nije štampan zbog finansijskih razloga.

problema. Čini nam se da nepoznavanje prave prirode mucanja, odnosno etiologije poremećaja, a u vezi s tim i latentnih dimenzija predstavlja najveću prepreku u programiranju valjanih transformacijskih postupaka u tretmanu mucanja.

Iako je etiologija mucanja bila predmetom istraživanja različitih znanstvenih disciplina (psihijatrije, fiziologije, psihologije, logopedije i dr.), ona i dalje ostaje znanstveno neobjašnjena. Važno je istaknuti da suvremena shvaćanja ističu multifaktorski karakter etiologije mucanja.

U ovom radu pokušali smo problem etiologije mucanja osvijetliti multidimenzionalno i multidisciplinarno, vodeći brigu o dosadašnjim istraživanjima, postavkama različitih teorija, kao i o rezultatima naših istraživanja.

U prvom dijelu rada dat je pregled nekih mišljenja i najpoznatijih teorija o etiologiji mucanja.

U drugom dijelu pokušali smo analizirati istraživanja koja se bave tom problematikom, a koja se odnose na verbalno, motoričko, konativno i kognitivno ponašanje osoba koje mucaju.

Multidimenzionalni pristup s teorijskim postavkama o mogućim etiološkim faktorima dat je u trećem dijelu ovog rada.

## 1. TEORIJE MUCANJA

Teorije mucanja pokušavale su objasniti etiologiju mucanja kao i pojave koje su vezane uz taj poremećaj. Obično su autori svoje teorije temeljili na raspoloživim činjenicama, ne uzimajući u obzir sveukupne karakteristike tog poremećaja. Zbog toga se i teorije o mucanju međusobno uvelike razlikuju. Navest ćemo neke od poznatijih.

### 1. 1. Mucanje kao defekt percepcije

Još je g. 1950. Lee eksperimentirajući otkrio način kako može kod osoba koje nemaju govornih teškoća izazvati aritmičan govor koji je sličan govoru osoba koje mucaju. To je bio takozvani govor sa zakašnjenjem ili govor s dilejem, a postigao se tako da je govornik slušao svoj govor s određenim zakašnjenjem. Tu dolazi do poremećaja u njegovoj feed-back vezi. Na temelju toga su Cherry i Sayers (u Beech i Fransella, 1968) vršili neka ispitivanja uz pretpostavku da se mucanje može smatrati perceptivnim defektom, tj. da do mucanja dolazi zbog nestabilnosti kruga u sistemu feed-back veza. Intervencijom u tom sistemu dobivao se kod osoba koje mucaju gotovo „normalan govor“.

### 1. 2. Organska teorija

Tu teoriju zastupa West (1958). On navodi da postoji mnogo činjenica vezanih uz mucanje za koje bi se moglo pretpostaviti da su organskog podrijetla. Kao takve navodi da se mucanje obično javlja u djetinjstvu, češće se javlja kod muških nego ženskih, povezano je s cerebralnom dominantnošću, ima obiteljske karakteristike, vezano je sa zakašnjelim govorom kao i sa situacijama koje osoba percipira kao teške. West također nastoji naći sličnost između mucanja i epilepsije. Navodi da su maloprije navedene karakteristike slične i kod epilepsije. Još su neki autori pronašli pojedine organske promjene kod osoba koje mucaju:

- Koppova da osobe koje mucaju imaju više šećera u krvi,
- Berry—mucanje može biti posljedica

encefalitisa i epilepsije,

- Travis i Knott su kod takvih osoba pronašli poremećenu električnu aktivnost mozga.

### 1. 3. Teorija perseveracije

Eisenson (1958) smatra da je glavna razlika između osobe koja muca i one koja ne muca u tome što je osoba koja muca sklona da perzistira na nekim aktivnostima, nakon prestanka stimulusa za odgovarajuću aktivnost dulje nego ona koja ne muca. To perseveriranje može biti uvjetovano konstitucionalno (to bi bilo organskog podrijetla), a može biti pospješeno okolnim faktorima (to bi bilo neorganskog podrijetla). Kod neorganskih faktora smatra se da je posrijedi sukob između želje da se govori i želje da se šuti, a do perseveracije dolazi kada je pristup govornom izražavanju blokiran (npr. anksioznošću). Tu naročito loše djeluje okolina koja ograničuje ili previše zahtijeva.

### 1. 4. Teorija iščekivanja

Wischner (1950) se najviše bavi tzv. anticipatornim efektom, koji je uočljiv u odnosu prema promjenama mucanja. On smatra da je mucanje funkcija opće situacijske anksioznosti, a kao potvrdu toga navodi nekoliko ispitivanja raznih autora. Knott i drugi su utvrdili da osoba koja muca može točno prognozirati u 90% riječi na kojima će imati teškoća. Johnson i Sinn su utvrdili da se smanjuje stupanj mucanja ako se eliminiraju riječi kod kojih se očekuje teškoća. Milisen navodi da se vrlo rijetko pojave teškoće

pri izgovoru onih riječi koje se anticipiraju kao lake. Wischner je također upozorio da u iščekivanju postoje neki znaci vezani na određene riječi. Ako su ti znaci nepovoljni, doći će do teškoća u govoru. Van Riper ih je podijelio na: znakove povezane s općim iščekivanjem, a odnosili bi se na situacije u kojima će se govor odvijati (broj i vrsta slušača), i znakove povezane sa specifičnim iščekivanjem, koji bi se odnosili na one specifične riječi s kojima je osoba već prije imala problema (značenje riječi i početni glas). Razmatranja o toj teoriji mogli bismo završiti riječima autora: „Neki znakovi, bilo oni koji se odnose na opću situaciju ili specifičnu riječ postaju okidači koji su u stanju da izazovu anksioznost i tako dovedu do netočnosti.”

### 1. 5. Dijagnozogenička teorija

Johnson (u Beech i Fransella, 1968), je na osnovi nekih ispitivanja došao do zaključka da u ranom djetinjstvu jednako mucaju ona djeca koja će kasnije imati teškoća u govoru, kao i ona koja ih neće imati. Time on negira primarno mucanje. On smatra da u osnovi mucanje nije govorni poremećaj, nego poremećaj vrednovanja. Kod djeteta mogu postojati netočnosti u govoru, ali se pravo mucanja razvije tek nakon vrednovanja, odnosno dijagnosticiranja takvog govora kao netečnoga. Johnson smatra da su roditelji takve djece koja će mucati previše anksiozni, perfekcionista i da pokazuju preveliku brigu za ispravan govor djeteta. Zabrinutost roditelja prelazi na dijete, stvarajući prave probleme u govoru. Ta svoja mišljenja autor potkrepljuje ispitivanjima Bloodsteina, Herberta, Gold-

mana, koji su dobili pozitivne korelacije između zabrinutosti roditelja i netočnog govora djeteta.

### 1. 6. Konfliktna teorija mucanja

Sheehan (1958, 1970) smatra da je mucanje rezultat konflikta između govora i šutnje. Tendencija govoru producira blokiranje. On kaže da osoba koja muca želi govoriti, ali se srami da to čini. S druge strane, ona želi šutjeti, ali se osjeća krivom za takvo stanje. Iz toga proizlazi da anksiozna priprema za govor rezultira u nefluencijom, tj. napor da se producira govor je stimulus za mucanje. On navodi neka ranija zapažanja, koja su važna da bi se njegova teorija mogla razumjeti. Među ostalima, navodi:

- da je osoba koja muca kadra anticipirati svoje teškoće,
- zastoji koji se zbivaju s istim glasom ili riječi su u određenom stupnju sistematski,
- stresovi povećavaju mucanje,
- situacije koje smanjuju anksioznost dovode i do redukcije mucanja.

Sheehan također pretpostavlja da se za vrijeme blokada kod osobe koja muca reducira izbjegavanje govora zbog straha, pa mucanje služi da bi se smanjio strah. To potkrepljuje činjenicama da neprestano ponavljanje „teške riječi“ dovodi do tečnog izgovaranja te riječi.

### 1. 7. Fiziološke teorije

U povijesti istraživanja mucanja postoje i takva gledanja koja smatraju da osobe koje mucaju imaju neka patofiziološka odstupanja. Tako su bili pokušaji povezivanja

mucanja i insuficijentnosti laringisa, alergije, endokrinih i metaboličkih poremećaja, bolesti i drugo.

### 1. 8. Psihosomatska teorija ili teorija zakašnjela mijelinizacije

Karlin smatra da je osnovni faktor koji dovodi do mucanja zakašnjela mijelinizacija govornih područja u korteksu. Zakašnjela mijelinizacija dovodi do disparatnosti u razvoju mišljenja i govora kod djeteta s obzirom na dob i zahtjeve okoline (Karlin, 1965).

### 1. 9. Teorija cerebralne dominantnosti

Bit ove teorije je u tome što smatra da osobu koja muca karakterizira nesavršen stupanj cerebralne dominantnosti ili lateralne aktivnosti. Prema tome mucanje bi bilo rezultat konflikta između dvije cerebralne hemisfere. Orton i Travis iznose da je govor kontroliran od jedne polovice mozga i to obično lijeve.

### 1. 10. Teorija uvjetovanih refleksa

Nakon objavljivanja radova fiziologa Pavlova o višoj živčanoj djelatnosti, prema Pavlovu viša živčana djelatnost sastoji se od dva procesa: inhibicije i ekscitacije koji su u određenoj ravnoteži. Ako se ta ravnoteža poremeti, dolazi do nenormalne funkcije više živčane djelatnosti. Tjapugin kaže: „U suglasnosti s postavkama Pavlova o lokalnim narušenjima u kori mozga (primjer neuroze), može se tvrditi da kod djeteta koje je počelo mucati dolazi do nastu-

pa mucanja pod utjecajem svakog podražaja koji izaziva makar i slabije emocije i da se u njemu izrađuju uvjetovane veze mucanja u kontaktu s licima oko njega, s kojima je u razgovoru mucalo. Nadalje razvijanje mucanja može rezultirati kao lanac novih patoloških veza tj. uvjetovanih refleksa." O tome su pisali i Sulejmanpašić i Sulejmanpašić (1951).

### 1. 11. Dvofaktorska teorija mucanja

Brutten i Shoemaker (1967, 1971) na temelju eksperimentalnih podataka pokazali su da se ponašanja osoba koje mucaju mogu klasificirati u dvije vrste. Prvu vrstu ponašanja (ponavljanja, produžavanja i sl.) čine, prema spomenutim autorima, manifestacije koje osobe koje mucaju ne mogu kontrolirati, tj. da su takva ponašanja nevoljna. Tu vrstu ponašanja autori smatraju da izazivaju mehanizmi uvjetovanja i učenja koji fiksiraju negativne emocionalne reakcije i anksioznost. Druga vrsta ponašanja (tzv. popratne pojave) instrumentalno je naučena, kao reakcija traženja izlaza iz situacija koje se ne mogu kontrolirati.

## 2. ISTRAŽIVANJA VERBALNOG, MOTORIČKOG, KONATIVNOG I KOGNITIVNOG PONAŠANJA OSOBA KOJE MUCAJU

### 2. 1. Istraživanja verbalnog ponašanja

Najuočljivije manifestacije mucanja su verbalnog karaktera. Nestandardno enkodi-

ranje verbalnih simbola čini onu kariku koja za sigurno izdvaja osobe s ovim komunikacijskim poremećajem u posebnu skupinu govornika. U najvećem broju slučajeva i laik (Young, 1961) može primijetiti i klasificirati govor osobe koja muca kao ne-tečan i neadekvatan.

Govor kao sistem verbalnog komuniciranja obično se definira u terminima generiranja i transformiranja govornih signala, kao i u terminima recepcije i dekodiranja informacija koje su enkodirane u time signalima. Verbalna tečnost (fluentnost) može se odrediti na temelju količine generiranih informacija i brzine transmisije govornih signala (Minifie i Cooker, 1964). S aspekta teorije komunikacija, a za fenomen mucanja vrlo bitne, ovim dvijema karakteristikama tečnosti govora potrebno je dodati i smetnje koje nastaju na putu od izvora informacije do izlaza.

Posebno je važno za analizu mucanja vrijeme transmisije govornih signala i smetnje u toj transmisiji, koje obično nazivamo pogreškama (netočnosti, disfluentnosti) u govoru. Osim ovih aspekata verbalnog ponašanja, istraživanja su pokazala da su značajne komponente govora osoba koje mucaju i ritam govora, adaptacija i konzistentnost, količina govorenja, popratne pojave, tehnike izbjegavanja, izbjegavanje govornih situacija, poremećaj govornog disanja i drugo. Ovdje ćemo iznijeti samo istraživanja koja se odnose na problem trajanja i pogrešaka emisije govora.

#### 2. 1. 1. Vrijeme transmisije govornih signala

Iako se gotovo pola vremena u govornim iskazu potroši u pauzama između izgovora

renih djelova (Goldman—Eisler, 1964), ona ima veliko značenje za unutarnju organizaciju verbalnog iskaza. U istraživanjima tog problema koristile su se različite tehnike: mjerenje broja riječi u minuti, određivanje broja slogova u jedinici vremena, mjerenje vremena čitanja određenog teksta, sponta-

nog govora, govora o zadanoj temi i drugo. Postoji potpuna suglasnost među istraživačima da se vrijeme trajanja emisije kod osoba koje mucaju vrlo značajno razlikuje od vremena emisije govornika bez teškoće.

Tablica 1.

Ispitanici	Brzina čitanja teksta od 274 riječi u sekundama		
	$\bar{x}$	$\sigma$	P
Ispitanici koji mucaju	156.02	44.47	0.01
Ispitanici koji ne mucaju	123.81	17.01	

Iz Tablice 1. može se uočiti da je trajanje emisije govora osoba koje mucaju izraženo u sekundama značajno duže od

trajanja govora kontrolne skupine. Do sličnih rezultata došli su Johnson (1963), Young (1961), Sander (1961) i drugi.

Tablica 2.

Relacije između vremena, učestanosti i procjene mucanja

		korelacija
Young (1961)	Brzina govora i učestanost mucanja	0.59
Sander (1961)	Brzina govora i učestanost mucanja	0.81
Bloodstein (1944)	Brzina čitanja i učestanost mucanja	0.88
Young (1961)	Brzina čitanja i učestanost mucanja	0.68
Sander (1961)	Brzina čitanja i učestanost mucanja	0.86
Aron (1967)	Brzina čitanja i učestanost mucanja	0.64(.70)
Brestovci (1977)	Brzina čitanja i učestanost mucanja	0.79
Young (1961)	Brzina čitanja i procijena mucanja	0.68
Aron (1967)	Brzina čitanja i procijena mucanja	0.72(.88)
Brestovci (1975)	Brzina čitanja i procijena mucanja	0.81

Trajanje emisije govora je u visokoj korelaciji s pogreškama u govoru, čitanju i s procjenom jakosti mucanja. U Tablici 2.

prikazani su koeficijenti korelacije koji pokazuju vrlo slične veličine u različitim istraživanjima.

## 2. 1. 2. Pogreške u govornim signalima

Problem pogrešaka u govornim signalima je jedan od najčešće ispitivanih na području mucanja. To su manifestacije koje se lako uočavaju, a istodobno čine teškoću kako govorniku tako i slušaocu. Istraživanja Johnsona (1961, 1963) Younga (1961), Sandera (1961), Lovea i Jaffressa (1971), Brestovcija (1975, 1976, 1977) pokazala su o kakvim se vrstama pogrešaka radi, njihovoj učestalosti i međusobnoj povezanosti, te o njihovoj prediktabilnosti jakosti mucanja. A da postoji značajna kvalitativna razlika između pogrešaka u govoru osoba koje mucaju i osoba normalna govora, nesumnjivo je valjano argumentirao Johnson (1961), koji je ujedno izradio i norme za američku populaciju.

Na ovom se problemu nećemo duže zadržati s obzirom na to da je o tome veoma opširno pisano u radovima Brestovcija (1975, 1976, 1977).

## 2. 2. Istaživanja motoričkog ponašanja

Još je g. 1930. Immel (po McDonaldu, 1964) pisao o „sinhronizaciji aktivnosti mišića u govoru“ i sugerirao je „terapeutsku vrijednost motoričkih vježbi u tretmanu mucanja“. Poslije se razvilo niz metoda na tom području pod utjecajem mišljenja da „rastrojstvo opće motorike i njezina ritma izaziva analogna narušavanja u oblasti govora“ (Hvatcev, po Sulejmanpašiću, 1969). U Njemačkoj se razvila posebna grana rehabilitacije mucanja pod nazivom „logopediska ritmika“, a novija djela iz te zemlje ističu potrebu za daljim proširi-

vanjem sadržaja rada pokretom predlažući naziv „logopedski odgoj pokretom“. U Francuskoj se, između ostalih metoda rada s osobama koje mucaju, primjenjuje „psihomotorna terapija“ (Demageot, 1969), odnosno „psihomotorne vježbe“ (Domain, 1969). U Sovjetskom se Savezu već niz godina primjenjuje „radna terapija“, koja ima svrhu da uz konkretan rad (motorička aktivnost) razvija tečan govor djece. U našoj zemlji tretiranje tog govornog poremećaja pomoću kineziološki postupaka je tek u početku, a obično se naziva „logopediska ritmika“.

Prva istraživanja s područja motorike odnose se baš na utvrđivanje razlika između osoba koje mucaju i osoba koje ne mucaju na testovima koordinacije u ritmu. Vrlo brzo su se istraživanjima obuhvatili i drugi segmenti motoričkog prostora (koordinacija, brzina, ravnoteža, snaga i drugo).

Igebergston (1930), West (1929), Strotter i Kriegman (1944), Bילו, Major (1940), Kopp (1943), i niz njemačkih autora koje navodi Schilling (1966), utvrdili su značajne razlike između skupine koje mucaju i skupina koje ne mucaju na testovima motorike, a naročito testova s područja koordinacije (prema Sheehan, 1970). Postoji i niz autora koji nisu uspjeli potvrditi da su osobe koje mucaju inferiornije na testovima motorike (Westphal, 1933; Cross, 1936; Rotter, 1955 sve prema Sheehan, 1970). Smatramo da je potrebno istaknuti istraživanje koje je provedeno na uzorcima ispitanika u našoj zemlji. Brestovci (1975) je na uzorcima od 107 ispitanika koji su mucali i 291 ispitanika s normalnim govorom primijenio 17 antropometrijskih i 43 motoričke varijable. Ispitanici su navršili 15 godina i nisu imali značajna

Tablica 3.

Jednofaktorska analiza varijanci varijabli motorike

	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	F	P
1. Taping rukom	37.92	37.54	.62	.563
2. Taping nogom	23.26	22.89	2.18	.137
3. Pretklon, zasuk, dodir	12.33	11.94	5.94	.014
4. Taping nogama o zid	17.91	17.79	.19	.670
5. Pretklon desno	48.58	47.28	1.26	.261
6. Duboki pretklon	42.67	42.06	.58	.545
7. Mačevalačka špaga	146.67	147.67	.12	.726
8. Iskret palicom	106.69	108.62	.82	.631
9. Troskok smjesta	571.58	564.39	1.29	.255
10. Skok u dalj smjesta	201.21	196.55	3.28	.067
11. Bacanje medicinke	35.96	36.04	.01	.908
12. Vis u zgibu	21.15	19.21	2.10	.144
13. Izdržaj tereta u polučučnju	24.45	23.59	.16	.691
14. Izdržaj u ležanju na trbuhu	17.49	17.54	.00	.956
15. Izdržaj tereta u predručjenji	13.12	13.84	.32	.577
16. Sklekovi na razboju	2.21	1.91	.92	.663
17. Ispravljenje trupa	8.92	8.53	.36	.558
18. Dizanje trupa na šved. klupi	8.68	8.49	.05	.818
19. Duboki čučnjevi s teretom	4.39	3.99	.42	.521
20. Okretnost s palicom	62.83	64.00	.55	.535
21. Okretnost u zraku	50.92	52.05	1.71	.189
22. Kolutanje s tijelom	3.84	4.20	.46	.505
23. Bacanje lopte u sjedenju	187.43	192.21	.15	.702
24. Neritmičko bubnjanje	9.75	9.41	.95	.669
25. Skokovi u 9 kvadrata	13.79	13.06	2.09	.075
26. Poskoci u krugu	386.28	407.06	3.71	.052
27. Bubnjanje rukama i nogama	6.43	6.06	2.45	.114
28. Vođenje lopte nogom	164.64	172.91	3.07	.076
29. Rušenje loptica palicom	173.95	169.55	1.08	.298
30. Slalom s tri lopte	276.96	293.20	6.09	.013
31. Rušenje loptica i medicinki	80.39	81.50	.31	.586
32. Skok preko noge	2.71	1.46	10.03	.002
33. Dizanje lopte lupkanjem	7.51	7.09	2.40	.118
34. Preskakivanje viječe	7.41	9.07	2.98	.081
35. Presk. vijače četvorostruko	5.68	4.94	2.47	.112
36. Vođenje lopte rukom	108.76	111.44	1.17	.280
37. Odbijanje loptice reketom	9.29	8.93	7.40	.007
38. Provl. lopte kroz šved. ljestve	269.59	303.91	8.01	.005
39. Žongliranje šibicama	20.94	19.23	5.88	.015
40. Stajanje na ibr. klupi rav.	33.24	30.63	1.30	.253
41. Stajanje na 1 nozi uzd. klupe	77.74	70.92	1.38	.666
42. Poprečno staj. na gredi	329.68	294.00	.93	.239
43. Staj. na 1 nozi zatv. očima	101.42	105.22	.08	.780

 $\bar{X}_1$  – aritmetička sredina skupine ispitanika koji ne mucaju, $\bar{X}_2$  – aritmetička sredina skupine ispitanika koji mucaju,

F – vrijednost univarijatnog F–testa i P– nivo značajnosti



organska i funkcionalna oštećenja. Analiza rezultata izvršena je u prostoru manifestnih i latentnih dimenzija uz pomoć kanoničke diskriminativne analize i Tuckerove metode kongruencije faktorskih prostora. Radi ograničenosti prostora ovdje će biti riječi samo o nekim rezultatima ovog istraživanja.

Na manifestnom prostoru skupine je bilo moguće razlikovati kvadratom koeficijenta kanoničke diskriminacije od (.19) što je ekvivalentno koeficijentu kanoničke diskriminacije od (.44). Ta je razlika bila značajna na razini od .05. Najveću razlikovnu vrijednost u odvajanju ispitanika imale su varijable za procjenu faktora koordinacije ruku, brzog izvođenja i brzog učenja izvođenja kompleksnih zadataka, koordinacije u ritmu i nekih varijabli brzine. Analitička diferencijacija u

manifestnom prostoru (jednofaktorska analiza varijance) pokazala je da se ispitanici koji mucaju razlikuju u većini testova namijenjenih da mjere koordinaciju pokreta, ali nije bilo značajnih razlika na testovima snage i ravnoteže (Tablica 3).

Analiza koeficijenata kongruencije pokazala je da se faktorski prostori značajno razlikuju jedino u faktorima s područja koordinacije (Tablica 4). Ovdje su prikazani rezultati samo jedne usporedbe i to realnih oblimin faktora, ali su slični rezultati dobiveni i u drugim uspoređivanjima. Koeficijenti kongruencije pretvoreni su u stupnjeve kutova što ih zaklapaju faktori kako bi se lakše uočile bliskosti, odnosno udaljenosti između faktora. U Tablici 4. prikazani su samo koeficijenti kongruencije motoričkog a ne i antropometrijskog segmenta.

Tablica 4.

Koeficijenti kongruencije oblimin faktora u stupnjevima

	Koordinacija ekstremiteta	Snaga	Ispitanici koji mucaju				Ekspozivna snaga	Brzinska koordinacija
			Ritam	Fleksibilnost	Koordinacija tijela			
	1	2	3	4	5	6	7	
Brzinska koordinacija	1	52.2	71.0	59.9	72.3	<b>48.2</b>	33.8	<b>43.8</b>
Opća snaga	2	66.5	<b>25.9</b>	109.2	67.3	63.4	46.6	65.8
Fleksibilnost	3	63.6	64.7	84.8	<b>28.9</b>	48.3	52.9	62.1
Koordinacija ekstremiteta	4	<b>26.7</b>	68.6	82.4	65.8	61.2	56.9	43.8
Ravnoteža na jednoj nozi	5	80.6	59.2	112.9	82.5	76.2	78.5	76.0
Koordinacija tijela	6	53.9	64.1	88.6	66.1	<b>51.5</b>	117.2	41.4
Ravnoteža	7	108.6	124.9	54.7	105.1	99.4	120.3	98.1

Rezultati dobiveni u ovom istraživanju pokazuju da osobe koje mucaju drugačije reaguju za vrijeme rješavanja zadataka iz područja koordinacije pokreta. Čini

se da je organizacija pokreta u vremenu u ovih ispitanika na određen način drugačije strukturirana nego kod kontrolne skupine.

### 2. 3. Istraživanja konativnih dimenzija

Početak našeg stoljeća, u vrijeme života i rada Freuda, počelo se razvijati mišljenje po kojem se mucanje pokušavalo objašnjavati u svjetlu psihoanalitičke teorije. Mucanje se smatralo konfliktom između abnormalno perzistentnih traženja ugone od strane „Ia“ i „Super-ega“, koji te ugone nastoji potisnuti kao društveno nemoralne (Corijat, po Sulejmanpašiću, 1969). Kasnije, pojavom individualne psihologije (Adler i druge), uzrok mucanja vidio se u konfliktnim situacijama u životu djeteta kad se ono nije

kadro potvrditi u životu i zbog toga skriva svoj unutarnji život te se mucanje koristi kao zaštita.

Mnogo je autora koji su mucanje smatrali neurozom različitog tipa: spastična koordinacijska neuroza, neuroza očekivanja, neuroza kontakta, neuroza prisile, neuroza straha, neuroza manje vrijednosti, logoneuroza, anksiozna neuroza, itd. Treba reći da su ta mišljenja temeljena prvenstveno na kliničkim slikama a ne na rezultatima istraživanja.

Istraživanja konativnih dimenzija u osoba koje mucaju počela su tek tridesetih godina našeg stoljeća. Ovdje ćemo navesti

Tablica 5.

Aritmetičke sredine 18 patoloških faktora

	15 godišnjaci koji mucaju	15 godišnjaci koji ne mucaju	Neurotičari	Psihotičari	Ispitanici opće populacije
A <sub>1</sub> — Anksioznost	40.27	34.09*	48.08	46.85	34.81
F <sub>2</sub> — Fobičnost	22.19	17.66*	28.54	33.15	17.63
O <sub>3</sub> — Opsesivnost	14.44	12.01	16.62	17.85	10.97
C <sub>4</sub> — Kompulzivnost	13.26	10.52	13.77	15.54	9.89
S <sub>5</sub> — Hipersenzitivnost	35.84	30.18*	43.69	49.77	33.85
D <sub>6</sub> — Depresivnost	21.63	17.79*	37.00	34.85	18.99
I <sub>7</sub> — Inhibitorna konverzija	11.38	9.70*	13.23	16.69	9.26
E <sub>8</sub> — Senzorna konverzija	10.86	8.55	12.54	16.38	8.40
Z <sub>9</sub> — Motorna konverzija	8.15	6.08	9.62	15.38	5.86
K <sub>10</sub> — Kardiovaskularna konverzija	7.28	5.47	10.85	16.46	5.42
G <sub>11</sub> — Gastrointestinalna konverzija	6.52	5.85	9.77	11.00	5.56
R <sub>12</sub> — Respiratorna konverzija	6.45	4.80	11.31	13.38	5.46
H <sub>13</sub> — Hipohondričnost	20.40	16.96	27.62	44.62	16.43
N <sub>14</sub> — Impulzivnost	16.27	14.75	20.00	20.92	15.75
T <sub>15</sub> — Agresivnost	28.79	28.12	27.15	31.38	24.73
M <sub>16</sub> — Hipomaničnost	44.09	44.08	32.62	41.65	45.14
L <sub>17</sub> — Shizoidnost	24.32	20.22*	30.00	35.54	18.53
P <sub>18</sub> — Paranoidnost	26.48	23.36*	25.15	39.15	21.63

\* Značajne razlike između aritmetičkih sredina uzoraka

\* Rezultati za skupine neurotičara, psihotičara i ispitanika opće populacije uzeti su iz knjige K. Momirovića „Struktura i mjerenje patoloških konativnih faktora“, Zagreb, 1971.

samo ona istraživanja koja se odnose na ispitivanje emocionalnog, neurotičnog i anksioznog ponašanja osoba koje mucaju. Koristeći Rorschachovu tehniku Metzger (1944), Richardson (1944), Krugman (1946), Pitrelli (1948) ustanovili su da je skupina osoba koje mucaju emocionalno nestabilnija i neurotičnija od kontrolne skupine. Hancy (1951), Wilson (1951), Lowinger (1958), primijenivši TAT tehniku, ustanovili su da su ispitanici s govornim poremećajem pokazivali znakove dezorijentiranosti, konfuznosti, tuge, potištenosti i osjećaja krivnje. Te nalaze nisu uspješili potvrditi Goodstein (1955), te Bloodstein i Scheiber (1957). Anderson (1967) je ustanovio da su osobe koje mucaju plašljivije i nesigurnije. Značajne razlike na testovima MMPI utvrdili su Pizzot (1949), Thomas (1951) i Dohlstrom i Craven (1958). Boland (1953), Santosefano (1966), Hedge (1972), Scardugh (1943), Broch i Goodstein (1971)<sup>2</sup> utvrdili su značajne razlike u anksioznom ponašanju.

Istraživanjem koje smo proveli na reprezentativnim uzorcima populacije petnaestogodišnjaka koji mucaju i njihovih vršnjaka s normalnim govorom, uz pomoć baterije testova za ispitivanje 18 patoloških konativnih faktora (autora K. Momirovića, 1971), ustanovili smo da postoje razlike u ovim faktorima; anksioznost, fobičnosti, hipersenzitivnosti, depresivnosti, inhibitorne konverzije, shizoidnosti i paranoidnosti. Inspekcijom Tablice 5. možemo uočiti da ispitanici koji mucaju, iako se razlikuju od svojih vršnjaka i ispitanika opće populacije, mnogo su slabije rezultate postigli gotovo u svim faktorima u odnosu prema skupinama odraslih neuro-

tičara i psihotičara. Ta činjenica govori da osobe koje mucaju kao skupinu nikako ne smijemo klasificirati kao neurotičare ili psihotičare. Ovo ističemo radi toga što su neki autori pokušavali, a i danas pokušavaju, mucanje smatrati neurozom, a osobe s tom govornom netečnošću tretirati isključivo metodama psihoterapije.

## 2. 4. Istraživanja kognitivnih sposobnosti

Značajno mjesto među istraživanjima problematike mucanja zauzimaju i istraživanja kognitivnih funkcija osoba koje mucaju. Dugo vremena smatralo se, a i danas neki smatraju, da je mucanje posljedica neskladnosti i sukoba između mišljenja i govora ili da osobe s tom teškoćom imaju „prebogatu imaginaciju“ koja ne nalazi adekvatne mogućnosti u transmisiji putem govornih signala.

Podosta istraživanja kognitivnih sposobnosti upućuje na nepostojanje razlika između osoba koje mucaju i osoba koje ne mucaju. Pregled istraživanja na tom području dat je u radu Ljubešić i Brestovci (1979).

Potrebno je pripomenuti da su korelacije između manifestacija govora osoba koje mucaju i kognitivnih varijabli niske ili nulte (Brestovci, 1978), što govori o vrlo maloj vjerovatnosti pojavljivanja kognitivnih funkcija u etiološkim faktorima mucanja.

## 2. 5. Neka razmatranja u vezi s teorijama etiologije mucanja

Traženje uzroka mucanja izvršeno je

<sup>2</sup> Svi autori su navedeni prema Sheehan, 1970.

među raznim znanstvenim disciplinama. Nije čudno što postoji tako mnogo teorija mucanja koje su pokušale objasniti etiologiju tog problema. Također i istraživanja manifestacija verbalne komunikacije, motoričkih, kognitivnih, konativnih i drugih funkcija predstavljaju razumljivu pojavu na tom području. Naime, kompleksnost poremećaja verbalne komunikacije u osoba koje mučaju omogućavao je istraživačima raznih disciplina da se iskušaju i na tom području. Na žalost, dosadašnje teorije, mišljenja, a i rezultati istraživanja ne uspijevaju dati prihvatljivu koncepciju etiologije mucanja.

Čini nam se da velik broj teorija i mišljenja temeljen na rezultatima istraživanja preširoko postavljaju svoja polazišta, izgubivši iz vida integrativna djelovanja među pojedinim funkcijama, koja tek u toku „razvoja mucanja“ čine simptom — kompleks mucanja. Ne treba zaboraviti da kod početnog mucanja nije poremećena verbalna komunikacija sasvim, nego samo jedan njezin dio, koji kasnije može imati utjecaja na pojavu raznih manifestacija verbalne i neverbalne prirode.

Smatramo da polazna karika u spirali poremećaja govora u osoba koje mučaju nije do danas otkrivena, odnosno da se vrlo malo ističe i prihvaća povezanost osnovnog poremećaja verbalne komunikacije s određenom komponentom organizacije govora. Naime, kada se govori o mogućim etiološkim faktorima mucanja vrlo se često ističu traume, strah, emocionalna nestabilnost, anksioznost, bolesti, imitacija lošeg govora, brzopletost, lingvistička insuficijentnost, nerazvijen govor, neodređena dominantnost hemisfera, roditeljska dijagnoza i drugo, kao mogući faktori, a da se pri tome zaboravlja na samu organizaciju govora.

Takva široka lepeza mogućih „uzroka“ mucanja uzrokovala je jedno opće prihvaćeno gledanje na taj problem, koji je zadnjih godina vrlo aktualan, ne samo u znanosti već i u društvu općenito. To je takozvano multidimenzionalno gledanje na moguće etiološke faktore tog govornog poremećaja. Koliko god je to opravdano stanovište, ono ujedno može, kao što danas i jest, kriti u sebi mnoštvo eksplicitno slabo definiranih koncepcija. Po svemu sudeći multidimenzionalni pristup u dosadašnjim razmatranjima više je primijenjen u analizi neverbalnog ponašanja, a manje na području hijerarhijskog organiziranja govora osoba koje mučaju. Stoga je multifaktorijski pristup etiologiji mucanja manifestacijskog karaktera, te u vezi s tim i uzroci za koje se danas misli da čine „kompleks uzroka“ predstavljaju eventualno **povode**, a ne i same uzroke te pojave.

Mislimo da je potrebno više i znanstveno strožije analizirati hijerarhijsku strukturu verbalno—glasovne komunikacije i povezanost te strukture s drugim funkcionalnim sistemima, da bi se na to pitanje valjano odgovorilo.

### 3. MULTIDIMENZIONALNI PRISTUP HIJERARHIJSKOJ ORGANIZIRANOSTI GOVORA U OSOBA KOJE MUČAJU

U okviru ovog poglavlja prvo će se govoriti o općoj motoričkoj strukturi govornog procesa, da bismo zatim iznijeli naša shvaćanja o strukturi mucanja i etiologiji tog poremećaja, kao i o mogućnostima povezivanja mucanja s nekim verbalnim i never-

balnim ponašanjima osoba s tom govornom teškoćom.

### 3. 1. Opća motorička struktura govornog procesa

Postoje tri bitne funkcije govornog procesa: integracija individue s njegovom okolinom, razvijanje mentalnih procesa i regulacija ponašanja. Te složene uloge ostvaruju se kroz semantički i fonetički vid verbalno—glasovnog procesa. Semantički se vid odnosi na značenje simboličko—lingvističkih znakova određenog jezičkog koda, a fonetički vid odnosi se na motoričko i akustičko organiziranje govornog ponašanja.

„Prvi od beočuga operativne ili izvršne organizacije govora je za obezbeđivanje njene fizičke ili akustičke strane“ (Lurija, 1976, s.375). Da bi došlo do realizacije akustičkih signala govora, moraju se pokretati određeni organi koji slijede programirane naredbe pojedinih dijelova CNS, s jedne strane, i kontroliranje tih pokreta putem aferencije, s druge strane. Govorna akcija predstavlja složeni funkcionalni sistem a ne samo funkciju. Kažemo da je verbalno—glasovno komuniciranje funkcionalni sistem stoga razloga što on ne ovisi o funkciji jednog dijela CNS ili jednog mišića koji sudjeluje kod izvođenja, već od niza „beočuga“ kako CNS—a tako i drugih uvjeta.

Za dobar akustički izlaz govornih signala, između ostalog, potrebna je usklađena koordinacija pokreta govornog mehanizma u širem smislu. Koordinacija pokreta općenito, a na području govora posebno se može definirati kao svladavanje suvišnih stupnjeva slobode pojedinih organa koji se gi-

baju, što ujedno znači pretvaranje tih organa u sistem kojim se može upravljati (Bernstein, 1949). Takav se zadatak u koordinaciji pokreta govornog procesa ostvaruje ne samo efektorinim impulsima već i senzornim korekcijama. Treba upozoriti da se senzorne korekcije uvijek izvode cijelim sintezama, a formiraju se od senzornih signala raznovrsnih kvaliteta podvrgnutih integracijskoj preradi.

Kako je govor vrlo složen funkcionalni sistem koji ima hijerarhijsku multidimenzionalnu strukturu, kao i većina drugih funkcionalnih sistema u čovjeka (Lurija, 1976), za njegovu motoričku realizaciju također je potrebno hijerarhijsko strukturalno izvođenje i kontroliranje. To znači da u koordinaciji pokreta za realizaciju govornih signala sudjeluju različiti mehanizmi koji su u određenom hijerarhijskom odnosu. Teorija strukture pokreta (Bernstein, 1949) govori o pet hijerarhijskih razina strukture pokreta. Govor i njegovi modaliteti po svojoj strukturi pripadaju u najvišu razinu formiranja kretanja. Peta najviša razina razumijeva simbolične koordinacije ili uvjetno smisaone aktivnosti. Pripadanje govora najvišoj razini kretanja ne znači da u realizaciji njegovih pojedinih komponenata ne sudjeluju i druge niže ravni. Ta razina kretanja u procesu govora samo je vodeća, ona daje smisaonu stranu akcije, a ostale razine svaka prema potrebi, uključuju se pretežno putem automatiziranih procesa izvođenja koordinacije.

Svako dijete uči govor kao jednu specifičnu i složenu psihomotornu aktivnost koja s vremenom postaje vještinom i navikom. Govor, kao i druge motoričke navike osim svojih posebnih zakonitosti razvoja, prelazi određene etape motoričkog strukturalnog razvoja. Psiholingvistička faza razvoja govo-

ra, u pravom smislu riječi, počinje oko prve godine dječjeg života. Ona počinje obično s jednom riječju koja ima smisla. Tek krajem druge i tokom treće godine, stupanjem u rad viših centara za smisaonu kontrolu, dolazi do stvaranja širih iskaza u dječjem govoru. Dok je za kontrolu jedne riječi, ili riječi općenito bez nizanja u sintatičke cjeline, potrebno manje „beočuga“ CNS—*a*, dotle za kodiranje polazne zamisli u prošireni sistem rečenica na temelju sintaktičkih kodova jezika moraju biti uključeni ne samo kvantitativno veći broj mehanizama nego i kvalitativno drugačiji (Lurija, 1976).

Govor kao najsloženija koordinacija pokreta djetetu ujedno služi kao instrument na kome se u toku ontogeneze treniraju redom sve koordinacijske ravni. Govor se razvija od jednostavnih koordinacijskih ravni, a počinje s talamo—palidarnom ravni sinergija, s kojom dijete dolazi na svijet i koja omogućuje samo neizražajne zvuke (prvi krik, mumljanje), pa do najviše ravni simboličkih koordinacija, koja počinje s drugom godinom života i traje cijelo vrijeme djetinjstva. Hijerarhijski slijed strukturiranja govornog funkcionalnog sistema, kako u psiholingvističkom tako i u motoričkom aspektu, uvjetovan je prvenstveno sazrijevanjem (mijelinizacijom) pojedinih područja ili dijelova CNS—*a*, kao i uvjetima okoline.

Jedna od bitnih faza razvijanja govornog sistema je automatizacija određenih struktura pokreta. Pod automatizacijom pokreta razumijeva se prebacivanje serije komponenata kretanja kojima se ovladava na niže ravni formiranja, tj. „prebacivanje serije koordinacionih korekcija motornog akta na aferentacije nižih ravni koje su najadekvatnije baš za te korekcije“ (Bernstein

1949, s.246). Treba upozoriti da oni dijelovi pokreta koji se automatiziraju izlaze iz polja svijesti, što ima veliko značenje za smislovito vođenje pokreta. Automatizacija pokreta omogućuje vodećoj ravni, a u govornom procesu, kao što je rečeno, to je najviša ravan simboličkih kretanja, da se koncentrira na bitne djelove kretanja, tj. na smisaonu stranu pokreta. Nije potrebno posebno isticati da bi bila prevelika opterećenost svijesti (spoznaje), kada bi u aktu govorenja morali voditi računa o pokretima za određene glasove, određenu melodiju, akcente i slično. Kako piše Bernstein (1949, s.249), „automatizacija predstavlja bezuslovan skok u kvalitetu i u smislu iznenadnog poboljšanja u izvođenju ovog ili onog aspekta kretanja, i u smislu promjene u njezinoj strukturi i u karakteru korekcija kojima ona upravlja“. Zasiurno na ovakve kvalitativne skokove nailazimo u ontogenezi razvoja govornog procesa. U govornom procesu značajan je oblik automatizirajućeg prebacivanja aferentacija s telereceptora na druge receptore (kinestetske, proprioceptive).

Da bi pojedini automatizmi, a pod tim terminom se nikada ne shvaćaju stereotipna kretanja, nego prilagodljiva, varijativna i plastična kretanja, postali postojani, potrebno je da se kroz jedan period razvoja standardiziraju i stabiliziraju. Pojam standardizacije automatizama razumijeva osiguravanje točnosti i ekonomičnosti kretanja uz određen stupanj dopuštene varijativnosti unutar kojih se ne vrši ometajući utjecaj. Takav način formiranja standardiziranih automatizama ima veliko značenje za razvoj govora s obzirom na njegov varijabilitet. Za konačno pravilno strukturiranje jedne motorne navike prijeko je potreban proces stabilizacije, koji se može

definirati kao „otpornost prema ometajućim utjecajima“ (Bernstein, 1949, s.268) egzogenih i endogenih faktora.

Za govor, a i za druge vrste kompleksnih motoričkih navika, važni remeteći oblici su deautomatizacije pojedinih komponenti kretanja. Bernstein (1949, s.268) kaže da „automatizacije nestaju

- kad s bilo kakvog razloga data podčinjena ravan, na kojoj su proticale automatizirane osnove postane vodećom, i
- kada se kretanje, koje je za sebe izradilo automatiziranu osnovicu kod vodeće ravni N, samo prebaci na drugu ravan P, na koju nije naviklo“.

Oba ova slučaja deautomatizacije mogu naći svoja mjesta i u deautomatizaciji kretanja, u govornom procesu, o čemu će biti riječi u narednom poglavlju.

Ovdje smo pokušali dati samo neke aspekte hijerarhijskog strukturiranja motoričkog dijela govornog procesa, ne upuštajući se u detaljna razmatranja anatomskih supstrata i fizioloških mehanizama, s obzirom na to da su to izvanredno dobro izložili Lurija (1976) i Bernstein (1949).

### 3. 2. Struktura govora u osoba koje mucaju

Kada se razmatra struktura govora osoba koje mucaju, potrebno je polaziti od niza utvrđenih činjenica koje govore o aspektima govornog procesa koji ostaju neoštećeni. Bez sumnje procesi dekodiranja verbalnih simbola u ovih osoba funkcioniraju besprijekorno. Teškoće nastaju u

enkodiranju govornog procesa. Te teškoće u formuliranju govornog iskaza u obliku glasovnonverbalnog iskaza ne obuhvaćaju sve njegove hijerarhijske strukture. Dosađajna istraživanja pokazuju da osobe koje mucaju nemaju problema s motivima govornog iskaza, kao najvišom razinom, niti s prešifriranjima misli u verbalne simbole. Također ne postoje teškoće u generiranju informacija kodiranih u psiholingvističke simbole.<sup>3</sup> Najveće teškoće u govoru tih osoba, čini se, nastaju u prešifriranju psiholingvističkih simbola u slijed motoričkih programa. Unutar zadnjih treba konstatirati da ne postoje smetnje u izboru motoričkih informacija za male segmente govora (npr. pojedinih izoliranih riječi), a tome u prilog govore činjenice da se mucanje ne javlja s učenjem prvih riječi. Prave teškoće, koje se kasnije definiraju kao mucanje, nastaju u fazi razvoja širih govornih iskaza, tj. kada je potrebno niz verbalno—simboličkih signala prešifrirati u slijed motoričkih sekvenci. U toj fazi, koja obično počinje između druge i četvrte godine života (ovisno o razvoju djeteta i stimulacije okoline), govor poprima ne samo komunikacijsku formu nego on postaje i pokretač akcije, oruđe mišljenja i kontrola ponašanja. To je faza razvoja govora kada je, po Vigotskom (1962), razlika između egocentričnog i socijalnog govora približno jednaka nuli. Oko druge godine života putovi razvoja mišljenja i govora, do tada razdvojeni, isprepleću se i iniciraju nov način ponašanja. Govor koji je do tada bio afektivno—konativni, ulazi u intelektualnu fazu. Prepokrivanjem govora i mišljenja dolazi do nove kvalitete ponašanja tzv.

<sup>3</sup> Rezultati istraživanja Ljubešić i Brestovci (1977) pokazuju da ne postoje razlike između osoba koje mucaju i osoba koje ne mucaju u generiranju riječi koje počinju na određeno slovo. Rad je objavljen pod naslovom: Povezanost intelektualnog statusa i mucanja, Defektologija, 1979, Vol. 15, br. 1,1–8.

verbalnog mišljenja, odnosno racionalnog govora (Vigotski, 1962). Govor koji je u početku globalan i multifunkcionalan, kasnije se diferencira u egocentričan i komunikativan govor. Egocentričan govor, po Vigotskom, ima vrlo značajno genetičko mjesto u procesu transformiranja vokalnog u unutarnji govor koji „posедује суženу предикативну структуру и представља неопходан беочуг svakog proširenog iskazivanja“ (Lurija, 1976, s.375).

Ovako složena psihološka struktura govornog funkcionalnog sistema mora biti praćena i kompleksnim motoričkim razvojem.

Motoričke su komponente, kao i akustičke, u funkciji vremena. Organizacija pojedinih sekvenci motoričkih koordinacija mora biti izvanredno točno i precizno programirana. U isto vrijeme, kada govor prima svoje najbitnije smislaone karakteristike (postaje oruđe mišljenja i sredstvo akcije), velik dio njegove motoričke organizacije mora „osloboditi“ svijest, odnosno aferencija koordinacija govornih pokreta mora se automatizirati i na taj se način prebaciti na niže razine.

Koordinacije kretanja u početku procesa učenja govora dominantno se kontroliraju vodećom razinom, koja s vremenom postaje odgovorna samo za smislaonu stranu tih koordinacija. U tome najveću ulogu ima slušna aferencija. U vrijeme nastupanja bitnijih funkcija govora, slušna aferencija sve manje i manje sudjeluje u praćenju tehničkih komponenata kretanja, koje se automatiziraju. Na taj se način aferencija koja prati govorni proces uvjetno dijeli u vanjsku kariku, koja osigurava kontrolu smislenosti kretanja, i unutarnju, koja prati i regulira tehničke strane kretanja koje se automatiziraju (Čaidze, 1970).

U vanjskoj karici nalaze se sumirani signali povratne veze, odnosno određena senzorna sinteza koja održava više opći a manje detaljan tok izvršenja kretanja. U govoru glavnu ulogu u toj senzornoj sintezi ima slušna povratna veza. Senzorne sinteze vanjske karike povezane su sa sviješću, a ne rijetko i sa spoznajnim centrima.

U slučaju da konkretne (tehničke) komponente kretanja postanu objekt pažnje viših centara, odnosno ako se vanjska karika uključi u aferenciju tih komponenti, ili kada osnovičke komponente postanu vodeće, tada viši centri vrše dvije funkcije, od kojih im jedna nije svojstvena. U tim uvjetima kretanje se vrši neadekvatno, netečno i neekonomično.

### 3. 3. Mogući uzrok mucanja

Čini se da kod mucanja dolazi do isprepletanja vanjske i unutarnje aferencije, što rezultira u takvim oscilacijama pokreta koji čine nestandardno govorenje. Ovo znači da do mucanja dolazi u trenucima kada se svijest (spoznaja) optereti i s kontrolom onih komponenti kretanja koje se trebaju izvršavati na nižim razinama. U prilog ove tvrdnje može se iznijeti matematički model oscilacija kod mucanja (Sklar, 1969). Rezultati terapije pomoću DAF—a i maskirajućeg šuma također mogu koristiti potvrdi ove pretpostavke. Naime, kod primjene tehnike zakašnjele auditivne povratne veze ili maskirajućeg šuma auditivna se veza smanjuje a time se i spoznaja rasterećuje.

Opravdano se postavlja pitanje: zašto dolazi do interferencije vanjske i unutarnje karike povratne veze?

Čini nam se da se osnovna teškoća u



reguliranju tehničkih komponenti u govoru osoba koje mučaju sastoji u nemogućnosti vremenske organizacije pojedinih sekvenci kretanja. U takvim slučajevima dolazi do uključivanja viših mehanizama koji ne mogu preuzeti ulogu niših razina, s obzirom na opterećenost s bitnim aspektima kretanja.

Sinteza vremena (Bernstein, 1949) iako nije dovoljno proučena također je hijerarhijskog karaktera. Zna se da vremenska sinteza na svim ravnima stoji bliže efektorici. U ravni sinergija ona se sve jasnije javlja kao vremenski uzor, tj. kao ritam; u ravni prostornog polja – kao moment, odnosno sinhroniziranost, trajanje, brzina; u višim ravnima ona poprima smisaoni karakter, odnosno uzročnu sukcesivnost.

Čini se da je ravan prostornog polja, u kojem vremenska sinteza određuje brzinu, tempo, pravi trenutak za sigurno aktivno reagiranje, prva karika u nastajanju nestabilnih pokreta govora. Ako pogledamo anatomske strukture koje pripadaju ovoj ravni, možemo konstatirati da se tu ubrajaju:

- corpus striatum (nucleus caudatus i putamen) i
- gigantsko piramidno polje (četvrto polje kore velikog mozga po Brodmanu).

Najvjerojatnije je da je corpus striatum

odgovoran za disfunkciju vremenske sekvencijalnosti pokreta u govoru osoba koje mučaju. Smatramo da se ovdje ne može govoriti o organskim oštećenjima tih dijelova živčanog sustava, nego o funkcionalnoj disfunkciji regulacije vremenske sinteze za izvođenje određenih koordinacijskih pokreta.

Slično mišljenje o disfunkciji corpus striatuma iznio je Seeman (u Sulejmanpašić, 1969) koji misli da je kod osobe koja muča „narušena djelatnost striopaliduma“. Pallidum, koji Seeman ističe, je efektorna živčana nakupina koja pripada u nižu strukturalnu razinu i hijerarhijski je potčinjen corpusu striatumu, te stoga on nije odgovoran za vremensku sintezu pokreta.

Na kraju da iznesemo i neke činjenice koje idu u prilog tvrdnji da je mucanje poremećaj govornih koordinacijskih pokreta uslijed neadekvatne vremenske sinteze.

Istraživanja manifestacija mucanja nedvojbeno pokazuju da je vrijeme realizacije govornog procesa u osoba koje mučaju značajno duže u usporedbi s vremenom osoba koje tečno govore. Također su slaganja među istraživačima vrlo visoka i u pogledu povezanosti između trajanja emisije govornih signala i učestalosti pogrešaka te procjeni jakosti mucanja. Rezultate tih istraživanja iznijeli smo u drugom poglavlju ovoga rada.

## LITERATURA

1. Beech, M. i F. Fransella: Research and experiment in stuttering. Pergamon Press LTD, London, 1968.
2. Bernstein, N. A.: Kretanje (interni prijevod Državnog instituta za fiskulturu). Beograd, 1949.
3. Brestovci, B.: Mucanje i slušanje vlastitog govora. Defektologija, 1972, Vol. 8, br. 2, 23–42.
4. Brestovci, B.: Predikcija jakosti mucanja I. Defektologija, 1975, Vol. 11, br. 1, 38–52.
5. Brestovci, B.: Predikcija jakosti mucanja II. Specijalna škola, 1976, br. 1–2, 11–20.
6. Brestovci, B.: Diskriminativna analiza nekih antropometrijskih i motoričkih dimenzija mucavaca i nemucavaca. Magistarski rad, Fakultet za defektologiju, Zagreb, 1975.
7. Brestovci, B.: Klasifikacija pogrešaka u govoru osoba koje mučaju. Defektologija, 1977, str. 3–10.
8. Brestovci, B.: Neke relacije između kognitivnih varijabli i varijabli mucanja. Zbornik radova sa Znanstvenog skupa Istraživanja na području defektologije, Zagreb, Fakultet za defektologiju, 1978, Knjiga 2, 303–308.
9. Broch, E. L. i L. D. Goodstein: Functional speech disorders and personality: A decade of research. Journal of Speech Hearing Disorders, 1971, Vol. 36, 295–314.
10. Brutten, E. i D. Schoemaker: The modification of stuttering. Englewood Cliffs, N. J., 1967.
11. Brutten, E. i D. Schoemaker: A two-factor learning theory of stuttering, U: Handbook of Speech Pathology and Audiology (Ed. L. Travis), Appleton Century Craft, 1957.
12. Čaidze, L. V.: Ob upravljenii c'vižemiji človeka. Fiskultura: Sport, Moskva, 1970.
13. Demageot, M.: Le corps porte-parole: introduction a l'étude de begaiement. Revue de laringologie, 1969, br. 1–2, 384–403.
14. Domain, M.: Etude de l'action de la psychorythmique du langage sur un group d'enfants. Revue de laringologie, 1969, br. 1–2, 230–249.
15. Eisenson, J.: A perseveration theory of stuttering. U: A symposium of stuttering (Ed. J. Eisenson), Harper and Row, New York, 1958.
16. Goldman-Eisler, F.: Discussion and further comments. U: New direction in the study of language (Ed. E. H. Lenneberg). The M. I. T. Press, 1964.
17. Hedge, M. N.: Stuttering, neurotism and extravertion. Behavior Research Therapy, 1972, Vol. 10, 395–397 (Prema Abstracts of Abnormal Psychology 1973 (1266)).
18. Johnson, W.: Measurements of oral reading and speaking rate and disfluency of adult male and female stutterers and nonstutterers. Journal of Speech and Hearing Disorders Monographs supp. 7, 1–20, 1961.
19. Johnson, W. et al.: Diagnostic methods in speech pathology. Harper and Row, Publishers, New York, 1963.

20. Karlin, I. et al.: Development and disorders of speech in childhood. Charles Thomas, Publisher, Springfield, Illinois, 1965.
21. Lee, B. S.: Effects of delayed speech feedback. *J. Acoust. Soc. Amer.*, 1950, Vol. 22, 824–826.
22. Love, L. i T. Jeffres: Identification of brief pauses in the fluent speech of stutters and nonstutters. *Journal of Speech and Hearing Research*, 1971, br. 2, 229–250.
23. Luria, A. R.: Osnovi neuropsihologije. Nolit, Beograd, 1976.
24. Ljapidevski, S.: Mucanje. Institut za eksperimentalnu fonetiku, Beograd, 1965.
25. Ljubešić, M. i B. Brestovci: Povezanost intelektualnog statusa i mucanja. *Defektologija*, 1979, Vol. 15, br. 1, 1–8.
26. McDonald, E.: Articulation testing and treatment: A sensory–motor approach. Stewi House, Inc. Pittsburgh, 1964.
27. Minifie, F. i Cooker, H.: A disfluency index. *Journal of Speech and Hearing Disorders Monographs*, 1964, br. 7, 189–198.
28. Momirović, K.: Struktura i mjerenje patoloških konativnih faktora. Republički zavod za zapošljavanje, Zagreb, 1971.
29. Sander, E. K.: Reliability of the Iowa speech disfluency test. *Journal of Speech and Hearing Disorders Monographs* supp. 7, 1961, 21–30.
30. Sheehan, J. G.: Conflict theory of stuttering. U: *Stuttering: A symposium* (Ed. J. Eisenson), Harper and Row, New York, 1958.
31. Sheehan, J. G.: Role–conflict theory. U: *Stuttering: research and therapy*. Harper and Row, New York, 1970.
32. Sklar, B.: A feedback model of the stuttering problem. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 1969, br. 3, 226–230.
33. Sulejmanpašić, I. i Dž. Sulejmanšahić: Mucanje, Zagreb, 1951.
34. Sulejmanpašić, Dž.: Problematika nauke o mucanju. SDDJ, Beograd, 1969.
35. Tjapugin, H. P.: Zaikanija. Medicina, Moskva, 1966.
36. Van Riper, C.: The nature of stuttering. Prentice–Hall, Inc., Englewood–Cliffs, N. J., 1971.
37. Vygotsky, L. M.: Thought and language. The M. I. T. Press. 1962.
38. West, R.: An agnostic's speculation about stuttering. U: *Stuttering: A symposium* (Ed. J. Eisenson), Harper and Row, New York, 1958.
39. Wischner, G. J.: Stuttering behavior and learning: a preliminary theoretical formulation. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 1950, Vol. 15, 324–335.
40. Young, M. A.: Predicting ratings of severity of stuttering. *Journal of Speech and Hearing Disorders Monographs Supplement*, 7, 1961, 31–54.

### Summary

The etiology of stuttering has been the subject matter of many scientific disciplines (psychology, psychiatry, physiology, speech therapy, etc.). However, so far no scientific explanation for it has been found.

In this paper an attempt was made to use a multidisciplinary and multidimensional approach to the etiology of stuttering, taking into consideration the results of the research done so far, the hypotheses of different theories, and the results of the research of the present authors.

In the introductory part of the paper a review of the best known theories of stuttering is given. In the second part the results of the research on verbal, motor, conative and cognitive characteristics of stutters are presented. Beside the results of studies performed by other authors, the results the present authors have obtained in their own research work are presented for the first time.

In the third part of the paper the hierarchical structure of speech in general, and also the speech of the stutters in particular, is analysed.

The synthesis of the time of movements necessary for the speech production, which is considered to be a part of the effector system, is analysed as well.

On the basis of a great number of data it is hypothesized that stuttering is most probably caused by an inadequate time synthesis.