

# Motoričke vještine predškolske djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne aspstrakcije

---

Pletikosić, Jelena

Master's thesis / Diplomski rad

2020

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:158:374766>

Rights / Prava: [In copyright](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2021-09-16**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Motoričke vještine predškolske djece sa sumnjom na dijagnozu dječje  
govorne apraksije**

Jelena Pletikosić

Zagreb, rujan 2020.  
Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Motoričke vještine predškolske djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije**

Jelena Pletikosić

Mentorica: prof.dr.sc. Draženka Blaži

Zagreb, rujan 2020.

## **Izjava o autorstvu rada**

Potvrđujem da sam osobno napisala rad „Motoričke vještine predškolske djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije“ 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: Jelena Pletikosić

Mjesto i datum: Zagreb, 10.9.2020.

# **Motoričke vještine predškolske djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije**

Jelena Pletikosić

Prof.dr.sc. Draženka Blaži

Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Odsjek za logopediju

## **Sažetak**

Dječja govorna apraksija (DGA) neurološki je govorni poremećaj kod kojeg su oštećeni procesi konzistentnosti i preciznosti pokreta u pozadini govora. Temeljni problem je u planiranju i programiranju prostorno-vremenskih parametara kod sekvenci pokreta, što dovodi do narušenog govora te narušene prozodije. Osim teškoća vezanih uz govor i jezik, DGA se često povezuje i s nedostacima u motorici. To je dijagnoza čija etiologija i dijagnostika još uvijek nisu do kraja razjašnjene. Cilj preglednog rada bio je objediniti dosadašnje spoznaje o motoričkim vještinama djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije te pokušati doći do nekih sustavnosti u obrascima njihove izvedbe. Isto tako cilj je bio usporediti razlike između DGA i ostalih jezično-govornih poremećaja. U novije vrijeme puno se više pažnje u istraživanjima pridaje promatranju međuodnosa jezičnog i motoričkog razvoja što svakako doprinosi stvaranju novog gledišta na samu dijagnozu. Teško je na temelju spoznaja o postojanju motoričkih teškoća među populacijom djece s dijagnozom dječje govorne apraksije donositi ikakve zaključke jer se uglavnom radi o studijama s brojnim metodološkim nedostacima. Jasno je kako određene motoričke teškoće u ovoj populaciji svakako postoje, ali je potrebno puno više velikih, populacijskih studija koje bi olakšale donošenje jasnih i nedvojbenih zaključaka o ovoj dijagnozi.

**Ključne riječi:** dječja govorna apraksija (DGA), motoričke teškoće, jezični razvoj, jezično-govorni poremećaji

## **Motoric abilities of preeschool children with suspectet childhood apraxia of speech**

Jelena Pletikosić

Prof.dr.sc. Draženka Blaži

Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Odsjek za logopediju

## **Summary**

Childhood apraxia of speech (CAS) is a neurological speech sound disorder in which the precision and consistency of movements underlying speech are impaired, which leads to impaired prosody and speech. CAS is not only related to language impairments but also to impairments in motor development. It is a diagnosis which is not yet fully understood considering its etiology and diagnostic procedure. The goal of this research was to examine all existing research about motor skills of children with CAS and to find some systematic nature in their performance. Also, the goal was to compare their performance with the performance of children with other speech and language disorders. Among all research, more attention has been given to interrelationship between language and motor development and that gives us a new diagnostic perspective. It is hard to extract any kind of regularities in the performance of children with CAS based on the research that we now have, mostly because of their methodological weaknesses. It is clear that some sort of motor impairments among population with CAS do exist, but to be certain we need to have much bigger, population studies with better methodology.

**Key words:** Childhood apraxia of speech (CAS), motor impairments, language development, speech and language disorders

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. JEZIČNO-GOVORNI RAZVOJ .....	1
1.2. PREDLINVISTIČKI VOKALNI RAZVOJ .....	3
1.3. ARTIKULACIJSKO-FONOLOŠKI RAZVOJ .....	4
1.4. LINGVISTIČKI RAZVOJ .....	6
2. MOTORIČKI RAZVOJ .....	7
2.1. MOTORIČKA RAZINA GOVORA (ORALNA MOTORIKA) .....	7
2.2. RAZVOJ VJEŠTINA GRUBE I FINE MOTORIKE .....	9
3. POVEZANOST MOTORIČKOG I JEZIČNOG RAZVOJA .....	11
4. DJEČJA GOVORNA APRAKSIJA .....	14
4.1. TERMINOLOGIJA I DEFINICIJE DJEČJE GOVORNE APRAKSIJE .....	14
4.2. TEMELJNE KARAKTERISTIKE .....	15
4.3. ETIOLOGIJA I PREVALENCIJA .....	16
5. DJEČJA GOVORNA APRAKSIJA I RAZVOJNI POREMEĆAJ KOORDINACIJE .....	17
6. GOVORNO-MOTORIČKE VJEŠTINE DJECE SA SUMNJOM NA DIJAGNOZU DJEČJE GOVORNE APRAKSIJE .....	18
6.1. NEGATIVNA POVIJEST RANIH VOKALIZACIJA .....	18
6.2. MOTORIČKO PLANIRANJE, PROGRAMIRANJE I IZVEDBA .....	19
6.2.1. GOVORNA MOTORIKA .....	19
6.2.2. FINA I GRUBA MOTORIKA .....	21
7. DIFERENCIJALNA DIJAGNOSTIKA .....	23
8. RASPRAVA .....	25
9. ZAKLJUČAK .....	28
10. LITERATURA .....	29

## 1.UVOD

Govor je jedan od najvećih uspjeha u djetinjstvu i otvara vrata raznim edukacijskim i socijalnim iskustvima. To je aktivnost koja omogućuje ljudsko djelovanje u raznim izazovima, a o njemu ponekad ovisi i ljudsko zdravlje i kvaliteta života (Kent, 2000). Unatoč tome, može biti oštećen kao posljedica raznih genetskih i stečenih oboljenja. Veliku skupinu tih oštećenja predstavljaju motorički govorni poremećaji pod čiju kategoriju spada i dječja govorna apraksija (Kent, 2000). Dječja govorna apraksija (DGA) neurološki je govorni poremećaj kod kojeg su oštećeni procesi konzistentnosti i preciznosti pokreta u pozadini govora. Temeljni problem je u planiranju i programiranju prostorno-vremenskih parametara kod sekvenci pokreta, što dovodi do narušenog govora te narušene prozodije (ASHA, 2007). To je dijagnoza čija etiologija još uvijek nije jasno određena, kao ni postupak dijagnostike te se često povezuje s nedostacima u motorici. S druge strane, opseg teškoća koju djeca sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije pokazuju je za sada još uvijek nedovoljno razjašnjen. Često se dovodi u vezu s dijagnozom razvojnog poremećaja koordinacije (DCD) pa tako i Hodge još 1998. navodi kako je istraživao paralele koje se povlače između DGA i DCD-a te je istraživao može li se DCD inicijalno detektirati u govorno-motoričkom sustavu. Osim s DCD-om, teškoće u diferencijalnoj dijagnostici nastaju i s drugim jezično-govornim teškoćama upravo zbog brojnih motoričkih teškoća pronađenih kod ove skupine. Uistinu, nešto što se provlači kao glavna nedoumica je međuodnos i utjecaj motoričkog razvoja na kasnije jezične, govorne i komunikacijske vještine. Visscher i sur. (2010) zaključili su kako postoji jaka veza između motoričkog ponašanja i govora s obzirom na to da obje vještine zahtijevaju složeno motoričko planiranje, programiranje i izvršavanje. Bishoop (2002) navodi kako povezanost tih dviju vještina leži u istoj genetskoj osnovi, dok drugi smatraju kako se trebaju promatrati zajedno zbog odnosa kojeg imaju jedna na drugu tijekom djetetovog razvoja (Iverson 2010). Cilj ovog rada je dati pregled motoričkih sposobnosti i vještina kod djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije te sažimanje literature i trenutnih spoznaja o povezanosti grube, fine i oralne motorike s navedenom dijagnozom.



## 1.1. JEZIČNO-GOVORNI RAZVOJ

Jezik je arbitraran sustav znakova ili simbola koji se koriste prema zadanim pravilima da bi se u određenoj jezičnoj zajednici prenijelo značenje (Blaži, 2011a). S druge strane, govor predstavlja fizičku realizaciju jezika pa je, iako je jezik zaseban sustav, teško njihov razvoj promatrati odvojeno. Govor povezuje značenje s glasovima, a to značenje ostvaruje se u jeziku. Upravo zato govor promatramo kao kompleksan čin koji zahtjeva integraciju i djelovanje različitih neurokognitivnih, neuromišićnih, neuromotoričkih i mišićno skeletnih aktivnosti (Duffy, 2013). Razvoj govora proučavan je već od davnih vremena te je poznato kako je to izrazito zahtjevna vještina koja iziskuje određene predispozicije za ovladavanje njome. Preduvjeti za njegov razvoj su: dobro zdravlje, uredno razvijeni govorni organi, uredan sluh, uredan intelektualni razvoj te stimulativno okruženje (Andrešić i Mesec, 2010). Duffy (2013) također tvrdi kako se govor od iniciranja početnih aktivnosti sastoji od triju faza:

- kognitivno-lingvistička faza- u kojoj se osoba nađe u situaciji da je njene misli, osjećaji i nakane navode na komunikaciju. Treba biti sposobna iste organizirati i pretvoriti u jezične kodove;
- motoričko planiranje, programiranje i kontrola - kada osoba shvati što želi reći, poruka treba biti organizirana za neuromišićnu izvedbu. Ona zahtjeva odabir, sekvencioniranje i regulaciju senzomotoričkih programa koji će kontrolirati sve važne procese govora (trajanje, intenzitet, koartikulaciju);
- neuromišićna izvedba- za ovu fazu potrebna je aktivnost središnjeg i perifernog živčanog sustava koji međusobno koordiniraju disanje, rezonanciju, fonaciju i artikulacijske mišiće.

Blaži (2011a, str.4-5) s druge strane ovaj postupak dijeli na četiri razine i to na:

- spoznajnu razinu (s koje kreće misao) i to je predjezična propozicijska razina koja uključuje odluke vezane za identifikaciju sudionika i radnju;
- sintaktičku i semantičku razinu gdje sintaksa uključuje poredak riječi, a semantika odabir riječi;
- fonološku razinu na kojoj rečenica u nastajanju dobiva svoju fonološku strukturu;
- motoričku razinu odnosno, razinu motoričke kontrole koja podrazumijeva odabir mišića koje treba aktivirati, kontrolira se tempiranje i snaga mišićnih kontrakcija.

Vidljivo je kako obje autorice u produkciji govora podrazumijevaju spoznajnu, jezičnu i motoričku razinu i govore o složenosti tog procesa. Posokhova (2011) navodi kako je potrebno govor promatrati i kao socijalni fenomen jer je njegov razvoj moguć samo u uvjetima ljudskog okruženja. Dijete u interakciji s okolinom spontano usvaja govor slušajući ga te zatim, producirajući ga. Stoga je jako bitno njegov razvoj proučavati sveobuhvatno jer je njegova pojava i razvoj ništa drugo nego rezultat međudnosa različitih sastavnica djetetovog razvoja.

## 1.2. PREDLINGVISTIČKI VOKALNI RAZVOJ

Predlingvističko razdoblje podrazumijeva razdoblje ovladavanja jezikom prije pojave prve riječi sa značenjem (Singleton i Shulman, 2014) Ono započinje novorođenačkim razdobljem u kojem se djeca nazivaju novorođenčad ili „*infant*“, pojmom koji u prijevodu nosi značenje „nemogućnost tj., nesposobnost govorenja“. Novijim istraživanjima u posljednjim desetljećima utvrđeno je pak kako novorođenčad pokazuje izniman napredak u percepciji govora i produkciji vokalizacija koje prethode govoru odraslih. Upravo u tom najranijem dječjem glasanju Škarić (1973) je pronašao pet osnovnih vrsta glasanja:

- fiziološki krik koji je simptom djetetovog fizičkog i fiziološkog stanja, a prepoznamo ga u plaču, kašljanju, štucanju, kihanju i sl.
- poetski izraz koji izražava djetetovo raspoloženje u vidu harmoničnosti i zadovoljstva, a predstavljen je pjevanjem, gukanjem i cvrkutanjem
- igra govornim organima, oponašanje sebe i zvukova okoline te skandiranje
- ekspresija, koju definiramo kao izražavanje afektivnih i emotivnih stanja (bijes, žalost, radost, ljutnja)
- fonička komunikacija koja podrazumijeva globalni govorni izraz, artikulirani govorni izraz i jezični govorni izraz, a može biti izražena u govoru i izvan njega

Blaži (2011b) navodi kako se sve ove faze odvijaju do trećeg mjeseca djetetovog života kada nastupa razdoblje pretkanoničkog brbljanja u kojem spontano dolazi do stvaranja slogovnih kombinacija tj. dolazi do pojave pretkanoničkog sloga. Djeca se tada već mogu početi razlikovati s obzirom na njihove vokalizacije i njihove sličnosti s određenim jezično-govornim područjem. Nakon šestog mjeseca, dijete producira kanonički slog koji za njega još uvijek nema značenje, ali je pokazatelj djetetove auditivne i motoričke zrelosti (Blaži, 2001).

Dijete u idućoj fazi voljno producira i imitira glasove koje čuje u okolini i taj se period naziva fonsko-fonemskom fazom u razvoju jezika. U dobi od devet mjeseci pa sve do pojave prve riječi oko godine dana, dijete se nalazi u fazi brbljanja koja je karakterizirana usvajanjem intonacije i ritma materinskog jezika. Nakon toga slijedi pravi artikulirani govor koji se javlja pojavom prve riječi (Blaži, 2011b). ~~Kako autorice~~ Velički i Katarinčić (2011) navode kako je u ovom razdoblju bitno poznavati zakonitosti razvoja govora i individualne karakteristike svakog djeteta, a onda, raspolažući tim znanjem, stvarati okruženje koje će djetetu biti poticajno za razvoj govora; prvenstveno okoline, u kojoj se dijete osjeća sigurno.

### 1.3. ARTIKULACIJSKO-FONOLOŠKI RAZVOJ

Iako djeca ne produciraju govor do otprilike prvog rođendana, razvoj te sposobnosti započinje puno ranije i odvija se kroz cijelu prvu godinu života. Svemu tome ne pridonose samo promjene kognitivnih i neuroloških struktura već i fizičke promjene unutar vokalnog trakta (Hoff, 2014). Veliku ulogu u tom razvoju igraju i djetetova izloženost različitim iskustvima. Jedno od tih iskustava je slušanje ljudskog glasa, odnosno govora odraslih koji se nalaze u njihovoj okolini. Upravo to što novorođenčad uočava i raspoznaje, kasnije i oblikuje govorne segmente odnosno foneme i prozodiju. No kako bi dijete moglo uočavati i raspoznavati, bitno je da ima razvijenu sposobnost auditivne percepcije, odnosno sposobnost percipiranja glasova koji ga okružuju (Hoff, 2014). Drugo vrlo važno iskustvo je njihovo slušanje vlastitog govornog outputa. Bitno je da djeca steknu znanje kako uporaba njihovog vokalnog aparata ima određene manifestacije koje mogu čuti i koje imaju utjecaj na okolinu. Na temelju toga novorođenčad usvaja glavne karakteristike jezika kojim je okruženo i uči diskriminirati različite glasove glasovnog sustava. Iz toga proizlazi druga vrlo važna sposobnost, a to je sposobnost auditivne diskriminacije. Bez ove vještine dijete jednostavno ne bi moglo ispravno usvajati glasove (Hoff, 2014). Prije se smatralo kako se djeca prvo rode slijepa i gluha te da se tek odrastanjem razvija i njihov senzorički sustav, no danas znamo kako djetetova percepcija govora seže čak i u intrauterini period (Blaži, 2011b). Prema Hoff (2014) djeca već u četvrtom mjesecu mogu razlikovati vokale određenog jezika, a u devetom mjesecu na temelju glasovnog uzorka, razlikuju riječi materinskog jezika od ostalih riječi. Blaži (2011b) navodi kako su krajem prve godine života djeca sposobna diskriminirati glasove materinskog jezika od ostalih glasova. Pojavom prve riječi oko godine dana dijete ulazi u lingvističku fazu razvoja. Ta prva riječ sastoji se od jednostavnih struktura uglavnom redupliciranih slogova. Hoff (2014) kao prekretnicu u fonološkom razvoju ne uzima pojavu prve

riječi već vrijeme kada dijete u svojem rječniku ima otprilike 50 riječi. Cijeli taj proces ovladavanja i produkcije riječi je sustavan i odvija se uz pomoć određenih fonoloških procesa. Te procese koriste djeca svih jezično-govornih područja, ali ih ne savladavaju svi na isti način (Blaži, 2011a). Blaži (2011a) dijeli fonološke procese na dvije skupine:

- Prosesi nad cijelom riječi- koji su karakteristični za rane faze fonološkog razvoja te uključuju asimilacijske procese i procese pojednostavljivanja suglasničkih skupina:
  - Asimilacijski procesi (reduplikaciju i konsonantsku harmoniju)
  - Izostavljanje nenaglašenog sloga
  - Izostavljanje završnog suglasnika
  - Pojednostavljivanje suglasničkih skupina
- Prosesi mijenjanja segmenata- koje nazivamo i pojednostavljivanjima, uključuju promjene u određenim segmentima ili vrstama segmenata:
  - Zamjena velara prednjim glasom, najčešće dentalima
  - Zamjena frikativa pauzama
  - Zamjena likvida kliznikom

Zajedno s fonološkim razvojem, u ranom djetinjstvu odvija se i artikulacijski razvoj. Neki glasovi se pojavljuju vrlo rano u djetetovom razvoju kao primjerice „k“ i „g“ koje dijete na neki način spontano producira još u fazi brbljanja dok leži okrenuto na leđa. S druge strane određeni glasovi predstavljaju problem sve do predškolske dobi, primjerice glas „r“. Hoff (2014) tvrdi kako ovisno o težini artikulacije pojedinog glasa možemo stvoriti redosljed pojavljivanja glasova u određenom jeziku. Tako Vuletić (1987; 1990, prema Blaži, 2011b) navodi razvojnu liniju glasova:

- Labijalni okluzivi [p,b,m] → labiodentali [f,v]
- Dentalni okluzivi [t,d,n] → dentalni frikativi [s, z]
  - dentalna afrikata [c]
  - palatalni frikativi [š, ž]
  - palatalni afrikate [č, ć, dž, đ]
  - glas [n] proizvodi glas [nj]
- Velarni okluzivi [k,g] → velarni frikativi [h]
- Vokali → [a] [e] [i] [o] [u]
  - [o, u] → [w, j] → sonanti [l, r, lj, v]

Blaži (2011b) navodi kako se treća godina djetetovog života uzima kao početak automatizacije djetetovog izgovora, ali ujedno i označava usvajanje osnove fonetskog sustava, koji se onda zajedno s artikulacijskim, nastavlja dalje razvijati. Da bi dijete u konačnici ispravno produciralo kako glasove, tako i riječi, potrebno je da na temelju iskustava kojima je izložen stvara ispravne fonološke reprezentacije glasova, ali i njihove motoričke izvedbe. Uz to, nužna je sposobnost upravljanja i pokretanja artikulacijskih organa te njihovo ispravno funkcioniranje.

#### 1.4. LINGVISTIČKI RAZVOJ

Lingvistički, odnosno jezični razvoj objašnjivo je složen konstrukt koji promatramo kao odnos dviju sastavnica: jezičnog razumijevanja i jezične produkcije. On nastupa produkcijom jednočlanih iskaza, oko prve godine djetetovog života, no prijelaz s brbljanja prema govorenju nije nimalo jednostavan i odvija se postupno (Posokhova, 2011). Kronološki gledano, jezično razumijevanje prethodi jezičnoj produkciji i razvija se vrlo rano u djetetovom razvoju. Ono podrazumijeva djetetovo razumijevanje govornog inputa, a pojavljuje se tijekom procesa usvajanja vlastitog jezika kada dijete povezuje određene glasove i glasovne obrasce sa značenjem (Blaži, 2011a). Hoff (2014) je objasnila razne tehnike koje se koriste za ispitivanje djetetovog razumijevanja poput tehnika okretanja glava i promjene brzine sisanja, kojima istraživači ispituju obim dječjeg receptivnog jezičnog znanja. Tako su došli do spoznaja da dijete u počecima razvoja razumije i reagira na svoje ime, oko 8. mjeseca razumije neke fraze koje su situacijski vezane i često se koriste, a oko 10. mjeseca već govorimo o razumijevanju pojedinih riječi. Paralelno s receptivnim razvija se i djetetov ekspresivni rječnik pa prve riječi nastaju i prije prvog rođendana, upravo u prijelaznom razdoblju s brbljanja na govorenje kojeg spominje Posokhova (2011). Riječi u prijelaznom razdoblju imaju značenje za dijete, ono ih razumije i koristi, ali nemaju značenje u ciljanom, materinskom jeziku. Takve riječi nazivaju se protoriječi (Hoff, 2014). Trajanje prijelaznog razdoblja jako je teško odrediti jer je uglavnom individualno za svako dijete, ali smatra se da je granica prelaska na prave riječi onda kada dijete u svom ekspresivnom rječniku koristi otprilike 50 riječi. Prve, prave riječi uglavnom imaju jednostavnu silabičku strukturu („baba“, „mama“) i za razliku od protoriječi, one su svojevrsna aproksimacija ciljanog jezika (jezika kojem je dijete izloženo) (Hoff, 2014). Te prve riječi osim jednostavne silabičke strukture imaju i još jednu odliku, a to je da su uglavnom kontekstualno vezane odnosno, često ih

nazivaju i referencijalne riječi (Hoff, 2014). Djeca koriste riječi i razumiju njihovo značenje u okviru neke situacije u kojoj su tu riječ čula i upotrijebila a s vremenom dolaze do spoznaje da riječi imaju isto značenje i u različitim situacijama, odnosno prođu kroz fazu dekontekstualizacije. Dječji se rječnik nastavlja razvijati i negdje oko 18. mjeseca on se sastoji od 50 riječi koje djeca imaju u svom ekspresivnom rječniku. To razdoblje nazivamo rječničkim brzacom, a on označava razdoblje brzog usvajanja sve većeg broja riječi. Većinu rječnika djece svih jezično-govornih područja u tom razdoblju čine imenice, a uz njih i glagoli, opisni pridjevi i pokazne zamjenice. Hoff navodi kako se tada djetetov govor često uspoređuje s telegrafskim jer djeca koriste riječi koje nose temeljna značenja, a funkcionalne riječi kao što su veznici, prilozi i prijedlozi često ispuštaju. To posebno vidimo pojavom dvočlanih iskaza između 18. i 24. mjeseca. Razvojem se rječnik povećava, a jezične konstrukcije usložnjavaju. I dalje dijete uglavnom imenuje objekte, stvari i pojave te odgovara na upite, no kako i Ljubešić (2001) navodi, proces usvajanja jezika ovisi i o razvoju različitih domena i sposobnosti kao što su: percepcija, kognicija, motorika i socijalizacija. Posljedično će razvojem ostalih domena i jezik progresivno napredovati.

## 2. MOTORIČKI RAZVOJ

### 2.1. MOTORIČKA RAZINA GOVORA (ORALNA MOTORIKA)

Kao što je već spomenuto, nemoguće je razvoj govora promatrati odvojeno od ostalih domena, a vrlo važnu ulogu igra i motorički razvoj. Jasno je da u ranom razvojnom periodu govora u pozadini stoji motorička kontrola, a Kent (2000) tvrdi kako se motorička kontrola razlikuje kod govornih i negovornih pokreta te zapravo kod govornih pokreta govorimo o govornoj motoričkoj kontroli. Ona se odnosi na cijeli sistem i strategije koje reguliraju produkciju govora, uključujući planiranje i pripremu pokreta (koja se često naziva programiranje) te samu izvedbu plana pokreta koji rezultira mišićnom kontrakcijom te pokretanjem artikulacijskih organa (Kent, 2000). Kent (2000) također navodi kako se uglavnom smatra kako ulazni dio govorne motoričke kontrole čini fonološka reprezentacija jezika, dok izlazni dio čini niz artikulacijskih pokreta koji osiguravaju prenošenje željene poruke. Blaži (2011b) navodi tri razine u procesu proizvodnje govora i to:

- organizacija programa artikulacijskih pokreta u središnjem živčanom sustavu za određeni govorni iskaz,
- pretvaranje tih programa u slijed artikulacijskih pokreta.
- istovremeno s prethodnom razinom, artikulacijski pokreti pretvaraju se u govorni zvuk.

Za realizaciju takvog govora iznimno nam je bitna dobra upravljačka razina u vidu urednog funkcioniranja središnjeg živčanog sustava i perifernih živaca, te uredna funkcija izvršnih govornih organa pod koje podrazumijevamo artikulacijske organe i govorne šupljine (Blaži, 2011b). Oni su od iznimne važnosti u procesima produkcije glasa, urednom disanju te izvedbi pokreta. Bitno je svakako poznavati i uredan oralno motrorički razvoj pa tako dijete prvo ovladava pokretima onih artikulacijskih organa koji imaju puno manju širinu pokreta kao što je primjerice vilica. Njome dijete manevrira od okvirno 15. mjeseca nadalje (Green, Moore, & Reilly, 2002). Što se jezika tiče, prvo se razvijaju njegove funkcije važne za sisanje i lizanje, a tek kasnije na red dolaze fine motoričke sposobnosti. Tijekom vremena, uz procese diferencijacije i ugladenosti pokreta, starija djeca usvajaju vještine kontrole i upravljanja i ostalim artikulatorima te nauče producirati specijalizirane pokrete nužne za govor. Rastom i razvojem djece njihov govor postaje sve bolji, kao i njihova ovladanost pokretima artikulatora te sve više podsjeća na govor odraslih.

Upravo zbog svih ovih regularnosti uz pomoć kojih se govor odvija, on je uistinu jedinstveno i fascinantno motoričko postignuće. Često se odvija brzinom od čak šest samoglasnika (ili 20 do 30 fonetskih segmenata) po sekundi, što je brže nego bilo koja druga motorička aktivnost čovjeka, a uključuje aktivnost više motoričkih vlakana nego bilo koja druga mehanička aktivnost (Fink, 1986). Kent (2000) navodi kako djeca od najranije novorođenačke dobi pokazuju izniman napredak u vokalizacijama i sustavno dolaze do ovladanog, odraslog govora. Prekretnicu u vidu pojave motoričke kontrole u tim ranim vokalizacijama Kent vidi u fazi kanoničkog brbljanja, koja predstavlja napredak u neurološkom, senzoričkom i motoričkom funkcioniranju s aspekta govora. Razvojno se dječje vokalizacije i način izvođenja pokreta mijenjaju i dosežu sve veću preciznost i uspješnost izvedbe.

## 2.2. RAZVOJ VJEŠTINA GRUBE I FINE MOTORIKE

Osim motoričkog razvoja govora nužno je dotaknuti se i cjelokupnog motoričkog razvoja djeteta. Motorički razvoj podrazumijeva promjene u motoričkim vještinama tijekom života, što se odnosi na razvoj mišićne koordinacije i kontrole pod utjecajem karakteristika osobe, okoline te međusobnim djelovanjem ovih dvaju faktora (American Psychological Association). Određen je pojavljivanjem genetskih predispozicija za razvoj pokreta i motoričkih iskustava. Tijekom procesa razvoja mijenjaju se i pokreti, ali i osoba koja ih provodi. Motoričke vještine su u centru djetetovih svakodnevnih aktivnosti i interakcija te posljedično utječu na perceptivni, kognitivni i socijalni razvoj (Gibson, 1988). On je uglavnom podijeljen na grube i fine motoričke vještine, važne za cjelokupno funkcioniranje djeteta i čovjeka. Gruba motorika podrazumijeva vještine koje zahtijevaju uporabu velikih mišića ruku i nogu kao što su trčanje, hodanje, vožnja bicikla i sl., a razvojno kulminira u vrijeme kada dijete prohoda. Fina motorika podrazumijeva korištenje malih mišića ruku i nogu i vještine kao što su hvatanje, držanje, rezanje, crtanje i sl. Bitno je kao i kod svake vještine poznavati urednu liniju razvoja. Payne i Isaacs (2016) nam daju pregled motoričkog razvoja djeteta od rođenja do sedme godine.

STAROST	GRUBA MOTORIKA	FINA MOTORIKA
0 do 6. mjeseca	-očekuje da se dijete okreće od naprijed prema natrag, okreće od natrag prema naprijed te sjedi s i bez potpore.	-očekuje se da odmah po rođenju dijete ima refleks hvata, dok s tri mjeseca svojevóljno hvata objekte i to a dva prsta, a s pet mjeseci s jednim prstom te da kontrolira pokret šake i prstiju sa šest mjeseci.
6. mj. do 1. godina	-dijete puzi prvo na trbuhu, a zatim na rukama i koljenima, zatim mijenja različite pozicije (sjedi,	- dijete hvata i stavlja objekata u usta, kontrolirano ispušta objekata iz ruku, uzima



	<p>puzi, leži na trbuhu),  podiže se uz potporu u  poziciju stajanja te uz  potporu i pridržavajući se  uz nešto radi nekoliko  koraka.</p>	<p>sitnije objekte takozvanim  pincetnim hvatom,  premješta objekte iz jedne  u drugu ruku te ispuštan i  uzima igračke.</p>
1. do 2. godina	<p>-dijete pokazuje napredak  u vidu sjedenja, puzanja i  hodanja, puno sigurnije  hodanje i trčanje.</p>	<p>- fina motorika  podrazumijeva mogućnost  sastavljanja tornja od tri  kockice, tri kruga na štap  te crtanje i šaranje s  pokretom cijele ruke.</p>
2. do 3. godina	<p>-gruba motorika  podrazumijeva mogućnost  hoda na prstima i stajanje  na jednoj nozi, može  imitirati jednostavne  bilateralne pokrete, može  se penjati stubama  izmjenjujući noge, skakati  na mjestu gore dolje sa  skupljenim nogama.</p>	<p>- dijete se razvija se u vidu  igre s plastelinom  (oblikovanje, stiskanje) ,  mogućnosti okretanja  stranica, držanja bojica s  palcem i prstima te crtanje  s ponekim pokretom iz  zgloba, može nacrtati  ravnu liniju i krug te jede  bez pomoći.</p>
3. do 4. godina	<p>-dijete sada stoji i skakuće  na jednoj nozi, udara  loptu nogom, hvata loptu  koja se odbija, hoda po  liniji, skače preko  objekata s obje noge.</p>	<p>-dijete kopira krugove,  radi tornjeve od devet  kockica, reže papir pomoću  škara, izrađuje objekte od  plastelina.</p>
4. do 5. godina	<p>-dijete hoda uz stube  noseći objekt, hvata malu  loptu koristeći samo ruke  te skače naprijed deset  puta.</p>	<p>- dijete uz pomoć napreduje  u izrezivanju linija, piše  ime, kopira križ i kvadrat,  oblači se i skida  samostalno.</p>

5. do 7. godina	-dijete može trčati lagano na prstima, skače preskačući užu, pokazuje zrele obrasce hvatanja i bacanja.	- dijete je sposobno samostalno izrezivati jednostavne likove, ima pravilan hvat olovke, boja unutar linija, većinu slova i brojeva piše ispravno, veže vezicu.
-----------------	---	---

**Tablica 1:** Motorički razvoj djeteta od rođenja do sedme godine (Payne, V.G. i Isaacs, L.D., 2016)

Velik broj istraživanja ispitivao je upravo povezanost vještina fine i grube motorike s kasnijim jezično-govornim razvojem te isto tako pronašao povezanost između određenih varijabli (Highman i sur. 2008, Bjorelius Hort, 2009).

### 3. POVEZANOST MOTORIČKOG I JEZIČNOG RAZVOJA

Kao što je u pregledu govorno-motoričkih vještina djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije vidljivo, teško je u ispitivanjima odvojiti tu populaciju od djece s ostalom jezično-govornom problematikom. Tako je i kod utvrđivanja etiologije i manifestacije poremećaja često promatran taj međudnos jezično-govornog i motoričkog razvoja.

Od 1920-ih do 1940-ih pojavila se skupina istraživača koji su smatrali kako se motoričke i jezične vještine razvijaju paralelno te da se jezik pojavljuje kada motoričke vještine napreduju (Gesell, A., Thompson, H. 1929). Tijekom 1960-ih godina se stajalište dosta promijenilo te su istraživači smatrali kako je učenje jezika različito i odvojeno od motoričkog razvoja te da pojava jezika nije rezultat bolje motoričke kontrole (Lenneberg, 1967). Novija istraživanja opet se pomalo vraćaju na prethodne spoznaje smatrajući kako ipak postoji određena povezanost između pojave jezika i motoričkog razvoja. Tako Bishop (2002) ističe kako ta dva procesa mogu imati istu genetsku osnovu te da čak postoje geni koji predstavljaju rizik ne samo za komunikacijske teškoće, već i za motoričke teškoće kod djeteta. Ovo stajalište često potporu nalazi u istraživanjima koja su došla do rezultata kako djeca s rizikom za razvoj teškoća iz spektra autizma te rizikom za razvoj disleksije, pokazuju kašnjenje u ranim razvojnim miljokazima kao što je sjedenje, u usporedbi s njihovim vršnjacima (Iverson i

Wozniak, 2007). Još je Piaget (1952) tvrdio kako postoji povezanost motoričkog i općeg kognitivnog razvoja te da se teškoće u jednom području prožimaju i u ostalima.

Kako su jezične i govorne vještine puno manje izražene u dojenačkoj dobi, a motoričke vještine u tom razdoblju predstavljaju puno uočljivije razvojne markere, pojavio se puno veći interes za ispitivanjem povezanosti ranog motoričkog s kasnijim komunikacijskim razvojem. Komunikacijski razvoj svakako ne promatramo kao vještinu koja se razvija neovisno o ostalima, već kao produkt više komponenata, uključujući razvoj grube i fine motorike. Djetetovo motoričko sazrijevanje i interakcije s okolinom omogućavaju mu razvoj vještina i iskustava koja igraju veliku ulogu u djetetovom komunikacijskom i jezičnom napretku (Iverson, 2010). Naprednije motoričke vještine omogućavaju djetetu sudjelovanje u većem broju prilika za učenje pa tako i komunikacijskom učenju. Iz svega navedenog jasno je kako se motorika i motorički razvoj ne smiju izuzeti kao važne sastavnice u razvoju govora, jezika i komunikacije, no njihov međusobni utjecaj i povezanost još uvijek nije poznat.

Jezični poremećaji okarakterizirani su teškoćama razumijevanja i/ili korištenja riječi i rečenica, dok govorni poremećaji podrazumijevaju teškoće artikuliranja određenih glasova jezika. Istraživanja pokazuju kako djeca s razvojnim jezičnim i govornim poremećajima često pokazuju i lošije motoričke vještine u usporedbi sa svojim vršnjacima (Rechetnikov, Maitra, 2009), a kako djeca s govornim poremećajima, u usporedbi s djecom sa samo jezičnim poremećajima, pokazuju veća odstupanja u gruboj motorici (Visscher i sur, 2010). Roditeljski izvještaji pokazuju kako početak samostalnog sjedenja i hodanja djeteta može predvidjeti razvoj djetetovog ekspresivnog rječnika u razdoblju od 16 do 28 mjeseca (Oudgenoeg-Paz i sur., 2012). Libertus i Violi (2016) je također zanimala povezanost motoričkog razvoja i jezičnih vještina kod novorođenčadi. Ispitali su vještine dosezanja i sjedenja osam puta kod djece stare 3 mjeseca, a zatim su roditelji putem roditeljskog upitnika procjenjivali njihove motoričke i jezične vještine s 10 i 14 mjeseci. Pokazalo se kako postoji velika povezanost između pojave sposobnosti sjedenja i razvoja receptivnog rječnika. Isto tako, postoje rezultati kako djeca s jezičnim teškoćama pokazuju teškoće na različitim motoričkim zadacima (Hill, 2001), uključujući zadatke fine i grube motorike. S druge strane, Visscher, Houwen, Scherder, Moolenaar, i Hartman (2007) proveli su istraživanje na djeci u dobi od šeste do devete godine koja imaju razvojne jezične ili govorne poremećaje, ili oboje. Djeca su testirana Movement Assessment Battery for Children. Nakon ispitivanja na testu, rezultati su pokazali kako su sva djeca s razvojnim jezičnim i govornim poremećajima postizala puno slabije rezultate na testiranjima od normi za njihovu dob. Čak 51% njih je postiglo granične ili ispodprosječne

rezultate. Djeca s razvojnim jezičnim teškoćama bila su bolja u podtestu koji ispituje vještine s loptom kao i u ukupnom rezultatu testa, dok su bila lošija na podtestu ravnoteže. Autori su ovim istraživanjem zaključili kako su razvojne govorne i jezične teškoće u određenoj mjeri povezane za nedostatcima u motoričkom razvoju te kako govorne i jezične teškoće imaju veći utjecaj na motoričku izvedbu nego samo jezične teškoće. Isto tako, motoričke teškoće su puno naglašenije kada je govorna produkcija oštećena. Skupinu poremećaja s jezičnim, ali i motoričkim vještinama čine i poremećaji iz spektra autizma. Tako su Stone i Yoder (2001) pokušali utvrditi parametre u drugoj godini života kod djece s dijagnozom poremećaja iz spektra autizma koji utječu na njihov razvoj govora dvije godine nakon istraživanja. Djecu su između ostalog, testirali na MIS (Motor Imitation Scale) skali kojom se ispituje 16 aktivnosti motoričke imitacije. Rezultati su pokazali kako su djeca koja su imala bolje motoričke sposobnosti imitacije, ujedno imala i boji ekspresivni jezik dvije godine nakon ispitivanja. LeBarton i Iverson (2013) su istraživali motoričke vještine kod braće i sestara djece s poremećajem iz spektra autizma, koja i sama imaju visoki rizik za tu dijagnozu. Rezultati njihovog istraživanja pokazali su kako su djeca pokazala zaostajanje u ranim vještinama fine motorike i to najviše u prvih 18 mjeseci života, a kašnjenje je u vidu većih teškoća zaostajanja bilo naglašenije kod one djece koja su uz postojeći rizik, kasnije i prerasla u dijagnozu poremećaja iz spektra autizma.

Međutim, većina istraživanja u ovom području odvija se na malim, kliničkim uzorcima koji uglavnom već imaju dodijeljenu dijagnozu. Problem u takvim situacijama je što se određena pojava ispituje na uzorku za kojeg se već zna, na temelju dodijeljene dijagnoze, kako teškoće u tom području postoje. Puno manje se promatra komorbiditet teškoća kao i njihova stabilnost tijekom vremena i međusoban utjecaj na uzorku šire populacije koja nije prethodno klinički odabrana. Stoga se 2014. kod Wanga i suradnika pojavljuje ideja istraživanja tog međudnosa tijekom određenog vremenskog razdoblja i to na puno većem, populacijskom uzorku. Veliko longitudinalno istraživanje provedeno je u Norveškoj na uzorku populacije od 11 999 djece. Ispitivale su se njihove jezične vještine te vještine fine i grube motorike u trima vremenskim točkama (17 mjeseci, tri godine i pet godina). Istraživači su željeli utvrditi kakav je međusoban utjecaj ovih domena u određenim vremenskim točkama, ali i longitudinalno na ukupan razvoj. Prijašnja istraživanja su često navodila jake prediktivne moći ranog motoričkog na jezični razvoj i obrnuto (Webster i sur. 2005, prema Wang i sur 2014.), no u ovom istraživanju pokazalo se kako je ta povezanost nešto slabija ukoliko govorimo o razdoblju do treće godine, a nakon toga ona je puno pouzdanija. Jezični razvoj u trećoj godini

života vrlo je važan prediktor za kasniji motorički razvoj što potvrđuje prijašnje spoznaje kako skoro polovina djece s jezičnim teškoćama u predškolskoj dobi kasnije imaju motoričke teškoće (Webster i sur. 2005, prema Wang i sur 2014). Generalna spoznaja i vrijednost istraživanja je da su i jezična i govorna domena puno stabilnije u razdoblju od treće do pete godine nego nešto ranije u djetetovom životu i na temelju stanja tada možemo donositi zaključke i predviđanja o kasnijem stanju. S druge strane, njihov međuođnos i zaključivanje o budućem razvoju jedne domene na temelju trenutnog stanja druge domene treba promatrati s oprezom jer je valjanost takvih zaključaka nešto manja.

## 4. DJEČJA GOVORNA APRAKSIJA

### 4.1. TERMINOLOGIJA I DEFINICIJE DJEČJE GOVORNE APRAKSIJE

Dječja govorna apraksija (DGA) neurološki je govorni poremećaj kod kojeg su oštećeni procesi konzistentnosti i preciznosti pokreta u pozadini govora. Temeljni problem je u planiranju i programiranju prostorno-vremenskih parametara kod sekvenci pokreta, što dovodi do narušenog govora te narušene prozodije (ASHA, 2007). Može nastati kao rezultat poznatih neuroloških oštećenja u kombinaciji sa složenim neurobiheviornalnim poremećajima poznatog ili nepoznatog uzroka te kao idiopatski neurološki govorno-jezični poremećaj. Prije nego što je na prijedlog ASHA-e ustanovljen naziv Dječja govorna apraksija ( na engleskom Childhood Apraxia of Speech) u literaturi se još nazivala kao verbalna apraksija, razvojna apraksija itd.. Verbalna dispraksija naziv je koji se uglavnom vezao uz teškoće idiopatske etiologije, što isključuje druge uzroke kao i različito vrijeme pojave teškoća. S druge strane nije prihvaćen ni naziv razvojna apraksija i to upravo zbog riječi „razvojna“ jer stručnjaci smatraju kako to nije nešto što nestaje s povećanjem kronološke dobi i što će dijete jednostavno prerasti, a također zahtjeva i intervenciju u obliku terapije (ASHA, 2007). Prema ASHA-i (2007), postoje tri područja manifestacije ovog poremećaja i to: nekonzistentne pogreške izgovora vokala i konsonanata tijekom produkcije slogova i riječi, produljena i ometena koartikulacija te neprimjerena prozodija. Osim ovih karakteristika, ne postoje jasne dijagnostičke odrednice koje bi razlikovale dječju govornu apraksiju od drugih jezično-govornih poremećaja, niti postoje jasni neurološki i biheviornalni markeri.

## 4.2. TEMELJNE KARAKTERISTIKE

Dječja govorna apraksija je poremećaj koji se u prijašnjoj verziji Dijagnostičkog i statističkog priručnika mentalnih bolesti (DSM-4) svrstavao pod teškoće učenja, a u novijoj verziji priručnika, DSM-5, navodi se u široj kategoriji motoričkih poremećaja i u užoj kategoriji neurorazvojnih poremećaja. Kako bi dijete dobilo dijagnozu dječje govorne apraksije treba zadovoljavati određene kriterije. To su motorička koordinacija ispod očekivane razine za njegovu kronološku dob, da je dijete možda u prošlosti bilo okarakterizirano kao nespretno i pokazivalo zaostajanje u određenim motoričkim miljokazima poput puzanja ili hodanja (Američka psihijatrijska asocijacija, 2013). Upravo je zato važno poznavati liniju urednog motoričkog razvoja djeteta. Navedeni simptomi svakako nisu jedini, što uvelike otežava stvaranje jasne slike temeljnih karakteristika. Otegotnu okolnost predstavlja i relativno mala incidencije ove dijagnoze, stoga je puno teže na temelju istraživanja na velikom uzorku doći do opće primjenjivih podataka o DGA, jer je veliki uzorak uglavnom jako teško imati. Marquardt, Jacks i Davis (2004, prema Blaži i Opačak, 2010) pokušali su na uzorku od troje djece s dijagnozom dječje govorne apraksije ispitati njihove temeljne karakteristike teškoća planiranja i koordiniranja govornih pokreta te usporediti to s već postojećom literaturom. Na temelju toga napravili su tri skupine simptoma u kojima se ispoljavaju teškoće kod dječje govorne apraksije:

- Produžena i otežana koartikulacija i tranzicija između glasova i slogova
  - Prema Blaži i Opačak (2010) problem produžene i otežane koartikulacije objašnjen je činjenicom kako se u urednom govoru glasovi međusobno stapaju i nema oštrih prijelaza među njima, a glavna stavka koja omogućuje takvo što je planiranje i programiranje izgovora. Nijland, Maassen, van der Meulen, Gabreels, i sur. (2003) su istraživali koartikulaciju tijekom ponavljanja fraza koje sadrže isti fonetski kontekst, ali različitu glasovnu strukturu te pronašli kako djeca s DGA pokazuju puno veća odstupanja u koartikulaciji nego djeca urednog razvoja.
- Nesustavne greške u izgovoru vokala i konsonanata kada osoba više puta ponavlja određene slogove ili riječi:

- Jedna od nepoznanica je i u kojoj mjeri djeca s DGA mogu uvježbati, usvojiti i generalizirati ispravnu govornu produkciju. Pokazalo se kako se pozitivne promjene u konzistentnosti pogrešaka odvijaju uglavnom samo u uvježbanim motoričkima aktivnostima artikulatora (Overby, Caspari, Schreiber, 2019), ali i to nije pravilo kada se nađu u situaciji višestrukog ponavljanja jer tada raste varijabilnost i nesustavnost pogrešaka u izgovoru vokala i konsonanata.
- Neadekvatna prozodija najviše izražena u neprimjerenosti duljini trajanja pauza, produljenom izgovoru pojedinih glasova i intonaciji govora:
  - Shriberg i suradnici (1997) u nizu istraživanja govore o razlikama kod djece s DGA u vidu odstupanja u tempu i rezonanciji govora te prekomjernom naglašavanju nenaglašanih slogova, dok 2003. Shriberg i sur. pronalaze i dulji izgovor glasova te dulje trajanje pauza između glasova. Dulje akustičko trajanje segmenata zabilježili su i Nijland, Maassen, van der Meulen, Gabreels, i sur. (2003). Iuzzini i Seigel (2017, prema Iuzzini, 2019) uspoređujući djecu s govornim poremećajima, puno nazalniju rezonanciju pronašli su kod djece s DGA, no kod ostale djece.

### 4.3. ETIOLOGIJA I PREVALENCIJA

Prevalencija dječje govorne apraksije je kao i kod većine neurobiheviornalnih poremećaja jako varirala u zadnjih desetak godina i uglavnom rasla. Rezultat je to činjenice da se sve više istraživanja i spoznaja događa upravo na tom području. Glavni problem nepostojanja jasnih podataka o prevalenciji jest izostanak populacijskih studija na temelju kojih bi mogli doći do takvih spoznaja (ASHA, 2007). Na temelju kliničkih saznanja u Sjedinjenim Američkim Državama, pretpostavlja se kako je incidencija 1-2 na tisuću osoba (Shriberg, Aram i Kwiatkowski, 1997), no broj dodijeljenih dijagnoza u praksi je danas veći. Uzrok tome može biti i često mijenjanje zakonskih odrednica vezanih uz dodjeljivanje dijagnoze, više informacija o poremećaju, ostvarivanje zakonskih prava vezanih uz dijagnozu, ali i nejasne odrednice dijagnostičkog postupka. Većina studija također navodi kako je DGA 3-4 puta češća kod dječaka nego kod djevojčica (Hall, Jordan, Robin, 1993).

Uzrok DGA je još uvijek relativno nepoznat. Kao što je prethodno navedeno, ASHA (2007) je moguće uzroke podijelila u tri skupine: neurološka etiologija, kompleksni neurobiheviornalni poremećaji te idiopatski neurološki govorno-jezični poremećaji. Belton i sur. (2003) došli su

do rezultata kako je povećana ili smanjena gustoća sive tvari u mozgu jedan od mogućih uzroka simptoma govorne i oralne apraksije. Prateći više generacija iste obitelji naišli su na smanjenu gustoću sive tvari u području nucleusa caudatusa, cerebelluma te lijevog i desnog donjeg frontalnog girusa, a povećanu gustoću u području planuma temporalea. Osim neuroloških deficita, postoje i dokazi o genetskim deficitima pa tako u istraživanju Velleman i Strand (1994, prema Blaži i Opačak, 2010) čak 67 % ispitanih osoba s govornom apraksijom ima u obitelji ima osobe s govornim ili jezičnim poremećajima.

## 5. DJEČJA GOVRNA APRAKSIJA I RAZVOJNI POREMEĆAJ KOORDINACIJE

Motorički razvoj povezan je s različitim aspektima djetetovog života, od crtanja, govorenja, preko brige o sebi u vidu hranjenja i oblačenja do sudjelovanja u različitim sportovima i akademskim aktivnostima. Ako dijete pokazuje određene motoričke teškoće koje ne možemo povezati s nekakvim općim zdravstvenim problemima kao što su kognitivne teškoće, vizualna oštećenja ili druga neurološka stanja, ali mu stvara velike teškoće prilikom izvršavanja svakodnevnih obaveza u životu, vjerojatno se radi o motoričkom poremećaju kod djeteta. Razvojni poremećaj koordinacije (DCD) je neurorazvojni poremećaj kod kojeg je usvajanje i izvedba koordiniranih motoričkih vještina ispod razine očekivane za dob i s obzirom na prilike za učenje i korištenje vještina (Američka psihijatrijska asocijacija, 2013). To podrazumijeva teškoće u motoričkim vještinama koje mogu utjecati na sve aspekte života kao što su oblačenje, skidanje, hranjenje, sudjelovanje u sportu i sl. (Američka psihijatrijska asocijacija, 2013). Poremećaj se pojavljuje 5%-6% u općoj populaciji (Američka psihijatrijska asocijacija, 2013).

Novija istraživanja sve više se usmjeravaju na ispitivanje motoričkih sposobnosti kod djece sa sumnjom na dijagnozu DGA pa je tako u novom Dijagnostičkom i statističkom priručniku mentalnih bolesti (DSM-5) svrstana u širu kategoriju motoričkih poremećaja. Stoga su se istraživanja počela provoditi s ciljem dobivanja jasnije slike o razlici među dvjema dijagnozama. Među istraživačima se javlja pitanje predstavljaju li oni poremećaje koji dolaze iz zajedničke skupine, ili s druge strane imaju sasvim različitu etiologiju.



Na tragu ovih promišljanja, Duchow i suradnici (2019) istraživali su komorbiditet upravo ovih dvaju dijagnoza, sumnje na dijagnozu Dječje govorne apraksije i Razvojnog poremećaja koordinacije. Visscher i suradnici (2010) su zaključili u svom istraživanju da postoji jaka veza između motoričke izvedbe i govora s obzirom na to da obje vještine zahtijevaju kompleksno motorno planiranje, programiranje i izvedbu. Stoga je Duchowa i suradnike (2019) zanimalo postoji li veća pojavnost razvojnog poremećaja koordinacije među populacijom djece sa DGA, uvažavajući mišljenja kako u njoj podlozi stoji problem motoričkog planiranja i programiranja govornih pokreta; te postoji li zapravo veći spektar motoričkih teškoća kod djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije. Istraživanje su provodili u Kanadi, na populaciji djece od 3. do 15. godine, tako da su njihovi roditelji popunjavali roditeljske upitnike vezano uz DCD i DGA. Logopedi koji su bili uključeni u istraživanje sastavili su četiri liste koje opisuju fonološko planiranje, motoričko programiranje, motoričko planiranje te prozodijske pogreške i teškoće i kašnjenja u ranoj fazi brbljanja. Rezultati su pokazali kako od 35 djece koja su sudjelovala u istraživanju, sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije njih 17 pokazuje znakove razvojnog poremećaja koordinacije, što je potvrdilo njihovu hipotezu o većoj pojavnosti motoričkih teškoća kod ove skupine djece, i zapravo može značiti da osim problema oralne motorike i planiranja i programiranja govornih pokreta, djeca sa sumnjom na dječju govornu apraksiju mogu ispoljavati teškoće u području fine i grube motorike.

## 6. GOVORNO-MOTORIČKE VJEŠTINE DJECE SA SUMNJOM NA DIJAGNOZU DJEČJE GOVORNE APRAKSIJE

### 6.1. NEGATIVNA POVIJEST RANIH VOKALIZACIJA

Od velike pomoći u opisivanju primjerice komunikacijskih poremećaja, uvijek su bile analize i opisi ranih dječjih vokalizacija, a u području DGA takvih studija jako je malo napravljeno. Overby, Caspari i Schreiber (2019) proučavali su upravo te najranije vokalizacije, analizirajući retrospektivno video materijale dječjih vokalizacija od rođenja do druge godine. Došli su do rezultata kako su djeca s dijagnozom dječje govorne apraksije bila puno manje rječita, raspolagala s puno manjim fonetskim znanjem te konsonante usvajala nešto kasnije u usporedbi s djecom urednog razvoja i djecom s drugim jezično-govornim teškoćama. Ono što proizlazi kao bitna stavka ovog istraživanja je činjenica da ako smatramo kako je motorička

govorna kontrola narušena kod djece s dijagnozom dječje govorne apraksije, onda se njeni deficiti moraju manifestirati i u najranijim vokalizacijama djece i mogu poslužiti kao svojevrsan klinički marker i indikator kasnijih teškoća. Istom problematikom bavili su se i Highman i sur. (2008) koji su retrospektivnom tehnikom ispunjavanja roditeljskih upitnika pokušavali usporediti rane vokalizacije djece sa sumnjom na dijagnozu DGA, djece s posebnim jezičnim teškoćama i djece urednog razvoja. Rezultati su bili slični pa tako većina roditelja navodi kako su njihova djeca jako malo vokalizirala i brbljala, a brbljanje se javilo puno kasnije nego kod urednog razvoja (11. mjesec). Posljedično se kasnije javila prva riječ, a ekspresivni rječnik u 18. i 24. mjesecu je bio puno manji. Teškoće govorne motoričke kontrole ogledaju se i u kasnijem započinjanju govora i puno rjeđem brbljanju od djece urednog razvoja (Maassen, 2002).

## 6.2. MOTORIČKO PLANIRANJE, PROGRAMIRANJE I IZVEDBA

### 6.2.1. GOVORNA MOTORIKA

Nekoliko studija kao što smo već naveli (Duchow i sur. 2019, Visser, 2003, Visscher i sur, 2010), pokazuje kako djeca sa sumnjom na dijagnozu DGA pokazuju teškoće u području motorike. Posebno se te teškoće odražavaju na zadacima koji uključuju vremenska ograničenja ili su jednostavno kompleksne motoričke aktivnosti (Duchow i sur, 2019; Teverovsky i sur, 2009) ili pak na zadacima koji zahtijevaju više motoričkog planiranja i programiranja poput pisanja, vezanja vezica i sl. (Visser, 2003). Heterogenost dječje govorne apraksije, posebice na području simptoma, stvara velike izazove u području diferencijalne dijagnostike. Najveći se problem javlja kod onih poremećaja koji dijele neke simptome motoričkih teškoća kao što su dijagnoza oralne apraksije ili dizartrije (Hayden, 1994). Jako je bitno stoga, dobiti što bolji uvid u manifestaciju simptoma koji se smatraju ključnima za uspostavljanje navedene dijagnoze. Nešto što se logički nameće kao oštećeno kod djece sa sumnjom na dijagnozu DGA je njihova govorna motorika, s obzirom na to da većina istraživanja i dijagnostičkih priručnika navodi kako je jedan od glavnih problema deficit u višim funkcijama motoričkog planiranja i programiranja tj. planiranju i programiranju prostorno-vremenskih parametara i sekvencioniranju pokreta tijekom govora (ASHA, 2007).

Tako je u istraživanju Grigos, Moss i Lu (2015) proučavana motorička kontrola oralnih pokreta kod djece s dječjom govornom apraksijom te je utvrđeno kako u usporedbi s djecom s artikulacijsko-fonološkim deficitima, djeca s dječjom govornom apraksijom ispravno produciraju riječi, no njihovi motorički planovi za proizvodnju su puno nestabilniji. Nešto što bi potencijalno moglo razlikovati djecu s dječjom govornom apraksijom od druge djece s teškoćama jezično-govornog područja jesu upravo te razlike u kontroli i položaju artikulacijskih organa odnosno, različite strategije koje koriste. Govorno-motorički deficiti mogu predstavljati glavni uzrok teškoćama govorne produkcije i održavanju i postizanju adekvatnog govora (Grigos i sur., 2015). Terband i sur. (2011, prema Grigos i sur., 2015) ispitivali su pokrete jezika, usana i vilice kod djece s DGA, djece s jezično-govornim teškoćama te djece urednog razvoja. Pronašli su puno veću amplitudu pokreta donje usne kod obje skupine, u usporedbi s djecom urednog razvoja. Kod djece s DGA nešto što uvijek prati devijacije pokreta je i nekonzistentnost istih, za što neki smatraju da može biti jako dobar razlikovni faktor u usporedbi s djecom s drugim jezično-govornim teškoćama. Moss i Grigos (2012, prema Grigos i sur., 2015) ispitivali su vezu između pokreta usana i vilice kod djece urednog razvoja, djece s DGA i djece s artikulacijsko-fonološkim deficitima i zapravo nisu pronašli značajne razlike među skupinama, ali su razlike postojale kod prostorno-vremenskih parametara u govoru. Puno veće teškoće u usklađivanju prostorno-vremenskih sekvenci pronađene su kod djece s DGA, što govori u prilog činjenici kako većina istraživanja potvrđuje kako djeca s DGA imaju motoričke planove za govor, ali su oni puno nestabilniji i varijabilniji. Moss i Grigos (2012, prema Grigos i sur., 2015) također navode kako se pokazalo da djeca s DGA imaju većih problema za duljim iskazima pa su tako Grigos i sur. (2015) istraživali utječe li povećanje duljine riječi na pokrete artikulatora kod djece s DGA, djece s govornim teškoćama ili djece urednog razvoja. Pokazalo se kako se trajanje i stabilnost pokreta uistinu pogoršavaju najviše kod djece s DGA. Iako su se promjenom duljine riječi razlike u izvedbi pojavljivale unutar svake skupine, najveće promjene u položaju i pokretima artikulatora pronađene su u grupi djece s DGA, a još uvijek je potrebno utvrditi radi li se tu o teškoćama u motoričkoj izvedbi za što su zaslužni nezreli motorički obrasci ili pak problem leži u neadekvatnog govorno motoričkoj kontroli. Zanimljive informacije su pronašli Highman i sur. (2008) koji navode probleme kontrole oralno-motoričkog aparata u ranom predverbalnom razdoblju kod djece sa sumnjom na dijagnozu DGA i to kod vještine hranjenja.

Rezultati različitih studija pokazali su kako je koartikulacija kod djece s dječjom govornom apraksijom posebno narušena, odnosno, djeca s DGA pokazuju promijenjene obrasce, a osim takve vrste teškoća imaju i dulje akustičko trajanje segmenata ili riječi (Nijland, Maassen, van der Meulen, Gabreels, i sur. 2003). Najveći problem kod koartikulacije stvara činjenica da se kod urednog govora glasovi na neki način „prelijevaju“ jedan iz drugoga unutar riječi i teško je odrediti njihovu granicu, a kod Dječje govorne apraksije to je otežano jer je za takvu izvedbu potreban siguran plan i program te kontrola izvedbe.

Lewis i suradnici (2004) proveli su longitudinalno istraživanje govora u djece s dječjom govornom apraksijom, djece s jezično-govornim te djece sa samo govornim teškoćama. Najveće razlike su zabilježene između djece s DGA i djece sa samo govornim teškoćama i to u školskog dobi. Generalno gledano, skupina s DGA imala je više grešaka u govoru koje su uglavnom nekonzistentne i neuobičajene. Isto tako imaju problema sa sekvencioniranjem slogova u spontanom govoru i konverzaciji. Također, bili su slabiji kod ponavljanja višesložnih i pseudoriječi od ostale dvije skupine.

### 6.2.2. FINA I GRUBA MOTORIKA

Razvoj motoričkih vještina jedan je od glavnih ciljeva u intervenciji kod djece u ranom razvoju, poglavito razvoj vještina grube i fine motorike. Iuzzini-Seigel (2019) zanimalo je kakve motoričke rezultate djeca s dječjom govornom apraksijom postižu u usporedbi s djecom urednog razvoja i djecom s teškoćama jezično-govorne problematike. Djeca su ispitana na različitim zadacima koji ispituju vještine fine i grube motorike. Djeca s DGA-om imala su lošije rezultate na zadacima bacanja i hvatanja od djece urednog razvoja i djece s jezično-govornim teškoćama. Svu djecu su isto tako pregrupirali s obzirom na njihove jezične vještine pa su tako dobili skupinu koja je pokazivala komorbiditet dječje govorne apraksije i jezičnih teškoća, i kao takva imala je najlošije rezultate. Pokazalo se kako upravo skupina djece s komorbiditetom dječje govorne apraksije i jezičnih teškoća ima najveći rizik za kasniji nastanak motoričkih teškoća.

Tukel i suradnici (2015) željeli su svojim istraživanjem ispitati povezanost između govornih i negovornih oralnih, manualnih i opće tjelesnih motoričkih funkcija s adaptivnim ponašanjem djece s dijagnozom dječje govorne apraksije. Pokazalo se kako su svi ispitanici pokazali lošije rezultate u motoričkoj izvedbi govora te poprilično heterogene motoričke teškoće. Povezanost

je bila puno veća između oralne (govorne i negovorne) i fine motorike, no ijedne od sastavnica s grubom motorikom, što nam možda govori da unatoč urednom MRI-u, postoji mogućnost manjih oštećenja u dijelovima korteksa odgovornim za te vještine (Liegeois i Morgan, 2012). Unatoč toj povezanosti, rezultati djece su i dalje poprilično individualni te svi teškoće ispoljavaju u različitom stupnju na različitim varijablama. Potvrđeno je zapravo kako poremećaj najtočnije opisuje individualni spektar teškoća u određenim područjima.

Highman i sur. (2008) istraživali su retrospektivno ispunjavanjem roditeljskih upitnika, ne samo rane vokalizacije već i razvoj motoričkih vještina. Uspoređivali su djecu sa sumnjom na dijagnozu DGA, djecu s posebnim jezičnim teškoćama i djecu urednog razvoja. Pokazalo se kako su djeca s DGA kasnije usvajala neke vještine grube motorike poput sjedenja ili puzanja. Isto tako, roditeljski odgovori pokazali su zanimljiv podatak kako je vrijeme početka puzanja i hodanja pozitivno povezano s iskazom od dvije riječi, a vještina sjedenja s pojavom prve riječi. Takvi rezultati nisu zapaženi kod skupine djece s posebnim jezičnim teškoćama. Osim ovih teškoća, roditelji su izvještavali o teškoćama prilikom hranjenja u vidu kontrole oralno-motoričkog aparata.

Bjorelius Hort (2009) svojim je istraživanjem došao do spoznaja kako su djeca s dijagnozom DGA imala lošije rezultate oralne motorne kontrole te kontrole sekvencioniranog i povezanog govora od skupine urednog razvoja. Osim toga, od 16 djece s DGA uključenih u istraživanje, sva su pokazala probleme u izvršavanju zadataka fine motorike. Oni su ispitivali manualnu koordinaciju i finu manualnu kontrolu te našli zanimljive podatke kako djeca uglavnom imaju problema u samo jednom od ta dva područja i zatim razviju određene kompenzacijske tehnike u drugom kako bi prevladali teškoće u izvršavanju određenih zadataka. Slično prethodno navedenim rezultatima, Bradford i Dodd (1998, prema Bjorelius Hort, 2009) su kod petero djece s dijagnozom dječje govorne apraksije također ispitivali povezanost oralnih i verbalnih funkcija s manualnim zadacima. Pokazalo se kako je manualna kontrola naj snažniji prediktor kontrole i izvedbe sekvencioniranog i povezanog govora. Jednako tako Bradford i Dodd (1998, prema Bjorelius Hort, 2009) su kod svih svojih ispitanika pronašli teškoće kod zadataka fine motorike i kao i u prethodnom istraživanju, porastom kronološke dobi izvedba se poboljšavala.

## 7. DIFERENCIJALNA DIJAGNOSTIKA

Činjenica je kako je diferencijalna dijagnostika dječje govorne apraksije i drugih poremećaja iste ili slične etiologije jedan od najvećih izazova. Problem leži u tome da ne postoji jasno validirana lista simptoma na temelju koje se postavlja dijagnoza, a isto tako simptomi variraju od djeteta do djeteta te se mogu mijenjati djetetovom maturacijom (ASHA, 2007). Velik problem predstavlja i činjenica kako i djeca s teškoćama u području jezika, govora i komunikacije pokazuju slične ili jednake simptome kao i djeca sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije kao što su smanjena razumljivost govora, izražavanje u slogovima, nesustavne greške u govoru, izražavanje gestama više nego vokalno i sl. (Flipsen i Gildersleeve-Neumann, 2009, prema Pukonen i sur. 2017). Unatoč teškoćama diferencijalne dijagnostike, nužno je postaviti ispravnu dijagnozu jer o njoj ovisi i izbor daljnjeg tretmana i tijeka terapije. Osim neučinkovitosti, rezultat odabira krive terapije mogao bi kod djece s dječjom govornom apraksijom rezultirati i razvojem daljnjih većih teškoća u području jezika i govora te posljedično teškoćama učenja (ASHA, 2007). Kako ASHA (2007) navodi, djeca s dječjom govornom apraksijom imat će više koristi od terapije koja je intenzivna, koja fokus stavlja na motoričko učenje i njegove principe te koristi strategije koje potiču aktivnost različitih osjetila. Iako je DGA relativno rijedak poremećaj u društvu, s prevalencijom od jedne do dvije na tisuću osoba (Shriberg, Aram i Kwiatkowski, 1997), dijagnoza iste se dodjeljuje puno češće što dovodi do postotka od 80 do 90 % lažno pozitivnih (Pukonen i sur. 2017). Upravo ovi postotci govore o neujednačenosti kriterija i nesustavnosti u provođenju dijagnostike. Davis i Velleman (2000, prema Pukonen sur. 2017) stoga tvrde kako je potrebno oprezno dodjeljivati ovu dijagnozu pogotovo u ranim fazama djetetovog razvoja. U to vrijeme jako je teško diferencirati simptome različitih teškoća, a činjenica je da djeca razvojem i maturacijom promjene i svoju simptomatsku sliku. Sukladno tome, njihova je preporuka nakon određenih terapijskih postupaka donijeti dijagnozu jer na taj način stručnjak može promatrati djetetovu reakciju na određenu vrstu terapiju, detaljnije proučiti djetetovu oralnu komunikaciju te promatrati postojanje i trajnost određenih dijagnostičkih indikatora. Na taj način izbjegava se etiketiranje djece dijagnozom koja ne mora nužno biti točna te ostavlja stručnjaku više vremena za detaljnije ispitivanje simptoma. Pukonen i suradnici (2017) odlučili su razraditi svoje preporuke i osmisliti plan diferencijalne dijagnostike dječje govorne apraksije. On bi se temeljio na Response to intervention programu odnosno, RTI-u, koji se primjenjuje kod djece s raznim teškoćama učenja. Prema njemu sva djeca primaju

individualno osmišljena, utemeljena i kvalitetnu terapiju i kroz cijeli proces promatra se njihov odgovor na tu intervenciju. Stoga bi dijagnoza bila odrednica do koje se dolazi postepeno. Dijagnostički program se sastoji od tri stupnja i to:

1. Dijagnostička ekspresivna komunikacija (idealno do 30. mjeseca starosti djeteta):
  - stručnjak je logoped koji zna koje funkcije i vještine treba imati razvijeno dijete staro 30 mjeseci. Dijete pokazuje teškoće koje nalikuju i teškoćama djece s primarno govornim i jezičnim teškoćama, stoga je cilj ove faze intervencije jačati djetetove ekspresivne vještine, njegovu interakcijsku komunikaciju, poticati češće vokalizacije i sl. Glavni cilj je uključiti i roditelje u cijeli proces.
2. Rana govorna intervencija (od 30. do 36. mjeseca starosti):
  - cilj ove faze je razvoj vještina koje podupiru razvoj govora kao što su slušanje, gledanje, sudjelovanje i imitacija. Cilj je također raditi na razvoju rječnika, ali pazeći pritom na razvoj govorno motoričke kontrole kod djeteta. Roditelji i dalje imaju primarnu ulogu u ovom procesu.
3. Motorička govorna terapije (uglavnom iza 36. mjeseca starosti)
  - u ovoj fazi bitno je kod djeteta unaprijediti njegove verbalne motoričke vještine te uključiti principe motoričkog učenja. ASHA preporuča intenzivnu terapiju od 3 do 5 puta tjedno, dok Pukonen i suradnici navode kako postoje pozitivni učinci terapije ako su susreti s logopedom i dva puta tjedno. Primarni odnos u ovoj fazi je dijete-terapeut, a roditelj ovdje pruža potporu cijelom procesu.

Na ovaj način dijagnoza je stavka koja dolazi posljednja i do njenog dodjeljivanja stručnjak već jako dobro poznaje djetetovu izvedbu i reakciju na određene terapijske postupke. Samim time se neovisno o vrsti motoričkog ili govorno-jezičnog deficita kod djeteta radi na tretiranju simptoma kakvi god oni bili. U tom razdoblju tretman je možda isti, a vremenom će se izdiferencirati pozadina teškoća.

## 8. RASPRAVA

Ako promatramo dosada dostupna te u ovom radu obuhvaćena istraživanja, vidljivo je kako su istraživanja u području dječje govorne apraksije nešto novijeg vijeka. Zahvaljujući tome relativno je lako pristupiti istraživanjima koja su dostupna već i jednostavnim pretraživanjem znanstvenih baza podataka. Kao što je prethodno navedeno, većina spoznaja u istraživanjima komunikacijskih i jezično-govornih poremećaja dobivena je proučavanjem ranih vokalizacija i komunikacijskih obrazaca djece od njihovog rođenja, a takvih istraživanja je kod djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije jako malo. Overby, Caspari i Schreiber (2019) pokušali su retrospektivno, analizom video materijala djece od rođenja do druge godine života pratiti ove stavke, a Highman i sur. (2008) su isto promatrali analizirajući roditeljske upitnike. Rezultati takvih studija uglavnom upućuju na to da djeca s DGA manje, ali i kasnije brbljaju (Maassen, 2002), raspolažu s puno manjim fonetskim znanjem te konsonante usvajaju nešto kasnije od djece urednog razvoja. Kod istraživanja vezanih uz govornu motoriku poput istraživanja Grigos, Moss i Lu (2015), ispituje se sposobnost motoričkog planiranja i programiranja artikulacijskih pokreta. Terband i sur. (2011, prema Grigos i sur., 2015) ispitivali su pokrete jezika, usana i vilice kod djece s DGA, djece s jezično-govornim teškoćama te djece urednog razvoja. Pronašli su puno veću amplitudu pokreta donje usne kod obje skupine, u usporedbi s djecom urednog razvoja. Moss i Grigos (2012, prema Grigos i sur., 2015) došli su do zaključka kako su puno veće teškoće u usklađivanju prostorno-vremenskih sekvenci pronađene kod djece s DGA, što govori u prilog tome kako djeca s DGA imaju motoričke planove za govor, ali su oni puno nestabilniji i varijabilniji. Rezultati različitih studija pokazali su i kako je koartikulacija kod djece s dječjom govornom apraksijom posebno narušena, odnosno, djeca s DGA pokazuju promijenjene obrasce iste (Nijland, Maassen, van der Meulen, Gabreels, et al., 2003). U istraživanjima vezanim uz fine i grube motoričke vještine djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije, dosta se pažnje pridaje usporedbi izvedbe s kontrolnom skupinom te ostalim skupinama s jezično-govornim teškoćama. Visscher, Houwen, Scherder, Moolenaar, i Hartman (2007) te Iuzzini-Seigel (2019) došli su do spoznaje kako veće motoričke teškoće pokazuju djeca s DGA, dok najveći rizik za kasniji nastanak većih motoričkih teškoća pokazuje skupina s komorbiditetom dječje govorne apraksije i jezičnih teškoća. Iuzzini-Seigel (2019) tvrdi kako najveće razlike među djecom s DGA, djecom urednog razvoja i skupinom s ostalim jezično-govornim teškoćama postoje na zadacima grube motorike, točnije, zadacima bacanja i hvatanja te ravnoteže. S druge strane, Bjorelius Hort (2009) i Tukel i suradnici



(2015) oboje dolaze do zaključaka kako djeca sa sumnjom na dječju govornu apraksiju pokazuju puno lošije rezultate u području fine motorike, no što je to slučaj s grubom motorikom. Bjorelius Hort (2009) ispitivao je manualnu koordinaciju i finu manualnu kontrolu te pronašao zanimljive podatke kako djeca uglavnom imaju problema u samo jednom od ta dva područja, a Bradford i Dodd (1998, prema Bjorelius Hort, 2009) tvrde kako je manualna kontrola najsnažniji prediktor kontrole i izvedbe sekvencioniranog i povezanog govora. Svi ovi motorički nedostaci koji se ispoljavaju kao teškoća kod DGA dovode u pitanje i diferencijalnu dijagnostiku s razvojnim poremećajem koordinacije. Upravo to zanimalo je i Duchowa i suradnike (2019) godine pa su željeli utvrditi postoji li veća pojavnost razvojnog poremećaja koordinacije u populaciji sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije. Od 35-ero djece sa dijagnozom DGA, njih 17 pokazivalo je dijagnostičke markere razvojnog poremećaja koordinacije čime su zapravo potvrdili svoju hipotezu o većoj pojavnosti motoričkih teškoća kod skupine djece s DGA . Cijeli niz stručnjaka bazirao je svoj rad na ispitivanju odnosa motoričkog na jezično-govorni razvoj i obrnuto. Oudgenoeg-Paz i suradnici (2012) tvrde kako početak samostalnog sjedenja i hodanja djeteta može predvidjeti razvoj djetetovog ekspresivnog vokabulara u razdoblju od 16 do 28 mjeseca. Libertus i Violi (2016) ispitivali su vještine dosezanja i sjedenja te se pokazalo kako postoji velika povezanost između pojave sposobnosti sjedenja i razvoja receptivnog rječnika. Webster i sur. (2005, prema Wang i sur. 2014) tvrde kako je jezični razvoj u trećoj godini vrlo važan prediktor kasnijeg motoričkog razvoja, a u prilog tome govori i činjenica kako skoro polovina djece s jezičnim teškoćama u predškolskoj dobi kasnije ima i motoričke teškoće. S time se djelomično slažu i Wang i suradnici (2014) koji tvrde kako su i govor i jezik relativno stabilne vještine u razdoblju od treće do pete godine, nego prije treće godine djetetovog života te su predviđanja puno sigurnija kada ih donosimo u tom razdoblju.

Istraživanja u području dječje govorne apraksije postoje, no činjenica kako je to relativno novija dijagnoza, za sobom povlači neke metodološke nedostatke. Proučavanja ranih vokalizacija polaze od istih metodoloških nedostataka oslanjajući se previše na roditeljsku stručnost u provođenju zadataka. Analiza video snimki ne omogućava izjednačavanje svih ispitanika jer su situacije u kojoj su djeca snimana individualne i teško je kontrolirati okolinu. Isto tako, ispunjavanje upitnika od roditelja zahtjeva njihovu stručnost, odnosno dobro opažanje i razumijevanje, pažnju i posvećenost zadatku. Stoga je preporuka daljnjim istraživanjima u ovom području svakako bolja razrada provedbe istraživanja na način da je stručnjak uključen u praćenje djetetovog razvoja od početka i da je on taj koji snima situacije

ili ispunjava upitnike. Valjanost tako prikupljenih podataka bila bi puno veća. Drugi problem koji se generalno javlja u svim istraživanjima u ovom području je taj da se ispitivanja provode na malim, kliničkim uzorcima, odnosno ispituju se djeca s već dodijeljenom dijagnozom, koja su prethodno odabrana od stručnjaka i raspoređena u skupine. Takva istraživanja su jako dobra za pobliže ispitivanje i proučavanje nekog ponašanja, vještine i sl., no problem se ogleda u tome što u ovome području nedostaje istraživanja na velikim populacijskim uzorcima gdje se duži vremenski period promatraju određene pojave. Jedino se na taj način mogu donositi određene pretpostavke i usuglasiti mišljenja struke oko dijagnostičkih kriterija. Isto tako, dijagnoza DGA donosi se uglavnom na temelju propisanih preporuka (ASHA,2007) jer još uvijek nema jasnih odrednica. Na taj je način i sama dijagnoza na temelju koje se djeca uzimaju u istraživanje ponekad upitna. Rezultat toga je i velik broj lažno pozitivne djece, kako Pukonen i suradnici (2017) navode, njih čak 80 do 90%. Sve to rezultira i puno većom prevalencijom DGA u populaciji. Autori poput Pukonen i suradnika (2017) smatraju stoga kako bi primarno područje interesa u ovom trenutku trebao biti rad na što boljoj intervenciji, a u konačnici i dijagnostici DGA. Zagovaraju cjeloviti pristup djetetu i njegovoj izvedbi te djelovanje na temelju pokazanog, dok bi manji fokus trebalo predstavljati samo dodjeljivanje dijagnoze. Veliko je područje još uvijek nejasno u problematici motoričkih vještina djece s dječjom govornom apraksijom, ali je svakako pozitivna stavka sve veći interes i broj istraživanja na tu temu. Postoje brojne naznake proizašle kao zaključci ovih istraživanja kako djeca s DGA uistinu pokazuju lošije motoričke vještine, no iznošenje generalnih zaključaka još uvijek nije moguće.

## 9. ZAKLJUČAK

Dječja govorna apraksija neurološki je govorni poremećaj kod kojeg su oštećeni procesi konzistentnosti i preciznosti pokreta u pozadini govora (ASHA 2007). Osim teškoća vezanih uz govor i jezik, DGA se često povezuje i s nedostacima u motorici. Upravo taj aspekt motoričkog razvoja bio je glavna tema ovog rada. Cilj je bio objediniti dosadašnje spoznaje o motoričkim vještinama djece sa sumnjom na dijagnozu dječje govorne apraksije te pokušati doći do nekih sustavnosti u obrascima njihove izvedbe. Na taj način dobila bi se i jasnija slika dječje govorne apraksije što bi uvelike olakšalo daljnji klinički i istraživački rad. Isto tako cilj je bio usporediti razlike između DGA i ostalih jezično-govornih poremećaja. Iz svega navedenog vidljivo je kako je teško stvoriti jednostavnu, nedvojbenu kliničku sliku dječje govorne apraksije. Još uvijek je potrebno jako puno istraživanja, pogotovo velikih populacijskih studija kako bi se neki jasni zaključci mogli iznositi. U novije vrijeme uistinu se, kako dijagnostički tako i klinički, puno odmaka napravilo u promatranju dječje govorne apraksije kao dijagnoze usko vezane uz motoričke nedostatke. Pažnja se sve više stavlja na opisivanje utjecaja jezika i govora na motorički razvoj te obratno. S druge strane, unatoč istraživanjima, postoje još brojne nepoznanice koje su još uvijek neobjašnjive, posebice u diferencijalnoj dijagnostici koja predstavlja jedan od najvećih izazova u radu stručnjaka. Preklapanje ne samo motoričkih već i jezično-govornih teškoća s dijagnozom dječje govorne apraksije je sklizak teren koji vrlo često rezultira lažnim dijagnozama, neodgovarajućom terapijom te u konačnici neadekvatnom brigom za djetetove teškoće. Unatoč nedostacima trenutnih istraživanja, doneseni zaključci ipak vode u smjeru boljeg razumijevanja i spoznaje kako je potrebno obraćati pažnju na cjelokupnu izvedbu djeteta u više razvojnih točaka, a ne donositi zaključke na temelju simptoma „na papiru“. Upravo u tome ogleda se značaj ovog, ali i drugih radova ovog tipa jer daju jedan širi pregled djetetove izvedbe, polazeći od relativno slične etiologije, a opet razlika u izvedbi. Buduća istraživanja svakako bi trebala ići u smjeru većih populacijskih studija koje će pridonijeti boljem razumijevanju poremećaja, ali i uvelike olakšati klinički i znanstveni rad.

## 10. LITERATURA

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. izdanje). Arlington, VA: Author
- American Speech-Language-Hearing Association. (2007). Childhood apraxia of speech. Ad hoc committee on childhood apraxia of speech. Preuzeto dana 27.4.2020. s: <https://www.asha.org/policy/PS2007-00277>
- Andrešić, D., Mesec, I. (2010). *Kako dijete govori*. Velika Gorica: PLANET ZOE
- Belton, E., Salmond, C. H., Watkins, K. E., Vargha-Khadem, F., Gadian, D. G. (2003). Bilateral brain abnormalities associated with dominantly inherited verbal orofacial dyspraxia. *Human Brain Mapping*, 18, 194-200.
- Bishop, D. V. M. (2002): Motor immaturity and specific speech and language impairment: Evidence for a common genetic basis. *American Journal of Medical Genetics*, 114, 56–63. doi:10.1002/ajmg.163
- Bjorelius Hort, H. (2009). Are Oral and Verbal Motor Functions Related to Manual and Overall Motor Performance in Children with Developmental Apraxia of Speech? *Institutionen för klinisk vetenskap, intervention och teknik*
- Blaži, D. (2011a): Fonološki poremećaji (sveučilišna skripta). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko - rehabilitacijski fakultet.
- Blaži, D. (2011b): Artikulacijsko – fonološki poremećaji (sveučilišna skripta). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet.
- Blaži, D., Opačak, I. (2011): Teorijski prikaz dječje govorne apraksije i ostalih jezično govornih poremećaja na temelju diferencijalno-dijagnostičkih parametara. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 47(1), 49-63.
- Duchow, H., Lindsay, A., Roth, K., Schell, S., Allen, D. i Boliek, C. A. (2019): The co-occurrence of possible Developmental coordination disorder and suspected Childhood apraxia of speech. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 43(2), 81-93.
- Duffy, J., R., (2013., third edition): *Motor Speech Disorders*: St. Louis, Missouri: Elsevier
- Fink, B.R. (1986). *Complexity*. *Science*, 231, 319.
- Gesell, A., & Thompson, H. (1929). Learning and growth in identical infant twins. *Genetic Psychology Monographs*, 6, 1–123.

- Gibson, E. J. (1988). Exploratory behavior in the development of perceiving, acting and acquiring of knowledge. *Annual Review of Psychology*. 39, 1–41.  
doi.org/10.1146/annurev.ps.39.020188.000245
- Green, J. R., Moore, C. A., & Reilly, K. J. (2002). The sequential development of jaw and lip control for speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 66–79.
- Grigos, J. M., Case, J. (2018). Changes in movement transitions across a practice period in childhood apraxia of speech. *PubMed*, 32(7), 661-687. doi:  
10.1080/02699206.2017.1419378.
- Grigos, M. I., Moss, A. i LU, Y. (2015): Oral articulatory control in Childhood aprxia of speech. *Journal of speech language and hearing research*. 58(4), 1103.
- Hall, P. K., Jordan, L. S., Robin, D. A. (1993). *Developmental apraxia of speech: Theory and clinical practice*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Hayden , D . (1994) . Differential diagnosis of motor speech dysfunction in children. [Case Reports] . *Clinical Communication Disorders*, 4, 119 – 141.
- Herljević, I. i Posokhova, I. (2007). *Govor, ritam, pokret*. Lekenik: OSTVARENJE d.o.o.
- Highman, C., Hennessey, N., Sherwood, M. i Leitao, S. (2008). Retrospective parent report of early vocal behaviours in children with suspected Childhood Apraxia of Speech (sCAS). *Child Language Teaching and Therapy*, 24(3), 285-306.
- Hodge, M. M. (1998). Developmental Coordination Disorder: A Diagnosis With Theoretical and Clinical Implications for Developmental Apraxia of Speech. *Perspectives on Language Learning and Education*, 5, 8-12. DOI: 10.1044/11e5.2.8
- Hoff, E. (2014, fifth edition): *Language development*. Belmont, Florida Atlantic University
- Iverson, J. M. (2010). Developing language in a developing body: the relationship between motor development and language development. *Journal of Child Language*, 37(2), 229-261. doi:10.1017/s0305000909990432
- Iverson, J. M., Hall, A. J., Nickel, L., & Wozniak, R. H. (2007a). The relationship between reduplicated babble onset and laterality biases in infant rhythmic arm movements. *Brain and Language*, 101(3), 198-207. doi:10.1016/j.bandl.2006.11.004
- Jenya Iuzzini-Seigel (2019). Motor performance in children with Childhood Apraxia of Speech and Speech Sound disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(3), DOI: 10.1044/2019\_JSLHR-S-18-0380
- Kent, R. D. (2000): Research on speech motor control and its disorders. *Journal of Communication disorders*. 33(5), 391-428

- LeBarton E. S. & Iverson J. M. (2013). Fine motor skill predicts expressive language in infant siblings of children with autism. *Developmental Science*, 16, 815-827. DOI: 10.1111/desc.12069
- Eric H. Lenneberg, *Biological foundations of language*. New York: John Wiley and Sons, 1967
- Lewis, B. A., Freebairn, L. A., Hansen, A. J., Iyengar, S. K., & Taylor, H. G. (2004). School-age follow-up of children with childhood apraxia of speech. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, ASHA WIRE*, 35(2), 122–140.
- Libertus, K. & Violi, D. A. (2016). Sit to Talk: Relation between Motor Skills and Language Development in Infancy. *Frontiers in psychology*, 7, 475. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.00475
- Liegeois, F. J., & Morgan, A. T. (2012). Neural bases of childhood speech disorders: Lateralization and plasticity for speech functions during development. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36, 439 – 458.
- Ljubešić, M. (2001). Rana komunikacija i njezina uloga u učenju i razvoju djeteta. *Dijete i društvo*, 3, 261-278
- Maassen, B. (2002). Issues contrasting adult acquired versus developmental apraxia of speech. *Seminars in Speech and Language*, 23, 257–266.
- Marquardt, T., Jacks, A., Davis, B.L. (2004). Token-to-token variability in developmental apraxia of speech: three longitudinal case studies. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 18, 127-144.
- Nijland, L., Maassen, B., Van Der Meulen, S., Gabreëls, F., Kraaimaat, F. W., Schreuder, R. (2003). Planning of syllables in children with developmental apraxia of speech. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 17(1), 1–24
- Oudgenoeg-Paz, O., Volman, M. C., and Leseman, P. P. (2012). Attainment of sitting and walking predicts development of productive vocabulary between ages 16 and 28 months. *Infant Behaviour and Development*. 35, 733–736. doi: 10.1016/j.infbeh.2012.07.010
- Overby, M., S., Caspari, S., S.; Schreiber, J. (2019). Volubility, Consonant Emergence, and Syllabic Structure in Infants and Toddlers Later Diagnosed With Childhood Apraxia of Speech, Speech Sound Disorder, and Typical Development: A Retrospective Video Analysis. *Journal of Speech, Language and Hearing*, 62(6), 1657-1675
- Payne, V.G. & Isaacs, L.D. (2016). *Human Motor Development: A Lifespan Approach* (9th ed). New York, NY: Routledge.

- Piaget, J. (1952). *The Origins Of Intelligence in Children*. New York, NY: International Universities Press Inc
- Posokhova, I. (2011). *Razvoj govora i prevencija govornih poremećaja u djece*: Zagreb: OSTVARENJE d.o.o
- Pukonen, M., Grover, L., Earle, C., Gaines, R., Theoret-Douglas, C. (2017). A Proposed Model for Identification of Childhood Apraxia of Speech in Young Children. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology*, 41, 10-32
- Rechetnikov, R. P., & Maitra, K. (2009). Motor impairments in children associated with impairments of speech or language: A meta-analytic review of research literature. *The American Journal of Occupational Therapy*, 63, 255–263. doi:10.5014/ajot.63.3.255
- Singleton, N.C., Shulman, B.B. (2014): *Language Development*. Burlington: Jones and Bartlett Learning.
- Shriberg, L. D., Aram, D. M. & Kwiatkowski, J. (1997). Developmental apraxia of speech: I. Descriptive and theoretical perspectives. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 273-285. DOI: 10.1044/jslhr.4002.273
- Shriberg, L. D., Aram, D. M. & Kwiatkowski, J. (1997): Developmental apraxia of speech: I. Descriptive and theoretical perspectives. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 273-285. DOI: 10.1044/jslhr.4002.273
- Stone, W. L., Yoder, P. J. (2001) Predicting spoken language level in children with autism spectrum disorders. *Autism*; 5(4), 341-361.
- Škarić, I. (1973): Istraživanje nastanka govora u naše djece. Završni izvještaj znanstvenog projekta Zavoda za fonetiku Filozofskog fakulteta u Zagrebu.
- Teverovsky , E. G. , Bickel , J. O. , & Feldman , H. M . (2009) . Functional characteristics of children diagnosed with Childhood Apraxia of Speech . *Disability & Rehabilitation*, 31, 94 – 102
- Tukul, S., Bjorelius, H., Henningson, g., McAllister, A. i Eliasson, A. C. (2015). Motor functions and adaptive behaviour in children with childhood apraxia of speech. *International Journal of Speech-Language Pathology*; 17(5), 470-480
- Velički, V. i Katarinčić, I. (2011.). *Stihovi u pokretu*. Zagreb: ALFA d.d.
- Visscher, C., Houwen, S., Moolenaar, B., Lyons, J., Scherder, E. J. A., & Hartman, E. (2010). Motor proficiency of 6- to 9-year-old children with speech and language problems. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52, e254– e258. doi:10.1111/j.1469-8749.2010.03774.x

- Visscher, C., Houwen, S., Scherder, E. J. A., Moolenaar, B. i Hartman, E. (2007). Motor Profile of Children With Developmental Speech and Language Disorders. *Pediatrics*, 120(1), e158-e163. DOI: 10.1542/peds.2006-2462
- Visser, J. (2003) . Developmental coordination disorder: a review of research on subtypes and comorbidities . *Human Movement Science*, 22, 479 – 493 .
- Wang, M. V., Lekhal, R., Aaro, L. E., Holte, A. i Schjolberg, S. (2014) The developmental relationship between language and motor performance from 3 to 5 years of age: a prospective longitudinal population study. *BMC Psychology*, 2 (34), DOI: 10.1186/s40359-014-0034-3