

Učinkovitost uvođenja potpomognute komunikacije kod djeteta s prirođenim malformacijama mozga

Patricia Orlić¹, Jasmina Ivšac Pavliša², Klara Popčević²

Klinička populacija djece s prirođenim malformacijama mozga vrlo je heterogena jer je definirana mjestom i težinom oštećenog dijela mozga. Riječ je o razvojnim profilima koji variraju od teških intelektualnih teškoća i nemogućnosti izražavanja putem govora do blažih kliničkih slika koje podrazumijevaju odstupanja u razvoju komunikacije, jezika i govora. Djeca s prirođenim malformacijama mozga najčešće se oslanjaju na metode potpomognute komunikacije koje im omogućavaju da se izraze ili bolje razumiju jezik. Cilj istraživanja je opisati specifičnosti komunikacije, jezika i govora u dječaka s prirođenim malformacijama mozga i primarnom mikrocefalijom te utvrditi učinkovitost uvođenja potpomognute komunikacije na njegov komunikacijski, jezični i govorni razvoj. Logopedska intervencija organizirana je u trajanju od 5 mjeseci. Kako bi se ostvarili postavljeni ciljevi intervencije korišteno je nisko-tehnološko sredstvo (komunikacijska knjiga) te visoko-tehnološko sredstvo komunikacije (nespecijalizirani tablet). Mjere komunikacijskog razvoja bilježene su na temelju analize video snimki, a podatci o razumijevanju i proizvodnji riječi prikupljeni su putem Komunikacijske razvojne ljestvice. Tijekom petomjesečne podrške kod dječaka se uočavaju pozitivne promjene u: a) obrascu komunikacijskih funkcija odnosno učestalosti kojom komunicira za pojedine funkcije, b) jezičnoj proizvodnji: povećanju veličine rječnika i jezičnoj složenosti te c) uporabi govora kao primarnog komunikacijskog sredstva. Promjene u obrascu uporabe komunikacijskih sredstava, posebice izraziti napredak u uporabi govora nakon uvođenja potpomognute komunikacije, u skladu su s dosadašnjim istraživanjima na temu značaja potpomognute komunikacije kao intervencije koja se temelji na znanstvenim dokazima.

Ključne riječi: CENTRALNI NERVNI SISTEM VASKULARNE MALFORMACIJE; JEZIČNE SPOSOBNOSTI; POTPOMOGNUTA KOMUNIKACIJA; PRIKAZ SLUČAJA

UVOD

Prirođene malformacije mozga predstavljaju skupinu oštećenja ili poremećaja u razvoju mozga koji nastaju za vrijeme trudnoće i vidljivi su po rođenju djeteta (1). U pravilu nastaju uslijed razvojnih nepravilnosti u razvoju središnjeg živčanog sustava. Do malformacija dolazi radi djelovanja nasljednih čimbenika ili de novo mutacija gena embrija te uslijed djelovanja okolinskih čimbenika (različite infekcije, toksini, droge, lijekovi ili traume). U razvoju mozga postoji nekoliko etapa: dorzalna indukcija, ventralna indukcija, cerebralna kortikogeneza i formiranje cerebeluma. Prirođene malformacije mozga mogu nastati u svakoj od spomenutih faza razvoja mozga (2). Stanična proliferacija, migracija i organizacija predstavljaju tri glavna procesa prilikom razvoja moždane

kore (3). Navedeni se procesi isprepliću te svaka promjena može dovesti do poremećaja u formaciji korteksa. Migracija neurona odnosi se na proces „putovanja“ neurona od mjesta posljednje mitoze do konačnog odredišta (4). Malformacije nastale u procesima proliferacije, migracije ili organizacije nazivaju se malformacijama uslijed odstupanja u proliferaciji ili apoptozi (programirane smrti stanica). S druge strane, malformacije nastale uslijed odstupanja u neuronskoj migra-

¹ Klinički bolnički centar Rijeka, Krešimirova 42, Rijeka

² Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Borongajska cesta 83f, Zagreb

Adresa za dopisivanje:

Patricia Orlić; Klinički bolnički centar Rijeka; Krešimirova 42, 51 000 Rijeka;
E-mail: patriciaorlicpo@gmail.com

ciji i organizaciji pripadaju malformacijama uslijed odstupanja u migraciji neurona. Temeljem brojnih neuropatoloških i neurohistoloških analiza mozga utvrđeno je kako se uz prirodne malformacije mozga kao posljedica vežu teški neurološki poremećaji, intelektualne teškoće, epilepsija i nerijetko vrlo rano završavaju smrću (5). Kao posljedice nedostatnog neurološkog razvoja često se javljaju različiti bihevioralni i kognitivni nedostaci koji značajno ograničavaju svakodnevno funkcioniranje osobe i njene prilike za učenje.

Iako je klinička slika u ovim slučajevima vrlo heterogena, a time su raznoliki i razvojni profili jer ovise o mjestu i težini pogođenog dijela mozga, većina djece s ovim oštećenjima pokazuje značajna odstupanja u razvoju komunikacije, jezika i govora koje okruženje prepoznaje po odgođenoj pojavi prvih riječi i/ili nedostatnoj jezičnoj proizvodnji. Često su prisutni motorički govorni poremećaji (posebice dizartrija) te jezični poremećaji. Djeca kod kojih su lezije osobito jako izražene obično su neverbalna ili koriste ograničen broj vrlo nerazumljivih iskaza zbog čega privremeno ili trajno ne mogu ravnopravno sudjelovati u komunikaciji. Upravo iz tog razloga velik se broj djece s ovim teškoćama oslanja na različite oblike potpomognute komunikacije (*engl. alternative and augmentative communication*).

Potpomognuta komunikacija (PK) predstavlja integriranu skupinu sastavnica koja uključuje simbole, pomagala, strategije i tehnike koje koriste osobe sa složenim komunikacijskim potrebama s ciljem jačanja komunikacije (6). Vokalizacije, facijalna ekspresija, govor tijela, geste, manualni znakovi, ručna abeceda kao i različita pomagala poput fotografija, slika, konkretnih predmeta, komunikacijskih ploča, komunikacijskih knjiga i tehnoloških uređaja koriste se kao pomoćna sredstva koja zamjenjuju prirodan govor ili pisanje (6, 7). Neka djeca koriste ova sredstva samo privremeno, a neka djeca kao trajno sredstvo komunikacije.

Glavni cilj korištenja PK-a jest pružiti djeci priliku da što prije stupe u „svijet komunikacije“. Poticanjem funkcionalnih komunikacijskih vještina putem PK-a oni dobivaju mogućnost izražavanja vlastitih želja i potreba, dijeljenja informacija ili ostvarivanja socijalne bliskosti. Uz taj primarni razlog, u literaturi se navode dodatne uloge koje PK ima u pružanju podrške djeci s teškoćama, a to su poticanje jezične proizvodnje, poticanje jezičnog razumijevanja, poticanje razvoja govora te smanjivanje nepoželjnih ponašanja (8). Istraživanja potvrđuju kako intervencija potpomognutom komunikacijom kod djece s intelektualnim razvojnim poremećajem rezultira povećanjem interakcijskih razmjena, duljim zadržavanjem u interakcijama, korištenjem multimodalnih sredstava, značajnim porastom u opsegu ekspresivnog rječnika te povećanjem složenosti iskaza (9).

Iako se područje PK-a istražuje i široko primjenjuje već više od četiri desetljeća, u kliničkoj praksi i dalje postoje različite

zablude o ovoj vrsti intervencije. Neke od njih su da je PK „posljednji spas“ u logopedskoj podršci, da PK zaustavlja razvoj govora, da djeca trebaju imati određene sposobnosti kako bi napredovala uz PK, da samo djeca s urednim kognitivnim razvojem mogu koristiti visokotehnološka pomagala te da je kronološka dob jedan od uvjeta za uključivanje u intervenciju potpomognutom komunikacijom (10).

Budući da je pravo na komunikaciju jedno od temeljnih ljudskih prava, važno je pravovremeno uočiti teškoće u komunikacijskom, jezičnom i govornom razvoju djece s neurorazvojnim odstupanjima te započeti s oblicima podrške u okviru rane intervencije koji uključuju metode PK-a. PK u nas se nedostatno uvodi kod djece rane dobi, a usluge koje se nude usmjerene su najčešće na razvoj govora ili se temelje na zastarjelom modelu koji podrazumijeva utjecanje na dijete, ali ne i na obitelj (11). Metode PK-a danas se svrstavaju u znanstveno utemeljene oblike rada kod populacije s poremećajem iz spektra autizma (12).

U ovom radu bit će prikazan slučaj djeteta s prirođenim malformacijama mozga i primarnom mikrocefalijom s ciljem ispitivanja učinka PK-a na njegov komunikacijski, jezični i govorni razvoj. Pretpostavlja se da će se nakon petomjesečne logopedske intervencije koja uključuje PK smanjiti učestalost pružanja podrške komunikacijskog partnera, a povećati djetetova samostalnost u komunikaciji, da će dijete češće komunicirati (upotrebljavati učestalije različita komunikacijska sredstva te učestalije komunicirati za različite komunikacijske funkcije) te da će pokazati napredak u jezičnom razumijevanju (broju riječi koje razumije) i jezičnoj proizvodnji (broju riječi koje proizvodi i složenosti iskaza). Istraživanjem je obuhvaćeno područje komunikacijskog i jezičnog razvoja, a ne isključivo govora što je čest slučaj u drugim istraživanjima.

SUDIONIK ISTRAŽIVANJA I METODE

Sudionik ovog istraživanja je četverogodišnji dječak koji je rođen kao treće dijete u obitelji srednjeg socioekonomskog statusa u urbanoj sredini. Tijekom 32. tjedna trudnoće utvrđen je zastoj u razvoju. Porod je nastupio u 37. tjednu (PT/PD 2140/45, APGAR 10/10). Odmah nakon poroda učinjena je opsežna medicinska obrada. Prema nalazu neuropedijatra postavljene su dijagnoze razvojne anomalije mozga uslijed poremećaja migracije neurona – pahigirija s polimikrogirijom, heterotopija, hipogeneza i hipotrofija korpusa kalozuma, mala cista hipokampalnog sulkusa, mega cisterna magna te posljedična primarna mikrocefalija. Od druge godine života dječak je uključen u logopedsku podršku zbog specifičnog poremećaja razvoja jezika i govora, intervenciju senzorne integracije te poticanje edukacijskog rehabilitatora. Na temelju provedenog kliničkog intervjua, opažanja te

provedbom Razvojnog testa Čturić (RTČ – M i P) (13) u dobi od 3;06 godine utvrđeno je postojanje intelektualnog razvojnog poremećaja (na razini lakog zaostajanja). Neposredno prije početka intervencije usmjerene na PK, u kronološkoj dobi dječaka 3;11, učinjena je logopedska procjena. Pragmatički profil svakodnevnih komunikacijskih vještina (14) pokazao je kako dječak rado sudjeluje u socijalnim interakcijama no najčešće ih prekida zbog teškoća u jezičnom razumijevanju poruke sugovornika ili sugovornikovom nerazumijevanju poruke koju dječak želi prenijeti. Od komunikacijskih sredstva dječak koristi facijalnu ekspresiju, geste, vokalizacije te nekoliko riječi sa značenjem. Rezultati na Reynell razvojnim ljestvicama govora (15) te Peabody slikovnom testu rječnika (16) ukazuju na značajne teškoće u razumijevanju jezika ($C \leq 1$). Rezultati dobiveni na Komunikacijskoj razvojnoj ljestvici (KORALJE) (17) pokazuju kako dječakova proizvodnja riječi odgovara prosječnoj proizvodnji riječi djeteta od 16 mjeseci. Ekspresivni rječnik sastoji se od nekoliko riječi koje dječak sustavno koristi i koje su nerazumljive široj okolini.

Provedba istraživanja

Logopedska intervencija uz potpomognutu komunikaciju provedena je kroz petomjesečni period u Laboratoriju za potpomognutu komunikaciju Nastavno-kliničkog centra Edukacijsko rehabilitacijskog fakulteta u Zagrebu. Prije uključivanja u istraživanje kod dječaka nije bilo pokušaja primjene PK-a. Rad s dječakom i njegovom majkom odvijao se jednom tjedno u trajanju od 60 minuta. Prilikom logopedске podrške korišteno je niskotehnološko sredstvo (komunikacijska knjiga) te visokotehnološko sredstvo (tablet uređaj i nekomercijalna ICT-AAC aplikacija e-Galerija). Simboli za komunikacijsku knjigu i tablet odabrani su na temelju Komunikacijske razvojne ljestvice (17), Upitnika odabira rječnika za djecu predškolske dobi koja koriste potpomognutu komunikaciju (18) te opažanjem dječakove komunikacije. Komunikacijska knjiga sadržavala je 12, 15 ili 18 simbola po stranici, a zaslon na tabletu šest simbola. Odabrani rječnik sastojao se od sveukupno 146 riječi različitih vrsta (imenice, glagoli, zamjenice, pridjevi i dr.). U intervenciji su korištene strategije obogaćenog PK unosa, proširivanje iskaza i iščekujuće stanke. Istraživanje je provedeno uz pisanu suglasnost roditelja. Majka je bila uključena u logopedsku podršku kako bi korištene strategije i sredstva PK-a mogla primjenjivati zajedno s obitelji u svakodnevnom okruženju.

Prikupljanje i obrada podataka

Mjere komunikacijskog razvoja bilježene su na temelju analize videosnimki. Svaki mjesec sniman je posljednji susret te je na taj način izdvojeno 5 snimki, a analizirano je središnjih

15 minuta svake snimke. Pouzdanost kodiranja komunikacijskih ponašanja provjerena je tako što je 20% video materijala dodatno analizirao i kodirao drugi istraživač. Stupanj slaganja dva istraživača iznosi 80%.

Razina samostalnosti i podrške u komunikaciji mjerena je tako što se bilježila učestalost svakog komunikacijskog čina kodiranog s obzirom na to je li proizveden samostalno ili uz podršku (imitacijom po modelu ili uz pomoć smjernice) (19).

Učestalost komunikacije mjerena je tako što se bilježila učestalost kojom dječak koristi određeno komunikacijsko sredstvo te učestalost kojom komunicira za određenu komunikacijsku funkciju. Kodovi za funkcije i sredstva prilagođeni su prema Tablici za kodiranje uzoraka ekspresivnog jezika korisnika potpomognute komunikacije (19). Svakom komunikacijskom činu pridodan je kôd za korišteno komunikacijsko sredstvo (gesta, vokalizacija, govor (riječ ili iskaz), grafički simbol (komunikacijska knjiga ili uređaj)) te kôd za komunikacijsku funkciju (Traženje (predmeta, aktivnosti, ponavljanja, pomoći), Potvrđivanje/odbijanje, Odgovor na pitanje, Imenovanje, Komentiranje, Traženje informacija).

Podatci o razumijevanju i proizvodnji riječi prikupljeni su putem Komunikacijske razvojne ljestvice koju je majka ispunjavala na kraju svakog mjeseca tijekom intervencije. Razumijevanje riječi mjereno je brojem riječi koje dječak razumije, a proizvodnja riječi brojem riječi koje dječak koristi. Složenost iskaza mjerena je brojem dvočlanih iskaza dobivenim na temelju analize video snimki. Prikupljeni podatci obrađeni su ne-statističkim analizama koje počivaju na vizualnom pregledu rezultata (20). Učinak intervencije pratio se veličinom promjene (razlikama u razinama) i stopom promjene (promjenama u trendu) tijekom faze intervencije.

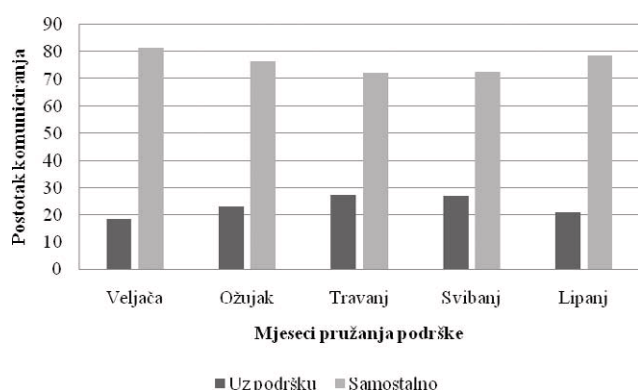
REZULTATI

Razina podrške

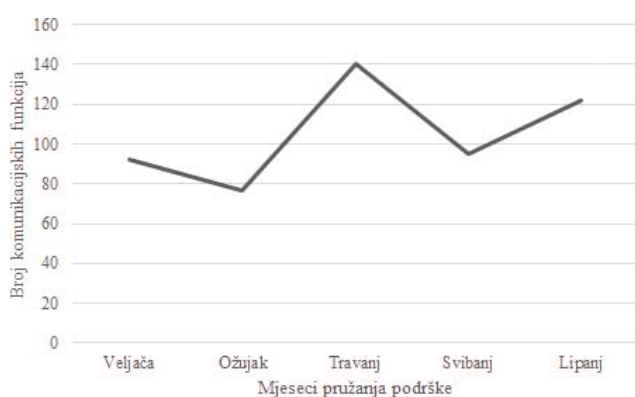
Tijekom razdoblja PK intervencije nije se dogodila promjena u razini samostalnosti i pružene podrške dječaku u komunikaciji kako se to pretpostavljalo. Potreba za podrškom u obliku davanja modela i njegove imitacije ili davanja smjernice u iniciranju ili odgovaranju zadržava relativno stabilan stupanj javljanja (Slika 1).

Komunikacija – učestalost i distribucija komunikacijskih funkcija i komunikacijskih sredstava

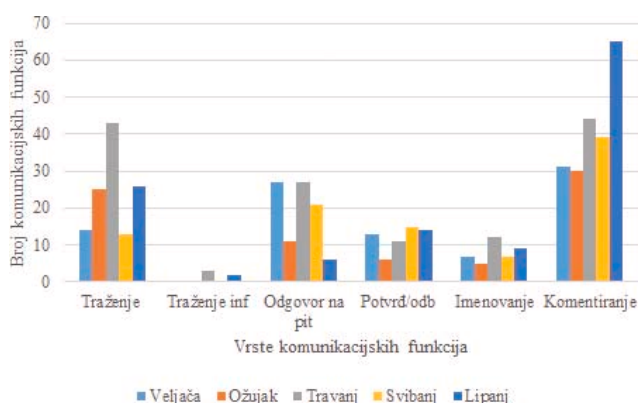
Nakon petomjesečne logopedске intervencije uz potpomognutu komunikaciju uočava se kako unatoč oscilacijama u učestalosti kojom dijete komunicira postoji trend povećanja učestalosti ukupnih komunikacijskih pokušaja dječaka, odnosno povećanja učestalosti komuniciranja za različite komunikacijske funkcije (Slika 2).



SLIKA 1. Postotak komuniciranja prema razini podrške tijekom intervencije.

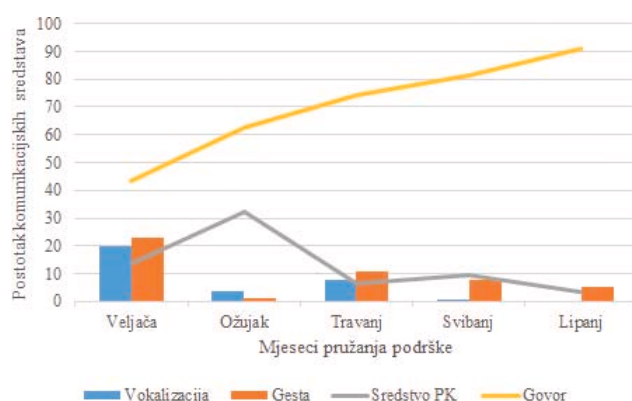


SLIKA 2. Učestalost komuniciranja za ukupan broj komunikacijskih funkcija tijekom razdoblja podrške.



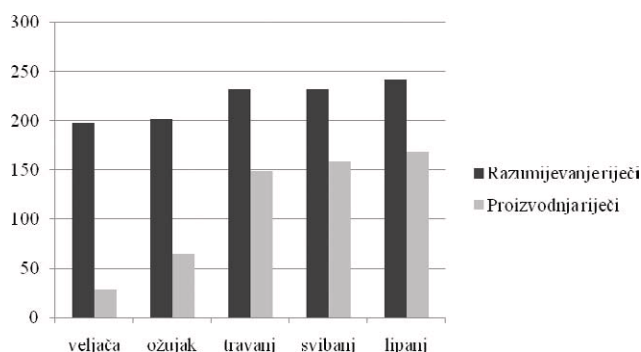
SLIKA 3. Učestalost komuniciranja za pojedine komunikacijske funkcije tijekom razdoblja podrške.

Analizom pojedinih komunikacijskih funkcija uočava se pozitivan pomak u širenju broja i učestalosti pojedinih komunikacijskih funkcija za koje dječak komunicira (Slika 3). Tijekom razdoblja pružanja podrške dječak češće počinje komentirati, a bilježi se i početak traženja informacija. U učestalosti Odgovaranja na pitanja nakon trećeg mjeseca počinje se bilježiti pad. Komunikacijske funkcije Traženje osobe, predmeta, aktivnosti, ponavljanja i pomoći bilježe porast u prva tri mjeseca podrške, a potom održavanje. Zamjećuje se relativno ujednačena stopa učestalosti kojom



SLIKA 4. Učestalost uporabe pojedinog komunikacijskog sredstva tijekom razdoblja podrške.

dječak komunicira za funkcije Potvrđivanje/odbijanje i Imenovanje na početku, tijekom i na kraju pružanja intervencije. Slika 4 pokazuje kako dječak tijekom intervencije koristi multimodalna sredstva komunikacije: govor, PK sredstva (niskotehnološka i visokotehnološka sredstva) i geste. Vidljiv pomak dogodio se u naglom porastu korištenja govora kao najučinkovitijeg sredstva komunikacije. Uporaba PK sredstava, komunikacijske knjige i tableta, u početku bilježi porast učestalosti, a potom pad. Usporedno se smanjuje oslanjanje na geste te vokalizaciju koja do kraja pružanja podrške u potpunosti nestaje.



SLIKA 5. Broj riječi koje dječak razumije i koristi tijekom razdoblja podrške prema Komunikacijskoj razvojnoj ljestvici.

Jezik – razumijevanje i proizvodnja

Analiza rezultata Komunikacijskih razvojnih ljestvica potkrepljuje pretpostavku o ostvarenju napretka na razini jezičnog razumijevanja i složenosti dječakove jezične proizvodnje. Uočava se kako je kod dječaka prisutan sustavan napredak na razini razumijevanja riječi te zamjetan napredak u broju riječi koje dječak koristi (Slika 5).

Napredak u jezičnoj proizvodnji osim na rječničkoj razini primjetan je i na razini ranih sintaktičkih sposobnosti, odnosno spajanja riječi u iskaze. U jezičnom uzorku s početka pružanja podrške bilježe se tek dva proizvedena iskaza, a na kraju podrške trideset i pet iskaza.

RASPRAVA I ZAKLJUČCI

Djeca s prirođenim malformacijama mozga predstavljaju heterogenu skupinu o čijem se komunikacijskom, jezičnom i govornom razvoju u dosadašnjim istraživanjima ne pronalazi puno informacija. U dostupnim prikazima uglavnom se navodi kako se pronalaze značajne teškoće u području komunikacije, jezika i govora koje u velikoj mjeri utječu na sudjelovanje u svakodnevnom životu zajednice. U tim slučajevima preporuke logopeda temeljene na rezultatima istraživanja s osobama sa složenim komunikacijskim potrebama usmjerene su na uvođenje potpomognute komunikacije (21, 22, 23). U takav oblik intervencije uključen je dječak s prirođenim malformacijama mozga ovog prikaza slučaja.

Tijekom petomjesečne podrške uz potpomognutu komunikaciju kod dječaka se uočavaju pozitivne promjene u obilježjima njegove komunikacije i jezičnih sposobnosti. Najveći pomaci uočavaju se u uporabi govora kao primarnog komunikacijskog sredstva te povezani pomaci u jezičnoj proizvodnji: povećanju veličine rječnika i jezičnoj složenosti.

Razina samostalnosti dječaka u komunikaciji nije se značajno promijenila. Navedeno upućuje kako petomjesečna podrška nije dostatna u postizanju svih postavljenih ciljeva te da je dječaku i njegovoj obitelji potrebno osigurati intervenciju u duljem vremenskom periodu.

Promjene se uočavaju u obrascu komunikacijskih funkcija odnosno učestalosti kojom komunicira za pojedine funkcije. U nekima od njih bilježi se porast učestalosti, u nekima pad, u nekima stabilnost, dok se jedna (traženje informacija) javlja prvi put tijekom razdoblja pružanja podrške. Pretpostavlja se kako su ove promjene povezane s promjenama koje su se ostvarile u sredstvima kojima je dječak ovladao u okviru PK intervencije. Primjerice, potvrđivanje i odbijanje su komunikacijske funkcije koje se mogu ostvariti i neverbalnim načinom, dok je komentiranje funkcija koja u većoj mjeri ovisi o verbalnom načinu komunikacije i jezičnom razvoju. Zbog toga pružanje podrške uvođenjem PK-a nije utjecalo na značajne razlike u učestalosti kojom dječak potvrđuje ili odbija dok se primjećuje porast u učestalosti komentiranja. Postavljanje pitanja od strane okoline i djetetovo odgovaranje na njih često je komunikacijski obrazac koji se uočava u slučajevima u kojima dijete ne raspolaže učinkovitim komunikacijskim sredstvima. Stoga se pad u učestalosti kojom dječak i njegova okolina komuniciraju za ovu funkciju smatra pozitivnim pomakom i pokazateljem da je dječak tijekom PK intervencije dobio mogućnost komunicirati učinkovitije za druge funkcije.

Promjene u obrascu uporabe komunikacijskih sredstava, posebice izraziti napredak u uporabi govora nakon uvođenja PK-a, potvrđuju su dosadašnjim istraživanjima koja navode kako PK ne zaustavlja razvoj govora već ga potiče (24,

25). Iz ovog prikaza slučaja može se pretpostaviti kao je uvođenje PK-a služilo kao svojevrsni poluga razvoju govora. Isto tako, PK je nakon pojave govora zauzela ulogu podrške govoru koji je velikoj mjeri bio obilježen brojnim omisijama i supstitucijama glasova i slogova u riječima te je zbog toga bio razumljiv samo dječakovim najbližim osobama. Dječak je komunikacijske nesporazume nastale uslijed smanjene razabirljivosti govora nastojao razjasniti višestrukim ponavljanjima riječi te pokazivanjem na željeni predmet ili sliku na tabletu ili u komunikacijskoj knjizi. Iz navedenog je vidljivo kako sredstva PK-a ne moraju služiti isključivo samo kao zamjensko sredstvo govoru već mogu biti podrška postojećem govoru.

Tijekom intervencije uz PK uočava se napredak i na razini jezičnog razumijevanja i proizvodnje. Ova povezanost potkrepljuje ulogu PK u poticanju jezičnih sposobnosti, posebice primjena strategija obogaćenog jezičnog unosa i proširivanja iskaza koje su se koristile u okviru ove intervencije.

Ovo istraživanje temelji se na studiji slučaja u kojem je opisan dječakov rani razvoj, sociodemografski status, razvojni profil, intervencijske strategije, korištena sredstva PK-a i metodologija istraživanja. Navedeno se smatra prednošću ovog istraživanja jer omogućuje direktnu primjenu ovakve vrste intervencije kod djece sa sličnim obilježjima (26) i ponavljanje istraživanja s većim brojem drugih sudionika. Naime, upotreba PK-a u kliničkoj se praksi nedovoljno koristi kod korisnika koji imaju nerazumljiv govor i/ili nedostatne jezične sposobnosti, a ovo istraživanje je upravo primjer učinkovite uporabe PK-a kod navedenog profila korisnika.

Jedno od ograničenja ovog istraživanja je izostanak praćenja komunikacijskog, jezičnog i govornog razvoja u periodu u kojem dječak nije bio uključen u intervenciju (prije i poslije intervencije). Zbog toga ne možemo posve jasno i sigurno zaključivati o učinku isključivo PK intervencije na komunikacijski, jezični i govorni razvoj dječaka. Moguće da je određeni napredak posljedica nekog drugog činitelja neznanog uz intervenciju, da se događa sazrijevanjem ili da je povezan s drugim intervencijama u koje je dječak bio istovremeno uključen. Uzorak dječakove komunikacije koji se analizirao u istraživanju sniman je za vrijeme logopedске intervencije. Taj uzorak potencijalno se može razlikovati u odnosu na dječakovu spontanu komunikaciju u prirodnom okruženju s drugim komunikacijskim partnerima što narušava socijalnu valjanost istraživanja. Usmjerenost na intervencijski kontekst ne daje podatak o generalizaciji komunikacijskih vještina. Glavni istraživač ovog rada ujedno je provodio intervenciju s dječakom što bi bilo poželjno izbjeći u budućim istraživanjima zbog moguće pristranosti.

Zaključno, ovo istraživanje potvrđuje učinkovitost uvođenja potpomognute komunikacije kao zamjenskog ili podupiru-

ćeg sredstva komunikacije te ulogu PK-a u jačanju jezičnog razumijevanja i proizvodnje u djece s prirođenim malformacijama mozga i posljedično intelektualnim razvojnim poremećajem koja još ne govore, kasne ili pokazuju obilježja narušenog razvoja jezika i govora. Rezultati ovog prikaza slučaja doprinose istraživanjima koja navode kako se suvremena logopedska intervencija od usko i tradicionalno usmjerenog oralnog pristupa (fokusiranog na govor) usmjerava prema intervjenskim pristupima koji potiču multimodalnost i komunikacijski proces u cjelini.

LITERATURA

1. Chaudhari BP, Ho ML. Congenital brain malformations: an integrated diagnostic approach. *Semin Pediatr Neurol.* 2022;42:100973.
2. Miletić D, Prpić I. Magnetska rezonancija u procjeni razvoja i ranog oštećenja mozga. *Medicina.* 2005;42:56-63.
3. Kim C, Yeom KW, Iv M. Congenital brain malformations in the neonatal and early infancy period. *Semin Ultrasound, CT MR.* 2015;36:97-119.
4. Judaš M, Kostović I. Temelji neuroznanosti. Zagreb: MD; 1997.
5. Kovačić I. Malformacije uzrokovane abnormalnom neuralnom migracijom. *Gyrus.* 2014;3:121-3.
6. American Speech-Language-Hearing Association. Report; Augmentative and alternative communication. *Asha.* 1991;33:9-12.
7. Beukelman DR, Mirenda P. Augmentative & alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs. Baltimore: Paul H. Brookes Pub.; 2013.
8. Drager K, Light J, McNaughton D. Effects of AAC interventions on communication and language for young children with complex communication needs. *J Pediatr Rehabil Med.* 2010;3:303-10.
9. Light J, Drager K. Effects of early AAC intervention for children with Down syndrome. Seminar presentes at ASHA. Philadelphia; 2010.
10. Ronski MA, Sevcik R. Augmentative and alternative communication systems: Considerations for individuals with severe intellectual disabilities. *Augment Altern Commun.* 1988;4:83-93.
11. Bohaček AM, Ivšac Pavliša J, Ljubešić M. Intervencija utemeljena na rutinama u ranoj intervenciji kroz grupni rad s obiteljima. *Logopedija.* 2018;8:6-12.
12. Steinbrenner JR, Hume K, Odom SL, et al. Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism. FPG Child Development Institute; 2020.
13. Čuturić N. Priručnik za Razvojni test Čuturić. Jastrebarsko: Naklada Slap; 1996.
14. Dewart H, Summers S. The pragmatics profile of everyday communication skills in children. Nfer-Nelson; 1995.
15. Reynell JK, Huntley M. Priručnik za Reynell razvojne ljestvice govora. Jastrebarsko: Naklada Slap; 1995.
16. Dunn LM, Dunn LM, Kovačević M, et al. Peabody slikovni test rječnika (PPVT-III-HR). Jastrebarsko: Naklada Slap; 2010.
17. Kovačević M, Jelaska Z, Kuvač Kraljević J, Cepanec M. Komunikacijske razvojne ljestvice (KORALJE). Jastrebarsko: Naklada Slap; 2007.
18. Fallon KA, Light JC, Paige TK. Enhancing vocabulary selection for preschoolers who require augmentative and alternative communication (AAC). *Am J Speech Lang Pathol.* 2001;10:81-94.
19. Burkhart LJ. Total augmentative communication in the early childhood classroom. Eldersburg, MD: Linda J. Burkhart; 1993.
20. Milas G. Istraživačke metode u psihologiji i drugim društvenim znanostima. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2005.
21. Brady NC, Bruce S, Goldman A, Erickson K, Mineo B, Ogletree BT, Paul D, Ronski MA, Sevcik R, Siegel E, Schoonover J. Communication services and supports for individuals with severe disabilities: Guidance for assessment and intervention. *Am J Intellect Dev Disabil.* 2016;121:121-38.
22. Wilkinson KM, Hennig S. The state of research and practice in augmentative and alternative communication for children with developmental/intellectual disabilities. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2007;13:58-69.
23. Crowe B, Machalicek W, Wei Q, Drew C, Ganz J. Augmentative and alternative communication for children with intellectual and developmental disability: A mega-review of the literature. *J Dev Phys Disabil.* 2021;31:1-42.
24. Millar DC, Light JC, Schlosser RW. The impact of augmentative and alternative communication intervention on the speech production of individuals with developmental disabilities: A research review. *J Speech Lang Hear Res.* 2006;49:248-64.
25. Ronski MA, Sevcik RA. Breaking the speech barrier: Language development through augmented means. York: Brookes Publishing Company; 1996.
26. Horner RH, Carr EG, Halle J, McGee G, Odom S, Wolery M. The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Except Child.* 2005;71:165-79.

SUMMARY

The effectiveness of of the introduction augmentative and alternative communication in a child with congenital brain malformations

Patricia Orlić, Jasmina Ivšac Pavliša, Klara Popčević

The clinical population of children with congenital brain malformations is very heterogeneous, being defined by the location and severity of the damaged part of the brain. Developmental profiles range from severe intellectual difficulties and inability to express through speech to milder clinical presentation that imply difficulties in the development of communication, language and speech. Children with congenital brain malformations often rely on augmentative and alternative communication (AAC) methods which enable them to express themselves or better understand language.

The aim of this study is to describe the characteristics of communication, language and speech in a boy with congenital brain malformations and primary microcephaly and to determine the effectiveness of the introduction of augmentative and alternative communication on his communication, language and speech development. The speech therapy intervention was organized for 5 months. A low-tech tool (a communication book) and a high-tech communication tool (a nonspecialized tablet) were used to achieve the set goals of the intervention. Communication development was recorded using video analysis, and comprehension and word production data were collected using the MacArthur—Bates Communicative Development Inventory (CDI). During the five months of intervention, positive changes were observed in the boys': a) patterns of communication functions, i.e., the frequency with which he communicate for specific functions, b) language production: increase in vocabulary size and language complexity, and c) use of speech as a primary mean of communication. The changes in communication tool use pattern, particularly the significant gains in the use of speech after the introduction of augmentative and alternative communication, are consistent with previous research on the importance of augmentative and alternative communication as an evidence-based intervention.

Key words: CENTRAL NERVOUS SYSTEM VASCULAR MALFORMATIONS; LANGUAGE ARTS; COMMUNICATION AIDS FOR DISABLED; CASE REPORTS