

TIMSKI RAD U LOGOPEDIJI I DEFEKTOLOGIJI

TEAM WORK IN LOGOPEDICS AND SPECIAL EDUCATION

Zbornik radova

Collection of papers

5. SIMPOZIJUM LOGOPEDA SRBIJE

**SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL CONFERENCE OF LOGOPEDISTS
OF SERBIA**

Beograd, 09-10. aprila 2022.

Belgrade, April, 09-10. 2022.

Izdavač / Publisher:

**Udruženje logopeda Srbije, 11070 Beograd, Bežanijskih ilegalaca 62/
Association of logopedists of Serbia, 11070 Belgrade, Bežanijskih ilegalaca 62,
www.udruzenjelogopedasrbije.com**

KOGNITIVNO-KOMUNIKACIONI POREMEĆAJ KOD DECE I ADOLESCENATA SA TRAUMATSKOM POVREDOM MOZGA

Prof. dr Mile Vuković¹², Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Rezime

Povećanje broja traumatskih povreda mozga svesti o mogućim trajnim psiho-socijalnim posledicama kod povređenih osoba doveli su do intenzivnijeg istraživanja uticaja povrede na kognitivno i socijalno funkcionisanje. Brojni empirijski podaci ukazuju na dugoročno ispoljavanje deficita u oblasti jezika, kognicije, komunikacije, emocija i ponašanja. Posebna pažnja posvećuje se kognitivnim i komunikacijskim deficitima. S ciljem boljeg razumevanja njihove prirode, u ovom radu razmatrani su deficiti u jeziku u odnosu na druge kognitivne funkcije, značajne za interpersonalnu komunikaciju. Empirijski podaci pokazuju da trauma mozga u detinjstvu dovodi do poremećaja u razvoju ili gubitka već stečenih sposobnosti razumevanja figurativnog jezika, upotrebe jezika u različitim društvenim kontekstima, kao i diskursa. Navedeni poremećaji povezani su s deficitima pažnje, radne memorije, egzekutivnih funkcija i socijalne kognicije. U fokusu rada su i prepoznavanje kognitivno-komunikacionog poremećaja kod dece, kao i metode procene. Takođe su prikazani pristupi u tretmanu dece i mladih s kognitivnim posledicama moždane povrede. Najzad, razmatran je oporavak jezičkih i kognitivnih funkcija nakon povrede glave u detinjstvu u odnosu na težinu povrede i uzrast u vreme nastanka. Vidljivo je da su dugotrajni poremećaji kognicije uglavnom posledica teške povrede mozga, mada i blage povrede mogu trajno oštetiti razvoj nekih psihičkih funkcija. S obzirom na ova saznanja, napušteno je tradicionalno shvatanje da kod dece sa stečenom povredom zbog plastičnosti nezrelog mozga dolazi do potpunog oporavka kognitivnih funkcija. S obzirom na mogućnost dugoročnog ispoljavanja poremećaja različitim aspektima kognicije i ponašanja, naglašavamo potrebu kontinuiranog praćenja dece i adolescenata s traumatskom povredom mozga radi pružanja podrške za učenje i bolje socijalno funkcionisanje.

Ključne reči: traumatsko oštećenje mozga, poremećaj komunikacije, poremećaj kognicije, deca, adolescenti

¹²Univerzitet u Beogradu - Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Beograd, Srbija,

Uvod

Traumatska povreda mozga (Traumatsko oštećenje mozga, TOM) predstavlja opšti zdravstveni problem na globalnom nivou. To je istovremeno vodeći uzrok morbiditeta i mortaliteta kod dece i adolescenata (Schneider et al., 2006). Procenjuje se, na primer, da u Sjedinjenim Američkim Državama više od milion dece godišnje doživi traumatsku povredu mozga (Taylor et al., 2017). Smatra se da su incidencija i prevalencija povrede mozga i veće nego što je prikazano u epidemiološkim studijama, jer se kod većine pogođenih javlja blaga povreda, te mnogislučajevi ostaju neregistrovani (Faul et al., 2010). Takođe se procenjuje da između tri i pet miliona osoba živi sa invaliditetom uzrokovanim traumatskom povredom mozga (Centers for Disease Control and Prevention, CDC, 2015).

Tipični uzroci TOM u mirnodopsko vreme su saobraćajne nesreće, padovi, fizički napadi i sportske povrede. Najčešći uzroci TOM kod dece su padovi i povrede nastale u saobraćaju (Vuković, 2012; Vuković, 2019). Traumatske povrede mozga mogu da se klasifikuju na više načina, pri čemu je s kliničkog aspekta najznačajnija podela prema težini. Težina povrede određuje se na osnovu kliničke prezentacije neuroloških znakova i simptoma kod povređene osobe. Za utvrđivanje težine povrede mozga koristi se Glazgovska skalakome (Glasgow Coma Scale), čijom primenom se dobija Glazgovski koma skor (*Glasgow Coma Score*, GCS). Kod teške povrede GCS kreće se između 3 i 8, kod umerene između 9 i 12, a kod blage povrede između 13 i 15.

Deca s povredom glave zahtevaju posebnu brigu društva, s obzirom na brojne posledice koje se mogu odraziti na njihov razvoj i funkcionisanje. TOM je inače najčešći uzrok prekida normalnog razvoja i invaliditeta kod dece. Kad je u pitanju uzrast, pokazuje se da povreda mozga može da se dogodi u svakom periodu detinjstva i adolescencije, s tim što se češće javlja kod dece uzrasta od 0 do 4 godine i adolescencija od 15 do 18 godina. Longitudinalne studije za obe starosne grupe pokazuju prisustvo hroničnih kognitivnih i jezičkih deficita, pri čemu su mala deca podložnija negativnim efektima TOM (Anderson et al., 2005; Taylor & Alden, 1997). S obzirom na to, poseban značaj ima longitudinalno praćenje dece koja su na ranom uzrastu doživela povredu mozga.

Kognitivno-komunikacioni poremećaj kod dece sa TOM

Traumatska povreda kod dece retko dovodi do žarišnih lezija lociranih samo u levoj hemisferi, te se klasični afazički sindromi uglavnom ne opisuju u ovoj kliničkoj grupi. Nasuprot tome, trauma mozga tipično uzrokuje difuzne aksonalne ili multifokalne lezije u obe hemisfere, što dovodi do poremećaja različitih kognitivnih funkcija. Opisani su poremećaji receptivnog i ekspresivnog jezika (Deighton et al., 2019, Turkstra et al., 2015; Vuković et al., 2009, Vuković, 2017; Vuković, 2019), pažnje (Catroppa et al., 2007), brzine kognitivne obrade (Jonsson et al., 2013), radne memorije (Roncadin et al., 2004), deklarativnog učenja/pamćenja (Hanten et al., 2004), egzekutivnih funkcija i apstraktnog mišljenja (Levin & Hanten, 2005; Vuković, 2017).

Posebnu pažnju istraživača privukli su jezički poremećaji, s obzirom na hronično ispoljavanje smetnji u komunikaciji, teškoće u sticanju akademskih veština i socijalnom funkcionisanju. Iako se kod TOM, bar u nekoj fazi, mogu identifikovati izolovani deficiti u jeziku, većina empirijskih nalaza govori u prilog povezanosti jezičkih deficita sa smetnjama u drugim kognitivnim domenima (pažnji, pamćenju, rezonovanju, egzekutivnim funkcijama). Za označavanje ovog profila poremećaja koriste se različiti termini, kao što su kognitivno-

lingvistički deficiti (Ilvisaker et al., 2007), post-traumatski deficiti obrade jezika (Vuković et al., 2008), kognitivno-komunikacioni poremećaj (Turkstra et al., 2015) i dr. Najčešće se koristi termin kognitivno-komunikacioni poremećaj, koji je, verovatno, inaprikladniji.

Poremećaji jezika kod dece sa TOM odavno su dokumentovani, ali njihova priroda još uvek nije sasvim poznata. Poremećaji se ispoljavaju u produkciji i razumevanju jezika, i najupadljiviji su u oblastima semantike i pragmatike. S teorijskog i kliničkog aspekta, poseban značaj ima razmatranje poremećaja jezika u odnosu na oštećenja drugih kognitivnih funkcija, što je i izabrano za predmet ovog rada.

Poremećaj jezičke produkcije

Deca sa TOM ispoljavaju poremećaje produkcije jezika na različitim nivoima. Utvrđeni su deficiti u razvoju vokabulara, kako u pogledu obima, takoi dubine, tj. karakteristika pojmova uskladištenih u semantičkom pamćenju (Vuković i sar., 2009; Zetterqvist&Jennische, 2010). Ovaj nalaz svedoči o prisustvu leksičko-semantičkog deficita, kome doprinose i teškoće u generisanju reči na zadacima verbalne fluentnosti (Brookshire et al., 2000; Vuković, 2017). Pored toga, opisani su deficiti sintaksičke strukture (Hanten et al., 2009). Pokazano je da deca i adolescenti sa TOM češće proizvode kraće i nepotpune rečenice u poređenju s njihovim vršnjacima bez neurološkog oštećenja i govorno-jezičkog poremećaja. Za razliku od vokabulara i sintakse, ova deca imaju dobre, tj. očuvane fonološke i morfološke sposobnosti. U prilog očuvanosti gramatike govori i odsustvo agramatizma u ovoj populaciji (Vuković, 2012; Vuković, 2019). Ovakvi nalazi jezika kod dece sa TOM verovatno su rezultat razlika u sticanju određenih elemenata jezičke strukture. Naime, smatra se da deca implicitno ovladavaju fonologijom i morfologijom maternjeg jezika. Kako empirijski podaci pokazuju TOM ne dovodi do poremećaja u ovim lingvističkim oblastima (Ward et al. 2002), te možemo zaključiti da deca koja su pretrpela povredu ovladavaju gramatičkom strukturom zahvaljujući očuvanoj sposobnosti za implicitno učenje. S obzirom na to, moglo bi se reći da su teškoće u produkciji složenih rečenica kod ove dece više povezane s deficitom radne memorije, nego sa oštećenjem sintaksičke strukture.

Najčešće opisivani deficiti u produkciji kod dece sa TOM odnose se na upotrebu jezika u kontekstu, tj. u pragmatici (Dennis&Barnes, 2000). Pragmatski aspekt jezika može da se proceniti pomoću zadatka formiranja diskursa, kao što je opisivanje događaja ili prepričavanje priče. Na ovom zadatku deca sa TOM obično proizvode manje informacija od svojih vršnjaka, te imaju problema da organizuju informacije logičkim redosledom (Morse et al., 1999). Smanjena količina informacija i slaba organizacija diskursa utvrđeni su kod dece sa umerenom i teškom povredom mozga (Vuković, 2017). Slični nalazi u kvalitetu diskursa uočeni su i kod adolescenata koji su u detinjstvu pretrpeli traumatsku povredu mozga (Vuković i sar., 2009). Ovi autori utvrdili su oskudnost i teškoće u organizaciji diskursa kod adolescenata kod kojih je od povrede prošlo između tri i pet godina.

Pored diskursa, deca sa TOM ispoljavaju deficite u korišćenju jezika za postizanje specifičnih ciljeva, kao što su, na primer, nagoveštavanje, pregovaranje, saopštavanje humora ili sarkazma (Turkstra et al., 1996). S druge strane, upotreba automatizovanih aspekata pragmatike, uključujući osnovne socijalne pozdrave i neverbalnu komunikaciju, relativno je očuvana kod dece sa TOM (Turkstra et al., 2006).

Podrobnija analiza pokazuje da poremećaji jezičke produkcije odražavaju oštećenja kognitivnih procesa koji podržavaju jezik. Posebno se ističe uticaj egzekutivnih funkcija i radne memorije (Dennis M, Barnes, 2000). Tako je, na primer, pokazano da su sposobnosti sažimanja

informacija kod dece sa TOM značajno povezane s rezultatima na testu radne memorije (Chapman et al., 2004). S druge strane, sažimanje informacija nije u korelaciji s rezultatima verbalnog prisećanja, što upućuje na zaključak da su ograničenja diskursarezultat snižene sposobnost korišćenja informacija, a ne njihovog zaboravljanja.

Poremećajima upotrebe jezika u komunikaciji doprinose i deficiti socijalne kognicije. Naime, neki nalazi pokazuju da adolescenti sa TOM koji su imali lošija postignuća na testu socijalne kognicije koriste manje reči „socijalnog mišljenja“ tokom konverzacije u poređenju s adolescentima sa TOM, čiji su rezultati na testu socijalne kognicije bili u skladu sa uzrastom (Stronach & Turkstra, 2008). S druge strane, nisu pokazane razlike u rečniku i dužini iskaza između ove dve grupe, što sugeriše da su deficiti diskursa izvan oštećenja bazičnih jezičkih sposobnosti.

Analizom podataka o sposobnosti učenja utvrđeno je da deca s TOM ispoljavaju deficite deklarativnog učenja, dok učenje novih procedura i navika ostaje očuvano (Ward et al., 2002). Ove smetnje u učenju mogu da utiču na proširivanje jezičke kompetencije kod dece i adolescenata. Zanimljiv je i nalaz da TOM kod dece ne utiče na prethodno naučeno znanje i veštine (Levin & Hanten, 2005). S obzirom na to, moglo bi se očekivati da deca nakon traume brzo uspostavljaju ranije stečena znanja. Međutim, pritupe prethodno naučenim informacijama može da bude otežan zbog oštećenja egzekutivnih funkcija (Turkstra et al., 2015). Dodatna analiza empirijskih podataka pokazuje da deca sa TOM ispoljavaju deficite u domenu socijalne kognicije. Tako na primer, kod dece sa umerenom i teškom povredom mozga utvrđeni su deficiti na zadacima socijalne kognicije, kojima se testira prepoznavanje emocija na osnovu facijalne ekspresije (Schmidt et al., 2010; Tonks et al., 2007), i sposobnost zaključivanja o osećanjima i namerama drugih osoba (Dennis et al., 2013).

Poremećaj razumevanja jezika

Većina dece sa TOM (bar u nekoj fazi posle povrede) pokazuje deficite u razumevanju jezika. Stepenn poremećaja razumevanja zavisi od uzrasta na kome se dogodila povreda, težine povrede i vrste jezičkog materijala. Povreda mozga na ranom uzrastu predstavlja veći rizik za pojavu smetnji u bazičnim sposobnostima dekodiranja jezika. Ove smetnje mogu nepovoljno uticati na kasniji razvoj pismenosti kod dece. Teškoćama u razumevanju doprinose i deficiti kognitivne obrade informacija (Ewing-Cobbs & Barnes, 2002). Zanimljiv je i podatak da je kod dece sa dijagnostikovanim smetnjama u učenju nakon povrede mozga utvrđena povezanost između kašnjenja u usvajanju rečnika, teškoća u razumevanju i čitanju (Zetterqvist & Jennische, 2010). Dalja analiza empirijskih podataka pokazuje da poremećaji u razumevanju jezika korelišu težinom povrede. Deca sa umerenom i teškom povredom mozga imaju veći rizik za pojavu poremećaja u jezičkom razumevanju u poređenju s decom koja su imala blagu povredu.

Posmatrano sa aspekta vrste jezičkog materijala, poremećaj se uglavnom manifestuje deficitarnim razumevanjem literalnog jezika. To je tip jezičkog materijala koji zahteva zaključivanje, što uključuje tekst sa nedostajućim ili dvosmislenim iskazima. Tako na primer, deca s povredom mozga često pokazuju teškoće u shvatanju povezanosti između iskaza „Petar je mnogo učio“ i „Petar je razočaran zbog neuspeha“ u smislu da Petar nije dobio dobru ocenu. Ona, takođe, ispoljavaju deficite u razumevanju sarkazma (Turkstra et al., 1996), humora (Docking et al., 2000) i figurativnog jezika koji uključuje idiome i metafore (Towne & Entwisle, 1993). Tako na primer, iskaz „On je skakao od radosti“ deca mogu bukvalno da shvate da je neko skočio u vazduh, jer je bio jako srećan. Takođe su pokazani deficiti u razumevanju složenih jezičkih formi

(diskurs/tekst sa umetnutim rečenicama), kod prezentovanja velike količine informacija, koje dete nije u stanju da zadrži u radnoj memoriji, ili pak kod suviše brzog predstavljanja informacija, te dete nije u stanju da ih obradi (Turkstra & Holland, 1998).

Procenom razumevanja jezika kod dece srpskog govornog područja utvrđeni su deficiti u razumevanju složenih sintaksičkih formi. Deficiti su dokumentovani slabim postignućem u izvršavanju naloga petog dela Token testa (Vuković, 2017). Autor je, takođe, utvrdio da su deca sa teškom povredom mozga postigla manje poena na Token testu u poređenju s decom sa umerenom povredom. Kako peti deo testa sadrži naloge formulisane složenim sintaksičkim konstrukcijama tipa „Kada je dodirnem zeleni krug, ti uzmi beli pravougaonik“, njihovo razumevanje, pored poznavanja značenja lingvističkih termina, zahteva dobru sposobnost radne memorije, selektivne pažnje i egzekutivne kontrole. S obzirom da deca sa TOM ispoljavaju deficite u navedenim kognitivnim funkcijama, njihova slaba postignuća u razumevanju naloga formulisanih složenim sintaksičkim konstrukcijama nisu iznenađujuća.

Na osnovu analiziranih empirijskih nalaza, može se zaključiti da poremećaj razumevanja jezika kod traumatske povrede mozga odražava deficite radne memorije, brzine kognitivne obrade, socijalne kognicije i egzekutivnih funkcija. Uticaj ovih funkcija na sposobnost razumevanja jezika ilustrovaćemo sledećim primerom. Kada majka posle roditeljskog sastanka, nezadovoljna ocenama svog sina, otvori đaćku knjižicu i kaže mu: „Marko, ako se nešto ne promeni, ja okrećem novi list“, Marko mora da bude u stanju da zadrži početnu klauzu na umu da bi razumeo glavnu klauzu u datoj rečenici (radna memorija). Istovremeno iz tonaglasa, ontreda da prepozna najčinu ogorčenost (socijalna kognicija), te da se prebaci u perspektivu njenog posmatranja svog neuspeha (egzekutivne funkcije - EF). Najzad, Marko mora da zaključi da je komentar povezan s lošim uspehom (EF i socijalna kognicija), teda prepozna upozorenje majke da mora da popravi ocene (socijalna kognicija). Kako se obrada ove vrste jezičkog materijala odvija u veoma kratkom vremenskom intervalu, u prisustvu potencijalnih međusobno konkurentnih unutrašnjih i spoljašnjih stimulusa, on zahteva dobru sposobnost kognitivne obrade, selektivne pažnje i otpornost na distrakciju.

Prepoznavanje i procena kognitivno-komunikacionog poremećaja

Iako su poremećaji kognicije i komunikacije usled TOM u detinjstvu odavno prepoznati i dobro opisani, njihovo identifikovanje u svakodnevnoj kliničkoj praksi još uvek je izazov. Razlog tome jeste odsustvo klinički uočljivih znakova poremećaja jezika, kao i činjenica da se efekti TOM na kogniciju i komunikaciju pojavljuju vremenom, kako dete sazreva. Zbog vremenske distance između TOM i uočavanja poremećaja u komunikaciji, postoji mogućnost da se kognitivni deficiti ne povežu s ranijom povredom mozga, te da se pripišu nekom drugom faktoru (na primer, smetnjama u učenju ili poremećaju u ponašanju). Pošto se neki kognitivni deficiti i smetnje u komunikaciji mogu ispoljiti tek u periodu adolescencije, njihovo identifikovanje je još komplikovanije. Prepoznavanje poremećaja dodatno komplikuje činjenica da, na primer, u srednjoj školi neki nastavnici imaju mali fond časova i predaju učenicima samo tokom jedne školske godine. Promena škole takođe može da dovede do toga da poremećaji kognicije i komunikacije kod mladih sa TOM ostanu dugo neidentifikovani.

Teškoćama otkrivanja posledica moždane traume na kognitivnom i komunikacionom planu može da doprinese i neadekvatan pristup u prikupljanju podataka. Stoga, pri kliničkom pregledu dece sa sumnjom na kognitivne posledice TOM treba izbegavati neadekvatna pitanja i testove čiji rezultati mogu da dovedu do pogrešnog utiska. Tako na primer, standardni testovi obrazovnih postignuća nisu prikladni za identifikovanje deficita egzekutivnih funkcija i socijalne kognicije. Slično tome, standardnim jezičkim testovima ne mogu da se identifikuju deficiti na

višim nivoima jezičke reprezentacije, koji su tipični za populaciju sa TOM. Pored toga, važno je da znamo da procenu treba usmeriti na utvrđivanje veština i sposobnosti koje su stečene pre povrede (na primer, čitanje i matematičke veštine).

S obzirom na kompleksnost poremećaja kognicije i komunikacije, procenu treba vršiti u visoko strukturisanoj situaciji (jedan na jedan) u prostoriji izolovanoj od buke, s ciljem smanjenja ometajućih faktora. Poseban izazov predstavlja utvrđivanje kognitivnih i komunikacionih poremećaja kod blage povrede, kao i njihovo diferenciranje od deficita koji mogu biti rezultat loših društveno-ekonomskih uslova i drugih nepovoljnih okolnosti kojima su dete ili mlada osoba izloženi.

Kako poremećaj kognicije i komunikacije nakon povrede mozga mogu ostati neidentifikovani, zanemareni ili pogrešno dijagnostikivani, veoma je važna dase kod dece i adolescenata istorijom povreda glave izvrši skringing procena.

Skrining procena omogući avasticanje orijentacionog vida, status jezika, pažnje, pamćenja, egzekutivnih funkcija, raspoloženja i ponašanja (Vuković, 2012, 2019). Skringing treba da se vrši i kod dece čija povreda glave nije zvanično evidentirana, jer se time mlada osoba i/ili član porodice mogu podstaći na prisećanje događaja koji im mogu doći izazove oštećenje mozga.

Timski rad u proceni kognitivno-komunikacionog poremećaja

U proceni kognitivno-komunikacionog poremećaja trebalo bi da učestvuje stručni tim sastavljen od neurologa, logopeda i psihologa. Neurolog treba da isključi druge neurološke uzroke kognitivnih i komunikacionih poremećaja, kao što su neprepoznata epileptička pražnjenja, promene raspoloženja, bol, reakcija na neke lekove i dr. Logoped sa iskustvom u radu s decom koja imaju neurološka oštećenja vrši detaljnu procenu jezičkih i komunikacionih sposobnosti. Logoped ska procena treba da bude posebno usmerena na leksičko-semantičke sposobnosti, pragmatiku i diskurs. Psiholog sa iskustvom u radu s decom koja imaju neurološka oštećenja sprovodi detaljnu neuropsihološku procenu.

Prilikom procene kod dece sa TOM treba znati da hronično ispoljavanje poremećaja komunikacije može biti povezano s težinom povrede (Catroppa & Anderson, 2004), društveno ekonomskim statusom porodice, nivoom razvijenosti jezičkih veština pre povrede i uzrastom u vreme povrede. Kada je u pitanju težina, teške povrede mozga po pravilu izazivaju trajne kognitivne deficite. Međutim, treba imati u vidu da blaga povreda, takođe, može dovesti do dugotrajnog oštećenja nekih psihičkih funkcija. Nadalje, pokazano je da povrede kada su zadobijene na mlađem dečjem uzrastu imaju lošiji ishod po jezičke i komunikacione sposobnosti (Anderson, 2012) nego kada se dogode kasnije.

Krajnji cilj procene jezičkih i kognitivnih funkcija kod dece sa TOM je izbor najefikasnijeg oblika terapije, metoda učenja, kao i davanje preporuka za dodatnu obrazovnu podršku. Najzad, rezultati procene treba da daju konkretne smernice članovima porodice kako bi povećali kvalitet i efikasnost komunikacije sa članom koji ima posledice TOM.

Tretman

U tretmanu dece s kognitivno-komunikacionim poremećajem sled TOM mogu se koristiti sledeći pristupi: (1) direktna remedijacija deficita; (2) metakognitivne strategije (podsticanje deteta da misli svojoj kogniciji i jeziku i strategijama za efikasnu komunikaciju; i (3) akomodacija/adaptacija.

Iako postoji malo podataka koji podržavaju *direktnu remedijaciju deficita* u komunikaciji, ovaj pristup u rehabilitaciji ne treba zanemarivati. Navodi se značaj učenja novih reči, tj. poboljšanja rečnika, auditivnog razumevanja i generisanja reči na zadacima verbalne fluentnosti. Malobrojni empirijski podaci govore u prilog pozitivnim efektima ovog terapijskog pristupa,

iako nije utvrđeno da njegova primena dovodi do generalizacije, tj. opšteg poboljšanja komunikacionih sposobnosti. U direktnojremedijaciji komunikacionih poremećaja ukazuje se i naznačaj pružanja podrške u svakodnevnoj komunikaciji (Ylvisaker et al., 2007). Stoga, u proces rehabilitacije treba da budu uključeni porodica i vaspitno-obrazovne ustanove.

Metakognitivne strategije su posebno korisne za stariju decu i adolescente. Cilj ovog terapijskog pristupa je da deca prepoznaju sopstvene kognitivne sposobnosti i slabosti, da identifikuju izazovne komunikacione situacije, te da nauče da koriste kompenzatorske strategije, efikasne za uspešnu komunikaciju (Kennedy et al., 2008).

Akomodacija je pristup koji se najčešće koristi u rehabilitaciji dece s poremećajem kognicije i komunikacije usled TOM. Glavni cilj ovog terapijskog pristupa je stvaranje povoljnog okruženja koje razume teškoće koje osoba ima zbog ranije povrede mozga. Istovremeno je važno da osobe iz okruženja ističu sposobnosti i kvalitete pogođene individue. Krajni cilj ovog terapijskog pristupa je da se kontrolom sredinskih faktora ublaže teškoće u kognitivnom funkcionisanju i komunikaciji. Ukoliko je povreda mozga nastala na starijem dečjem uzrastu ili adolescenciji, većina mladih osoba ima svest o tome da supre povrede bile uspešnije u komunikaciji i rešavanju složenih problema, što treba da imaju u vidu i terapeuti i okruženje.

Kod pristupa „akomodacija“ tokom rehabilitacije posebno treba koristiti školske resurse. U tom smislu, potrebno je da se nastavnici edukuju da što je više moguće koriste strategije koje ističu sposobnosti i kvalitete mlade osobe, te da izbegavaju sve ono što dovodi do frustracije i neuspeha. Nadalje, terapeut treba da upozna nastavnike o posledicama TOM kod mlade osobe, te sa načinom stvaranja okruženja u kome će osobe moći da realizuju svoje sposobnosti.

Najzad, kompleksnost kognitivno-komunikacionog poremećaja kod dece sa TOM zahteva timski rad u rehabilitaciji. U stručni tim treba da budu uključeni logoped, dečji neurolog i/ili psihijatar, i psiholog.

Oporavak

Poremećaji jezika i kognicije kod dece sa TOM različito se manifestuju u različitim razvojnim fazama. Njihovo ispoljavanje zavisi od perioda sazrevanja neke kognitivne funkcije, kao i od kognitivnih zahteva koji se postavljaju pred dete u određenom stadijumu razvoja. Zna se, na primer, da egzekutivne funkcije sazrevaju u trećoj deceniji života, tako da oštećenja u ovoj oblasti vremenom postaju uočljiva samo ukoliko se kognitivni zahtevi povećavaju.

Kod većine dece s blagom povredom mozga uglavnom dolazi do potpunog oporavka jezičkih i kognitivnih funkcija. S druge strane, deca s težom povredom godinama nakon njenog nastanka ispoljavaju deficite u vokabularu, diskursu i pragmatici. Pokazano je, na primer, da adolescenti koji su u detinjstvu pretrpeli umerenu ili tešku povredu mozga imaju dugotrajne teškoće u ovladavanju značenjem apstraktnih reči (Chapman et al., 2006; Vuković et al., 2009), kao i teškoće generalizacije značenja usvojenih reči i njihove upotrebe u različitim kontekstima (Oberg & Turkstra, 1998). Uz deficite u jeziku, dugoročne smetnje ispoljavaju se u oblastima deklarativnog učenja/pamćenja i egzekutivnih funkcija (Anderson et al., 2009a; Ewing-Cobbs et al., 2006). Prema tome, smatra se da težina povrede predstavlja veoma važan prediktor funkcionalnog oporavka dece sa TOM (Andruszkow et al., 2014).

Tradicionalno mišljenje da se mala deca bolje oporavljaju nakon povrede mozga od osoba kod kojih je povreda nastala na starijem uzrastu danas je revidirano. Iako pojedini nalazi pokazuju da deca imaju veće šanse za funkcionalni oporavak u odnosu na odrasle osobe (Purcell et al., 2020), treba imati u vidu da oporavak kod dece nakon TOM nije uvek potpun, te da deficiti koji prate teže povrede mozga mogu da perzistiraju i u odraslom dobu, pre svega u oblasti

psihosocijalnog funkcionisanja. Shodno tome, deca sa TOM imaju manje šanse za završetak viših nivoa obrazovanja, kao i za obavljanje poslova koji zahtevaju složene veštine, u poređenju s tipičnom populacijom (Anderson et al., 2009b).

Zaključak

Teška i umerena povreda mozga u detinjstvu mogu da ostavi trajne posledice na kognitivnom i komunikacionom planu.

Kod mnoge dece i adolescenata uočavaju se poremećaji jezika i drugih kognitivnih funkcija koji su osnovi uspešne interpersonalne komunikacije. Na jezičkom planu, poremećaji se manifestuju u domenu pragmatike, diskursa i razumevanja figurativnog jezika. Poremećajima upotrebe i razumevanja jezika doprinose deficiti radne memorije, brzine obrade informacija i egzekutivnih funkcija. Ovakav obrazac jezičkih i kognitivnih deficita karakteriše kognitivno-komunikacioni poremećaj.

Kognitivno-komunikacioni poremećaj traumatskog porekla utiče na akademska postignuća i funkcionisanje mlade osobe u školskoj, porodičnoj i široj socijalnoj sredini.

Detekcija kognitivno-komunikacionog poremećaja kod dece koja su pretrpela TOM vrši se pomoću skrining procene i sveobuhvatnog ispitivanja jezičkih i kognitivnih sposobnosti.

Rehabilitacioni tretman treba da bude usmeren ka remedijacijama kognitivnog i komunikacionog poremećaja, jačanju metakognitivnih sposobnosti i stvaranju okruženja koje će doprineti ublažavanju teškoća i boljoj adaptaciji osobe s posledicama TOM.

Procena i rehabilitacija kod dece i adolescenata s posledicama TOM zahteva interdisciplinarni pristup. To podrazumeva angažovanje stručnog tima u kome učestvuju neurolog, logoped i psiholog (obavezni članovi). Svi članovi tima treba da poznaju načine delovanja traumatske povrede mozga na kogniciju i komunikaciju, kao i kognitivne oblasti koje su posebno vulnerabilne. Takođe je važna svest o tome da se kognitivno-komunikacioni poremećaj može otkriti primenom standardnih jezičkih testova, koji se, na primer, koriste za dijagnostikovanje afazija.

Literatura

1. Anderson, V., Catroppa, C., Morse, S., Haritou, F., & Rosenfeld, J. V. (2009a). Intellectual Outcome from Preschool Traumatic Brain Injury: A 5-Year Prospective, Longitudinal Study. *Pediatrics*, *124*(6), e1064–e1071. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0365>
2. Anderson, V., Brown, S., Newitt, H., & Hoile, H. (2009b). Educational, Vocational, Psychosocial, and Quality-of-Life Outcomes for Adult Survivors of Childhood Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *24*(5), 303–312. <https://doi.org/10.1097/HTR.0b013e3181ada830>
3. Anderson, V., Godfrey, C., Rosenfeld, J. V., & Catroppa, C. (2012). Predictors of Cognitive Function and Recovery 10 Years After Traumatic Brain Injury in Young Children. *Pediatrics*, *129*(2), e254–e261. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0311>
4. Andruszkow, H., Deniz, E., Urner, J., Probst, C., Grün, O., Lohse, R., Frink, M., Krettek, C., Zeckey, C., & Hildebrand, F. (2014). Physical and psychological long-term outcome after traumatic brain injury in children and adult patients. *Health and Quality of Life Outcomes*, *12*(1), 26. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-12-26>
5. Brookshire, B. L., Chapman, S. B., Song, J., & Levin, H. S. (2000). Cognitive and linguistic correlates of children's discourse after closed head injury: A three-year follow-up. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *6*(7), 741–751. <https://doi.org/10.1017/S1355617700677019>
6. Catroppa, C., & Anderson, V. (2004). Recovery and predictors of language skills two years following pediatric traumatic brain injury. *Brain and Language*, *88*(1), 68–78. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00159-7](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00159-7)
7. Centers for Disease Control and Prevention. (2015). Report to Congress on Traumatic Brain Injury in the United States: Epidemiology and Rehabilitation. National Center for Injury Prevention and Control; Division of Unintentional Injury Prevention. Atlanta, GA.
8. Chapman, S. B., Sparks, G., Levin, H. S., Dennis, M., Roncadin, C., Zhang, L., & Song, J. (2004). Discourse Macrolevel Processing After Severe Pediatric Traumatic Brain Injury. *Developmental Neuropsychology*, *25*(1–2), 37–60. <https://doi.org/10.1080/87565641.2004.9651921>
9. Deighton, S., Ju, N., Graham, S. A., & Yeates, K. O. (2020). Pragmatic Language Comprehension After Pediatric Traumatic Brain Injury: A Scoping Review. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *35*(2), E113–E126. <https://doi.org/10.1097/HTR.0000000000000515>
10. Dennis, M., & Barnes, M. A. (2000). Speech acts after mild or severe childhood head injury. *Aphasiology*, *14*(4), 391–405. <https://doi.org/10.1080/026870300401423>
11. Dennis, M., Simic, N., Agostino, A., Taylor, H. G., Bigler, E. D., Rubin, K., Vannatta, K., Gerhardt, C. A., Stancin, T., & Yeates, K. O. (2013). Irony and Empathy in Children with Traumatic Brain Injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *19*(3), 338–348. <https://doi.org/10.1017/S1355617712001440>
12. Ewing-Cobbs, L., & Barnes, M. (2002). Linguistic outcomes following traumatic brain injury in children. *Seminars in Pediatric Neurology*, *9*(3), 209–217. <https://doi.org/10.1053/spen.2002.35502>
13. Ewing-Cobbs, L., Prasad, M. R., Kramer, L., Cox, C. S., Baumgartner, J., Fletcher, S., Mendez, D., Barnes, M., Zhang, X., & Swank, P. (2006). Late intellectual and academic outcomes following traumatic brain injury sustained during early childhood. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, *105*(4), 287–296. <https://doi.org/10.3171/ped.2006.105.4.287>

14. Hanten, G., Chapman, S. B., Gamino, J. F., Zhang, L., Benton, S. B., Stallings-Roberson, G., Hunter, J. V., & Levin, H. S. (2004). Verbal selective learning after traumatic brain injury in children. *Annals of Neurology*, 56(6), 847–853. <https://doi.org/10.1002/ana.20298>
15. Hanten, G., Li, X., Newsome, M. R., Swank, P., Chapman, S. B., Dennis, M., Barnes, M., Ewing-Cobbs, L., & Levin, H. S. (2009). Oral Reading and Expressive Language After Childhood Traumatic Brain Injury: Trajectory and Correlates of Change Over Time. *Topics in Language Disorders*, 29(3), 236–248. <https://doi.org/10.1097/TLD.0b013e3181b531f0>
16. Jonsson, C. A., Catroppa, C., Godfrey, C., Smedler, A.-C., & Anderson, V. (2013). Cognitive Recovery and Development after Traumatic Brain Injury in Childhood: A Person-Oriented, Longitudinal Study. *Journal of Neurotrauma*, 30(2), 76–83. <https://doi.org/10.1089/neu.2012.2592>
17. Docking, K., Bruce E., & Murdoch, F. M. (2000). Interpretation and comprehension of linguistic humour by adolescents with head injury: A group analysis. *Brain Injury*, 14(1), 89–108. <https://doi.org/10.1080/026990500120952>
18. Kennedy, M. R. T., Coelho, C., Turkstra, L., Ylvisaker, M., Moore Sohlberg, M., Yorkston, K., Chiou, H.-H., & Kan, P.-F. (2008). Intervention for executive functions after traumatic brain injury: A systematic review, meta-analysis and clinical recommendations. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(3), 257–299. <https://doi.org/10.1080/09602010701748644>
19. Levin, H. S., & Hanten, G. (2005). Executive Functions After Traumatic Brain Injury in Children. *Pediatric Neurology*, 33(2), 79–93. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2005.02.002>
20. National Center for Injury Prevention and Control (U.S.). Division of Injury Response., Faul, M., Wald, M. M., Wu, L., & Coronado, V. G. (2010). *Traumatic brain injury in the United States: Emergency department visits, hospitalizations, and deaths, 2002-2006*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://doi.org/10.15620/cdc.5571>
21. Oberg, L., & Turkstra, L. S. (1998). Use of Elaborative Encoding To Facilitate Verbal Learning after Adolescent Traumatic Brain Injury: *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 13(3), 44–62. <https://doi.org/10.1097/00001199-199806000-00005>
22. Purcell, L. N., Reiss, R., Eaton, J., Kumwenda, K.-K., Quinsey, C., & Charles, A. (2020). Survival and Functional Outcomes at Discharge After Traumatic Brain Injury in Children versus Adults in Resource-Poor Setting. *World Neurosurgery*, 137, e597–e602. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.02.062>
23. Roncadin, C., Guger, S., Archibald, J., Barnes, M., & Dennis, M. (2004). Working Memory After Mild, Moderate, or Severe Childhood Closed Head Injury. *Developmental Neuropsychology*, 25(1–2), 21–36. <https://doi.org/10.1080/87565641.2004.9651920>
24. Schmidt, A. T., Hanten, G. R., Li, X., Orsten, K. D., & Levin, H. S. (2010). Emotion recognition following pediatric traumatic brain injury: Longitudinal analysis of emotional prosody and facial emotion recognition. *Neuropsychologia*, 48(10), 2869–2877. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.05.029>
25. Schneier, A. J., Shields, B. J., Hostetler, S. G., Xiang, H., & Smith, G. A. (2006). Incidence of Pediatric Traumatic Brain Injury and Associated Hospital Resource Utilization in the United States. *Pediatrics*, 118(2), 483–492. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-2588>
26. Stronach, S. T., & Turkstra, L. S. (2008). Theory of mind and use of cognitive state terms by adolescents with traumatic brain injury. *Aphasiology*, 22(10), 1054–1070. <https://doi.org/10.1080/02687030701632187>

27. Morse, S., Haritou, F., Ong, K., Anderson, V., Catroppa, C., & Rosenfeld, J. (1999). Early effects of traumatic brain injury on young children's language performance: A preliminary linguistic analysis. *Pediatric Rehabilitation*, 3(4), 139–148. <https://doi.org/10.1080/136384999289405>
28. Taylor, C. A., Bell, J. M., Breiding, M. J., & Xu, L. (2017). Traumatic Brain Injury–Related Emergency Department Visits, Hospitalizations, and Deaths—United States, 2007 and 2013. *MMWR. Surveillance Summaries*, 66(9), 1–16. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6609a1>
29. Tonks, J., Williams, W. H., Frampton, I., Yates, P., & Slater, A. (2007). Reading emotions after child brain injury: A comparison between children with brain injury and non-injured controls. *Brain Injury*, 21(7), 731–739. <https://doi.org/10.1080/02699050701426899>
30. Towne, R. L., & Entwisle, L. M. (1993). Metaphoric Comprehension in Adolescents with Traumatic Brain Injury and in Adolescents with Language Learning Disability. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 24(2), 100–107. <https://doi.org/10.1044/0161-1461.2402.100>
31. Turkstra, L. S., Politis, A. M., & Forsyth, R. (2015). Cognitive-communication disorders in children with traumatic brain injury. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(3), 217–222. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12600>
32. Vukovic, M., Vuksanovic, J., & Vukovic, I. (2008). Comparison of the recovery patterns of language and cognitive functions in patients with post-traumatic language processing deficits and in patients with aphasia following a stroke. *Journal of Communication Disorders*, 41(6), 531–552. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2008.04.001>
33. Vuković, M., Majević, S., i Petrović Lazić, M. (2009). Rezidualni jezički deficitikodadolescenatasatraumatskimoštećenjemmozga. *Beogradskadefektološkaškola*, 1, 71-80.
34. Vuković, M. (2012). *Poremećaji komunikacije kodtraumatskihoštećenjamozga*. Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnuedukacijuirehabilitaciju.
35. Vuković, M. (2017). Karakteristikejezičkihporemećajaioporavakjezičkih sposobnosti koddecetraumatskompovredommozga. In M. Filipović, B. Brojičin (Ed.), *Proceeding from Early aid Conference 2017, “Early Childhood Intervention: Meeting sustainable development goals of the new millennium”*(pp.109-115). Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation.
36. Vuković, M. (2019). *Poremećaji komunikacije kod traumatskih oštećenja mozga* (Drugo dopunjeno izdanje). Beograd: Planeta print.
37. Ward, H., Shum, D., Wallace, G., & Boon, J. (2002). Pediatric Traumatic Brain Injury and Procedural Memory. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(4), 458–470. <https://doi.org/10.1076/jcen.24.4.458.1032>
38. Zetterqvist, B., & Jennische, M. (2010). Linguistic difficulties in children and adolescents after acquired brain injury: A retrospective study. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 3(4), 251–258. <https://doi.org/10.3233/PRM-2010-0137>

COGNITIVE-COMMUNICATION DISORDER IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY

Professor Mile Vukovic, PhD¹³

Abstract

The increase in number of traumatic brain injuries and growing awareness of the possible lasting psychosocial consequences in the injured have led to increased research of the impact of injury on cognitive and social functioning. Numerous empirical data indicate a long-term manifestation of deficits in the areas of language, cognition, communication, emotions and behaviour. Special attention is paid to cognitive and communication deficits. In order to better understand their nature, this paper considers deficits in language in relation to other cognitive functions, which are important for interpersonal communication. Empirical data show that brain trauma in childhood leads to developmental disorders or loss of already acquired abilities to understand figurative language, use of language in different social contexts, as well as the organization of discourse. These disorders are associated with deficits in attention, working memory, executive functions and social cognition. The paper also focuses on the problems of recognizing cognitive-communication disorders in children, as well as assessment methods. Approaches to the rehabilitation of children and young people with the cognitive impairments caused by brain injury are also presented. Finally, the recovery of language and cognitive functions after a head injury in childhood was considered in relation to severity of injury and age at the time of its occurrence. Long-term cognition disorders are predominantly a consequence of severe brain injury, although mild injuries also can permanently impair the development of some mental functions. Given these findings, the traditional view that, due to the plasticity of the immature brain, a complete recovery of cognitive functions in children with acquired injury occurs was abandoned. Given the possibility of long-term manifestations of disorders of various aspects of cognition and behaviour, we emphasize the need for continuous monitoring of children and adolescents with traumatic brain injury to provide support for learning and better social functioning.

Key words: traumatic brain injury, communication disorder, cognitive impairment, children, adolescents

¹³University of Belgrade - Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade, Serbia,

mvukovic.dr@gmail.com