



ISTRAŽIVANJA U DEFEKTOLOGIJI

PROCENA KONSTRUKTIVNE PRAKSIJE KOD OSOBA S POVREDOM MOZGA

UVOD

Napretkom medicinske dijagnostike i lečenja povećava se broj osoba koje prežive i najteže povrede mozga. Međutim, izvestan broj osoba koje prežive povredu ostaje s trajnim neurološkim i psihičkim sekvelama, kao što su: motorna oduzetost, senzorna oštećenja i kognitivni i intelektualni deficiti, koji izazivaju njihovu disfunkciju u socijalnom polju, invalidizuju ih od nivoa povremene do nivoa stalne zdravstvene, obrazovne i socijalne potrebe.

Defektološki pristup izučavanju posledica nastalih povredom mozga prezentacija je faktora relevantnih za somatopedsku procenu i izradu rehabilitacionih modela. Ovom prilikom ukazujemo na sposobnost konstruktivne prakse, tj. na konstruktivnu apraksiju nastalu kao posledica povrede mozga. Svaki poremećaj praksičkih funkcija remeti osnovne radne i životne aktivnosti i time, u određenoj meri, ugrožava kvalitet ljudskog života.

Poznavanje strukture praksičkih funkcija kod osoba s povredom mozga bitno je jer ukazuje na smer mogućih terapijskih aktivnosti za otklanjanje ili ublažavanje posledica poremećaja i oštećenja.

PROBLEM ISTRAŽIVANJA

Apraksija

Termin apraksija široko je primenjen na deficite koji onemogućavaju ciljanu organizaciju voljne akcije koja nije uzrokovana bolešću, akinezijom, abnormalnim tonusom ili posturalnošću, intelektualnom deprivacijom, siromašnim razumevanjem ili nekooperativnošću. Iako apraksični pacijenti najčešće demonstriraju normalne aktivnosti u svakodnevnom životu, kao što su rukovanje, otvaranje vrata ili glancanje cipela, na način da demonstriraju način na koji izvode ove aktivnosti (koje uključuju pojedinačne serije, komponente pokreta) javlja se distorzija u postignuću i/ili nekompletno postignuće u smislu prostornog i vremenskog redosleda (Nedović, 2000). Ovakav pristup definisanju apraksije zasnovan je na negativnim odrednicama i govori više o tome šta apraksija nije nego o tome šta ona jeste. Međutim, jasno definisani eliminacioni kriterijumi - pareze, poremećaji senzibiliteta, cerebralni i ekstrapiramidni znaci, čine je primenjivom u kliničkoj praksi, razume se sa određenim ograničenjima, budući da se apraksični sindromi obično javljaju u kombinaciji s pomenutim neurološkim poremećajima. Takođe, jasno proizilazi, da su apraksijom zahvaćeni isključivo voljni i određenom cilju usmereni pokreti, a ne refleksne motome aktivnosti.

Shvatanje apraksije menjalo se tokom istorije shodno vladajućoj orijentaciji naučne misli u razmatranju odnosa između oštećenja mozga i psihičkih funkcija. Roj (Roy, 1983) smatra da apraksija nastaje zbog toga što pacijenti nisu u stanju da razumeju zadatak. Istovremeno, mnoge definicije apraksije isključuju sposobnost razumevanja kao glavnog faktora u ovom fenomenu (Rapačić, 1992). Očigledno je da uzročno-posledični odnosi između bioloških struktura i njihovih funkcija kod apraksije još uvek nisu dovoljno jasno definisani. Postoje nedoumice i neslaganja, naročito i među kliničarima, o tome da li je u osnovi apraksije nerazumevanje govora ili je apraksija posledica kidanja veza na relaciji kognitivno - motomo (Nedović, 2000).

Sledeći problem s kojim se kliničari i istraživači apraksija susreću jeste pitanje deskripcije praksičnih poremećaja i s njom tesno povezane klasifikacije apraksičnih sindroma. U tom smislu, nije postignut konsenzus ni sa stanovišta opisa simptomatologije, ni sa stanišovišta klasifikacionog principa. Zapravo, u savremenoj tipologiji apraksija zadržana je podela predložena još početkom 20. veka (Očić, 1998).

Dijagnoza apraksija

Pre nego što se pristupi ispitivanju praksijske neurološkog pregledom,

treba isključiti druge kategorije motomih poremećaja (pareze, ekstrapiramidne i cerebralne simptome). Ukoliko su takvi sindromi jednostrani, testiranje se vrši na zdravoj strani. Kod afazičnih pacijenata teško je razlikovati poremećaj praksije od jezičkih poremećaja zbog teškoća u razumevanju naloga. Zbog toga, pored verbalnih naloga tipa „isplazi jezik“ ili „pokaži kako se baca lopta“, postavljaju se pitanja koja zahtevaju jednostavne odrične ili potvrdne odgovore. Ako bolesnik na verbalni zahtev, neprecizno izvodi pokrete orofacijalnom muskulaturom ili rukama, ispunjava zadatke tipa da - ne ili uspešno opisuje zadatak, može se smatrati da je razumeo verbalnu instrukciju i da je verovatno apraksičan. Međutim, mora se računati i na udruženo prisustvo afazije i apraksije.

Prilikom pantomimskog izvođenja zadatka (bez upotrebe predmeta) apraksični pacijenti mogu upotrebiti delove tela umesto zamišljenog predmeta ili pokreti mogu biti neprecizno plasirani u prostomom smislu i vremenskom redosledu, ali je i pored takvih grešaka uvek prepoznatljiva intencija pokreta. Ako i pored blage senzorne disfazije bolesnik neprecizno izvodi pokrete na verbalni nalog ili koristi delove tela umesto predmeta, može se smatrati da je apraksičan. Ako prilikom pantomimskog izvođenja zadatka upotrebljava delove tela umesto predmeta bolesnika treba ispitati rečima: „nemojte koristiti prst umesto ključa, zamislite da zaista držite ključ u ruci“. Ukoliko posle takve intervencije ne dođe do korekcije pokreta, ispitivač prelazi na demonstraciju određenog motomog zadatka putem pantomimskog izvođenja, uz zahtev da bolesnik isti zadatak ponovi za njim. Ako i takav oblik demonstracije zadatka ostane bez efekta, pacijent se može smatrati apraksičnim.

Da bi se bliže odredila vrsta apraksičnog poremećaja, gestovi se ispituju pod raznim uslovima. Testiranje apraksije treba započeti izdavanjem govornih instrukcija (npr. pokaži kako se ukucava ekser), putem pantomimskog izvođenja motomog zadatka (bez prisustva predmeta) i putem imitacije prethodno prikazane motome aktivnosti. Zatim sledi izvođenje gesta pantomimom, uz prethodno vizuelno prikazivanje odgovarajućeg predmeta (vizuelnim stimulusom izazvan gest). Naredni korak je samostalno izvođenje zadatka upotrebom predmeta i posle prikazane

upotrebe predmeta. Sposobnost prepoznavanja gestova treba ispitati demonstracijom određenog gesta putem pantomime u tačnoj i netačnoj varijanti, uz prateće pitanje (da li sam pravilno upotrebio makaze). Prepoznavanje predmeta asociranog demonstriranim gestom, bez stvame upotrebe predmeta (gest izveden pantomimom) treba izvesti uz propratno pitanje „Koji sam predmet upotrebo, kašiku ili šolju?“. Na kraju se testiraju serijske, trostepene i višestepene složene motome aktivnosti, uz stvarnu upotrebu odgovarajućih predmeta (npr., uzmite list hartije, presavijte, stavite u koverat i zalepite ga). Obavezno se testiraju obe ruke, a ukoliko je jedna ruka paretična, ispitivanje praksije obavlja se na drugoj ruci.

Kao što je već rečeno gestualna apraksija predstavlja poremećaje svih vidova složene motorne aktivnosti kojima je cilj komunikacija i upotreba predmeta. Prilikom analize ovih poremećaja treba voditi računa ne samo o tipu gesta nego i o uslovima pod kojima se gest čini. Ove uslove određuje sam ispitivač *ad hoc* prilikom pregleda bolesnika ili, još bolje, primenom odgovarajućeg protokola za ispitivanje apraksije, u kome su i zadaci i način njihovog izvođenja jasno definisani. U toku ovog ispitivanja mogu se pojaviti različite vrste apraksičnih grešaka koje imaju dijagnostičku vrednost u odnosu na odgovarajuće apraksične sindrome.

Konstruktivna apraksija

Pod terminom konstruktivna praksija podrazumeva se sposobnost crtanja ili konstrukcije dvodimenzionalnih ili trodimenzionalnih figura ili oblika. To je visa kognitivna funkcija koja zahteva integraciju funkcija okcipitalnog, parijetalnog i frontalnog lobusa.

S obzirom na širenje prostora kortikalne oblasti neophodne za konstruktivnu praksiju, i diskretne povrede mozga mogu izazvati poremećaj ove sposobnosti. Kod pojedinih pacijenata crtanje jednostavnih linija može biti jedini objektivni znak organskog oboljenja mozga (Rapaić, 1992).

U stručnoj literaturi, posebno defektološkoj, konstruktivna apraksija se opisuje u kontekstu razvojnih poremećaja, odnosno kao razvojna konstruktivna dispraksija.

Obično se za utvrđivanje poremećaja konstruktivne praksije upotrebljava crtež ili konstruktivni materijal (blokovi). Složenost izvršavanja zadatka je u zahtevanju za tačne vizuelne percepcije, integracije percepcije u kinetičku sliku i prevođenja kinetičke slike u finalni motomi uzor neophodan za konstrukciju. Tako se može proceniti orijentacija na papiru, odnos uglova i strana, distorzija crteža, uklopljenost pojedinih delova u celinu itd.

Neophodnost učešća prostome reprezentacije u praksičnoj aktivnosti uočena je još početkom 20. veka, kada je 1912. godine Kleist opisao vid apraksičnog poremećaja koji se javlja samo prilikom prostome realizacije zadatka, bez elemenata motome apraksije. Prvo ga je nazvao optička apraksija, a 1922. godine konstruktivna apraksija. Kao njene karakteristike navodi nesposobnost grafičkog prikazivanja geometrijskih modela, bilo spontanom crtežom ili kopiranjem, tj. u dvodimenzionalnom prostoru, kao i konstrukcije štapićima ili kockama, tj. u trodimenzionalnom prostoru (Išpanović, 1986).

Klinički se to manifestuje problemom pacijenta da integriše prostorne informacije u crtežu. Crtež je loše orijentisan u odnosu na list hartije, perspektiva crteža je zanemarena, pojedini elementi su lose postavljeni i u međusobnoj u disproporciji. Crtež je u celini nemaran, a prisustvo modela ne doprinosi uspešnoj kopiji. Nekada je crtež pažljivo urađen, ali je siromašan i oskudan, a i poremećaji prostomih odnosa su nekada manje izraženi.

Kliničari smatraju da se radi o poremećaju planiranja akta crtanja, što vodi ka uprošćavanju modela. Prisustvo modela pomaže uspešnosti crteža. Ova apraksija nastaje usled nedostatka programa akcije. Ako se obezbedi program akcije, dobiće se i bolja efikasnost. Na primer, kod složenih figura sekvence se mogu dati redom i time će se poboljšati i efikasnost.

Poremećaj konstruktivne praksije javlja se sa poremećajima kognitivnih funkcija kao i sa drugim poremećajima praksije.

Procena konstruktivne praksije

Procena konstruktivne praksije omogućava uvid u sposobnosti vršenja konstrukcija u manipulativnom polju, bilo štapićima bilo izvođenjem grafomotornih aktivnosti. Procenjuju se sposobnosti reprodukcije i perspektiva.

Zadaci kojima se procenjuju konstruktivne sposobnosti kompleksni su i pod njima se podrazumeva integracija multiplih kognitivnih operacija koje se prostiru daleko „iza“ diskretnih, vizuoperceptivnih aspekata zadataka. Oni mogu imati prevashodno konstruktivnu i/ili perceptivnu komponentu, uz angažovanje i neposredne vizuelne memorije. Neki zadaci uključuju i prostornu komponentu u percepciji na konceptualnom nivou i u motomom izvršenju. Pored testova crtanja, uključivanje konstruktivnih zadataka (slaganje Kohs-ovih kocki) omogućava istovremenu procenu spacijalnog i vizuelnog aspekta vizuopraktičke sposobnosti i procenu relativnog uticaja i jednih i drugih.

Zadaci reprodukcije geometrijskih figura koriste se za procenu stanja različitih kognitivnih procesa, uključujući planiranje, perceptivnu organizaciju i strategiju rešavanja problema, kao i perceptivne i motorne funkcije. Postoji nekoliko preduslova za uspešno izvršavanje ovih zadataka: očuvana oštrina vida, sposobnost uočavanja specifičnosti prostornog rasporeda figure, mogućnost zadržavanja u kapacitetima neposrednog pamćenja, ponovno prepoznavanje itd. Analizom uspeha na tom testu dobijamo informacije o stanju i angažovanju, različitih motornih i kognitivnih sposobnosti (sposobnost planiranja i organizacije, kvalitet pažnje, stanje perceptivnih funkcija, grafomotome koordinacije i praktične aktivnosti).

Uvek treba imati u vidu da komponente kognitivnih procesa ne funkcionišu nezavisno jedna od druge - efikasnost svake od njih, sasvim logično, utiče na efikasnost ostalih. Kada se jedna komponenta, na primer pažnja pri analizi detalja, poremeti, ostale funkcije, koje su primarno neoštećene, preuzimaju dominantnu ulogu i mogu rezultirati reorganizacijom ishoda crtanja.

Redi sagledavanja „arhitekture kognicije“ kod konstruktivne praksije, koristi se neuropsihološka analiza. Analiziraju se dva aspekta koji odražavaju stanje funkcija: tip kopiranja i kvantitativni skor. Razlika u odnosu na očekivano postignuće može biti kvalitativna i kvantitativna. Na primer, deficiti izvršnog dela zadatka, procesa planiranja i organizacije razlikuju se od deficita koji ometaju pre svega perceptivne i konstruktivne aspekte zadatka. Poremećaj ma kojeg od uzrok je neuspešnosti bolesnika.

Za procenu konstruktivnih sposobnosti najčešće se koriste grafomotomi zadaci tipa: crtanja poznatih modela na verbalni nalog i reprodukcije zadatih modela. Sa aspekta mogućnosti prostorne analize, ovi zadaci se razvrstavaju u zadatke prostorne diskriminacije (koji obuhvataju zadatke diskriminacije pozicije, bisekcije linije, orijentacije) i zadatke prostornog pretraživanja (koji obuhvataju zadatke precrtavanja, pretraživanja prostora i brojanja).

Bodovanje uspešnosti vrši se na osnovu dva kriterijuma: procene tipa izvršenja zadatka, tj. načina na koji se zadatak izvodi i ukupnog broja, izgleda i prostorne raspoređenosti detalja, što predstavlja meru vizuokonstruktivnih sposobnosti. Dalje bodovanje vrši se na osnovu tačnosti reprodukovanja modela koji je zadatak i na osnovu brzine izvođenja zadatka.

Osim o vrednostima kvantitativnog skora prilikom procene mora se

voditi računa i o specifičnostima promenama kvaliteta dobijenog crteža koje prate uzrast ispitanika:

- crtež orijentisan ka detaljima rezultat je rešavanja zadatka u kom je odgovorna dominantnost motomih komponenti nad vizuelnim - što je odlika kognitivne organizacije mlađe dece, nasuprot starijoj.
- globalno konfiguraciono orijentisan crtež podrazumeva vizuelni, odnosno globalni konfiguracioni pristup zadatku koji preuzima dominaciju nad motomim - detaljima orijentisanom, tek u periodu adolescencije.

Crtanje i konstruisanje prema zadatom modelu teško je izvodljivo kod osoba s povredom mozga zbog gubitka sposobnosti vizuospacijalne organizacije i konceptualizacije elemenata datog modela ili poremećaja u prostornoj orijentaciji. Specifičnosti vizuokonstruktivnih poremećaja su uprošćavanje figura, teškoće u crtanju i otežana vizuospacijalna orijentacija. Izdvojene su dve grupe problema. Prvu čine vizuopreceptivna analiza i sinteza celine (gestalt percepcija), drugu - percepcija detalja i egzekutivna motorna funkcija, odnosno praksija.

U prilog ovoj konstataciji govore i rezultati našeg istraživanja. Crteži nekih ispitanika su pojednostavljeni u odnosu na dati model, bez potrebnih detalja, ali sa očuvanim osnovnim prostornim relacijama. Nasuprot njima, crteži drugih ispitanika su dezorganizovani u prostornom smislu. Dakle, uvođenje modela pomaže samo nekim pacijentima.

Istraživanje je pokazalo da razlike u postignuću zavise od brojnih kognitivnih činilaca, kao što su vrsta zadatka (modalitet, kompleksnost, brzina kojom se zahteva izvođenje), prethodno iskustvo ispitanika sa zadacima koje rešava, ranije stečene kognitivne strategije, urođeni faktori (dešnjaštvo / levaštvo) i pol.

PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA

Problem apraksije u defektološkoj literaturi vezan je za kliničke slučajeve oštećenja centralnog nervnog sistema. Međutim, još uvek postoje neslaganja, naročito među kliničarima o tome, da li je u osnovi apraksije nerazumevanje govora ili je apraksija posledica kidanja veza na relaciji kognitivno - motorno.

Osobe sa oštećenjem mozga, bez neuroloških ispada, pogodan su model za testiranje ovih hipoteza.

Cilj istraživanja je da procenimo da li je konstruktivna praksija u potpunosti moguća ili je oštećena kod osoba sa zatvorenim povredom

mozga.

Pacijenti bez neuroloških deficita testirani su na na grfomotomim zadacima koji u strukturi sadrže određene kognitivne komponente. Ovo je pokušaj da se procena učini korisnom kliničkim defektolozima - somatopedima u razumevanju strukture posttraumatskih deficita i povezivanju ovih informacija s rehabilitacionim programima.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Opis uzorka

Uzorkom su obuhvaćeni ispitanici koji su preživeli zatvorenu kranioocerebralnu povredu, i to 31 ispitanik oba pola. Testirani su po- sle prevođenja s neurohirušskog odeljenja Urgentnog centra u Beogra- du u Kliniku za neurologiju i psihijatriju za decu i omladinu (posle prestanka indikacija za neurohiruršku intervenciju) 7 do 10 dana posle povrede.

Ispitanici su izabrani na osnovu sledećih kriterijuma: postoji za- tvorena povreda mozga nastala kao posledica saobraćajne nezgode (istorija bolesti, nalaz neurohirurga); uzrast je od 12 do 18 godina (period intenzivne obrazovne, profesionalne i socijalne integracije); postoji uredan premorbidni psihomotomi razvoj, tj. Nisu registrovani razvojni poremećaji ili bolesti koje su mogle uticati na razvoj i kasni- ji neuropsihološki status (npr. upotreba alkohola, droge, ranije povrede glave i si.); u vreme ispitivanja postoji uredan nalaz neurologa (nema neuroloških deficita tipa pareze i/ili paralize, znakova laterali- zacije i tome si.); u trenutku ispitivanja kod ispitanika ne postoje zna- ci senzome afazije.

2. Kontrolisane varijable

a) uzrast HU

PROCENA KONSTRUKTIVNE PRAKSIJE KOD OSOBA S
POVREDOM MOZGA

185

b) GKS GKS

Grupa je ujednačena prema polu, uzrastu i uspehu u školi. Stati- stička analiza pomoću Hi - kvadrat testa pokazuje da struktura ispitanika prema ovim varijablama nema statističkežu značajnost (tabe- le 1, 2 i 3).

Tabela 1-Struktura ispitanika prema polu

Pol	Struktura ispitanika prema polu	
	N	%
Muški	15	48.4
Ženski	16	51.6
UKUPNO	31	100

U Tabeli 1. prikazana je struktura ispitanika prema polu. Istraživanjem je obuhvaćen ukupno 31 ispitanik oba pola, i to 15 ispitanika muškog pola (48.4%) i 16 ispitanika ženskog pola (51.6%). Vidimo da su oba pola podjednako zastupljena u strukturi ispitivane grupe, tako da pol ne utiče na ukupno postignuće ($\text{Hi-kvadrat} = 0.645$; $p > 0,05$).

Tabela 2 - Struktura ispitanika prema uspehu u školi

Uspeh u školi	Struktura ispitanika prema uspehu u školi	
	N	%
Dovoljan	10	32.3
Dobar	8	25.8
Vrlo dobar	7	22.6
Odličan	6	19.4
UKUPNO	31	100

U Tabeli 2 prikazana je struktura ispitanika prema uspehu u školi, što predstavlja kontrolisanu varijablu - premorbidni status. Za ovu procenu uzet je uspeh na kraju završene školske godine. Najveći broj učenika je bio s dovoljnim uspehom (10 ispitanika ili 32.3%), a najmanji - sa odličnim uspehom (6 ispitanika ili 19.4%). Istovremeno je 8 ispitanika (25.8%) bilo s dobrim uspehom i 7 ispitanika (22.6%) s vrlo dobrim uspehom. Ovako strukturirani podaci ukazuju na to da postoji isti broj ispitanika u svim grupama i da je uspeh ravnomerno raspoređen unutar ispitivane grupe.

Tabela 3 - Struktura ispitanika prema težini povrede

Težina povrede	Struktura ispitanika zretra težini povrede	
	N	%
A (laka povreda)	8	25.8
B (umerena)	23	74.2
UKUPNO	31	100

Kako je prikazano u Tabeli 3, svi ispitanici su klasifikovani prema

težini povrede u jednu od dve grupe: A (lake povrede) i B (umerene povrede). Klasifikacija je izvršena na osnovu: GSK na prijemu i u naredna 24 sata; dužine vremena redukovano stanja svesti; dužine PTA i prisustva neuroloških znakova.

Grupa A formirana je na osnovu sledećih kriterijuma: GCS na prijemu u ambulantu 13 i 15, a nakon 24 sata 15; PTA manja od 24 sata; pacijent pri povredi nije gubio svest i ima uredan nalaz neurologa. Grupa B: GCS na prijemu 13, nakon 24 sata 15, PTA 1-7 dana; bez vidljivih neuroloških znakova.

U strukturi ispitanika sa zatvorenom povredom mozga, 23 ispitanika (74.2%) imala su umereno tešku zatvorenu povredu mozga, istovremeno 8 ispitanika (25.8%) imao je laku zatvorenu povredu mozga. Ispitanici s lakom povredom mozga nisu mogli statistički značajno uticati na ukupno postignuće ispitanika eksperimentalne grupe ($H_i - kva - drat = 3.8; p > 0.05$).

Mesto i vreme istraživanja

Testiranje ispitanika obavljeno je u Beogradu u Klinici za neurologiju i psihijatriju za decu i omladinu tokom 1999. 2000. i 2001. godine.

Ispitivane varijable

- a) Crtanje po nalogu
 - 1. Sat sa svim brojevima
 - 2. Cveće u vazni
 - 3. Kuća u perspektivi
- b) Reprodukcijski crteži
 - 1. Romboid
 - 2. Krst u dve dimenzije
 - 3. Kocka
 - 4. Lula
 - 5. Dijamant

Prikupljanje podataka

Podaci su prikupljeni analizom medicinske dokumentacije koja sadrži dijagnozu zatvorene povrede mozga, procenu težine povrede, CT endokranijuma i nalaz neurologa.

Prikupljeni su i podaci o edukaciji, premorbidnom stanju, sklonostima i hobi aktivnostima i problemima, kao i podaci o porodičnim neurološkim i psihijatrijskim oboljenjima. Ove podatke dobili smo na osnovu

anamnestičkih podataka iz istorija bolesti ili na osnovu heteroanamneze njihovih roditelja i školskih drugova.

Za procenu konstruktivne praksije korišćeni su:

- a) Test reprodukcije zadatih modela
- b) Test crtanja na nalog

Test reprodukcije crteža

Crteži u testu prezentirani su u organizovanom redu i poredjani po težini. Dvodimenzionalni i trodimenzionalni crteži koriste se zbog mogućnosti kvantitativne i kvalitativne analize sposobnosti izvršenja ova dva različita zadatka. Ispitivač je upotrebio jedan list papira na kome su s leve strane, nacrtani modeli za reprodukciju. Upotreba jednog lista za svaki crtež primenjivana je samo kod pacijenata s visokom distraktibilnošću ili perservacijom. Nije upotrebljavan papir s linijama ili papir koji bi mogao izazvati bilo kakvu perceptualnu konfuziju. Korišćene su olovke s dve boje (plava i crna) da bi se smanjila mogućnost konfuzije između crteža pacijenta i crteža ispitivača. Pacijente frustrirane zbog napora ispitivač je ohrabrivao da nastave s rešavanjem postavljenih zadataka. Nalog za rešavanje zadataka je bio verbalan: „Molim te da nacrtáš isto kao ovo“.

Ocenjivanje

- 0 - Neprepoznatljiva reprodukcija ili velika distorzija u crtežu
- 1 - Umerena distorzija ili rotacija dvodimenzionalnih crteža, nedostatak trodimenzionalnosti sa umerenom distorzijom ili rotacijom trodimenzionalnih crteža; minimalna distorzija ili rotacija sa adekvatnom integracijom na dvodimenzionalnom crtežu i nekom trodimenzionalnošću i nepotpunom reprodukcijom dvodimenzionalnih i trodimenzionalnih crteža
- 2 - Odlična (ili skoro odlična) reprodukcija dvodimenzionalnih i trodimenzionalnih crteža.

Crtaње po nalogu

Od pacijenta se zahteva da nacrtá tri crteža (sat sa svim brojevima, cveće u vazi i kuću u perspektivi). Nalog za izvršenje zadatka je: „Želim da nacrtáš neke jednostavne crteže na ovom papiru, nacrtaj najbolje što možeš. Nacrtaj sliku sata sa svim brojevima“.

Ocenjivanje

- 0 - Neprepoznatljivi crteži ili velika distorzija
- 1 - Umerena distorzija

- ili rotacija crteža kuće, crtež sata s neadekvatnim krugom ili broj 1 na mestu broja 12; vaza može biti prepoznata kao cveće u loncu, a kuća može biti prepoznata kao kuća; umerena distorzija sa adekvatnom integracijom slike - kuća može sadržati delove trodimenzionalnosti, sat može imati kružni izgled, broj 1 na 12, ali simetričan broj mesta, kuća može imati bazične elemente kuće
- 2 - Odlična (ili skoro odlična) reprezentacija crteža s jasnim komponentama, mestom i perspektivom; kuća i vaza mogu biti jasno trodimenzionalni

Statistička obrada

Postignuća su izražena u procentima i prikazana tabelarno.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tabela 4 - Postignuće ispitanika na testu crtanja na nalog

Zadatak	Crtanje na nalog		
	Maksimalni skor	Postignuće	Procenat
Sat	64	28	43.75
Cveće u vazi	64	24	37.5
Kuća	64	22	34,37
UKUPNO	192	74	38.54

Postignuće ispitanika sa zatvorenom povredom mozga na testu crtanja na nalog prikazano je u Tabeli 4. Ukupno postignuće na ovom testu je 38.54 % u odnosu na maksimalno mogući skor, što je visoko statistički značajno. Najveće postignuće je bilo na prvom zadatku, 43.75%, a najniže na trećem zadatku, 34.37%. Postoji statistički značajna razlika između najnižeg i najvišeg postignuća na ovom testu.

Tabela 5 - Postignuće ispitanika na testu reprodukcije crteža

Zadatak	Reprodukcija crteža		
	Maksimalni skor	Postignuće	Procenat
Romboid	64	36	56.25
Krst u dve dimenzije	64	30	46.87
Kocka	64	16	25
Lula	64	14	21.87
Dijamant	64	24	37.5
UKUPNO	320	120	37.5

U Tabeli 5 prikazana su postignuća ispitanika sa zatvorenom povredom mozga na testu reprodukcije crteža. Ukupno postignuće na ovom testu je na nivou od 37.5 % u odnosu na maksimalno mogući skor. Na svim zadacima je postignuće statistički značajno manje u odnosu na maksimalno mogući skor. Najviše postignuće je pri reprodukciji modela romboida, 56.25%, a najniže pri reprodukciji modela lule, 21.87%, što je statistički značajno. Ovakva struktura dobijenih rezultata ukazuje na to da na nivo postignuća ovih pacijenata direktno utiču dva faktora: povreda mozga i vrsta grafomotomog zadatka.

Tabela 6 - Komparacija postignuća na testovima crtanja na nalog i reprodukcije crteža

Test	Postignuće		
	Maksimalni skor	Postignuće	Procenat
Crtanje na nalog	192	74	38.54
Reprodukcija crteža	320	120	37.5
UKUPNO	512	194	37.89

Komparacija postignuća ispitanika sa zatvorenom povredom mozga na testovima crtanja na nalog i reprodukcije crteža prikazana je u Tabeli 6. Ukupno postignuće na ovim testovima je na nivou od 37.89% u odno- su na maksimalno mogući skor, što je statistički značajno. Karakteristič- na su približno ista ukupna postignuća na oba testa, 38.54% na prvom i 37.5% na drugom testu. Ovako strukturirani rezultati ukazuju na to da povreda mozga direktno utiče na nivo postignuća. Istovremeno, upotreba modela ne utiče bitno na nivo postignuća. Konsekventno, niska postignu- ća su posledica kognitivnih deficita nastalih povredom mozga.

DISKUSIJA

Ovim radom smo izvršili procenu sposobnosti konstruktivne praksije kod adolescenata koji su preživeli zatvorenu povredu mozga, kako bi smo omogućili defmisanje postraumatske konstruktivne apraksije.

Istraživanjem je obuhvaćena grupa od 31 ispitanika koji su prežive- li zatvorenu povredu mozga nastalu kao posledica saobraćajne nezgode. Pri formiranju grupe koristili smo sledeće kriterijume: postoji povreda mozga nastala kao posledica saobraćajne nezgode; uzrast je od 12 do 18 godina (period intenzivne obrazovne, profesionalne i socijalne integraci- je); postoji uredan premorbidni psihomotomi razvoj; matemji jezik je srpski; postoji uredan neurološki nalaz u vreme ispitivanja (nalaz bez vi- dljivih neuroloških ispada tipa pareze i/ili paralize, znakova lateralizaci- je i tome si.); u vreme ispitivanja ispitanik nema senzomu afaziju.

Za procenu konstruktivne praksije primenjeni su Test reprodukcije crteža (grafička reprodukcija zadatih modela) i Test crtanja na nalog (za- datak ispitanika je da na verbalan nalog nacрта sat sa svim brojevima, cveće u vazi i kuću u perspektivi). Radi sagledavanja „arhitekture kogni- cije“, koristi se neuropsihološka analiza. Analizirana su dva aspekta koji odražavaju stanje funkcija: kvantitativni skor i način kopiranja (crtanja). Razlika u odnosu na očekivano postignuće je kvantitativna i kvalitativna. Tako su diferencirani deficiti izvršnog dela zadatka od deficita koji ome- taju perceptivne i konstruktivne aspekte zadatka.

Postignuće ispitanika na testu reprodukcije zadatih modela je na ni-

vou od 37.5% u odnosu na maksimalno mogući skor. Na svim zadacima je postignuće statistički značajno manje u odnosu na maksimalno mogući skor. Najviše postignuće je pri reprodukciji modela romboida, 56.25%, a najniže pri reprodukciji modela lule, 21.87%, što je statistički značajno. Ovakva struktura dobijenih rezultata ukazuje na to da na nivo postignuća ovih pacijenata direktno utiču dva faktora: povreda mozga i vrsta grafomotomog zadatka.

Ukupno postignuće ispitanika sa zatvorenom povredom mozga na testu crtanja na nalog iznosi 38.54% u odnosu na maksimalno mogući skor, što je visoko statistički značajno. Najveće postignuće je bilo na prvom zadatku, 43.75%, a najniže na trećem zadatku, 44.37%. Postoji statistički značajna razlika između najnižeg i najvišeg postignuća na ovom testu.

Komparacija postignuća ispitanika sa zatvorenom povredom mozga na testovima crtanja na nalog i reprodukcije crteža prikazana je u Tabeli 6. Ukupno postignuće na ovim testovima je na nivou od 37.89% u odnosu na maksimalno mogući skor, što je i statistički značajno. Karakteristično su približno ista ukupna postignuća na oba testa, 38.54% na prvom i 37.5% na drugom testu. Ovako strukturirani rezultati ukazuju na to da povreda mozga direktno utiče na nivo postignuća. Istovremeno, upotreba modela ne utiče bitno na nivo postignuća. Konsekventno, niska postignuća su posledica kognitivnih deficita nastalih povredom mozga.

Rezultati istraživanja su pokazali da je crtanje i konstruisanje prema zadatom modelu teško izvodljivo za ove ispitanike zbog gubitka sposobnosti vizuospacijalne organizacije i konceptualizacije elemenata datog modela ili poremećaja u prostomoj orijentaciji. Specifičnosti vizuokonstruktivnih poremećaja su uprošćavanje figura, teškoće u crtanju i otežane vizuospacijalna orijentacija.

Analizom reprodukovanih modela izdvojene su dve grupe problema. Prvu čine vizuopreceptivna analiza i sinteza celine (gestalt percepcija), a drugu - percepcija detalja i egzekutivna motorna funkcija, odnosno praksa. U prilog tome govore podaci o crtežima ispitanika, koji su pojednostavljeni u odnosu na dati model, bez potrebnih detalja, ali sa očuvanim osnovnim prostomim relacijama. Nasuprot njima, crteži drugih ispitanika su dezorganizovani u prostomom smislu. Dakle, uvođenje modela pomaže samo nekim ispitanicima.

Istraživanje je pokazalo da razlike u postignuću zavise i od brojnih kognitivnih činilaca, kao što su vrsta zadatka (modalitet, kompleksnost, brzina kojom se zahteva izvođenje), predhodno iskustvo bolesnika sa zadacima koje rešava, ranije stečene kognitivne strategije, urođeni faktori

(dešnjaštvo / levaštvo) i pol.

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata i njihove analize, možemo izvesti sledeće *zaključke*:

1. Statistička obrada podataka pokazala je visoku diskriminativnost primenjenih testova, koja se ogleda u interakciji rezultata vezanih za strukture zadatka i uspešnost ispitanika. Analiza rezultata pokazala je visoko statistički značajnu razliku u odnosu na maksimalno mogući skor postignuća, kao i razliku postignuća između pojedinih zadataka, i to jasno ukazuje na to da konstruktivnu praksiju direktno determinišu dva nezavisna faktora: zatvorena povreda mozga i struktura grafomotomog zadatka.
2. Konstruktivna nesposobnost osoba s povredom mozga manifestuje se u vidu motomih deficita (pisanje i kvalitet linije) i kognitivnih deficita (percepcija, prostorna orijentacija, siromaštvo crteža). Deficiti se mogu ispoljiti izolovano (motomi i/ili kognitivni), ali su u većini slučajeva kognitivno - motomog porekla.
3. Mogućnost povrednog mozga da različito reaguje zavisno od grafomotomog zadatka, ukazuje na to da mozak na biološkom i biohemijskom nivou uspostavlja unutrašnju kompenzaciju (adaptacija na novu situaciju) korišćenjem rezervnog potencijala. Ta vrsta kompenzacije (biološka i biohemijska) do sada nije istraživana, niti objašnjavana. O njoj saznajemo tek kada dođe do promena u ponašanju. Zbog toga je važno da se interveniše ranim rehabilitacionim tehnikama u fazi stabilizovanja i korišćenja rezervnih kapaciteta, jer postoji opasnost od neželjenih i neusmerenih kompenzacija na biološkom nivou, što kasnije može dovesti do neželjenih obrazaca motomog ponašanja.

1. Ispanović R.V.: Nespretno dete, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1986.
2. Nedović G.: Struktura motornih programa kod osoba sa zatvorenim povredom mozga, Doktorska disertacija, Defektološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 2000.
3. Očić G.: Klinička neuropsihologija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1998. *LITERATURA*
4. Rapaić D.: Rehabilitacija osoba sa poremećajem gnostičkih i praksičkih funkcija nastalih povredom mozga, Doktorska disertacija, Defektološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 1992.
5. Rapaić D., Nedović G.: Metodološki pristup u dijagnostici i rehabilitaciji osoba sa oštećenjem centralnog nervnog sistema, Beogradska defektološka škola, Beograd, br.1 33-39, 1995.