

ANALIZA GRAFIČKOG SIMBOLA I ORDINIRANJE TRETMANA GRAFOMOTORNOG OSPOSOBLJAVANJA

Miroslav Prstačić

Sveučiliste u Zagrebu
Fakultet za defektologiju

UDK: 376.22

Originalni znanstveni rad

S A Ž E T A K

U analizi strukture grafičkog simbola proučavane su različite razine perceptivno-reprodukcijских mogućnosti individuuma. Programom istraživanja je bilo obuhvaćeno 38 djece s cerebralnom paralizom različitog stupnja i oblika oštećenja u dobi od 7; 5 do 12; 6 godina, intelektualno u granicama normale.

Prikazana je konstrukcija mjernog instrumenta kao i broj obuhvaćenih varijabli. Uspješnost ispitanika u grafomotornim reprodukcijama je bila veća kada je prethodno bila primjenjena sekvencijalna obrada percipcije i vođenja pokreta. Faktori karakteristični u konstrukciji jednostavnog grafičkog simbola bili su ustanovljeni i u području dječjeg crteža. Rezultati upućuju na mogućnost očuvanja sheme grafičkog simbola i transferičnost usvojenih obrazaca u novim oblicima grafomotorne aktivnosti djeteta.

1. UVOD

Prema svom modalnom karakteru grafički simbol omogućuje različite interpretacije u okviru pojedinih razina i oblika komunikativnog prostora. U djetetovoj grafomotornoj djelatnosti, sposobnost imitacije domišljatih grafomotornih vještina koje dijete otkriva jedan je od vrlo važnih momenata u njegovom razvoju. S vremenom početni više ili manje nekoordinirani pokreti organiziraju se prostorno i vremenski u nove dinamične strukture. Različiti osjetni podaci koriste se brže i uspješnije, a samo odvijanje grafomotorne djelatnosti poprima

sve više automatizirano obilježje, pretvarajući se u jedinstven kinetički oblik koji ne zahtijeva posebno prisjećanje vidljivog lika, izoliranih slova ili odvojenih motornih impulsa za izvršavanje svakog poteza.

Grafomotorna djelatnost — pisanje specifična je grana slikanja koja je dobila svoj konačni oblik verbalizirane vokalne komunikacije, razvivši se u komplicirani simbolički govor. To je složena integracijska multisenzorna funkcija. Ona uključuje mnoge neurofiziološke i psiholingvističke sisteme.

Analiza grafičkog simbola prodiže do sadržaja, oblika i odnosa

između pojedinih grafičkih elemenata koji čine njegovu strukturu. Davanje atributa nekom znaku kao iskrivjen, izražajan — uobličen na određeni način, prozilizazi iz više emocionalnog aspekta vrednovanja pojavnog grafičkog izraza. Međutim, u strukturi svakog pojavnog oblika (geometrijski lik, grafem itd.) sintetizirane su različite razine usklađenosti psihomotornih struktura kao rezultat razvojnog usvajanja grafomotorne djelatnosti. Zbog toga u analizi struktura proučavamo različite razine perceptivno-reprodukcionijskih mogućnosti individua. Sama realizacija grafičkog simbola podrazumijeva prostorno-vremensku strukturaciju grafičkih elemenata, a razvojno gledano to je moguće proučavati i u širem kontekstu sa spektra estetskih i komunikativnih kategorija. Mnogi činioci iz strukture grafomotorne djelatnosti, kao intencionalnost, konstrukcija, kompozicija i modulacija, međusobno su povezani i čine osnovu grafičke simbolizacije. Realni sadržaj grafičkog simbola određen je uzajamnim djelovanjem elemenata unutar simbola i djelovanjem uopće. Pristupajući problemu na taj način, ulazimo u mikroanalizu grafičkog simbola, koja u studiji razvojnog sazrijevanja i usklađivanja pojedinih struktura ove psihomotorne djelatnosti reducira grafomotorni proces na polazište krajnjih supstrata — na oblik i značenje. Predodžbe, što ih neki grafički simbol može izazvati, mogu imati svoje virtualno ili aktualno značenje, što u kli-

ničkim uvjetima nastojimo ustanoviti prikladnim dijagnostičkim postupcima.

2. PROBLEM I CILJ ISPITIVANJA

Tehnike, instrumenti i metode za analiziranje grafomotornih sposobnosti kod djeteta češće se upotrebljavaju za ustanovljavanje različitih teškoća, dok s druge strane nedostaju instrumenti i adekvatni postupci za grafomotorno osposobljavanje. Ovim radom obuhvaćen je problem koji se javlja u grafomotornoj djelatnosti i osposobljavanju djeteta s cerebralnom paralizom. Poznato je da su najčešće greške koje se javljaju u grafomotornim reprodukcijama, a koje indiciraju cerebralno oštećenje, slijedeće: međusobne disproporcije dijelova lika, rotiranje likova, greške u integraciji likova i njihovih dijelova, perseveracija, slaba motorna koordinacija kod precrtavanja, ispuštavanje elemenata ili pojednostavljenje lika, nemogućnost grafomotorne reprodukcije, teškoće u prepoznavanju oblika, orijentacije i odnosa, izostavljanje redova, premještanje slova i slično. Prema stajalištu izloženom u uvodnom izlaganju o analizi grafičkog simbola, nastojalo se proučiti činioce koji utječu na konstrukciju grafičkog simbola prilikom grafomotorne reprodukcije:

- a) da li sekvencioniranje pokreta za svaki grafički element koji čini strukturu nekog grafičkog simbola pridonosi uspješnijoj recepciji

osjetnih signala, boljoj integraciji i time boljoj grafomotornoj reprodukciji

- b) da li je usvojeni obrazac grafomotorne vještine podložan konzervaciji i kakav je transfer na slobodno grafomotorno izražavanje
- c) kako uvjeti sekvencionirane recepcije različitih podražaja utječu na pojavnu psihomotornu djelatnost pojedinaca.

U proceduri ispitivanja uključena je i konstrukcija instrumenta — matrice za vođenje pokreta te instrumenta za mjerenje rezultata.

3. REZULTATI ISPITIVANJA

Ispitivanje I

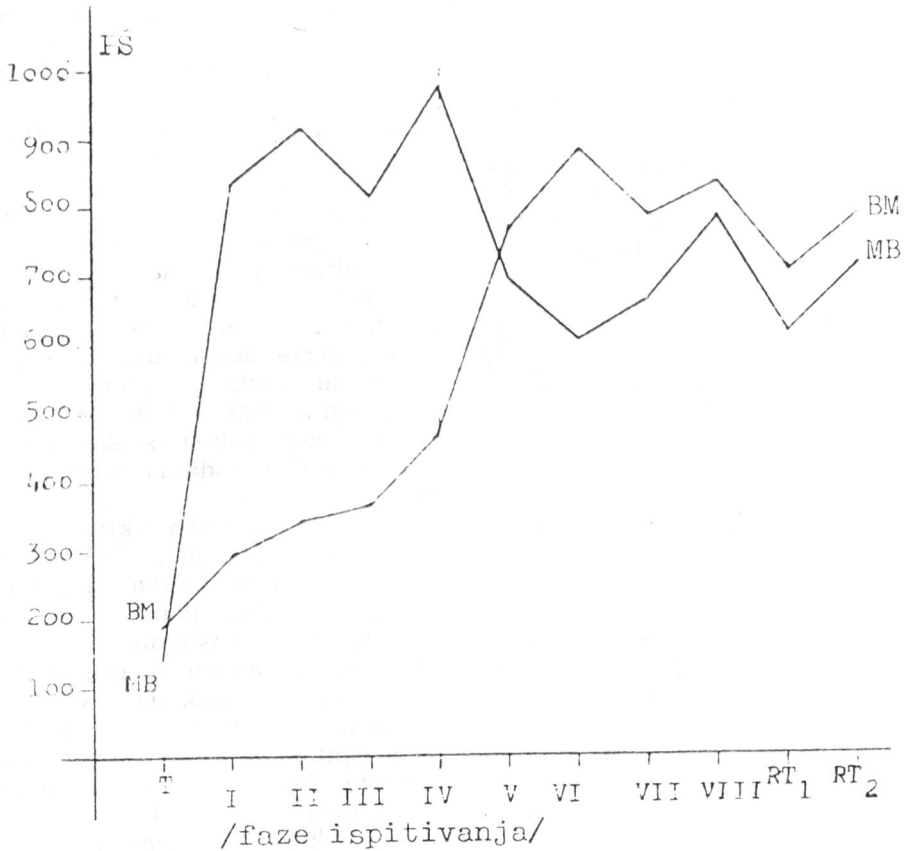
Primjenom metode vizualno-taktilno-kinestetskog sekvencioniranja pokreta potrebnih za reprodukciju grafičkog simbola ispitivanjem je obuhvaćen raspoloživ uzorak od 38 cerebralno paralizirane djece. Kod ispitanika su bili prisutni različiti oblici i stupnjevi oštećenja. Dob se kretala u rasponu od 7; 5 do 12; 6 god., odnosno od 1. do 5. razreda,

a intelektualni status bio je prema psihometrijskim nalazima u granicama normale.

Procedura ispitivanja uključivala je početno ili ulazno testiranje (T), eksperimentalni rad u dvije vrste uvjeta kroz osam serija za svaku od dvije skupine ispitanika, i to: a) skupina BM — slobodna grafomotorna reprodukcija kvadratnog lika, b) skupina MB — grafomotorna reprodukcija kvadratnog lika nakon sekvencioniranja pokreta kvadratnom matricom za vođenje pokreta. Nakon četvrte serije uvjeti ispitivanja su unakrsno promijenjeni za skupine BM i MB. Ispitanici su testirani nakon svake serije (t), te u dva dodatna retesiranja RT_1 i RT_2 .

Od 38 ispitanika uključena u ovo ispitivanje bilo je 21 muških i 17 ženskih ispitanika. Spastični oblik cerebralne paralize bio je prisutan kod 22 ispitanika, odnosno u 57,8% slučajeva, grupe atetoza kod 14 i ataksija kod 2 ispitanika. U skupini MB nalazilo se 9 ispitanika s cerebralnom paralizom forme spasticiteta, 9 ispitanika s atetozom i 1 s ataksijom. U skupini BM nalazilo se 13 ispitanika s cerebralnom paralizom forme spasticiteta, 5 ispitanika s atetozom i 1 s ataksijom.

Sl. 1. — Grafički prikaz vrijednosti za površinu upisanog lika u pojedinim fazama ispitivanja za skupine BM i MB (faze ispitivanja)



PS — površina upisanog lika
 BM — slobodne grafomotorne reprodukcije kvadratnog lika u skupini BM
 MB — reprodukcije kvadratnog lika u skupini MB
 Promjena eksperimentalnih uvjeta učinjena je u V fazi.

Vrijednosti dobijenih hi-kvadrata primjenom medijantesta pokazuju značajne razlike u razinama uspješnosti obje skupine ispi-

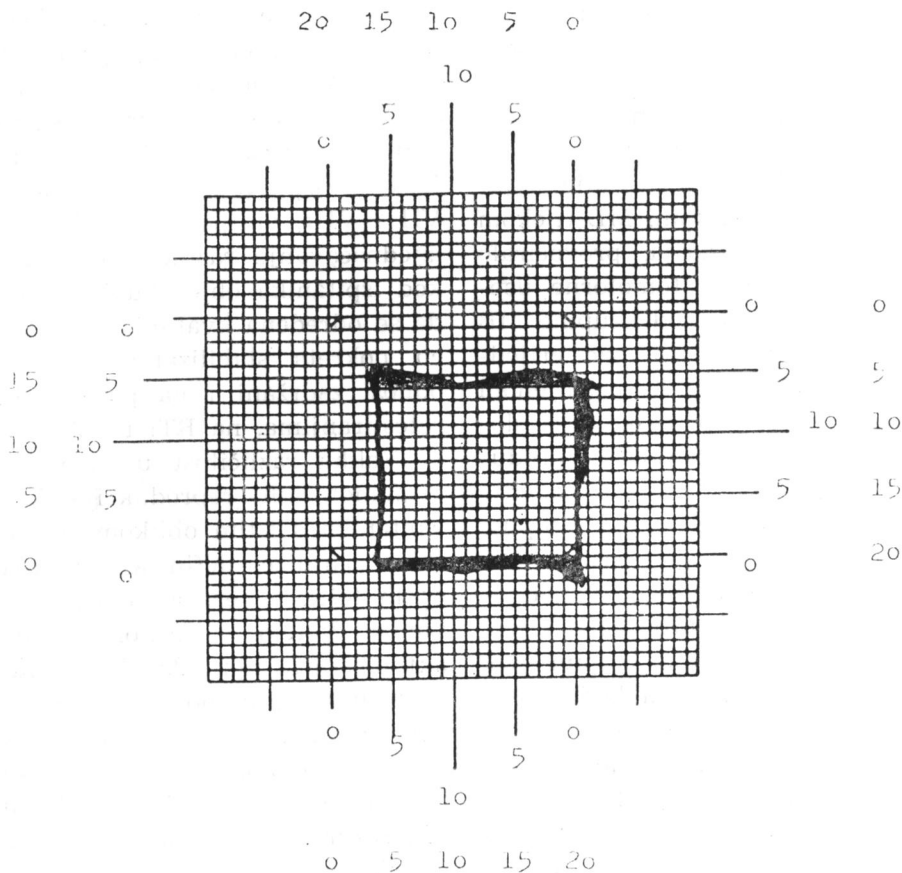
tanika u različitim uvjetima eksperimenta. Iz grafičkog prikaza na slici 1, izvedenog na osnovi centralnih vrijednosti pojedinih

faza ispitivanja za skupinu MB i skupinu BM, uočava se ova različitost u postignućima ispitanika. Promjenom uvjeta ispitivanja kod skupine MB (u V seriji) došlo je do pada razine grafomotorne djelatnosti. Naime, korištenje kvadratne matrice za ucrtavanje kvadratnog lika u skupini MB tijekom prvih četiriju serija, provociralo je nagao rast grafomotorne uspješnosti. Dok se kod skupine MB u petoj seriji uočava pad vrijednosti, istovremeno s promjenom uvjeta, dakle s prelaskom sa slobodnog grafomotornog reprodukcije pomoću matrica za vođenje pokreta, kod ispitanika skupine MB dolazi do strmog rasta u kojem su skoro dostizane vrijednosti koje su prije promjene uvjeta postizali ispitanici u skupini MB. Inspekcijom rezultata kod ispitanika skupine MB nakon promjene eksperimentalnih uvjeta, uočava se pad razine grafomotornih reprodukcija, kod čega se pojavljuje konfuznost u strukturiranju

grafomotorne aktivnosti potrebne za konstrukciju kvadratnog lika. S druge strane, nakon promjene uvjeta u skupini MB, primjena sekvencionirane pokretljivosti na bazi matrica olakšavala je sistematizaciju pokreta. U slijedećim fazama ispitivanja, u serijama VII i VIII, vidljivo je približno izjednačavanje razine postignuća kod ispitanika obje skupine. Kao da se određena kvaliteta u obrascu pokreta stabilizatora i ti su odnosi zadržani i na posljednjim retestiranjima, na RT_1 i RT_2 .

Velika različitost u razinama grafomotornih reprodukcija kod ispitanika s istim oblikom cerebralne paralize, definirani aspekt općih teškoća cerebralno paralizovanog djeteta u grafomotornim aktivnostima, opravdavali su razmatranje grafomotorne uspješnosti prema kriteriju i rezultatima na uvodnom testiranju. Na osnovi te procjene ispitanici su bili razvrstani u dvije spomenute skupine.

Sl. 2. — Instrument za procjenu oblika, veličine i preciznost izvođenja grafomotorne reprodukcije



Zasjenčene površine označuju odstupanja od moguće korektne forme i dimenzije lika.

Za potrebe mjerenja odstupanja veličine reproduciranog lika od zadanog, imenovanja, kao i za procjenu korektnosti izvođenja pokreta, konstruiran je instrument s mrežastim kvadratnim površinama i jedinicom preciznosti 2x2 mm, odnosno 400 mjernih jedinica kvadratnih površina. Na

slici 2 prikazan je način upotrebe tog instrumenta u vrednovanju grafomotorne reprodukcije kod jednog ispitanika, koji je postigao rezultat od 210 kvadratnih jedinica mogućeg korektnog lika (imenovanog kao kvadrat) s odstupanjem od 23 kvadratne jedinice.

Kod varijabli korektnost izvođenja pokreta i oblika također su bila prisutna kretanja slična grafičkom prikazu za površinu lika. Uspješnija reprodukcija po obliku i veličini rezultirala je smanjenim površinama odstupanja. Ustanovljene su statistički značajne razlike u postignuću ispitanika skupina MB i BM u zadacima grafomotornih reprodukcija tijekom kojih je bila primijenjena sekvencijalna obrada grafičkog simbola na bazi matrica za vođenje pokreta.

Ispitivanje II

Utjecaj što ga usvojeni elementi psihomotorne vještine mogu imati na akt simbolizacije u dječjem crtežu, ispitan je u ovom postupku. U okviru istog uzorka ispitivana je slobodna grafomotorna reprodukcija u području crteža. Asocirano hipotezi da razvoj modaliteta simbolizacije predstavlja određenu grafomotornu razinu djeteta, sistematizirana je pokretljivost za pojedine grafičke elemente iz strukture crteža. Na taj način usmjerena osjetilno-perceptualna iskustva na bazi matrica trebala su provocirati spoznajnu energiju u kontroli neuromotornog prijenosa, što bi s više uspjeha realizirao djetetovu intenciju u aktu slobodnog grafomotornog izraza.

Faktori karakteristični za konstrukciju grafičkog simbola ustanovljeni su i u ovom ispitivanju. Grafički elementi ostvareni na bazi modela matrice pokazivali su tendenciju očuvanja po obliku, načinu izvođenja i konstruk-

ciji. Na slici 3 prikazan je crtež ispitanika na uvodnom ispitivanju, na temu — plesači, i crtež nakon tretmana psihomotorne hiblitacije. Kod ispitanika je bila prisutna teška spastična tetrapareza, gornji ekstremiteti abducirani u ramenu, flektirani i pronirani u laktovima, šake flektirane, pa je rad s pisalom bio otežan. Za izvođenje grafomotornih aktivnosti bilo je potrebno adaptirati pisalo produživačem i osloncem na distalni kraj ulnarne kosti. Na uvodnom testiranju bio je prisutan grafomotorni nivo šaranje (a). Na dijelu (b) moguće je uočiti konzervaciju odnosa, oblika i konstrukcije. Shema pokreta ostala je očuvana i dalje, što su kasnije pokazali i drugi oblici grafomotorne djelatnosti.

4. DISKUSIJA

Analizirajući strukturu grafičkog simbola, dotaknute su mnoge sfere psihomotorike djeteta prilikom izvođenja grafomotorne djelatnosti. Analizi grafičkog simbola i njegovoj realizaciji, suprostavljen je onaj dio psihomotorne strukture koji čini njen pojavni dio — grafomotorika. Pregledom rezultata ispitivanja konstatirano je da osjetilni elementi na bazi usmjerenih percepcija dobivaju unutarnje simboličko značenje u okviru neuromotornog prijenosa informacija, nakon čega receptivno-efektivni potencijali djeteta rezultiraju u određenom obliku analize i konstrukcije grafičkog simbola. Algoritam analize i konstrukcije grafičkog simbola ostaje

Sl. 3. — Crtež ispitanika s teškom spastičnom tetraparezom, KD 12; 6 god., prije (a) i nakon (b) tretmana



a) Crtež ispitanika na temu — plesači prilikom uvodnog testiranja (grafomotorni nivo — šaranje).

b) Crtež ispitanika na istu temu nakon sekvencijalne obrade grafičkog simbola na bazi matrica za vođenje pokreta. Uočava se transferičnost usvojenih obrazaca pokreta i oblika u slobodnom grafomotornom izražavanju.

očuvan i transferičan za druge nove oblike slobodnog grafomotornog izražavanja. Pošto je ispitanik izvršio početni odgovor hvatom pisala i vođenjem pisala uz

rub matrice, ne samo da se zbog tog pokreta promijenila vanjska situacija već je i sam pokret izazvao karakterističan dotok podražaja u središnji živčani sustav.

Podražaji koji su stvoreni pret-hodnim pokretom postaju uvjetni za slijedeće pokrete. Na prošire-nim različitim percepcijama mo-guća je uspješnija analiza grafi-čkog simbola, a u realizaciji gra-fomotorna djelatnost.

Paillard i Bronchon (1970, pre-ma Holt 1975) su pokazali da su proprioceptivne informacije pri-donijele boljoj lokalizaciji pokre-ta kod ispitanika s cerebralnom paralizom, a usporedo s time je i vizualna informacija bila bolja. U ispitivanju sposobnosti produ-ciranja određene razine neuro-muskularne aktivnosti primjenom elektromiografskih mjerenja, Har-riss i Conolly (1972, prema Ho-lt, 1975) su konstatirali da su is-pitanici uz potpunije povratne in-formacije povišeni — feedback) lakše uspijevali relaksirati mišice i postići poboljšanja u sposobno-sti održavanja specifične razine muskularne aktivnosti. Hari (1979) navodi značenje podjele pokreta na osnovne elemente, te sukcesiv-na usvajanja pokretljivosti u okviru različitog konteksta, gdje se stimulacijom aktivnih voljnih pokreta postupno djeluje na pos-pješavanje komplikaciranog me-hanizma automatske mišićne ko-ordinacije.

Rezultati tih ispitivanja, iako s drugog aspekta, potvrđuju os-

novni pristup u analizi strukture grafičkog simbola. U situacijama učenja koje obuhvaćaju proces grafičkog simbola značajan je uvjet prisustvo reprezentacionih medijacionih procesa u asocija-cijama sa stimulusom. Taj pro-ces čine usmjerene percepcije na bazi matrica, čime se razvojno sekvencionalno usvaja struktura grafičkog simbola. Osjetilni mo-ment u grafomotornoj djelatnos-ti dobiva simboličko značenje. Razvija se dispozicija da se čuvstve-ne i intelektualne tendencije u transferičnim tokovima pojavlju-ju kao novi i karakteristični ob-lisci grafomotorne simbolizacije.

5. ZAKLJUČAK

Ispitivanjem je ustanovljeno da analiza strukture grafičkog simbola omogućuje uspješniju re-cepciju osjetnih signala i pripa-dajuću grafomotornu realizaciju. Za usvajanje strukture grafičkog simbola značajnu ulogu imaju re-prezentacijski tj. medijacijski pro-cesi u asocijaciji sa stimulusom na bazi matrica za vođenje pokre-ta. Ustanovljeno je očuvanje she-me gramičkog simbola kao i trans-feričnost usvojenih obrazaca na nove oblike grafomotornog izražavanja.

LITERATURA

1. Hari, D.: The Hand in Cerebral Palsy, Proceedings of International Meeting on Specific Management Problems in Cerebral Palsy, Sidney Sussex College, Cambridge 1979.
2. Holt, S. K. Movement and Child Development, W. Heinemann Medical Books Ltd, London 1975.

L'ANALYSE DU SYMBOLE GRAPHIQUE ET L'ORDONNANCEMENT
DU TRAITEMENT DE L'HABILITATION GRAPHOMOTRICE

R é s u m é

A l'analyse de la structure du symbole graphique les niveaux différents des possibilités perceptive-reproductives d'un individu étaient examinés. Le program d'investigation a compris 38 enfants avec la paralysie cérébrale des différents degrés et formes d'infirmité, à l'âge de 7; 5 à 12; 6 ans et fonctionnement intellectuelle au niveau normal.

La construction de l'instrument pour l'évaluation est présentée et aussi le nombre des variables comprises. L'efficacité du sujet dans les reproductions graphomotrices a été meilleure si précédemment le traité séquentiel dans la perception et la conduction de mouvement était appliqué. Les facteurs caractéristiques dans la construction du symbole graphique simple ont été constatés même dans la circonscription du dessin de l'enfant. Les résultats enregistrés permettent de relever qu'il y avait la possibilité pour la conservation du schéma du symbole graphique, même que la transmission des modèles acceptés aux formes nouvelles de l'activité graphomotrice de l'enfant.