# Povezanost vidnih funkcija i sposobnosti korištenja vida u komunikaciji kod djece s cerebralnom paralizom

**Šoštar, Željka**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:790143

*Rights / Prava:* In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-04-19**

*Repository / Repozitorij:*

Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

# Povezanost vidnih funkcija i sposobnosti korištenja vida u komunikaciji kod djece s cerebralnom paralizom

Željka Šoštar

Zagreb, rujan, 2017.

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

# Povezanost vidnih funkcija i sposobnosti korištenja vida u komunikaciji kod djece s cerebralnom paralizom

Željka Šoštar prof.dr.sc.Sonja Alimović

Zagreb, rujan, 2017.

Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad (***Povezanost vidnih funkcija i sposobnosti korištenja vida u komunikaciji kod djece s cerebralnom paralizom***) i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Željka Šoštar

Mjesto i datum: Zagreb, rujan, 2017.

**Naslov rada:** Povezanost vidnih funkcija i sposobnosti korištenja vida u komunikaciji kod djece s cerebralnom paralizom

**Ime i prezime studentice:** Željka Šoštar

**Ime i prezime mentorice :** prof.dr.sc. Sonja Alimović

**Program/modul na kojem se polaže diplomski ispit**: Edukacijska rehabilitacija/Odsjek za oštećenja vida

**Sažetak :** *Cerebralna paraliza najčešći je neurološki razvojni poremećaj motoričke kontrole položaja tijela i pokreta. Uz cerebralnu paralizu vežu se različite dodatne teškoće od kojih je vrlo često oštećenje vida, a pojavnost i ozbiljnost vizualnih teškoća razlikuje se obzirom na različite stupnjeve cerebralne paralize. Vid ima značajan utjecaj na cjelokupni razvoj i funkcioniranje djeteta kao i na kvalitetu života. No, djeca s cerebralnom paralizom obično nisu dovoljno dobro procjenjena zbog prisutnosti dodatnih teškoća te se teškoće u svakodnevnom funkcioniranju, a koje su posljedica oštećenja vida, mogu pripisati intelektualnim,motoričkim i drugim teškoćama. Istraživanje ima dva cilja. Prvi je cilj utvrditi postojanje povezanosti između vidnih funkcija i sposobnosti korištenja vida u komunikaciji kod djece s cerebralnom paralizom, dok se drugim ciljem želi doći do spoznaje o postojanju razlika u težini oštećenja vidnih funkcija i korištenju funkcionalnog vida u području komunikacije s obzirom na stupanj cerebralne paralize prema GMFCS klasifikacijskom sustavu. U obradi podataka na definiranim varijablama primjenjena je deskriptivna statistička metodologija dostupna u programu SPSS. Povezanost varijabli vidnih funkcija i funkcionalnog vida u području komunikacije ispitana je Spearman testom korelacije, a u analizi razlika među ispitanicima prema stupnjevima cerebralne paralize korišteni su testovi Mann Whitney i Kruskal-Wallis. Dobiveni rezultati ukazuju na povezanost vrlo malog broja varijabli vidnih funkcija i funkcionalnog vida te nije dobivena statistički značajna razlika između skupina ispitanika obzirom na stupnjeve cerebralne paralize. Potrebna su daljnja istraživanja u ovom područja i kontinuirana edukacija stručnjaka kako bi se omogućila pravilna interpretacija ponašanja djece i kreiranje primjerenih edukacijsko-rehabilitacijskih intervencija.*

**Ključne riječi :** *cerebralna paraliza, oštećenje vida, vidne funkcije, funkcionalni vid, komunikacija*

**Title of the paper:** Correlation of visual functions and the ability to use vision in communication

**Name of the student:** Željka Šoštar

**Name of the mentor:** prof.dr.sc. Sonja Alimović

**The program/module in which the final exam is taken:** Educational Rehabilitation/Department for visual impairments

**Summary :** *Cerebral palsy is the most common neurodevelopmental disorder of motor control of the body posture and movement. There are numerous disabilities associated with CP, and visual impairment is one of the most common, whereas incidence and severity of visual problems differ in various types of CP. Vision has a great impact on the overall development and functioning of the child, as well as on the quality of life. However, children with CP are usually not adequatly assesed due to the presence of additional disabilities, and the problems in everyday functioning which are the consequences of visual impairment can be attributed to intelectual, motor and other disabilities.This research has two goals. The first goal is to determine the correlation between visual functions and functional vision in the area of communication, while the second goal tends to establish differences in the severity of difficulties of visual functions and the ability to use vision in communication considering the type of cerebral palsy according to GMFCS classification system. Descriptive statistic methodology available in the SPSS program has been used in the data analisys of the defined variables. Spearman test has been used to analyze correrations between visual functions and functional vision, while Mann Whitney and Kruskal-Wallis tests have been used in the analizying of differences among the participants according to different types of cerebral palsy. The results of this reaserch are indicating the correlation between few variables of visual functions and functional vision, and no statistically relevant difference among groups of participants according to different types of cerebral palsy. Further reaserch and continuous education of experts in this area is needed to adequatly adress the childrens behaviour and to create appropriate educational and rehabilitaion intervention.*

**Key words :** *cerebral palsy, visual impairment, visual functions, funtional vision, communication*

# Sadržaj:

1. Uvod ..... 7
1.1. Cerebralna paraliza ..... 8
1.2. Etiologija cerebralne paralize ..... 10
1.3. Klasifikacija cerebralne paralize ..... 10
1.4. Pridružene teškoće ..... 15
1.5.Oštećenja vida kod djece s CP ..... 15
1.5.1.Cerebralno oštećenje vida (CVI) ..... 16
2.Komunikacija ..... 18
2.1.Uloga vida u komunikaciji ..... 20
2.1.1. Utjecaj oštećenja vida na razvoj komunikacije ..... 20
2.2.Komunikacija kod djece s cerebralnom paralizom ..... 22
3.Vidne funkcije i funkcionalni vid ..... 22
4. Problem i cilj istraživanja ..... 24
5. Hipoteza ..... 25
6. Metode istraživanja ..... 25
6.1. Uzorak ..... 25
6.2. Varijable i instrumenti procjene ..... 27
6.3. Način provođenja istraživanja ..... 27
6.4. Metode obrade podataka ..... 29
7.Rezultati istraživanja ..... 30
8. Rasprava ..... 38
9. Zaključak ..... 39
10.Literatura ..... 40

## 1. Uvod

Klinička slika oštećenja mozga razlikuje se od osobe do osobe s obzirom na etiologiju oštećenja mozga, lokaciju i veličinu oštećenja te dob nastanka oštećenja. Ozbiljnost trajnih posljedica oštećenja središnjeg živčanog sustava ovisi o kvaliteti i brzini zdravstvenih intervencija, ranoj intervenciji i kvaliteti (re)habilitacijskih programa, plasticitetu moga te o klijentovoj motivaciji. Oštećenja mogu nastati u različitim razvojnim razdobljima (prenatalnom, peri/neonatalnom i u bilo kojem životnom razdoblju), a rana oštećenja mozga tijekom prenatalnog/perinatalnog/neonatalnog perioda odnose se na sindrom psihomotoričkih poremećaja pod nazivom cerebralna paraliza (CP). Da bismo bolje razumjeli funkcioniranje osoba s oštećenjem središnjeg živčanog sustava potrebno je poznavati osnovno funkcioniranje mozga. Mozak je razdijeljen u dvije lateralno simetrične moždane polutke (Springer i sur., 1993.; prema Horvatić i sur., 2008.). Funkcioniranje mozga kontralateralno je povezano s tjelesnim funkcijama stoga oštećenje pojedine mozgovne hemisfere rezultira tjelesnim oštećenjem na kontralateralnoj strani. Između moždanih hemisfera očituje se funkcionalna asimetrija u lokalizaciji primarnih kognitivnih funkcija i značajna razlika u ponašajnom funkcioniranju. Lijevoj se moždanoj hemisferi pripisuje kontroliranje verbalnih funkcija (čitanje, pisanje, razumijevanje govora, verbalne ideje i verbalno pamćenje, sažimanje verbalnih simbola), numeričkog simboličkog sustava i govor. Odgovorna je za identificiranje sjena, precrtavanje likova, zvukove i dodir te kontrolira taktilnu i somatosensornu percepciju desne polovine tijela.(Lezak, 1995.; prema Horvatić i sur., 2008.) Desna moždana hemisfera odgovorna je za spacijalnu organizaciju, prepoznavanje sjena i formi, geometrijske likove matematičko-logičku organizaciju i glazbene sposobnosti. Bilateralno je odgovorna za somatosenzornu senzitivnost i diskriminaciju. Osobe s oštećenjem središnjeg živčanog sustava pokazuju šest vrsta specifičnih poremećaja: senzorne i motoričke deficite, poremećaje koncentracije, umor i zabrinutost, gubitak motivacije i emocionalne probleme. Informacije o različitim vrstama i stupnju oštećenja središnjeg živčanog sustava dobivaju se neuropsihološkom dijagnostikom. (Re)habilitacija osoba s oštećenjem središnjeg živčanog sustava temelji se na činjenici o plasticitetu mozga, odnosno sposobnosti intaktnih dijelova mozga da preuzmu funkcije oštećenih područja. Oštećenja mozga prostiru se na kontinuumu od minimalnih do vrlo velikih disfunkcija. Veliki raspon oštećenja mozga i deficita u psihomotoričkom funkciniranju prisutan je kod osoba s cerebralnom paralizom.(Pospiš,

1999.; prema Horvatić i sur., 2008.) Sukladno potrebama ovog rada, pružiti će se detaljan uvid u kliničku sliku cerebralne paralize (CP). U prvom dijelu opisani su problemi s kojima su se stručnjaci susretali pokušavajući je definirati, etiologija i suvremena klasifikacija cerebralne paralize te oštećenja koja se najviše vežu uz cerebralnu paralizu s posebnim osvrtom na oštećenja vida. Zatim slijedi dio vezan uz komunikaciju općenito, ulogu vida u njenom razvoju, te način na koji oštećenje vida utječe na sposobnost komunikacije. Opisani su izazovi komunikacije kod djece s cerebralnom paralizom te je sukladno tome razjašnjena razlika između vidnih funkcija i funkcionalnog vida kako bi se pridonijelo povećanju razumijevanja vizualnog funkcioniranja u području komunikacije te skrenula pozornost na potrebu osmišljavanja i provođenja sveobuhvatne procjene i kreiranja novih edukacijsko-rehabilitacijskih intervencija. Nakon uvodnog teorijskog dijela prikazane su metode i rezultati provedenog istraživanja uz interpretaciju istih. Na kraju rada navedena su razmatranja s obzirom na rezultate i ograničenja istraživanja te sukladno tome predložene smjernice za buduća istraživanja na ovome području.

### 1.1. Cerebralna paraliza

Cerebralna paraliza (CP) kao klinički entitet poznata je preko više od stotinjak godina te se definicija, kao i interpretacija iste, mijenjala kroz vrijeme. (Kavčić, Vodušek, 2004.). U medicinskoj se literaturi cerebralna paraliza po prvi puta javlja 1862. pod nazivom "Morbus Little". Za termin je zaslužan engleski ortoped W.J.Little koji je opisao 63 djece s poremećajima kretanja za koje je smatrao da su uzrokovani perinatalnim oštećenjem mozga. Neprogresivni motorički deficit, spastični rigiditet, na kraju 19.st. bio je jedan od četiri glavne kliničke forme sličnih motoričkih poremećaja. No, zapravo je Sigmund Freud bio prvi koji je cerebralnu paralizu svrstao u nozografsku kategoriju objedinjujući više različitih infantilnih motoričkih poremećaja koji su posljedica oštećenja mozga. Njegov je koncept bio širi od onih koji su uslijedili, uključujući čak i neurološke poremećaje bez prisutnosti paralize. Smatra se da je razlog tome bolja organizacija u području koje se bavi problematikom motoričkih poremećaja. S jedne strane, Little je opisao samo jedan oblik motoričkog poremećaja kod djece koji nije povezao s drugim poremećajima uzrokovanim oštećenjem mozga, a s druge je strane Freud sve infantilne motoričke poremećaje uzrokovane oštećenjem mozga (osim onih s brzom progresijom) svrstao u nozološki entitet. Iako su obojica znanstvenika zaslužni za

razumijevanje prirode cerebralne paralize, krajem 19.st. i početkom 20.st. postojala je očigledna zbrka oko terminologije. Dok su jedni smatrali CP kliničkim entitetom, drugi su držali da je CP skupina sličnih kliničih entiteta, što je otežavalo znanstvena istraživanja. "The American Academy for Cerebral Palsy" 1953., a zatim i osnovači "the Little Club-a" , Ronald MacKeith i Paul Polani, među prvima su pokušavali riješiti problem definiranja CP, no pitanje je aktualno još i danas. Budući da znanje o živčanom sustavu čovjeka neprestano raste, logično je očekivati i proširivanje koncepta CP. (Knežić, 2015.) Danas su u upotrebi brojne definicije CP, a najčešće korištena je Baxova definicija iz 1964. prema kojoj je CP "poremećaj pokreta i posture tijela uslijed lezije nezrelog mozga". (Knežić, M., 2015.; Kavčić, A., Vodušek, D.B., 2004.) Međutim, njegova definicija naglašava isključivo motorički aspekt, a zbog niza razloga pojavila se potreba za specificiranjem definicije. Velika varijabilnost kliničke slike, različita etiologija, potreba za vođenjem registra osoba s cerebralnom paralizom, praćenje prevalencije i uspoređivanje učinaka kliničke intervencije dovela je do nove definicije koju su predložili Mutch i suradnici 1992. Kao kriterij isključivanja u njihovoj se definiciji navode progresivni motorički poremećaji, mišićne bolesti i metabolički poremećaji mozga koji ne spadaju u domenu CP, ali se i dalje ističe važnost motoričkog oštećenja. Na međunarodnom stručnom skupu održanom 2004. godine skupina stručnjaka predstavila je novu definiciju i klasifikaciju CP definiranu kao "skupinu trajnih poremećaja razvoja pokreta i posture koji uzrokuju ograničenja u izvođenju aktivnosti, a posljedica su neprogresivnih poremećaja nezrelog mozga ili mozga u razvoju." Motorički poremećaji u CP često su udruženi s poremećajima osjeta, percepcije, kognicije, komunikacije, ponašanja, epilepsije kao i sa sekundarnim mišićno-koštanim problemima". (Bax i sur.,2005., prema Katušić, A., 2012.) Navedena definicija u razmatranje uvodi funkcionalna ograničenja u izvođenju aktivnosti svakodnevnog života, odnosno razmatra invaliditet kao socijalni problem. U obzir se uzimaju i prateći poremećaji poput teškoća u komunikacijskom, senzoričkom i kognitivnom funkcioniranju, epilepsija i drugi. (Katušić, A., 2012.) U kliničkoj slici ističu se i perceptivni problemi koji rezultiraju slabom adaptacijom i integracijom doživljaja iz okoline, a koji su usko povezani s motoričkim funkcioniranjem. Redefiniranje kliničkog entiteta CP na ovaj način navodi na razmišljanje o mogućim terapijskim i (re)habilitacijskim programima. (Katušić, 2012.)

## 1.2. Etiologija cerebralne paralize

Cerebralna paraliza uzrokovana je neprogresivnim oštećenjem mozga u razvoju, no etiologija i patogeneza razvoja nepoznata je u velikom broju slučajeva. Za nastanak cerebralne paralize obično je odgovorno više faktora, a danas se prematuritet i niska porođajna težina smatraju vodećim uzrocima, dok se u manjem broju slučajeva neurorazvojna odstupanja povezju s hipoksijom nastalom prilikom porođaja. Otprilike 10% novorođenčadi rađa se prijevremeno, od kojih više od 10% ima različita neurološka oštećenja. Neurološka su oštećenja još izraženija u novorođenčadi s izrazito niskom porođajnom težinom. Cerebralna paraliza je 20-30 puta češća u prijevremeno rođene djece s porođajnom težinom manjom od 1500g. (Kapitanović Vidak, H i sur., 2008.) Rizične faktore možemo kategorizirati prema vremenu nastanka na prenatalne, perinatalne i postnatalne. (Horvatić, J. i sur., 2009.; Odding,E. i sur., 2006.; Sankar, C.i Mundkur, N., 2005.; Kapitanović Vidak, H. i sur., 2008.) U prenatalne faktore možemo svrstati intrauterine infekcije (od kojih je najpoznatija horioamnionitis), komplikacije u placenti, višestruku trudnoću, teratogenu izloženost, stanja majke poput intelektualnih teškoća, napadaja i hipertireoidizma. Perinatalni faktori nastanka cerebralne paralize su infekcije, intrakranijalna hemoragija, napadaji, hipoglikemija i asfiksija. Postnatalni uzroci uključuju trovanje, infekcijski meningitis, encefalitis i traume. (Sankar, C. i Mundkur,N., 2005.)

## 1.3. Klasifikacija cerebralne paralize

Tradiconalno se CP klasificirala na temelju zahvaćenosti udova na hemiparezu, diparezu, triparezu i tetraparezu, a kao dodatni parametar opisivao se predominantni tip abnormalnosti tonusa ili pokreta – spastični, diskinetski ili ataktični tip, što je prikazano u tablici 1.

**Tablica 1.** *Klasifikacija CP na temelju neuroloških simptoma*

| | |
|---|---|
| **Spastični tip CP** | a) unilateralni spastični tip CP (USCP)<br>b) bilateralni spastični tip cp (BSCP) |
| **Diskinetski tip** | a) distonični tip CP<br>b) Koreo-atetonični tip CP |
| **Ataktični tip** | |

Međunarodna mreža registara CP (u svijetu pod nazivom Surveillance of Cerebral Palsy in Europe – SCPE), čiji je cilj uspostavljanje baze podataka osoba s CP te pružanje smjernica i informacija u planiranju terapijskih programa, osnovana je 1998.g. Njihov je najveći uspjeh konsenzus standarda definicije i klasifikacije CP. SCPE tako CP klasificira prema predominantnom tipu motoričkog poremećaja u spastični (unilateralni i bilateralni), diskinetski (distonični i koreo-atetonični) i ataktični tip CP. Zbog potrebe za preciznijom i razumljivijom definicijom, SCPE daljnju klasifikaciju temelji na funkcionalnom stupnjevanju gornjih i donjih ekstremiteta. Za funkcionalno stupnjevanje donjih ekstremiteta koristi se GMFCS (Gross Motor Function Classification System) klasifikacijski sustav, što je prikazano u tablici 2. GMFCS sposobnost kretanja osoba s CP dijeli na pet ordinalnih stupnjeva, a razina sposobnosti na svakom je stupnju opisana kroz četiri kronološke skupine : do 2. god., od 2. do 4. god., od 4. do 6. god. i od 6. god. života. Razlika među stupnjevima odnosi se na razliku u grubim motoričkim funkcijama značajnima za svakodnevne životne vještine, a kronološke skupine ukazuju na razlike u odnosu na dob. (Palisano i sur., 1997., prema Katušić, A., 2012.) Danas ovaj sustav predstavlja osnovu za opisivanje razine motoričke sposobnosti osoba s CP te se koristi u istraživačkoj i kliničkoj praksi. (Morris i Barlet, 2004., prema Katušić, A., 2012.)

**Tablica 2.** *Funkcionalno stupnjevanje grubih motoričkih funkcija*

| **GMFCS klasifikacijski sustav** | |
|---|---|
| **1. stupanj** | Osoba hoda bez ograničenja; ograničenja se javljaju u zahtijevnijim vježbama grube motorike. |
| **2. stupanj** | Osoba hoda bez pomoći; ograničenja se javljaju u hodu izvan kuće i u zajednici. |
| **3. stupanj** | Osoba hoda služeći se pomagalom za kretanje; prisutna su ograničenja pri hodu na otvorenom. |
| **4. stupanj** | Osoba se samostalno kreće uz ograničenja; na otvorenom i u zajednici, prevozi se ili koristi mobilno pomagalo na električni pogon. |
| **5. stupanj** | Samostalno kretanje osobe vrlo je ograničeno i uz korištenje pomoćne tehnologije. |

Za funkcionalno stupnjevanje gornjih ekstremiteta koriste se klasifikacijski sustavi BFMF (Bimanual Fine Motor Function) (Backung i Hagburg, 1997., prema Katušić, A., 2012.) i MACS (Manual Ability Classification System) (Eliasson i sur., 2006., prema Katušić, A., 2012.) koji opisuju način na koji osoba s CP rukuje predmetima u svakodnevnom životu, a prikazano je u tablici 3. MACS je proizašao iz BFMF sustava, a razlikuje se u dvije stavke: a) manualna sposobnost dijeli se na pet ordinalnih stupnjeva koji se odnose na sposobnost rukovanja predmetima i na potrebu za podrškom ili prilagodbom okoline za izvođenje pojedine aktivnosti b) ne uzima u obzir razlike između šaka već se rukovanje predmetima procjenjuje u odnosu na dob. (Morris i sur., 2006., prema Katušić, A., 2012.) U tablici 4. opisani su navedeni stupnjevi BMFM-a. Može se zaključiti da će se odabir klasifikacijskog sustava finih motoričih funkcija temeljiti na podtipu CP. (Katušić, A., 2012.)

**Tablica 3**. *Stupnjevanje bimanualnih finih motoričkih funkcija (BFMF)*

| **BFMF** |
|---|
| **I**<br>a) Jedna ruka: fina motorika je bez ograničenja<br>b) Druga ruka je bez ograničenja, ili ona postoje u zahtijevnijim motoričkim vještinama |
| a) Jedna ruka: fina motorika je bez ograničenja. Drugom rukom je moguće samo prihvaćanje predmeta ili zadržavanje u ruci.<br>b) Obje ruke: ograničenja postoje u zahtijevnijim finim motoričkim vještinama. |
| **III**<br>a) Jedna ruka: fina motorika je bez ograničenja. Druga ruka je bez ikakvih funkcionalnih sposobnosti.<br>b) Jedna ruka: ograničenja postoje u zahtjevnijim motoričkim vještinama. Drugom rukom je moguće samo prihvaćanje predmeta ili čak ni to. |
| **IV**<br>a) Obje ruke: sposobnost hvatanja predmeta.<br>b) Jedna ruka: samo sposobnost hvatanja. Druga ruka: samo sposobnost zadržavanja predmeta ili čak ni to. |
| **V**<br>a) Obje ruke: samo sposobnost zadržavanja predmeta ili čak ni to. |

**Tablica 4.** *Klasifikacijski sustav manualne sposobnosti (MACS)*

| **MACS** |
|---|
| **I**<br>*Koristi predmete lako i uspješno*<br>Ograničenja se mogu uočiti samo pri izvedbi manualnih zadataka koji zahtijevaju brzinu i točnost. |
| **II**<br>*Koristi većinu predmeta, ali s ponešto smanjenom kvalitetomi/ili brzinom uspješnosti.*<br>Određene aktivnosti mogu se izbjegavati ili biti izvedene s ponekim teškoćama ili na alternativni način. |
| **III**<br>*Koristi predmete s poteškoćama; treba pomoć pri pripremi i /ili adaptaciji i aktivnosti.*<br>Izvedba je spora i rezultira djelomičnim uspjehom s obzirom na kvalitetu i kvantitetu. Treba neprestanu podršku i/ili adaptiranu opremu. |
| **IV**<br>*Koristi ograničen izbor određenih predmeta u prilagođenim situacijama.*<br>Izvodi dijelove aktivnosti uz napor i s djelomičnim uspjehom. Treba neprestanu podršku i/ili adaptiranu opremu. |
| **V**<br>*Ne koristi predmete i ima teško ograničenu sposobnost izvođenja čak i jednostavnih aktivnosti.*<br>Treba stalnu podršku. |

Uz navedenu klasifikaciju, Izvršni odbor međunarodnog stručnog skupa za definiranje i klasificiranje CP predlaže upotrebu četiri glavne dimenzije kako bi se omogućilo zajedničko koncipiranje CP. Dimenzije uključuju : opis motoričkog poremećaja, prisustvo ili odsustvo dodatnih teškoća, anatomsku distribuciju svih dijelova tijela, nalaze slikovnih prikaza mozga te uzrok i vrijeme. (Rosenbaum i sur., 2006, prema Katušić, A., 2012.)Tablica 5.

**Tablica 5.** *Komponente klasifikacije CP*

| |
|---|
| **1. Motorički poremećaj**<br>a) priroda i tipologija motoričkog poremećaja<br><br>- tip abnormalnosti mišićnog tonusa (hipertonija, hipotonija) i dominantni poremećaj pokreta (spastični, ataksični, distonični, atetonični)<br><br>b) sposobnosti motoričkog funkcioniranja<br><br>- procjena ograničenja motoričkog funkcioniranja, uključujući i oralnomotorne i govorne funkcije |
| **2. Udružene poteškoće**<br>- prisustvo ili odsustvo mišićnokoštanih problema i/ili dodatnih nemotoričkih neurorazvojnih ili senzoričkih problema, kao što su epileptični napadi, oštećenja vida ili sluha, poremećaji pažnje, ponašanja, komunikacije i/ili kognicije; koliko utječu na svakodnevno funkcioniranje osobe |
| **3. Anatomska distribucija i nalazi slikovnih prikaza mozga**<br>a) anatomska distribucija<br>- dijelovi tijela (udovi, trup, bulbarna regija) zahvaćeni motoričkim oštećenjem<br>b) nalazi slikovnih prikaza mozga<br>- neuroanatomski nalazi na CT ili MR slikama |
| **4. Uzrok i vrijeme**<br>- kada je jasno identificiran uzrok, kao u slučaju postnatalne CP (meningitis, ozljeda glave) ili kada su prisutne malformacije mozga uz pretpostavljeni vremenski okvir unutar kojega se patologija dogodila |

## 1.4. Pridružene teškoće

Cerebralna paraliza može se manifestirati kao sveobuhvatna mentalna i psihička disfunkcija ili izolirane smetnje u pokretu, kogniciji, rastu ili osjetima, a diferencijalna dijagnostika uključuje metaboličke i genetske poremećaje. (Krigger, K.W., 2006.) Iako se cerebralna paraliza temelji na motoričkom odstupanju i kašnjenju, cjelokupni zdravstveni status osobe potrebno je sagledati iz više različitih aspekata. (Klaić, I., Milašćević, D., 2007.) Uz cerebralnu paralizu vežu se brojna druga blaža ili teža neurološka oštećenja koja mogu značajno umanjiti kvalitetu života osoba i otežati izvođenje svakodnevnih vještina. S medicinskog aspekta, pridružena stanja proizašla su iz oštećenja središnjeg živčanog sustava, ali i ranim nastankom odstupanja u području motorike koja ima važnu ulogu u razvoju drugih cerebralnih funkcija, razvoju skeleta i drugih organskih sustava. Od pridruženih stanja mogu se navesti: oštećenja vida, sluha, somatosenzorike, govora, epilepsije, intelektualni deficit, gastroenterološki problemi koji uključuju teškoće hranjenja, poremećaji funkcije urogenitalnog, gastrointestinalnog i respiratornog sustava te sekundarni problemi u vidu poremećaja rasta i prehrane, kontraktura, dislokacija zglobova, deformiteta, dekubitusa i boli, narušene oralne higijene i zdravlja zubi. (Mejaški-Bošnjak, 2007.; Pellegrino, L, 2000., prema Klaić, I, Milašćević, D., 2007.) Uz sve navedene tjelesne poteškoće, potrebno je uzeti u obzir njihov utjecaj na mentalno zdravlje djece s CP. Komunikacija, socijalizacija, neovisnost i samostalnost u izvođenju svakodnevnih vještina mogu biti otežani i imati čak i veći utjecaj od motoričkih teškoća na sveukupni ravoj i funkcioniranje djece. Djeca s CP češće doživljavaju vršnjačko odbijanje i socijalnu izolaciju. Njihovi su njegovatelji i članovi obitelji također pod većim rizikom za razvijanje depresije i socijalne izolacije. Terapijski ciljevi stoga trebaju biti usmjereni k unapređivanju funkcionalnih sposobnosti, kognitivnog razvoja, socijalne interakcije i neovisnosti. Najuspješniji su ishodi u slučaju pravovremene i intezivne terapije koja se temelji na timskom pristupu usmjerenom na sveobuhvatni razvoj djeteta te koji uključuje obiteljsku dinamiku i dobrobit svih uključenih u proces. (Krigger, K.W., 2006.)

## 1.5.Oštećenja vida kod djece s CP

Unatrag posljednjih pedesetak godina mnogi koji su istraživali CP primjetili su da je prisutnost raznih vizualnih oštećenja vrlo česta. (Breakey, 1955.; Altman i sur., 1966; Schenk-

Rootlieb i sur., 1992.; Guzzeta i sur, 2001.; Venkateswaran i Shevell, 2008.; Arnoldi i sur., 2006.; Elemenshawy i sur., 2010.; Hou i sur., 2010.; prema Alimović, S., 2012.) Iako se učestalost pojedinih oštećenja vida razlikuje ovisno o kriteriju uključivanja u uzorak, sofisticiranosti korištenih kliničkih testova i terminima kojima se opisuju CP i vizualni problemi (Ghaisa i sur., 2008.; prema Alimović, S. 2012.), autori se slažu da su okulomotorika i greške refrakcije najzastupljeniji problemi vida u djece s CP. (Breakey, 1955.; Altman i sur., 1966.; Arnoldi i sur., 2006.; Elemenshawy i sur., 2010.; prema Alimović, S., 2012.). Strabizam (češće ezotropija nego egzotropija) i nistagmus najčešći su problemi okulomotorike. (Breakey, 1955.; Altman i sur., 1966.; Black i sur., 1980., Elemenshawy i sur., 2010.; prema Alimović, S., 2012.). Postoji opasnost od razvijanja ambliopije, odnosno slabovidnosti. U mnogim se slučajevima ona zanemari, budući da se smatra čestim problemom koji se ne može tretirati. (Graham, 1969.; Erkkila i sur., 1996.; prema Alimović, S. 2012.) Smanjena sposobnost akomodacije još je jedan od vizualnih problema koji često prolazi nezamijećeno. (Duckman, 1979.; Leat, 1996.; Kozies i sur., 2007.; prema Alimović, S., 2012.) Pojavnost i težina vizualnih oštećenja razlikuje se s obzirom na tip CP. Budući da veće neurološko oštećenje vodi težim oblicima CP (Mejaški-Bošnjak i sur., 2005.; Mejaški-Bošnjak, 2007. ; Rašić i sur. 2008.; prema Alimović, S., 2012.), vjerojatno je da će oštećenje obuhvatiti i vizualne putove. Različita su istraživanja pokazala da su hiperopija i ezotropija češće u djece s diplegijom i spastičnim tipom CP te da je kod te djece najviša prevalencija fuzije i stereopsije. S druge strane, djeca s kvadriplegijom i miješanim tipom CP uglavnom su visoko slabovidna, imaju cerebralno oštećenje vida, diskinetski strabizam i velike teškoće s usmjeravanjem pogleda. (Fantl i Perlstein, 1961.; Erkkila i sur., 1966.; Buckley i Seaber, 1981.; Black, 1982.; Pennefather i Tin, 2000.; Jacobson i sur., 2002.; Kozies i sur., 2007.; Ghasia i sur., 2008.; prema Alimović, S., 2012.)

### 1.5.1.Cerebralno oštećenje vida (CVI)

Prilikom istraživanja oštećenja vida kod djece s CP, oftalmolozi su kod pojedine djece primijetili lošu izvedbu perceptivnih zadataka, (smanjena oštrina vida, nestabilna fiksacija i nedostatak vidne pažnje) iako djeca nisu imala refrakcijske greške ni probleme u okulomotorici. (Menken i sur., 1987.; Porro i sur., 1998.; Schenk-Rootlieb i sur., 1992.; Stiers i sur., 2002.; prema Alimović, S., 2012.) Ovakvo vizualno ponašanje manifestira i do 80%

djece s CP, (Elemenshawny i sur., 2010.; Ghasia i sur., 2008.; Schenk-Rootlieb, 1992.; prema Alimović, S., 2012.) a nazvano je cerebralno vizualno oštećenje (CVI). Postoji nekoliko definicija CVI, no autori se uglavnom slažu da problem nastaje u posteriornom dijelu vidnog sustava koji ne može na adekvatan način interpretirati informacije dobivene preko perifernog vidnog sustava. CVI se definira kao "posljedica oštećenja vidnog korteksa, posteriornog vidnog puta ili oba zajedno" (Boot i sur., 2010.; Groenveld, 1997.; Khetpal i Donahue, 2007.; Kozeis, 2010.; Matsuba i Jan, 2006.; Newcomb, 2009.; Shaman, 2009.; prema Vučinić, V. i sur., 2014.) ; "neadekvatno funkcioniranje vidnog sustava smještenog poslije hijazme (retrohijazmatski dio), pri čemu ne postoji neko oboljenje perifernog dijela. (Porro i sur., 1998.; Vučinić, V., 2014.; prema Vučinić,V. i sur., 2014.) Dijagnoza se obično postavlja u prve tri godine života na temelju simptoma koje uglavnom prvo primjete roditelji (nedostatak kontakta očima, neurološka oštećenja, zakašnjela reakcija na vidne stimulacije, praćenje izvora svjetla ili izostanak fiksacije). (Jackel i sur., 2010.; prema Vučinić, V. i sur., 2014.) Djeca s CVI raznolika su grupa sa širokim spektrom vizualnih teškoća. Njihovo stanje vida varira od potpunog izostanka vida do minimalnih perceptivnih teškoća koje postaju vidljive tek prilikom rješavanja vizualnih zadataka (npr. pronalaženje predmeta ili prepoznavanje osoba u grupi ljudi). Iako je vizualno funkcioniranje pojedinog djeteta jedinstveno, pronađene su zajedničke karakteristike: nemaju tipičan izgled slijepog djeteta jer postoji kratkotrajna fiksacija, prisutni su ispadni u vidnom polju, bolje korištenje perifernog u odnosu na centralni dio vidnog polja, fotofobija, očuvan kolorni vid. Teškoće vizualno perceptivnog funkcioniranja odražavaju se kroz sporu obradu vizualnih informacija. Podražaji iz okoline (npr.buka, dodir i sl.) mogu lako omesti vizualnu percepciju. Otežana je diskriminacija figure od pozadine, a djeca lakše uočavaju detalje nego predmet u cjelini. Zbog nemogućnosti filtriranja bitnih od nebitnih vizualnih informacija mogu se uočiti specifična vizualna ponašanja. Prilikom promatranja predmeta, djeca ga prinose očima kako bi ga izdvojili iz kompleksnog vizualnog okruženja, imaju teškoće u pronalaženju puta i snalaženju u pretrpanoj okolini te gube interes u okruženju koje je prepuno detalja. Često se takvo ponašanje pogrešno tumači kao poremećaj pažnje. Izražen je i problem opažanja dubine koji negativno utječe na vizuo-spacijalne i motoričke sposobnosti. Otežana je orijentacija u prostoru, određivanje udaljenosti i veličine predmeta što je praćeno neusklađenim odnosom između usmjeravanja pogleda na predmet i posezanja za njim. Da bi kompenzirali ovu teškoću djeca mogu zatvarati oči prilikom posezanja. Vizualno funkcioniranje ovisi o cjelokupnom stanju djeteta, pa tako djeca koja su umorna, bolesna, uznemirena i sl., ne vide ili ne koriste vid u potpunosti što negativno utječe na vidnu pažnju i pamćenje. Vizualne i

vizuo-perceptivne teškoće negativno se odražavaju i na druga područja razvoja. Izostanak facijalne ekspresije kod djece s CVI i otežana interpretacija iste kod drugih osoba utječe na socio-emocionalni razvoj, uspješnost u komunikaciji s okolinom i stvaranje prijateljstava. Kao što sam već ranije spomenula, djeca s CVI teško izdvajaju bitne od nebitnih informacija u prostoru, pa ulazak u nepoznat prostor može biti stresno iskustvo. Često izbjegavaju grupne aktivnosti i preferiraju igru s odraslima. Iako su više zainteresirani za auditivne informacije, ne znači nužno da ih i razumiju. Adaptacija okruženja, odgovarajuća vizualna stimulacija te učenje kroz svakodnevne aktivnosti mogu doprinijeti poboljšanju vizualnog funkcioniranja i ponašanja djece s CVI. Ulažu mnogo energije za auditivnu interpretaciju i auditivnu pažnju koje negativno utječu na upotrebu vida i motoričko funkcioniranje, no istovremeno ih opušta. U komunikaciji stoga treba koristiti riječi koje su im poznate, biti dosljedan u označavanju predmeta i osoba, a prilikom opisivanja aktivnosti u tijeku riječi moraju pratiti trenutnu radnju. Prilikom obavljanja složenijeg zadatka razgovor je potrebno svesti na najmanju moguću mjeru. (Vučinić, V. i sur., 2014.)

## 2.Komunikacija

Dijete se rađa kao prosocijalno biće, a ono što ga povezuje s drugima jest komunikacija. Tek rođeno dijete od zvukova najviše preferira ljudski glas (Vouloumanos i Werker, 2007.; prema Ljubešić, M. i Cepanec, M., 2012.) i promatranje lica u odnosu na druge vizualne podražaje. (Johnson i sur., 1991.; prema Ljubešić, M. i Cepanec, M., 2012.) Neurobiološka usmjerenost socijalnom svijetu temelj je razvoja komunikacije i socijalnog učenja. Iako je razvoj komunikacije, jezika i govora isprepleten, važno ih je razlikovati. Jezik se uči komunikacijom, a govor je sredstvo koje koristimo u komunikaciji. Nakon što su usvojene osnove komunikacije, tj. kada dijete nauči porukom utjecati na druge osobe, događa se ekspanzija jezično-govornih sposobnosti. Svi ljudi komuniciraju i intuitivno znamo na što se komunikacija odnosi, no u mnoštvu definicija ne postoji jedinstvena i općeprihvaćena. Ono što je većini zajedničko jest da ističu međusobni utjecaj ljudi na mentalnoj razini, odnosno da razmjenjuju obavijesti koje mijenjaju njihovu svijest i ponašanje. (Ljubešić, M. i Cepanec, M., 2012.) Amaral, I. (2011.) daje pregled dosadašnjih istraživanja o ranoj komunikaciji. Navodi kako postoje tri glavna miljokaza u razvoju komunikacije: izmjenjivanje u komunikaciji, pokazivanje namjere i združena pažnja. Izmjenjivanje u komunikaciji odnosi se

na naizmjenične sekvence izmjena informacija implicirajući sposobnost iniciranja, održavanja, ometanja i dovršavanja komunikacije. Izmjenjivanje je jedna od ključnih socijalnih vještina u komunikaciji. Izmjene se događaju kada samo jedan od komunikacijskih partnera pošalje poruku, a taj specifični signal daje znak za uključivanje u komunikaciju drugom partneru. Pokazivanje namjere je sposobnost razumijevanja da će poruka biti primljena te da će slušatelj reagirati na nju. Dijete mora biti svjesno samog sebe i drugih ljudi kako bi moglo dijeliti interes s drugima. I dok neki autori smatraju kako se nenamjerna komunikacijska ponašanja nebi trebala smatrati dijelom komunikacijskog procesa, drugi ističu činjenicu da bi se ta ponašanja trebala smatrati "potencijalnim komunikacijskim činima" . Združena pažnja odnosi se na dijeljenje zajedničkog interesa među komunikacijskim partnerima i uključuje sposobnost korištenja objekata za privlačenje pažnje i traženje aktivnih odgovora te za iniciranje afektivnih razmjena. Način na koji odgajatelji i druge značajne osobe u životu djeteta odgovaraju na iniciranje komunikacije je ključan u tom procesu, omogučujući djetetu razvoj pozitivnih osjećaja prema objektima i aktivnostima i na taj ih način ohrabrujući na dijeljenje iskustava. Tijekom epizoda združene pažnje odrasli informiraju dijete o objektima i događajima od zajedničkog interesa te na taj način stvaraju temelje za učenje. Sposobnost sudjelovanja u epizodama združene pažnje važan je miljokaz u razvoju daljnih vještina učenja i osnova je za razvoj koncepata. (Amaral, I., 2011.) Za komunikacijski proces potrebne su najmanje dvije osobe, a da bi taj proces započeo dovoljno je da samo jedna osoba interpretira ponašanje druge osobe. Za uspješnu komunikaciju, osim komunikacijskih partnera potrebne su i poruke. Poruke mogu varirati s obzirom na formu, funkcije, kontekst i sadržaj. Pokazivanje objekata, pokreti tijela, vokalizacije, ljuljanje na stolcu, korištenje konkreta ili crno-bijelih crteža primjeri su jednostavnih komunikacijskih formi. Prirodne geste, poput pozdravljanja mahanjem i govor također su primjeri komunikacijskih formi povezanih s upotrebom jezika. Poruke mogu imati i mnoge funkcije : traženje pažnje, zahtijevanje, odbijanje, komentiranje i sl. Sadržaj poruka ponekad je teško razlikovati iz razloga što ista forma može imati više značenja, a različita značenja mogu biti izražena istom formom. Npr., pokazivanje lopte može imati funkciju komentiranja ili zahtijevanja. Također, pokazivanjem možemo izraziti da nešto ne volimo ili da nešto želimo. Kontekst uključuje aktivnosti prilikom koje se komunikacija odvija, mjesto odvijanja komunikacije, aktualne i potencijalne komunikacijske partnere, vrijeme u kojem se komunikacija odvija te redoslijed koraka u aktivnosti. (Amaral, I. i Ferreira. J., 2011.) Iako je sposobnost komunikacije urođena, može se zaključiti da je komunikacijski proces vrlo složen,

a da bi bio uspješan komunikacijski partneri moraju biti kompetentni i u korištenju komunikacijskih sistema i u razumijevanju razmijenjenih poruka. (Amaral, I., 2011.)

## 2.1.Uloga vida u komunikaciji

Razmatrajući ulogu vida u sveobuhvatnom ranom razvoju, vidljivo je da oštećenje vida može značajno utjecati na razvoj vještina na svim razvojim područjima, uključujući i komunikaciju. Djeca uče komunicirati s okolinom razvijajući povezanost sa značajnim i stalnim osobama u njihovom životu. Vid daje informaciju djeci da su njihovi roditelji osobe koje su stalno uz njih. Odgovarajući na vizualni podražaj kada ugledaju roditelje, a zatim i okrečući glavu u smjeru njihova glasa i kretanja, djeca započinju komunikaciju usmjeravanjem vizualne pažnje, pokazivanjem anticipacije, gestikuliranjem i naposljetku vokalizacijom. Pokazivanje komunikacijske namjere gestama i vokaliziranjem neprestano je potkrijepljeno vizualnim podražajima. Promatrajući lica odraslih, djeca su motivirana za nastavljanjem ciklusa interakcija-odgovor-motivacija. Odrasli koriste interes djece pobuđen vidom i potiču komunikaciju koristeći fraze poput "Vidiš li ovo?", "Pogledaj!" i sl. (Barraga i Erin, 1992.: prema Ferrel, K.A.) Rane interakcije povećavaju kod roditelja osjećaj kompetentnosti u ulozi skrbnika te učvršćuju i podržavaju njihovo sudjelovanje u odgoju. Vid ima važnu ulogu u tim interakcijama pomažući roditeljima i djeci da međusobno razmjenjuju misli i interese. Smiješak, pogled i geste dojenčadi privlače i zadržavaju pažnju roditelja. Dječji pogled ne samo da započinje razmjenu, nego i upravlja usmjerenošću razgovora. Roditelji promatraju kamo je usmjeren pogled djeteta i komentiranju trenutne interese. Vizualni znakovi pomažu i u uočavanju pokušaja komunikacije. Pogled i geste djeteta sužavaju opseg mogućih tema i pojašnjavaju značenje djetetovih nejasnih i nedovršenih izjava. U slučaju nesporazuma, rješenje se često ostvaruje vizualnim putem. (Kekelis, L.S., Prinz, P.M., 1996.)

### 2.1.1. Utjecaj oštećenja vida na razvoj komunikacije

Pitanje rađaju li se djeca opremljena sposobnošću uočavanja i reagiranja na ljude i okolinu usredotočila su se isključivo na videću novorođenčad. Gotovo je nepoznato u kojoj su mjeri takve sposobnosti prisutne kod djece s oštećenjem vida. U svojem istraživačkom

programu, autorica Dorn (1993.) ukazuje na mogućnost inicijalno visokog odgovora na podražaj od strane novorođenčeta koje je kompetentno od rođenja, ali čije odgovore roditelji/skrbnici možda ne znaju protumačiti. Odnos majke i slijepog djeteta vjerojatno je osnovno polazište od kojeg bi trebalo krenuti u ublažavanju razvojnih kašnjenja u percepciji i motorici. (Dorn, L., 1993.) Za mnoge roditelje rođenje slijepog djeteta je šok praćen razočaranjem, tugom, depresijom, tjeskobom i krivnjom. Kao posljedica emocionalnog suočavanja s rođenjem slijepog djeteta, može nastati konflikt zbog stavova prema djetetu koji rezultira prezaštićivanjem ili odbijanjem djeteta. Videća djeca sama pospješuju moguće reakcije majke koordinirajući svoje ponašanje s fokusom pažnje u njihovom društvenom okruženju. Djeca već krajem prve godine nauče izraziti svoje potrebe, osobito kada je majčina pozornost usmjerena na njih ili kada su sigurna da je mogu privući. Takvo ponašanje omogućava majci brzo reagiranje što je važno za društveni, kognitivni i verbalni razvoj. Suprotno, djeca s oštećenjem vida ne mogu pouzdano prepoznati imaju li majčinu pažnju i mogu li privući njezinu pozornost. Kao posljedica ograničene mogućnosti koordinacije svojeg ponašanja s fokusom pažnje društvene okoline, njihovo ponašanje često ne izaziva reakciju te su češće ignorirana u društvenom okruženju. Nadalje, djeca s oštećenjem vida imaju ograničeni repertoar izraza lica. Gledanje majke, česti poticatelj majčine brige tijekom prve godine života, nedostaje kod slijepih. Društveni osmijeh koji je potaknut gledanjem majke tijekom trećeg mjeseca života tek se povremeno pojavljuje kao reakcija na majčin glas. Općenito, slijepa djeca pokazuju manje facijalne ekspresije u usporedbi s videćom djecom. Nedostatak vida otežava majci prilagođavanje interakcije potrebama djece. Kada usklađuju svoje ponašanje s izmjenama privlačenja i povlačenja pažnje, majke videćih vode se smjerom gledanja djeteta koje im signalizira spremnost na interakciju ili potrebu da se povuče. Majke slijepih, s druge strane, ne nalaze često pouzdane indikatore smjera pažnje njihove djece. (Fraiberg, 1977.; prema Troster, Brambring 1992.) Čini se da nedostatak vizualne percepcije odgađa formiranje koncepta dijaloga. Zbog neadekvatnih majčinih reakcija, djeca doživljavaju majčinu brigu kao nasumičnu i nepredvidivu, a ne kao posljedicu njihovih vlastitih djela. Osim usporenog razvoja koncepta dijaloga, djeca s oštećenjem vida imaju teškoće u uključivanju vanjskih objekata u interakciju, budući da ne mogu pokazati objekt u okruženju i prenijeti svoje interese drugima. (Troster, Brambring, 1992.)

## 2.2.Komunikacija kod djece s cerebralnom paralizom

Višestruke teškoće složene su teškoće koje uključuju kombiniciju senzornih, motornih, kognitivnih, psihosocijalnih i zdravstvenih teškoća koje sa sobom nose ograničene mogućnosti sudjelovanja u životu zajednice. Većina djece s višestrukim teškoćama ne govori, ne razumije jezik i nema prilika za samostalno kretanje. Takva ograničenja značajno utječu na razvoj. Odsutnost komunikacijske kompetencije jednog komunikacijskog partnera otežava proces komunikacije, no odsutnost komunikacijske kompetencije u oba partnera taj proces čini nemogućim. Komunikacijski partneri djece koja ne govore i ne razumiju jezik moraju biti kompetentni u razmjenjivanju poruka na način koji je najprimjereniji razvojnim sposobnostima djece. Komunikacija ponekad može biti neverbalna i nenamjerna, no pridavanjem značenja ona postaje dio komunikacijskog procesa. Značenje neverbalnih poruka ovisi o kontekstu i interakcijskim razmjenama. Djeci koja komuniciraju samo neverbalnim porukama značanje se temelji na interakcijama u značajnim situacijama u kojima se koriste konkretni oblici komunikacije poput objekata, prirodnih gesti ili crteža. (Amaral, I., 2011.) Teškoće u interreagiranju s okolinom otežavaju razvoj i učenje, postavljajući komunikacijske potrebe u središte intervencije. Učitelji i ostali stručni suradnici često naglašavaju potrebu za detaljnijim informacijama o načinima komunikacije kako bi mogli pronaći alternativne načine za komuniciranje u slučaju kada govor i jezik nisu razvijeni. (Amaral, I., Ferreira, J., 2011.)

# 3.Vidne funkcije i funkcionalni vid

Temeljem pregleda dosadašnjih spoznaja, Alimović, S. (2012.) navodi razloge promjene u prevalenciji pojedinih oštećenja vida, razlike između termina vidnih funkcija i funkcionalnog vida koji se odnose na procjenu i rehabilitaciju vida te naglašava nužnost procjene u svim domenama razvoja. U posljednjih nekoliko desetljeća smanjio se broj poremećaja koji se mogu spriječiti i liječiti, poput katarakte i prematurne retinopatije, dok se prevalencija oštećenja vida uzrokovana genetskim i neuro-oftalmološkim poremećajima povećava. Razlog tome je povećana vjerojatnost preživljavanja prijevremeno rođene djece, djece s vrlo niskom porođajnom težinom te preciznija dijagnostika. Kompleksna etiologija vizualnih oštećenja često rezultira višestrukim oštećenjima, a među najčešćim pratećim teškoćama su intelektualne teškoće, motorička oštećenja i epilepsija. Zbog te je činjenice

ponekad teško procijeniti koje točno oštećenje utječe na funkciju koju želimo procijeniti. Potrebno je razmotriti metode vizualne procjene kako bi se osiguralo mjerenje točno određene funkcije. Moramo biti u mogućnosti razlikovati uslijed kojeg je oštećenja promijenjena određena funkcija i na koji način utječe na specifično ponašanje. U području procjene vida stoga razlikujemo procjenu vidnih funkcija i funkcionalnog vida. Vidne se funkcije odnose na opisivanje funkcioniranja oka i vidnog sustava. Osnovne vidne funkcije koje se mogu procijeniti već po rođenju su reakcija zjenice, položaj očiju, fiksacija, glatki pokreti praćenja, sakadični pokreti, konvergencija, preferencijalna vidna oštrina, osjetljivost na kontraste i periferni vid. U dobi kada djeca razumiju jednostavne upute i zadatke uparivanja, mogu se procjenjivati skoro sve vidne funkcije : oštrina vida na blizu i daleko (temelji se na prepoznavanju optotipa), osjetljivost na kontraste, kolorni vid, adaptacija na tamu i binokularni vid. Procjena se vrši u kontroliranom okruženju mijenjajući samo jedan od parametara (veličina simbola/udaljenost, kontrast, osvjetljenje). Uz iznimke, procjena se vrši za svako oko zasebno budući da oštećenje može postojati na samo jednom oku. S druge strane, funkcionalni vid opisuje kako osoba vizualno funkcionira, odnosno njezine vizualne vještine i sposobnosti. Procjena se vrši binokularno zato što osoba može dobro vizualno funkcionirati s preostalim vidom na samo jednom oku. Funkcionalna procjena vida uključuje opservaciju ponašanja, rješavanje upitnika i rješavanje raznih vizualnih zadataka. Mogu se koristiti standardizirani testovi i nestandardizirani materijali. Djeca se procjenjuju kroz igru gdje se promatra sposobnost i način korištenja vida. Funkcionalno korištenje vida se kod djece procjenjuje u četiri glavna područja funkcioniranja zajednička svim kulturama i dobnim skupinama : komunikacija i interakcija, orijentacija i kretanje, aktivnosti svakodnevnog života i zadaci na blizu. (Colenbrander, A.,2010.)

Iako vidne funkcije utječu na funkcionalni vid, na izvedbu vizualnih zadataka utječu i drugi faktori koji ne moraju nužno biti vizualne prirode, poput motivacije, senzorne integracije, osobnosti, prisutnosti drugih teškoća i sl. Veliki utjecaj imaju i okolinski faktori kao što su osvjetljenje, boje i vizualna zasićenost. Procjenjujemo li samo strukturalne promjene oka i vidnog sustava, ne dobivamo potpunu informaciju o funkcioniranju djeteta. U edukacijsko-rehabilitacijskoj procjeni važno je znati što dijete vidi, ali i na koji način percipira i interpretira svoje okruženje i zadatke. Rezultati funkcionalne procjene pružaju smjernice za planiranje individualnih planova rehabilitacije, preporuku za odabir prikladnih optičkih i drugih pomagala i anticipiranje mogućih poteškoća pri izvođenju određenih zadataka. Također, postavljanje pitanja zašto dijete gleda na određeni način može nam pomoći u postavljanju diferencijalne dijagnoze između mogućih kortikalnih oštećenja i/ili oštećenja

oka. (Alimović, S. 2012.) Od vidnih funkcija najveću ulogu u komunikaciji i socijalnoj interakciji imaju kontrasti. Facijalna ekspresija zamjećuje se uslijed blagih promjena svjetla i sjene te kontura očiju i usana, pa tako osobe s različitom osjetljivosti na kontraste mogu različito koristiti vid u komunikaciji – ovisno o osvjetljenju, položaju u prostoru u odnosu na izvor svjetlosti, kontrastu lica sugovornika i sl. (Hyvarinen, L.) Situacijskom procjenom vida mogu se odrediti čimbenici koji će unaprijediti komunikacijski proces, poput optimalne udaljenosti za komuniciranje, na što nam samo procjena vidnih funkcija ne može dati odgovor.

## 4. Problem i cilj istraživanja

Cerebralna paraliza najčešći je neurorazvojni poremećaj kojeg karakterizira cjeloživotno motoričko oštećenje, a procjenjuje se da u cijelom svijetu zahvaća 2-3,5/1000 novorođenčadi. (Katušić, A. 2012.) Cerebralna paraliza tijekom prošlog je stoljeća bila tema mnogih knjiga te znanstvenih i stručnih radova, no zbog velike heterogenosti poremećaja vezanih uz CP, definiranje CP kao i procjena djece oduvijek su bili izazov. Vid ima važnu ulogu u sveukupnom funkcioniranju djece, a zbog dodatnih teškoća u intelektualnom i fizičkom funkcioniranju, vidne funkcije i funkcionalno korištenje vida djece s CP obično nije pažljivo procijenjeno. Ponekad razlog tome može biti i uvjerenje da se ne može učiniti mnogo kako bi se djeca lakše nosila s postojećim teškoćama. Prema prethodno navedenim istraživanjima u ovom radu, djeca s CP imaju narušene vidne funkcije što dovodi do otežanog vizualnog funkcioniranja i pojavu teškoća u svakodnevnim aktivnostima. Sposobnost čitanja npr. povezana je s vidnim funkcijama poput sakada, vidne oštrine, vidne fiksacije, zamjećivanja dva predmeta odjednom i dr. Teškoće s čitanjem mogu biti pogrešno protumačene kao posljedica intelektualnih teškoća te nisu pravilno tretirane.. Djeca sa smanjenom osjetljivošću na kontraste ili cerebralnim oštećenjem vida mogu imati teškoće u prepoznavanju lica što može utjecati na socio-emocionalni razvoj te razvoj komunikacije. (Alimović, S., 2012.) Može se zaključiti da je dobra vizualna percepcija neophodna u poticanju sveobuhvatnog razvoja djece s CP te da postojanje oštećenja vida može značajno narušiti kvalitetu života. Pojavnost i ozbiljnost vizualnih teškoća kod djece s CP varira s obzirom na različite stupnjeve CP. Ozbiljnost teškoća opisana je prema GMFCS klasifikacijskom sistemu u pet stupnjeva koji je osmišljen kako bi se utvrdile razlike u

grubom motoričkom funkcioniranju djece. Pokazalo se da djeca na višim stupnjevima GMFCS klasifikacijskog sustava imaju više pridruženih oštećenja, (de Costa i sur. 2004.; Ghasia i sur., 2008.; prema Alimović, S., 2012.)) što ne iznenađuje s obzirom na činjenicu da su stupnjevi cerebralne paralize s ozbiljnijim teškoćama povezani većim stupnjem uključenosti mozga. (Mejaški-Bošnjak i sur. 2005.; Mejaški-Bošnjak, 2007.; Rešić i sur., 2008.; prema Alimović, S. 2012) Prema navedenom, postoji velika vjerojatnost da će i vizualni putovi biti zahvaćeni s posljedicom oštećenja vida. (Alimović, S. 2012.)

Sukladno problemu istraživanja, rad ima dva cilja. Prvi je cilj utvrditi povezanost između vidnih funkcija i sposobnosti korištenja funkcionalnog vida u situaciji komunikacije, dok se drugim ciljem želi doći do spoznaje o postojanju razlika u težini oštećenja vidnih funkcija i korištenju funkcionalnog vida u području komunikacije s obzirom na stupanj cerebralne paralize.

## 5. Hipoteza

U odnosu na definirane ciljeve, postavljene su polazne hipoteze :

H1 : Postoji povezanost između vidnih funkcija i sposobnosti korištenja funkcionalnog vida u području komunikacije.

H2: Djeca na višim stupnjevima cerebralne paralize (III. i IV. stupanj) imati će lošije vidne funkcije i slabiju sposobnost korištenja funkcionalnog vida u području komunikacije nego djeca na nižim stupnjevima cerebralne paralize (II. i II. stupanj).

## 6. Metode istraživanja

### 6.1. Uzorak

Uzorak ispitanika ovog istraživanja obuhvatio je devet dječaka (64,3%) i pet djevojčica (35,7%) prosječne kronološke dobi 10,5 godina koja se trenutno nalaze u (re)habilitacijskom programu kroz Dnevnu bolnicu školskog odjela i ambulante u "Specijalnoj

bolnici za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama, Goljak 2" u Zagrebu. U istraživanju su podjednako bila zastupljena djeca na pojedinim stupnjevima CP po GMFCS klasifikacijskom sustavu. Prvi stupanj CP imalo je troje djece (21,4%), drugi i treći stupanj po četvero djece (28,6%), a četvrti stupanj troje djece (21,4%). Podaci o kronološkoj dobi, spolu te stupnju cerebralne paralize prema GMFCS klasifikacijskom sustavu prikazani su u tablici 6. Svi roditelji ispitivane djece potpisali su suglasnost za sudjelovanje njihove djece u istraživanju.

**Tablica 6. Podaci o ispitanicima**

| **ID** | **Datum rođenja** | **Kronološka dob** | **Spol** | **GMFCS** |
|---|---|---|---|---|
| **JK** | 11.11.2002. | 14.4.mj. | M | III |
| **DH** | 3.1.2003. | 14.g.2mj. | M | IV |
| **AS** | 8.12.2003. | 13.g.3mj. | M | IV |
| **KO** | 16.8.2005. | 11.g.7mj. | Ž | IV |
| **SEH** | 14.10.2006. | 10g.5mj. | Ž | III |
| **BB** | 6.10.2006. | 10g.5mj. | M | III |
| **PČ** | 4.6.2005. | 11g.9mj. | M | II |
| **AT** | 18.2.2005. | 12g.1mj. | M | II |
| **TMV** | 8.6.2008. | 8g.9mj. | Ž | III |
| **LB** | 15.8.2010. | 6g.7mj. | Ž | I |
| **SP** | 27.8.2009. | 7g.8mj. | M | II |
| **GŠ** | 24.5.2004. | 12g.10.mj. | M | I |
| **DR** | 7.12.2007. | 9god.3mj. | Ž | II |
| **NRA** | 24.10.2008. | 8god.3mj. | M | I |

## 6.2. Varijable i instrumenti procjene

Tijekom procjene ispitane su vidne funkcije i funkcionalni vid u situaciji komunikacije. Varijable određene kod vidnih funkcija bile su : *oštrina vida, osjetljivost na kontraste i sakadirani pokreti očiju – uske i široke sakade*. U ispitivanju oštrine vida korišteni su rekognicijski testovi "Lea Symbols Near Vision Sreener" (40cm) i "Lea Symbols 10-Line Distance Chart" (3m). Rezultati oštrine vida dobiveni su na temelju bilježenja vrijednosti M-jedinice[1] te izračunati i prikazani u obliku decimalnog broja prema formuli $VO=d/D$[2]. (Hyvarinen, L., 2017.) Za ispitivanje osjetljivosti na kontraste korišten je test preferencijalnog gledanja "Heiding Heidi Low Contrast Face Test", gdje je zabilježena najmanja vrijednost kontrasta (25%, 10%, 5%, 2,5% i 1,25%) koju dijete može zamijetiti na udaljenosti od tri metra. (Hyvarinen, L., 2017.) Sakadirani pokreti očiju (uske i široke sakade) procijenjeni su opservacijom prebacivanja pogleda i zabilježeni na ljestvici od pet stupnjeva ovisno o brzini prebacivanja fiksacije i preciznosti pokreta kojim se uspostavlja fiksacija : 1 - odsutnost prebacivanja pogleda, 2 – spore i neprecizne, 3 – spore i uglavnom precizne, 4 – brze i uglavnom precizne, 5 – brze i precizne. Funkcionalni vid u području komunikacije procijenjen je opservacijom kroz četiri varijable : *zadržavanje pažnje na licu sugovornika, reakcija na promjenu mimike lica, praćenje pogledom osobe u pokretu i dijeljenje pažnje*. Sposobnost korištenja vida na definiranim varijablama vrednovana je na ljestvici od pet stupnjeva s obzirom na učestalost pojave ponašanja: 1 - nikad, 2 - rijetko, 3 - ponekad, 4 - često, 5 - uvijek.

## 6.3. Način provođenja istraživanja

Istraživanje je provedeno u "Specijalnoj bolnici za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama, Goljak 2" u Zagrebu. Neka su djeca ispitana u okviru produženog stručnog postupka u poslijepodnevnim satima nakon škole, dok je dio djece ispitan za vrijeme dolaska na individualnu terapiju u ambulantu u jutarnjem terminu. Kompletan uzorak od

[1] M-jedinica, metrijska jedinica – udaljenost izražena u metrima na kojoj je pojedini optotip viđen pod vidnim kutem od 5'

[2] Vidna oštrina (VO) jednaka je udaljenosti s koje osoba gleda prilikom testiranja (d) podijeljena s udaljenosti s koje prosječno oko raspoznaje objekt zadane veličine (D)

četrnaestero djece ispitan je u vremenskom razdoblju od 9. svibnja do 3. lipnja 2017. godine. Roditelji su bili upoznati s načinom provođenja istraživanja putem "Poziva za sudjelovanje" u kojem je naglašen cilj i svrha istraživanja, a sudjelovanje okarakterizirano kao anonimno i dobrovoljno. Djeca su neposredno prije korištenja svakog testa i izvođenja vizualnih zadataka dobila konkretne i jasne verbalne upute o tome što se od njih traži. Budući da se ispitivanje pojedinih vidnih funkcija i vizualnih zadataka razlikovalo s obzirom na potrebnu količinu vizualne pažnje i koncentracije, izmjenjivali su se zahtjevniji i manje zahtjevni zadaci. Na taj se način željelo osigurati da djeca budu jednako angažirana tijekom cijelog ispitivanja te da im procjena bude zanimljiva i manje naporna.

Prije nego što se počela ispitivati oštrina vida, sa svakim se djetetom utvrdio način imenovanja simbola na Lea testu. Različita su djeca istom simbolu pridavala drugačija značenja pa je tako jedan simbol bio označen kao jabuka i srce, a drugi kao kocka ili kvadrat. Simbole kuće i kruga sva su djeca isto imenovala. Djeca su binokularno čitala simbole na udaljenosti od 40cm, a vidna oštrina zabilježena je na liniji na kojoj je dijete uspijelo pročitati najmanje tri od pet simbola. Na isti je način procijenjena i vidna oštrina na daljinu, koristeći Lea test standardiziran za ispitivanje na tri metra. Osjetljivost na kontraste ispitana je preferencijalnim Lea testom "Heiding Heidi" na udaljenosti od tri metra. Djeci su prikazivane kartice s likom djevojčice od najjačeg do najslabijeg kontrasta te su zabilježene najbolje vrijednosti, odnosno postotak kontrasta koji dijete može zamijetiti. Djeca su odgovarala verbalno (Npr. "Tu je djevojčica, a tamo nema ništa.") i pokaznom gestom (upiranje prstom u karticu na kojoj je zamijećen lik). Sakadirani pokreti očiju ispitani su opservacijom brzine i preciznosti prebacivanja pogleda na verbalni poticaj s jednog kažiprsta na drugi na udaljenosti od 40 cm. Prvo su ispitane uske sakade gdje je razmak između prstiju bio 5cm, a zatim velike sakade gdje je razmak između prstiju bio 15cm.

Funkcionalni vid u situaciji komunikacije procijenjen je kroz opservaciju vizualnih ponašanja na četiri različita zadatka od kojih su se dva odnosili na pažnju, jedan na zamjećivanje promjena u mimici lica i jedan na praćenje osobe koja se kreće prostorijom. Kako bi se procijenilo može li dijete zadržavati vidnu pažnju u komunikaciji na licu sugovornika, provoditeljica istraživanja sjela je nasuprot djetetu na udaljenosti koja je primjerena za svakodnevnu komunikaciju (otprilike 50-70cm). Djetetu je dana verbalna uputa da gleda sugovornicu bez pomicanja glave i očiju. Gledalo se može li dijete zadržavati pažnju u vremenskom periodu od 10 sekundi. Za procjenu na varijabli *Dijeljenje pažnje* unaprijed su

određene tri igračke koje će biti objekt dijeljenja pažnje. Bile su približno istih dimenzija, ali različitog oblika i boja te su unaprijed postavljene na različitim udaljenostima od djeteta. Razlikovale su se i obzirom na kontrast. Jedna je igračka imala je izraženiji kontrast (crno-bijelo) dok je kontrast na preostalim dvjema igračkama bio suptilniji (žuto-narančasto i crveno-narančasto s plavim detaljem). Igračka sibirskog tigra crno-bijelih prugica, veličine 35x20cm, postavljena je u lijevom vidnom polju djeteta na udaljenosti od 1,60m i na visini od 70cm. Druga igračka, crveno-narančasta zvijezda repatica s kontrastnim plavim detaljem, veličine 35x15cm, postavljena je u desnom vidnom polju djeteta na udaljenosti od 2,20m i na visini od 75cm. Žuto-narančasta patka s crveno-bijelim prugicama oko vrata i nogu, veličine 30x15cm, postavljena je u centralnom vidnom polju djeteta na udaljenosti od 3m i na visini od 60cm. Dijete je prije izvođenja zadatka dobilo verbalni opis zadatka i uputu : *"U ovoj sobi nalaze se tri igračke. Pokušaj pronaći sve igračke. Nakon što pronađeš svaku igračku pogledaj me."* Za procjenu na varijabli *Reakcija na promjenu mimike lica* unaprijed su dogovorene tri grimase koje će se pokazati djetetu: sreća, tuga i iznenađenje. Provoditeljica istraživanja sjela je nasuprot djetetu na udaljenosti primjerenoj u svakodnevnoj komunikaciji (otprilike 50-70cm). Djetetu je dana sljedeća verbalna uputa : *"Sada ću ti pokazati tri različita raspoloženja. Gledaj me i reci mi što vidiš."* Grimase su predstavljene djetetu jedna za drugom – nakon što bi dijete imenovalo grimasu (npr. sreća) ili radnju (npr. "Smiješ se.") dogodila bi se promjena u mimici lica, odnosno bila bi pokazana sljedeća grimasa. Bilo je važno obratiti pozornost da pojedini izraz lica ne bude popraćen auditivnom informacijom (zvuk smijeha/plača/uzdaha i sl.) kako bi se osiguralo da je promjena zamijećena isključivo na temelju vizualne informacije. Posljednji vizualni zadatak bio je *Praćenje pogledom osobe u pokretu*. Dijete je dobilo verbalnu uputu da neprestano prati pogledom osobu koja se kreće u prostoriji. Provoditeljica istraživanja prošla je prostoriju s lijeva na desno i obratno te dijagonalno te se promatralo zadržava li dijete fiksaciju na osobi cijelo vrijeme.

### 6.4. Metode obrade podataka

U cilju obrade podataka na definiranim varijablama primjenjena je deskriptivna statistička metodologija dostupna u programu SPSS. Povezanost varijabli vidnih funkcija i funkcionalnog vida u području komunikacije ispitana je Spearman testom korelacije Za određivanje razlika u vizualnom funkcioniranju između skupina (razlike između I. i II. i III. i

IV. skupine) s obzirom na stupanj grubog motoričkog fukcioniranja prema GMFCS klasifikacijskom sustavu korišten je neparametrijski test Mann-Whitney. Ispitane su i razlike između skupina na svakom pojedinom stupnju cerebralne paralize gdje je korišten Kruskal-Wallis test. Interval pouzdanosti bio je 95%, a razina značajnosti postavljena je na 0,05.

## 7.Rezultati istraživanja

Deskriptivnom analizom rezultata dobivenih na varijablama vidnih funkcija utvrđeno je da su djeca najbolje rezultate postigla na varijabli *Kontrasti*, gdje je za čak desetero djece (71,4%) zabilježena kontrastna osjetljivost od 1,25%, dok samo dvoje djece (14,3%) uopće nije moglo zamijetiti postojanje kontrasta. Djeca koja nisu mogla zamijetiti čak ni najjači kontrast imala su različit stupanj CP po GMFCS klasifikacijskom sustavu (II. i IV. stupanj CP), slabije razvijenu vidnu oštrinu u odnosu na dob i izrazite teškoće u prebacivanju pogleda pa bi se nemogućnost zamjećivanja kontrasta mogla povezati sa slabijim rezultatima i na ostalim vidnim funkcijama. Djeca su najviše teškoća imala u okulomotorici što se može primjetiti na varijablama *Uske sakade* i *Široke sakade*. *Uske sakade* bile su odsutne kod čak četvero djece (28,6%). Ipak, više od polovice ispitane djece (57,1%) ima mogućnost brzo i precizno prebacivati pogled. Djeca su imala podjednake rezultate i na varijabli *Široke sakade*, gdje samo kod jednog djeteta nije postojala mogućnost prebacivanja pogleda (7,1%), no isti je broj djece, njih osmero (57,1%), imao brze i precizne sakade kao i na varijabli *Uske sakade.* Ukupni rezultati na varijablama *Kontrasti* te *Uske* i *Široke sakade* prikazani su u tablicama 7. i 8.

**Tablica 7. Kontrasti**

| Kontrasti | % |
|---|---|
| 0 % | 14,28 |
| 1,25% | 71,42 |
| 2,5% | 14,28 |

**Tablica 8. Sakade**

| Sakade | Uske % | Široke % |
|---|---|---|
| Odsutne | 28,57 | 7,14 |
| Spore i neprecizne | 7,14 | 28,57 |
| Spore i uglavnom precizne | 7,14 | 7,14 |
| Brze i precizne | 57,14 | 57,14 |

Nadalje, sva su ispitana djeca imala slabije razvijenu vidnu oštrinu u odnosu na dob. Više od polovice djece (64,28%) imalo je rezultat oštrine vida manji od 0,4 na udaljenosti od 40cm, dok je na udaljenosti od 3m 64,28% djece imalo rezultat oštrine vida manji od 1, a 35,71% djece manji od 0,4 što se već smatra slabovidnošću. Vidna oštrina svih ispitanika na blizu i daleko prikazana je u tablicama.

**Tablica 9. Oštrina vida na blizu**

| Oštrina vida (40cm) | N | % |
|---|---|---|
| 0,08 | 1 | 7,14 |
| 0,125 | 1 | 7,14 |
| 0,16 | 1 | 7,14 |
| 0,2 | 2 | 14,28 |
| 0,22 | 1 | 7,14 |
| 0,32 | 1 | 7,14 |
| 0,4 | 2 | 14,28 |
| 0,5 | 1 | 7,14 |
| 0,8 | 2 | 14,28 |
| 1 | 1 | 7,14 |
| 1,6 | 1 | 7,14 |
| Ukupno | 14 | 100 |

**Tablica 10. Oštrina vida na daleko**

| Oštrina vida (3m) | N | % |
|---|---|---|
| 0,15 | 1 | 7,14 |
| 0,2 | 1 | 7,14 |
| 0,25 | 2 | 14,28 |
| 0,31 | 1 | 7,14 |
| 0,62 | 2 | 14,28 |
| 0,78 | 1 | 7,14 |
| 0,8 | 1 | 7,14 |
| 1 | 3 | 21,42 |
| 1,25 | 1 | 7,14 |
| 1,57 | 1 | 7,14 |
| Ukupno | 14 | 100 |

Djeca obuhvaćena ovim istraživanjem pokazala su vrlo dobro korištenje vida u situaciji komunikacije. To se osobito pokazalo na varijablama *Mimika lica*, gdje je svih četrnaestero djece (100%) zamijetilo razliku u promjeni ekspresije lica, i *Dijeljenje pažnje,* gdje je čak dvanaestero djece (85,7%) uvijek dijelilo pažnju između igračke i osobe koja je provodila istraživanje. Na varijablama *Praćenje osobe* i *Zadržavanje pažnje* jedanaestero je djece (78,6%) uvijek pratilo osobu u pokretu te zadržavalo pažnju na licu sugovornika. Detaljniji rezultati prikazani su u tablici 11.

**Tablica 11. Rezultati korištenja vida u situaciji komunikacije**

| **Učestalost** | **Dijeljenje pažnje %** | **Praćenje osobe %** | **Mimika %** | **Zadrzavanje pažnje %** |
|---|---|---|---|---|
| **Nikad** | 0 | 0 | 0 | 7,14 |
| **Rijetko** | 7,14 | 14,28 | 0 | 14,28 |
| **Ponekad** | 7,14 | 7,14 | 0 | 0 |
| **Uvijek** | 85,71 | 78,57 | 100 | 78,57 |

Na temelju dobivenih vrijednosti na pojedinim varijablama, napravljena je analiza kako bi se utvrdilo postoji li, i u kojoj mjeri, povezanost između vidnih funkcija i funkcionalnog vida u

situaciji komunikacije, odnosno kako bi se došlo do osnovnog cilja ovog istraživanja. Rezultati povezanosti prikazani su u tablici 12.

**Tablica 12. Povezanost vidnih funkcija i funkcionalnog vida u situaciji komunikacije**

| | *Zadržavanje pažnje* | | *Praćenje osobe* | | *Dijeljenje pažnje* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *k* | *p* | *k* | *p* | *k* | *p* |
| *Oštrina vida na blizu* | 0,62 | **0,01** | 0,54 | **0,04** | 0,49 | 0,07 |
| *Oštrina vida na daleko* | 0,57 | **0,03** | 0,68 | **0,00** | 0,60 | **0,02** |
| *Osjetljivost na kontraste* | 0 | 1 | 0,06 | 0,81 | 0,05 | 0,85 |
| *Uske sakade* | 0,72 | **0,00** | 0,57 | **0,03** | 0,38 | 0,17 |
| *Široke sakade* | 0,57 | **0,03** | 0,47 | 0,08 | 0,32 | 0,26 |

****.Razina značajnosti postavljena je na 0,05**

Dobiveni rezultati ukazuju na postojanje povezanosti između pojedinih varijabli vidnih funkcija i funkcionalnog vida, no očekivali smo povezanost na znatno većem broju varijabli. *Oštrina vida na blizu* korelira s varijablama *Zadržavanje pažnje* (p=0,01) i *Praćenje osobe* (p=0,04), a *Oštrina vida na daleko* pozitivno korelira s varijablama *Zadržavanje pažnje* (p=0,03), *Praćenje osobe (p*=0,00) i *Dijeljenje pažnje* (p=0,02). Pokazalo se da postoji korelacija i između varijabli *Uske sakade* te *Zadržavanje pažnje* (p=0,00) i *Praćenje osobe*(p=0,03), te između varijabli *Široke sakade* i *Zadržavanje pažnje* (p=0,03). Varijabla *Osjetljivost na kontraste* ne pokazuje statistički značajnu povezanost niti s jednom varijablom funkcionalnog vida. Sljedeći cilj ovog istraživanja bio je utvrditi postoje li razlike među skupinama ispitanika. Unutar uzorka provedene su dodatne analize kako bi se utvrdile razlike na varijablama vidnih funkcija i funkcionalnog vida s obzirom na stupanj grubog motoričkog funkcioniranja prema GMFCS klasifikacijskom sustavu. Prva se analiza odnosi na razlike između djece na I. i II. te III. i IV. stupnju cerebralne paralize, a dobiveni rezultati prikazani u tablici 13.

**Tablica 13. Analiza razlika dvije grupe ispitanika (I. i II. stupanj te III. i IV. stupanj) prema GMFCS sustavu**

| | **Mann-Whitney U** | **p** |
|---|---|---|
| **Oštrina vida na blizu** | 20,5 | 0,60 |
| **Oštrina vida na daleko** | 10,5 | 0,07 |
| **Osjetljivost na kontraste** | 18,5 | 0,33 |
| **Uske sakade** | 19,5 | 0,47 |
| **Široke sakade** | 20 | 0,51 |
| **Zadržavanje pažnje** | 22 | 0,65 |
| **Mimika lica** | 24,5 | 1 |
| **Praćenje osobe** | 21,5 | 0,59 |
| **Dijeljenje pažnje** | 17,5 | 0,14 |

**a.Not corrected for ties b.Grouping Variable: gmfcs_2**

Prema rezultatima analize razlika prikazanih u Tablici 8. između dviju skupina koju su činila djeca na I. i II. te III. i IV. stupnju cerebralne paralize ne postoji statistički značajna razlika između skupina što znači da se odbacuje H2 hipoteza.

Sljedeća analiza odnosi se na razlike između sve četiri skupine ispitanika zasebno.

**Tablica 14. Analiza razlika između skupina ispitanika prema (I., II., III. i IV. stupanj) GMFCS sustavu**

| | **Chi-Square** | **p** |
|---|---|---|
| **Oštrina vida na blizu** | 6,292680678 | 0,09 |
| **Oštrina vida na daleko** | 6,924647365 | 0,07 |
| **Osjetljivost na kontraste** | 1,895833333 | 0,59 |
| **Uske sakade** | 4,247807018 | 0,23 |
| **Široke sakade** | 2,825369344 | 0,41 |
| **Zadržavanje pažnje** | 5,12962963 | 0,16 |
| **Mimika lica** | 0 | 1 |
| **Praćenje osobe** | 5,333333333 | 0,14 |
| **Dijeljenje pažnje** | 7,897435897 | **0,04** |

**a.Kruskal Wallis Test b.Grouping Variable : GMFCS**

Uvidom u tablicu 14. vidljivo je da ne postoji statistički značajna razlika niti između sve četiri skupine ispitanika s obzirom na stupanj cerebralne paralize. Jedina varijabla na kojoj se može uočiti razlika je *Dijeljenje pažnje,* gdje je p=0,04 što je manje od 5%, no doprinos ove varijable je zanemariv.

## 8. Rasprava

Na osnovu rezultata sveukupne procjene vizualnog funkcioniranja možemo zamijetiti da su najveći problemi u vizualnom funkcioniranju djece s CP smanjena oštrina vida i sakadični pokreti očiju. Iako smo očekivali veće probleme i na drugim ispitivanim varijablama, rezultati na varijabli osjetljivost na kontraste te rezultati procjene funkcionalnog vida na definiranim varijablama su vrlo dobri. Prema navedenom, ne može se zaključiti kako oštrina vida, kontrastna osjetljivost i sakadični pokreti očiju omogućavaju predviđanje koliko će neko dijete uspješno koristiti vid za komuniciranje, no oni nam mogu ukazati na aspekt komunikacije u kojem bi pojedino dijete moglo imati teškoće. U preglednom radu, Alimović., S. (2012.) ističe kako se većina autora slaže da su pogreške refrakcije i motilitet oka najčešći vizualni problemi u djece s cerebralnom paralizom. Iako postoje mnogi podaci o problemima u tim područjima, vrlo malo ih se referira na spore pokrete praćenja i sakadirane pokrete očiju. Spori pokreti praćenja omogućuju praćenje objekata u pokretu, dok su sakadični pokreti važni za usmjeravanje pogleda na različite vizualne podražaje. Isto se može zamijetiti i na uzorku djece ispitane u ovom istraživanju, prema kojem se vidi da su oštrina vida i sakadični pokreti očiju najveći problem te da upravo te varijable pokazuju najveću povezanost s varijablama *Praćenje osobe* i *Zadržavanje pažnje*. Uz to, rezultati istraživanja provedenog 2013. godine u Dnevnom centru za rehabilitaciju Mali dom, Zagreb, pokazali su smanjenu oštrinu vida i sniženi prag kontrastne osjetljivosti kod djece sa spastičnim tipom CP i ukazali na značajnu povezanost ovih vidnih funkcija. Isto je istraživanje pokazalo da je vizualno funkcioniranje djece otežano u svim područjima funkcionalnog vida, a osobito u području komunikacije. (Alimović, S., Katušić, A., 2013.). Međutim, rezultati ovog istraživanja pokazuju upravo suprotno. Od svih vidnih funkcija, najbolje vrijednosti zabilježene su na varijabli *Kontrasti*, stoga ne čudi da su djeca bila izvrsna u prepoznavanju facijalne ekspresije i dijeljenja pažnje. Naime, vizualne informacije slabog kontrasta osobito su važne u vizualnoj komunikaciji, orijentaciji i kretanju te rješavanju svakodnevnih zadataka.

(Alimović, S., 2012.) Djeca obuhvaćena ovim istraživanjem nisu pokazala teškoće u sposobnosti korištenja vida u području komunikacije, a nisu zabilježene ni razlike u vidnim funkcijama i funkcionalnom vidu s obzirom na stupanj cerebralne paralize. Prema navodima ranijih istraživanja, bilo bi očekivano da postoji razlika u vizualnom funkcioniranju djece s obzirom na stupanj CP prema GMFCS klasifikaciji, no u ovom je istraživanju ona izostala. Rezultati procjene vidnih funkcija i funkcionalnog vida općenito su bolji nego što se očekivalo, a izostanak statistički značajne razlike među skupinama ispitanika mogao bi se pripisati veličini uzorka na kojem je istraživanje provedeno, a koji nije dao da ta razlika dođe do izražaja. Rezultati provedenog istraživanja jednim dijelom iznenađuju i osporavaju prijašnja. Ipak, prilikom interpretacije rezultata potrebno je uzeti u obzir ograničenja i nedostatke istraživanja. Istraživanjem je obuhvaćeno svega četrnaestero djece te rezultati dobiveni na tako malom uzorku ispitanika ne mogu biti reprezentativni. Oštrina vida i osjetljivost na kontraste ispitane su standardiziranim testovima, dok se procjena na preostalim varijablama temeljila na opservaciji stoga je potrebno obratiti pozornost i na moguću subjektivnost u procjeni. Iako se vidne funkcije ispituju monokularno i binokularno, za potrebe ovog istraživanja provedena je samo binokularna procjena, polazeći od činjenice da dijete koristi oba oka u svakodnevnom funkcioniranju, pa tako i u komunikaciji. Uz to, ispitan je mali broj vidnih funkcija, i to one za koje se prema prethodnim istraživanjima pokazalo da su najčešće povezane s kliničkom slikom cerebralne paralize. Obzirom na razliku u rezultatima prijašnjih istraživanja, koja ukazuju na teškoće vizualnog funkcioniranja upravo u ispitivanom području, i ovog istraživanja neupitna je potreba za produbljivanjem znanja o međuovisnosti vidnih funkcija i situacijskog korištenja vida te na postojanje razlike u funkcioniranju obzirom na stupanj CP. Budući da se (re)habilitacija djece i odraslih s oštećenjima središnjeg živčanog sustava temelji na činjenici o postojanju plasticiteta mozga, za što uspješniji ishod (re)habilitacije nužna je rana intervencija. Također, važno je poznavati tipičan razvoj djeteta na svim razvojnim područjima i dijete promatrati kao cjelinu prilikom procjene. Sva se razvojna područja međusobno isprepleću, pa tako razvojna kašnjenja u jednom području mogu usporavati razvoj u drugom i obratno. Ponekad je vrlo teško pravilno interpretirati zašto se dijete ponaša na određeni način i sve dok ne odgovorimo na to pitanje nećemo biti uspješni u kreiranju i provođenju edukacijsko-rehabilitacijskih intervencija. Stručnjaci svih profila koji rade s djecom s teškoćama u razvoju neprestano moraju tražiti odgovor na to pitanje produbljujući svoja znanja o vizualnom razvoju te njegovu utjecaju na druga razvojna područja. Kao smjernicu za buduća istraživanja navela bih potrebu za ispitivanje preostalih vidnih funkcija poput konvergencije, adaptacije na tamu, kolornog vida

i vidnog polja te povezivanje istih sa sposobnošću korištenja vida u komunikaciji. Više bi pažnje trebalo posvetiti prikupljanju podataka o pridruženim oštećenjima, vrsti i dobi nastanka oštećenja vida, čimbenicima poput prisutnosti ili odsutnosti rane intervencije, socio-emocionalnog okruženja u kojem je dijete odrastalo i u kojem se trenutno razvija i sl. Međuutjecaj različitih fizičkih, psihičkih i okolinskih čimbenika utječe na rast i razvoj djeteta te oblikuje iskustvo koje može pomoći djetetu da u većoj ili manjoj mjeri nadoknadi postojanje oštećenja vida te da vid uspješno koristi kako u komunikaciji, tako i u svakodnevnom životu. Unatoč malom broju ispitanika te rezultatima koji su različiti od rezultata prethodnih istraživanja, na osnovu ovog istraživanja se može zaključiti kako na osnovu vidnih funkcija (oštrina vida, kontrastna osjetljivost i sakadični pokreti očiju) nije moguće predviđanje koliko će neko dijete uspješno koristiti vid za komuniciranje, no oni nam mogu ukazati na aspekt komunikacije u kojem bi pojedino dijete moglo imati teškoće, što se slaže s ostalim autorima koji opisuju važnost procjene funkcionalnog vida. (Colenbrander, A., 2010.) Unatoč općenito neočekivanim i znatno pozitivnijm rezultatima koje je ovo istraživanje polučilo, iz ispitanog uzorka može se izdvojiti nekoliko primjera koji potvrđuju važnost sveobuhvatne procjene. Dijete na II stupnju CP po GMFCS klasifikacijskom sustavu koje ima slabije razvijenu vidnu oštrinu u odnosu na dob (vidna oštrina na blizu (0,4m) = 0,4 ; vidna oštrina na daleko (3m) = 1), nije u mogućnosti prebacivati pogled (odsutnost prebacivanja pogleda na 5cm i 15cm) te ne zamjećuje postojanje čak ni najjačeg kontrasta od 100%, postiglo je najbolje rezultate na svim varijablama funkcionalnog vida u situaciji komunikacije. S druge strane, dijete na IV stupnju CP po GMFCS klasifikacijskom sustavu koje također ima slabije razvijenu vidnu oštrinu u odnosu na dob (vidna oštrina na blizu (0,4m) = 0,08 ; vidna oštrina na daleko (3m) = 0,2), velike teškoće u prebacivanju pogleda i ne zamjećuje postojanje najjačeg kontrasta, pokazuje i lošije korištenje vida u situaciji komunikacije. To je dijete samo na varijabli *Mimika lica* uvijek moglo prepoznati facijalnu ekspresiju, dok je rijetko moglo zadržavati pažnju na licu sugovornika, pratiti osobu koja se kreće u prostoru i dijeliti pažnju između osobe i zadanog objekta.

## 8. Zaključak

Rezultati ovog istraživanja ukazuju na postojanje slabe povezanosti između pojedinih vidnih funkcija i sposobnosti korištenja vida u komunikaciji, no nisu pronađene razlike u vidnim funkcijama i vizualnom funkcioniranju s obzirom na različite stupnjeve cerebralne paralize prema GMFCS klasifikacijskom sustavu. Sukladno tome, javlja se potreba za daljnim istraživanjima u ovom području. Oštećenje vida jedno je od najčešćih pridruženih teškoća kod djece s cerebralnom paralizom, a s obzirom na utjecaj vizualne percepcije na optimalan razvoj na svim područjima, važno je naglasiti postojanje potrebe za sveobuhvatnom procjenom vizualnog funkcioniranja. Ova procjena obuhvaća procjenu vidnih funkcija, ali i korištenje vida u pojedinim situacijama. Na temelju rezultata proizašlih iz istraživanja možemo vidjeti da je važno ispitati i jedno i drugo kako bismo bili u stanju utvrditi uzroke pojedinih ponašanja te kreirati programe koji poštuju djetetove vizualne potrebe.

## 9. Literatura


1. Alimović, S. (2012.) Visual Impairments in Children With Cerebral Palsy. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja.Vol.48, br.1, str. 96-103.
2. Alimović, S.(2012.) The Assesment and Rehabilitation of Vison in Infants. Paediatrica Croatica. Vol. 56 br. 1, str. 218-226.
3. Alimović, S., Katušić, A. (2013.) Vizualno funkcioniranje djece sa spastičnom cerebralnom paralizom. Paediatrica Croatica. Vol.57, br.2. str.107-113.
4. Amaral, I. (2011.) Communication, Experience and Movement: a framework for education of children with Multiple Disabilities including Visual Impairments. Defectology. Vol.3. str. 69-78
5. Amaral, I., Ferreira, J. (2011.) Communication and Severe Disabilities. Manual: New Skills for Care Workers in Learning Disability Settings
6. Colenbrander A. (2010.)Assessment of functional vision and its rehabilitation. Acta Ophthalmolgica; Vol. 88. str.163–73.
7. Dorn, L. (1993.) The mother/blind infant relationship : a research programme. British Journal of Visual Impairment, Vol 11, br. 1, str. 13-16
8. Holbrook,M.C., Koening, A.J. (2000.) Foundations of Education: History and Theory of teaching Children and Youths with visual impairments. U: Ferrel, K.A. Growth and Development of Young Children. Vol. 1, str.111-134. New York : AFB Press
9. Hyvärinen, L., Contrast sensitivity tests. Posjećeno 4.9.2017. na mrežnoj stranici Lea-Test Ltd. : http://www.lea-test.fi
10. Hyvärinen. L, Visual acuity tests for near and distance. Posjećeno 4.9.2017. na mrežnoj stranici Lea-Test Ltd. : http://www.lea-test.fi
11. Horvatić, J., Joković Oreb, I., Pinjatela, R. (2009.) Oštećenja središnjeg živčanog sustava. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja. Vol 45, br. 1, str. 99-110.
12. Kapitanović Vidak, H., Grubešić, Z., Kapitanović, S.(2008.) Polimorfizmi gena za citokine, perintalna infekcija i cerebralna paraliza**.** Paediatrica Croatica, Vol. 52, br. 3, str.151-157
13. Katušić, A. (2012.) Cerebralna paraliza : redefiniranje i klasifikacija. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja. Vol. 48, br. 1, str. 117-126.
14. Kavčić, A., Vodušek, D.B.(2005.) A historical perspective on cerebral palsy as a concept and a diagnosis. European Journal of Neurology br. 12, str. 582–587.

15. Klaić, I., Milaščević, D. (2007.) Utjecaj tjelesne aktivnosti na neke odrednice zdravstvenog fitnesa djece i osoba s cerebralnom paralizom. Hrvatski športsko medicinski vjesnik. Vol. 22, br. 2, str. 63-70.
16. Knežić, M. (2015.) Zdravstvena njega osoba s cerebralnom paralizom**.** Sestrinski glasnik. Vol. 20, br. 3. str. 250-253.
17. Krigger, K.W. (2006.) Cerebral Palsy: An Overwiev. American Family Physician. Vol. 73, br. 1, str. 91-100.
18. L.S., Prinz, P.M. (1996.). Blind and Sighted Children with Their Mothers: The Development of Discourse Skills. Journal of Visual Impairment & Blindness, Vol.90., br. 5., str. 423-436.
19. Ljubešić,M., Cepanec, M.(2012.) Rana komunikacija : u čemu je tajna ? Logopedija. Vol. 3,. br.1, str. 35-45.
20. Mejaški-Bošnjak, V. (2007.) Neurološki sindromi dojenačke dobi i cerebralna paraliza. Paediatrica Croatica. Vol. 51 br.1., str. 120-129
21. Odding, E., Roebroeck, M.E., Stam,H.J.(2006.) The epidemiology of cerebral palsy: Incidence, impairments and risk factors. Disibility and Rehabilitation. Vol. 28. br.4, str. 183-191.
22. Sankar, C., Mundkur, N. (2005) Cerebral Palsy Definition, Classification, Etiology and Early Diagnosis. Indian Journal of Pediatrics. Vol. 72, br.10, str 862-868.
23. Troster, H., Brambring, M. (1992.)Early social-emotional development in blind infants. Child : care, health and development. Vol.18., br. 4., str. 207-227
24. Vučinić, V., Anđelković, M., Jablan, B., Žigić, V.(2014.) Kortikalno oštećenje vida – karakteristike i tretman. Specijalna edukacija i rehabilitacija. Vol.13, br.3, str.313.-331

# PRILOZI

# POZIV ZA SUDJELOVANJE

Poštovani/na, pozivamo Vas i vaše dijete da sudjelujete u istraživanju procjene vidnih funkcija i funkcionalnog vida u području komunikacije.

Istraživanje se provodi u svrhu izrade diplomskog rada studentice Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Željke Šoštar na temu *''Utjecaj vidnih funkcija na sposobnost korištenja vida u komunikaciji kod djece s cerebralnom paralizom''*. Cilj rada je utvrditi povezanost između vidnih funkcija i vizualnog funkcioniranja u području komunikacije, odnosno utvrditi kako oštrina vida, kontrastna osjetljivot i okulomotorika utječu na zadržavanje pažnje na licu sugovornika, reakciju na promjenu mimike lica, dijeljenje pažnje te praćenje osobe u prostoru. Istraživanje je anonimno, a sudjelovanje Vas i Vašeg djeteta je dobrovoljno i možete se slobodno i bez ikakvih posljedica povući u bilo koje vrijeme, bez navođenja razloga. Rezultate istraživanja koristiti će se za unaprijeđenje edukacijsko-rehabilitacijskih postupaka čime bi se pridonijelo uspješnijem korištenju vida te potaknuo socio-emocionalni, kao i sveobuhvatni razvoj djece.

# SUGLASNOST ZA SUDJELOVANJE

Potvrđujem da sam dana_____pročitao/la obavijest za gore navedeno istraživanje, te sam imao/la priliku postavljati pitanja. Znam da je sudjelovanje mene i mojeg djeteta dobrovoljno te se Ja i moje dijete možemo povući u bilo koje vrijeme, bez navođenja razloga i bez ikakvih posljedica. Obzirom da je cilj istraživanja isključivo ispitivanje vidnih funkcija i funkcionalnog vida u području komunikacije bez štetnih učinaka i upotrebe podataka u neke druge svrhe, spreman/na sam sudjelovati u navedenom istraživanju.

Kontakt broj za sva pitanja u vezi istraživanja : 098 731 909, Željka Šoštar, bacc.rehab.educ

Navedeno potvrđujem vlastoručnim potpisom _____.

U privitku se nalazi nacrt istraživanja.