

POKAZATELJI NOVOROĐENAČKOG I FUNKCIONALNOG STATUSA TE FIZIOTERAPIJSKE INTERVENCIJE KOD DJECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM

DARKO MILAŠČEVIĆ¹, IRENA KLAJČIĆ¹, OLIVERA PETRAK¹, KAROLINA ŽUPETIĆ²

Prikaz rada odnosi se na procjenu novorođenačkog i funkcionalnog statusa djece s cerebralnom paralizom za potrebe planiranja fizioterapijske intervencije. U planiranju intervencije ključni su pokazatelji klasifikacije djece prema SCPE sustavu klasifikacije, te prema Sustavu klasifikacije grube motoričke funkcije (GMFCS). Sukladno tome, cilj rada bio je utvrditi pokazatelje novorođenačkog i funkcionalnog statusa ispitanika i fizioterapijske intervencije kod djece s različitim tipovima cerebralne paralize, te provjeriti uzrok međusobne povezanosti navedenih varijabli. U istraživanje je uključeno 98-ero djece (56 dječaka i 42 djevojčice) s cerebralnom paralizom, korisnika fizioterapije u Specijalnoj bolnici za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama, Goljak. Rezultati istraživanja potvrđuju osjetljivost GMFCS klasifikacijskog sustava i njegovu relativno dobru podudarnost sa SCPE klasifikacijskim sustavom. Također pokazuju značajnu povezanost funkcionalnog statusa djece sa složenošću i intenzitetom terapijske intervencije. Istraživanje potvrđuje dobru organizaciju i doziranje terapijskih programa za djecu različite razine funkcioniranja u Specijalnoj bolnici Goljak s obzirom na GMFCS sustav.

Deskriptori: CEREBRALNA PARALIZA; DIJETE; FIZIKALNA TERAPIJA

UVOD

Cerebralna paraliza (CP) je najčešće teže neuromotorno odstupanje koje zahtijeva fizioterapijsku intervenciju i u tom smislu nužne su odgovarajuća definicija i klasifikacija te specifična procjena ove skupine djece. Potreba za klasifikacijskim sustavom, koji je dovoljno osjetljiv i primjenjiv na svu djecu sa cerebralnom paralizom (CP), dovela je do revizije prijašnje definicije ovog stanja (1). Nova definicija cerebralne paralize funkcionalno je orijentirana. Ona stavlja naglasak na ograničenja u izvedbi djetetove aktivnosti kao posljedicu motoričkog oštećenja, te na postojanje dodatnih neurorazvojnih

poteškoća i sekundarnih problema mišićno-koštanog sustava (2). Klasifikacije koje prate ovu definiciju usmjerene su na funkcijsku sposobnost djeteta u suočavanju s njegovim zadaćama i ulogama u svakodnevnom životu, a u manjoj mjeri na topografsku zastupljenost i kakvoću motoričkog odstupanja.

Kako se pogled na CP promijenio, također su se mijenjali i stavovi vezani za planiranje i provođenje fizioterapijske intervencije. U trenutku kad se spoznalo značenje aktivnosti i sudjelovanja djeteta u terapijskom postupku, ono je prestalo biti pasivni korisnik fizioterapije, te postalo aktivni sudionik ovog oblika intervencije. Važnu ulogu u navedenoj promjeni svakako je odigrala Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja (ICF klasifikacija) Svjetske zdravstvene organizacije. Ona je promijenila prioritete u procjeni stanja bolesnika te prebacila naglasak s vrjednovanja oštećenja i onesposobljenosti na procjenjivanje djetetove sposobnosti i preostale

funkcije (3). Poštivanjem biopsihosocijalnog modela ljudskog funkcioniranja postalo je sve očitije da medicinska klasifikacija i dijagnoze nisu dovoljne za pravilno planiranje fizioterapijske skrbi. Na individualnoj razini bilo je potrebno odgovoriti na pitanja poput: odgovarajuće procjene trenutne razine djetetovog funkcioniranja, izbora odgovarajuće intervencije koja može povećati razinu funkcioniranja te vrjednovanja učinkovitosti intervencije. Također je bilo potrebno razmotriti osobne i okolišne čimbenike u kontekstu djetetovog ukupnog funkcioniranja. Okolina u kojoj dijete svakodnevno boravi i funkcionira, može bitno utjecati na iskustvo njegova onesposobljenja i brzinu oporavka funkcije te na ishod fizioterapijske intervencije. U boljem strukturiranju ciljeva i programa intervencije pomoći će danas dostupna verzija Internacionalne klasifikacije za djecu i mlade, koja se bavi razvojnim pitanjima izostali ma u inicijalnoj verziji namijenjenoj ponajprije odraslim bolesnicima (4). Tradi-

¹ Zdravstveno veleučilište

² Specijalna bolnica za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama, Goljak

Autor za dopisivanje:

Darko Milašćević, dipl. physioth., Studij fizioterapije, Zdravstveno veleučilište, Mlinarska cesta 38, 10000 Zagreb, e-mail: darko.milascevic@zvuh.hr

cijski, cilj fizioterapijskog tretmana bio je normalizirati obrasce pokreta, smanjiti neurološke simptome i razvoj sekundarnih oštećenja, prvenstveno mišićno-koštano sustava. Budući da su istraživanja pokazala značajnu povezanost ograničenja djetetovih aktivnosti u svakodnevnom životu i ispunjavanju socijalnih uloga s razinom onesposobljenosti, fizioterapija se više usmjerila na facilitiranje djetetovog sudjelovanja u navedenim aktivnostima, a ne prvenstveno na kakvoću neuro-mišićne aktivnosti (5). To znači da je u terapiji potrebno analizirati i mijenjati djetetov status uvijek u okviru njegovog ukupnog funkcioniranja, aktivnosti i uloga. O povezanosti ovih dimenzija djetetovog funkcioniranja govori studija Beckungove i Hagbergove iz 2002. godine, koja istražuje povezanost oštećenja tjelesnih funkcija i struktura te pridruženog ograničenja aktivnosti i participacije kod djece s CP-om u dobi od 5 do 8 godina. Studija je pokazala da je gruba motorička funkcija uz manualnu sposobnost i poteškoće učenja najbolji predskazatelj djetetovog sudjelovanja u svakodnevnom aktivnostima (6).

Fizioterapija je sastavni dio rehabilitacije djece sa CP-om i bez obzira na to o kojem je modelu fizioterapije riječ, njezina učinkovitost je vezana za mnogobrojne interaktivne veze raznih čimbenika od strane djeteta i njegove obitelji, koji mogu utjecati na ishod terapije. Pri tome se izdvajaju djetetove primarne i sekundarne karakteristike i njegova osobnost, obiteljska okolina i dinamika te dostupnost i mogućnost izbora usluga zdravstvene skrbi (7). Ovakvi multivarijantni modeli odrednica motoričkih promjena u djece sa CP-om za fizioterapeute su od neobične važnosti pri razmatranju prognoze djeteta, utvrđivanju realističnih i dostupnih terapijskih ciljeva te pri boljem strukturiranju terapijskih programa. Potrebna utvrđivanja povezanosti fizioterapije s promjenama motoričkog statusa djece sa CP-om svakako podrazumijeva odgovarajući sustav klasifikacije ove djece te odabir prikladnog mjernog instrumenta za procjenu razine njihova motoričkog funkcioniranja.

KLASIFIKACIJSKI SUSTAVI DJECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM

U svakodnevnoj fizioterapijskoj praksi još je uvriježena klasifikacija djece sa CP-om prema prevladavajućem tipu posturalnog tonusa ili topografskoj raspo-

djeli odstupanja (npr. jaki ili umjereni spasticitet, distonija, atetoz, ataksija; kvadriplegija, diplegija ili hemiplegija). Međutim, nužnost postaje usklađivanje sa smjernicama iz multicentričnog „*Surveillance of Cerebral Palsy in Europe*“ (SCPE) projekta koji klasificira CP u tri glavne skupine: spastična (unilateralna i bilateralna), diskinetska (distona i koreo-atetotična), ataksična. U okviru projekta dogovoreni su i klinički nalazi koji moraju biti povezani sa svakom od podskupina (8). Do kraja 2007. godine više od 11000 djece s CP-om uključeno je u SCPE registar. Zastupljenost CP-a prema osnovnim tipovima/podtipovima je: obostrana spastična 54%, jednostrana spastična 33%, diskinetska 7%, ataksija 3%. Pridružena neurorazvojna odstupanja u djece u SCPE registru su: teški intelektualni poremećaji 26%, teško oštećenje vida 10%, sluha 2,6%, aktivna epilepsija 20%. Podatci u SCPE registru prikupljeni su iz 14 europskih zemalja i 22 rehabilitacijska centra (9, 10).

Uz SCPE klasifikaciju jedan od najčešće primjenjivanih sustava klasifikacije djece sa CP-om je „Sustav klasifikacije grube motoričke funkcije“ ili „*Gross Motor Function Classification System*“ (u daljnjem tekstu GMFCS) (11). Navedeni sustav odražava djetetove trenutačne sposobnosti i ograničenja u gruboj motorici, pri tome naglašavajući djetetove samostalno inicirane pokrete te funkciju u sjedenju, hodanju i kretanju kolicima. Sustav razlikuje pet razina funkcioniranja djeteta, ovisno o stupnju samostalnosti i motoričke učinkovitosti, potrebe za dodatnom tehnologijom i pomagalima za kretanje. Unutar svake od pet razina opisana je motorička funkcija za različitu dob djece u sljedećem rasponu: prije 2. godine, od 2 do 4 godine, od 4 do 6 godina, od 6 do 12 godina i od 12 do 18 godina (opisano u „*GMFCS E&R - Expanded and Revised*“) (12). Istraživanja valjanosti sustava klasifikacije grube motoričke funkcije pokazala su da on očituje klinički značajne razlike između pojedinih razina funkcioniranja djeteta, te da je dobar predskazatelj djetetove grube motoričke funkcije (13, 14). Navedeni sustav pokazuje visoku razinu pouzdanosti, osobito za djecu stariju od dvije godine, te primjenjivosti za potrebe kliničke prakse, istraživanja i medicinske dokumentacije vezane za problematiku CP-a (15, 16). Klinička vrijednost GMFCS sustava klasifikacije u dobroj prognozi djetetove grube motoričke funkcije za budućnost te-

melji se na izrađenim percentilima i referentnim krivuljama za svaku dobnu skupinu i razinu funkcioniranja (17, 18). One omogućuju fizioterapeutu da zajedno s roditeljima prokomentira i uspoređi djetetovu trenutnu razinu grube motoričke funkcije s očekivanom razinom, predvide promjene za iduće razdoblje te prema tome zajednički odrede specifične fizioterapijske ciljeve, unaprijed prilagode okolinu (dom, vrtić, školu) za razinu djetetovog funkcioniranja, kao i da educiraju osobe koje o djetetu skrbe (odgojitelji, učitelji, obitelji). Iako općenito dobar predskazatelj grube motoričke funkcije i uspješnosti participacije, treba imati na umu da isti sustav nije jedino mjerilo za procjenu razine djetetova funkcioniranja. Primjerice, gruba motorička funkcija temeljem GMFCS klasifikacije u slaboj je ukupnoj korelaciji s manualnom sposobnošću u djece sa CP-om, a povezanost se na drukčije načine manifestira u različitim podtipovima CP-a (19).

U Hrvatskoj je u tijeku implementacija SCPE-a kao i GMFCS klasifikacijskog sustava kroz tečajeve Akademije za razvojnu rehabilitaciju, Zagreb. Jednako tako postoji potreba za sustavnom primjenom dodatnih sustava klasifikacije i specifičnih instrumenata procjene djece s CP-om, koji će dati detaljniju sliku njihova ukupnog funkcioniranja, npr. MACS sustav klasifikacije manualne sposobnosti ili GMFM mjerni instrument za procjenu grube motoričke funkcije (20).

OBLICI FIZIOTERAPIJSKE INTERVENCIJE KOD DJECE S CEREBRALNOM PARALIZOM

Zbog stalnih ograničenja aktivnosti i participacije u svakodnevnom životu djeteta s CP-om je korisnik različitih oblika fizioterapijske intervencije. S obzirom na izbor odgovarajućeg programa terapije, rehabilitacijska znanost poznaje mnogobrojne fizioterapijske koncepte primjenjive u djetetovoj najranijoj dobi. Iako je jedan od najčešće primjenjivanih neuro-razvojni tretman prema Bobath konceptu, svakodnevno kliničko iskustvo pokazuje da su djeca sa CP-om češće uključena u općerazvojne fizioterapijske programe koji primjenjuju tek neke od načela Bobath koncepta. Najmanji je broj korisnika programa kineziološke terapije prema Vojti. Osim navedenih, suvremena fizioterapija sve je više usmjerena razvoju novih programa i konceptata koji prvenstveno poštuju djetetovu aktivnu participaciju kroz „*problem – solving*“ zadatke u tera-

piji i funkcijske aktivnosti djeteta nužne za stvaranje novih motoričkih programa bliskih normalnom razvoju. S obzirom na različitu teorijsku pozadinu različitih pristupa, njihove ciljeve i metode, potrebna su brojna istraživanja radi utvrđivanja najučinkovitijeg oblika fizioterapije za ostvarivanje najboljeg motoričkog ishoda za pojedino dijete.

S obzirom na plan izvedbe, fizioterapijska intervencija kod djece sa CP-om u Hrvatskoj najčešće je kontinuirana ili kontinuirana s razdobljima jačeg intenziteta. Intenzivna intermitentna fizioterapija se rijetko izvodi s obzirom na kombinaciju terapijskih programa u nekoj od ustanova unutar zdravstvenog sustava i programa u korisnikovoj kući (tzv. patronažne fizioterapije).

Polazište kvalitetne fizioterapijske skrbi djece sa CP-om je individualno planiranje i uključivanje djeteta u odgovarajuću vrstu intervencije s obzirom na detaljno provedenu procjenu grubih motoričkih funkcija, kao i okoline u kojoj ono funkcionira. Pritom je neobično važno i pitanje povezanosti intenziteta fizioterapije te pokazatelja motoričkog i funkcionalnog statusa djece korisnika fizioterapije.

CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj rada je utvrditi pokazatelje novorođenačkog i funkcijskog statusa ispitanika i fizioterapijske intervencije na uzorku od 98-ero djece s različitim tipovima CP-a te provjeriti prirodu međusobne povezanosti navedenih varijabli.

METODE

Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku djece sa CP-om u ožujku 2009. u Specijalnoj bolnici za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim poteškoćama na Goljaku u Zagrebu.

U istraživanje je uključeno 98-ero djece (56 dječaka i 42 djevojčice). Kronološka dob ispitanika bila je od 8 mjeseci do 11 godina, prosječne dobi 48,2 mjeseca, tj. 4 godine. Uzorak su sačinjavali ispitanici podijeljeni u dvije skupine.

Prvu skupinu, ili skupinu niskog intenziteta terapije, sačinjavala su djeca uključena u ambulantni terapijski program (n=69). Djeca su dolazila na terapiju 1-2 puta na tjedan kontinuirano kroz cijelu godinu. Drugu skupinu ili skupinu visokog intenziteta terapije, činila su djeca uključena u program majka-dijete, koja su

tri puta na godinu dolazila u bolnicu na blok intenzivne terapije od 10 dana, između čega su terapiju provodila u mjestu prebivališta tri do pet puta na tjedan (n=15). Također u skupinu visokog intenziteta terapije pridružena su djeca koja su dolazila u dnevnu bolnicu, tj. provodila terapiju pet puta na tjedan kroz cijelu školsku godinu, s razdobljima odmora za vrijeme školskih praznika (n=14).

SCPE klasifikacija tipova CP-a utvrđena je prema neurološkim simptomima koje su u medicinskoj dokumentaciji naveli specijalist neuropedijatar i specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije. Svi su ispitanici također klasificirani prema klasifikacijskom sustavu grubih motoričkih funkcija GMFCS, što su ga opservacijom svakog ispitanika provodili fizioterapeut ili radni terapeut koji provodi terapiju s testiranim djetetom, pa ga poznaje duže razdoblje. Testiranje je provedeno prilikom dolaska na terapiju, tijekom samostalno inicirane aktivnosti, tj. u vrijeme igre, odmora, hranjenja i odijevanja.

Za potrebe istraživanja izrađen je i primijenjen upitnik s ukupno 10 varijabli svrstanih u 3 dimenzije: opći demografski i novorođenački status (kronološka dob, gestacijska dob, porođajna masa i duljina, APGAR, topografska dijagnoza, SCPE dijagnoza), fizioterapijska intervencija (početak, složenost i intenzitet intervencije) i funkcionalni status (GMFCS razina). Podatci u prvoj dimenziji pronađeni su u djetetovoj medicinskoj dokumentaciji, podatke o fizioterapijskoj intervenciji i procjenu funkcijskog statusa ispunjavao je fizioterapeut/radni terapeut koji provodi terapiju s djetetom.

Pri obradi podataka primijenjene su deskriptivne i inferencijalne statističke metode. Deskriptivne metode podrazumijevale su obradu podataka izračunavanjem frekvencije – učestalosti javljanja pojedinog obilježja. Statistička značajnost rezultata između dimenzija utvrđena je Spearmanovim koeficijentom korelacije i Hi kvadrat testom. Za obradu podataka primijenjen je program SPSS, inačica 15.0.

REZULTATI

U području novorođenačkog statusa ispitanika istraživanje je pokazalo da je od 98-ero djece uključene u istraživanje 70-ero rođeno ranije s prosječnom gestacijskom dobi od 34,5 tjedna, a 28-ero ih je rođeno na termin. Terapiju je unutar prve godine života započelo 83-je djece, dok ih

Tablica 1. *Frekvencije različitih dobnih skupina unutar GMFCS razina*

Table 1. *Frequency of different age groups within GMFCS levels*

Dobna skupina Age group	Broj ispitanika Number of subjects	Postotak Percentage
GMFCS do 2 god./≤2 yrs	35	35,7
GMFCS 2-4 god./2-4 yrs	17	17,3
GMFCS 4-6 god./4-6 yrs	18	18,4
GMFCS 6-12 god./6-12 yrs	27	27,6
Ukupno Total	97	99,0

GMFCS – Gross Motors Function Classification System

Tablica 2. *Frekvencije ispitanika prema staroj terminologiji dijagnoze*

Table 2. *Frequency of subjects according to topographic diagnosis*

Dijagnoza Diagnosis	Frekvencija Frequency	Postotak Percentage
Spastične tetraplegija Spastic tetraplegia	20	20,4
Spastična diplegija Spastic diplegia	14	14,3
Spastična hemiplegija Spastic hemiplegia	19	19,4
Ostalo (ataksija, atetoz, hipotonija, miješani oblik) Other types (ataxia, athetosis, hypotonia, mixed types)	7	7,1
Nedostaje Missing	38	38,8
Ukupno Total	98	100,0

je 36-ero počelo ranu terapiju unutar prva tri mjeseca života. Prosječan početak terapije za cjelokupni uzorak je s 8,5 mjeseci.

Frekvencije različitih dobnih skupina unutar GMFCS razina prikazane su u tablici 1. Najviše djece nalazi se u skupini do 2 godine (n=35), zatim u skupini od 6-12 godina. U skupinama od 2-4 godine i od 4-6 godina broj ispitanika je podjednak.

Frekvencije ispitanika prema staroj terminologiji dijagnoze prikazane su u tablici 2. Od 98-ero ispitanika za njih 60-ero su pronađeni podatci o dijagnozi u medicinskoj dokumentaciji, dok za 38-ero ispitanika nije postavljena dijagnoza, što odgovara činjenici da je među ispitanicima 35-ero djece mlađe od 2 godine, tj. u dobi

Tablica 3. *Frekvencije ispitanika prema dijagnozama unutar SCPE klasifikacije*
Table 3. *Frequency of subjects according to SCPE classification*

SCPE tip SCPE type	Frekvencija Frequency	Postotak Percentage
Spastični unilateralni tip Spastic unilateral	19	19,4
Spastični bilateralni tip Spastic bilateral	34	34,7
Diskinetski distonični tip Dyskinetic dystonic	2	2,0
Nedostaje Missing	43	43,9
Ukupno Total	98	100,0

SCPE classification - „Surveillance of Cerebral Palsy in Europe“

Tablica 4. *Frekvencije unutar dimenzije funkcionalne sposobnosti (GMFCS) za sve dobne skupine*
Table 4. *Frequency of functional levels (GMFCS) in all age groups*

Razina GMFCS GMFCS level	Frekvencija Frequency	Postotak Percentage
Razina I. Level I	32	32,7
Razina II. Level II	28	28,6
Razina III. Level III	8	8,2
Razina IV. Level IV	18	18,4
Razina V. Level V	11	11,2
Ukupno Total	97	99,0

GMFCS – Gross Motors Function Classification System

u kojoj se ne postavlja dijagnoza CP-a. Najviše ispitanika ima dijagnozu spastične tetraplegije (n=20) i hemiplegije (n=19), nešto manje spastične diplegije (n=14), dok je najmanje djece s ostalim oblicima CP-a (n=7).

Frekvencije ispitanika prema dijagnozama unutar SCPE klasifikacije prikazane su u tablici 3. Među ispitanicima najviše je djece sa spastičnim poremećajem, bilo unilateralnog ili bilateralnog tipa, što se podudara s podacima prema staroj terminologiji dijagnoze: spastična tetraplegija, diplegija i hemiplegija. Četrdeset troje ispitanika nije klasificirano prema SCPE klasifikaciji, od toga je 35-ero djece mlađe od 2 godine. Za ostalih 8-ero nisu pronađeni podaci u medicinskoj dokumentaciji.

Tablica 5. *Frekvencije ispitanika prema obliku i složenosti terapijske intervencije*
Table 5. *Frequency of subjects according to complexity of therapy intervention*

Oblik intervencije Type of intervention	Frekvencija Frequency	Postotak Percentage
Fizioterapija Physiotherapy	24	24,5
Fizioterapija, radna terapija Physiotherapy, occupational therapy	48	49,0
Fizioterapija, radna terapija, senzorna integracija Physiotherapy, occupational therapy, sensory integration	13	13,3
Fizioterapija, radna terapija, senzorna integracija, logopedijska terapija, edukacijsko-rehabilitacijski program Physiotherapy, occupational therapy, sensory integration, speech therapy, special education	13	13,3
Ukupno Total	98	100,0

Tablica 6. *Frekvencija ispitanika prema intenzitetu fizioterapijske intervencije*
Table 6. *Frequency of subjects according to intensity of physiotherapy intervention*

Intenzitet fizioterapijske skrbi Intensity of physiotherapy intervention	Frekvencija Frequency	Postotak Percentage
Nizak intenzitet Low intensity	67	68,4
Visok intenzitet High intensity	28	28,6
Nedostaje Missing	3	3,0
Ukupno Total	98	100,0

Frekvencije unutar dimenzije funkcionalne sposobnosti (GMFCS) za sve dobne skupine prikazane su u tablici 4. Najveći broj ispitanika je na razinama blagog i umjerenog onesposobljenja (razina I. i II.), a gotovo 70% ispitanika je u skupini djece sa sposobnošću hoda. Ova sposobnost se može dodatno analizirati, ovisno o okruženju izvedbe i razini potrebne pomoći.

Frekvencije ispitanika prema obliku i složenosti terapijske intervencije prikazane su u tablici 5. Četvrtina ispitanika uključena je samo u fizioterapijsku inter-

venciju, a svi ostali u složenije programe rehabilitacije. U najveći broj različitih terapijskih programa uključeno je 13,3% djece, što odgovara postotku djece s najvećim motoričkim poteškoćama (11,2% djece u razini V. prema GMFCS-u).

Frekvencija ispitanika prema intenzitetu fizioterapijske intervencije prikazana je u tablici 6. Gotovo 70% djece uključeno je u terapijske intervencije niskog intenziteta, a 30% u terapijske intervencije visokog intenziteta, što se podudara s raspodjelom djece prema GMFCS razinama. Njih 70% se nalazi unutar prve tri skupine, koje zahtijevaju nižu razinu intenziteta terapije, dok 30% djece zahtijeva višu razinu intenziteta terapije. Daljnjom obradom podataka utvrđeno je da je riječ o djeci iz GMFCS razina IV. i V.

Naime, zanimala nas je i povezanost navedenih varijabli, pa smo stoga provjerili njihove međusobne korelacije. Značajnost korelacije razine funkcionalnog statusa s pokazateljima općeg zdravstvenog statusa i fizioterapijske intervencije prikazana je u tablici 7. Istraživanje nije pokazalo značajnu korelaciju između pokazatelja općeg zdravstvenog statusa (gestacijska dob, porođajna masa i duljina) i funkcijske razine. Značajna je povezanost između GMFCS razine funkcioniranja i složenosti intervencije 0,260 (uz rizik od 1%). Dijete s višim stupnjem na GMFCS-u i većim poteškoćama u gruboj motoričkoj funkciji uključeno je u veći broj terapijskih programa (fizioterapija, radna terapija, terapija senzoričke integracije te logopedijska terapija i edukacijsko-rehabilitacijski program).

Radi utvrđivanja razlika između promatranih skupina različitih dijagnoza, s obzirom na stupanj funkcionalnog statusa, napravljena je analiza varijance (tablica 8). Provedena analiza varijance pokazala je postojanje statistički značajne razlike između promatranih skupina dijagnoza, s obzirom na stupanj funkcijskog statusa prema GMFCS-u ($F=17,566$; $df=3,56$; $P=0,000$). Scheffeoov test otkrio je da su skupine koje se statistički značajno razlikuju 1. od 2. i 3. uz razinu značajnosti $P=0,000$. Pripadnici 1. skupine (spastična tetraplegija) imaju značajno nižu razinu grube motoričke funkcije od pripadnika 2. i 3. skupine (spastična diplegija i hemiplegija).

Daljnjom obradom utvrđene su razlike intenziteta fizioterapije u različitim kategorijama djece sa cerebralnom paralizom, ovisno o njihovom funkcijskom statusu i medicinskoj dijagnozi.

Radi utvrđivanja razlika intenziteta fizioterapijske intervencije, s obzirom na funkcijski status djece prema GMFCS-u, primijenjen je Hi-kvadrat testom. Tablica 9 prikazuje Hi-kvadrat test razine GMFCS-a i dvije kategorije intenziteta terapije. Dobiveni Hi-kvadrat je 20,376 ($df=4$; $P=0,000$), što upućuje na to da se djeca iz skupine koja provodi terapiju niskog intenziteta statistički značajno razlikuju prema razini GMFCS-a od djece koja su uključena u terapiju visokog intenziteta.

Isto je učinjeno radi utvrđivanja razlike intenziteta terapije s obzirom na dijagnostički tip djece prema SCPE-u. Tablica 10 prikazuje Hi-kvadrat test dijagnostičkog tipa prema SCPE-u i dvije kategorije intenziteta terapije. Hi-kvadrat test pokazao je da se skupine djece različitog intenziteta terapije statistički značajno razlikuju s obzirom na tip CP-a prema SCPE klasifikaciji ($\chi^2=9,837$; $df=4$; $P=0,043$). Djeca sa spastičnim unilateralnim oblikom CP-a najviše su uključena u terapiju niskog intenziteta, što govori o tome da djeca s ovim tipom CP-a gotovo nemaju intenzivnu terapiju. U obje skupine prema intenzitetu terapije ima najviše djece sa spastičnim bilateralnim oblikom cerebralne paralize.

RASPRAVA

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi relacije funkcijskih i zdravstvenih obilježja djece sa CP-om uključene u fizioterapiju i ostale rehabilitacijske intervencije. Prema provedenom istraživanju u uzorku ispitanika prema SCPE klasifikaciji najviše se nalazilo djece sa spastičnim tipom cerebralne paralize, od čega je spastični bilateralni tip (34,7%) bio zastupljeniji od unilateralnog (19,4%). Diskinetski distoni tip CP-a bio je zastupljen u uzorku sa samo 2%. Dijagnoza prema SCPE klasifikaciji postavljena je kod 55-ero djece, dok 43-je nije imalo postavljenu dijagnozu prema SCPE-u, niti je uvršteno u obradu podataka, što objašnjavamo činjenicom da je SCPE relativno novi klasifikacijski sustav i treba vremena da bude prihvaćen u kliničkim uvjetima. Štoviše, u okviru razrade SCPE projekta preporuča se da dijete tek s navršene 4 godine, a optimalno sa 5 godina, može biti uključeno u SCPE baze podataka (8, 21).

Dimenzija funkcijskog statusa ispitanika bavila se promatranjem GMFCS razine, čime je utvrđeno da je u uzorku djece

Tablica 7. Značajnost korelacije razine funkcionalnog statusa s pokazateljima općeg zdravstvenog statusa i fizioterapijske intervencije

Table 7. Significance of correlation between functional levels and determinants of general health status and physiotherapy intervention

GMFCS razina GMFCS level	Koeficijent korelacije Correlation coefficient	Rizik Risk	Broj ispitanika Number of subjects
Gestacijska dob Gestational age	-0,075	0,462	97
Porodajna masa Birth weight	-0,091	0,380	95
Porodajna duljina Birth length	-0,0136	0,200	90
APGAR APGAR score	-0,137	0,194	91
Složenost intervencije Complexity of intervention	0,260	0,010	97
Početak terapije Therapy initiation	-0,146	0,157	96

GMFCS – Gross Motors Function Classification System

Tablica 8. Analiza varijance za GMFCS razine s obzirom na dijagnozu

Table 8. Analysis of variance for GMFCS levels and topographic diagnosis

Dijagnoza Diagnosis	Broj ispitanika Number of subjects	Aritmetička sredina Arithmetic mean	Standardna devijacija Standard deviation
Spastična tetraplegija Spastic tetraplegia	20	3,75	1,251
Spastična diplegija Spastic diplegia	14	1,71	0,825
Spastična hemiplegija Spastic hemiplegia	19	1,47	0,697
Ostali oblici Other types	7	2,43	1,618
Ukupno Total	60	2,40	1,440

GMFCS – Gross Motors Function Classification System

Tablica 9. Hi-kvadrat test razine GMFCS-a i dvije kategorije intenziteta terapije

Table 9. χ^2 -test of GMFCS levels and two categories of therapy intensity

GMFCS razina GMFCS level	Intenzitet terapije/Therapy intensity		Ukupno/Total
	Nizak/Low	Visok/High	
Razina I. Level I	29	3	32
Razina II. Level II	22	6	28
Razina III. Level III	4	4	8
Razina IV. Level IV	10	8	18
Razina V. Level V	3	8	11
Ukupno Total	68	29	97

GMFCS – Gross Motors Function Classification System

ce najzastupljenija GMFCS I. razina sa 32,7%, a odmah za njom II. razina sa 28,6%, što znači da je ukupno 60-ero djece od njih 98-ero imalo blaga do umjerena

odstupanja, pa bi bilo zanimljivo provjeriti razlike među njima, s obzirom na veliku zastupljenost spastičnog unilateralnog i bilateralnog tipa unutar uzorka i

Tablica 10. *Hi-kvadrat test dijagnostičkog tipa prema SCPE-u i dvije kategorije intenziteta terapije*
 Table 10. χ^2 -test of SCPE classification and two categories of therapy intensity

SCPE tip SCPE type	Intenzitet terapije/Therapy intensity		Ukupno/Total
	Nizak/Low	Visok/High	
Spastični unilateralni Spastic unilateral	18	1	19
Spastični bilateralni Spastic bilateral	19	15	34
Diskinetički distonični Dyskinetic dystonic	2	0	2
Ukupno Total	39	16	55

nedovoljnu osjetljivost GMFCS sustava za njihovo razlikovanje.

Nadovezujući se na rezultate SCPE i GMFCS klasifikacije djece iz uzorka, treba biti svjestan mogućih poteškoća u njihovoj primjeni za potrebe planiranja fizioterapijske intervencije. Primjerice, Gainsborough i sur. (2008.) proveli su istraživanje valjanosti i pouzdanosti SCPE smjernica za klasifikaciju CP-a kao i podudarnost u određivanju GMFCS razine (22). Rezultati su pokazali umjereno dobru razinu podudarnosti u razlikovanju djece sa CP-om i one bez njega. No pokazali su značajne poteškoće u razlikovanju spastičnog bilateralnog i CP-a unilateralnog tipa, kao i svrstavanju bolesnika diskinetičko distonog i diskinetičko koreo-atetotičkog tipa CP-a. Kod određivanja GMFCS razine rezultati su se podudarali u 96% slučajeva pri svrstavanju bolesnika u razinu V., tj. vrlo teško oštećenog djeteta, dok su se rezultati kod djece samostalnije u hodu razlikovali. Nadalje, studija Damiano i sur. 2006. (23) bavila se analizom grube motoričke funkcije unutar GMFCS sustava kod djece s dijagnozom diplegije i hemiplegije klasificirane u GMFCS II. razinu. Rezultati su pokazali da, iako klasificirana na istu razinu grube motoričke funkcije, djeca iz skupine s dijagnozom hemiplegije pokazuju bolju razinu funkcioniranja donjih ekstremiteta, kao i bolju sposobnost hoda, dok djeca iz skupine s dijagnozom diplegije pokazuju bolje funkcioniranje gornjih ekstremiteta i aktivnosti samozbrinjavanja. Klinička značajnost navedenih rezultata je u tome da motorička prognoza, kao i planiranje terapije na osnovi samog GMFCS sustava, može podcijeniti motoričke sposobnosti djece s dijagnozom hemiplegije ili diplegije.

Korelacija između pokazatelja općeg zdravstvenog statusa i funkcionalne razine prema GMFCS-u nije se pokazala

značajnom, što se može objasniti činjenicom da unutar populacije s lošijim pokazateljima općeg zdravstvenog statusa samo određeni postotak djece razvija cerebralnu paralizu. Kako je to bio prigodan uzorak, nije bilo moguće utvrditi jasnije pokazatelje povezanosti razdoblja gestacije i različitih kategorija porođajne mase s nastankom motoričkog deficita.

Povezanost GMFCS razine i dijagnoze u radu je provjerena analizom varijance, i to temeljem dijagnoze prema topografskoj raspodjeli, u okviru koje je bilo više klasificiranih ispitanika. Razlog tome je što se u skupini GMFCS-a do 2 godine nalazilo 35-ero ispitanika, za koju je GMFCS najmanje osjetljiv i za koju SCPE dijagnoza još nije postavljena. Scheffeov test otkrio je da se statistički značajno razlikuje skupina djece sa spastičnom tetraplegijom od djece sa spastičnom diplegijom i hemiplegijom. Djeca sa spastičnom tetraplegijom imaju značajno nižu razinu grube motoričke funkcije od djece sa spastičnom diplegijom i hemiplegijom, uz razinu značajnosti $P=0,000$, što je u potpunosti u skladu s očekivanjima. Analizirajući povezanost GMFCS razine i dijagnoze, primjerice, Gorter i sur. (2004.) u svom radu pokazali su statistički značajnu, ali vrlo nisku korelaciju između topografije i tipa motoričkog oštećenja, te razine funkcijskog statusa djece sa CP-om prema GMFCS-u (24). Pritom se GMFCS pokazuje kao korisniji u prognozi i planiranju terapijske intervencije, pokazujući značajne razlike u razvoju grube motorike djece različitih funkcionalnih razina. Vohr i sur. (2005.) našli su statistički značajnu korelaciju između topografske distribucije motoričkog oštećenja i GMFCS funkcijske razine, ali također i veliki raspon funkcijskih sposobnosti unutar pojedinih topografskih oblika CP-a (25). Navedeno također govori u prilog primjene GMFCS sustava u vrjednovanju i praćenju statusa

djece sa CP-om, ali svakako u kombinaciji s dodatnim instrumentima procjene motoričkog statusa poput GMFMS-66.

Analizirajući dimenziju terapijske intervencije otkriveno je da je 24,5% djece uključeno samo u program fizioterapije, 49% djece kombiniralo je fizioterapiju i radnu terapiju, dok je 13,3% djece imalo kombinirane višestruke terapije (fizioterapija, radna terapija, terapija senzoričke integracije te logopedski program), što usko korelira s postotkom djece s najnižom razinom grubih motoričkih funkcija, tj. GMFCS V. razinom 11,2%.

Promatranjem djece sa spastičnim bilateralnim tipom cerebralne paralize, očito je da su podjednako uključena u terapiju visokog i niskog intenziteta, dok su djeca sa spastičnim unilateralnim tipom gotovo isključivo uključena u terapiju niskog intenziteta, što objašnjava njihova veća razina grubih motoričkih funkcija i manja potreba za intenzivnom terapijom. Djeca uključena u terapiju visokog intenziteta općenito imaju viši stupanj na GMFCS-u, tj. nižu razinu grubih motoričkih funkcija, što govori o dobroj selekciji i upućivanju na potrebne terapije od liječničkog tima u Specijalnoj bolnici za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim poteškoćama. Navedenu činjenicu potvrđuje statistički značajna korelacija između GMFCS-a i vrste intervencije koja pokazuje da su djeca s višim stupnjem na GMFCS-u i većim poteškoćama u gruboj motoričkoj funkciji uključena u veći broj terapija. Taj nalaz ne začuđuje, jer je i za očekivati da djeca s većim poteškoćama imaju kompleksniju terapiju, ne samo zbog motoričkog deficita, već i zbog niza dodatnih poteškoća u razvoju (26, 27). Ovo ujedno govori da je procjena GMFCS-om dovoljno osjetljiva za klasifikaciju grube motoričke funkcije. Spearmanov koeficijent korelacije potvrđuje dobiveni nalaz ($p=0,435$; $P=0,000$). Utvrđena povezanost intenziteta terapije i GMFCS razine djece otvara prostor za daljnje prilagodbe u planiranju fizioterapijskih programa s obzirom na njihov kontinuitet. Istraživanja svjedoče da nema statistički značajne razlike u učinkovitosti kontinuirane i intermitentne intenzivne terapije u djece sa CP-om (28). Oba oblika intenziteta terapije utječu na poboljšanje djetetovog motoričkog statusa s obzirom na mjerenje grubih motoričkih funkcija. Štoviše, u skupini djece uključene u intenzivnu intermitentnu terapiju značajno je bolja redovitost pohađanja programa.

Studija Trahana i Malouina iz 2002. godine pokazuje da su djeca dobro podnosila intenzivna razdoblja fizioterapije kad su razdvojena razdobljima odmora (29). Intermitentni program je doveo do napretka grubih motoričkih funkcija, koje su se održale i za vrijeme razdoblja odmora. Slične rezultate prezentira i studija Tsorlakisa i sur. iz 2004. koja se bavi učinkom neurorazvojnog (NRT) tretmana i utjecajem različitih intenziteta NRT-a na grubu motoričku funkciju kod djece sa CP-om (30). Gruba motorička funkcija djece u obje skupine nakon intervencije značajno se popravila. Djeca u skupini intenzivne intermitentne terapije pokazala su značajno veće poboljšanje od djece u skupini kontinuirane terapije. Kontinuiranost i visoki intenzitet fizioterapijske skrbi osobito su važni u skupini neurorizične djece, tj. u onih dobnih skupina djece u kojih još nije postavljena dijagnoza i klasifikacijski tip CP-a. Primjerice, prema istraživanju Kanda i sur. iz 2004. godine kontinuirano primjenjivani fizioterapijski program rane intenzivne terapije po Vojti rezultirao je boljim motoričkim odgovorom u skupini djece s rizikom razvoja spastične diplegije (31).

Navedene činjenice mogu se koristiti u daljnjem istraživanju ili dugoročnom praćenju intenziteta terapije i razine grubih motoričkih funkcija. Tako dobiveni podatci vrijedni su u planiranju fizioterapijskog programa te evaluiranju učinaka fizioterapijske intervencije. Kao najveći nedostatak provedenog istraživanja, izdvaja se činjenica da nije zasebno analizirana povezanost pokazatelja funkcionalnog statusa i fizioterapijske intervencije djece različitih dobnih skupina, tj. onih mlađih i starijih od 4 godine. Ova dob je temeljna granica postavljanja dijagnoze prema SCPE klasifikaciji i pouzdanije primjene GMFCS sustava u utvrđivanju funkcionalnog statusa djece sa CP-om. Na taj bi način bilo moguće dobiti pouzdanije pokazatelje povezanosti dijagnoze, funkcionalnog statusa i fizioterapijske intervencije. Do te dobi treba uzeti u obzir promjenjivost funkcijskog statusa djeteta i nižu razinu pouzdanosti pri primjeni GMFCS sustava. Kompleksnost problematike cerebralne paralize zahtijeva temeljit i odgovorniji pristup planiranju istraživanja, uzimajući u obzir i druge čimbenike koji mogu pozitivno ili negativno utjecati na rezultate, kao što su osobe koje se brinu o djetetu, okolina u kojoj

ono funkcionira te osobe/druga djeca s kojima je dijete u interakciji. Također se osim GMFCS klasifikacijskog sustava preporuča primijeniti još neki od osjetljivijih i preciznijih sustava klasifikacije, poput GMFM-66, PEDI ili ICF - CY, kako bi rezultati bili pouzdaniji i zahvaćali šire područje djetetova funkcioniranja, aktivnosti i participacije. Longitudinalno praćenje dalo bi jasniji uvid u napredak ili stagniranje djetetovih grubih motoričkih funkcija te eventualnu povezanost s fizioterapijskom intervencijom, što je također savjet za daljnja istraživanja.

ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju osjetljivost GMFCS klasifikacijskog sustava i njegovu relativno dobru podudarnost sa SCPE klasifikacijskim sustavom. Također ističu važnost njegovog uvođenja i primjene u ustanovama usko specijaliziranim za rehabilitaciju djece s posebnim potrebama u Republici Hrvatskoj. Posebno je važna mogućnost primjene GMFCS sustava u planiranju fizioterapijskog programa, kao i u odabiru odgovarajućeg intenziteta terapije, sukladno djetetovom funkcijskom statusu kao i njegovoj dobi. Istraživanje potvrđuje dobru organizaciju i doziranje terapijskih programa za djecu različite razine funkcioniranja, dobro prepoznavanje njihovih potreba i upućivanje na odgovarajuće terapijske programe. Istodobno stavlja naglasak na važnost promišljanja o kompleksnosti procjene i praćenja grubih motoričkih funkcija kod djece s cerebralnom paralizom te na nužnost uvođenja preciznijih sustava klasifikacije ove skupine djece u rehabilitacijskim ustanovama.

LITERATURA

1. Bax M. Terminology and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1964;6:295-7.
2. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2005;47:571-6.
3. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health. ICF, Geneva 2001.
4. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health version for children and youth. Geneva, 2004.
5. Ostensjo S, Brogen-Carlberg E, Vollestad N. Everyday functioning in young children with cerebral palsy: functional skills, caregiver assistance, and modifications of the environment. *Dev Med Child Neurol* 2003;45:603-12.
6. Beckung E, Hagberg G. Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in

- children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2002;44:309-16.
7. Bartlett D, Palisano R. A multivariate model of determinants of motor change for children with cerebral palsy. *Phys Ther* 2000;80:598-614.
8. Surveillance of Cerebral palsy in Europe (SCPE). Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Dev Med Child Neurol* 2000;42:816-24.
9. Mejaški-Bošnjak V. Neurološki sindromi dojenačke dobi i cerebralna paraliza. *Paediatr Croat* 2007;51 (suppl 1):120-9.
10. Surveillance of Cerebral palsy in Europe (SCPE). Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Dev Med Child Neurol* 2002;44:633-40.
11. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1997;39:214-23.
12. CanChild Centre for Childhood Disability Research. GMFCS – E&R Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised. Institute for Applied Health Sciences, McMaster University, Canada, 2007.
13. Palisano R, Hanna S, Rosenbaum P, Russell D, Walter S, Wood E, Raina P, Galuppi B. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. *Phys Ther* 2000;80:974-85.
14. Oeffinger D, Gorton G, Bagley A, Nicholson D, Barnes D, Calmes J et al. Outcome assessments in children with cerebral palsy, part I: descriptive characteristics of GMFCS levels I to III. *Dev Med Child Neurol* 2007;49:172-80.
15. Nordmark E, Hagglund G, Jarnlo G. Reliability of the gross motor function measure in cerebral palsy. *Scand J Rehabil Med* 1997;29:25-8.
16. Russell D, Rosenbaum P, Cadman D, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The gross motor function measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. *Dev Med Child Neurol* 1989;31:341-52.
17. Russell D, Rosenbaum P, Walter S, Hanna S, Palisano R, Russell D, Wood E, Bartlett D, Galuppi B. Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves. *JAMA* 2002;288:1399-400.
18. Hanna S, Bartlett D, Rivard L, Russell D. Reference curves for the gross motor function measure: percentiles for clinical description and tracking over time among children with cerebral palsy. *Phys Ther* 2008;88:596-607.
19. Delhousen Carnahan K, Arner M, Hagglund G. Association between gross motor function (GMFCS) and manual ability (MACS) in children with cerebral palsy. A population based study of 359 children. *BMC Musculoskeletal disorders* 2007;8:50.
20. Akademija za razvojnu rehabilitaciju. Evaluacija motoričkih funkcija. Specijalna bolnica „Kalos“, 2003.
21. Krägeloh-Mann I, Petruch U, Horber V, Weber PM. Reference and training manual (R&TM) of the SCPE. SCPE, 2009.
22. Gainsborough M, Surman G, Maestri G, Colver A, Cans C. Validity and reliability of the guidelines of the Surveillance of Cerebral Palsy in Europe for the classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2008;50:828-31.
23. Damiano D, Abel M, Romness M, Oeffinger D, Tylkowski C, Gorton G et al. Comparing functional profiles of children with hemiplegic and diplegic cerebral palsy in GMFCS levels I and II: are separate classifications needed? *Dev Med Child Neurol* 2006;48:797-03.
24. Gorter J, Rosenbaum P, Hanna S, Palisano R, Bartlett D, Russell DJ et al. Limb distribution, motor

impairment and functional classification of cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2004;46:461-7.

25. Vohr B, Msall M, Wilson D, Wright L, McDonald S, Kenneth Poole W. Spectrum of gross motor function in extremely low birth weight children with cerebral palsy at 18 months of age. Pediatrics 2005;116:123-9.
26. Beckung E, Hagberg G. Correlation between ICIDH handicap code and gross motor function classification system in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2000;42:669-73.
27. Shevell M, Dagenais L, Hall N. Comorbidities in cerebral palsy and their relationship to neurologic subtype and GMFCS level. Neurology 2009;72:2090-6.
28. Sandahl Christiansen A, Lange C. Intermittent versus continuous physiotherapy in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2008;50:290-3.
29. Trahan J, Malouin F. Intermittent intensive physiotherapy in children with cerebral palsy: a pilot study. Dev Med Child Neurol 2002;44:233-9.
30. Tsorlakis N, Evaggelidou C, Grouios G, Tsozbatzoudis C. Effect of intensive neurodevelopmental treatment in gross motor function of children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2004;46:740-5.
31. Kanda T, Pidcock F, Hayakawa K, Yamori Y, Shikata Y. Motor outcome differences between two groups of children with spastic diplegia who received different intensities of early onset physiotherapy followed for 5 years. Brain Dev 2004;26:118-26.

Summary

DETERMINANTS OF NEONATAL AND FUNCTIONAL STATUS AND PHYSIOTHERAPY INTERVENTION IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

D. Milašević, I. Klaić, O. Petrak, K. Župetić

Assessment of neonatal and functional status for planning physiotherapy intervention in children with cerebral palsy is the main topic of this paper. „Surveillance of Cerebral Palsy in Europe“ (SCPE) classification system and Gross Motors Function Classification System (GMFCS) are the key determinants in planning physiotherapy intervention. Therefore, the aim of the study was to determine the indicators of general neonatal status, functional status, and physiotherapy intervention in children with different types of cerebral palsy, and to identify the possible correlations of these variables. The study included 98 children (56 male and 42 female) with cerebral palsy, all users of physiotherapy at Special Hospital for Children with Developmental Disabilities. Study results confirmed the sensitivity of GMFCS and its rather good agreement with SCPE classification. Significant correlation of functional status with complexity and intensity of therapy intervention is also evident from the results. This study confirmed good organization and dosing of therapy programs for children with different levels of functioning within the GMFCS at Special Hospital for Children with Developmental Disabilities in Zagreb.

Descriptors: CEREBRAL PALSY; CHILD; PHYSICAL THERAPY

Primljeno/Received: 30. 9. 2010.

Prihvaćeno/Accepted: 3. 12. 2010.