

Procjena razlika učinkovitosti programa neurorazvojne stimulacije u stacionarnim i ambulantnim uvjetima

Valentina MATIJEVIĆ, Ana ŠEČIĆ, Irinea ŠAFRAN

Klinički bolnički centar „Sestre milosrdnice”,

Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Zagreb

Dopisivanje s:

Doc. dr. sc. Valentina Matijević, dr. med.

Klinički bolnički centar „Sestre milosrdnice”,

Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju

Vinogradska 29

10000 Zagreb

E-mail: valentinamatijevic@gmail.com

Sažetak

U kontekstu razumijevanja psihomotoričke rehabilitacije kao kontinuiranog procesa kod djeteta s neurorizičnim čimbenicima, rano dijagnosticiranje i pravovremeno započinjanje (interdisciplinarnih interventnih programa) povećava mogućnost njezine efikasnosti u skladu sa zakonitostima neurološkog razvoja. Jedna od važnih zakonitosti neurološkog sustava, konkretnije mozga, njegov je prirodni proces maturacije, plasticitet, odnosno neuroplasticitet, što predstavlja njegovu cjeloživotnu sposobnost da reorganizira svoje neuralne sastavnice na osnovi novog iskustva. U tu svrhu potrebna je adekvatna stimulacija mozga s periferije, što čini i bazu različitih metoda rehabilitacije.

Na Odjelu za rehabilitaciju djece KBC-a „Sestre milosrdnice” provode se dvije vrste programa neurorazvojne stimulacije: stacionarni i ambulantni oblik. U ovom radu željeli smo istražiti postoje li razlike učinkovitosti ova dva programa. Uzorak ispitanika činilo je 20 djece u dobi od 1 do 2 godine. Za potrebe ovog istraživanja korišten je Test neuromotoričkih sposobnosti (autora Matijević) koji se koristi na Odjelu za rehabilitaciju djece.

Dobiveni rezultati ukazuju na važnost rane rehabilitacije i kontinuirani strukturirani rad s djecom s neurorazvojnim odstupanjima. Uzimajući u obzir statističke pokazatelje, može se zaključiti da je Rani razvojni integracijski program u stacionarnim uvjetima imao pozitivniji utjecaj na psihomotorički razvoj ispitanika.

Gljučne riječi: neuroplastičnost, neurorizično dijete, rana rehabilitacija, ambulantna i stacionarna neuromotorička stimulacija

Uvod

Koncept rane intervencije u djetinjstvu započinje u Sjedinjenim Američkim Državama sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća¹. Pojam rana intervencija označava proces informiranja, savjetovanja, edukacije i podrške djeci koja imaju teškoće u razvoju ili kod koje postoji faktor rizika za razvojno odstupanje, uslijed bioloških ili okolinskih faktora². Ranu intervenciju u djetinjstvu čine multidisciplinarni postupci od rođenja do dobi od 6 godina, ili do polaska u školu. Temelji se na multidisciplinarnom pristupu i povezana je sa sustavom zdravstva, socijalne zaštite i obrazovanja¹.

Temelji rane (re)habilitacije leže na plasticitetu, koji je, kao i brza organizacija SŽS-a, najizraženiji u prvoj godini života. Zato je pravovremeno otkrivanje neurorizične djece, a ne samo oštećenje, presudno za (re)habilitaciju. Novije spoznaje iz neuroznanosti znatno su utjecale na shvaćanje morfologije i funkcije mozga čovjeka. Krajem 20. stoljeća mozak je od „fiksne“ tvorbe, čija je građa određena trenutkom rođenja, opisan kao „plastična“ struktura, sposobna prilagodbi pod utjecajem različitih iskustava^{3,4,5}. Danas su istraživanja o utjecaju čimbenika na neuralnu plastičnost u eksponencijalnom rastu. Istraživanja iz područja neuroznanosti pružaju brojne dokaze o tome kako tijekom života različita iskustva mogu promijeniti strukturu i funkcionalnu organizaciju mozga⁶. Plastičnost mozga izraženija je tijekom rasta i razvoja⁷.

U (re)habilitaciji je bitna adekvatna sistemska, neuromotorička, senzomotorička ili kognitivno-perceptivna stimulacija, te individualni rad, usmjeren na cjelokupni razvoj primjeren sposobnostima djeteta. Kako ne bi došlo do pogrešne reorganizacije ili neprimjerenog razvoja neuronske mreže, s rehabilitacijom je potrebno početi što ranije. (Re)habilitacija se ne usmjerava samo na oštećeni sustav, jer on ne funkcionira sam za sebe. Kako bi se obnovile funkcije oštećenih područja mozga, u njega mora stići dovoljno adekvatnih poticaja s periferije koji će biti obrađeni i uspostaviti normalno funkcioniranje.

Autori navode da programi započeti prije devetog mjeseca kronološke dobi rezultiraju najvećim napretkom u motoričkim i ostalim vještinama⁸. S ranom intervencijom treba početi rano, ali prostor mogućnosti se ne zatvara s tri godine života⁹.

Dokazano je da su da su programi rane intervencije ekonomski isplativi, učinkoviti, imaju dugoročan utjecaj na razvoj, te maksimiziraju razvojne potencijale djeteta¹⁰.

Neurorazvojni rizici predstavljaju sve one rizike koji mogu biti uzrok oštećenja, a nisu nužno povezani s incidencijom ometenosti, mogu djelovati stresno, što nepovoljno utječe na obrasce roditelj – dijete. Neurorizični čimbenici mogu biti prisutni, ali ne moraju nužno utjecati na razvoj djeteta. Svako deseto dijete u razvijenim zemljama je neurorizično. Ono što je važno znati jeste da dijete koje u svojoj anamnezi ima jedan ili više faktora rizika nije moralo i pretrpjeti oštećenja središnjeg živčanog sustava. Radi se o skupini djece kod kojih su takva oštećenja češća, ali gledano s aspekta pojedinog djeteta, to ne znači da je u njega do oštećenja i došlo. Isto tako vrijedi i obrnuto. Iako rjeđe, do oštećenja središnjeg živčanog sustava može doći u djece koja nemaju niti jedan faktor rizika. Djecu koja u svojoj anamnezi imaju jedan ili više faktora rizika nazivamo neurorizičnom djecom^{11,12}. Prema istraživanjima autora Bošnjak-Nađ i suradnika broj živorođene novorođenčadi u Hrvatskoj je 40,000 na godinu, a od toga je 4000 djece neurorizično. Podaci iz toga istraživanja kažu da je visokoneurorizično 3% djece, znači da u Hrvatskoj možemo očekivati 1200 visokoneurorizične djece na godinu, odnosno 2800 niskoneurorizične djece¹¹. Problem i cilj istraživanja

Rezultati dosadašnjih istraživanja kod djece s djecom s neurorazvojnim odstupanjima potvrđuju važnost što ranijeg uključivanja u programe neurorazvojne stimulacije. Iz iskustva u radu s djecom s neurorazvojnim odstupanjima uočili smo da je kod određenog broja djece Rani razvojni integracijski program u stacionarnim uvjetima imao pozitivniji utjecaj na psihomotorički razvoj ispitanika.

Stoga je cilj ovog istraživanja bio: utvrditi učinke programa neurorazvojne stimulacije u stacionarnim i ambulantnim uvjetima, te vidjeti postoje li razlike između ta dva programa.

Hipoteza

Rana primjena terapijskih postupaka može pospješiti procese plastičnosti, te će dovesti do oporavka oštećene funkcije. Rana dijagnostika i rana primjena terapijskih postupaka su važna strategija u rehabilitaciji¹³. Koristeći ovo polazište definirana je hipoteza: primjena Ranog razvojnog integracijskog programa u stacionarnim i ambulantnim uvjetima dovest će do statistički značajne razlike u testiranjima inicijalnog i finalnog rezultata. Također, uspoređujući stacionarni i ambulanti program očekujemo pozitivniji utjecaj stacionarnog programa na psihomotorički razvoj ispitanika.

Metode rada

Uzorak ispitanika

U rani razvojni integracijski program u stacionarnim i ambulantnim uvjetima uključeno je 20 djece s neurorazvojnim odstupanjima u dobi od 1 do 2 godine. U Rani razvojni integracijski program u ambulantnim uvjetima bilo je uključeno 10 djece (3 ispitanika muškog spola i 7 ispitanika ženskog spola). U Rani razvojni integracijski program u stacionarnim uvjetima bilo je uključeno 10 djece (5 ispitanika muškog spola i 5 ispitanika ženskog spola).

Primjena Ranog integracijskog programa u stacionarnim i ambulantnim uvjetima provodila se na Odjelu za rehabilitaciju djece KBC-a „Sestre milosrdnice“. Mjerenja su započela u periodu od šest mjeseci. Svi ispitanici su rođeni s čimbenicima rizika. Dijagnozu i stupanj perinatalnog oštećenja mozga utvrdio je specijalist dječje neurologije na temelju ultrazvučne pretrage (UZV mozga), a liječnik dječji fizijatar na temelju procjene kvalitete spontane motorike u dobi od 1 do 4 mjeseca starosti. Sva djeca imala su prema Prechtlu blago abnormalno prezentiranu spontanu motoriku. Iz tablice 1. koja prikazuje UZV mozga kod djece koja su dolazila ambulantno možemo uočiti kako je u 10,0% slučajeva prisutan I. stupanj krvarenja, u 30% slučajeva prisutan je II. stupanj krvarenja, dok je 60% slučajeva bez krvarenja. Iz tablice 2. koja prikazuje UZV mozga kod djece koja su dolazila stacionarno možemo uočiti kako je u 20,0% slučajeva prisutan I. stupanj krvarenja, u 40,0% slučajeva prisutan je II. stupanj krvarenja, dok je 40,0% slučajeva bez krvarenja.

Tablica 1: UZV mozga AMBULANTNO

		Broj	Postotak
UZV mozga	I. stupanj	1	10,0%
	II.stupanj	3	30,0%
	Bez krvarenja	6	60,0%
	Ukupno	10	100,0%

Tablica 2: UZV mozga STACIONARNO

		Broj	Postotak
UZV mozga	I. stupanj	2	20,0%
	II.stupanj	4	40,0%
	Bez krvarenja	4	40,0%
	Ukupno	10	100,0%

Metode procjene

U svrhu istraživanja korištene su varijable definirane u Testu neuromotoričkih sposobnosti (autor Matijević) koji se koristi na Odjelu za rehabilitaciju djece. Test neuromotoričkih sposobnosti ocjenjuje motorički i kognitivni razvoj djeteta kroz dvije skupine pitanja. Prva skupina evaluira motoričke, a druga skupina kognitivne sposobnosti djeteta od samostalnog hoda do navršene 2. godine života. Korišteni su podaci inicijalne i finalne evaluacije.

Način provođenja istraživanja

Na temelju definirane polazne hipoteze određen je sljedeći plan istraživanja:

- a.** inicijalno ispitivanje i opservacija psihomotoričkog stanja djeteta koristeći navedeni instrumentarij;
- b.** primjena elemenata neurorazvojnog tretmana;

c. finalno ispitivanje i opservacija psihomotoričkog stanja djeteta koristeći navedeni instrumentarij nakon šest mjeseci.

Tablica 3 Test neuromotoričkih sposobnosti, autor Matijević
(od samostalnog hoda do 2. god.)

Redni broj	I. skupina (ukupno 11 bodova)	II. skupina (ukupno 10 bodova)		
1.	Pravilna kinematika hoda	Zna svoje ime		
2.	Pravilna postura u stojećem stavu	Istražuje okolinu		
3.	Hoda unatrag	Zna funkciju poznatih predmeta		
4.	Penje se po stepenicama	Imitira aktivnosti		
5.	Saginje se da uzme igračku	Razumije jednostavne upute		
6.	Skida kapu, rukavice, čarape	Na upit pokazuje sliku u slikovnici		
7.	Udara loptu nogom	Izgovara 5 i više riječi sa značenjem		
8.	Slaže toranj od 3 do 4 kocke	Samostalno se zaigra		
9.	Šara olovkom	Na upit pokazuje dijelove tijela		
10.	Okreće stranice u knjizi	Veseli se društvu druge djece		
11.	Penje se po namještaju			
Stupanj	Ishod odstupanja	Bodovi	Ishod odstupanja	Bodovi
1.	Vrlo blago	10	Vrlo blago	9
2.	Blago odstupanje	8-9	Blago odstupanje	7-8
3.	Umjereno odstupanje	5-7	Umjereno odstupanje	5-6
4.	Teže odstupanje	1-4	Teže odstupanje	1-4

Način provođenja istraživanja

Na temelju definirane polazne hipoteze određen je sljedeći plan istraživanja:

- a.** inicijalno ispitivanje i opservacija psihomotoričkog stanja djeteta koristeći navedeni instrumentarij;
- b.** primjena elemenata neurorazvojnog tretmana;
- c.** finalno ispitivanje i opservacija psihomotoričkog stanja djeteta koristeći navedeni instrumentarij nakon šest mjeseci.

(Re)habilitacijski program

S provođenjem (re)habilitacijskog programa započeto je nakon inicijalnog testiranja pri koncipiranju i provođenju programa u skladu s dostignutim psihomotoričkim statusom, program je nadopunjavan.

U obzir se moraju uzeti i nedostaci ovoga istraživanja, kao što su mali broj. U ambulantnim uvjetima roditelji su jedan puta tjedno dovodili djecu na program MG koju je provodio fizioterapeut, 2 puta unutar šest mjeseci su bili na pregledu kod liječnika fizijatra, također su obavili 2 puta savjetovanje sa edukacijskim rehabilitatorom, logopedom i radnim terapeutom.

U stacionarnim uvjetima roditelji su 2 puta unutar šest mjeseci djecu dovodili na intenzivni rani program, gdje bi djeca boravila na odjelu dva tjedna i svakodnevno dobivala terapiju od strane fizioterapeuta, edukacijskog rehabilitatora, logopeda i radnog terapeuta. Roditelji ambulantno i stacionarno liječene djece provodili su naputak da svakodnevno provode kod kuće 2 sata dnevno program stimulacije. Nedostatak ovoga provođenja programa je činjenica da su djeca liječena stacionarno odvojena od obitelji.

Metode obrade podataka

Sve analize izvršene su uz pomoć statističkog programa SPSS 16. U sklopu istraživanja provedeno je testiranje razlike u inicijalnim i finalnim mjerenjima. Testiranje je provedeno uz pomoću Wilcoxonovog testa. Korišten je i Mann-Whitney U test za testiranje značajnosti razlike između rangova dvije promatrane skupine u ovom istraživanju, te za utvrđivanje razlikuju li se promatrani parametri statistički značajno s obzirom na promatrane skupine. Mann-Whitney U test (neparametrijska inačica t-testa).

Rezultati i rasprava

Na Tablici 4. prikazani su deskriptivni podaci odgovora ispitanika (u ambulantnim uvjetima) za dva mjerenja. Iz priložene tablice se može iščitati vrijednost aritmetičke sredine, standardne devijacije, te minimalna i maksimalna vrijednost.

Na Tablici 5. prikazana je vrijednost signifikantnosti Wilcoxonovog testa. Signifikantnost testa p iznosi 0,005, što je manje od 0,05. Dakle, u ovom slučaju odbacujemo nultu i prihvaćamo alternativnu hipotezu istraživanja, odnosno možemo reći, s razinom pouzdanosti od 95%, kako je zabilježena statistički značajna razlika između rezultata inicijalnog i finalnog testiranja za

ispitanike iz ambulantnog programa.

Tablica 4: Deskriptivna statistika Ambulantni uvjeti

	Broj	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum
Inicijalno	10	11,30	3,561	6	17
Finalno	10	15,30	3,433	8	21

Tablica 5: Testna statistika Ambulantno

	Finalno – Inicijalno
Z	-2,814 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,005

a. WilcoxonSignedRanks Test

b. Based on negative ranks.

Na Tablici 6. prikazani su deskriptivni podaci odgovora ispitanika (u stacionarnim uvjetima) za dva mjerenja. Iz priložene tablice se može iščitati vrijednost aritmetičke sredine, standardne devijacije, te minimalna i maksimalna vrijednost.

Tablica 6: Deskriptivna statistika Stacionarni uvjeti

	Broj	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum
Inicijalno	10	11,30	3,529	6	15
Finalno	10	17,40	2,989	12	21

Na Tablici 7. prikazana je vrijednost signifikantnosti Wilcoxonovog testa. Signifikantnost testa p iznosi 0,005, što je manje od 0,05. Dakle, u ovom slučaju odbacujemo nultu i prihvaćamo alternativnu hipotezu istraživanja, odnosno možemo reći, s razinom pouzdanosti od 95%, kako je zabilježena statistički značajna razlika između rezultata inicijalnog i finalnog testiranja za ispitanike iz stacionarnog programa

Tablica 7: Testna statistika Stacionarno

	Finalno – Inicijalno
Z	-2,816 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,005

a. WilcoxonSignedRanks Test

b. Based on negative ranks.

Iz ovih dobivenih rezultata vidljivo je da su ispitanici pod utjecajem Ranog integracijskog programa i u stacionarnim i u ambulantnim uvjetima postigli napredak upsihomotoričkom statusu. Dobiveni rezultati u ovom istraživanju su u skladu s rezultatima postojećih studija.

Na Tablici 8. vidljivo je kako nije uočena statistički značajna razlika između rangova odgovora ispitanika za promatrane skupine (amb. i stac.) s obzirom na finalne odgovore. Razina signifikantnosti ovdje iznosi 0,180, što je puno više od 0,05 pa stoga možemo ustvrditi kako ne postoji statistički značajna razlika između rangova rezultata ispitanika kod promatranih skupina.

Tablica 8: Testna statistikaa Amb./Stac.

	Finalno
Mann-Whitney U	32,500
Wilcoxon W	87,500
Z	-1,340
Asymp. Sig. (2-tailed)	,180
ExactSig. [2*(1-tailedSig.)]	,190 ^b

a. GroupingVariable: Skupina

b. Notcorrected for ties.

Tablica 9. prikazuje aritmetičke sredine rangova, gdje je vidljivo da Aritmetička sredina rangova Stacionarno iznosi 12,25, što je više od Aritmetičke sredine rangova Ambulantno, koja iznosi 8,75. Rezultat nije statistički značajan, ali ukazuje na pozitivniji utjecaj Ranog rehabilitacijskog programa u stacionarnim uvjetima.

Tablica 9: Rangovi Amb./Stac.

	Skupina	Broj	Aritmetička sredina rangova	Suma rangova
Finalno	Amb.	10	8,75	87,50
	Stac.	10	12,25	122,50
	Ukupno	20		

Zaključak

Rana intervencija u djetinjstvu sastoji se od multidisciplinarnih usluga koje se pružaju djeci s razvojnim čimbenicima rizika, kako bi se unaprijedilo djetetovo zdravlje, kako bi se osnažio razvoj sposobnosti, smanjio utjecaj teškoća i razvojno zaostajanje, prevenirala funkcionalna pogoršanja i unaprijedilo prilagodljivo roditeljstvo i cjelokupno obiteljsko djelovanje.

Neurorizičnost znači da je dijete bilo izloženo faktorima rizika, a njene posljedice mogu biti izražene od vrlo blagog stupnja do vrlo teškog stupnja odstupanja od normalnog neuromotoričkog razvoja. Također, imamo i djecu koja nisu bila izložena rizičnim čimbenicima, a imaju kliničke znakove blažeg do težeg odstupanja od urednog neuromotoričkog razvoja.

Na ishod neurorizičnog djeteta aktivnim pristupom možemo izravno pozitivno utjecati, ali nažalost, neaktivnim pristupom, odnosno neuključivanjem u neurorazvojne i rehabilitacijske programe, neurorizično dijete može ostati trajno psihomotorno oštećeno. Upravo su prve godine života iznimno važne jer se u toj ranoj dobi grade temelji za budućnost. Sa što ranijom (re)habilitacijom i edukacijom, prilagođenom individualnim potrebama djeteta, osiguravamo mu mogućnost da napreduje i ostvari samostalnost. Ovi se ciljevi ostvaruju kroz individualizirane razvojne, edukacijske i terapijske usluge za djecu i kroz zajednički planirane oblike podrške obitelji.

Rane intervencije se ne smiju orijentirati isključivo na dijete, već treba voditi računa o ekološkoj perspektivi. Ekološka perspektiva nas stalno podsjeća da je djetetov razvoj međuigra biologije i društva (majke i oca primarno), od karakteristika koje dijete donosi sa sobom na svijet i načina na koji taj svijet postupa s njim. Rana intervencija je najučinkovitije ulaganje u razvijanje dječjih potencijala.

Uzimajući u obzir statističke pokazatelje možemo reći da je Rani razvojni integracijski program imao statistički značajan utjecaj na razvoj ispitanika i u stacionarnim i u ambulantnim uvjetima. Međutim, nešto pozitivniji utjecaj je imao stacionarni oblik. Autori ovoga istraživanja naglašavaju da je ovdje riječ o malom uzorku, i da je potrebno provesti daljnja istraživanja na većem broju ispitanika. Kontakt između roditelja i djeteta neophodan je za djetetov razvoj, a svako odvajanje djeteta od roditelja zastrašujuće je za samo dijete, ali i za roditelja¹⁴. Iznimno je važna participacija educiranog roditelja u stimulaciji neuromotoričkog razvoja djeteta domicilno¹⁵. Bolest djeteta i njegovo smještanje u bolnicu jedna je od mogućih situacija kad dolazi do prekida kontakta na neko vrijeme. Odvajanje djeteta od roditelja odvija se u stacionarnim uvjetima, međutim ovdje se postavlja pitanje dobiti i napretka za dijete. Spoznaje iz ovoga istraživanja koristit će za daljnja istraživanja na ovom području.

Zahvale

Zahvaljujemo svim roditeljima i djeci na sudjelovanju u ovom istraživanju.

Izjava o sukobu interesa

Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Literatura:

1. Ljubešić, M. 2003. Od teorijskih ishodištado primjene: Model dijagnostičko-savjetodavnog praćenja ranog dječjeg razvoja i podrške obitelji s malom djecom; u Biti roditelj: Model dijagnostičko-savjetodavnog praćenja ranog dječjeg razvoja i podrške obitelji s malom djecom, urednica Ljubešić, M. (2003), Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladež, Zagreb.
2. Košićek, T., Kobetić, D., Stančić, Z., Joković-Oreb, I. 2009. Istraživanje nekih aspekata rane intervencije u djetinjstvu, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, Vol 45, No 1, str. 1-14.

3. Buonomano, D.V. and Merzenich, M.M. 1998. Cortical plasticity: from synapses to maps. *Annu. Rev. Neurosci.* 21, 149–186.
4. Goldman-Rakic PS. 1980. Morphological consequences of parietal injury to the primate brain. *Prog Brain Res.* 53:1-19.
5. Bennett EL, Diamond MC, Krech D, Rosenzweig MR. 1964. Chemical and anatomical plasticity brain. *Science.* 30;146(3644):610-9.
6. Ansari, D. 2012. Culture and education: new frontiers in brain plasticity. *Trends Cogn Sci.* 16(2):93-5.
7. Gomes FG, Gomes Da Silva S, Cavaleiro EA, Arida RM. 2014. Beneficial influence of physical exercise following status epilepticus in the immature brain of rats. *Neuroscience.* 22;274:69-81.
8. Pinjatela, R., Joković-Oreb, I. 2010. Rana intervencija kod djece visokorizične za odstupanja u motoričkom razvoju, *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, Vol 46, br. 1, str. 80-102.
9. Joković-Turalija, I., Ivkić, D., Oberman-Babic, M. 2002. Neki aspekti dijagnostike i terapije djece s cerebralnom paralizom. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, Vol. 38, br. 1, str. 121-126.
10. Rydz, D., Srouf, M., Oskoui, M., Marget, N., Shiller, M., Birnbaum, R., Majnemer, A., Shevell, M. 2006. Screening for Developmental Delay in the Setting of a Community Pediatric Clinic: A Prospective Assessment of Parent-Report Questionnaires, *Pediatrics*, Vol 118, No 4, str e1178-e1186.
11. Bošnjak-Nad, K., Mejaški-Bošnjak, V., Popović-Miočinović, Lj., Gverić-Ahmetašević, S., Đaković, I., Čikara Mladin, M. 2011. Rano otkrivanje neurorizične djece i uključivanje u rane habilitacijske programe, *Paediatrica Croatica*, 55 (2), 75-81.
12. Ljutić, T., Joković, I., Nikolić, B. 2012. Učinak ranog integracijskog programa na motorički razvoj djeteta s neurorazvojnim rizikom. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, Vol. 48 br. 2, str.55-65.
13. Joković-Turalija, I., D. Horvat, M. Štefanec 2003. Utjecaj neurorazvojnog tretmana i senzoričke integracije na dijete s oštećenjem središnjeg živčanog sustava. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, vol.39. br.2. Zagreb, 203-209.
14. Kolak Ž, Šečić A, Matijević V, Bartolović J, Kovačić-Percela D, Hajdaš M, Mlinar M. 2014. Dječja igra u humanizaciji boravka djece u bolnici Fizikalna i rehabilitacijska medicina, Vol. 25 No 1-2, str. 42-49.
15. Matijević V, Košiček T, Crnković M, Radanović B. 2011. The participation of children with neurodevelopmental risk factors in the early rehabilitation program in relation to the level of parental education. *Acta Clinica Croatica* Vol. 50:457-461.