

RANA INTERVENCIJA KOD DJECE VISOKORIZIČNE ZA ODSUPANJA U MOTORIČKOM RAZVOJU

RENATA PINJATELA, INES JOKOVIĆ OREB

Kabinet za ranu psihomotoričku stimulaciju, Centar za rehabilitaciju
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Primljeno: 11.12.2009.
Prihvaćeno: 16.03.2010.

Pregledni rad
UDK: 376.1-056.266-053.2

Sažetak: U članku se daje prikaz nekoliko teorijskih pristupa i modela rane intervencije koji se provode u Hrvatskoj i svijetu s naglaskom na prikaz učinaka ranih interventnih programa kod djece visokorizične za odstupanja u motoričkom razvoju. Dat je pregled nekih ranih interventnih programa s obzirom na vrijeme započinjanja intervencije (tijekom ili nakon izlaska s odjela neonatalne intenzivne skrbi). Istraživanja su pokazala da se razlikuju modeli intervencije za djecu rođenu u terminu i prijevremeno rođenu djecu. Rezultati primjene interventnih programa na motorički razvoj pokazali su da dugotrajni učinak imaju samo oni programi u koji su, osim djece, uključene i njihove obitelji i koji se provode u domu djeteta. Postoji nedovoljno informacija o učincima rane intervencije na aktivnosti svakodnevnog života i socijalizaciju u školskoj dobi, a kao eventualni rezultat pozitivnog učinka rane intervencije na motorički razvoj.

Prilikom provođenja i evaluacije programa rane intervencije, utvrđena je potreba identificiranja svih posebnosti djeteta, ali istovremeno i korištenja svih raspoloživih potencijala, kako samoga djeteta, tako i ostalih članova obitelji i lokalne zajednice.

U članku je dat i prikaz rada Kabineta za ranu psihomotoričku stimulaciju koji djeluje od 1997. godine pri Centru za rehabilitaciju Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Kabinet je bio među prvim nemedicinskim (paramedicinskim) odjelima u Hrvatskoj u okviru koji je promovirao potrebu provođenja rane intervencije kod djece s neurorazvojnim rizicima, podrške cijeloj obitelji i nužnost utemeljenja rane intervencije u lokalnoj zajednici.

Ključne riječi: rana intervencija, neurorazvojni rizici, motorički razvoj

UVOD

U posljednjih nekoliko desetljeća prepoznata je u znanosti i u javnosti važnost rane intervencije u djetinjstvu. Djeca s rano prisutnim razvojnim poremećajima i ona rođena s neurološkim čimbenicima rizika oduvijek su zauzimala posebno mjesto u pedijatrijskoj skrbi, a četrdesetak godina unatrag u brigu o njihovu razvoju od najranije dobi uključuju se sve više i stručnjaci drugih profila (Ljubešić, 2004). Danas se smatra da 10% živorođene djece pripada skupini neurorizičnih. U trudnoći, tijekom poroda i u ranoj novorođenačkoj dobi niz stanja može imati nepovoljan utjecaj na rast i razvoj ploda s kasnijim poteškoćama u razvoju. Kao najčešća

neurorizična stanja navode se: prematuritet, asfiksija, konvulzije, infekcije novorođenčeta, apnoične atake... Čimbenici rizika najčešće su udruženi. Kao posljedica može uslijediti: cerebralna paraliza, intelektualne teškoće, smetnje vida, sluha i govora, smetnje koncentracije, edukacije i socijalizacije... Ključan je podatak da se većina tih poremećaja može prevenirati ranom dijagnostikom neurorizika, što ranijim uključivanjem djeteta u odgovarajući rehabilitacijski postupak te sustavnim praćenjem i bilježenjem podataka o toj djeci. Cjelokupni rehabilitacijski tretman provodi se timski. Tim čine liječnici različitih specijalnosti, fizioterapeut, radni terapeut, rehabilitator, logoped, psiholog, medicinska sestra i ostali stručnjaci koji dolaze u kontakt s

neurorizičnim djetetom. Posebno su važni članovi tima roditelji.

Ranu intervenciju u djetinjstvu čine multidisciplinarni postupci od rođenja do dobi od 5-6 godina sa ciljem poboljšanja zdravlja i dobrobiti djece, njihovih kompetencija, minimiziranja razvojnih poteškoća, ublažavanja postojećih ili prijetućih poteškoća, prevencije funkcionalnog pogoršanja, promoviranja adaptivnog roditeljstva i poboljšanja funkcioniranja obitelji. Ti se ciljevi postižu individualiziranim razvojnim, edukacijsko-rehabilitacijskim, terapijskim postupcima za djecu i provode se zajedno s pažljivo planiranom podrškom njihovim obiteljima. Europska mreža za ranu intervenciju "Earlyaid" definira ranu intervenciju "kroz sve oblike poticanja usmjerenog prema djeci i savjetovanja usmjerenog prema roditeljima koji se primjenjuju kao izravne i neposredne posljedice nekog utvrđenog razvojnog uvjeta. Rana intervencija uključuje dijete, njegove roditelje, obitelj i širu okolinu". Rana intervencija se primjenjuje kod djece s biološkim rizikom za nastanak razvojnih poteškoća i djece s razvojnim poteškoćama (Shonkoff i sur., 2000). Rani interventni programi koriste postupke proizišle iz različitih područja, kao što su medicina, edukacija, rehabilitacija, fizioterapija, okupacijska terapija, razvojna psihologija, logopedija... Malo se pozornosti daje utjecaju prehrane iako neka istraživanja pokazuju da je kognitivni razvoj značajno bolji kod dojene djece nego kod djece koja su hranjena adaptiranim mlijekom (Anderson i sur., 1999).

Bonnier (2008) govori o ranoj intervenciji kao o edukacijskim i neurozaštitnim strategijama s ciljem poboljšanja razvoja mozga. Rane edukacijske strategije koriste prednosti plastičnosti mozga. Neurozaštita, pojam koji se koristi za označavanje stvari koje sprečavaju umiranje stanica, sada obuhvaća sve intervencije koje potiču normalan razvoj i preveniraju opseg poremećaja, a uključuju organizacijske, terapijske i promjene u okolini, kao što su rani stimulacijski programi.

Najranija istraživanja o ranim interventnim programima bila su prvenstveno usmjerena na poboljšanje motoričkih vještina. Kasnije se pažnja usmjerava na ostala funkcionalna područja i obitelj. Jedan od problema vezan za korištenje termina rana intervencija je u interpretaciji termina „rano“

(Blauw-Hospers i Hadders-Algra, 2005). „Rano“ se može tumačiti na dva načina: rano u životu ili rano nakon postavljene dijagnoze. Najveća prednost intervencije započete u najranijem djetinjstvu je plastičnost mozga. Neurofiziološko uporište za ovakav pristup bazira se na fenomenu plastičnosti koji postoji u ranim fazama razvoja, dok diferencijacija i funkcionalna organizacija moždanih struktura još nije završena i dok postoji mogućnost prilagođavanja i kompenzacije funkcija koje preuzimaju neoštećeni dijelovi središnjeg živčanog sustava. Prije nekoliko desetljeća mislilo se da je razvoj živčanih veza zadan genetski i da utjecaj okoline zanemarivo utječe na stvaranje sinapsi. Danas se zna da se preko promjena neuronskog okruženja može utjecati na razvoj mnogih živčanih veza. Nakon oštećenja mozga mogu se stvoriti novi putovi i iskoristiti postojeće sinapse kojih ima izuzetno mnogo, a nisu uvijek iskorištene. Sinaptički putovi mogu biti promijenjeni zbog neupotrebe, a također im se mijenja i uloga. Mozak je osobito plastičan u fazi nakon završetka migracije neurona tijekom kojih su vrlo aktivni procesi rasta dendrita i formacije sinapse (Kolb i sur., 2001). To znači da je najveća plastičnost mozga između 2 do 3 mjeseca prije i 6 do 8 mjeseci nakon termina poroda (Hadders-Algra, 2001). Povećanje ili smanjenje aktivnosti sinaptičkih putova nakon lezije ovisi o vrsti i količini informacija koje primaju, što daje mogućnost periferne facilitacijske funkcije. Rano otkrivanje oštećenja omogućuje uspješnije liječenje i funkcionalni oporavak, koristeći jedinstven neurobiološki proces perinatalne plastičnosti mozga, koja može kompenzirati postojeće oštećenje. Smatra se stoga da programi započeti prije devetog mjeseca kronološke dobi rezultiraju većim napretkom u motoričkim i ostalim vještinama nego programi koji počinju kasnije.

Rođenje djeteta sa čimbenicima rizika ili poremećajem razvoja uzrok je stresa i zabrinutosti kod roditelja koji se trebaju suočiti s djetetovom dijagnozom i prognozom, prilagoditi način skrbi za dijete, kao i svoja očekivanja. Iako postojanje faktora rizika ne znači i pojavu poremećaja razvoja, danas postoje saznanja o njihovim dugotrajnim posljedicama. Kognitivne i neurološke teškoće, emocionalni i problemi ponašanja u školskoj i adolescentnoj dobi uočeni su kod velikog postotka

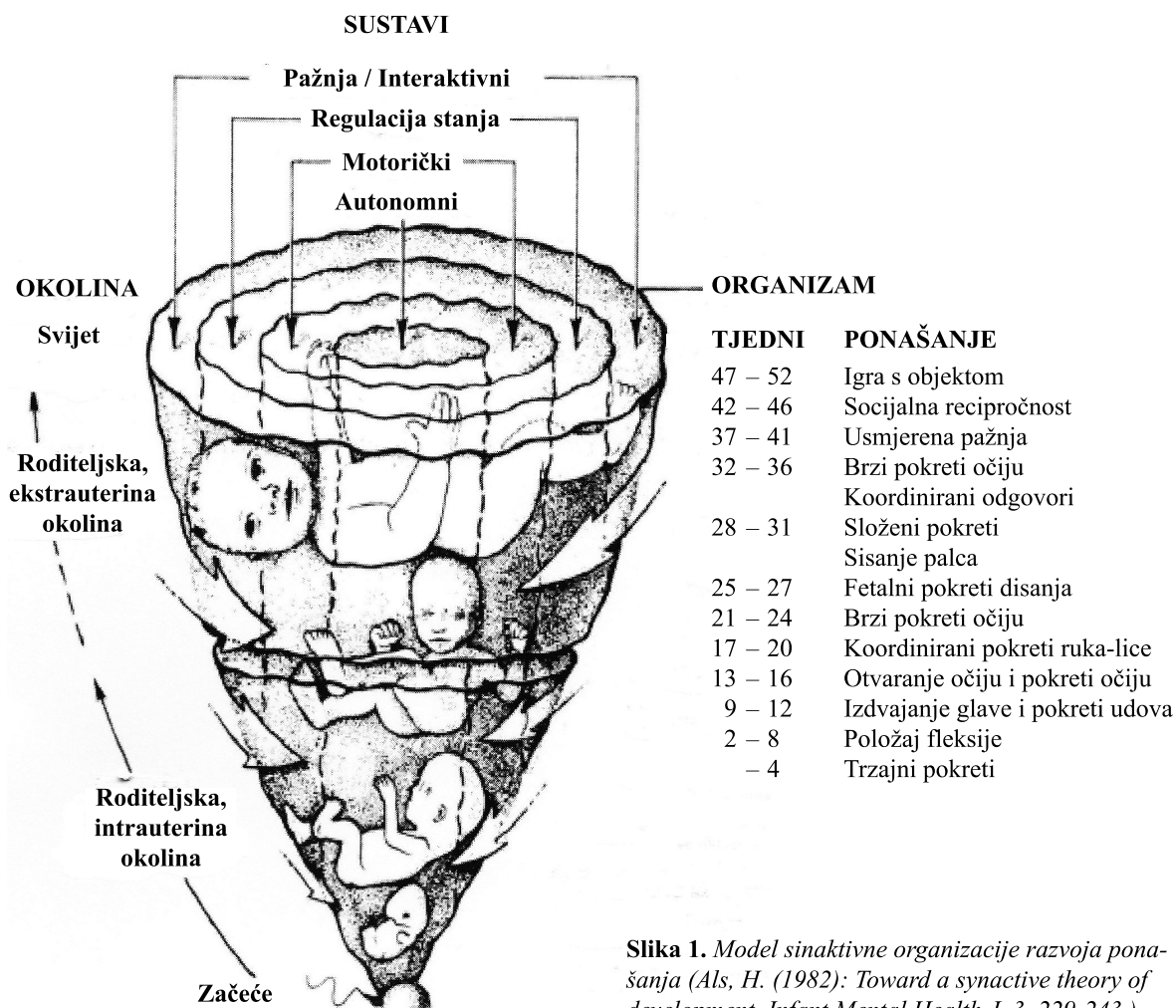
prerano rođene djece i djece niske porođajne težine (Saigal, 2000, Hille i sur., 2001, Saigal i sur., 2003; O'Brian i sur., 2004; Reiss i sur., 2004). Istraživanja su pokazala da je povećani stres roditelja tijekom prve godine djetetovog života rizični čimbenik za kasnije probleme u ponašanju djeteta (Saylor i sur., 2003; Benzies i sur., 2004). Pretpostavlja se da povećani stres roditelja može utjecati na odnos roditelja i djeteta tijekom ranog djetinjstva i povećati rizik od pojavljivanja problema u ponašanju u školskoj i adolescentnoj dobi. Smanjenje roditeljskog stresa može povećati osjetljivost roditelja na različite signale njihovog djeteta i poboljšati odnos roditelja i djeteta (Kaaresen i sur., 2006). Stoga je od osobite važnosti provođenje kontroliranih programa rane intervencije s naglaskom na interakciju roditelja i djeteta, sa ciljem smanjenja roditeljskog stresa tijekom najranijeg djetinjstva (osobito u prvoj godini djetetovog života).

Neki teoretski pristupi ranoj intervenciji u djetinjstvu

Procjena i rana intervencija kod djece rođene s neurorazvojnim rizicima temelji se na četiri teoretska principa: *a) ekološkom modelu ljudskog ponašanja* (Bronfenbrenner, 1986; Sameroff, 1993) koji promatra razvoj djeteta u okvirima obiteljskog i socijalnog okružja i prepoznaje važnost njihove međusobne povezanosti. Istraživanja mozga pokazala su da rana iskustva imaju izniman utjecaj na organizaciju i rast mozga koji se razvija. Rana intervencija ima veliki utjecaj na arhitekturu mozga, prirodu i raspon mogućnosti u odrasloj dobi, izravno utječe na stvaranje međuveza između dendrita i aksona (sinapse) koje se razvijaju u prve tri godine života. Podrška djetetu rođenom s čimbenicima rizika, ili teškoćama uključuje kombinaciju znanja o razvijajućem dinamičkom mozgu i znanja o neurobihevioralnom razvoju; *b) interakcijskom modelu roditelj-dijete* koji prepoznaje ključnu ulogu socijalnih odnosa u dječjem razvoju (Papousek i Papousek, 1992); *c) principu dinamičke procjene i intervencije* (Lidz i sur., 1991) koja se temelji na teoriji Vygotskog o konceptu područja proksimalnog razvoja i *d) sinaktivnom modelu organizacije i razvoja ponašanja djeteta* (Als, 1982, 1994) koji se fokusira na djetetove unutrašnje podsustave i njihovu kontinuiranu međusobnu interakciju i interakciju s okolinom

Als (1982) temelji svoj model na nekoliko principa: *a) Princip filogenetske i ontogeničke prilagodljivosti* - važnije je da organizam bude uključen u potpuni razvoj jednog faze, nego da bude nesavršeni model kasnijih faza razvoja. Als promatra novorođenče kao biološkog i socijalnog partnera u interakcijskom sustavu s roditeljem/skrbnikom u traženju fiziološke, motoričke povezanosti s okolinom što je potrebno za razvoj usmjeren ka samoaktualizaciji; *b) Princip kontinuirane interakcije organizam-okolina* - osnovno svojstvo središnjeg živčanog sustava je diferencijacija i razvoj pomoću interakcije s okolinom. Ta interakcija počinje u trenutku začeca; *c) Princip ortogeneze* - proces razvoja kreće se od stanja cjelovitosti k stanju povećane diferencijacije, artikulacije i integracije. Prepoznavanje takvog procesa na novorođenčetu vodilo je prepoznavanju međuodnosa različitih podsustava u organizmu. Osnovni zadatak djeteta je sinhronizacija tih podsustava. Na taj način dijete uspostavlja odnose s okolinom; *d) Princip integracije antagonističkih reakcija* naglašava da dijete teži lakoći integracije, a u pozadini te težnje je tenzija između dva u osnovi antagonistička načina odgovora, istraživački odgovor te izbjegavanje odgovora i povlačenje. Ako je stimulacija odgovarajuća za dijete u smislu složenosti, intenziteta i vremenskog okvira, smatra se da se dijete aktivno kreće prema toj stimulaciji, preuzima je i koristi za osobni razvoj. Ako je stimulacija, s druge strane, neprikladna za dijete, dijete koristi strategije kako bi aktivno izbjeglo, odmaknulo se i branilo protiv takve stimulacije.

Sinteza ta četiri principa razvoja objedinjuje se u *principu sinakcije*. Princip sinakcije razvoj prikazuje kao kontinuirano balansiranje ponašanja pristupanja i izbjegavanja ponašanja praćeno spiralnim povećanjem kontinuirane interakcije i diferencijacije unutarorganizmičkih podsustava i interakcije organizam-okolina, s ciljem postizanja hijerarhijski uvjetovanog, vrsti svojstvenog razvojnog procesa (Als, 1982). Sinaktivni model sastoji se od pet sustava (Slika 1): *a) autonomni sustav* - opisuju ga načini disanja, promjena boje kože, kontrola temperature i visceralne funkcije, *b) motorički sustav* u kojem se promatraju mišićni tonus, mimika lica, pokreti trupa i ekstremiteta te postura u ekstenziji i fleksiji; *c) sustav regulacije*



Slika 1. Model sinaktivne organizacije razvoja ponašanja (Als, H. (1982): *Toward a synactive theory of development, Infant Mental Health J, 3, 229-243.*)

stanja - promatra se djetetov rang prisutnih stanja, njihova snaga i modulacije te prijelazi iz sna u tiho budno stanje, iz aktivne budnosti u uznemirenost i plač; *d) sustav pažnje i interakcije* - promatra se kada je dijete u stanju postići mirno budno stanje; *e) samoregulacijski sustav* promatra se u kontekstu djetetovih napora da postigne stabilnost pomoću primjene ili izbjegavanja ponašanja (Hedlund i Tatarka, 2003).

Svi sustavi su međusobno povezani, funkcionalno stanje jednog sustava utječe na ostale. Na primjer, ako djetetu pomognemo smanjiti neorganizirane pokrete, to će se odraziti na stabilizaciju autonomnih funkcija poboljšanjem disanja i zasićenosti kisikom. Kao posljedica toga javlja se sposobnost djeteta da postigne stanje aktivne

budnost i komunicira s okolinom. Također, kada prijevremeno rođeno dijete koje spava uznemirimo zvukovima ili svjetlom, iznenadna buka može rezultirati motoričkom aktivnošću koja utječe na autonomni sustav i prouzrokuje nepravilno disanje i smanjeno zasićenje kisikom. Ako dijete uspješno ne reorganizira svoj motorički sustav, energija koja se koristi u tim reakcijama vodi snižavanju mišićnog tonusa i vraćanju u san zbog iscrpljenosti. Ako roditelji potiču i smiruju djetetove nesvršishodne motoričke aktivnosti, daljnja dezorganizacija će biti prevenirana čime će dijete sačuvati energiju. Na principu sinakcije temelji se model NIDCAP (Program individualizirane razvojne skrbi i procjene novorođenčadi / Newborn Individualized Developmental Care and

Assessment Program, Als i sur., 1994), najčešće korišteni model rane intervencije u neonatalnoj intenzivnoj skrbi.

Transakcijski model intervencije proizlazi iz transakcijskog razumijevanja razvoja. Razvojni proces je transakcijski – čini ga kontinuirana dinamička interakcija djeteta i iskustva koja mu pružaju obitelj i socijalni kontekst, a ishodi interakcije povratno djeluju i na dijete i na okolinu (Sameroff, 1993). Ekološko shvaćanje naglašava ulogu djetetovog okruženja, ali i činjenica da djelovanje okruženja nije neovisno od djeteta, tj. na odnos između naslijeđa i okoline ne gleda se više u okviru klasične dihotomije, nego se taj odnos shvaća dinamički i transakcijski. Razvojni ishod nije funkcija obilježja pojedinca niti iskustvenog konteksta, već produkt njihovih kombinacija. U transakcijskom modelu je novo to što je naglasak stavljen i na dijete (i njegova obilježja) i na socijalni kontekst. Pri djelovanju opseg intervencije treba učiniti što manjim, a učinak što većim, a to se postiže tako da se djeluje na različite dijelove sustava djeteta - obitelj, a ponajprije na onaj koji je najlakše promijeniti. Pri tome se posljedično mijenjaju i ostali dijelovi sustava, jer su promjene u ponašanju rezultat niza regulacijskih međuizmjena među osobama unutar zajedničkog socijalnog okruženja. Sameroff i Fiese (2000) navode tri „R“- a rane intervencije: 1) remedijacija – pod kojim se podrazumijeva terapijsko djelovanje usmjereno na dijete koje treba učiniti kompetentnijim; 2) redefinicija – mijenja se način kako roditelj interpretira djetetovo ponašanje; 3) reedukacija – roditelj uči specifične vještine važne za njega i poticanje djeteta.

Hadders-Algra (2000, 2001) daje prikaz teorije motoričkog razvoja pod nazivom *Teorija selekcije neuronskih skupina (NGST - The Neuronal Group Selection Theory)* kojom se stječu nove spoznaje o mehanizmima nastanka motoričkih poremećaja, kao što su cerebralna paraliza i razvojni koordinacijski poremećaji. Tijekom 20. stoljeća stečene spoznaje o mehanizmima funkcioniranja središnjeg živčanog sustava omogućile su brzi razvoj sofisticiranih fizioloških, neurokemijskih i tehnika snimanja. U području motoričke kontrole, bolje razumijevanje neurofiziologije uzrokovalo je postepeni prijelaz s koncepta da je motoričko ponašanje pod kontrolom refleksnim mehanizma-

ma na saznanje da je pokretljivost rezultat kompleksnih aktivnosti kralješnice i moždanog debla. Danas se pretpostavlja da je motorička kontrola ritmičkih pokreta poput lokomocije, disanja, sisanja i žvakanja temeljena na generatoru središnjih obrazaca (*central pattern generators*): neuronske mreže koja može generirati kompleksne osnovne aktivacijske obrasce mišića bez senzornih signala. Senzorne informacije pokreta su važne za prilagodbu pokreta okolini. Aktivnost mreže, koja se nalazi u kralješničkoj moždini ili moždanom deblu, kontrolirana je od strane supraspinalnog područja kroz silazne motoričke putove. Supraspinalna aktivnost je organizirana i veliku mrežu u kojoj su kortikalna područja funkcionalno povezana preko direktne interakcije ili preko posrednih kortikalnih ili subkortikalnih struktura (Hadders-Algra, 2000). Prema NGST, normalan motorički razvoj karakteriziraju dvije faze varijabilnosti. Varijacija nije slučajna nego je određena genetskim kriterijima. Razvoj započinje fazom primarne varijabilnosti, tijekom koje varijacije u motoričkom ponašanju nisu pod utjecajem vanjskih uvjeta. Sekundarne varijabilnosti su pod utjecajem dobi i tijekom njih se motoričko ponašanje može prilagoditi specifičnim situacijama. U oba oblika varijabilnosti, selekcija na temelju osnovnih aferentnih informacija ima značajnu ulogu. Sa stajališta NGST, djeca sa prenatalnim ili perinatalnim oštećenjima mozga, kao, na primjer, djeca s cerebralnom paralizom i dio djece s razvojnim koordinacijskim poremećajem, imaju stereotipno motoričko ponašanje, nastalo kao rezultat ograničenog repertoara primarnih subkortikalnih neuronskih mreža. Ta djeca imaju problema u izboru najučinkovitije neuronske aktivnosti zbog poteškoća u procesuiranju senzornih informacija. Stoga, NGST predlaže da rana intervencija kod takve djece može pomoći u pojačavanju primarnih neuronskih mreža. S dobi, naglasak intervencije se može prebaciti na davanje brojnih mogućnosti za aktivnu praksu, koje mogu stvoriti kompenzaciju za oštećena područja (Hadders-Algra, 2001).

KOMPONENTE PROGRAMA RANE INTERVENCIJE U DJETINJSTVU USMJERENIH NA MOTORIČKI RAZVOJ

Da bi odabir određenog teorijskog koncepta

i modela re/habilitacijske metode bio primjeren potrebama i potencijalima djeteta s neurorazvojnim rizikom neophodan je širok spektar kliničkih i multidisciplinarnih pristupa kao i strukturalna analiza u pojedinom problemskom području. Odabir adekvatnih razvojnih integracijskih programa za ranu intervenciju trebao bi omogućiti bolju uspješnost u definiranim područjima procjene za pojedino dijete s neurorazvojnim rizikom (Joković- Turalija i sur., 2003).

Iz pregleda istraživanja vidljivo je da postoje različiti modeli rane intervencije. Većina modela sadrži sljedeće elemente: postupke za smanjenje stresa, senzornu stimulaciju, motoričke intervencijske strategije (pasivne tehnike handlinga, aktivne vježbe specifičnih motoričkih sposobnosti, opće motoričke vježbe) i strategije interakcije roditelj-dijete. Smanjenje stresa označava postupke za smanjenje stresnih doživljaja na organizam ograničavanjem utjecaja iz okoline sve dok dijete ne stekne sposobnost regulacije svog bihevioralnog stanja. Dijete se nalazi u okolini koja pruža osjećaj sputanosti slično kao u intrauterinom okružju. Senzorna stimulacija dijeli se na: a) specifičnu-jednomodalnu: obuhvaća postupke stimulacije jednog osjetila (npr., specifične taktilne stimulacije), b) specifičnu-višemodalnu: sadrži postupke kojima se stimulira više osjetila, npr. ATVV koji se sastoji od primjene auditivnih, taktilnih, vizualnih i vestibularnih stimulacija, c) opću-višemodalnu u kojoj su primjenjeni različiti oblici senzornih stimulacija, kao što su verbalne i taktilne stimulacije kao dio općeg razvojnog programa.

Postupci motoričke intervencije mogu biti: a) pasivni: terapeut ili roditelj izvode specifične tehnike koje ne zahtijevaju aktivno motoričko ponašanje djeteta (handling, pozicioniranje, facilitacija), b) aktivni-specifični u kojima se dijete potiče da aktivno razvija specifičnu motoričku vještinu, c) aktivni-opći gdje se dijete potiče da uvijek bava različite motoričke sposobnosti kroz strukturirane aktivnosti koje su prilagođene djetetovom razvojnem stupnju. Vježba i igra su važni dijelovi tog oblika intervencije.

Kroz postupke jačanja interakcije roditelj-dijete roditelj se educira o dječjem ponašanju, a stečeno znanje pojačava roditeljsku osjetljivost za potrebe djeteta i potiče suportivno ponašanje.

Neki od intervencijskih postupaka su i: primjena vodenog kreveta (Darrah i sur., 1994), ATVV intervencija (auditivna-taktilna-vizualna-vestibularna stimulacija) (Nelson i sur., 2001), NIDCAP (Als i sur, 1994), Kangaroo care / Dodir koža na kožu (Charpak i sur., 2001), razvojni handling (Becker i sur., 1999), trening na pokretnoj traci (Ulrich i sur., 2001), Vojska (d'Avignon i sur., 1981), razvojna intervencija (Resnick i sur., 1987), neurorazvojni program (NDT) (Lekskulchai i sur., 2001), razvojna stimulacija (Eickmann, 2003), stimulacija djeteta (Palmer, 1990), konduktivna stimulacija (Reddihough, 1998), razvojne vještine (Mahoney, 2001), interakcija roditelj-dijete (Barrera, 1986) (prema Blauw-Hospers i Hadders-Algra, 2005).

Program individualizirane razvojne skrbi i procjene novorođenčadi (NIDCAP - Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program) je sveobuhvatan pristup neonatalnoj skrbi koji potiče razvoj i prilagođen je ciljevima i stupnju stabilnosti djeteta (Als i sur., 1994). Daje podršku obitelji i stručnjacima. Jedna od komponenti programa je neposredno promatranje djeteta u okolini odjela intenzivne neonatalne skrbi. Korištenjem instrumenata procjene, ponašanje djeteta se može tumačiti kao stabilno i smireno ili uznemireno i pod utjecajem stresa. Promatranjem i interpretacijom ponašanja djeteta u bolničkom okruženju i reakcijama djeteta na skrb koju primaju, stvara se razvojni plan njege, u suradnji s roditeljima, koji najbolje podržava djetetove napore za samoregulacijom. NIDCAP modelom nastoji se za svako dijete na odjelu intenzivne neonatalne skrbi stvoriti okolina koja je razvojno poticajna, ali i osnažiti roditelje i osoblje odjela u brizi za dijete. Bihevioralna procjena upoznaje stručnjake rane intervencije sa neurofiziološkom organizacijom i samoregulacijskim sposobnostima djeteta, daje uvid u neurobihevioralne obrasce ponašanja djeteta i pomaže profesionalcima da svoje intervencije usklade s neurobihevioralnim i razvojnim potrebama djeteta. Dijete komunicira primjenom određenih ponašanja – prikladnih, stresnih ili samoregulirajućih ponašanja koristeći četiri sustava komunikacije (autonomni, motorički, sustav stanja i pažnje/interakcije). Ekspresija tih ponašanja utječe na djetetov odgovor na senzorne podražaje i međusobni odnos

ta četiri sustava. U Tablici 1. prikazani su načini djetetove komunikacije.

Als (1982, 1994) ističe da neurobiheviorno ponašanje djeteta daje najbolji izvor informacija. Djeca su aktivni suradnici u svom razvoju i u konstantnoj povezanosti s onima koji o njima brinu i okolinom u kojoj se nalaze. Svako dijete ima svoje obrasce ponašanja, koji govore o njihovim potrebama, željama i razvojnim ciljevima kojima teže. Promatranjem obrazaca ponašanja možemo donijeti zaključke: *a) koje ciljeve dijete nastoji postići, b) koje strategije koristi dijete kako bi postiglo ciljeve, c) koliko su učinkovite te strategije, d) koji oblik podrške može pomoći djetetu u poticanju njegovog razvoja i neurobiheviornale organizacije.* Promatranjem obrazaca ponašanja djeteta i poticanjem neurobiheviornale organizacije, stručnjak rane rehabilitacije može pružiti bolju podršku djetetu tijekom razvoja.

Neurobiheviornalna procjena i intervencija (IBA - Infant Behavioral Assessment) (Hedlund i Tataraka, 2003) nastala je zbog velikog broja novorođenčadi koji su rođeni s vrlo niskom porođajnom težinom ili s faktorima rizika i lošom prognozom daljnjeg razvoja. IBA se koristi u opservaciji djece kronološke dobi od rođenja do 6 mjeseci koja su visokorizična, imaju razvojne teškoće ili smetnje, oštećenja središnjeg živčanog sustava. Kod djece koja su prerano rođena opservacija se radi za korigiranu dob djeteta. IBA je proces prikupljanja podataka tijekom određenog vremenskog intervala u 113 komunikacijskih ponašanja. Ponašanja su grupirana prema 4 sustava: 26 autonomno/visceralnih čestica, 44 motoričkih čestica, 9 čestica stanja i 34 čestica pažnje/interakcije (Tablica 1). Odgovori su organizirani na kontinuumu od prikladnih do stresnih. Svaki od četiri sustava podijeljen je u 14 podkategorija. Između prikladnih i stresnih odgovora nalaze se samoregulirajuća ponašanja. Dijete može koristiti samoregulirajuća ponašanja kao: 1) sustavna pažnja i uspostavljanje interakcije (npr. koncentracija); 2) kočenje ili korištenje samoregulirajućih ponašanja kako bi se moglo nositi s zahtjevnijom situacijom; 3) vraćanje u subsustav stabilnosti. Prisutnost tih ponašanja ima utjecaj na procjenu i intervenciju. Prikladna i samoregulacijska ponašanja pokazuju da dijete prihvaća podražaje iz okoline i da je sposobno učiti iz tih iskusta-

va. Veća prisutnost stresnih ponašanja, signalizira ispitivaču da je djetetova tolerancija na ulazne podražaje dosegnuta i prijedena te da je potrebno smanjiti intenzitet podražaja. Samoregulirajuća ponašanja mogu biti vodilja u primjeni specifične ko-regulacijske podrške (pojačavanje djetetovih napora čvrstog stajanja ili skupljanje dlanova). Slijedeći opservaciju kratkog primjera „uživo“ ili snimke obrazaca djetetovog ponašanja, vide se rezultati pojavljivanja tri kategorija ponašanja u autonomnom, motoričkom, sustavu stanja i pažnje/interakcije. Na taj način stručnjak rane intervencije može sustavno identificirati djetetove biheviornalne odgovore tijekom procjene ili intervencije, socijalne interakcije ili tijekom njege. Prema uočenome, stručnjak stvara smjernice i strategije kako bi smanjio djetetov stres, pojačao pažnju na interakciju i dao podršku djetetovim naporima u postizanju samoregulacije. Također, na temelju uočenoga može se prepoznati i razumjeti djetetov jedinstveni repertoar ponašanja i djetetov kapacitet na toleranciju i odgovore na podražaje iz okoline. Glavni ciljevi ovoga pristupa su: 1) Podrška stručnjacima rane intervencije u uočavanju i interpretaciji djetetovih obrazaca ponašanja. To se postiže edukacijom o korištenju instrumenta procjene IBA. Kliničkom opservacijom procjenjuje se djetetova neurobiheviornalna organizacija i sposobnost samoregulacije. Na temelju tih opservacija donose se odluke uvažavajući stupanj i količinu neurobiheviornalne podrške koju dijete traži; 2) Prevođenje djetetovih obrazaca ponašanja u odgovarajuće neurobiheviornalne i razvojne aktivnosti odabiranjem i korištenjem neurobiheviornalnih strategija koje su najbolja podrška djetetu tijekom njegovog razvoja. Te strategije pomažu profesionalcima u vođenju razvojne procjene kao i u uključivanju terapijskih, edukacijskih i ostalih intervencija, i podupiru neurofiziološko stanje i organizaciju djeteta. Tijekom tog procesa djetetu se daje podrška u samostalnom angažmanu i uključivanju uz pomoć okoline, čime se potiče djetetov rast i razvoj; 3) Valjanost i podrška roditeljskoj percepciji o rastu i razvoju njihovog djeteta. U pristupu koji se naziva *Holding Parents Holding Their Baby* nudi se pristup koji se temelji na prepoznavanju i respektiranju potreba djeteta. Služi kao podrška roditeljima koji traže načine kako se prilagoditi neurobiheviornalnoj organizaciji i samoregulacijskoj kompetenciji svoga djeteta.

Tablica 1. Načini komunikacije djeteta (Hedlund, R., Tatarka, M. (2003): *Infant behavioral assessment (IBA) training manual. Development Edition 1988, revised 11/98, 4/03. Washington Research Institute*)

Oblici ponašanja		PRIKLADNO	SAMOREGULACIJSKO	STRESNO
I AUTONOMNO / VISCERALNO	Boja	Ružičasta		Pjegavost Blijeda Crvena Tamna
	Disanje	Stabilno	Zijevanje Uzdisanje Nepravilno Kihanje Kašljanje	Štucanje Zadihanost Zastoj disanja
	Visceralno	Stabilno	Podrigivanje	Pljuckanje Stenjanje Začepljenost Diarea Povraćanje
	Neurofiziološko	Stabilno		Tremor Grč Trzajevi
II MOTORIČKO	Glava	Usmjeravanje	Spuštanje Trešenje glavom	Maksimalno okretanje glave
	Trup / ekstremiteti	Dobro regulirani tonus Stabilnost	Savijanje Nepokretnost	Izvijanje Povlačenje Mlohavost Savijenost
	Ruke	Posezanje Dobro regulirani tonus Glatki pokreti	Ruke iznad glave Asimetrični tonički vratni refleksi	Stop Savijene Raširene Mlohavost Pružanje s napetošću
	Dlanovi	Hvat Mirovanje	Dlanovi u središnjoj liniji Kordinacija ruka-usta Približavanje Ruke na trbuhu Samododirivanje Dlanovi na glavi	Ispružanje prstiju Ispruženi i razdvojeni prsti Stiskanje
	Noge	Dobro regulirani tonus Glatki pokreti	Podupiranje Stajanje na prstima Stajanje punim stopalom	Ispruženi i razdvojeni prsti na nogama Mlohavost Ispružene noge Ispružene s napetošću
III BUDNOST		Interaktivna budnost	Aktivna budnost Pospanost Raspršena budnost	Duboki san Plitki san Budnost Hiperaktivnost Plać
IV PAŽNJA / INTERAKCIJA	Oči	Gledanje u lice drugoga Usmjereni pogled Podizanje obrva	Živo promatranje Promatranje bez zanimanja Gledanje ruku Odvraćanje pogleda Spuštanje obrva Miganje	Stiskanje očiju Pogled prema gore
	Izraz lica	Osmijeh Ooh izraz Blistavo lice	Bez izraza Stiskanje usnica Oprez Namrštenost Nezadovoljstvo	Grimase Začudenost Plaćljivost
	Oralno	Neutralno	Sisanje Otvaranje i zatvaranje usana, usne su opuštene Pokazivanje jezika Otvaranje usta u potrazi za sisanjem	Slinjenje Plaženje jezika Stiskanje čeljusti
	Glasanje	Zadovoljstvo	Nediferencirano	Protest

Ovo područje sadrži raspravu o razvojnoj povijesti svakog od roditelja, njihovoj vezi, tijeku trudnoće i na kraju, rođenju djeteta; 4) Prijelaz s razmišljanja temeljenom na protokolu (vezanom uz kurikulum, na primjer) na procesno razmišljanje (npr., kako ojačati vještine učenja i socijalne interakcije), kao i s intervencije usmjerenom na zadatke (npr. vještina u razvojnim zadacima) na razvojne intervencije bazirane na uspostavljanju veza (Als, 1994).

Nakon otpuštanja s odjela neonatalne intenzivne skrbi, roditelji se suočavaju s dugotrajnim specifičnim potrebama svoje djece. „Podrška i neurobihevi-oralna intervencija ne završavaju otpuštanjem djeteta iz bolnice, nego mora sustavno povezivati obitelj i dijete kroz model društveno bazirane podrške koja se stvorila tijekom neurobihevi-oralne njege i intervencije na jedinici intenzivne skrbi“ (Als, 1992). Intervencije koje su dijete i obitelj primili u neonatalnoj jedinici moraju ojačati snagu obitelji i dati podršku roditeljima kako bi osnaživali neurobihevi-oralne potrebe svoje djece, kreirajući mogućnosti za kontakt roditelja s drugim roditeljima, fokusirajući ciljeve intervencije na potrebe roditelja i osnaživanje i podržavanje razvoja uzajamno zadovoljavajućih interakcija između roditelja i djeteta.

Individualizirani razvojni program i procjena novorođenčadi (IDPA – Individualized Development Program and Assessment) usmjeren je na obitelj i u Europi se provodi od 1990-tih godina. IDPA pruža instrumente za opservaciju i interpretaciju obrazaca ponašanja djeteta te daje smjernice o podršci djetetu i obitelji. U istraživanju Karolinska instituta u Švedskoj, nakon primjene IDPA programa prerano rođena djeca brže se oporavljaju, nakon godinu dana kognitivni razvoj im je brži nego kod djece koja u programu nisu sudjelovala, a nakon 3 godine djeca su imala bolje govorne vještine i bolji odnos s majkama te manje poremećaja u ponašanju. Osnovne metode u primjeni programa su ponavljane opservacije djeteta u prirodnom okruženju koje se provode jednom u 7 ili 14 dana. Educirani promatrač stoji u blizini djeteta, procjenjuje i snima u razmaku od dvije minute djetetove trenutačne sposobnosti u organizaciji i moduliranju pet sustava, a dodatno se mjeri disanje, otkucaji srca, i razina kisika. Djetetova reakcija na stimule iz okoline i od ispitivača opserviraju se neprekidno 10 minuta prije početka seanse, tijekom

cijele seanse i najmanje 10 minuta nakon seanse, npr. presvlačenje i hranjenje, fizički pregled, uzimanje uzoraka krvi i sl. Nakon provedene intervencije zapisuju se opažena ponašanja u komunikaciji između djeteta i roditelja i njegove reakcije na podražaje iz okoline. Osobita se pažnja posvećuje djetetovim pokušajima samoregulacije i odgovorima, kao i stupnju podrške koju mu daje roditelj. Nakon toga daju se individualne preporuke koju su bazirane na informacijama dobivenim od ispitivača, a koje sadrže upute za poboljšanje okoline i skrbi, uključujući medicinsku i obiteljsku anamnezu, kao i trenutačni zdravstveni status djeteta. Preporuke uključuju sljedeće aspekte: tiha i umirujuća okolina, stalnost zdravstvene skrbi, strukturiranje djetetovih 24 sata kako bi se osigurao djetetov odmor i rast, smireni pristup, podrška tijekom prijelaza između aktivnosti i vremena kada se dijete budi ili pokušava zaspati, prikladno pozicioniranje, tj. pomoć pri pravilnim položajima za spavanje, kupanje i ostalim postupcima; podrška tijekom hranjenja; podrška pri njezi i potrebnim pretragama; omogućavanje kontakta koža na kožu i pomoć obitelji u uključivanje u ranu njegu. Osoba koja brine za dijete pažljivo prati djetetove vlastite napore i nudi upravo onoliko količinu pomoći koliko dijete treba da bi poduprlo djetetove vlastite sposobnosti i prešlo na sljedeću razvojnu razinu. Roditelji se educiraju i pruža im se podrška u učenju prepoznavanja djetetovih signala i uključuje ih se u program što je prije moguće. IDPA model je osmišljen tako da stvara razvojnu suportivnu okolinu baziranu na povezanosti djeteta i njegovih roditelja te osigurava smanjenje stresnih okolinskih događaja i stvaranje veza i što ranijeg kontakta između nedonoščeta i roditelja čime se potiče rani razvoj djeteta. Rana intervencija, u smislu osjetljive, individualizirane njege u okolini koja je prostorno i socijalno prilagođena, najučinkovitija je za nedonoščad visokog rizika i može doprinijeti optimalnom razvoju mozga.

Teoretski principi neurobiheviralnih pristupa u ranoj intervenciji daju okvir za prenošenje tih principa na razvoj neurobiheviralnih i samoregulacijskih kompetencija djeteta. Bit nije u tome *što* se uči (sadržaj programa), nego *kako* se nešto uči, pristup usmjeren na proces. Dijete za učenje treba budno stanje, stupnjevanu (doziranu) prezentaciju podražaja i osjetljivost na povratne signale kojima se pokazuje

limit tolerancije (Papousek i Papousek, 1987). Model neurobioheviiorane procjene pomaže stručnjacima rane intervencije da nauče i uključe specifične neurobiheviioralne strategije koje će ojačati te zahtjeve djeteta u procesu učenja. Roditelji, kao i stručnjaci drugih disciplina također surađuju u prepoznavanju i podršci neurobiheviioralnih potreba djeteta. Neurobiheviioralne strategije u ranoj intervenciji osmišljene su tako da pomažu stručnjacima u podršci neurobiheviioralnoj organizaciji i samoregulaciji djeteta tijekom procjene, intervencije, postupaka njege ili tijekom uključivanja djeteta u socijalne interakcije. Te su strategije podijeljene u tri skupine sa pripadajućim podskupinama: a) Podrška putem okoline: vizualna okolina, zvučna okolina, temperatura u prostoru, socijalne vizualno/auditivne stimulacije; b) Handling i pozicioniranje: supinacija (gornji i donji ekstremiteti i trup), pronacija (gornji i donji ekstremiteti i trup), ležanje na bolu, držanje na rukama, držanje na rame-nu odrasle osobe, gledanje licem u lice ležanjem na krilu odraslog; c) Poticanje odgovarajućih ponašanja: koordinacija ruka-usta, sisanje, grimase; podupiranje i hvatanje stopala; držanje ruke u središnjoj liniji, ruka na trbuhu. Ta potpodručja organizirana su tako da počinju opisom neurobiheviioralne organizacije djeteta kroz četiri podsustava kao i sposobnostima djetetove samoregulacije. Nakon toga slijede neurobiheviioralne strategije koje su podijeljene s obzirom na stupanj podrške: 1) minimalna; 2) niska; 3) srednja; 4) visoka; 5) prekid interakcije: djetetov prag senzornih ulaza je dostignut. Stupanj podrške je uvjetovan neurobiheviioralnom organizacijom i sposobnostima samoregulacije djeteta (optimalna, visoka, srednja, niska i minimalna sposobnost samoregulacije). Na primjer, može se činiti da je dijete dobro organizirano (npr. visoka sposobnost samoregulacije), ali može zahtijevati malu količinu podrške kako bi postiglo interaktivno budno stanje.

McCormick i sur. (1998) navode rezultate programa *Program zdravlja i razvoja djeteta (IHDP - Infant Health Development Program)* koncipiranog 1990. godine. Intervencijski program započinje nakon otpuštanja iz bolnice i traje do 36 mjeseci korigirane dobi. Program se sastoji od kućnih posjeta jednom tjedno tijekom prve godine i jednom u dva tjedna sljedeće dvije godine. Kućni posjeti su poboljšavali kognitivni, govorni i socijalni razvoj putem niza igara namijenjenih igri roditelja s dje-

com sa ciljem rješavanja problema koji su roditelji kod sebe primijetili. U dobi od 12 do 36 mjeseci djeca su pohađala i rehabilitacijski centar 5 dana u tjednu, a program u centru bio je prilagođen svakom djetetu s obzirom na njegove potrebe i stupanj razvoja. Roditelji su se sastajali svaka dva mjeseca od 12 mjeseca i dijelili su informacije o djetetovom napretku, zdravlju i mnogim roditeljskim temama.

Johnson i sur. (2005) prikazuju program *Avon projekt za prijevremeno rođenu djecu (APIP - Avon Premature Infant Project)* koji je temelji na Portage programu. Posjete obiteljima odvijale su se tjedno prva dva mjeseca, jednom do dvaput mjesečno sljedećih 12 mjeseci, a zatim jednom mjesečno do djetetove korigirane kronološke dobi od dvije godine. Portage program temelji se na kućnim posjetima i edukaciji za djecu s potrebama dodatne podrške i njihove obitelji. Odvija se u djetetovom domu i educira roditelje o vještinama i podrškom koju trebaju u radu sa svojom djecom. Portage pruža praktičnu pomoć i ideje za poticanje djetetovih interesa i učenje čini zabavnim za čitavu obitelj. Prvenstveni cilj Portage modela je razvojni napredak djeteta, ali i podrška roditeljima.

Barrera (1986) je koristio dva modela ranih intervencijskih programa. *Intervencija roditelj-dijete* imala je za cilj poboljšanje kvalitete interakcije između roditelja i djeteta poboljšanjem sposobnosti opažanja i edukacijom roditelja o uzajamnom razumijevanju s djetetom. Roditelji su radili s terapeutom na planiranju i provedbi razvojnih aktivnosti. Program se provodio u domu djeteta, seanse su se održavale jedanput tjedno tijekom 3-4 mjeseca, potom jednom u 14 dana sljedećih šest mjeseci, a nakon toga jednom mjesečno u sljedeća tri mjeseca. Drugi intervencijski program bio je usmjeren na poboljšanje djetetove kognicije, komunikacije, grube i fine motorike, socioemocionalnih i vještina samopomoći.

Neurorazvojni tretman (NDT - Neurodevelopmental Treatment) bazira se na pretpostavci da je postojanje normalnih posturalnih refleksnih mehanizama osnova za izvođenje motoričke vještine. Prema teoriji neurorazvojnog tretmana nesklad pokreta je baziran na atipičnom posturalnom tonusu. Svaki pokret započinje sa senzoričkim informacijama iz okoline i položaja tijela. Postoje «ulazna vrata» kroz koje ulaze informacije važne za izvođenje pokreta te aferentnim putovima

odlaze u središnji živčani sustav, gdje se prerađuju i vraćaju eferentnim putovima u mišić. Normalni središnji živčani sustav stvara normalni pokret koji se vraća u sustav kroz senzorno iskustvo i priključuje normalnim oblicima pokreta. Abnormalni središnji živčani sustav stvara abnormalni pokret koji se vraća u sustav kroz senzorni feedback i tako se priključuje u repertoar pokreta. Svi razvojni programi primjenjuju se u senzomotoričkom razvojnom razdoblju. To razdoblje nazvano je senzomotoričkim iz razloga što djeca učenje baziraju na informacijama koje izravno dožive kroz senzoričke i motoričke sustave, a koje se proteže od rođenja do druge godine života. Metode NDT-a su: 1) facilitacija pokreta, 2) aktivacija fleksornih skupina mišića, 3) facilitacija aktivne kontrole ramena, 4) facilitacija pokreta zdjelice, 5) facilitacija istraživanja vlastitog tijela. Uključivanjem u program rane razvojne terapije smanjuje se mogućnost razvoja patoloških aktivnosti i razvoja abnormalnih obrazaca pokreta te dovodi do neometane rehabilitacije normalne posture i kretanja. Neurorazvojni tretman započinje se procjenom posture i obrazaca pokreta pojedinog djeteta, analizom mišićnih komponenti kojima se izvode pokreti i evaluacijom djetetova stupnja razvoja. Intervencije se planiraju individualno, a sastoje se od komponenata pripreme, facilitacije, inhibicije i pasivnih tehnika- pozicioniranja i nošenja (handling). Cilj handlinga je djetetu dnevno osigurati što više prilika pokreta normalnim tonusom i normalnim obrascima stabilnosti i mobilnosti. Handling podrazumijeva pravilno podizanje djeteta, promjene položaja, nošenje, kupanje, svlačenje i oblačenje, hranjenje, igru djeteta. Pri svim ovim aktivnostima treba inhibirati patološke i primitivne obrasce pokreta djeteta te facilitirati što normalniji tonus i obrasce pokreta (npr. kontrolu glave, trupa, orijentaciju na središnju liniju tijela, rotacije). To znači u svakodnevnim aktivnostima brige za dijete obučiti roditelje poticati što prirodnije i funkcionalne aktivnosti, odnosno njihovih motoričkih komponenti.

Senzorička integracija je proces organizacije senzornog ulaza kojim mozak stvara svrhovitu reakciju tijela te dobru percepciju, osjećaje, i mišljenje. Tri najvažnija senzorna sustava koja pružaju senzorički ulaz su taktilni, proprioceptivni i vestibularni sustav. Taktilnom sustavu posvećuje se posebna pažnja jer je to najveći senzorni sustav. Koža sadrži

puno različitih receptora za primanje osjeta dodira, pritiska, vrućine, hladnoće, boli i dr. Ovaj pristup naročito je vrijedan za prijevremeno rođenu djecu, jer se njime imitira iskustvo ograničenog prostora u maternici koje dijete ima potkraj intrauterinog života te se tako stimulira djetetov senzorno-motorički razvoj i mehanizmi adaptacije.

Mnoga prerano rođena djeca često tijekom prve godine života razviju preveliku osjetljivost / hipersenzibilnost u području lica i usana. Takvi problemi nastaju uslijed čestih pregleda usne šupljine, operacija u području usana i lica, uvođenja sonde u najranijim danima života ili jednostavno zbog senzorne defanzivnosti / obrambenosti. Strah ili neugoda koja se javlja na ovom dijelu djetetovog tijela ima za posljedicu neugodno iskustvo hranjenja i pijenja tekućine. Također se često javljaju problemi pri koordinaciji funkcija disanja, sisanja i gutanja. Siromašne ili slabe reakcije na dodir i pokrete na licu ili unutar usana, mogu predstavljati određeni oralno motorički problem, koji se javlja ako mišići oralofacijalnog područja imaju neadekvatan opseg, jačinu ili raznolikost pokreta. To uzrokuje poteškoće u kontroli i neadekvatan odgovor na pritisak i pokret općenito. **Oralno-motorička stimulacija** pomaže djeci u razvijanju normalne osjetljivosti / senzibilnosti usana i osiguravaju sigurnu okolinu za razvoj oralnih vještina koje su temelj daljnjem razvoju govora (Joković Oreb i sur., 2006).

Resnick i sur. (1987) su opisali **program razvojne intervencije** koji se provodi na odjelu nenatalne intenzivne skrbi i u domu djeteta. Tijekom boravka na odjelu, djeca dva puta dnevno sudjeluju u programu koji se sastoji od stimulacijskog programa (auditivne, vizualne, taktilne i vestibularne stimulacije) i pasivnih pokreta. Nakon otpuštanja iz bolnice, program se provodi kod kuće jedanput tjedno dok dijete ne dostigne kronološku dob. Do navršenih 12 mjeseci kronološke dobi kućne posjete se realiziraju dva puta mjesečno u trajanju 1-1,5 sata. Program kod kuće je usmjeren na poboljšanje govora, socijalnih vještina, kognitivnog razvoja, mišićnog razvoja i roditeljskih vještina.

Jedan od suvremeni interventnih programa je **Suočavanje sa i briga za djecu s neurološkom disfunkcijom-program usmjeren na obitelj (COPCA - Coping with and Caring for infants with neurological dysfunction - a family-cen-**

tred programme) (Blauw-Hospers i sur., 2007). COPCA se temelji na principima teorije selekcije neuronskih skupina (NGST - Neuronal Group Selection Theory) i novim spoznajama u području edukacije i obiteljske skrbi. Djeca s oštećenjima mozga koja prouzrokuju razvojne motoričke poremećaje imaju smanjeni repertoar motoričkih strategija dostupnih za istraživanje. Ta djeca imaju poteškoća s odabirom najprikladnijeg rješenja za zadane zadatke (Hadders-Algra, 2000). COPCA ima za cilj unaprijediti varijacije u motoričkom ponašanju i iskustvu pokušaj-pogreška sa krajnji ciljem da dijete bude sposobno naći odgovarajuće rješenje za bilo koji motorički zadatak. Jednako važan temelj COPCE su nova saznanja u području edukacije i obiteljske skrbi (Dale, 1996; Rosenbaum i sur., 1998). Obiteljski usmjerena skrb označava suradnju između obitelji i stručnjaka u kojoj obitelj definira prioritete za intervenciju, a terapeut pomaže obitelji tijekom intervencijskog razdoblja (Law i sur., 1998). Roditelji su ključne osobe COPCA programa i oni zadaju ciljeve koji se trebaju postići. Terapeut educira roditelje o razvoju djeteta, specifičnim problemima djeteta s neurološkom disfunkcijom, osnovne principe edukacije djeteta, specifične načine poticanja razvoja i probleme koji se mogu pojaviti. Roditelji na temelju dobivenih informacija razvijaju svoj vlastiti način rada s djetetom.

Učinak COPCA programa proučavan je u odnosu na standardan tretman koji se uglavnom sastoji od komponenti neurorazvojnog tretmana (NDT). Uzorak je činilo 20-tero djece koja su u dobi od 10 tjedana bila uključena u projekt, a kod koje su bile dijagnosticirane abnormalne reakcije uspravljanja. Abnormalne reakcije uspravljanja smatraju se visokim rizikom za nastanak razvojnih motoričkih poteškoća, kao što je cerebralna paraliza (Hadders-Algra, 2004). Intervencijsko razdoblje trajalo je od 3 do 6 mjeseca korigirane dobi. Nakon toga educirani terapeut provodio je program intervencije dva puta tjedno u trajanju od 60 minuta u domu djeteta. Uobičajeni NDT program u kontrolnoj skupini se u intervencijskom razdoblju provodio u prosjeku 7 puta. NDT seanse su trajale 15 do 36 minuta i također su provođene u domu djeteta. Dječji razvojni status je procjenjivan baterijom testova u dobi od 3, 4, 5, 6 i 18 mjeseci korigirane dobi. Svaka procjena

je uključivala standardni neurološki pregled prema normama adaptiranima s obzirom na dob i procjenu Alberta dječjom motoričkom skalom. Neurološki nalazi su grupirani kao normalni, minimalna cerebralna disfunkcija (MCD) ili abnormalni. MCD označava prisutnost znakova neurološke disfunkcije koji još ne zadovoljavaju kriterije za postavljanje dijagnoze neurološke patologije. Znakovi MCD dijele se na sljedeće skupine: blaga odstupanja u gruboj motorici, blaga odstupanja u finoj motorici, blaga odstupanja u regulaciji mišićnog tonusa, blagi oblici abnormalni refleksa i blaga odstupanja kranijalnih živaca (Hadders-Algra, 2003). MCD može se podijeliti na jednostavnu, uz postojanje jedne skupine simptoma, i složenu koja sadrži više skupina simptoma. Rezultati su pokazali da se u dobi od 18 mjeseci, skupine djece nisu razlikovale po neurološkom stanju, međutim u usporedbi s neurološkim optimalnim rezultatima koji su usmjereni na kvalitetu motoričkog ponašanja u smislu varijabilnosti i finoće pokreta, kod djece u COPCA programu zabilježeni su mali, ali ne i statistički značajno bolji rezultati. Djeca u COPCA programu imala su bolju posturalnu kontrolu od djece uključene u NDT program. Rezultati su pokazali i da COPCA program može imati utjecaj na sprečavanje smanjenja kognitivnih sposobnosti. U dobi od 6 mjeseci rezultati na Bayley skali motoričkog razvoja bili su identični za obje skupine djece, međutim u dobi od 18 mjeseci u kontrolnoj skupini zabilježeno je značajno smanjenje rezultata na Bayley skali, dok su u COPCA skupini rezultati ostali isti. Vohr i Garcia Coll (1985), Aylward i sur. (1989), Bhutta i sur. (2002), Ment i sur. (2003) (prema Blauw-Hospers i sur., 2007) pokazali su da se kognitivne sposobnosti prijevremeno rođene djece smanjuju s dobi.

PROCJENA UČINAKA RANIH INTERVENTNIH PROGRAMA NA MOTORIČKI RAZVOJ S OBZIROM NA VRIJEME ZAPOČINJANJA INTERVENCIJE

Intervencijski programi na odjelu neonatalne intenzivne skrbi

Intervencijski programi na odjelu neonatalne intenzivne skrbi sastoje se od kombinacija postupaka s ciljem smanjenja stresa, pružanja auditivnih,

taktilnih, vizualnih ili vestibularnih stimulacija, kao i pasivnih postupaka handlinga. Većina intervencija primjenjuje su tijekom varijabilnog razdoblja, budući da većina intervencija započinje nekoliko dana nakon rođenja do otpuštanja iz bolnice.

U studiji Resnick i sur. (1987) dobiveni rezultati pokazali su značajan pozitivan učinak razvojne intervencije na motorički razvoj. U tom programu intervencija je započela u bolnici s vizualnim i vestibularnim stimulacijama. Nakon otpuštanja iz bolnice intervencija se provodila kroz dvije godine primjenom razvojnog programa u obitelji. Roditelji su imali važnu ulogu u provođenju intervencije koja se sastojala od 400 različitih motoričkih, socijalnih i kognitivnih nadopunjenih s nekoliko roditeljskih aktivnosti. Pozitivan rezultat programa može se pripisati duljini trajanja intervencije i kontinuiranoj uključenosti roditelja.

Als i sur. (1994) procjenjivali su učinak NIDCAP programa. Dobiveni rezultati su pokazali značajno pozitivan učinak rane intervencije na motorički ishod. Posebna pažnja intervencije u ovoj studiji bila je usmjerena na smanjenje stresa u kombinaciji s općim senzornim stimulacijama. U studijama Ariagna i sur. (1997) i Kleberga i sur. (2000) proučavan je utjecaj NIDCAP programa na motorički razvoj, međutim rezultati su bili različiti od rezultata studije Als i sur. (1994). Razlike u rezultatima mogu biti zbog različite dobi kada se procjenjivao učinak intervencije. Kod istraživanja s pozitivnim učinkom intervencije, ispitivanje je provedeno kod korigirane dobi od 9 mjeseci, a kod ostale dvije studije kod dobi od 12 i 24 mjeseca. Zaključak može biti da NIDCAP program ima privremeni pozitivan učinak na motorički razvoj djece s visokim rizikom za razvojne poremećaje. To saznanje je u skladu s rezultatima dviju meta-analiza kojima je zaključeno da NIDCAP ima privremeni pozitivan učinak na kognitivni i motorički razvoj (Jacobs i sur., 2002, Symington i sur., 2003). U istraživanju Westrupa i sur. (2004) procjenjivan je učinak NIDCAP-a nakon dobi od 2 godine i nije bilo moguće utvrditi značajan učinak NIDCAP-a na razvoj u dobi od 5,5 godina. Ipak, uzimajući u obzir izvještaje da NIDCAP intervencija na niskorizičnoj prerano rođenoj djeci ima značajan pozitivan učinak na elektrofiziološkim i korelatima magnetske rezonancije na razvoj mozga u dobi od 42 tjedna od

začeca (Buehler i sur., 1995), može se zaključiti da NIDCAP može imati učinak na kompleksno motoričko ponašanje i kognitivne sposobnosti u školskoj dobi. Međutim, ti su rezultati dobiveni na uzorku niskorizične djece. Ullenhag i sur. (2009) uspoređivali su motoričku izvedbu u supinaciji u dobi od 4 mjeseca korigirane dobi kod prematurusa koji su bili podvrgnuti tretmanu na odjelu neonatalne skrbi prije i nakon primjene NIDCAP programa. Djeca su nakon primjene NIDCAP programa imala višu razinu motoričkog razvoja u području ruku i trupa i manje devijacije u pokretima glave, nogu i stopala. Autori napominju da zapažene promjene mogu biti rezultat NIDCAP programa, ali i poboljšane perinatalna i neonatalna njege tijekom provođenja istraživanja. Potencijalno važan učinak NIDCAP intervencije na motorički razvoj ne smije se isključiti i potrebna su daljnja istraživanja o učincima NIDCAP programa na razvoj u školskoj dobi kod visokorizične i niskorizične prerano rođene djece.

U studijama Darrah i sur. (1994) i Nelson i sur. (2001) primjenjene intervencijske strategije sastojale su se od postupaka za smanjenje stresa u kombinaciji sa specifičnim višemodalnim senzornim stimulacijama sa ili bez pasivnih motoričkih intervencija. Rezultati ovih istraživanja nisu pokazali pozitivan učinak rane intervencije na motorički razvoj djeteta od 12 i 18 mjeseci korigirane dobi.

U studijama Charpak i sur. (2001) i Tessier i sur. (2003) primjena programa Kangaroo Care (dodir koža na kožu) za poboljšanje motoričkog razvoja nije imala pozitivan učinak na motorički razvoj procjenjivano u dobi od 6 i 12 mjeseci korigirane dobi, a kao razloge autori navode dvije mogućnosti: da Kangaroo Care program nema učinak na motorički razvoj i slabiji je od kompleksnog NIDCAP programa ili da mjerni instrument nije dovoljno osjetljiv za mjerenje učinaka ovog programa.

U istraživanju Ohgi i sur. (2004) djeca su sudjelovala u programu intervencije temeljenom na Ljestvici procjene neonatalnog ponašanja (NBAS - Neonatal Behavioral Assessment scale) u kombinaciji s razvojnom podrškom kreiranom kako bi se unaprijedio razvoj djeteta i kvaliteta veze roditelj-dijete. Program je započeo prije otpuštanja s odjela i trajao do 6 mjeseci korigirane dobi. Rezultati su pokazali da je NBAS program imao pozitivan učinak na neonatalni neurobihevioralni

razvoj i na mentalno zdravlje majki djece rođene s malom porođajnom težinom i cerebralnim oštećenjima, međutim nije imao pozitivan učinak na motorički razvoj.

Rezultati istraživanja Cameron i sur. (2005) nisu pokazali pozitivan učinak programa rane intervencije temeljene na fizikalnoj terapiji na motorički razvoj.

Prikazane metode intervencije na odjelu za neonatalnu skrb variraju od NIDCAP-a do Kangaroo njege i različitih programa stimulacije. Ne postoje jasni dokazi da primjena programa na odjelima neonatalne skrbi ima dugoročan pozitivan utjecaj na motorički razvoj djeteta.

Rana intervencija nakon otpuštanja s odjela neonatalne intenzivne skrbi

U programima koji započinju nakon otpuštanja s odjela neonatalne intenzivne skrbi, najčešće se koristi neurorazvojni tretman (NDT) koji se sastoji od općih senzornih stimulacija i pasivnih ili aktivnih oblika motoričke intervencije. Ostali često korišteni oblici intervencije su različiti razvojni programi koji su uvijek uključivali senzornu stimulaciju i stimulaciju motoričkog razvoja te pasivne tehnike handlinga i poticanje interakcije roditelj-dijete.

Primjena intervencija nakon otpuštanja iz bolnice traje između 2 mjeseca i 4 godine. Intenzitet intervencije pokazuje veliku varijabilnost. Rangiran je od jednom mjesečno do konstantne primjene. Programi započeti nakon otpuštanja iz bolnice, primjenjivani su većinom u domu djeteta, međutim intervencija je bila primjenjivana i u bolnici ili rehabilitacijskom centru u kombinaciji s kućnim posjetima. U većini programa roditelji su bili uključeni u intervencije. U okviru programa pažnja je bila usmjerena na poboljšanje roditeljskih vještina, a u nekoliko studija roditelji su provodili dio intervencije, odnosno bili su terapeuti (Blauw-Hospers i sur., 2007).

U studiji d'Avignon i sur. (1981) na malom uzorku ispitanika proučavan je učinak NDT-a i terapije prema Vojti. Dobiveni rezultati nisu pokazali statistički značajnu razliku između dviju proučavanih skupina. Studije Goodmana i sur. (1985), Piper i sur. (1986), Rothberga i sur. (1991), Weindlinga i sur. (1996), Mahoney i sur. (2001) procjenjivale su učinak NDT-a. Niti jedna od ovih studija nije pokazala statistički značajan učinak intervencije na

motorički razvoj (Blauw-Hospers i sur., 2007).

Barrera i sur. (1986) primijenili su program za stimulaciju motoričkog razvoja koji se sastojao od senzoričke stimulacije, stimulacije motoričkog razvoja i osnaživanje veze roditelj-dijete, a program Lekskulchai i sur. (2001) sadržavao je senzoričku stimulaciju, stimulaciju motoričkog razvoja i tehničke pasivnog handlinga. Obje studije govore o pozitivnom utjecaju intervencije na motorički razvoj.

U studijama Palmer i sur. (1988, 1990) rezultati su pokazali da je opći program stimulacije djeteta bolje potaknuo motorički razvoj od NDT-a. Studija Reddihougha i sur. (1998) nije pokazala statistički značajan utjecaj konduktivne edukacije na motorički razvoj.

McCormick i sur. (1998) daju prikaz nekih rezultata IHDP programa. Kognitivni razvoj djece mjeren je u dobi 12 i 24 mjeseca, 3, 5 i 8 godina kronološke dobi, a motorički u dobi 12 i 24 mjeseca. Rezultati su pokazali statistički značajan pozitivan utjecaj programa na kognitivni razvoj u predškolskoj, ali ne i u školskoj dobi, a učinak programa na motorički razvoj nije bio statistički značajan.

Bao i sur. (1999) proučavali su učinke intervensijskog programa koji je bio usmjeren na motorički i kognitivni razvoj prijevremeno rođene djece. Roditelji djece educirani su o provođenju programa, u dobi od rođenja do dvije godine. Program je za cilj imao poboljšanje motoričkih, kognitivnih sposobnosti, govora i socijalnog ponašanja. Program se provodio kod kuće i uključivao je vježbe, odgovarajuće igračke, knjige, slike u skladu s dobi djeteta. Prve godine kućne posjete su bile jednom mjesečno, a u drugoj godini jednom u dva mjeseca. Procjena motoričkog i kognitivnog razvoja učinjena je u dobi 18 i 24 mjeseca. Dobiveni rezultati pokazali su značajan napredak u kognitivnim, ali ne i u motoričkim sposobnostima.

Eickmann i sur. (2003) u svom istraživanju su pokazali pozitivan učinak općeg programa na stimulaciju motoričkog razvoja.

Istraživanje Kanda i sur. (2004) pokazalo je da učinak na motorički razvoj tretmana prema Vojti ovisi o broju tretmana (dose-response effect). Studija Koldewijn i sur. (2005) dala je rezultate primjene programa **IBAIP** (Infant Behavioral

Assessment and Intervention Program / Procjena dječjeg ponašanja i intervencijski program). Intervencija se provodila 6 do 8 puta u djetetovom domu od trenutka otpuštanja iz bolnice do dobi od 6 mjeseci. Pokazali su da se motorički razvoj značajno poboljšao u dobi od 3 i 6 mjeseci u usporedbi s kontrolnom skupinom.

Gianni i sur. (2006) procjenjivali su učinak interakcije majka-dijete. Rezultati nisu pokazali pozitivan utjecaj intervencije na motorički razvoj. Badr i sur. (2006) proučavali su učinak kognitivno/senzomotorne stimulacije na motorički razvoj. Niti njihovi rezultati nisu pokazali pozitivan učinak programa na motorički razvoj.

U studiji Ulrich i sur. (2001) prikazan je pozitivan učinak specifičnog motoričkog treninga na motorički razvoj djece s Down sindromom, a rezultati rane intervencije na motorički razvoj djece s Down sindromom i višestrukim teškoćama prikazani su u radu Mahoney i Perales (2006). Dva glavna modela intervencije koja se uobičajeno koriste kod djece s motoričkim poremećajima nisu povećala stupanj motoričkog razvoja djece niti kvalitetu pokreta. Autori daju dva moguća razloga: 1) roditelji, koji su osobe koje imaju najviše mogućnosti utjecati na motoričko učenje djeteta, nisu bili aktivni sudionici u motoričkoj intervenciji kod njihove djece, 2) suvremeni modeli motoričke intervencije usmjereni su na aktivnosti motoričkog učenja koje nije kompatibilno sa suvremenim teorijama i istraživanjima o ranom motoričkom učenju.

Spittle i sur. (2007) dali su pregled istraživanja o učincima rane intervencije na motorički i kognitivni razvoj kod djece rođene prije 37 tjedna gestacijske dobi nakon otpuštanja s odjela neonatalne skrbi. Meta-analiza istraživanja je pokazala da je intervencija poboljšala kognitivni razvoj u ranom djetinjstvu i predškolskoj dobi. Međutim, takav učinak intervencije nije zabilježen u školskoj dobi. Malo je dokaza o pozitivnim učincima intervencije na motorički razvoj, a samo su dva istraživanja proučavala učinke rane intervencije nakon kronološke dobi od 2 godine. Autori zaključuju da je potrebno više longitudinalnih istraživanja o učincima ranih interventnih programa za prijevremeno rođenu djecu na kognitivni i motorički razvoj. Također predlažu da se u istraživanje uključe i varijable kao što su financijska isplativost i pristupačnost službi

podrške budući da su to važni faktori u implementaciji ranih interventnih programa.

U radu Blauw-Hospers i sur. (2007) prikazani su rezultati utjecaja novog interventnog programa COPCA koji se primjenjuje između 3 i 6 mjeseca korigirane kronološke dobi na razvojne rezultate sa 18 mjeseci. Rezultati pokazuju da je COPCA učinkovitiji za razvoj sjedenja i kognicije od tradicionalne pedijatrijske fizioterapije. Neki podaci pokazuju da rana intervencija za djecu visokorizičnu za nastanak razvojnog poremećaja na odjelu neonatalne skrbi ima dobar učinak na kognitivni razvoj bez obzira na oblik primijenjene intervencije. Opći razvojni program ima dobar učinak na kognitivni razvoj primijenjen nakon termina poroda (term age).

Kaarsen i sur. (2008) proučavali su učinak programa rane intervencije na kognitivni, motorički i bihevioralni razvoj, kao i na roditeljski stres kod djece starosti 2 godine korigirane kronološke dobi rođene s niskom porođajnom težinom (<2000g). Procjena djece izvršena je u dobi od dvije godine. Rezultati su pokazali da nema razlike među skupinama u kognitivnom i motoričkom razvoju. Majke i očevi u intervencijskoj skupini imali su statistički značajno niži roditeljski stres.

Martin i sur. (2008) prikazali su učinak IHDP programa namijenjenog prijevremeno rođenoj djeci niske porođajne težine. Majke i djeca sudjelovala su u programu od trenutka napuštanja bolnice do treće godine. Rezultati su pokazali da su majke koje su sudjelovale u programu radile dulje rano vrijeme, osjećale su manji emocionalni stres. Autori ističu potrebu istraživanja faktora koji utječu na odluku majki prijevremeno rođene djece kada i da li će krenuti na posao.

Rezultati prikazanih istraživanja pokazuju da interventni programi u prvim poslijeporođajnim godinama prema principima Vojte i NDT-a, nemaju pozitivan učinak na motorički razvoj kod djece visokorizične za nastanak razvojnog poremećaja, djece s cerebralnom paralizom ili Down sindromom. To je u skladu sa zaključkom istraživanja o učincima NDT-a kod osoba s cerebralnom paralizom u dobi od 5 mjeseci do 22 godine (Butler i Darrah, 2001). Međutim, rezultati pokazuju da specifični razvojni programi u kojima su roditelji

educirani kako poticati razvoj djece mogu pozitivno djelovati na motorički razvoj.

Cilj studije Ortona i sur. (2009) bio je pregled učinaka rane razvojne intervencije nakon otpuštanja iz bolnice na motorički i kognitivni razvoj kod prijevremeno rođene djece. Uključena su istraživanja o ranim razvojnim intervencijskim programima za prijevremeno rođenu djecu kod kojih su opisani učinci programa na motorički i kognitivni razvoj i kod kojih se intervencija provodila prije ili nakon otpuštanja iz bolnice. Primijenjen je sustavni pregled i meta-analiza istraživanja grupiranih prema intervencijama, dobi i metodološkoj kvaliteti. Rana razvojna intervencija poboljšala je kognitivni razvoj u djetinjstvu i predškolskoj dobi. Međutim, napredak nije bio nastavljen u školskoj dobi. Rana intervencija imala je mali učinak na motorički razvoj u ranom djetinjstvu i školskoj dobi, a niti jedno istraživanje nije pokazalo motorički napredak u školskoj dobi. Pozitivni učinci razvojne intervencije poslije otpuštanja iz bolnice su imaju kratkotrajni pozitivni učinak na kognitivni napredak.

PROGRAMI RANE INTERVENCIJE U KABINETU ZA RANU PSIHOMOTORIČKU STIMULACIJU

Od 1997. godine u okviru Centra za rehabilitaciju Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu djeluje Kabinet za ranu psihomotoričku stimulaciju. Kabinet je bio među prvim nemedicinskim odjelima u Hrvatskoj kroz koji se promovirala potreba rane intervencije kod neurorizične djece i važnost podrške obitelji. Djelatnost Kabineta namijenjena je djeci s neurorazvojnim rizicima/neurorazvojnim smetnjama i dijagnosticiranim teškoćama u razvoju i usmjerena na savjetovanje, edukaciju i podršku roditeljima, koncipiranje ranih integracijskih programa te praćenje djece od rođenja do šeste godine života, odnosno do uključivanja djeteta u određeni odgojno-obrazovni i rehabilitacijski sustav. Od 2005. godine u suradnji između Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta i Ministarstva obitelji, branitelja i međugeneracijske solidarnosti Republike Hrvatske provodi se projekt „Razvojni integracijski programi za ranu intervenciju djece s neurorizikom i provedba pilot projekta Rana intervencija u obitelji“ voditeljice

doc.dr.sc. Ines Joković Oreb. Dosadašnjim aktivnostima projekta obuhvaćeno je oko 300 djece i njihovih obitelji

U okviru Kabineta za ranu psihomotoričku stimulaciju provedeno je istraživanje na Klinici za ženske bolesti i porode Petrova Zagreb, gdje je kroz 2002. godinu praćen neuromotorički razvoj 385 prijevremeno rođene djece (nedonoščad gestacijske dobi od 24-37. tjedna trudnoće). Od ukupno 385 nedonoščadi na prvom kontrolnom pregledu bilo je 269 djece ili 69,8%. Prilikom tog pregleda nađen je uredan neurološki status za dob kod 140 (52%) djece, kod 87 (32,4%) bilo je prisutno umjereno odstupanje u neurološkom statusu (usporen neuromotorički razvoj) te kod 42 (15,6%) djece teža odstupanja u neurološkom statusu (jasno izražen hipo ili hipertonus, opistotonus, pojačani asimetrični refleksi). Od ovog broja je svega 87 djece (32,3%) bilo uključeno u program rehabilitacije. Slično istraživanje na istoj Klinici 2005. godine ukazalo je na 1436 novorođenčadi vođeno kao neurorizično (od ukupno 4567 novorođenčadi), kod 171 djece je postavljena jasna dijagnoza usporenog motoričkog razvoja, kod 37 djece postavljena je nakon prve godine života dijagnoza visoke vjerojatnosti razvoja cerebralne paralize. Rezultati pokazuju da od 1436 neurorizične djece 1273 (87,01 %) su djeca rođena prije 37. tjedna trudnoće, 1361 (93,02 %) su djeca porođajne težine ispod 2000 grama, ostalo su novorođenčad normalnog trajanja trudnoće i normalne porođajne težine (s malformacijama, asfiksijom u porodu i teškim oblicima infekcije u ranom neonatalnom razdoblju). Prepoznavanje i praćenje neurorizične djece važno je za rano otkrivanje neurorazvojnih odstupanja kao i za ranu primjenu terapijskih postupaka koji mogu pospješiti proces plastičnosti mozga i dovesti do oporavka oštećene funkcije. Neophodno je uvesti ranu rehabilitaciju na odjelima intenzivnog liječenja nedonoščadi, educirati roditelje te poboljšati uključivanje neurorizične djece što ranije u programe rehabilitacije (Švaljug i sur., 2006).

Koncipiranje razvojnih integracijskih programa ranih intervencija za dijete s neurorazvojnim rizikom

Uspješni intervencijski program mora biti usmjeren na mnoge aspekte kako djeteta, tako i

obitelji, uključujući njihove specifične potrebe, a posebno jake strane. Takva intervencija se može staviti u jedan integrirani okvir povezan s jedinim razvojnim poteškoćama i jakim stranama svakog djeteta i obitelji, a može se prikazati na pet razina:

- 1) stabilni, hranjivi, razvojno podržavajući i s obitelji povezani obrasci koji su potrebni svakom djetetu, ali su posebno važni za djecu s poteškoćama u razvoju. Taj temelj uključuje tjelesnu zaštitu i stvaranje trajnog osjećaja sigurnosti,
- 2) trajni i dosljedni odnosi koji su potrebni djeci u razvoju za stvaranje emocionalne i kognitivne kompetencije. Kako djeca s poteškoćama u razvoju imaju često otežanu sposobnost komuniciranja, potrebna im je topla, dosljedna skrb,
- 3) dosljedni odnosi prilagođeni individualnim razlikama svakog djeteta. Roditelji ili skrbnici trebaju naučiti različite strategije, poput poticanja nedovoljno reaktivnog djeteta s niskim tonusom, čuvanja i opuštanja prekomjerno reaktivnog djeteta, stvaranja izazova za poticanje svrhovitog ponašanja i ciklusa interakcije u djeteta s nesvrshodnom ili fragmentiranim ponašanjem te razrađivanja gestovne i slušne komunikacije i naglašavanja vizualno-prostorne komunikacije s djetetom koje ima teškoće u auditivnoj obradi,
- 4) prilagođeni odnosi i iz njih proizlazeće interakcije djetetovoj razvojnoj razini. Za svaku razvojnu razinu postoje posebni vidovi interakcija koji omogućuju ovladavanje tom razinom i sposobnostima koje su povezane s njom,
- 5) specifične terapijske ili edukativne tehnike koje potiču dječji razvoj u odnosu na određene poteškoće. U ovom modelu, specifične terapije trebaju nadograđivati temelj koji se sastoji od razvojno usmjerenih pristupa obitelji, odnosima i interakcijama (Greenspan i Wieder, 2003).

Re/habilitacijski programi rane intervencije koji se provode u okviru Kabineta za ranu psihomotoričku stimulaciju temelje se na konceptu neurorazvojnog tretmana i senzoričke integracije,

konceptu poticanja kognitivnog razvoja, koji primijenjeni u najranijim senzibilnim fazama doprinose primarnom učenju, sadrže komponente programa orofacijalne stimulacije te podrške i savjetovanja roditelja (Joković-Turalija, 2002, Joković-Turalija i sur., 2003, Joković Oreb i sur., 2008). Tijekom dugogodišnjeg djelovanja Kabineta pokazalo se da je neophodna kontinuirana podrška obitelji od najranije dobi. Programi rane intervencije imaju vitalnu ulogu u životima obitelji neurorizičnog, odnosno djeteta s neurorazvojnim smetnjama. Putem ovakvih programa, obitelji dobivaju širok raspon različitih usluga, nužnih za zadovoljavanje specifičnih potreba i djeteta i obitelji.

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Studije o ranoj intervencije vrlo su različite po svojoj prirodi. Razlike se očituju u veličini uzorka, intervencijskim metodama, mjernim instrumentima, vremenu započinjanja intervencije. Metode intervencije na odjelu za neonatalnu skrb variraju od NIDCAP-a do Kangaroo njege i različitih programa stimulacije. U intervencijama nakon otpuštanja iz bolnice prevladava NDT kao metoda intervencije, ali i oblici intervencije kao senzorička stimulacija, konduktivna edukacija i drugi razvojni programi.

Oblik intervencije koji može biti učinkovit za prijevremeno rođenu djecu razlikuje se od intervencije koja je učinkovita za dijete rođeno u terminu. Prijevremeno rođena djeca najviše koristi imaju od intervencija koje oponašaju intrauterino okruženje, kao što je NIDCAP intervencija. Intervencija za djecu rođenu u terminu temelji se na specifičnim i općim razvojnim programima koji imaju pozitivan učinak na motorički razvoj.

Studije o učincima rane intervencije kod djece s rizikom za nastanak razvojnih poremećaja često su opterećene specifičnim problemima. Mnoga istraživanja imaju mali uzorak s velikom raznolikošću stupnja i vrste problema čime se smanjuje mogućnost generalizacije. Problem je i u pitanju etičnosti nepružanja tretmana djeci u kontrolnoj skupini. Također, problem predstavlja nedostatak dovoljno osjetljivih mjernih instrumenata za bilježenje malih promjena u motoričkom razvoju koje mogu biti od važnog značenja za razvoj funkcio-

nalnih sposobnosti djeteta (Majnemer, 1998, Siebes i sur., 2002). Često se rezultati dobiveni na kontrolnom uzorku uspoređuju s dobno ekvivalentnim rezultatima djece tipičnog razvoja što bi mogao biti razlog za dobivanje rezultata koji pokazuju mali učinak rane intervencije. Mjerni instrumenti koji se koriste u istraživanjima uglavnom procjenjuju kvantitativne promjene u motoričkom razvoju, ali ne i kvalitativne promjene ili one koje se odnose na promjene u funkcionalnim sposobnostima (Ketelaar i sur., 1998).

Postoji nedovoljno informacija o učincima rane intervencije na aktivnosti svakodnevnog života i socijalizaciju, a kao eventualni rezultat pozitivnog učinka rane intervencije na motorički razvoj u školskoj dobi. Daljnja istraživanja trebaju se usmjeriti na učinak rane intervencije na te parametre, budući da oni imaju važan utjecaj na sudjelovanje djeteta u zajednici.

Studije provedene nakon otpuštanja novorođenčeta iz bolnice pokazuju da su interventni programi u kojima se koriste principi Vojta terapije i NDT-a, zapravo programi u kojima pasivne tehnike handlinga imaju glavnu ulogu, nemaju jasan pozitivan učinak na motorički razvoj. Međutim, intervencije koje uključuju specifične programe motoričkog treninga i opće razvojne programe u kojima intervencija za cilj ima stimulaciju djetetovog aktivnog motoričkog ponašanja te u kojima su roditelji sudionici u koncipiranju i provedbi programa, može imati pozitivan učinak na motorički razvoj. Postojanje različitih modela rane intervencije ukazuje na kontinuirano nastojanje stručnjaka iz različitih disciplina u koncipiranju najučinkovitijih programa rane intervencije koji trebaju biti usmjereni na dijete, njegovu obitelj i zajednicu, ali i davati podršku stručnjacima koji se njima bave.

LITERATURA

- Als, H. (1982): Toward a synactive theory of development, *Infant Mental Health J*, 3, 229-243.
- Als, H. (1986): A synactive model of neonatal behavioral organization: Framework for the assessment and support of the neurobehavioral development of the premature infant and his parents in the environment of the neonatal intensive care unit, *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 6, 3/4, 3-55.
- Als, H., Lawhon, G., Duffy, F.H., McAnulty, G.B., Gibes-Grossman, R., Blickman, J.G. (1994): Individualized developmental care for the very low-birth-weight preterm infant, Medical and neurofunctional effects, *JAMA*, 272, 853-858.
- Anderson, J.W., Johnstone, B.M., Remley, D.T. (1999): Breast-feeding, and cognitive development: a meta-analysis, *Am J Clin Nutr*, 70, 525-535.
- Ariagno, R.L., Thoman, E.B., Boeddiker, M.A., Kugener, B., Constantinou, J.C., Mirmiran, M., Baldwin, R.B. (1997): Developmental care does not alter sleep and development of premature infants, *Pediatrics*, 100, E9.
- Avon Premature Infant Project (1998): Randomised trial of parental support for families with very preterm children, *Archives of Disease in Childhood Fetal Neonatal Edition*, 79, F4-11.
- Badr, L.K., Garg, M., Kamath, M. (2006): Intervention for infants with brain injury: results of a randomized controlled study, *Infant Behavior and Development*, 29, 80-90.
- Bao, X., Sun, S., Wei, S. (1999): Early intervention promotes intellectual development of premature infants: a preliminary report, *Chinese Medical Journal*, 112, 520-3.
- Barrera, M.E., Cunningham, C.E., Rosenbaum, P.L. (1986): Low birth weight and home intervention strategies: preterm infants, *Dev Behav Pediatr*, 7, 361-366.
- Becker, P.T., Grunwald, P.C., Brazy, J.E. (1999): Motor organization in very low birth weight infants during caregiving: effects of a developmental intervention, *J Dev Behav Pediatr*, 20, 344-354.
- Benzies, K.M., Harrison, M.J., Magill-Evans, J. (2004): Parenting stress, marital quality, and child behavior problems at age 7 years, *Public Health Nurs*, 21, 111-121.
- Blauw-Hospers, C. H., Hadders-Algra, M. (2005): A systematic review of the effects of early intervention on motor development, *Developmental medicine and child neurology*, 47, 6, 421-32.
- Blauw-Hospers, C.H., de Graaf-Peters, V.B., Dirks, T., Bos, A.F., Hadders-Algra, M. (2007): Does early intervention in infants at high risk for a developmental motor disorder improve motor and cognitive development? *Neurosci Biobehav Rev*, 31, 8, 1201-12.
- Bonnier, C. (2008): Evaluation of early stimulation programs for enhancing brain development, *Acta Paediatr*, 97, 7, 853-8.
- Bronfenbrenner, U. (1986): Ecology of the family as a context for human development research perspectives, *Developmental Psychology*, 22, 723-742.
- Buehler, D.M., Als, H., Duffy, F.H., McAnulty, G.B., Liederman, J. (1995): Effectiveness of individualized developmental care for low-risk preterm infants: behavioral and electrophysiologic evidence, *Pediatrics*, 96, 923-932.
- Butler, C., Darrach, J. (2001): Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: an AACPD evidence report, *Dev Med Child Neurol*, 43, 778-790.
- Cameron, E.C., Maehle, V., Reid, J. (2005): The effects of an early physical therapy intervention for very preterm, very low birth weight infants: a randomized controlled clinical trial, *Pediatric Physical Therapy*, 17, 107-119.
- Charpak, N., Ruiz-Peláez, J.G., Figueroa de Calume, Z., Charpak, Y. (2001). A randomized, controlled trial of Kangaroo Mother Care: results of follow-up at 1 year of corrected age. *Pediatrics* 108: str. 1072-1079.

- d'Avignon, M., Norén, L., Arman, T. (1981): Early physiotherapy ad modum Vojta or Bobath in infants with suspected neuromotor disturbance, *Neuropediatrics*, 12, 232–241.
- Dale, N. (1996). *Working with Families of Children with Special Needs*. London. Routledge
- Darrah, J., Piper, M., Byrne, P., Watt, M.J. (1994): The use of waterbeds, for very low-birthweight infants: effects on neuromotor development, *Dev Med Child Neurol*, 36, 989–999.
- Eickmann, S.H., Lima, A.C.V., Guerra, M.Q., Lima, M.C., Lira, P.I.C., Huttly, S.R.A., Ashworth, A. (2003): Improved cognitive and motor development in a community-based intervention of psychosocial stimulation in northeast Brazil, *Dev Med Child Neurol*, 45, 536–541.
- Gianni, M.L., Picciolini, O., Ravasi, M., Gardon, L., Vegni, C., Fumagalli, M., Mosca, F. (2006): The effects of an early developmental mother-child intervention program on neurodevelopment outcome in very low birth weight infants: a pilot study, *Early Human Development*, 82, 691–695.
- Goodman, M., Rothberg, A.D., Houston-McMillan, J.E., Cooper, P.A., Cartwright, J.D., van der Velde, M.A. (1985): Effect of early neurodevelopmental therapy in normal and at-risk survivors of neonatal intensive care, *Lancet*, 14, 1327–1330.
- Greenspan, S. I., Wieder, S. (2003): *Dijete s posebnim potrebama*. Zagreb: Ostvarenje
- Hadders-Algra, M. (2000): The neuronal group selection theory: promising principles for understanding and treating developmental motor disorders, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42, 10, 707-715.
- Hadders-Algra, M. (2001): Early brain damage and the development of motor behavior in children: clues for therapeutic intervention? *Neural plasticity*, 8, 1-2, 31-49.
- Hadders-Algra, M. (2003): Developmental coordination disorder: is clumsy motor behaviour caused by a lesion of the brain at early age? *Neural Plasticity*, 10, 39–50.
- Hadders-Algra, M. (2004): General movements: a window for early identification of children at high risk of developmental disorders, *Journal of Pediatrics*, 145, 12-18.
- Hedlund, R., Tatarka, M. (2003): *Infant behavioral assessment (IBA) training manual*. Development Edition 1988, revised 11/98, 4/03. Washington Research Institute.
- Hille, E.T.M., den Ouden, A.L., Saigal, S., Wolke, D., Lambert, M., Whitaker, A., Pinto-Martin, J.A., Hoult, L., Meyer, R., Feldman, J.F., Verloove-Vanhorick, S.P., Paneth, N. (2001): Behavioral problems in children who weight 1000g or less at birth in four countries, *Lancet*, 357, 1641–1643.
- Jacobs, S.E., Sokol, J., Ohlsson, A. (2002): The Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program is not supported by meta-analyses of the data, *J Pediatr*, 140, 699–706.
- Johnson, S., Ring, W., Anderson, P., Marlow, N. (2005): Randomised trial of parental support for families with very preterm children: outcome at 5 years, *Archives of Disease in Childhood*, 90, 909-15.
- Joković-Turalija, I. (2002). Neki aspekti rane dijagnostike i terapije djece s cerebralnom paralizom, *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 38, 1, 121-126.
- Joković-Turalija, I., Horvat, D., Štefanec, M. (2003): Utjecaj neurorazvojnog tretmana i senzoričke integracije na dijete s oštećenjem središnjeg živčanog sustava, *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 39, 2, 203-209.
- Joković-Oreb, I., Antunović, A., Celizić, M. (2006): Komponente programa oralno-motoričke stimulacije, *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 42, 1, 105-112.
- Joković-Oreb, I., Bulić, D., Pinjatela, R. (2008): The Integration Development Programs for Early Intervention Project, *Neurologia Croatica*, 57, 1, 119-120.
- Kaarsen, P.I., Rønning, J.A., Tunby, J., Nordhöv, S.M., Ulvund, S.E., Dahl, L.B. (2008): A randomized controlled trial of an early intervention program in low birth weight children: outcome at 2 years, *Early human development*, 84, 3, 201-209.

- Kaaresen, P.I., Rønning, J.A., Ulvund, S.E., Dahl, L.B. (2006): A Randomized, Controlled Trial of the Effectiveness of an Early-Intervention: Program in Reducing Parenting Stress After Preterm Birth, *Pediatrics*, 118, 9-19.
- Kanda, T., Pidcock, F.S., Hayakawa, K., Yamori, Y., Shikata, Y. (2004): 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*, 26, 118–126.
- Ketelaar, M., Vermeer, A., Helders, P.J.M. (1998): Functional motor abilities of children with cerebral palsy: a systematic literature review of assessment measures, *Clin Rehabil*, 12, 369–380.
- Kleberg, A., Westrup, B., Stjernqvist, K. (2000): Developmental outcome, child behaviour and mother-child interaction at 3 years of age following Newborn Individualized Developmental Care and Intervention Program (NIDCAP) intervention, *Early Hum Dev*, 60, 123–135.
- Kolb, B., Brown, R., Witt-Lajeunesse, A., Gibb, R. (2001): Neural compensations after lesion of the cerebral cortex, *Neural Plast*, 8, 1–16.
- Koldewijn, K., Wolf, M.J., van Wassenaer, A., Beelen, A., de Groot, I.J., Hedlund, R. (2005): The Infant Behavioral Assessment and Intervention Program to support preterm infants after hospital discharge: a pilot study, *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47, 105–112.
- Law, M., Darrach, J., Pollock, N., King, G., Rosenbaum, P., Russell, D., Palisano, R., Harris, S., Armstrong, R., Watt, J. (1998): Family-centred functional therapy for children with cerebral palsy: an emerging practice model, *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 18, 83–102.
- Lekskulchai, R., Cole, J. (2001): Effect of a developmental program on motor performance in infants born preterm, *Aust J Physiother*, 47, 169–176.
- Lidz, C.S., Bond, L. S., Dissinger, L. (1991): Consistency of mother-child interaction using the Mediated Learning Experience Rating Scale, *Special Services in the Schools*, 6, 145-165.
- Ljubešić, M. (2004): Suvremeni koncept rane intervencije za neurorizičnu djecu, *Gynaecol Perinatal*, 13, 2, 57-60.
- Mahoney, G. (2001): The effects of early motor intervention on children with Down Syndrome or cerebral palsy: a field-based study, *J Dev Behav Pediatr*, 22, 153–162.
- Mahoney, G., Perales, F. (2006): The role of parents in early motor intervention, *Downs Syndr Res Pract*, 10, 2, 67-73.
- Majnemer, A. (1998): Benefits of early intervention for children with developmental disabilities, *Semin Pediatr Neurol*, 5, 62–69.
- Martin, A., Brooks-Gunn, J., Klebanov, P., Buka, S.L., McCormick, M.C. (2008): Long-term maternal effects of early childhood intervention: Findings from the Infant Health and Development Program (IHDP), *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29, 2, 101-117.
- McCormick, M.C., McCarton, C., Brooks-Gunn, J., Belt, P., Gross, R.T. (1998): The Infant Health and Development Program: interim summary, *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 19, 359-370.
- Nelson, M.N., White-Traut, R.C., Vasan, U., Silvestri, J., Comiskey, E., Meleedy-Rey, P. Littau, S., Gu, G., Patel, M. (2001): One-year outcome, of auditory-tactile-visual-vestibular intervention in the neonatal intensive care unit: effects of severe prematurity and central nervous system injury, *J Child Neurol*, 16, 493–498.
- O'Brien, F., Roth, S., Stewart, A., Rifkin, L., Rushe, T., Wyatt, J. (2004): The neurodevelopmental progress of infants less than 33 weeks into adolescence, *Arch Dis Child*, 89, 207–211.
- Ohgi, S., Fukuda, M., Akiyama, T., Gima, H. (2004): Effect of an early intervention programme on low birthweight infants with cerebral injuries, *Journal of Paediatrics and Child Health*, 40, 689–695.
- Orton, J., Spittle, A., Doyle, L., Anderson, P., Boyd, R. (2009): Do early intervention programmes improve cognitive and motor outcomes for preterm infants after discharge? A systematic review, *Dev Med Child Neurol.*, 51, 11, 851-859.

- Palmer, F.B., Shapiro, B.K., Wachtel, R.C., Allen, M.C., Hiller, J.E., Harryman, S.E., Mosher, B.S., Meinert, C.L., Capute, A.J. (1988): The effects of physical therapy on cerebral palsy. A controlled trial in infants with spastic diplegia, *N Eng J Med*, 318, 803–808.
- Palmer, F.B., Shapiro, B.K., Allen, M.C., Mosher, B.S., Bilker, S.A., Harryman, S.E. (1990): Infant stimulation curriculum for infants with cerebral palsy: effects on infant temperament, parent-infant interaction, and home environment, *Pediatrics*, 85, 411–415.
- Papousek, H., Papousek, M. (1987): Intuitive parenting: a dialectic counterpart to the infant's integrative competence. U J. Osofsky (ur.), *Handbook of Infant Development* (str. 669-720). New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Piper, M.C., Kunos, V.I., Willis, D.M., Mazer, B.L., Ramsay, M., Silver, K.M. (1986): Early physical therapy effects on the high-risk infant: a randomized controlled trial, *Pediatrics*, 78, 216–224.
- Reddihough, D.S., King, J., Coleman, G., Catanese, T. (1998): Efficacy of programmes based on conductive education for young children with cerebral palsy, *Dev Med Child Neurol*, 40, 763–770.
- Reiss, A.L., Kesler, S.R., Vohr, B. i sur. (2004): Sex differences in cerebral volumes of 8-year-olds born preterm, *J Pediatr*, 145, 242–249.
- Resnick, M.B., Eyler, F.D., Nelson, R.M., Eitzman, D.V., Bucciarelli, R.L. (1987): Developmental intervention for low birth weight infants: improved early developmental outcome, *Pediatrics*, 80, 68–74.
- Rosenbaum, P., King, S., Law, M., King, G., Evans, J. (1998): Family centered service: a conceptual framework and research review, *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 18, 1–20.
- Rothberg, A.D., Goodman, M., Jacklin, L.A., Cooper, P.A. (1991): Six-year follow-up of early physiotherapy intervention in very low birth weight infants, *Pediatrics*, 88, 547–552.
- Saigal, S. (2000): Follow-up of very low birth weight babies to adolescence, *Semin Neonatol*, 5, 107–118.
- Saigal, S., Ouden, L.D., Wolke, D. i sur. (2003): School-age outcomes in children who were extremely low birth weight from four international population-based cohorts, *Pediatrics*, 112, 943–950.
- Sameroff, A.J., Fiese, B.H. (2000): Transactional regulation: The developmental ecology of early intervention. U Shonkoff, J. P., Meiseles, J.S. (ur.), *Early Childhood Intervention* (str. 135-159). Cambridge: Cambridge University press.
- Sameroff, A.J. (1993): Models of development and developmental risk, U C.H. Zeanah, (ur.), *Handbook of infant mental health* (str. 3-13). New York: Guilford Press.
- Saylor, C.F., Boyce, G.C., Price, C. (2003): Early predictors of school-age behavior problems and social skills in children with intraventricular hemorrhage (IVH) and/or extremely low birthweight (ELBW), *Child Psychiatry Hum Dev*, 3, 33, 175–192.
- Shonkoff, J.P., Meisels, S.J (ured.) (2000): *Handbook of Early Childhood Intervention*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Siebes, R.C., Wijnroks, L., Vermeer, A. (2002): Qualitative analysis of therapeutic motor intervention programmes for children with cerebral palsy: an update, *Dev Med Child Neurol*, 44, 593–603.
- Spittle, A.J., Orton, J., Doyle LW, Boyd R. (2007): Early developmental intervention programs post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairments in preterm infants, *Cochrane Database Syst Rev*, 2, CD005495.
- Švaljug, D., Joković-Turalija, I., Bulić, D., Peter, B. (2006): Prematuritet i neuromotorički ishod, *Sestrinski edukacijski magazin*, 3, 2.
- Symington, A., Pinelli, J. (2003). Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.*, 4, CD001814.
- Tessier, R., Cristo, M.B., Velez, S., Giron, M., Nadeau, L., Figueroa de Calume, Z., Ruiz-Palález, J.G., Charpak, N. (2003). Kangaroo Mother Care: a method for protecting high-risk low-birth-weight and premature infants against developmental delay. *Infant Behav Dev*, 26, 384–397.

- Ullenhag, A., Persson, K., Nyqvist, K.H. (2009): Motor performance in very preterm infants before and after implementation of the newborn individualized developmental care and assessment programme in a neonatal intensive care unit, *Acta Paediatr*, 98, 6, 947-52.
- Ulrich, D.A., Ulrich, B.D., Angulo-Kinzler, R.M., Yun, J. (2001): Treadmill training of infants with Down syndrome: evidence based developmental outcomes. *Pediatrics*, 108, E84.
- Weindling, A.M., Hallam, P., Gregg, J., Kenka, H., Rosenbloom, L., Hutton, J.L. (1996): A randomized controlled trial of early physiotherapy for high-risk infants, *Acta Paediatr*, 85, 1107-1111.
- Westrup, B., Bohm, B., Lagercrantz, H., Stjernqvist, K. (2004): Preschool outcome in children born very prematurely and cared for according to the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP), *Acta Paediatr*, 9, 498-507.

EARLY INTERVENTION OF HIGH RISK CHILDREN FOR DEVELOPMENTAL MOTOR DISORDERS

Abstract: *The article presents the overview of few theoretical approaches and early intervention models which are implemented in Croatia and in the world with the emphasis on the early intervention programmes effects on the high-risk children for developmental motor disorders.*

The overview of some early intervention programmes with regard to beginning of the intervention (during and after the exit from the department for neonatal care) is presented. Researches have shown that there is distinction between intervention models for the children born at term and early-born children. Results of the intervention programmes implementation on the motoric development have shown that the impact have only those programmes into which were included also the families of the children and which were conducted in the child's home. There is no sufficient information on the effects of the early intervention impact on the day-to-day activities and socialisation in the school age, particularly of the positive effects of early intervention on motoric development.

During the conduction and evaluation of the early intervention programme, the need for identification of all child's specificities, but, at the same time, utilisation of all available potentials of the child and other family members and local community, is determined.

The article gives overview of the work of the Cabinet for early psychomotoric stimulation which is established at the Centre for rehabilitation of the Faculty for education and rehabilitation, University of Zagreb. The Cabinet was among first non-medical (paramedical) departments in Croatia which promoted the need for early intervention implementation in children with neurodevelopment risks, support to the whole family and necessity of early intervention implementation in the local community.

Key words: *early intervention, neurodevelopmental risks, motor development*