

# Uporaba razvojnonevrološke obravnave in terapije senzorne integracije po Ayresovi pri otrocih s cerebralno paralizo – kvantitativna raziskava

Prejeto 22. 4. 2020 / Sprejeto 16. 11. 2020

Strokovni članek

UDK 616.831-009.11

**KLJUČNE BESEDE:** delovna terapija, gibalne motnje, motnje sensorike, kombiniranje terapij, pediatrija

**POVZETEK** - Razvojnonevrološka obravnava in terapija senzorne integracije po Ayresovi spadata med najpogosteje uporabljena terapevtska pristopa pri rehabilitaciji otrok s cerebralno paralizo. Namen raziskave je bil pridobiti vpogled v uporabo obeh pristopov med delovnimi terapevti v Sloveniji. Uporabili smo kvantitativno deskriptivno metodo. Vzorec je sestavljalo 34 delovnih terapevtov, ki izvajajo razvojnonevrološko obravnavo in/ali terapijo senzorne integracije po Ayresovi pri otrocih s cerebralno paralizo. Terapevti so odgovarjali na vprašalnik. Pridobljene podatke smo obdelali kvantitativno z opisno statistiko. Vključeni terapevti menijo, da je za učinkovit potek obravnave potrebno upoštevati otrokovo diagnozo (82-odstotno strinjanje), uporabljati enake, standardizirane ocenjevalne instrumente (100-odstotno strinjanje), postavljati cilje skupaj s starši in z otroki (100-odstotno strinjanje) in kombinirati elemente različnih metod (razvojnonevrološka obravnava 100-odstotno, terapija senzorne integracije po Ayresovi 94-odstotno strinjanje). Za učinkovito obravnavo je, po mnenju terapevtov, potrebna ustrezn izbira terapevtskega pristopa, ki na otroka, njegovo družino in okolico gleda celostno.

Received 22. 4. 2020 / Accepted 16. 11. 2020

Professional article

UDC 616.831-009.11

**KEY WORDS:** occupational therapy, motor dysfunction, sensory dysfunction, combining therapies, pediatrics

**ABSTRACT** - Neurodevelopmental treatment and Ayres sensory integration therapy are two of the most frequently used therapies in the rehabilitation of children with cerebral palsy. The purpose was to gain an insight into the use of both approaches among Slovenian occupational therapists. We used quantitative descriptive method. Our sample consisted of 34 occupational therapists who use neurodevelopmental treatment and/or Ayres sensory integration therapy in children with cerebral palsy. Therapists filled out a survey. The data were analysed quantitatively, using descriptive statistics. Efficient treatment requires taking into account the child's diagnosis (82% agreement), the use of identical, standardized assessment tools (100% agreement), the definition of objective in collaboration with parents and children (100% agreement) and the combination of elements from various methods (neurodevelopmental treatment 100%, Ayres sensory integration therapy 94% agreement). According to the therapists, the efficiency of rehabilitation depends on the choice of a suitable therapeutic programme that treats the child, his family and his environment in a holistic way.

## 1 Uvod

Cerebralna paraliza (CP) je nenapredujoča okvara možganov, ki vpliva na otrokovo sposobnost gibanja ter vzdrževanja drže in se pojavi pred drugim letom starosti zaradi zapletov v nosečnosti, med porodom ali po porodu (Damjan in Groleger - Sršen, 2010; Miller in Bachrach, 2017). Simptomi CP so težave na področjih mišičnega tonu-

sa, nadzora trupa in ravnotežja ter gibanja, pogosto se pojavljajo tudi motnje senzorne integracije, ki vplivajo na kognicijo, čustvovanje, pozornost in komunikacijo. Vse to vpliva na otrokove sposobnosti izvajanja vsakodnevnih aktivnosti ter sodelovanja z družbo (Damjan in Groleger - Sršen, 2010; Miller in Bachrach, 2017; Raine, 2009).

Na področju obravnave otrok s CP sta v delovni terapiji med najdlje uporabljene terapijami razvojnonevrološka obravnava (RNO) ali koncept Bobath in terapija senzorne integracije po Ayresovi (ASI), ki upoštevata načelo plastičnosti možganov (Bundy idr., 2020; Gorman in Kashani, 2017; Shamsoddini, 2010). RNO je usmerjena v izboljšanje grobih motoričnih funkcij in kontrolo drže s facilitacijo mišične aktivnosti skozi ključne točke kontrole, vodene s strani terapevta. Terapevt v sodelovanju z otrokom gradi aktivne vzorce drže in gibanja, omogoča zaznavo telesa in vpliva na razvoj zaznavno-spoznavnih in socialnih veščin (Zanon idr., 2017). Pri ASI gre za obravnavo, kjer je v ospredju »scenarij igre«, ki ga začne otrok, terapevt pa usmerja ter spodbuja igro tako, da ustreza otrokovim potrebam po vestibularnih, taktilnih in proprioceptivnih vnosih. To vodi v izboljšanje sodelovanja v vsakdanjem življenju (Bundy idr., 2020; Gričar in Horvat, 2012).

Čeprav sta obe metodi s strani terapevtov pogosto uporabljene, se v literaturi še vedno pojavljajo nasprotovanja o njihovi učinkovitosti. Labaf in sodelavci (2015) ter Tekin in sodelavci (2018) so prišli do ugotovitev, da so se motorične funkcije otrok po RNO pomembno izboljšale. Devi in sodelavci (2016) ter Sun-Joung (2015) pravijo, da tudi ASI pri otrocih s CP pozitivno vpliva na gibanje. Nasprotno pa so Novak in sodelavke (2013) ter Novak in Honan (2019) RNO in ASI označile za neučinkovite metode in priporočajo prenehanje njunega izvajanja. Tudi Bar - Haim in sodelavci (2010) so z eksperimentom ugotovili, da so se osvojene spretnosti pri skupini, ki je imela motorični trening, za razliko od skupine z RNO, po zaključku terapij bolje ohranjale in se učinkoviteje prenašale v različna okolja.

Namen raziskave je bil ugotoviti, kaj o uporabnosti in učinkovitosti obeh metod menijo slovenski delovni terapevti. Glavno raziskovalno vprašanje je bilo torej, ali slovenski delovni terapevti menijo, da RNO in ASI pozitivno vplivata na končni rezultat obravnave otrok s CP.

## 2 Metode

Uporabili smo kvantitativno deskriptivno metodo (Polit in Beck, 2017). V okviru raziskave smo oblikovali vprašalnik in ga maja 2019 poslali delovnim terapevtom na 48 elektronskih naslovov, ki smo jih pridobili preko spletnih strani ustanov ter preko telefonskih klicev. Vzorčenje je bilo priložnostno (Hlebec in Mrzel, 2012), saj smo vprašalnik poslali vsem 48 identificiranim slovenskim delovnim terapevtom, ki izvajajo RNO in/ali ASI pri otrocih s CP. Od 48 pozvanih terapevtov se jih je odzvalo 43. Vprašalnik je v celoti izpolnilo 34 terapevtov.

34 terapevtov (100 % vzorca) je bilo ženskega spola. 14 (47 %) jih je napisalo, da izvajajo samo RNO, 12 (40 %), da izvajajo RNO in ASI, 4 (13 %) pa, da izvajajo samo

ASI. Ostale 4 (13 %) terapevte smo vključili le v splošni terapevtski del vprašalnika, saj so v svojo delovnoterapevtsko obravnavo vključevali le elemente ASI in niso izvajali celotne terapije. Vseh 34 terapevtov je torej odgovarjalo na celotni splošni del, razen na vprašanje o izbiri vodilne terapije RNO/ASI pri različnih otrokovih stanjih, na katerega so lahko odgovarjali le terapevti, ki so izvajali RNO in/ali ASI.

Terapevti so bili stari povprečno 42,4 let. Najvišja stopnja izobrazbe je bila končan visokošolski program, le en terapevt je končal višješolski program. 18 terapevtov je bilo zaposlenih v razvojnih ambulantah, osem v centrih za izobraževanje, rehabilitacijo in usposabljanje (CIRIUS), in trije v centrih za usposabljanje, delo in varstvo (CUDV). Iz naslednjih ustanov je odgovarjal le po en terapevt (zavod za usposabljanje, delo in varstvo - ZUDV, zavod za gluhe in naglušne, pediatrična bolnišnica, osnovna šola s prilagojenim programom in Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Soča - URI Soča). Povprečna delovna doba vseh anketiranih je bila 18,4 leta. RNO so povprečno izvajali 12,2 leti, ASI pa 4,8 let.

Na podlagi pregleda literature smo izluščili največkrat izpostavljene probleme in sestavili vprašalnik iz vprašanj zaprtega in polodprtega tipa ter trditev, pri katerih so morali terapevti označiti stopnjo strinjanja po Likertovi 4-stopenjski lestvici (4 – popolnoma se strinjam, 3 – strinjam se, 2 – ne strinjam se, 1 – sploh se ne strinjam) (Friborg in Rosenvinge, 2013; Joshi et al., 2015). Vprašanja in trditve smo razdelili na štiri sklope: sociodemografski podatki, splošni terapevtski del, del o RNO in o ASI.

Podatke, pridobljene z anketo, smo obdelali kvantitativno (Polit in Beck, 2017) in sicer z opisno statistiko v programu Excel 2016.

### 3 Rezultati

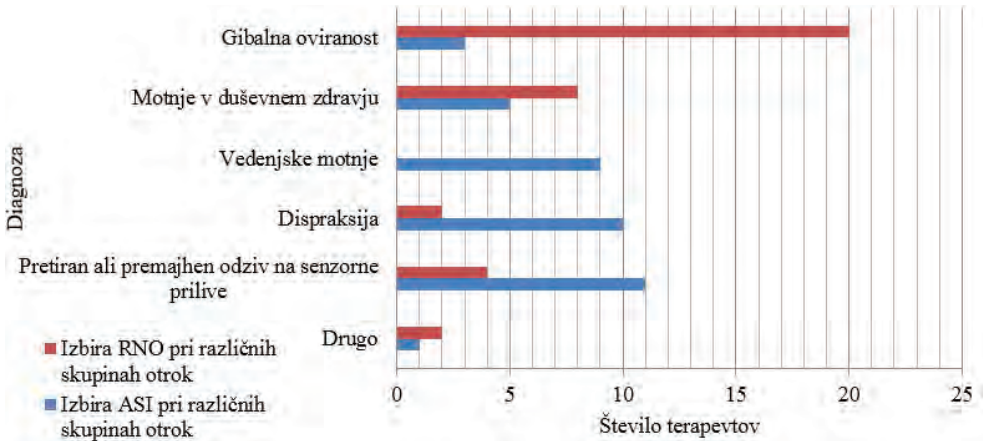
13 vprašanih (38 %) se je popolnoma strinjalo in 17 (53 %) strinjalo, da je treba terapijo izvajati zgodaj v otrokovem razvoju in redno, če se želi dolgoročno izboljšati spretnosti. V povprečju začnejo z obravnavo, ko so otroci stari 3,5 let. Skupno se je 28 (82 %) terapevtov popolnoma strinjalo (8 oziroma 23 %) ali strinjalo (20 oziroma 59 %), da na obravnavo vpliva tudi otrokova diagnoza.

Tisti, ki so se s prejšnjo trditvijo, da otrokova diagnoza vpliva na izbiro pristopa med obravnavo, popolnoma strinjali ali strinjali in so poleg tega izvajali RNO (20 oziroma 100 %), so lahko odgovarjali na naslednjo trditev, da RNO izberejo kot vodilno terapijo, če otrok sodi v eno izmed naslednjih skupin. Vseh 20 terapevtov izbere RNO kot vodilno terapijo, kadar je otrok gibalno oviran, 8 (40 %) terapevtov pa, če ima motnje v duševnem zdravju (slika 1).

Tisti, ki so se s trditvijo, da otrokova diagnoza vpliva na izbiro pristopa med obravnavo, popolnoma strinjali ali strinjali in so poleg tega izvajali ASI (11 oziroma 100 %), so lahko odgovarjali na naslednjo trditev, da ASI izberejo kot vodilno terapijo, če otrok sodi v eno od naslednjih skupin. Vseh 11 terapevtov izbere ASI kot vodilno terapijo, kadar ima otrok pretiran/premajhen odziv na senzorne prilive, 10

(91 %) terapevtov, če ima otrok dispraksijo in 9 (82 %) terapevtov, kadar ima vedenjske motnje (slika 1).

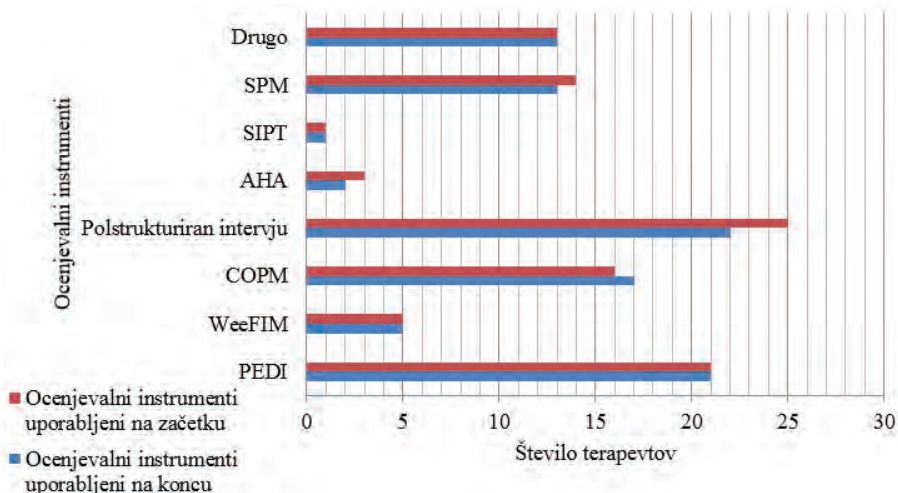
Slika 1: Izbira določene terapije pri različnih skupinah otrok



Vseh 34 terapevtov se, če je le mogoče, pri postavljanju ciljev posvetuje s starši in z otroki. Na začetku obravnave jih, od 34 vprašanih, 25 (74 %) uporablja polstrukturiran intervju, 21 (62 %) izvaja vprašalnik za oceno otrokovih zmanjšanih zmožnosti (PEDI), 16 (47 %) kanadski test ocenjevanja okupacije (COPM) in 14 (41 %) Sensory Processing Measure (SPM) (slika 2). Podobna razporeditev uporabe ocenjevalnih instrumentov se je pokazala tudi na koncu obravnave (slika 2), saj so se vsi terapevti popolnoma strinjali (7 oziroma 21 %) ali strinjali (27 oziroma 79 %), da za sledenje napredku in ugotavljanje učinkovitosti obravnave uporabljajo iste ocenjevalne instrumente kakor na začetku terapije.

Za ocenjevalne instrumente, ki jih uporabljajo pri merjenju napredka, se je 30 (88 %) terapevtov popolnoma strinjalo (7 oziroma 20 %) ali strinjalo (23 oziroma 68 %), da so občutljivi na spremembe, 4 (12 %) pa se s trditvijo niso strinjali. Več kot tri četrtine (27 oziroma 79 %) anketirancev uporablja takšne ocenjevalne instrumente, ki so bili razviti v tujini in zato omogočajo primerjavo lastnih rezultatov s študijami iz tujine.

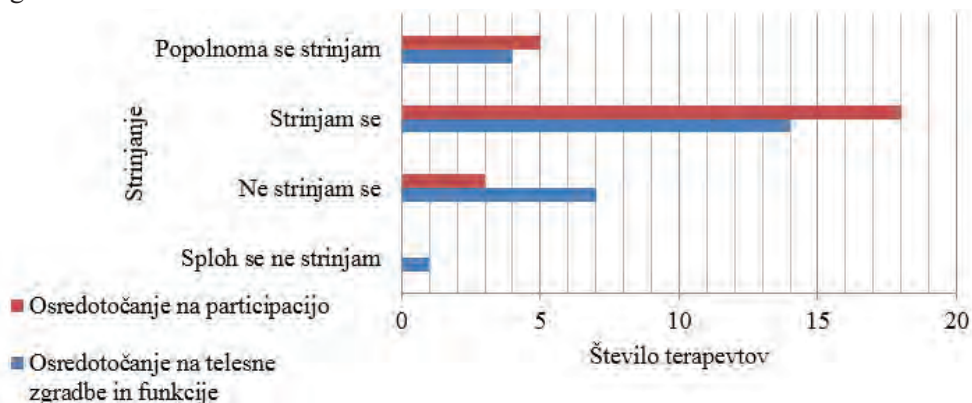
Slika 2: Uporaba ocenjevalnih instrumentov



### Razvojnonevrološka obravnava

26 od vseh anketiranih je odgovarjalo na del z vprašanji o RNO. V tem podpoglavju bo torej veljalo  $26 = 100\%$ .

Slika 3: Stopnja strinjanja, da se pri RNO osredotočajo na participacijo/funkcije in zgradbo



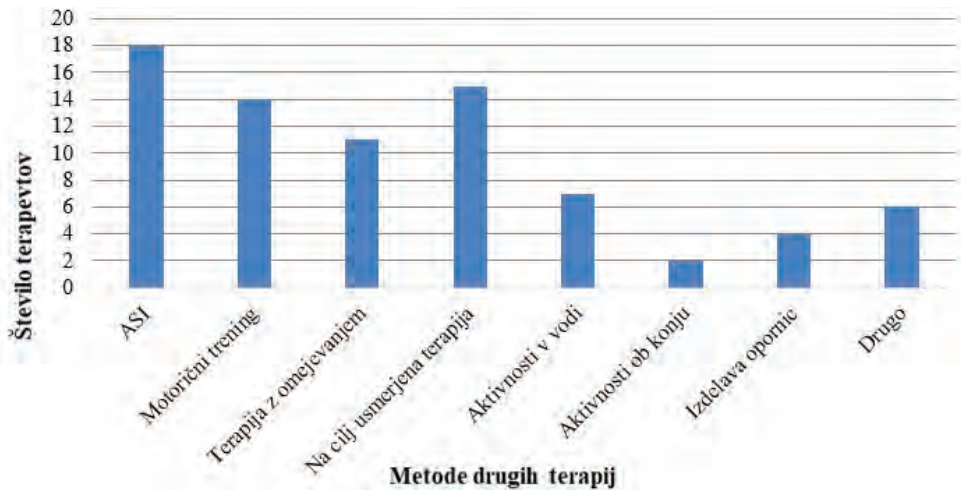
Od anketiranih, ki so izvajali RNO, se jih je 5 (19 %) popolnoma strinjalo in 18 (69 %) strinjalo, da to terapijo izvajajo v okviru pristopa od zgoraj navzdol (slika 3), nekoliko manj strinjanja (4 oziroma 15 % se je popolnoma strinjalo, 14 oziroma 54 % se je strinjalo) pa je bilo pri trditvi, da terapijo izvajajo v okviru pristopa od spodaj navzgor (slika 3).

Vsi terapevti so označili, da se ne strinjajo (12 oziroma 46 %) ali sploh ne strinjajo (14 oziroma 54 %) s trditvijo, da so rezultati učinkovitejši, če se RNO izvaja

samostojno, zato so zapisali metode, ki jih poleg RNO pri otroku še izvajajo (slika 4). 15 (58 %) jih kot dodatek k RNO uporablja elemente ASI, enako število jih uporablja elemente na cilj usmerjene terapije, 14 (54 %) elemente motoričnega učenja ter 11 (42 %) elemente terapije z omejevanjem. Elementi drugih metod so uporabljeni redkeje.

Do nasprotovanj je prišlo pri trditvi, da pri obravnavi, kjer terapevti kombinirajo več terapij, ne morejo določiti, koliko h končnim rezultatom pripomore RNO. Več je bilo nestrinjanja (12 oziroma 46 % se jih ni strinjalo in 2 oziroma 8 % se jih sploh ni strinjalo) s trditvijo in nekaj manj strinjanja (12 oziroma 46 % se jih je strinjalo).

Slika 4: Pogosto dodane metode k RNO

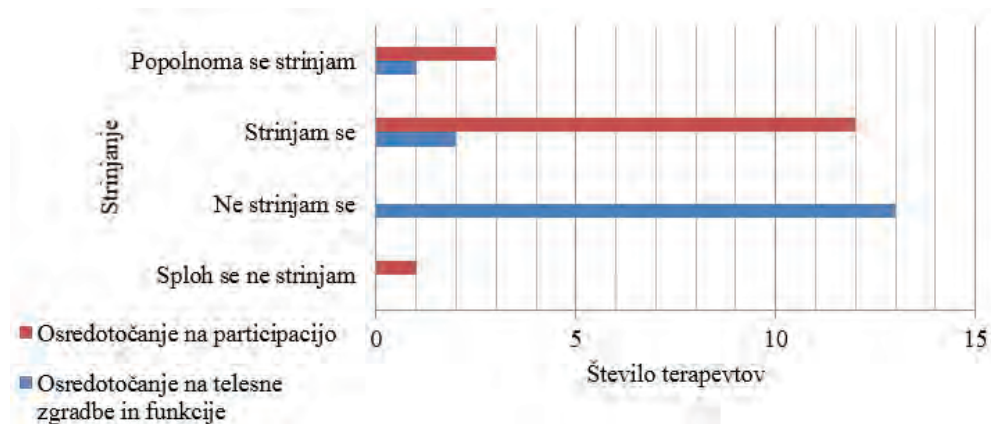


Anketiranci so odgovarjali tudi na vprašanje glede raziskav na področju RNO pri otrocih s CP. Več kot polovica terapevtov (14 oziroma 54 %), ki so izvajali RNO, jim sledi, zato so ti odgovarjali še na naslednji dve vprašanji. 9 od 14 (64 %) se jih je strinjalo, da so te raziskave izvedene z visoko stopnjo kakovosti, 5 (36 %) pa se jih s tem ni strinjalo. Vsi razen enega so se strinjali, da so v prihodnje potrebne nove raziskave s področja RNO pri otrocih s CP.

#### *Terapija senzorne integracije po Ayresovi*

16 od vseh anketiranih je odgovarjalo na del z vprašanji o ASI. V tem podpoglavju bo torej veljalo 16 = 100 %.

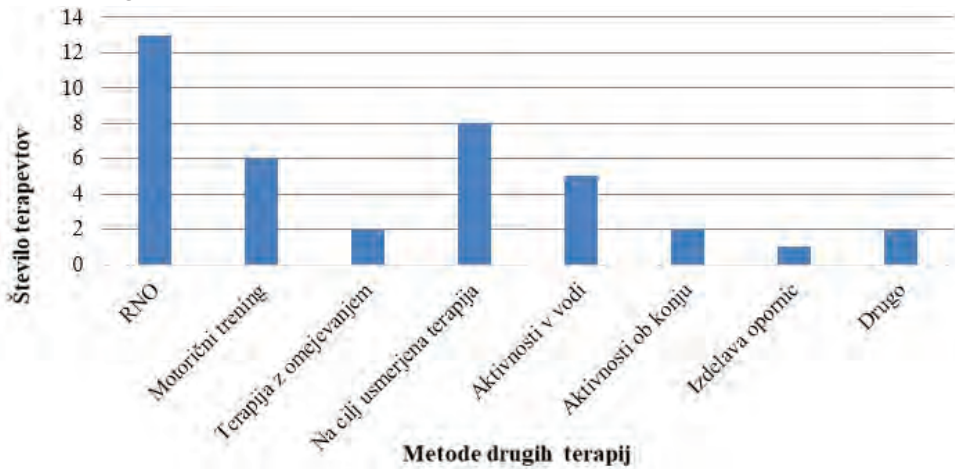
Slika 5: Stopnja strinjanja, da se pri ASI osredotočajo na participacijo/funkcije in zgradbo



3 anketirani (19 %), ki so izvajali ASI, so se popolnoma strinjali, 12 (75 %) pa se jih je strinjalo, da to terapijo izvajajo v okviru pristopa od zgoraj navzdol (slika 5). 1 (6 %) se sploh ni strinjal s to trditvijo. S trditvijo, da terapijo izvajajo v okviru pristopa od spodaj navzgor (slika 5), se je popolnoma strinjal 1 (6 %) terapevt, 2 (13 %) sta se strinjala, 13 (81 %) pa se jih ni strinjalo.

15 terapevtov (94 %) je označilo, da se ne strinja (9 oziroma 56 %) ali sploh ne strinja (6 oziroma 38 %) s trditvijo, da so rezultati učinkovitejši, če se ASI izvaja samostojno. Tisti, ki so izrazili nestrinjanje, so zapisali metode, ki jih poleg ASI pri otroku še izvajajo (slika 6). 13 (81 %) jih kot dodatek k ASI uporablja elemente RNO, 8 (50 %) jih uporablja elemente na cilj usmerjene terapije, 6 (38 %) elemente motoričnega učenja in 5 (31 %) elemente aktivnosti v vodi. Elementi drugih metod so uporabljeni redkeje.

Slika 6: Pogosto dodane metode k ASI



Vseeno je več kot polovica tistih, ki so izvajali ASI (11 oziroma 69 %, od tega se jih 9 oziroma 56 % ni strinjalo in 2 oziroma 13 % sploh ni strinjalo) menila, da kljub kombiniranju več metod hkrati še vedno lahko določijo, v kolikšni meri ASI pripomore h končnim rezultatom. Le 5 (31 %) se jih je strinjalo, da pri kombiniranju terapij ne morejo določiti učinkovitosti samostojne ASI.

Poleg vprašanj o izvajanju ASI so anketiranci dobili tudi vprašanja glede sledenja raziskavam na področju ASI pri otrocih s CP. Več kot polovica terapevtov (9 oziroma 56 %), ki so izvajali ASI, jim sledi, zato so ti odgovarjali še na naslednji dve vprašanji. 4 od 9 (44 %) se jih je strinjalo, da so te raziskave izvedene z visoko stopnjo kakovosti, 5 (56 %) pa se jih s tem ni strinjalo. Vsi so se popolnoma strinjali (2 oziroma 22 %) ali strinjali (7 oziroma 78 %), da so v prihodnje potrebne nove raziskave s področja ASI pri otrocih s CP.

## 4 Razprava

Ugotovili smo, da anketirani terapevti v povprečju začnejo s terapijami, ko je otrok star 3,5 let. 30 (90 %) vprašanih se strinja, da je za dolgoročno izboljšanje spretnosti potreben zgodnji začetek rehabilitacije in da so terapije v dobi otroštva redne. Damjan in Groleger - Sršen (2010) ter Martin in sodelavci (2010) navajajo, da je to pomembno za preprečevanje nastanka dodatnih motenj v razvoju in da spodbuja zdrav način gibanja in funkcioniranja ter interakcijo z okoljem.

Ugotovili smo tudi, da anketirani terapevti po večini uporabljajo enake standardizirane ocenjevalne instrumente na začetku obravnave in za sledenje napredku. Pri odgovorih na anketo sta se pojavljali le dve nestandardizirani ocenjevanji – polstrukturiran intervju in klinično opazovanje. Labaf in sodelavci (2015) ter Tekin in so-



delavci (2018) so v svojih raziskavah za sledenje napredku uporabili standardiziran ocenjevalni instrument (GMFM). Pravijo, da je, ker je standardiziran, zanesljiv in verodostojen, ter da je ob ponovnih merjenjih občutljiv na spremembe v rezultatih. Tolikšna uporaba standardiziranih testov med obravnavo se verjetno pojavlja zato, ker so standardizirana ocenjevanja natančna, občutljiva na spremembe in objektivna. Omogočajo ponovno merjenje, primerjavo in sledenje napredkom oziroma poslabšanjem v rezultatih, pa tudi primerjavo rezultatov z drugimi in s tem pridobitev širšega pogleda na otrokove sposobnosti.

Več kot tri četrtine anketiranih terapevtov, ki izvajajo RNO, to terapijo izbere kot vodilno pri otrocih z gibalno oviranostjo (kamor spada tudi CP), ASI pa kot vodilno pri otrocih z gibalno oviranostjo izberejo le trije terapevti. Razlog, da tako malo terapevtov ASI izbere kot vodilno pri otrocih s CP, bi lahko bil, da se RNO posveča gibalnim motnjam, ki pri CP prevladujejo in so lahko zelo izrazite, ASI pa je bila prvotno razvita za otroke z motnjami v učenju in se, za razliko od RNO, osredotoča na motnje senzorne integracije, ki se pri otrocih s CP pojavljajo redkeje od motoričnih. Vseeno pa so avtorji več člankov – Devi in sodelavci (2016), Mikša-Pušnik in sodelavke (2017) ter Shamsoddini (2010) – ugotovili, da tudi ASI izboljšuje motorične motnje. Ugotovili smo tudi, da vsi anketirani terapevti, ki se strinjajo, da diagnoza vpliva na izbiro pristopa med obravnavo, in ki izvajajo ASI, to kot vodilno izberejo, kadar ima otrok pretiran ali premajhen odziv na senzorne prilive.

Vsi anketirani terapevti v naši raziskavi se strinjajo z Behzadi in sodelavci (2014), Raine (2009) ter Novak in Honan (2019), da je postavljanje ciljev skupaj z otroki in njihovimi starši pomembno za otrokovo obravnavo, da se torej izvaja na družino umerjena praksa. Vzrok se verjetno nahaja v dejstvu, da delovna terapija poudarja pomen na uporabnika in družino usmerjene prakse ter da je pri obravnavi otrok pomembno, da se spodbuja njihovo notranjo motivacijo. Cilji terapije bi zato morali v kar največji meri odražati interese in želje otrok in njihovih družin, terapevti pa bi jih preko igre nato morali vključiti v obravnavo za lažje doseganje boljših rezultatov.

Ugotovili smo, da anketirani terapevti pri otrocih s CP največkrat izberejo kot vodilno terapijo RNO, jo pa pogosto kombinirajo z ASI. Kar tri četrtine tistih, ki izvajajo ASI, pa med obravnavo vključuje elemente RNO. Vzrok za uporabo kombinacije več pristopov je verjetno ta, da CP spremlja mnogo omejitev z različnih področij, vse od motorike in sensorike pa do kognitivnih omejitev. Zato je skoraj nemogoče uporabiti eno vrsto terapije in se intervencije lotiti celostno. Če se želi otroka s CP obravnavati celostno, z osredotočanjem tako na njegove fizične omejitve, kot tudi na izvajanje aktivnosti in participacijo z okoljem, je treba uporabiti več različnih pristopov z različnimi ozadji. Anketirani terapevti to dosežejo preko kombiniranja terapij, ki temeljijo tako na pristopu od spodaj navzgor (RNO in ASI), kot tudi tistih, ki temeljijo na pristopu od zgoraj navzdol (motorični trening, terapija z omejevanjem, na cilj usmerjena terapija). Slaba stran tega je, da je težko razločiti, koliko katera od uporabljenih terapij prispeva h končnim rezultatom (Novak et al., 2013; Novak in Honan, 2019). Dewar in sodelavke (2014) ter Novak in sodelavke (2013) navajajo, da mnogo terapevtov kombinira terapije, kar onemogoča določitev, katera od intervencij je bila dejansko

učinkovita. V nasprotju s tujimi avtorji pa 14 (54 %) anketiranih terapevtov, ki izvajajo RNO, in 11 (69 %) tistih, ki izvajajo ASI, meni, da to lahko določijo.

Z analizo odgovorov na vprašalnik ugotavljamo tudi, da se večina terapevtov, ki izvajajo RNO/ASI, med obravnavami posveča učenju izvajanja točno določenih, otroku pomembnih aktivnosti, z osredotočanjem na izboljšanje otrokove participacije. Le trije (19 %) vprašani, ki izvajajo ASI, se med terapijami osredotočajo bolj na izboljšanje telesne zgradbe in funkcij. Zanimivo pa je, da se kljub velikemu številu RNO terapevtov (23 oziroma 69 %), ki se osredotočajo na participacijo, malo več kot dve tretjini terapevtov med izvajanjem RNO hkrati bolj osredotoča tudi na nivo telesne zgradbe in funkcij. Verjetno je razlog za tako visok odstotek osredotočanja na zgradbo in funkcije pri RNO ravno ta, da se pri obravnavi CP RNO velikokrat izvaja kot vodilna terapija. Otroci s CP imajo namreč veliko motoričnih težav, ki se odražajo kot težave z mišičnim tonusom, patološkimi refleksi, mišičnimi kontrakturami in deformacijami sklepov, terapevti pa se poleg upoštevanja participacije večinoma posvečajo tudi zmanjševanju teh fizičnih težav. Le tako lahko dosežejo bolj kakovostno izvajanje aktivnosti in boljšo participacijo, kar je bistvo delovne terapije.

Novak in sodelavke (2013) ter Novak in Honan (2019) navajajo, da izboljšanje otrokove gibalne sposobnosti na nivoju telesne zgradbe zelo malo vpliva na funkcioniranje in zato priporočajo prenehanje izvajanja RNO in ASI, saj sta bili terapiji razviti v okviru pristopa od spodaj navzgor, in se osredotočata predvsem na telesno zgradbo in funkcije. Avtorice člankov spodbujajo k izvajanju terapij, ki temeljijo na motoričnem učenju in se izvajajo na nivoju aktivnosti in participacije. To so na primer motorični trening, terapija z omejevanjem in na cilj usmerjena terapija, ki pa jih naši anketirani terapevti uporabljajo v kombinaciji z RNO in ASI. Nasprotno Sun - Joung (2015) v svoji študiji primera ugotavlja, da spodbujanje vestibularnega sistema prek guganja prav tako pozitivno vpliva na samostojno izvajanje vsakodnevnih aktivnosti, igre in socialno interakcijo.

Z analizo ankete ugotavljamo, da polovica terapevtov, ki izvajajo RNO/ASI, sledi raziskavam na temo RNO/ASI pri otrocih s CP in s tem izvajajo na dokazih temelječo prakso. Približno polovica tistih, ki sledi raziskavam, jih meni, da so izvedene nekakovostno. Mnogo avtorjev v svojih člankih navaja pomanjkanje kakovostnih študij o učinkovitosti terapij. Damjan in Groleger - Sršen (2010) poudarjata, da je za potrebe dobre raziskave težko narediti dve enakovredni skupini – eksperimentalno in kontrolno. Eden od razlogov je dejstvo, da je zdravstveno stanje vsakega otroka s CP edinstveno in je zato težko ustvariti dve skupini, v katerih bi bili otroci z enakimi lastnostmi. Druga omejitev, ki po njunem mnenju preprečuje izvedbo kakovostne študije, je izbira ustreznih ocenjevalnih instrumentov, ki bi napredke merili natančno in bi bili občutljivi za razlike.

Članek omogoča slovenskim delovnim terapevtom in vsem, ki bodo to še postali, ter družinam z otroki s CP vpogled v mnenja terapevtov in potek intervencij. Čeprav je za slovensko populacijo vzorec velik, je pomanjkljivost našega članka ta, da je glede na druge države majhen in zato onemogoča splošitev rezultatov na širšo populacijo. Potrebni bo več bolj poglobljenih in natančnejših raziskav, da bi se zane-

sljivost uporabe obeh terapij lahko povečala (Schaaf idr., 2018; Zanon idr., 2019). Ker je raziskava večinoma temeljila na mnenju terapevtov, težko pridemo do zaključkov o učinkovitosti terapij.

## 5 Sklep

V naši raziskavi smo s pomočjo anketiranja slovenskih delovnih terapevtov, ki izvajajo RNO in/ali ASI, ugotovili, da je za učinkovito terapijo, po mnenju terapevtov, potrebno predvsem upoštevanje otrokove diagnoze, uporaba istih, standardiziranih ocenjevalnih instrumentov med obravnavo in vrednotenje učinkov obravnave ter postavljanje ciljev skupaj s starši in otroki. Poleg tega je bilo s pomočjo strokovne literature povzeto, da je za uspešen izid intervencije pomembno obravnave izvajati redno in intenzivno ter kombinirati več terapij hkrati, ki izhajajo tako iz pristopa od spodaj navzgor kot tudi iz pristopa od zgoraj navzdol, kar terapevtom omogoča, da obravnavajo otroka z več različnih vidikov.

*Nina Banovec, Nevenka Gričar, MSc Simona Katanec, Lea Šuc, PhD*

### **The Application of Neurodevelopmental Treatment and Sensory Integration Therapy in Children with Cerebral Palsy – Quantitative Research**

*In the field of rehabilitation of children with cerebral palsy (CP), neurodevelopmental treatment (NDT) and Ayres sensory integration (ASI) therapy are among the longest and most frequently used therapies. The concept of NDT aims to improve gross motor functions and postural control. The therapist and the child work together to develop the child's active movement and posture, sensory-motor skills, perceptual-cognitive abilities and social-emotional skills. In the ASI therapy the therapist and the child try to achieve the goals of the intervention through play. The aim is for the child to have as many different and intensive sensory-motor experiences as possible, which help the child to learn how to react appropriately according to the environment and to participate in everyday life.*

*Although both therapies are widely used, there are still many contradictions in the literature as to whether both methods are effective or not. Labaf et al. (2015) and Tekin et al. (2018) all concluded that NDT improves the motor functions of children with CP. Devi et al. (2016) and Sun-Joung (2015) also found out that ASI therapy has a positive effect on the children's movement. On the other hand, Novak et al. (2013) and Novak and Honan (2019) strongly disagree and say that both therapies are ineffective.*

*The aim of this study was to gain an insight into the Slovenian occupational therapists' opinion about the effectiveness and usefulness of NDT and ASI therapy. We wanted*

to find out whether Slovenian occupational therapists think that NDT and ASI therapy contribute positively to the final results of interventions in dealing with children with CP.

The data were collected using a quantitative descriptive method. We used opportunity sampling. 43 therapists responded, but only 34 completed the survey. The sample consisted of 14 neurodevelopmental therapists, 4 Ayres sensory integration therapists and 12 of those who perform both therapies. 4 occupational therapists only integrate elements of ASI therapy in their work and are not actual Ayres sensory integration therapists. On average at the time of the study the respondents had been carrying out NDT for 12.2 years and ASI therapy for 4.8 years.

Our questionnaire consisted of closed and semi-open questions and statements with which the respondents had to express the degree of their consent, using a four-level Likert scale. The data collected with the questionnaire was analysed quantitatively, using descriptive statistics.

Overall, 28 (82%) of the respondents strongly agreed (8 and 23%) and agreed (20 and 59%) that the diagnosis of the child influences the course of rehabilitation. 20 neurodevelopmental therapists choose NDT as the leading therapy if the child has a motor impairment and 8 therapists if the child has a mental disorder. 11 Ayres sensory integration therapists choose ASI therapy as the leading therapy if the child has an exaggerated or underestimated response to sensory input, 10 therapists if the child has dyspraxia and 9 therapists if the child has a behavioural disorder. All 34 (100%) respondents consult, if possible, the parents and the child when setting goals for rehabilitation. All therapists strongly agreed (7 and 21%) or agreed (27 and 79%) to use the same assessments as at the start of treatment when monitoring progress and measuring the effectiveness of treatment.

26 neurodevelopmental therapists were involved in this study, and they all answered questions on the implementation of NDT in children with CP. In this paragraph 26=100%. 5 (19%) neurodevelopmental therapists strongly agreed and 18 (69%) agreed that they used a top-down approach in conducting the treatment. In contrast, 4 (15%) strongly agreed and 14 (54%) agreed that they use the bottom-up approach. 15 (58%) neurodevelopmental therapists also use elements of ASI therapy during the child's rehabilitation with CP as a supplement to NDT. The same number of therapists apply elements of goal-oriented therapy as an additional element, 14 (54%) of them include elements of motor training and 11 (42%) elements of constraint-induced movement therapy. Contradictions arose among neurodevelopmental therapists when we found that therapists cannot determine what and how much NDT has contributed to the rehabilitation outcome when methods of different therapies are combined during one treatment. 12 (46%) of the respondents disagreed with this statement and 2 (8%) strongly disagreed, but 12 (46%) of them agreed.

16 Ayres sensory integration therapists were involved in this study and they all answered questions about implementation of ASI therapy in children with CP. In this paragraph 16=100%. 3 (19%) Ayres sensory integration therapists strongly agreed and 12 (75%) agreed that they used the top-down approach in conducting the treatment. Only 1 (6%) therapist strongly disagreed. Only 1 (6%) therapist strongly agreed with

the statement that they use the bottom-up approach in conducting the treatment, 2 (13%) agreed with the statement, but 13 (81%) disagreed. 13 (81%) Ayres sensory integration therapists also use elements of NDT as a complement to ASI when treating the child, 8 (50%) therapists use the elements of goal-oriented therapy, 6 (38%) include elements of motor training and 5 (31%) include elements of activities in water. Nevertheless, 11 (69%) Ayres sensory integration therapists disagreed (9% and 56%) or strongly disagreed (2% and 13%) with the statement that therapists cannot determine what and how much the ASI therapy has contributed to the rehabilitation outcome when methods of different therapies are combined during one treatment. Only 5 (31%) of those surveyed agreed with the statement that they could not determine the effectiveness of ASI therapy alone in combination with other therapies.

In the evaluation of our survey, we found that the respondents predominantly use the same standardized evaluation instruments both at the beginning of rehabilitation and when measuring the progress of treatment. Only two non-standardised assessments appeared among the responses – the semi-structured interview and the clinical observation.

We also found that more than three quarters of the therapists who perform NDT, choose it as the leading therapy if the child has a motor impairment (which is typical for CP), but only 3 therapists choose ASI therapy as the leading therapy if the child has a motor impairment. We assume that so few therapists choose ASI therapy as the leading therapy because ASI therapy was not primarily developed for children with motor impairments while NDT was developed. Nevertheless Devi et al. (2016), Mikša-Pušnik et al. (2017) and Shamsoddini (2010) concluded that ASI therapy with CP also improves motor functions in children.

We concluded that the respondents in our study use NDT as the leading therapy in children with CP, but often combine NDT with ASI therapy. Three quarters of the Ayres sensory integration therapists combine the therapy with elements of NDT. Since CP is a very complex condition, we believe that therapists can only achieve holistic interventions by combining various therapies that are based on both the top-down approach (NDT and ASI therapy) and the bottom-up approach. Authors of different scientific articles say that the combination of therapies results in the therapist not being able to determine which therapies have contributed to the final results of the intervention and which have not (Novak et al., 2013; Novak, Honan, 2019). However, 14 (54%) of the respondents who perform NDT and 11 (69%) of the respondents who perform the Ayres sensory integration believe that they can determine this. In analysing the responses to the survey, we found that most therapists who perform one of the two therapies during treatment are more focused on improving the performance of activities that are important to the child, with the aim of promoting the child's participation in daily life. However, we encountered some contradictions, as more than just two thirds of neurodevelopmental therapists said at the same time that they also focus more on improving body structures and functions during treatment. The reason could be that children with CP may have severe motor impairments among other problems. Therapists can therefore only achieve a better functioning of the child if they concentrate on more than one level of functioning.

*Novak et al. (2013) and Novak and Honan (2019) would disagree with our results. In their studies, they concluded that improvements at the level of body structures and functions are not, or only poorly, reflected in better functional ability of the child. They say that all therapists should stop using NDT and ASI therapy, as these were developed using the top-down approach, and focus more on the level of body structures and functions rather than participation.*

*Taking into account the opinions of the respondents, we have found that the effectiveness of rehabilitation depends on the diagnosis of the child, using the same standardized assessment tools throughout the course of treatment, setting and evaluating treatment objectives together with the child and its parents and of course using various types of therapies which when combined, take a holistic view of the child. Our research was based solely on the opinion of occupational therapists and since our sample was quite small, it cannot be generalized to the wider population. Therefore, we could not determine whether NDT and ASI therapy were effective or not. Approximately half of our respondents who follow research on the effectiveness of one of the two therapies believe that these studies are of low-quality. More thorough studies are needed for the future.*

## LITERATURA

1. Bar – Haim, S., Harries, N. and Nammourah, I. (2010). Effectiveness of motor learning coaching in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 24, str. 1009–1020.
2. Behzadi, F., Noroozi, H. and Mohamadi, M. (2014). The comparison of neurodevelopmental-bobath approach with occupational therapy home program on gross motor function of children with cerebral palsy. *Journal of Rehabilitation Sciences and Research*, 1, št. 1, str. 21–24.
3. Bundy, A. C., Lane, S. J., Mulligan, S. and Reynolds, S. (2020). *Sensory integration – theory and practice*. 3rd ed. Philadelphia: F. A. Davis Company.
4. Damjan, H. and Groleger - Sršen, K. (2010). Z dokazi podprta habilitacija otrok s cerebralno paralizo. *Rehabilitacija*, 9, št. 1, str. 138–150.
5. Devi, M., Arora, L. and Arora, R. (2016). Effectiveness of sensory integration therapy on gross motor function in spastic diplegic cerebral palsy children. *Human Journals*, 3, št. 4, str. 23–34.
6. Dewar, R., Love, S. and Johnston, L. M. (2014). Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57, št. 6, str. 504–520.
7. Friberg, O. and Rosenvinge, J. H. (2013). A comparison of open-ended and closed questions in the prediction of mental health. *Quality & Quantity*, 47, št. 3, str. 1397–1411.
8. Gorman, M. E. and Kashani, N. H. (2017). A. Jean Ayres and the development of sensory integration: a case study in the development and fragmentation of a scientific therapy network. *Social Epistemology*, 31, št. 2, str. 107–129.
9. Gričar, N. and Horvat, M. (2012). Prisotnost motnje senzorne integracije pri osnovnošolskih otrocih. V: Tomšič, M. (ur.). *Delovna terapija – stroka sedanosti*. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, str. 21–30.
10. Hlebec, V. and Mrzel, M. (2012). Metodološke dileme in njihove rešitve v raziskovalnem načrtu z zaporedno uporabo kvantitativnih in kvalitativnih metod – model izbire udeležencev. *Teorija in praksa*, 49, št. 2, str. 245–263.
11. Joshi, A., Kale, S., Chandel, S. and Pal, D. K. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science and Technology*, 7, št. 4, str. 396–403.

12. Labaf, S., Shamsoddini, A., Hollisaz, M. T., Sobhani, V. and Shakibae, A. (2015). Effects of neurodevelopmental therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. *Iranian Journal of Child Neurology*, 9, št. 2, str. 36–41.
13. Martin, L., Baker, R. and Harvey, A. (2010). A systematic review of common physiotherapy interventions in school-aged children with cerebral palsy. *Physical & Occupational Therapy Pediatrics*, 30, št. 4, str. 294–312.
14. Mikša - Pušnik, D., Grapar - Žargi, T. and Puh, U. (2017). Učinkovitost pristopa senzorne integracije za izboljšanje gibalnih sposobnosti otrok z nevrološkimi okvarami. *Fizioterapija*, 25, št. 2, str. 35–42.
15. Miller, F., Bachrach, S. J., Cerebral Palsy Center at Nemours / Alfred I. duPont Hospital for Children. (2017). *Cerebral palsy – a complete guide to caregiving*. 3rd ed. Baltimore: John Hopkins University Press., str. 3–50.
16. Novak, I. and Honan, I. (2019). Effectiveness of paediatric occupational therapy for children with disabilities: A systematic review. *Australian Occupational Therapy Journal*, 66, št. 3, str. 1–16.
17. Novak, I., McIntyre, S., Morgan, C. idr. (2013). A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55, št. 10, str. 885–910.
18. Polit, D. F. and Beck, C. T. (2017). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. 10 th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer.
19. Raine, S. (2009). *The Bobath concept: developments and current theoretical underpinnings*. V: Raine, S., Meadows, L., Lynch - Ellerington, M. (ur.). *Bobath concept – Theory and clinical practice in neurological rehabilitation*. 1st ed. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd, str. 1–22.
20. Schaaf, R. C., Dumont, R. L., Arbesman, M., May - Benson, T. A. (2018). Efficacy of Occupational Therapy Using Ayres Sensory Integration®: A Systematic Review. *American Journal of Occupational Therapy*, 72, št. 1, str. 1-10.
21. Shamsoddini, A. R. (2010). Comparison between the effect of neurodevelopmental treatment and sensory integration therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. *Iranian Journal of Child Neurology*, 4, št. 1, str. 31–38.
22. Su n- Joung, L. A. (2015). The effects of vestibular stimulation on a child with hypotonic cerebral palsy. *Journal of Physical Therapy Science*, 27, št. 4, str. 1279–1282.
23. Tekin, F., Kavlak, E., Cavlak, U. and Altug, F. (2018). Effectiveness of neuro-developmental treatment (bobath concept) on postural control and balance in cerebral palsied children. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31, št. 2, str. 397–403.
24. Zanon, M. A., Porfírio, G. J. M., Riera, R. and Martimbianco, A. L. C. (2017). Neurodevelopmental treatment approaches for children with cerebral palsy (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, str. 1–23.
25. Zanon, M. A., Pacheco, R. L., Latorraca, C. D. O. C., Martimbianco, A. L. C., Pachito, D. V. and Riera, R. (2019). Neurodevelopmental treatment (Bobath) for children with cerebral palsy: a systematic review. *Journal of child neurology*, 34, št. 11, str. 679–686.

---

*Nina Banovec, diplomirana delovna terapevtka*

*E-naslov: nina1banovec@gmail.com*

*Mag. Nevenka Gričar, višja predavateljica na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani*

*E-naslov: nevenka.gricar@zf.uni-lj.si*

*Simona Katanec, diplomirana delovna terapevtka v Zdravstvenem domu Ljubljana Šiška*

*E-naslov: simona.katanec@gmail.com*

*Dr. Lea Šuc, diplomirana delovna terapevtka v Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu Republike Slovenije – Soča*

*E-naslov: lea.suc@ir-rs.si*