

# PRISTUPI U TERAPIJI CEREBRALNE PARALIZE

Cerebralna paraliza dijagnoza je koju danas pozna većina profesionalaca u zdravstvu i socijalnim službama, kao i veliki dio pučanstva. Postoji više sličnih definicija cerebralne paralize kao što su npr.:

- Cerebralna paraliza je krovni pojam za grupu neprogresivnih, često promjenljivih sindroma motoričkih poremećaja, koja nastaju zbog oštećenja ili razvojnoga poremećaja mozga u ranim fazama razvoja (Fiona Stanley, DM & CN, 1992, 34 : 547-55).
- Cerebralna paraliza je neprogresivan, promjenljiv poremećaj kretanja i držanja, uzrokovan ozljedom ili razvojnim poremećajem živčanoga sustava u rano, razvojno doba (Bax 1964.).

Iako se cerebralna paraliza javlja kod dva do tri od 1000 živo rođena djeteta, smatra se najčešćim uzrokom teške fizičke ometenosti u djece. Procjenjuje se da u svijetu ima oko 15 milijuna ljudi s cerebralnom paralizom.

Najupečatljiviji dio kliničke slike cerebralne paralize promijenjen je tonus (mišićna napetost), postura (stav) i kretanje, no uz to su više-manje prisutna i dodatna oštećenja: senzomotorni poremećaji, smetnje u razvoju, perceptivno kognitivne smetnje, socio-funkcionalni problemi svakodnevnoga življenja, emocionalni poremećaji, epilepsija, vidni i slušni poremećaji, mentalna zaostalost itd.

Cerebralna paraliza nastaje prije završetka rasta i razvoja mozga, odnosno u razdoblju od začeca do kraja druge godine života. Ona nije izlječiva, doživotno je stanje, no nije ni nepromjenljiva. Obrasci pokreta mogu se promijeniti razvojem, sazrijevanjem i/ili intervencijom.

## **Terapija cerebralne paralize**

Cerebralna paraliza je doživotna, ali njezin stupanj ovisi o primjerenoj intervenciji. Smanjuje se ustrajnom terapijom, a najučinkovitija je rana, kontinuirana i dovoljno duga terapija – zapravo doživotna!

Terapija mora biti timska (interdisciplinarna, intradisciplinarna, multidisciplinarna) i integrirana u svakodnevni život. Cerebralna paraliza utječe na sveukupan razvoj djeteta kao i na njegovu okolinu, stoga je neophodno u terapijski program uključiti stručnjake iz svih područja.

U Specijalnoj bolnici za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama članovi su tima, uz dijete, roditelji, liječnik, specijalist fizijatar, neuropedijatar, okulista, ortoped, psiholog, socijalni radnik, logoped, defektolog rehabilitator, fizioterapeut, radni terapeut, terapeut educiran za trening senzoričke integracije, medicinska sestra, dijetetičar, pomoćni djelatnici. Terapija se određuje timski nakon kliničkoga pregleda djeteta, a po potrebi se provodi i druga dijagnostika kao npr: UZV mozga, kukova, mišića, MR mozga, EVP (slušni, vidni, somatosenzorni), EEG, analiza hoda uz dinamički EMG, analiza hoda na podobarogramu, procjena ravnoteže na ravnotežnoj podlozi, procjena snage i opsega pokreta na izokinetičkome sustavu.

Prije uključivanja u terapiju treba procijenjeno stanje djeteta objektivirati korištenjem instrumenata procjene kao što su PEDI, GMFCS, MACS, video-snimanje spontane motorike djeteta. Na taj se način može objektivno procijeniti napredak djeteta nakon određenoga vremena provedena u terapiji.

## **Pristupi u terapiji cerebralne paralize**

Većina terapijskih metoda usmjerena je na praćenje visoko rizične grupe djece, na rani rad i, po potrebi, na uključivanje u ranu rehabilitaciju.

Rana rehabilitacija započinje edukacijom (poučavanjem) roditelja novorođenčeta o tome koji su položaji pri njegovanju novorođenčeta i dojenčeta optimalni, koje treba izbjegavati, na koji način i u kojim uvjetima dijete treba hraniti, presvlačiti, igrati se s njime itd. Pravilan će položaj ne samo inhibirati povišen mišićni tonus ili nadomjestiti snižen mišićni tonus, već će spriječiti stvaranje navike zauzimanja nepovoljna – patološkoga položaja, što dovodi do stvaranja abnormalnih ili patoloških uzoraka pokreta. Naučeni, stečeni patološki uzorak pokreta vrlo je teško, a katkad i nemoguće ispraviti, stoga je neophodno dijete i roditelje što ranije uključiti u tzv. ranu rehabilitaciju prije nego se stvore navike i fiksiraju patološki obrasci pokreta.

Rana rehabilitacija terapijski je postupak koji provodi izučeni neurorazvojni terapeut s ciljem postizanja što primjerenijega tonusa i stvaranja uvjeta za razvoj što pravilnijih obrazaca pokreta.

Najčešći rehabilitacijski postupci uključuju: terapiju po Bobathu (također poznatu kao neurorazvojnu terapiju – NRT), terapiju po Vojti, COPCA, konduktivnu edukaciju (Peto), senzoričku integraciju (Ayers), Doman-Delcato (Institut za postizanje humanoga potencijala-IAHP), naprednu neuromotornu rehabilitaciju (ANR) iz Rusije.

### ***Bobath koncept – NRT***

Neurorazvojna terapija (Bobathov NRT ) još se naziva i "konceptom života" (po Berti i Karelu Bobathu). Temeljen je na svladavanju problema, a uključuje terapiju poremećaja pokreta u djece s patologijom središnjega živčanog sustava. Djetetu se prilazi kao cjelini, a proces intervencije je individualiziran. Neurorazvojni pristup interaktivan je proces između djeteta, roditelja/njegovatelja i interdisciplinarnoga tima.

Sveobuhvatni je cilj terapije povećanje osobne sposobnosti za funkcioniranje. Da bi se dosegao taj cilj, radi se na kvaliteti pokreta koristeći principe znanosti o pokretima. Terapija uključuje aktivno sudjelovanje djeteta s postupnim povlačenjem direktnoga djelovanja od strane terapeuta. Ovaj proces pridonosi povećanoj individualnoj neovisnosti i pojačava kvalitetu života.

Ciljevi su neurorazvojne terapije postizanje što veće moguće samostalnosti uz kvalitetu življenja. Za djecu s cerebralnom paralizom to znači ostvariti najveći mogući stupanj neovisnosti, te se tako pripremiti za toliko normalan adolescentni i odrasli život koliko je to moguće postići. Stoga se za dijete postavlja program sveukupne terapije, u kojemu specijalizirana fizioterapija čini bitan dio rehabilitacijskoga postupka. Rehabilitacijski postupak primjenjuje se na sveukupni razvoj djeteta – senzomotorni, fizički, mentalni, emocionalni i socijalni. Često su različiti pridruženi senzorički i percepcijski gubitci posljedica fizičke ometenosti, koja sprječava dijete da se istražuje. Ne razvija se koncept svojega tijela – takozvana "tjelesna shema", što se normalno dogodi tijekom prvih 18 mjeseci, prije no što se dijete orijentira u prostoru. Nestvaranje "tjelesne sheme" kod djeteta uzrokovano je i roditeljskim neiskustvom i nesposobnošću da se nose s djetetovim hendikepom (roditelj instinktivno slijedi dijete u njegovim patološkim stavovima i reakcijama, umjesto da ih suzbija i korigira), što je jedan od glavnih argumenata za rano prepoznavanje i ranu terapiju cerebralne paralize. To je jednako toliko važno kao i prevencija kontraktura i deformiteta, koji nisu prisutni kod rođenja, no mogu se razviti kasnije u djetinjstvu jer dijete koristi abnormalne uzorke pokreta u kompenzacijskoj funkcionalnoj aktivnosti.

### ***Prednosti i problemi vrlo ranoga tretmana***

Mnogi su razlozi zašto cerebralno paralizirano dijete ima više koristi od rane terapije, nego od terapije dane u kasnijoj dobi. Rana terapija, u dobi od oko 3–4 mjeseca, važna je zbog velike prilagodljivosti i plastičnosti dječjega mozga. Tijekom prvih 18 mjeseci djetetova života prisutan je najviši potencijal za učenje i za prilagodbu na cerebralnu paralizu.

Razvojna terapija mora biti timska, što znači jednako razumijevanje problema, jednako poznavanje razvoja, poznavanje metode rada drugih članova tima, poznavanje koncepta neurorazvojne terapije (NRT) i zajednički cilj. Rana NRT započinje najkasnije s 3 mjeseca starosti djeteta.

### **Indikacije za NRT**

Prevladavajući nenormalni uzorci kretanja od trećega mjeseca korigirane starosti, dominantni nenormalni uzorci kretanja prije trećega mjeseca korigirane starosti, smetnje vida, smetnje hranjenja, smetnje disanja.

### **Prekidanje NRT**

Uspostavljena ravnoteža pri hodanju i slobodne ruke – dijete je i dalje pod kontrolom odgovornoga liječnika.

### **Terapija po Vojti (Vojtin pristup)**

Sastoji se od dva dijela:

1. neurološki pregled koji omogućuje liječniku procjenu djetetova razvoja od rođenja i daje pouzdane elemente za postavljanje dijagnoze;
2. Vojta terapije – Vojta je uvijek smatrao živčani sustav otvorenim sustavom, u kojemu je prisutna osnovna filogenetička organizacija, prijemčivost na različite podražaje koji mogu djelovati na njegovo funkcioniranje i anatomske maturaciju. Terapija koja se temelji na "refleksnome kretanju" modificira refleksnu aktivnost maloga djeteta i usmjerava neuromotorni razvoj prema fiziološkomu, inducirajući drugačiju centralnu neurološku aktivnost koja daje pacijentu novu percepciju tijela. Pri tome vrlo važan udio ima mišićna "propriocepcija". Tim se pristupom postiže modifikacija spinalnih automatizama kod lezija leđne moždine. Utječe se na kontrolu disanja, povećavanje vitalnoga kapaciteta, postiže se kontrola neurovegetativnih reakcija i omogućuje harmoničan rast lokomotornoga sustava te se sprječava razvoj kontraktura.

Fizioterapija po Vojti temelji se na refleksnome kretanju i razvoju plasticiteta mozga. Refleksni su uzorci kretanja globalni (refleksno puzanje i refleksno okretanje). Za vrijeme tih aktivnosti aktivira se cjelokupna muskulatura. Aktivacijom se djeluje na različite strukture središnjega živčanog sustava (SŽS). Stvaranje novih neuroloških putova postiže se provociranjem, umjetnim izvanjskim održavanjem mišićne izometričke kontrakcije, s ciljem izazivanja šire i koordinirane aktivnosti središnjega živčanog sustava.

Svaki uzorak refleksnoga kretanja (puzanja ili okretanja) povezan je sa specifičnim područjem koje se aktivira iz različitih početnih položaja. Pristupanje istomu uzorku s različitim podražajima stimulira središnji živčani sustav na uspostavljanje različitih procedura procesiranja aferentnih tokova i stvaranje neuronskih putova, što predstavlja temelj fiziološke posturalne prilagodljivosti.

### **Prednosti terapije po Vojti**

Uzorci koji se aktiviraju tijekom terapije automatski su i urođeni, a mogu se aktivirati i bez voljnoga sudjelovanja bolesnika te nemaju dobnu granicu.

Mogućnost provociranja složene aktivnosti mišića, koji rade sinergistički na odabranim dijelovima tijela, i moduliranja tih sinergizama u vremenu i prostoru kombiniranjem početnih položaja, zona i stimulacija, predstavlja terapijski alat posebno prilagođen za periferne ili centralne neurološke poremećaje.

Prvi su elementi terapijskoga odgovora neurovegetativni, pa je dugotrajna praksa dokazala učinak ove tehnike na cirkulaciju, disanje kao i na senzorički sustav, a u dugotrajnoj primjeni i na razvoj kostiju i zglobova. Aktivirani mišićni lanci obično uključuju abdominalne mišiće i dijafragmu, paravertebralne mišiće i mišiće trupa pridonoseći znatnom poboljšanju respiratornih problema, mokrenja i stolice.

Kod male djece često se primjećuje da motorički napredak nije izoliran, već se događa uz očit napredak komunikacijske sposobnosti.

Kod teške patologije, gdje su funkcionalne sposobnosti limitirane i gdje postoji velika opasnost od razvoja kontraktura i deformiteta, redovita aktivacija bolje koordinirane mišićne funkcije, koju bolesnik sam učini, te kontrola važan su terapijski argument u sprječavanju stvaranja deformiteta.

### ***Senzorička integracija***

Princip terapije senzoričke integracije po Ayersovoj usmjeren je na neurološke procese koji omogućuju preuzimanje i korištenje informacija iz tijela i okoline u svrhu stvaranja organiziranoga motoričkog ponašanja. Pristup se temelji na pretpostavci da učenje ovisi o sposobnosti preuzimanja senzoričkih informacija iz okoline, uključujući i vestibularne, proprioceptivne, vizualne, auditivne i taktilne podatke, preradbe i integracije unutar središnjega živčanog sustava, te na korištenju informacija u planiranju i stvaranju organiziranoga ponašanja. Ovi procesi zbog svoje važnosti mogu utjecati na raznolikost emocionalnih i bihevioralnih aspekata djetetova ponašanja kao i na njegovu sposobnost učenja akademskih vještina.

Teorija senzoričke integracije razvijena je s ciljem objašnjenja blagih do srednje teških problema učenja, koji nisu bili uzrokovani poremećajem središnjega živčanog sustava ili perifernim senzoričkim poremećajem, no kasnije je adaptirana djeci i odraslima s neurološkim oštećenjima, uključujući cerebralnu paralizu, te se počela kombinirati s neurorazvojnim pristupom terapiji. Velik broj djece s cerebralnom paralizom ima senzoričke poremećaje, pa senzorička integracija može biti od koristi u osposobljavanju djeteta za bolje usvajanje i preradbu senzoričke informacije kao i za poboljšavanje motoričke funkcije.

### ***Konduktivna edukacija (Peto)***

Konduktivna edukacija prvenstveno je proces učenja, a ne terapijski pristup. Problemu kretanja pristupa se kao problemima učenja. Konduktivna edukacija temelji se na ideji da se djeca s motoričkim problemima razvijaju i uče na isti način kao i ostali njihovi vršnjaci, što naravno traži određenu razinu kognitivne sposobnosti za postizanje uspjeha. Djeca uče funkcioniranje integrirajući kognitivne, emocionalne, socijalne, senzomotorne i komunikacijske vještine u smislenu cjelinu. Naglasak je na sudjelovanju i razvoju neovisnosti bez komplicirane opreme za facilitaciju motoričke kontrole i stabilnosti. Koriste se samo klupe, stolci s naslonom kao ljestve i jednostavne ortoze.

Konduktivna edukacija provodi se u grupi sa školskom djecom, no postoji mogućnost i rane intervencije u vidu grupa majka/dijete, a edukaciju treba započeti što je ranije moguće. Konduktor (terapeut) izučen je za facilitaciju svih vidova djetetova razvoja, nasuprot Bobathovu sustavu gdje se priznaju različita specijalizirana znanja terapeuta (neurorazvojni fizioterapeut, neurorazvojni radni terapeut, neurorazvojni logoped). Prednost pristupa je naglasak na djetetovoj inicijativi, sudjelovanju i vježbanju pri dnevnim aktivnosti na način koji im je moguć, za razliku od Bobathova pristupa, koji naglašava kvalitetu funkcije i njezinu važnost u daljnjem razvoju.

### ***Institut za postizanje humanoga potencijala (IAHP)***

Institut promovira program intenzivne senzomotorne terapije temeljene na metodama Domana i Delcata. Jedan od glavnih elemenata u terapiji postupak je "uzorčenja", koji ritmičkim pokretima cijeloga tijela oponaša amfibijski uzorak kretanja. Metoda se temelji na teoriji neurološke organizacije prema kojoj funkcioniranje mozga postaje bolje organizirano kroz razvoj u procesu "stupanj po stupanj" od filogenetski i ontogenetski "primitivnoga" do zreloga stanja. Program uključuje ne samo uzorak amfibijskoga kretanja nego i "brahijaciju", odnosno kretanje po rešetki ovješeno za ruke kao majmun kroz drveće.

### ***Funkcionalno motoričko učenje, trening aktivnosti jedne strane uz ometanje aktivnosti druge strane, ortopedski kirurški zahvati, primjena ortoza i drugih pomagala***

#### *Druge intervencije*

1. **Kraniosakralna terapija** dio je osteopatije. Temelji se na uspostavi funkcionalnoga jedinstva biodinamičnih sila unutar kraniuma (lubanja), kralježnice i sakruma (dio kralježnice). Metoda rada terapeuta je ručna manipulacija kranalnoga i sakralnoga dijela kralježnice koja nastoji dovesti te strukture u prirodnu recipročnu tenziju, koja je kod

bolesti narušena. Terapeut pomaže pacijentu u ponovnu nalaženju sklada i samoregulacije tijela.

2. **Funkcionalna električna stimulacija (FES)** s opornicom ugrađenom u tabanicu postole i s drugim stimulacijskim dijelom na vanjskoj strani potkoljenice. Pri ekstenziji koljena stimulacijski dio u tabanici izaziva dorzifleksiju stopala imitirajući na taj način iskorak na podlogu petom. Metoda je bila popularna više u 90 - tim godinama prošloga stoljeća, no danas se sve manje koristi. Najbolje je rezultate davala u bolesnika sa spastičnom diparezom.
3. **Istezanje mišića** za održavanje opsega pokreta: klasični fizioterapeutski postupak pasivnoga razgibavanja zglobova, kojim se pokušava održati puni opseg pokreta u zglobovima, posebno onima koji su rizični za nastajanje kontraktura (kukovi, gležnjevi). Sprječavanje nastajanja kontraktura važno je radi bolje funkcionalnosti i smanjenja bolova što ih djetetu stvara prisilan položaj, kao i radi mogućnosti održavanja osobne higijene
4. **Kontrola spasticiteta** intratekalno Baclofenom rabi se kod jako spastičnih bolesnika, čime im se omogućuje zauzimanje boljega položaja i lakša osobna higijena.
5. **Selektivna dorzalna rhizotomija**
6. **Lokalna primjena Botulinum toksina** samo ako je prisutna dinamička funkcionalna kontraktura. Lokalna primjena Botulinum toksina u mišić smanjuje spasticitet, što kod dinamičke kontrakture omogućuje djetetu učenje pravilnijega kretanja (oslonac cijelim stopalom ili bolje hvatanje šakom). Smanjenje je spasticiteta prolazno, pa je potrebno ponavljanje primjene Botulinum toksina. Podatci iz literature pokazuju da je primjena Botulinum toksina imala rezultat kod oko 80 % bolesnika za kraće vremensko razdoblje, a kod oko 70% bilo je potrebno ponavljanje. Vrijeme tijekom kojega je smanjen spasticitet daje mogućnost za intenzivnu neurorazvojnu terapiju, pa i kad se spasticitet ponovno uspostavi, dijete svejedno bolje kontrolira svoje pokrete.
7. **Biofeedback, "povratna sprega"**, metoda koja koristi električnu stimulaciju, uz ostale podražaje (vidne i slušne) koji se javljaju na ekranu stimulatora, kako bi dijete bolje usvojilo kontrolu pokreta, pokušavajući postići isti slušni ili vidni efekt koji je imalo uz stimulaciju.
8. **Terapijsko jahanje** uz osposobljenoga hipoterapeuta. U pokretu na konju postiže se znatno bolji položaj kralježnice i kukova, a kretanje zajedno s konjem djetetu omogućuje stjecanje osjećaja kontrole tijela u pokretu, smanjenje spastičnosti te se postižu pokreti inklinacije i reklinacije zdjelice, koji su kod djece s cerebralnom paralizom jedva prisutni.
9. **Halliwick terapija (hidroterapija)**: Izučeni terapeut u vodi facilitira u djece koja već imaju određene sposobnosti izvođenje pravilnoga funkcionalnog pokreta, pravilno držanje, osjećaj kako treba izvesti pokret, a sve uz inhibiciju nepoželjnoga tonusa i patoloških obrazaca pokreta. Terapija je djeci jako zanimljiva jer u vodi mogu izvesti više aktivnosti nego na suhome zbog izostanka djelovanja gravitacije na tijelo. Sve se aktivnosti pokušavaju svesti na pokrete potrebne u svakodnevnome životu.
10. **Orffova terapija glazbom**: aktivan oblik glazbene terapije koji koristi vještine i sposobnosti djeteta s cerebralnom paralizom. Karakterizira ju interaktivno i multisenzorno djelovanje. Djeca su oduševljena po svojoj prirodi glazbom i svime što daje zvuk, te se glazba i igra glazbenim instrumentima može posebno dobro primijeniti za poticanje razvoja djece s posebnim potrebama. Korištenje glazbenoga instrumenta može povećati opseg pokreta ekstremiteta, glazba opušta i tako smanjuje spasticitet, poboljšava raspoloženje, olakšava daljnji terapeutski rad. Glazba može povećati sposobnosti učenja i pamćenja, dati osjećaj ugone, te na sve načine poboljšati kvalitetu života djeteta i njegove okoline.
11. **Oksigenacija u hiperbaričnoj komori**: prema studiji objavljenoj u Lancetu, djeca podvrgnuta oksigenaciji u hiperbaričnoj komori poboljšala su sposobnost govora, pamćenja, slušnu i vidnu pozornost, a prema PEDI testu za ispitivanje funkcionalne sposobnosti također i sposobnost samozbrinjavanja.

#### **Plivanje, plivanje s dupinima, skijanje...**

Desa Jakupčević-Grubić, dr. med., spec. fizikalne medicine i rehabilitacije, Bolnica Goljak, Iz zbornika radova: Cerebralna paraliza - izlječiva ili neizlječiva