

# Fizioterapija kod djece s cerebralnom paralizom

---

Grd, Patricija

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:323460>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-02**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 215/FIZ/2023.**

## **Fizioterapija kod djece s cerebralnom paralizom**

**Patricija Grd, 0336044139**

Varaždin, lipanj 2023. godine



# Sveučilište Sjever

Odjel za fizioterapiju

**Završni rad br. 215/FIZ/2023.**

## **Fizioterapija kod djece s cerebralnom paralizom**

### **Student**

Patricija Grd

### **Mentor**

Anica Kuzmić, mag.physioth

Varaždin, lipanj 2023. godine

## Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL: Odjel za fizioterapiju	
STUDIJSKI: preddiplomski stručni studij Fizioterapija	
PRISTUPITELJ: Patricija Grd	ISRAČ: 0336044139
DATA: 15.06.2023.	ODJELSKI: Specijalne teme u fizioterapiji
NASLOV RADA: Fizioterapija kod djece s cerebričnom paralizom	
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU: Physiotherapy in children with cerebral palsy	
MENTOR: Anica Kuzmić, mag.physioth.	PREDAVAČ: predavač
KLASNI POKRIVANOSTI:	1. doc.dr.sc. Manuela Filipac, predjavnik
	2. Anica Kuzmić, pred., mentor
	3. Nikola Zaprlečić Degeč, pred., član
	4. Marija Anzović, pred., zamjenski član
	5. _____

### Zadatak završnog rada

BR: 216/FIZ/2023

Cerebralna paraliza predstavlja kronični, neprogresivni, neurološki poremećaj koji se manifestira kod djece. Danas, nije to samo medicinski problem, već treba naglasiti da može uzrokovati i socijalne i psihike probleme. Ovaj klinički entitet očituje se kao varijabilni poremećaj kretanja koji su posljedica oštećenja mozga u ranoj fazi razvoja djeteta ili kasnije u razvojnim fazama. Etiologija cerebralne paralize može se klasificirati kao multifaktorijska i heterogena. Mnogo je čimbenika koji mogu oštetiti središnji živčani sustav tijekom ranih faza djetetovog razvoja. Abnormalni rast kod djeteta može započeti u maternici, ali se može pojaviti i nakon rođenja. Razvoj abnormalnosti ovisi o lokalizaciji same lezije i događa se u kraniokaudalnom smjeru. Rehabilitacija oboje je složen proces s ciljem pružanja što bolje kvalitete života djeteta i njegove obitelji. Oporavak se odnosi na sve fizičke, psihološke, emocionalne i komunikacijske aspekte pojedinca, kao i na obiteljski, društveni i okolišni kontekst. U procesu rehabilitacije djece s cerebričnom paralizom primjenjuje se multidisciplinarni pristup. Tijekom rehabilitacije neophodno je provođenje fizioterapije i njenih različitih intervencije koje uključuju Bobath koncept, Voja terapiju, baby handling, Petovu terapiju, hipoterapiju, Temple Fay terapiju, Hawlic koncept, Feldenkrais metodu i terapiju senzorne integracije.

DATUM SUČIN:

19.6.2023.



1607

## Predgovor

Veliko hvala mojoj mentorici Anici Kuzmić na strpljenju i izdvojenom vremenu tijekom nastajanja ovog rada. Hvala Vam na prenesenom znanju, ažurnosti, profesionalnosti i bezrezervnoj pomoći.

Isto tako, zahvaljujem se svim prijateljima i kolegama koji su mi ispunili i uljepšali ove 3.godine studija, a najveća zahvala ide mojim roditeljima, koji su mi velika podrška i vodilja, kako u životu tako i tijekom ovog studija.

## **Sažetak**

Cerebralna paraliza je pojam koji predstavlja kronični, neprogresivni, neurološki poremećaj koji se manifestira kod djece. Danas nije to samo medicinski problem, već treba naglasiti da može uzrokovati i socijalne i psihičke probleme. Ovaj klinički entitet očituju se kao varijabilni poremećaji kretanja koji su posljedica oštećenja mozga u ranoj fazi razvoja ili u razvojnim poremećajima. Etiologija cerebralne paralize može se klasificirati kao multifaktorijalna i heterogena. U prošlosti se vjerovalo da je cerebralna paraliza povezana s nedostatkom kisika u mozgu pri rođenju ili u perinatalnom razdoblju. Otprilike 75-80% slučajeva je perinatalnog uzroka, a 10% je klasificirano kao asfiksija ili trauma poroda. Mnogo je čimbenika koji mogu oštetiti središnji živčani sustav tijekom ranih faza djetetovog razvoja. Abnormalni rast kod djeteta može započeti u maternici, ali se može pojaviti i nakon rođenja. Razvoj abnormalnosti ovisi o lokalizaciji same lezije i događa se u kraniokaudalnom smjeru. Prvi simptomi počinju zahvaćati gornji dio tijela. Istezanje i fleksija se mogu vidjeti tijekom pokreta, odgovor na ispravljanje malo kasni, a rotacija oko tijela je često izborna. Ozljeda mozga je neprogresivna i simptomi se mijenjaju zbog plastičnosti mozga, sazrijevanja i postupaka liječenja. Rehabilitacija je složen proces s ciljem pružanja što bolje kvalitete života djeteta i njegovoj obitelji. Oporavak se odnosi na sve fizičke, psihološke, emocionalne i komunikacijske aspekte pojedinca, kao i na obiteljski, društveni i okolišni kontekst. U procesu rehabilitacije djece s cerebralnom paralizom primjenjuje se multidisciplinarni pristup. Tijekom rehabilitacije neophodno je provođenje fizioterapije i njenih različitih fizioterapijskih intervencije koje uključuju Bobath koncept, Vojta terapiju, hipoterapija, Temple Fay terapija, terapiju senzorne integracije i druge.

**Ključne riječi:** cerebralna paraliza, rehabilitacija, fizioterapija

## **Abstract**

Cerebral palsy is a term that represents a chronic, non-progressive, neurological disorder that manifests itself in children. Today it is not only a medical problem, but it should be emphasized that it can also cause social and psychological problems. This clinical entity is manifested as variable movement disorders that are the result of brain damage in the early stages of development or in developmental disorders. The etiology of cerebral palsy can be classified as multifactorial and heterogeneous. In the past, cerebral palsy was believed to be related to a lack of oxygen in the brain at birth or in the perinatal period. Approximately 75-80% of cases have a perinatal cause, and 10% are classified as asphyxia or birth trauma. There are many factors that can damage the central nervous system during the early stages of a child's development. Abnormal growth in a child can begin in the womb, but it can also appear after birth. The development of abnormalities depends on the localization of the lesion itself and occurs in the craniocaudal direction. The first symptoms begin to affect the upper part of the body. Stretching and flexion can be seen during movement, the righting response is slightly delayed, and rotation around the body is often optional. Brain injury is non-progressive and symptoms change due to brain plasticity, maturation and treatment procedures. Rehabilitation is a complex process aimed at providing the best possible quality of life for the child and his family. Recovery refers to all physical, psychological, emotional and communication aspects of the individual, as well as the family, social and environmental context. In the process of rehabilitation of children with cerebral palsy, a multidisciplinary approach is applied. During rehabilitation, it is necessary to carry out physiotherapy and its various physiotherapy interventions, which include the Bobath concept, Vojta therapy, hippotherapy, Temple Fay therapy, sensory integration therapy and others.

**Keywords:** cerebral palsy, physiotherapy, rehabilitation

# Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Cerebralna paraliza.....	2
2.1. Etiologija.....	2
2.2. Abnormalni razvoj djeteta.....	3
2.2.1. 0-3 mjeseci.....	3
2.2.2. 4-9 mjeseci.....	4
2.2.3. 9-12 mjeseci .....	4
3. Klinička slika.....	5
3.1. Spastični oblik.....	6
3.2. Diskinetski oblik.....	7
3.3. Hipotonični oblik .....	8
3.4. Drugi poremećaji organskog sustava .....	8
4. Rana intervencija.....	9
4.1. Anamneza.....	10
5. Rehabilitacija djece s cerebralnom paralizom.....	11
6. Uloga fizioterapeuta u procesu rehabilitacije .....	12
6.1. Fizioterapijska procjena.....	13
6.2. Bobath koncept .....	14
6.3. Baby handling .....	16
6.4. Vojta terapija .....	18
6.5. Petova terapija .....	19
6.6. Hipoterapija.....	20
6.7. Temple Fay terapija .....	21
6.8. Hidroterapija – Halliwick koncept .....	22
6.9. Terapija senzorne integracije .....	23
6.10. Feldenkrais metoda.....	23
7. Govorna terapija.....	25
8. Radna terapija .....	26
9. Terapija botulinom toksinom .....	27
10. Pomagala i ortopedske intervencije .....	28
11. Uloga obitelji i djece u procesu rehabilitacije .....	29
12. Zaključak.....	30
13. Literatura .....	31
14. Popis slika .....	33
15. Popis tablica.....	34



# 1. Uvod

Cerebralna paraliza je klinički entitet koji označava skupinu neprogresivnih, često promjenjivih poremećaja kretanja koji su posljedica razvojnog poremećaja ili ozljede mozga u ranoj fazi razvoja. Nespecifična etiologija cerebralne paralize određuje široku i raznoliku kliničku sliku. Nastaje zbog poremećaja u funkciji mozga i taj se poremećaj prepoznaje u mladosti. Cerebralni motorički poremećaji često su povezani s poremećajem kognicije, ponašanja, komunikacije, osjeta, percepcije, epilepsijom te mišićno-koštanim poremećajem [1]. Cerebralna paraliza najčešći je uzrok tjelesnog invaliditeta koji se javlja u ranom djetinjstvu. Stopa oboljenja je 2-3 slučaja na 1000 živorođene djece. Povećava se na 40-100 oboljelih na 1000 živorođene djece prijevremeno rođenih ili rođena s vrlo malom porođajnom težinom. Uzrok ove bolesti je nepoznat. Problemi se najčešće javljaju tijekom trudnoće, no mogu se pojaviti i tijekom poroda ili neposredno nakon poroda [1]. Dijagnoza cerebralne paralize može se pretpostaviti na temelju pojavnosti simptoma, njihovom progresijom te kliničkom slikom. Početak abnormalnog razvoja kod djeteta moguć je već u maternici, ali se može dogoditi i nakon rođenja. Prvi simptomi počinju zahvaćati gornji dio tijela. Tijekom pokreta vidljivi su pokreti u smjeru fleksije i ekstenzije, reakcija uspravljanja dolazi nešto kasnije, dok rotacija oko tijela često ne dolazi. Prve vidljive malformacije često se javljaju tijekom sisanja, što je povezano sa slabo razvijenom refleksnom aktivnošću. U prvih nekoliko tjedana ili mjeseci djetetova života teško je identificirati senzomotorni deficit. Rehabilitacijski proces oboljelih od cerebralne paralize uzima u obzir pojedinca u svim njegovim fizičkim, emocionalnim, psihičkim i komunikacijskim aspektima, kao i njegove obiteljske, socijalne i okolišne karakteristike [1]. Primarni cilj dugotrajne rehabilitacije je poboljšati kvalitetu života djeteta i obitelji te uključiti roditelje u proces rehabilitacije. Kod liječenja ove bolesti važan je timski rad zbog složenosti bolesti. Liječenju se mora pristupiti holistički uz uključivanje svih potrebnih stručnjaka i liječnika, a može uključivati radnu terapiju, logopediju, ortopediju, medikamentoznu terapiju i drugo. Rehabilitacija ovisi o vrsti i težini bolesti, stanju i dobi djeteta te socioekonomskim čimbenicima. Svako dijete je potrebno tretirati individualno, jer svatko od njih ima jedinstvenu patofiziološku i kliničku pozadinu. Važna je kontinuirana komunikacija s roditeljima, kao i njihova edukacija o načinu provođenja terapijskih postupaka kod kuće. Neophodno je započeti rehabilitaciju djeteta što je ranije moguće, odnosno odmah nakon završetka akutnog stanja bolesti [1].

## **2. Cerebralna paraliza**

Cerebralna paraliza je termin koji predstavlja kronični, neprogresivni neurološki poremećaj koji se očituje kod djece. U današnje vrijeme ono ne predstavlja samo medicinski problem nego je bitno i naglasiti da dolazi do socijalnih i psiholoških problema. Ovaj klinički entitet se manifestira promjenjivim motoričkim poremećajem koji je posljedica oštećenja mozga kod ranog stadija razvoja ili kod razvojnih poremećaja [2]. U etiologiji cerebralne paralize kao osnovu ubrajamo leziju mozga koja može biti udružena s drugim poremećajima kao što su epilepsija, smetnje sluha i vida te mentalna retardacija. Same posljedice oštećenja negativno utječu na mišićno-koštani i kognitivni razvoj te na motoričke funkcije s time da se mogu javiti i druge zdravstvene poteškoće. Cerebralna paraliza se može javiti u više oblika i ona traje kroz cijeli život [2].

Cerebralna paraliza se tumači kao skup raznih motoričkih poremećaja do kojih dolazi zbog oštećenja mozga koja nastaju za vrijeme, prije ili nakon poroda. Kod dječjeg oštećenja mozga dolazi do poremećaja u motoričkom sustavu koji se očituje u oslabljenoj ravnoteži i koordinaciji, prisutan je abnormalni obrazac pokreta ili mogu biti kombinacije svih ovih karakteristika [3]. U dijagnosticiranju cerebralne paralize potrebno je da budu zadovoljeni određeni uvjeti, a neki od njih se odnose na nenasljednost i neprogresivnost, te postojanje oblika ozljede mozga gdje je uključen motorički put. U liječenju djece s cerebralnom paralizom potreban je individualan pristup i multidisciplinarni tim koji uključuje pedijatra, neuropedijatra, fizioterapeuta, radnog terapeuta, logopeda i druge zdravstvene stručnjake [3].

### **2.1. Etiologija**

Etiologiju kod cerebralne paralize se može svrstati u multifaktorsku i heterogenu. U prošlosti se vjerovalo da je cerebralna paraliza povezana s hipoksijom mozga dojenčadi kod poroda ili u perinatalnom razdoblju. U perinatalne uzroke ubrajamo oko 75-80% slučajeva, a u 10% slučajeva se svrstavaju asfiksija ili porođajna trauma. Postoje brojni čimbenici koji mogu oštetiti središnji živčani sustav kod rane faze razvoja djeteta [4]. Prije začeća nekih od čimbenika rizika mogu biti korištenje droga i alkohola, pothranjenost, sustavne bolesti majke, otrovanja, pobačaji i slično. Prenatalno razdoblje obuhvaća vremenski period od prvog dana zadnje menstruacije pa sve do početka poroda. Uzroci rizika u tom razdoblju obuhvaćaju vaginalno krvarenje, abnormalni puls fetusa, abnormalnost posteljice, višestruke posteljice te tokolički lijekovi [4]. Perinatalno razdoblje traje od početka poroda pa do 6-og dana djetetova

života. U tom razdoblju su rizici svedeni na prijevremeni porod, carski rez, produženi porod te na nepravilni položaj ploda. Razdoblje trajanja postnatalnog perioda je od drugog tjedna djetetova života sve do druge godine života pa se u čimbenike rizika ubrajaju infekcije, meningitisi, hipoglikemija, traume mozga, intrakranijalno krvarenje i drugo. Cerebralna paraliza može biti izazvana kao posljedica prisutnosti samo jednim etiološkim čimbenikom, ali također se može i očitati uslijed serijske izloženosti većeg broja navedenih čimbenika [5].

## **2.2. Abnormalni razvoj djeteta**

Početak abnormalnog razvoja kod djeteta moguć je u razdoblju uterusa, ali također može biti i nazočan nakon rođenja. Razvoj abnormalnosti ovisi o samoj lokalizaciji lezije i on se odvija u kranio-kaudalnom smjeru. Prvi simptomi počinju zahvaćati gornji dio tijela. Pokreti ekstenzije i fleksije su vidljivi tijekom kretnje, reakcija uspravljanja će doći nešto kasnije, dok rotacija oko tijela može nerijetko izostati. Prvi vidljivi abnormalni razvoj se često uočava tijekom sisanja koje je povezano sa slabo razvijenom refleksnom aktivnošću. Tijekom prvih nekoliko tjedana ili mjeseca djetetova života teško je otkriti da postoji senzomotorni deficit. Najjasniji abnormalni znakovi razvoja djeteta se prepoznaju u kasnijem periodu kada se razvija faza vertikalizacije. Najvažnije je pravovremeno krenuti s intervencijama kako se abnormalni obrasci ne bi produbili te se kasnije teže ispravljali [6]. U nastavku rada biti će opisana prva godina djetetovog razvoja.

### **2.2.1. 0-3 mjeseci**

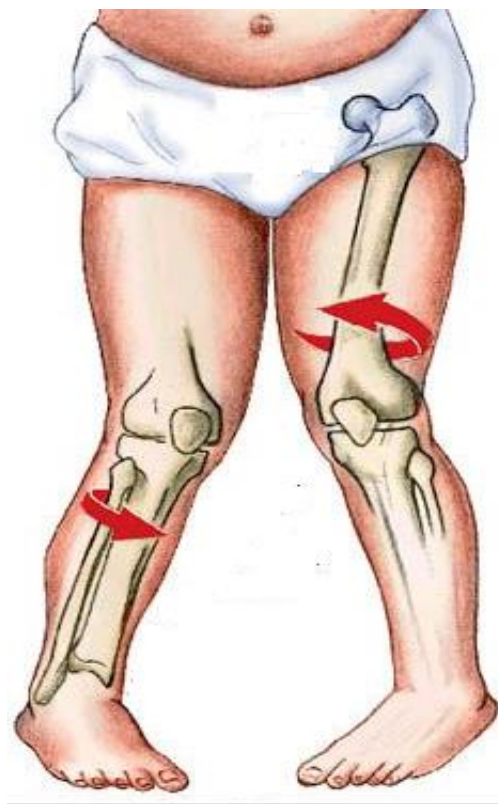
Tijekom promatranja djeteta u ovoj dobi sa prisutnim abnormalnim psihomotornim razvojem, u proniranom položaju, mogu se uočiti sljedeći problemi: dijete odiže asimetrično glavu te vrši asimetričnu i nepravilnu stabilizaciju na laktovima, ramena i ruke se najčešće nalaze u položaju fleksije, dok su noge asimetrične duljine zbog pretjerano izražene addukcije i fleksije na obje ili na samo jednoj nozi. Prilikom odizanja glave kod djece s cerebralnom paralizom prisutna je fleksija gornjih ekstremiteta, ekstenzija trupa i ekstenzija donjih ekstremiteta s izraženom unutarnjom rotacijom i addukcijom. U položaju supinacije moguće je vidjeti opistotonus ili jaku ekstenziju glave, leđa, ramena i nogu ili to sve zajedno. Javlja se udaranje nogu koje je nepravilno a očituje se fleksijom jedne noge, abdukcijom, ponekad i vanjskom rotacijom, dok je druga noga u položaju fleksije, addukcije i unutarnje rotacije. Također može biti prisutna i skolioza kao i dislokacija kukova [6].

### 2.2.2. 4-9 mjeseci

Tijekom drugog tromjesečja dolazi do abnormalnih izvedbi motoričkih vještina u ležećem položaju s fleksijom kukova, koljena ili stopala, unutarnje rotacije ruku ili nogu. U četveronožnom položaju je odsutan reciprocitet tijekom puzanja, prisutno je „zečje“ puzanje i asimetričan prijenos težine. Prilikom povlačenja prema naprijed s rukama u položaju fleksije, noge idu u položaj jake ekstenzije, addukcije i unutarnje rotacije. Kod svakog povlačenja djeteta prema naprijed noge sve više idu u položaj addukcije. U supiniranom položaju dijete ne može ležati uspravno s ispruženim rukama i nogama, noge mogu biti u položaju ekstenzije, abdukcije te vanjske rotacije. Također može biti prisutna asimetrija glave, trupa i ekstremiteta [6].

### 2.2.3. 9-12 mjeseci

U trećem tromjesečju kod djece s izraženim spazmom prisutna je addukcija i unutarnja rotacija kukova prilikom puzanja te kod poluklečećeg položaja. Ako dijete može hodati, prilikom hoda odiže pete od podloge ili hoda uz značajnu fleksiju koljena, unutarnju rotaciju i addukciju kukova (Slika 2.2.3.1.) [6].



Slika 2.2.3.1. Prikaz položaja nogu

Izvor: <https://ru.pinterest.com/pin/211174962945527/>

### 3. Klinička slika

Cerebralna paraliza nastaje kod oštećenja nezrelog mozga u razvoju i najčešće se to očituje kod rođenja u obliku neuromotornih poremećaja kontrole pokreta i položaja tijela. Oštećenje mozga je neprogresivno, a simptomi se mijenjaju zbog plastičnosti mozga, procesa maturacije te terapijskih postupaka. U primarne simptome ubrajamo abnormalno kretanje i držanje, izostanak očekivanog razvoja, parezu ili plegiju, abnormalni tonus, nehotične kretnje, centralnu diskoordinaciju te nepotpun centralni senzorni mehanizam. Uz motoričke poteškoće osobe mogu imati i probleme sa sluhom, vidom, gutanjem, epileptičnim napadajima te intelektualnim poteškoćama [7]. Kod motoričkog razvoja djece oboljelih od cerebralne paralize (CP) javljaju se i poteškoće u obrascima pokreta, izostanak senzornih informacija i promjene u tonusu miškulature. Navedene prateće simptomatologije kod djece s CP-om prikazane su u Tablici 3.1. [7].

*Tablica 3.1. Poteškoće kod cerebralne paralize*

Izvor: Matasović T., Strinović B. Dječja ortopedija, Zagreb, 1986.

1. Abnormalnost mišićnog tonusa: hipertonus- povećan mišićni tonus, rigiditet hipotonus- smanjen mišićni tonus, mlohavost fluktuirajući tonus- mlohavost, rigiditet
2. Ograničen razvoj normalnog oblika pokreta koji uključuje ravnotežu
3. Poremećaji senzornih informacija, percepcija „iskrivljene“ svijesti
4. Hiperobilnost zglobova uz smanjenu stabilnost posture
5. Mišićna slabost i ograničenost finih i vještih pokreta

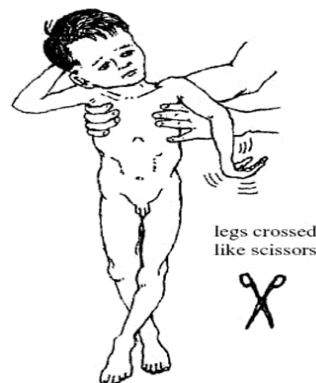
Cerebralna paraliza se može klasificirati u dvije grupe koje se odnose na karakteristiku tonusa mišića i na raspored tonusa. Prisutan tonus može biti spastični (povišen) tonus, promjenjiv tonus, snižen tonus te miješani tip. Prema rasporedu tonusa razlikujemo paraplegiju, kvadriplegiju, triplegiju i hemiplegiju. Postoje 3 oblika cerebralne paralize koji su navedeni ispod, a to su: spastični, diskinetski te hipotonični oblik [7, 8].

### 3.1. Spastični oblik

Spastični oblik cerebralne paralize (Slika 3.1.1.) je najučestaliji i nastaje kao posljedica oštećenja motornog korteksa i pogađa oko 75% djece. Spastičnost podrazumijeva povećanje mišićnog tonusa, pozitivan Babinski refleks, poteškoće s koordinacijom, slabost te prisutnost hiperrefleksije. Djeca s ovim oblikom cerebralne paralize nisu u mogućnosti razlikovati niti kontrolirati fine voljne pokrete te se javljaju abnormalni asocirani pokreti. Oslabljeni su površni refleksi, a pojačani tetivni, te je prisutan refleks koji prikazuje abnormalnosti piramidnog puta tj. Babinski refleks [8].

Prema lokalizaciji spastična paraliza dijeli se na:

- a) Spastična paraplegija - zahvaćeni su svi ekstremiteti, a najčešće se očituje na donjima. Kod donjih ekstremiteta su prisutni spazmi adduktora i ekstenzora, prisutan je fenomen škara kojeg karakterizira zabačenost glave i trupa kao kod opistotonusa.
- b) Spastična hemiplegija - najčešći je klinički oblik cerebralne paralize koji se očituje sa jednostranom spastičnom kljenuti gdje je ruka jače zahvaćena od noge. Polovica djece s ovim oblikom ima epileptične krize i često je prisutna epilepsija i smetnje artikulacije.
- c) Spastična kvadriplegija - ovaj oblik cerebralne paralize javlja se samo u 5% slučajeva i on zahvaća sva četiri ekstremiteta te su prisutni jaki spasticiteti. Donji ekstremiteti su u položaju unutarnje rotacije s povišenim adduktornim i ekstenzornim tonusom, dok su gornji ekstremiteti u položaju fleksorno-adduktorno-pronacijskog tipa. Ovo je najteži tip cerebralne paralize i popraćen je intelektualnim teškoćama, problemima hranjenja, teškim oblicima epilepsije i dr. [8].



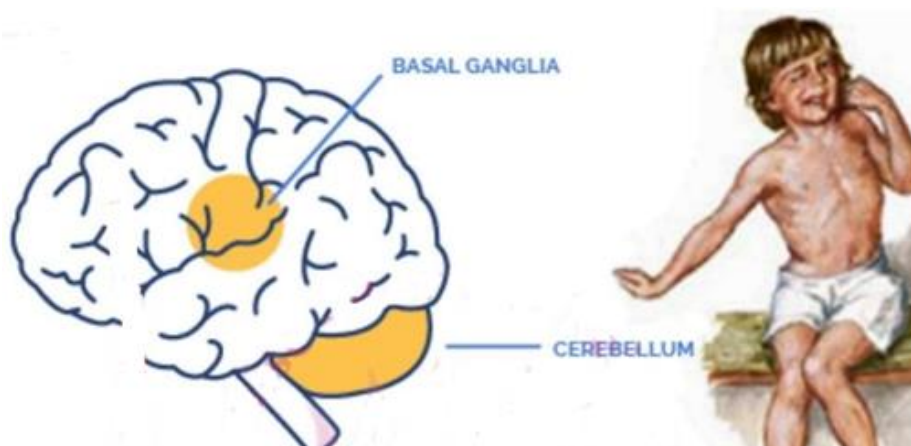
Slika 3.1.1. Prikaz spastičnog oblika cerebralne paralize

Izvor: <http://cerebparaliza.blogspot.com/p/vrste-cerebralne-paralize.html>

### 3.2. Diskinetski oblik

Diskinetski oblik cerebralne paralize izazvan je oštećenjem ekstrapiramidnog puta, tj. malog mozga i bazalnih ganglija pa zbog toga dolazi do oštećenja koordinacije mišićne funkcije (Slika 3.2.1.). Diskinezija je karakterizirana povećanjem aktivacije mišića i kretanja, te su prisutni nevoljni pokreti (diskinezija) i poremećena je ravnoteža. Zastupljen je povišen mišićni tonus rigidnog tipa i također dolazi do oštećenja koordinacije koja dovodi do prekomjernog obrasca pokreta [8]. Djeca sa ovim oblikom cerebralne paralize imaju najviše sačuvan nivo intelektualnog razvoja zbog toga što se klinička slika razvija polagano i postupno. U patološke pokrete se ubraja:

- a) Atetozna - pokreti imaju veću amplitudu koja je izraženija na perifernim ekstremitetima te se mišićni tonus pojačava na aktivan pokret i kod najmanjih promjena u okolini
- b) Ataksija - očituje se sa slabošću i drhtanjem mišića te lošom koordinacijom. Djeca imaju poteškoća kod izvođenja finih i brzih pokreta, nejasno govore te su nestabilna tijekom hoda. U ostale simptome se ubrajaju mišićna slabost, tremor i smanjen tonus.
- c) Distonija - slična je atetotičnim pokretima, ali pogađa veće dijelove tijela i očituje se u obliku trzaja. Dolazi do nesvjesnog povećavanja mišićnog tonusa i kretanja, a kontrakcije mišića su bolne i izazivaju jaku nelagodu [8].



Slika 3.2. 1 Diskinetski oblik cerebralne paralize

Izvor: <https://www.thecplawyer.com/classification-of-cerebral-palsy/>

### 3.3. Hipotonični oblik

Hipotonični oblik cerebralne paralize (Slika 3.3.1.), predstavlja rijetko stanje koje se javlja u obliku kvadriplegije ili paraplegije. Ovaj oblik se javlja kod oštećenja u stražnjoj jami koja zahvaća moždano deblo, mali mozak te cervikalni dio kralježnične moždine. Refleksi tetiva su pojačani ili živahni uz prisustvo plantarnog ekstenzornog odgovora (Babinski refleks). Kod ovog oblika mogu biti i često prisutne mentalne poteškoće [7].



Slika 3.3. 1 Hipotonični oblik cerebralne paralize

Izvor:<https://repositorij.fdmz.hr/islandora/object/fdmz%3A45/datastream/PDF/view>

### 3.4. Drugi poremećaji organskog sustava

Kod djece se mogu i javiti drugi poremećaji organskih sustava: neurološki simptomi (oštećenje vida i sluha, epilepsija je prisutna kod trećine djece, kongitivna oštećenja- mentalna retardacija, poremećaji govora, osjeta i percepcije prisutno gotovo kod polovice bolesnika), gastroenterološki simptomi (poteškoće s prehranom i probavom koji dovode do pothranjenosti i do zastoja u rastu), urodinamski poremećaji (nedostatak kontrole sfinktera), deformiteti zglobova (kontrakture i deformiteti, prijelomi kuka), osteoporoza (patološki problemi). Motorička oštećenja uveliko utječu na emocionalno stanje djeteta. Dijete ima potrebu da s jedne strane bude samostalno, a s druge strane da se netko o njemu brine. Zbog toga se često pojavljuju emocionalne poteškoće kao što su emocionalna nestabilnost, anksioznost, depresija, osjećaj bespomoćnosti, nagle promjene raspoloženja i druge. Među najučestalije probleme kod ponašanja djece s cerebralnom paralizom su: disinhibicije (impulzivnost), distrakcija (nedostatak pažnje), hiperaktivnost, perseveracija (trajno ponavljanje istog čina ili pokreta) i nestabilnost temperamenta [9].



## 4. Rana intervencija

Kod djece koja boluju od cerebralne paralize ili imaju visoki rizik za oboljenje od iste, dokazana je rana motorička intervencija. Tu ranu intervenciju čine multidisciplinarni postupci od djetetova rođenja do dobi od 5-6 godina. Ciljevi tih intervencija su poboljšanje zdravlja i dobrobiti djece, smanjenje razvojnih poteškoća, ublažavanje već postojećih ili prijetjećih poteškoća te poboljšanje funkcioniranja obitelji. U tim slučajevima preporučuju se intervencije temeljene na principima motoričkog učenja [10]. Intervencija se temelji na onome što je poznato kao neuroplastičnost, tj. sposobnost živčanog sustava da podliježe funkcionalnim i strukturalnim promjenama kao odgovor na unutarnje i vanjske podražaje. Ciljanje dijagnostičke intervencije potrebno je provesti što je ranije moguće, budući da se najvažnije promjene u središnjem živčanom sustavu događaju u najranijoj dobi djetetova života. Rana intervencija obično uključuje neki oblik roditeljske podrške, uključujući psihosocijalnu podršku i edukaciju roditelja, uz razvojne intervencije za dijete [11]. Dijete najčešće razvija motoričke sposobnosti u kraniokaudalnom smjeru. Prilikom određivanja kvocijenta motoričkog razvoja koristi se pronirani položaj i stajanje, a u kasnijoj fazi sjedenje s ispruženim nogama. Razvojni kvocijent se dobiva usporedbom kontrole glave i drugih reakcija djetetovog tijela prilikom zauzimanja osnovnih položaja. Dijete najprije razvije kontrolu glave, zatim gornji dio tijela te na kraju donji dio. Prilikom sjedenja i stajanja bit će prisutna i ravnoteža [9].

Sve te vještine i sposobnosti kod djeteta pomažu predvidjeti krajnji rezultat. Ukoliko dijete uz pomoć rane intervencije razvije samostalno kretanje obično to čini oko osme godine, a vrlo je rijetko da će se to razviti kasnije. Velika većina djece s ataksičnom cerebralnom paralizom, ili djeca s hemiplegijom mogu hodati samostalno i obično to postižu do svoje treće godine života. Ako djeca usavrše samostalno sjedenje do druge godine, ona će moći vjerojatno hodati bez pomoći ili uz pomoć pomagala. Obično djeca koja do svoje četvrte godine ne sjede samostalno nakon toga rijetko koje dijete može hodati. Prognoza za samostalnu pokretljivost još je lošija ako su prisutni primitivni refleksi [11]. Kombinacija povećane mišićne napetosti i mišićne slabosti značajno povećavaju utrošak energije za tjelesnu aktivnost. Djeca s cerebralnom paralizom, koja razvijaju pokretljivost neovisno o svojim vršnjacima, imaju tendenciju nespretnog hoda što rezultira kraćim korakom, ograničenim pokretima kukova i koljena, povećanom potrošnjom energije i smanjenom brzinom kretanja. Kontrakture i deformiteti zglobova ili kostiju, također značajno ograničavaju djetetovu sposobnost funkcioniranja [9].

Motorička rehabilitacija uključuje obnavljanje izgubljenih motoričkih obrasca ili razvoj novih koji mogu nadoknaditi nepovratno izgubljene funkcije pokreta. Važno načelo rehabilitacije je „pravilo razvoja“ koje se sastoji od učenja motoričkih vještina koje se prirodno javljaju u različitim fazama razvoja. Postoje mnoge specijalizirane metode neurofiziološke rehabilitacije koje se koriste u liječenju cerebralne paralize. Među dva najvažnija se ubrajaju: liječenje neurorazvoja (NDT, Bobath terapija) i liječenje refleksa pokreta (Vojta terapija) [9].

#### **4.1. Anamneza**

Prije početka terapije potrebno je prikupiti informacije od roditelja, ali i djeteta, ako ih je u mogućnosti dati. Intervju mora biti što jednostavniji, postavljati jednostavna i kratka pitanja uz predočenje zdravstvenog kartona pacijenta. U radu s djecom potrebno je utvrditi dob djeteta, karakteristične probleme mišićno-koštanog sustava, lokalizaciju te motiviranost djeteta i roditelja. Važno je provjeriti da li dijete koristi pomagala prilikom kretanja (kolica, dječja hodolica, udlage) [12]. Prilikom intervjua bitno je saznati za sve prethodne tretmane koje je dijete prošlo. Nakon utvrđivanja stupnja funkcionalnog oštećenja i invaliditeta za svako se ograničenje kretanja provodi test mišićne snage [11].

Ako dijete prethodno nije liječeno, gotovo je u većini slučajeva riječ o potpunoj ili djelomičnoj atrofiji cijelog tijela.. To je posebno opasno stanje i obično dovodi do slabljenja refleksa gutanja i žvakanja, slabosti očnih i dišnih mišića, kao i glatkih mišića crijeva. Cerebralna paraliza je kronično stanje koje zahtjeva detaljne ciljeve i planove liječenja. Kod samog završetka razgovora poželjno je, također, dobiti opće informacije o djetetovim prehrambenim navikama, mokrenju, stolici i slično [11].

## **5. Rehabilitacija djece s cerebralnom paralizom**

Složen proces rehabilitacije djece oboljele od cerebralne paralize ima za cilj omogućiti što kvalitetniji život djetetu, ali i njegovoj obitelji. Rehabilitacija se odnosi na pojedinca u svim njegovim fizičkim, mentalnim, emocionalnim i komunikacijskim aspektima, te u obiteljskom, društvenom i okolišnom kontekstu. U ključnom procesu rehabilitacije djece s cerebralnom paralizom se koristi multidisciplinarni pristup. Multidisciplinarnost u rehabilitaciji temelji se na znanjima iz različitih područja, pa pristup uključuje neurologa, fizioterapeuta, pedijatra, oftalmologa, psihologa, logopeda, radnog terapeuta i dr. Rehabilitacija ovisi o kliničkom tipu i težini, stanju i dobi djeteta, te o socioekonomskim čimbenicima. Na sam ishod intervencije također mogu utjecati vidna, slušna i kognitivna oštećenja, nekontrolirane reakcije, emocionalni problemi, poteškoće u učenju i slično [13].

Važno je naglasiti individualni pristup prema svakom oboljelom djetetu zbog njegove jedinstvene patofiziološke i kliničke pozadine. Tijekom cjeloživotne rehabilitacije održavati i kontaktirati s roditeljima, pružanjem stručnih informacija kako bi se doprinijelo povećanju uspješnosti rehabilitacije. Rehabilitaciju djeteta je bitno započeti što ranije, tj. odmah nakon prestanka akutne faze bolesti. Najvažniji cilj rehabilitacije odnosi se na hodanje. Kod učenja hodanja, rehabilitacija je povezana s rastom i razvojem koji još nije predvidiv, a posebno je prisutan posturalni razvoj aktivnosti. Zbog toga se ne preporuča učenje hodanja dok dijete ne razvije ispravan obrazac. Tek tada se može ispravno procijeniti tijek rehabilitacije u kojem će se smjeru ona odvijati. Rehabilitacijski tretmani koji se koriste u liječenju djece uključuju Bobath koncept, hidroterapiju, Vojta terapiju, radnu terapiju i druge. Za pojedine indikacije mogu se koristiti i ortopedska pomagala te operativno-kirurško liječenje [13].

## 6. Uloga fizioterapeuta u procesu rehabilitacije

Fizioterapija je u rehabilitacijskom procesu usmjerena na funkciju, aktivno kretanje te poticanje optimalnog kretanja primjerenim i doziranim naporom. Glavni cilj je minimalizirati učinke tjelesnog oštećenja i pomoći djetetu da se osamostali u okolini, čime se poboljšava kvaliteta njihovog života. Terapija za djecu usmjerena je na poboljšanje razvoja središnjeg živčanog sustava, što uključuje senzornu sposobnost primanja informacija (sluh, vid, dodir), procesiranje informacija (percepcija), sposobnost kretanja, ponašanja i sudjelovanja u aktivnosti [14].

Proces rehabilitacije počinje procjenom djeteta. Motorička procjena uključuje tonus mišića, mišićnu kontrakciju, nevoljne pokrete udova i trupa, vestibularne reakcije, ravnotežu prilikom sjedenja, funkciju gornjih i donjih udova, osjetilnu percepciju, jezične i govorne funkcije te prehranu. Uz djetetovu motoriku također treba procijeniti ortoze, pokretna pomagala i druga prilagođena pomagala. Osim toga, tijekom cijelog procesa treba uzeti u obzir opće zdravlje djeteta te društveni, kulturni i ekonomski status obitelji. Nakon procjene važno je postaviti realne ciljeve i komunicirati s ostalim članovima multidisciplinarnog tima i obitelji [14].

Fizioterapija je usmjerena na smanjenje funkcionalnih ograničenja kod djeteta prilikom aktivnosti u aspektima svakodnevnog funkcioniranja. Fizioterapeut mora koristiti djetetovo okruženje, uključenost roditelja te djetetovu kreativnost i vještine u rješavanju motoričkog problema tako da dijete i roditelj postanu aktivni sudionici. Fizioterapeut se mora usredotočiti na grubu motoriku i funkcionalnu pokretljivost: stajanje, sjedenje, hodanje uz ili bez pomagala, korištenje invalidskih kolica, korištenje transfera i slično. Osim motoričkih vještina, naglasak je stavljen i na vizualne i osjetilne vještine potrebne u izvođenju osnovnih aktivnosti za svakodnevni život u što se ubrajaju: hranjenje, odijevanje i osobna higijena. Treba napomenuti da fizioterapeut ne „liječi“ cerebralnu paralizu, već on upravlja funkcionalnim ograničenjima, poboljšava vještine te potiče integraciju kod različitih okolina [13].












Fizioterapeut u suradnji s roditeljima utvrđuje funkcionalne ciljeve koji su temeljni za planiranje liječenja i odabir učinkovitih intervencija. Ciljevi omogućuju testiranje učinkovitosti i specifičnih intervencija po kojima fizioterapeut može dokumentirati promjene u funkcionalnim izvedbama. Ako se te promjene ne mogu dokumentirati, potrebno je da fizioterapeut ponovno procijeni i odredi oštećenja kako bi se ciljevi, plan liječenja i intervencije mogle modificirati da bi se postigao željeni rezultat. Postavljanje funkcionalnih ciljeva također

pruža priliku za objektivnije komuniciranje između fizioterapeuta i obitelji o tome što očekuju od djeteta. Fizioterapeut će trebati educirati roditelje i svojim stručnim i empatičnim pristupom pomoći im da prihvate i postavе prikladnije i realnije razvojne ciljeve. Također, fizioterapeut treba pronaći način da ne „naruši maštanje“ obitelji o djetetovom normalnom odrastanju i djetinjstvu. Uz to se često u praksi povezuje roditeljeva želja da im dijete samostalno hoda i igra se s vršnjacima, čak i kada dijete nije u stanju sjediti s ispruženim rukama niti posegnuti za igračkom. Potrebno ja da tada fizioterapeut objasni roditeljima da dijete mora neko vrijeme sjediti u prilagođenom položaju te im objasniti aktivnosti vezane za samostalno sjedenje i igranje [13].

## **6.1. Fizioterapijska procjena**

Fizioterapijska procjena je sustavna i korisna jer pruža fizioterapeutu širok spektar aktivnosti. Uz to je specifičan te individualan za svako dijete. Tijekom fizioterapijskog tretmana nije dopušteno djetetu izvoditi pokrete i vještine koje su neravnomjerne ili ako dijete koristi prekomjerni napor. Mora mu se omogućiti normalno kretanje, što dijete osjeća i jača kroz ponavljanje. Neurorazvojno liječenje započinje samom fizioterapijskom procjenom neuromotornog statusa pacijenta. Za početak se procjenjuje spontana pokretljivost i mišićni tonus, vrednuju se položajne reakcije i njihova kvaliteta (Slika 6.1. 1). Također se ocjenjuje kvaliteta i prisutnost mehanizma uspravljanja [15,16].

Prilikom procjene se koristi SOAP model. Sastoji se od subjektivnog pregleda (S), objektivnog pregleda (O), analize (A) i palpacije (P). Nakon subjektivnog pregleda, fizioterapeut dobiva informacije o životnom stilu bolesnika, o njegovoj aktivnosti u slobodno vrijeme, te se na temelju toga dobivaju jasniji podaci o tjelesnoj aktivnosti i trenutnom onesposobljenju djeteta. Objektivni pregled obuhvaća podatke prikupljene kroz palpaciju, opservaciju i primjenu raznih testova. Procjena kvalitete motorne kontrole prema dobi iznimno je važna. Postoji dvadesetak čimbenika koje dijete mora savladati prilikom procjene neuromotoričkog razvoja, a one se odnose na pravilno držanje i samostalno kretanje. U elemente procjene ubrajamo: normalan ili povećan mišićni tonus, nenadane motorike, reflekse, mehanizme uspravljanja, ustajanja, kontrole glave, postizanje ravnoteže, prijenos težine tijekom hodanja i drugo [16].

3 mjeseca		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poteškoće s podizanjem glave</li> <li>❖ Ukočene noge s vrlo malo ili nimalo pokretljivosti</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Zabacuje glavu unatrag</li> <li>❖ Drži šake čvrsto stisnute uz smanjenu pokretljivost</li> </ul>		
6 mjeseci		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Zaobljena leđa</li> <li>❖ Ne podiže glavu gore</li> <li>❖ Nerazvijena kontrola glave</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poteškoće s ispružanjem ruku prema naprijed kako bi se dohvatio predmet</li> <li>❖ Izbočena leđa i ukočenost nogu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ruke usmjerene prema natrag, zadržane iza tijela</li> <li>❖ Ukočene noge</li> </ul>
9 mjeseci		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Koristi samo jednu ruku</li> <li>❖ Zaobljena leđa</li> <li>❖ Slabo koristi ruke u sjedećem položaju</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poteškoće s puzanjem</li> <li>❖ Koristi samo jednu stranu tijela za kretanje</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poteškoće s puzanjem</li> <li>❖ Koristi samo jednu stranu tijela za kretanje</li> </ul>
12 mjeseci		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poteškoće ustajanjem zbog ukočenosti nogu</li> <li>❖ Koristi se isključivo rukama za podizanje</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ U sjedećem položaju, težinu prebacuje samo na jednu stranu</li> <li>❖ Podupire se rukama kako bi sjedilo</li> <li>❖ Pretjerano, "grčevito" savijene ili ispružene ruke</li> </ul>		
15 mjeseci		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ne hoda samostalno</li> <li>❖ Loša ravnoteža prilikom stajanja, često pada</li> <li>❖ Hod na prstima</li> </ul>				

Slika 6.1. 1 Odstupanja u motoričkom razvoju

Izvor: <https://vrtic-jabuka.zagreb.hr/default.aspx?id=130>

## 6.2. Bobath koncept

Bobathov koncept je individualni terapijski pristup koji se temelji na ponovnom učenju pravilnih pokreta i položaja tijela. Namijenjen je rješavanju problema osoba koje imaju funkcionalne, posturalne ili poremećaje s kretanjem koji su uzrokovani oštećenjem središnjeg živčanog sustava. Cilj ovog koncepta je poboljšati motoričko učenje za učinkovitu motornu kontrolu u različitim situacijama te na taj način utjecati na funkcioniranje i sudjelovanje. Prema konceptu Bobatha, položajni refleksni mehanizmi su sastavnice uspravljanja i reakcije ravnoteže te su one preduvjet za normalno kretanje i spretnost. Ovaj razvojni mehanizam odgovoran je za dobru posturalnu napetost, međusobnu inervaciju i koordinaciju. Kod cerebralne paralize oštećenje lezije je centralno, dok je periferija netaknuta. Zbog toga Bobath svojom tehnikom signalizira središnjem živčanom sustavu da pokuša utjecati na taj očuvani dio. Svaki izvedeni pokret i položaj je informacija koju centripetalno šalje u središnji živčani sustav [17]. Prema Bobathu, mozak je organ reakcije, a ne akcije. Takva stimulacija ostavlja otiske u mozgu zdravog djeteta na temelju kojih nastaju obrasci kretanja i položaja [9]. Kod djece s oštećenjem mozga potrebno je pasivno pozicioniranje i provođenje pokreta s velikim brojem ponavljanja. Koristimo pokrete i položaje koji odgovaraju motoričkoj, a ne kronološkoj dobi djeteta. Važnu ulogu u tim obrascima imaju patološki tonički refleksi te kombinacija

motoričkih simptoma i patoloških refleksa. Djeca s cerebralnom paralizom imaju ograničene mehaničke selektivne inhibicije što im omogućava da u potpunosti zadrže svoje reflekse. Patološkim refleksom se inhibiraju patološki pokreti i položaji, nakon čega slijedi razvoj normalnih pokreta i položaja [9]. Četiri glavna cilja Bobath koncepta su:

1. Inhibicija abnormalnog obrasca kretanja. Inhibicijom se smanjuje porast mišićnog tonusa i ona je planirana tehnika.
2. Stimulacija prirodnog posturalnog odgovora tijela i pravilne napetosti.
3. Normalni obrasci hoda pomoću facilitacije. Facilitacija služi za poboljšavanje motoričke koordinacije mijenjanjem ponašanja, senzornih odgovora i neprikladnog mišićnog tonusa.
4. Prevencija kontraktura i deformacija [9].

U temeljne značajke kod djeteta ubrajamo komunikaciju između djeteta i terapeuta u koje primjenjujemo: procjenu, pozicioniranje djeteta, senzornu povratnu informaciju, središnju orijentaciju, posturalnu promjenu i olakšavanje selektivnog pokreta. Tijekom procesa rehabilitacije dijete ne može izvoditi nepravilne pokrete. Treba omogućiti normalne pokrete kojima će se dijete nastojati prilagoditi. Bobathov koncept se može sažeti u tri riječi: inhibirati, olakšati i stimulirati. Koncept uključuje prikupljanje i analizu podataka, pripremu i provedbu tretmana te evaluaciju. Procjenjuje se spontana motorika i mišićni tonus [9]. Program Bobath terapije za djecu uključuje sljedeće: aktivnosti za regulaciju mišićnog tonusa, aktivnosti povezane s olakšavanjem svakodnevnog kretanja, ravnotežu te funkcionalne sposobnosti. U postizanju željenih ciljeva ključne su vježbe koje se sastoje od: proprioceptivnog i vestibularnog treninga koji se izvodi pomoću različitih lopta (Slika 6.2. 1 ) i daska za ravnotežu, različite vježbe stajanja pred ogledalom za ravnotežu, vježbe sa utezima koje se mogu izvoditi u različitim položajima sjedenja, stajanja, klečanja te prilikom puzanja. [18]



Slika 6.2.1. Prikaz Bobath koncepta-propriocepcija

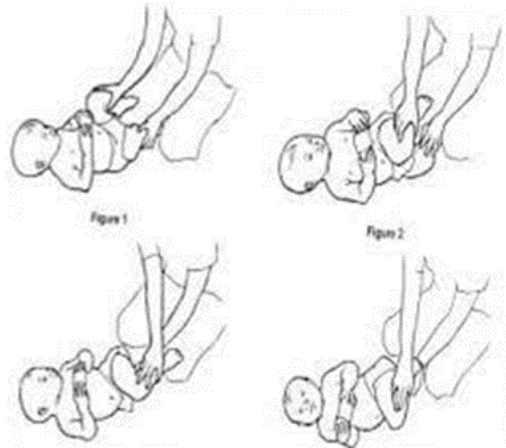
Izvor: <https://www.pinterest.com/kikezara/ndt-bobath-therapy/>

### 6.3. Baby handling

Baby handling u prijevodu govori kako se treba pravilno postupati prema djetetu: podizati ga, spuštati, presvlačiti, hraniti, nositi i držati. Za neurorizičnu djecu izrazito je bitno pravilno postupanje u njihova prva tri mjeseca života zbog općeg razvoja, ali i razvoja motorike. Svrha baby handlinga je eliminacija štetnih čimbenika iz okoline te poticanje normalnog razvoja kod djeteta koje uključuje različite postupke prilikom podizanja, spuštanja, nošenja, držanja, previjanja i hranjenja djeteta. Prikladno postupanje usmjereno je na roditelje koji mogu kroz svakodnevnu primjenu ovih metoda poboljšati kvalitetu života djeteta i spriječiti razvoj patologije (križanje nogu, spasticitet, smanjenu kontrolu glave i trupa i dr.) [14]. Osnovna pravila za baby handling tiču se položaja djetetovih ruku i rotacije trupa. Kada se izvodi pravilno, mora se obratiti pažnja da su djetetova ramena uvijek naprijed, laktovi smješteni ispred ramena i da je trup rotiran (to je vrlo važno kod sjedenja i hodanja). Ispravne radnje neprestano šalju informacije djetetovom mozgu o pravilnim položajima i pokretima, zbog čega dijete nesvjesno trenira cijeli dan. U nastavku su prikazane osnovne smjernice postupanja s djetetom prema baby handlingu prilikom podizanja, spuštanja, držanja i nošenja djeteta [14].

PODIZANJE- dijete treba pravilno podići na bok tako da su glava i trup su u liniji, dok su ruke i noge blago savijene ispred djetetovog tijela (Slika 6.3. 1) [14].





Slika 6.3.1. Pravilno podizanje djeteta

Izvor: <https://core.ac.uk/download/pdf/197559347.pdf>

SPUŠTANJE- prilikom spuštanja djeteta, redosljed je obrnut. Roditelj koji drži dijete bočno u ruci prvo mora spustiti djetetovu stražnjicu, nakon toga ide ostatak trupa i glava (Slika 6.3. 2) [14].



Slika 6.3.2. Pravilno spuštanje djeteta

Izvor: <https://core.ac.uk/download/pdf/197559347.pdf>

NOŠENJE I DRŽANJE- pravilno je dijete nositi na ramenu u flektiranom položaju s glavom u sredini i malo prema naprijed, ali glava ne smije padati. Jednom rukom se beba podupire ispod stražnjice te na taj način se dijete postavlja u prirodni fetalni položaj za novorođenče. Kod malog djeteta transport se sastoji od oslonca te položaja za podrigivanje. Dijete je moguće čuvati i u bočnom položaju i na truhu (mora postojati kontakt očima između majke i djeteta,

udovi moraju biti dovedeni centralno, mogućnost upoznavanja vlastitog tijela i slično) (Slika 6.3.3 ) [14].



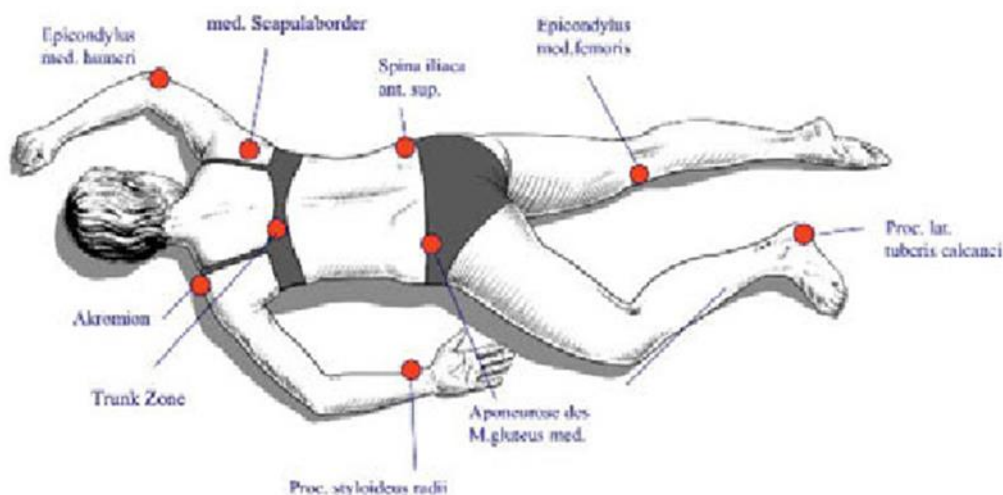
Slika 6.3.3. Pravilno držanje djeteta

Izvor: <https://core.ac.uk/download/pdf/197559347.pdf>

## 6.4. Vojta terapija

Vojta terapija je vrsta tehnike koja se primjenjuje kod tjelesnih i psiholoških poteškoća, posebice kod djece koja su mlađa od 6 mjeseci. Vojta terapijom se tijelo pacijenta potiče na izvođenje određenih refleksnih pokreta. Na taj način stimuliramo motorni sustav tijela i tako utječemo na autonomne funkcije, mišiće koji nisu pod našim voljnim utjecajem te intervertebralne mišiće. Vojta terapija uključuje obrasce pokreta koji se izvode na način da stimuliraju periferne dijelove djetetovog tijela. Ponavljanjem ovih pokreta uz stimulaciju, nakon određenog vremena oni će se moći izvoditi i bez tih pokreta. Terapija se može provoditi i nekoliko puta dnevno i trajati kroz nekoliko mjeseci. Važno je educirati roditelje kako bi mogli samostalno provoditi tretman kod kuće [19].

Nakon procjene stanja djeteta, potrebno je definirati problem i terapijski cilj. Prilikom izvođenja ove terapije karakteristično je da će dijete plakati. Plakanje je često teret za roditelje i to ih ostavlja uplašenima i shrvanima. Potrebno je objasniti roditeljima da je ova terapija bezbolna i da se u slučaju boli ne može postići refleksna stimulacija. Najčešće djeca plaču zbog pasivnog položaja u kojem se ta vježba izvodi. Roditelje treba, također, educirati o vrsti i načinu plakanja jer je plač način na koji dijete komunicira s okolinom. Tijekom terapije dijete osjeća svoje tijelo drugačije nego prilikom izvođenja spontanijih pokreta. Važan je i psihološki pristup djeteta i roditelja, za što je neophodna podrška psihologa [19].



Slika 6.4.1. Glavne zone položaja

Izvor: <https://www.semanticscholar.org/paper/Wearable-Pressure-Sensing-for-Vojta-Therapy-Steffen-Christian/76f0c00694f55b50e8a817e413f6027664d4edec>

U praksi postoje različite varijante početnih položaja, deset stimulacijskih zona i aktivacijskih točaka. Ispituje se sedam položajnih reakcija koje se primjenjuju u različitim fazama prve godine života. U položajne reakcije ubrajamo: Vojta reakciju, Aksilarnu reakciju, Landauovu reakciju, Collisova horizontalna i vertikalna suspenzijska reakcija, Peiper-Ispertova vertikalna suspenzijska reakcija te traksijska reakcija. Zone podraživanja (Slika 6.4.1.) se svrstavaju u glavne i pomoćne. U glavne zone ubrajamo: *epicondylus humeris medialis*, *processus styloideus radii*, *epicondylus femoris medialis* i *processus lateralis tuberis calcanei*. Pomoćne zone podražaja su: medijalni rub skapule, *spina iliaca anterior superior*, aponeuroza *m.gluteusa mediusa*, zona trupa i vertikalni rub akromiona [19].

## 6.5. Petova terapija

Petova terapija je sustav učenja i rehabilitacije za djecu, kao i odrasle s tjelesnim i kombiniranim oštećenjima uzrokovanim poremećajem središnjeg živčanog sustava. Tretman je razvio Andreas Petto u Mađarskoj, točnije u Budimpešti na Institutu za djecu s CP-om. U tretmanu se koriste vježbe kada dijete ima ravnotežu tijela prilikom kretanja te je nastoji održati aktivnim pokretima (Slika 6.5. 1). Vježbe se izvode u manjim grupama, uzimajući u obzir dob i probleme s kretanjem, s dva do tri terapeuta. Provođenje grupne terapije potiče dijete da izvrši sve svoje zadatke, kao motivacija da se međusobno natječu i uspoređuju, što dovodi do bržeg

učenja i savladavanja zadatka i samog cilja. Vrlo je važno da se dijete osamostali za aktivnosti kao što su higijena, hranjenje ili pisanje domaće zadaće. Tijekom dana dijete uči kako obavljati svoje obaveze i aktivnosti: ustajanje, higijena, vježbanje, radna terapija, spavanje i dr. Tijekom terapije dijete sve mora raditi samostalno, inače će njihova samoinicijativa biti uništena, terapeut će točno izvršiti naredbe kako i što treba učiniti, a dijete mora sve to ponavljati. Također, puno se vremena troši na izvršavanje naredba kao što su: podigni koljeno ili ispruži podlakticu. Djeca moraju ponavljati naredbu kroz riječi i pokret, a ako to ne mogu izvršiti odjednom onda koriste samo riječi ili ponavljaju pokret. Ovakve zadatke mogu izvršavati sva djeca, ali samo ako se zadatak može izvršiti djelomično bez obzira na stadij bolesti [20].



Slika 6.5.1. Prikaz vježbe ravnoteže kod djece

Izvor: <https://www.cvrcakvt.hr/vaznost-tjelesnog-vježbanja-tjelesne-aktivnosti-u-vrticu/1819/>

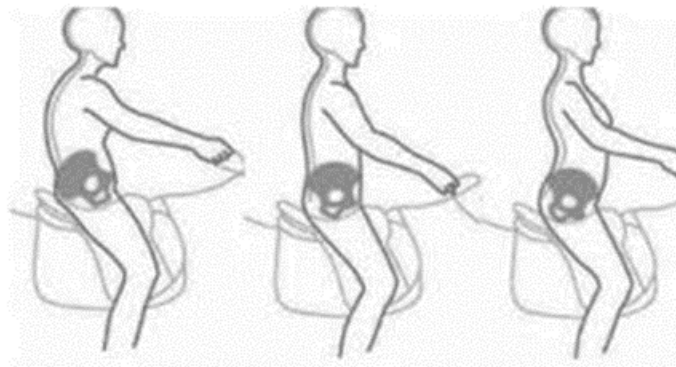
## 6.6. Hipoterapija

Hipoterapija ili terapijsko jahanje je jedinstven oblik fizioterapije s neurološkom pozadinom. Za postizanje fizioterapeutskog cilja koristi se trodimenzionalan pokret. Svi ciljevi hipoterapije se mogu očitati kroz: senzorni, neuromotorni, psihomotorni i sociomotorni razvoj. Hipoterapija je poznata kao jedna od uspješnih terapijskih aktivnosti u liječenju djece s cerebralnom paralizom. Fizički učinci jahanja dobro su poznati te medicinski dokazani. Jahanje poboljšava snagu, koordinaciju oči i ruku, pospješuje razvoj opće motorike, opušta napete mišiće, poboljšava prokrvljenost i rad probavnog trakta. Osim tjelesnih učinaka, hipoterapija također povećava djetetovo samopouzdanje. Osnovni učinak se temelji na trodimenzionalnom kretanju leđa konja frekvencijom od 90-100 koraka u minuti. Ovaj način oponaša hod čovjeka koji hoda tako da ima prisutnu lateralnu fleksiju (torzo se nagnje u stranu), rotaciju (zdjelica

se pomiče naizmjenično desno i lijevo oko vlastite osi) te anteriorno- stražnji nagib (leđa se naizmjenično izravnavaju i produbljuju) [21].

Prilikom učenja jahanja i zauzimanja pravilnog položaja djeteta na konju (Slika 6.6.1.) potrebno je obratiti pozornost na sljedeće navedeno:

- Kod djece sa spastičnim i hipertonskim oblikom cerebralne paralize potrebno je na početku zagrijati tijelo kako bi se svi mišići opustili. Za ovaj oblik je idealan uži konj. Vježbe koje su idealne za ovaj oblik obuhvaćaju rotaciju torza, rotaciju gornjih udova pa se na taj način pokušava normalizirati tonus mišića.
- Djeca s atakstičnom cerebralnom paralizom bi morala koristiti šireg konja i izvoditi vježbe održavanja ravnoteže, a potrebno je provoditi i relaksaciju mišića
- Djeca s hipotoničnim oblikom cerebralne paralize trebala bi koristiti šire konje i učiti kako samostalno prenositi težinu na sedlu [21].



Slika 6.6. 1 Prikaz položaja djetetova tijela prilikom jahanja

Izvor: file:///C:/Users/Korisnik/Downloads/vidovic\_andrea\_diplomski\_rad.pdf

## 6.7. Temple Fay terapija

Program za djecu s cerebralnom paralizom provodi se na temelju praćenja razvoja djeteta. Kod Temple fay metode pokreti su usmjereni prema naprijed. Za pravilan razvoj djece koriste se dijagonalni i homolateralni postupci u proniranom položaju. Najvažniji je ispravan položaj glave i vrata koji se okreću u smjeru savijene podlaktice. Temple fay tvrdi da se ljudsko kretanje može u praksi svesti na dvije komponente: fleksiju-ekstenziju te vanjsku-unutarnju rotaciju. Slijedeći ove principe, pokrete i položaje treba razvijati prema modelima i to: ipsilateralna fleksija i ekstenzija i lumbo-dijagonalna shema. Ovaj oblik vježbanja ima dvostruku prednost, jer s jedne strane pognuti položaji razvijaju funkcionalne pokrete i

položaje, a s druge strane udovi se istežu i opuštaju. Položaj glave je posebno važan jer promjene u položaju inhibiraju asimetrične toničke vratne reflekse. Kroz ciljane vježbe pacijentima se može omogućiti fiziološki doživljaj pokreta svih mišićnih skupina tijela kako bi se formirao učinkovitiji tjelesni obrazac. Cilj liječenja je stjecanje ili učenje novih ili izgubljenih vještina i sposobnosti kako bi se ublažili ili prevladali simptomi razvojnog ili stečenog poremećaja. Vježbanjem svih fizičkih, motoričkih i senzornih sustava uravnotežuju se psihoemocionalni procesi [8].

## 6.8. Hidroterapija – Halliwick koncept

Pojam Halliwick se definira kao „pristup za podučavanje svih ljudi“, posebno onih s fizičkim poteškoćama kao i poteškoćama kod učenja. U ovoj terapiji ih se potiče da sudjeluju u vodenim aktivnostima, samostalno plutaju i plivaju u vodi. Koncept su razvili James i Phyl McMillan u Engleskoj, godine 1949. Na temelju načela hidrodinamike, hidrostatičke i mehanike tijela. Koncept se provodi prema programu od deset točaka koje čine temelj Halliwickovog koncepta (Slika 6.8. 1). Ovih deset točaka prati logičan slijed napredovanja u vodi, od prvog senzomotoričkog iskustva u vodi do savladavanja elementa plivanja. Faze se sastoje od sljedećih točaka: mentalne prilagodbe, neovisnosti, sagitalna i transverzalna rotacija, uzgona, ravnoteže u mirovanju, jednostavna progresija i drugo [22]. Vježbe za disanje pozitivno utječu na krvožilni i dišni sustav. Vrlo se pozitivno djeluje na neuromuskularnu aktivnost i pokretljivost djeteta u sagitalnoj, transverzalnoj i longitudinalnoj ravnini. Vježbanje daje bolju pokretljivost u vodi, a to kod djece dovodi do boljeg samopouzdanja. Osim toga, uzgon vode daje djeci određenu sigurnost u vodi, a prilagodba nagiba je bolja. Rad u bazenu utječe na bolju percepciju djeteta u okolini [22].



Slika 6.8. 1 Halliwick koncept plivanja

Izvor: <https://glasistrenovine.hr/arhiva-portala/pregled-vijesti/ucpiz-nuzno-nam-je-potreban-terapijski-bazen-474375>

## 6.9. Terapija senzorne integracije

Senzorna integracija je vrsta neurobiološke aktivnosti koja omogućuje primanje i obradu senzornih informacija koje dolaze do mozga iz različitih osjetila. Načelo terapije senzorne integracije usredotočuje se na neurološke procese koji omogućavaju prikupljanje i korištenje informacija iz tijela i okoline za generiranje organiziranog ponašanja kretanja. Svijet oko sebe doživljavamo kroz šest osjetila: vestibularni sustav, propioceptivan sustav, sustav dodira, sustav vida, sluha i okusa. Program senzorne integracije uključuje kontroliranu senzornu stimulaciju, kontrolu senzornog okruženja koje se sastoji od terapeuta, djeteta i opreme (Slika 6.9. 1). Znakovi da bi dijete moglo imati probleme sa senzornom integracijom uključuju: pretjeranu reakciju na podražaje, nemir prilikom sjedenja ili stajanja, slabi odgovor na vanjske podražaje, visoku ili nisku tjelesnu aktivnost, nemogućnost obavljanja zadatka, nevoljkost, kašnjenje govora i drugo. Dobrobiti ove terapije su fizičke i psihičke. Fizičke uključuju poboljšanje fine motorike, koordinacije, bolje držanje i ravnoteže te razvoj govora. Psihološke dobrobiti uključuju bolje ponašanje, emocionalno izražavanje, socijalizaciju, raspoloženje, anksioznost i budnost [9].



Slika 6.9. 1 Terapija senzorne integracije

Izvor: <https://coovinkobek.hr/programi-2/psihosocijalna-rehabilitacija/senzorna-integracija>

## 6.10. Feldenkrais metoda

Feldenkrais metoda je način učenja (ili ponovnog učenja) kako tijelo funkcionira i stvara određena mentalna stanja pomoću određenih obrazaca kretanja. U svojim seansama stručnjak pokazuje kako izvoditi određene pokrete istovremeno izvodeći taj pokret sa pacijentom i



usmjeriti pažnju na njih. Cilj metode je registriranje veze između pokreta, mišića koji se aktiviraju i osjeta koji oni proizvode, tako da ti pokreti budu dio normalnog obrasca, te da se izvode automatski, tj. bez potrebe da se na njih koncentrira. Glavni ciljevi Feldenkrais metode su: poboljšati držanje, kretanje, koordinaciju i fleksibilnost te optimizirati učinkovitost korištenja mišićnih skupina [23].

Dva su osnovna modela metode, a to su grupni i individualni (Slika 6.10. 1), no oba upućuju na iste ciljeve. Kroz niz lekcija „osvjestavanja o pokret“, uglavnom ležeći, polaznici razvijaju vlastitu svijest o tijelu tako da osjećaju, primjećuju i uče o načinu na koji se kreću i koriste vlastito tijelo. Na taj način potiče se živčani sustav na bolju reorganizaciju tjelesne kompozicije, posebice kostiju, kako bi se poboljšala pokretljivost, spriječile ozljede i traume te kako bi se lakše funkcioniralo unatoč manjim disfunkcijama pojedinih dijelova tijela. Feldenkrais metoda pretpostavlja fizičku i mentalnu komponentu koje moraju funkcionirati u skladu, tako da cijeli sustav (osoba) radi kako treba [23].



Slika 6.10. 1 Prikaz Feldenkrais metode

Izvor: <https://www.feldenkrais.com.hr/feldenkrais-clanci/cerebralna-paraliza/>



## 7. Govorna terapija

U rehabilitaciji djece s cerebralnom paralizom potrebno je što ranije uključiti logopeda zbog govornih poteškoća koje ta djeca mogu imati. Logoped mora biti školovan i iskusan u radu s takvom djecom (Slika 7. 1). Ova djeca često imaju problema s komunikacijom, čitanjem i govorom u vidu dispraksije i dizatrije. Često se javlja i disfagija koja se mora posebno tretirati. Najteže smetnje u govoru se javljaju kod diskinetičkog oblika te kod miješanog oblika cerebralne paralize [24].

Nastajanje govora je složena motorička aktivnost koja zahtjeva koordinaciju sustava, tj. procese disanja, fonacija (glasnoća), rezonancije, artikulacije i prozodije (stvaranje ritma i akustičnih efekta) koji su usko povezani sa samim vokalnim traktom. Najčešći motorički poremećaj govora povezan s cerebralnom paralizom je dizatrija. Konkretno, svaka vrsta cerebralne paralize povezana je s određenim vrstama dizatrije, koje mogu biti izravno povezane s oštećenom neuromuskularnom kontrolom jezika. Uz gore spomenutu dizatriju, često je i anatrija. To znači da je potpuno nemoguće proizvesti funkcionalan govor. Češći je u djece s diskinezijom nego kod djece s cerebralnim spastičnim tipom [24].



Slika 7. 1 Prikaz govorne terapije s djecom

Izvor: <https://www.adiva.hr/adiva/adiva-plus-sadrzaj/zablude-o-mucanju-i-savjeti-za-roditelje-znate-li-sto-trebate-ciniti-a-sto-ne/>

## 8. Radna terapija

Radna terapija je proces koji uključuje procjenu utjecaja disfunkcije i okoline na obavljanje aktivnosti svakodnevnih životnih aktivnosti (briga o sebi, produktivnost, slobodno vrijeme) i korištenje ciljanih aktivnosti kao terapijskog alata za povećanje neovisnosti i poboljšanje kvalitete života. Radna terapija je usmjerena na pojedince čija je sposobnost sudjelovanja u obrazovnim, produktivnim i rekreacijskim aktivnostima ugrožena ili oštećena razvojem, tjelesnom ozljedom, bolešću, starenjem, psihološkim, društvenim ili kulturnim razvojem [24].

Djeca s cerebralnom paralizom mogu razviti senzorne, kognitivne, psihosocijalne poremećaje koji utječu na samo dijete kao način učenja, autonomije i socijalizacije. Cilj radne terapije za djecu je omogućiti optimalno funkcioniranje u svakodnevnim aktivnostima te za razvoj interesa. Radna terapija nastoji roditeljima olakšati njegu bolesnog djeteta, educirati ih i savjetovati o različitim alatima koji bi mogli olakšati život djeteta prilikom obavljanja određenih aktivnosti. Pomoću ove terapije se uči koristiti gruba i fina motorika, senzoričke i motoričke vještine, organizacija igre te slobodne aktivnosti koje dijete treba razvijati kroz svakodnevne vještine, prilagođavanje prostora i prevladavanje straha od invaliditeta (Slika 8.1) [24].



Slika 8.1. Prikaz radne terapije s djecom

Izvor: <https://www.istockphoto.com/photo/learning-to-solve-puzzles-gm163680247-23371432>

## 9. Terapija botulinom toksinom

U proteklom desetljeću učinci botulinom toksinom na djecu s cerebralnom paralizom proučavaju se i promoviraju te se na široko koriste u liječenju. Brojne stručne publikacije podupiru njihovu primjenu u liječenju djece s hipertenzijom, spasticitetom i distonijom. Botulin toksinom tipa A učinkovito se poboljšava raspon pokreta i smanjuje napetost te ima potencijalno pozitivan učinak na poboljšanje motoričke kontrole. Botulinum toksin (Slika 9. 1) je neurotoksin koji proizvodi bakterije *Clostridium botulinum*. Vrlo je jak i u malim količinama pogađa ciljane mišiće. Princip djelovanja je blokiranje otpuštanja acetilkolina iz kolinergičnih živčanih završetka, čime se blokira neuromuskularna funkcija. Rezultat je smanjenje spastičnog tonusa mišića tijekom vremena, što djeci s cerebralnom paralizom omogućuje pravilnije izvođenje vježbi. Učinak neurotoksina traje najmanje tri mjeseca, tj. to je minimalni razmak između injekcija u mišić zbog mogućnosti da se počinju stvarati neutralizirajuća protutijela protiv botulinum toksina [25].

Poboljšanje je vidljivo nakon nekih dva tjedna, a najbolji učinak postiže se nakon šest tjedana korištenja. Pri određivanju doze uzima se u obzir mišićna masa na koju se botulinum toksin aplicira, stupanj spasticiteta, broj mišića na koji se toksin aplicira, ukupna doza i individualne potrebe bolesnika. Najbolji učinak ove terapije postižu djeca s cerebralnom paralizom iznad dvije godine s dinamičkim kontrakturama. Terapija botulinom toksinom ne može zamijeniti fizioterapeuta niti druge oblike terapije. Nuspojave su zabilježene samo u 17% djece s cerebralnom paralizom ( uglavnom su prolazne i pojavile su se u prvim danima nakon injekcije) [9, 25].



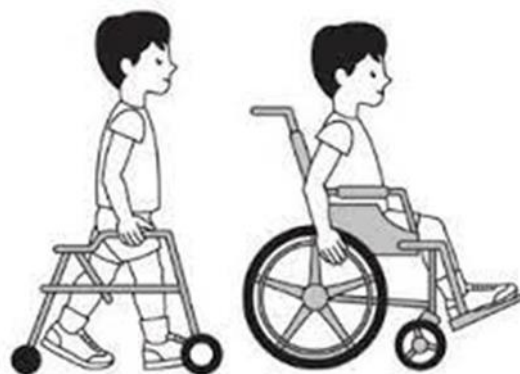
Slika 9.1. Primjena botulina toksina

Izvor: <https://www.vasezdravlje.com/bolesti-i-stanja/botulinum-toksin-otrov-koji-lijeci>

## 10. Pomagala i ortopedske intervencije

Sva stacionarna pomagala moraju se uzeti u obzir kao dio funkcionalne prognoze. Kada dijete preraste kolica, najpraktičniji način kretanja je korištenje invalidskih kolica (Slika 10. 1). Poseban sustav sjedenja omogućava djetetu interakciju u uobičajenom položaju i poboljšava funkciju pluća. Iako uporaba električnih invalidskih kolica nije moguća za malu djecu, ona su vrlo često uskraćena za kasnije korištenje jer djeca s cerebralnom paralizom imaju poteškoća s prostornim odnosima i vještinama rješavanja problema potrebnih za korištenje invalidskih kolica. Rano usvajanje tehnologije za poboljšavanje pisane ili usmene komunikacije potpuno je opravdano. Korištenje poboljšanih sredstva komunikacije ne utječe na razvoj komunikacijskih vještina. Augmentativna komunikacija odnosi se na jezik poboljšan tehnologijom. Uređaj se prepisuje za 85% djece s cerebralnom paralizom. Većina je izrađena od plastike jer je plastika lagana i lako se očisti te će zadržati svoj položaj prilikom pritiska. Cilj im je stabilnost zgloba, pasivno istežanje mišića čime se sprječava kontraktura u zglobu i održava pokretljivost zgloba. Oni mogu pomoći u smanjenju tonusa [9, 25].

Proteze za noge sve su češće dostupne. Prirodna povijest cerebralne paralize je da spasticitet ili hipertoniya napreduju i progresivno se pogoršava kod djece koja još rastu. Pogoršanje hoda i tjelesne kondicije ponekad je vidljivo tek nakon godinu i pol dana. Gotovo sva djeca s cerebralnom paralizom razvijaju abnormalnosti u izgledu i vještinama. Postoje tri vrste indikacije za kirurško liječenje, naime za potporu neuromotornog razvoja zbog prijetećeg ili teškog deformiteta te za olakšavanje njege i transporta. Cilj ortopedskog liječenja je postići sposobnost hodanja i kretanja djeteta s cerebralnom paralizom, vodeći računa o razvoju i rastu djeteta u odnosu na malformacije mišićno-koštanog sustava [9, 25].



Slika 10.1. Pomagala za djecu s cerebralnom paralizom

Izvor: <https://repository.fzsri.uniri.hr/islandora/object/fzsri%3A1411/datastream/PDF/view>

## 11. Uloga obitelji i djece u procesu rehabilitacije

Tijekom posljednja dva desetljeća sve više raste svijest o ulozi obitelji u procesu rehabilitacije djece s cerebralnom paralizom. Rana intervencija uvijek je uključivala i dijete i roditelje, ali taj način na koji su roditelji prije bili uključeni se promijenio. Važno je prepoznati posebnost svake obitelji, da je obitelj sastavni dio djetetovog života, a da su članovi obitelji na neki način stručnjaci za djetetove vještine i sposobnosti. Fizioterapeut radi s obitelji na postavljanju ciljeva liječenja te poštuje i cijeni njihove odluke. Razvijanjem partnerstva s obitelji, fizioterapeut nastoji prilagoditi njihove rutine, pomoći im da postignu svoje ciljeve i pruže interdisciplinarnu uslugu na način koji poštuje zdravlje i dobrobit njihovog djeteta [26, 27].

U procesu rehabilitacije dijete izvodi vježbe koje specificira i nadzire fizioterapeut. Roditelji podržavaju fizioterapeuta koji vodi, nadzire, prati i ocjenjuje rehabilitaciju te osposobljava dijete i roditelje za tjelesnu aktivnost. Roditelji su obično kooperativni jer žele najbolje za dijete. Kako bi pružili odgovarajuću skrb, fizioterapeuti moraju imati razumijevanja za određeno slobodno vrijeme obiteljske strukture u kojem dijete živi. Zbog vremenskog pritiska često je teško razviti taj uvid. Svaka obiteljska situacija varira, a svi pritisci brige o djetetu se zbrajaju sa pritiscima kojima se suočava bilo koja druga obitelj [26]. Veliki broj oboljele djece suočava se s poteškoćama u ranom djetinjstvu pa je shodno tome potrebna prilagodba obitelji radi zadovoljstva djetetovih potreba. Mnoge obitelji stvaraju stabilnu strukturu koja pruža veliku potporu njihovom djetetu. Fizioterapeuti i drugi medicinski stručnjaci mogli bi biti iznenađeni koliko se dobro te obitelji nose s vrlo složenim medicinskim problemima. U mnogima od tih obitelji, medicinske komplikacije se polako nakupljaju jer su dio rasta i razvoja djeteta. Roditeljima je ponekad potrebno vremena da sve to prihvate, ali je i važno da svoje dijete gledaju kao na osobu s cerebralnom paralizom, a ne kao paralizirano dijete [27]. Rehabilitacija je složen proces čiji je cilj djetetu i njegovoj obitelji omogućiti što kvalitetniji život. Rehabilitacija na dijete gleda u aspektima u okviru njegovog fizičkog, mentalnog, emocionalnog te komunikacijskog sudjelovanja i funkcioniranja. Trenutno se multidisciplinarni tim smatra ključnim rješenjem u liječenju djece s cerebralnom paralizom. Svakom djetetu se mora pristupiti individualno. Važno je održavati kontakt s roditeljima i informirati ih jer njihova veća uključenost poboljšava uspješnost rehabilitacije. Stoga učinak rehabilitacije ne bi trebao biti ograničen samo na zdravstvenu ustanovu, nego bi se trebao proširiti i na djetetove aktivnosti kod kuće, u školi, tijekom slobodnog vremena i u zajednici [26, 27].

## 12. Zaključak

Najčešći uzrok cerebralne paralize su teški neuromotorički poremećaji kod djece. Iako se cerebralna paraliza primarno odnosi na poremećaje kretanja i držanja, odnosno ograničeno oštećenje mišićno-koštanog sustava, mnoga djeca boluju od niza drugih poremećaja i pridruženih zdravstvenih problema što sve dodatno otežava i komplicira liječenje cerebralne paralize. Kvaliteta života ove djece, ali i cijele obitelji, ozbiljno je ograničena. Osim zdravstvenih problema, ova djeca se suočavaju i sa socijalnim i psihološkim problemima. Poremećaji mišićno-koštanog sustava i jezičnog razvoja često dovode do neprihvatljivog društvenog ponašanja i nezrelosti, kao i socijalne izolacije, što na kraju utječe na psihičko stanje djeteta. Razvijeni su mnogi terapijski pristupi kako bi ovoj djeci i cijeloj obitelji omogućili najbolju moguću kvalitetu života. To zahtjeva pravodobno i dugotrajno liječenje, koje se treba temeljiti na načelu individualizacije i treba uvažavati snagu, sposobnosti te potrebe svakog djeteta. U početku se koristila samo terapija vježbanjem, ali sada se nastoji promicati razvoj i primjena različitih terapijskih pristupa i modela. Važnu ulogu u liječenju cerebralne paralize imaju i roditelji zajedno s cijelim timom različitih zdravstvenih stručnjaka. Tijekom rehabilitacije neophodno je provođenje fizioterapije i njenih različitih intervencije koje uključuju Bobath koncept, Vojta terapiju, baby handling, Petovu terapiju, hipoterapiju, Temple Fay terapiju, Halliwick koncept, Feldenkrais metodu i terapiju senzorne integracije.

### 13. Literatura

- [1] Rota Čepnija, A., M. Jukica, T. Vlasković: Rehabilitacija djece s prirođenim oštećenjem pleksusa brahijalisa. Paediatrica Croatica, 2012.
- [2] Sadowska M., Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral palsy: Current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. Neuropsychiatr Dis Treat. 2020
- [3] Morris C. Definition and classification of cerebral palsy: A historical perspective. Dev Med Child Neurol. 2007
- [4] Krägeloh-Mann I, Cans C. Cerebral palsy update. Brain Dev.2009;31(7):537–544.
- [5] Bax M, Frcp DM, Rosenbaum P, Dan B, Universitaire H, Fabiola R, et al. Review Proposed definition and classification of cerebral palsy. Exec Comm Defin Cereb Palsy. 2005
- [6] <https://repo.ozs.unist.hr/islandora/object/ozs%3A661/datastream/PDF/view>
- [7] Matasović T. Strinović B. Dječja ortopedija, Školska knjiga-Zagreb, 1986
- [8] Majkić M. Klinička kineziterapija. Zagreb: Inmedia d.o.o. 2007
- [9] Rupčić A. Fizioterapija kod djece sa cerebralnom paralizom, Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, 2019.
- [10] Pinjatela R., Joković Oreb I. Rana intervencija kod djece visokorizične za odstupanja u motoričkom razvoju, Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2010god.
- [11] Matasović T. Strinović B., Dječja ortopedija, Školska knjiga-Zagreb, 1986
- [12] Kosinac Z. Kineziterapija: tretmani poremećaja i bolesti organa i organskih sustava, Split, Majmuni d.o.o, 2006
- [13] Jajić I., Jajić Z. i sur. Fizikalna rehabilitacijska medicina. Medicinska naklada. Zagreb. 2008.
- [14] Anttila H, Autti-Ramo I, Suoranta J, Makela A, Malmivaara A. Effectiveness of physical therapy interventions for children with cerebral palsy: A systematic review. BMC Pediatr 2008;8:1.
- [15] Bošnjak-Mejaški, V. (2007). Neurološki sindromi dojenačke dobi i cerebralna paraliza. Pediatr Croat; 51 (Supl 1): 120-129.

- [16] Klaić I., Jakuš L. Fizioterapijska procjena, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2018.
- [17] Rota Čepnija A. i sur.: Bobath koncept u rehabilitaciji visokoneurorizične djece, Hrvatska proljetna pedijatrijska škola, Split 2019.
- [18] Kavlak E., Unal A, Tekin F., Altug F., Effectivness od Bobath therapy on balance in cerebral palsy, Turkey; Pumukkale University school od Physical therapy and rehabilitation, 2018.
- [19] Piljić A.: Primjena Vojta procesa kod neurorazvojnog koncepta u terapiji neurorizične djece. FIZIOinfo, 2011/2012; 12-14
- [20] <https://srce-cp-split.hr/peto-metoda-ueenja-i-rehabilitacije/>
- [21] Buljubašić-Kuzmanović, V., Utjecaj terapijskog jahanja na socijalni razvoj djece s teškoćama u razvoju. Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet, Odsjek za pedagogiju, Osijek, 2017.
- [22] Vezmanović, M.: Primjenjivost Halliwick koncepta kod djece s cerebralnom paralizom, Fizio Info; broj 1,doina XI, 2010., 21-23
- [23] <https://www.feldenkrais.com.hr/feldenkrais-clanci/cerebralna-paraliza/>
- [24] Kovač I., i Šimonović D., Osnove fizikalne i radne terapije, Medicinska naklada, 2020
- [25] Kraguljac D.: Rehabilitacija djece s cerebralnom paralizom, Rijeka, 2018.
- [26] Dirks T, Hadders-Algra M. The role of the family in intervention of infants at high risk of cerebral palsy: a systematic analysis. Dev Med Child Neurol. 2011;53(4):62–67.
- [27] Miller F, Bolton M, Capone K, Damiano D, Hanlon J, Hines M. Physical therapy of cerebral palsy. Physical Therapy of Cerebral Palsy. Wilmington, Delaware; Springer Science+Business Media ;2007. str. 1-416.



## 14. Popis slika

Slika 2.2.3. 1 Prikaz položaja nogu.....	4
Slika 3.1. 1 Prikaz spastičnog oblika cerebralne paralize.....	6
Slika 3.2. 1 Diskinetski oblik cerebralne paralize.....	7
Slika 3.3. 1 Hipotonični oblik cerebralne paralize.....	8
Slika 6.1. 1 Odstupanja u motoričkom razvoju.....	14
Slika 6.2. 1 Prikaz Bobath koncepta.....	15
Slika 6.3. 1 Pravilno podizanje djeteta.....	16
Slika 6.3. 2 Pravilno spuštanje djeteta.....	17
Slika 6.3. 3 Pravilno držanje djeteta.....	17
Slika 6.4. 1 Glavne zone položaja.....	18
Slika 6.5. 1 Prikaz vježbe ravnoteže kod djece.....	19
Slika 6.6. 1 Prikaz položaja djetetova tijela prilikom jahanja.....	20
Slika 6.8. 1 Halliwick koncept plivanja.....	22
Slika 6.9. 1 Terapija senzorne integracije.....	22
Slika 6.10. 1 Prikaz Feldenkrais metode.....	23
Slika 7. 1 Prikaz govorne terapije s djecom.....	24
Slika 8. 1 Prikaz radne terapije s djecom.....	25
Slika 9. 1 Primjena botulina toksina.....	26
Slika 10. 1 Pomagala za djecu s cerebralnom paralizom.....	27

## **15. Popis tablica**

Tablica 3.1. Poteškoće kod cerebralne paralize.....	5
---	---

KLON  
ALISBAINA

## Sveučilište Sjever



SVEUČILIŠTE  
SJEVER

### IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, PATRICIJA GPD (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom FILIJOTERAPIJA KOD DJECE S CEREBRALNOM PARALIZOM (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Patricia Gpd  
(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.