



**Sveučilište  
Sjever**

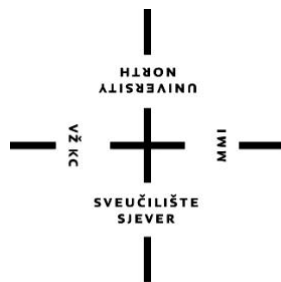
**Završni rad br. 321/FIZ/2024**

## **Primjena hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom**

**Nika Šoštarić, 0336055844**

Varaždin, rujan 2024. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za fizioterapiju

Završni rad br. 321/FIZ/2024

## Primjena hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom

### Student

Nika Šoštarić, 0336055844

### Mentor

Nikolina Zaplatic Degač, mag.physioth.

Varaždin, rujan 2024. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za Fizioterapiju		
STUDIJ	Prijediplomski stručni studij Fizioterapije		
PRISTUPNIK	Nika Šošarić	MATIČNI BROJ	0336055884
DATUM	20.6.2024.	KOLEGIJ	Fizioterapijske vještine II
NASLOV RADA	Primjena hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Use of hippotherapy in persons with cerebral palsy		

MENTOR	Nikolina Zaplatić Degač, mag.physioth.	ZVANJE	predavač
--------	--	--------	----------

ČLANOVI POVJERENSTVA	Mirjana Kolarek Karakaš, dr.med., predsjednica
1.	Nikolina Zaplatić Degač, pred.,mentor
2.	doc.dr.sc. Manuela Filipec,član
3.	Vesna Hodić, pred.,zamjenski član
4.	
5.	

## Zadatak završnog rada

BROJ	321/FIZ/2024
------	--------------

OPIS

Cerebralna paraliza (CP) je skupina trajnih neuroloških poremećaja koji utječu na pokret i posturalnu kontrolu, uzrokovanih neprogresivnim oštećenjem mozga u ranom razvojnom periodu. Osobe s cerebralnom paralizom često se suočavaju s brojnim motoričkim, kognitivnim i senzornim izazovima koji značajno utječu na njihovu kvalitetu života. Liječenje i rehabilitacija cerebralne paralize zahtijevaju multidisciplinarni pristup kako bi se maksimalno iskoristili potencijali svakog pojedinca. Hipoterapija predstavlja inovativnu terapijsku metodu koja koristi pokrete konja za poboljšanje fizičkih, kognitivnih i emocionalnih funkcija korisnika. Ova metoda temelji se na ritmičkim i ponavljajućim pokretima konja koji se prenose na jahača, simulirajući prirodne ljudske pokrete hodanja. Kroz ovu interakciju, hipoterapija pomaže u poboljšanju ravnoteže, koordinacije, mišićnog tonusa i posturalne kontrole, kao i u razvoju kognitivnih i socijalnih vještina. Iako je hipoterapija sve više prepoznata kao učinkovita terapijska metoda za osobe s cerebralnom paralizom, njezina primjena suočava se s brojnim izazovima i ograničenjima. Dostupnost terapije, visoki troškovi, te problemi suradljivosti kod djece samo su neki od faktora koji mogu ograničiti učinkovitost i pristupačnost hipoterapije.

ZADATAK URUČEN

02.09.2024.



KOPRIJIN POTPIS MENTORA

N. Degač

## **Sažetak**

Cerebralna paraliza (CP) je skupina trajnih neuroloških poremećaja koji utječu na pokret i posturalnu kontrolu, uzrokovanih neprogresivnim oštećenjem mozga u ranom razvojnem periodu. Osobe s cerebralnom paralizom često se suočavaju s brojnim motoričkim, kognitivnim i senzornim izazovima koji značajno utječu na njihovu kvalitetu života. Liječenje i rehabilitacija cerebralne paralize zahtijevaju multidisciplinarni pristup kako bi se maksimalno iskoristili potencijali svakog pojedinca. Hipoterapija predstavlja inovativnu terapijsku metodu koja koristi pokrete konja s ciljem poboljšanja fizičkih, kognitivnih i emocionalnih funkcija korisnika. Ova metoda temelji se na ritmičkim i ponavljajućim pokretima konja koji se prenose na jahača, simulirajući prirodne ljudske pokrete hodanja. Kroz ovu interakciju, hipoterapija pomaže u poboljšanju ravnoteže, koordinacije, mišićnog tonusa i posturalne kontrole, kao i u razvoju kognitivnih i socijalnih vještina. Iako je hipoterapija sve više prepoznata kao učinkovita terapijska metoda za osobe s cerebralnom paralizom, njezina primjena suočava se s brojnim izazovima i ograničenjima. Dostupnost terapije, visoki troškovi, te problemi suradljivosti kod djece samo su neki od faktora koji mogu ograničiti učinkovitost i pristupačnost hipoterapije.

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

## Summary

Cerebral palsy (CP) is a group of permanent neurological disorders that affect movement and postural control, caused by non-progressive brain damage in the early developmental period. Individuals with cerebral palsy often face numerous motor, cognitive, and sensory challenges that significantly impact their quality of life. The treatment and rehabilitation of cerebral palsy require a multidisciplinary approach to maximize each individual's potential. Hippotherapy, also known as therapeutic riding, is an innovative therapeutic method that uses the movements of a horse to improve the physical, cognitive, and emotional functions of the rider. This method is based on the rhythmic and repetitive movements of the horse that are transferred to the rider, simulating the natural human gait. Through this interaction, hippotherapy helps improve balance, coordination, muscle tone, and postural control, as well as develop cognitive and social skills. Although hippotherapy is increasingly recognized as an effective therapeutic method for individuals with cerebral palsy, its application faces numerous challenges and limitations. The availability of therapy, high costs, and issues with compliance in children are just some of the factors that can limit the effectiveness and accessibility of hippotherapy.

**Keywords:** cerebral palsy hippotherapy, physiotherapy

## **Popis korištenih kratica**

<b>CT</b>	Computed Tomography
<b>EMG</b>	Electromyography
<b>GMFCS</b>	Gross Motor Function Classification System
<b>MR</b>	Magnetic Resonance
<b>SCPE</b>	Surveillance of Cerebral Palsy in Europe
<b>ADHD</b>	poremećaj pažnje i hiperaktivnosti

# Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Cerebralna paraliza .....	3
2.1. Definicija cerebralne paralize .....	3
2.2. Etiologija cerebralne paralize .....	4
2.3. Klasifikacija cerebralne paralize.....	4
2.4. Klinička slika i dijagnostika .....	5
2.5. Liječenje .....	7
3. Hipoterapija .....	11
3.1. Pojam i metode hipoterapije .....	11
3.2. Učinci hipoterapije na motoričke i kognitivne funkcije .....	12
3.3. Mehanizmi djelovanja hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom .....	13
3.4. Timski rad u procesu hipoterapije .....	14
3.5. Smjernice za primjenu hipoterapije kod cerebralne paralize.....	16
3.6. Odabir konja u hipoterapiji .....	17
3.7. Odabir pravilne opreme .....	19
3.8. Provedba sata hipoterapije .....	21
3.9. Sujahanje.....	22
3.10. Načini kretanja konja u hipoterapiji .....	23
3.11. Izazovi i ograničenja hipoterapije kod cerebralne paralize .....	24
4. Zaključak .....	26
5. Literatura.....	27
6. Popis slika.....	29



# 1. Uvod

Cerebralna paraliza vrlo je čest uzrok tjelesne invalidnosti u djetinjstvu. To je neprogresivna bolest sa simptomima koji uključuju neurološke poremećaje ili razvojne smetnje. Djeca s cerebralnom paralizom imaju probleme s mišićno-koštanim sustavom i s mišićnim tonusom, smetnje u kretanju i smanjenje kretnji zdjelice što dovodi do nevoljnih pokreta i loše posture prilikom sjedenja. Simptomi također izazivaju nestabilnu kontrolu držanja, lošu kontrolu pokreta i ravnotežu [1]. U svrhu pronalaženja što kvalitetnijih terapijskih postupaka koji dovode do poboljšanja stanja i posture pacijenata 60-ih godina prošlog stoljeća počela se koristiti metoda terapije gdje se koristi trodimenzionalno kretanje konja, danas poznato pod nazivom hipoterapija. Hipoterapija, kao metoda fizioterapijske intervencije koristi trodimenzionalne pokrete konja za poboljšanje tonusa mišića, mobilnosti zglobova, posturalne kontrole i koordinacije djece s cerebralnom paralizom, pri čemu postiže dobre funkcionalne ishode. Pokazala se vrlo djelotvornom kod podizanja samopouzdanja djece s cerebralnom paralizom, zanimljiva je i poticajna te zbog toga ima izrazitu motivacijsku dimenziju. Kod djece razvija samokontrolu, disciplinu, ljubav i poštovanje prema životinjama te postiže mnoge edukacijske benefite. Uz dobar fizioterapijski plan i evaluaciju te kvalitetan hipoterapijski tim hipoterapija je vrijedna rehabilitacijska i habilitacijska metoda na koju definitivno treba skrenuti pažnju. Njezini pozitivni učinci do sada su pomogli velikom broju pacijenata, ali nažalost, u Republici Hrvatskoj ova je metoda još nedovoljno raširena. Stoga je potrebno fizioterapeute i javnost što više upoznavati s benefitima ove metode. Kada je tema primjena hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom, važno je imati osnovno razumijevanje cerebralne paralize i njenih karakteristika kako bi se pružila odgovarajuća terapija.

Svrha ovoga rada je pružiti sveobuhvatan pregled o učinkovitosti i primjeni hipoterapije kao terapijskog pristupa za osobe s cerebralnom paralizom.

Cilj rada je doprinos boljem razumijevanju i primjeni hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom.

Rad se sastoji od četiri poglavlja i pripadajućih potpoglavlja. Uvodno poglavlje postavlja temelj za cijeli rad, uvodeći čitatelja u temu istraživanja. Objašnjava se važnost istraživanja hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom i postavljaju se ciljevi rada. Također se daje kratak pregled strukture rada, kako bi čitatelj mogao lakše pratiti slijed izlaganja. Drugo poglavlje pruža sveobuhvatan pregled cerebralne paralize, uključujući njenu definiciju, etiologiju, klasifikaciju te kliničku sliku i dijagnostiku. Cilj je omogućiti duboko razumijevanje ove složene neurološke bolesti prije nego što se pređe na raspravu o terapijskim pristupima, poput hipoterapije.

Treće poglavlje posvećeno je hipoterapiji kao terapijskom pristupu za osobe s cerebralnom paralizom. Pruža se detaljan pregled metoda, učinaka i smjernica za primjenu hipoterapije, te se raspravlja o izazovima i ograničenjima ove terapije. Objašnjava se što je hipoterapija i kako se provodi. Opisuje se terapijski proces, uključujući metode i tehnike koje se koriste za postizanje terapijskih ciljeva. Cilj je čitatelju pružiti osnovno razumijevanje ove terapijske metode. Raspravlja se i o učincima hipoterapije na fizičke i kognitivne sposobnosti korisnika. Detaljno se razmatra kako hipoterapija može poboljšati ravnotežu, koordinaciju, mišićni tonus, pažnju, koncentraciju i druge kognitivne funkcije. objašnjavaju se specifični mehanizmi putem kojih hipoterapija djeluje na osobe s cerebralnom paralizom. Opisuju se biomehanički i neurofiziološki procesi koji se aktiviraju tijekom terapije, uključujući kako pokreti konja utječu na neuromotorne sustave korisnika. Pružaju se praktične smjernice za primjenu hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom. Uključuju se preporuke o učestalosti i trajanju tretmana, kao i specifični protokoli prilagođeni kliničkoj slici pacijenta. Cilj je osigurati optimalnu učinkovitost terapije. Raspravlja se i o glavnim izazovima i ograničenjima s kojima se suočava hipoterapija. Pitanja dostupnosti i cijene tretmana te problemi suradljivosti kod djece posebno se ističu kao ključni faktori koji mogu ograničiti učinkovitost i pristupačnost ove terapije.

Zaključno poglavlje sažima glavne nalaze i rasprave iz prethodnih poglavlja. Pruža se pregled ključnih točaka, naglašava važnost hipoterapije kao terapijskog pristupa za osobe s cerebralnom paralizom, te se daju preporuke za buduća istraživanja i praktičnu primjenu hipoterapije. Cilj je zaključiti rad sa jasnim i konciznim uvidima koji ističu važnost i potencijal hipoterapije.

## 2. Cerebralna paraliza

Cerebralna paraliza je skupina trajnih poremećaja pokreta i razvoja koji se javljaju zbog oštećenja mozga u ranom djetinjstvu. Oštećenje mozga može uzrokovati probleme s mišićnom kontrolom, tonusom mišića, koordinacijom pokreta i ravnotežom. Cerebralna paraliza može biti uzrokovana različitim faktorima, uključujući intrauterine infekcije, komplikacije tijekom porođaja, nedostatak kisika u mozgu novorođenčeta ili oštećenja mozga tijekom ranog djetinjstva. Postoje različiti tipovi cerebralne paralize, uključujući spastičnu, atetoidnu, ataktičnu i mješovitu cerebralnu paralizu. Svaki tip karakterizira različite simptome i poteškoće u pokretu. Osobe s cerebralnom paralizom mogu imati različite simptome i poteškoće, uključujući poteškoće s hodanjem, govorom, gutanjem, finom motorikom, mišićnom kontrolom i ravnotežom [1].

### 2.1. Definicija cerebralne paralize

Cerebralna paraliza može se opisati kao skup neprogresivnih, ali često promjenjivih motoričkih poremećaja uzrokovanih razvojnim poremećajem ili oštećenjem mozga u ranom stadiju razvoja [1] pri čemu se motorička oštećenja često pojavljuju zajedno s različitim medicinskim stanjima [2]. Iz ove definicije proizlazi da cerebralna paraliza ne uključuje etiološku dijagnozu, patogenezu ili prognozu motoričkih poremećaja [1].

Definicija cerebralne paralize temelji se na pet ključnih aspekata [3]:

- Cerebralna paraliza označava grupu poremećaja povezanih s motoričkim funkcijama, pokretima i položajem tijela.
- Cerebralna paraliza rezultat je poremećaja u motoričkom korteksu, kortikospinalnim putevima, bazalnim ganglijima, cerebelumu i ekstrapiramidnim putevima, ukratko poremećaja funkcije mozga.
- Cerebralna paraliza klinički se manifestira u ranom djetinjstvu, trajna je, ali promjenjiva.
- Oštećenje mozga koje uzrokuje cerebralnu paralizu posljedica je neprogresivnih patoloških procesa, najčešće vaskularnih poremećaja, hipoksije, infekcija i razvojnih poremećaja mozga, uključujući hidrocefalus.
- Oštećenja povezana s cerebralnom paralizom javljaju se u nezrelom i/ili mozgu u razvoju.

Treba napomenuti da se sve veći broj definiranih neurogenetskih sindroma isključuje iz dijagnoze cerebralne paralize, kao i progresivni poremećaji, nasljedne metaboličke i heredodegenerativne bolesti, bolesti kralješničke moždine te hipotonija kao zaseban simptom [1,3].

## 2.2. Etiologija cerebralne paralize

Cerebralna paraliza nastaje zbog oštećenja mozga tijekom perinatalnog perioda ili ranog djetinjstva, a brojna istraživanja u posljednjem desetljeću identificirala su razne faktore rizika. Uzroci cerebralne paralize povezani su s raznovrsnim prenatalnim, perinatalnim i postnatalnim čimbenicima koji se mogu pojaviti kao pojedinačni uzroci ili kao kombinacija više potencijalnih rizika. Prisutnost i utjecaj pojedinih događaja variraju među gestacijskim skupinama i podtipovima cerebralne paralize [4]. Najčešći čimbenici rizika uključuju prijevremeni porod, nisku porođajnu težinu, asfiksiju pri rođenju, fetalnu intrauterinu izloženost majčinoj infekciji i upali, majčinsku groznicu tijekom poroda, višestruke trudnoće, poremećaje koagulacije, ishemijski moždani udar kod fetusa ili novorođenčeta, bolesti štitnjače kod majke i patologiju posteljice [5]. Međutim, unatoč velikom broju poznatih i predloženih uzroka, specifični mehanizam koji dovodi do cerebralne paralize ostaje nejasan u većini slučajeva.

Jedan od najviše istraživanih, ali i dalje kontroverznih čimbenika rizika za cerebralnu paralizu je asfiksija pri porodu. Povijesno gledano, a nažalost i danas u mnogim skupinama (npr. istraživači, kliničari i šira javnost), smatra se da je nedovoljna dostava kisika do mozga zbog nepovoljnih događaja tijekom poroda vodeći uzrok cerebralne paralize [6]. Na temelju ove pretpostavke, predloženo je otkrivanje i rana intervencija u slučajevima akutne asfiksije pri porodu kao način za smanjenje stope cerebralne paralize i poboljšanje dugoročnih neuroloških ishoda novorođenčadi u riziku [7]. U tu svrhu razvijene su tehnologije poput elektroničkog praćenja fetusa tijekom poroda, koje su brzo uvedene u kliničku praksu, iako bez adekvatne podrške iz znanstvenih studija [7]. Elektroničko praćenje fetusa, koje mnogi liječnici i ustanove smatraju standardom njege, sada se široko koristi za rano otkrivanje fetalne patnje uzrokovane hipoksijom tijekom poroda [8]. Unatoč tome što je učestalost carskih rezova povećana pet puta, dijelom zbog korištenja elektroničkog praćenja fetusa, incidencija cerebralne paralize nije se smanjila tijekom vremena [9]. Štoviše, velike populacijske kontrolirane studije, provedene u različitim zemljama, tijekom različitih vremenskih razdoblja i među različitim populacijama, pokazale su da je asfiksija pri porodu rijedak uzrok neonatalne encefalopatije i da čini manje od 10% slučajeva cerebralne paralize [10,11].

## 2.3. Klasifikacija cerebralne paralize

Prema projektu Nadzora cerebralne paralize u Europi (*engl. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, SCPE*), cerebralna paraliza se klasificira u tri glavne kategorije na temelju neuroloških karakteristika: spastična cerebralna paraliza, diskinetička cerebralna paraliza i ataksična cerebralna paraliza [12].

Spastična cerebralna paraliza se dodatno dijeli na dva podtipa: jednostranu spastičnu, koja obuhvaća hemiplegiju i hemiparezu, te obostranu spastičnu, koja uključuje diplegiju i tetraplegiju. Ataksična cerebralna paraliza se dijeli na diplegični ili kongenitalni podtip, dok diskinetička može biti pretežno koreoatetična ili pretežno distonična [12]. Spastična cerebralna paraliza je najčešći oblik i javlja se kod 75% djece. Ovaj tip karakterizira povišen tonus mišića pri čemu se otpor na pasivno kretanje povećava s brzinom pokreta. Spastičnost je često povezana s oštećenjem gornjeg motoričkog neurona, uz pojave poput hiperrefleksije, mišićnog klonusa i pozitivnog Babinski refleksa. Spastična hemiplegija se manifestira ukočenošću mišića i problemima s kretanjem jedne strane tijela, pri čemu je ruka obično više pogođena od noge. Spastična diplegija prvenstveno zahvaća noge, ali može utjecati i na ruke, dok spastična kvadriplegija zahvaća sve četiri ekstremiteta, trup i lice. Djeca s kvadriplegijom često imaju i druge poremećaje, poput epilepsije [12].

Diskinetička cerebralna paraliza se pojavljuje u 20% slučajeva i karakteriziraju je nevoljni pokreti kao što su distonija i atetozna, uzrokovani oštećenjem bazalnih ganglija [13]. Ovaj tip obilježavaju spori, zmijoliki pokreti proksimalnih dijelova tijela i trupa (atetotični pokreti), koji se često javljaju pri pokušaju voljnih pokreta ili uzbuđenju. Također se mogu javiti nagli, trzajući pokreti distalnih dijelova (koreotični pokreti). Pokreti se pojačavaju uz emocionalni stres i nestaju tijekom spavanja [14].

Ataksična cerebralna paraliza javlja se u 5% slučajeva i karakteriziraju je gubitak koordinacije mišićnih pokreta, slabost i intencijski tremor. Nedostatak ravnoteže i osjećaja za položaj u prostoru nastaje zbog oštećenja malog mozga i njegovih puteva [13].

Osim ovih klasifikacija, postoji i Sustav klasifikacije grube motoričke funkcije (*engl. Gross Motor Function Classification System, GMFCS*) za cerebralnu paralizu. GMFCS se temelji na voljnim pokretima s naglaskom na sjedenje, prijenos i pokretljivost. Kriteriji za određivanje jedne od pet razina GMFCS-a temelje se na učinkovitosti u svakodnevnim aktivnostima, uključujući upotrebu pomoćnih sredstava za kretanje poput štaka, štapova, hodalica ili kolica, kao i na kvaliteti pokreta. GMFCS razlikuje pet stupnjeva, rangiranih od 1 do 5, pri čemu stupanj nije fiksni i može se mijenjati s napretkom djeteta [13].

## **2.4. Klinička slika i dijagnostika**

Cerebralna paraliza dijagnosticira se na temelju kliničkih simptoma, tijeka bolesti i medicinske povijesti pacijenta.

Ova stanja se mogu prepoznati već u dojenačkoj dobi po refleksnim reakcijama, poremećajima neuromotorne kontrole položaja i pokreta tijela te promjenama mišićnog tonusa. Iako oštećenje mozga ne napreduje, simptomi neuromotornih poremećaja mogu varirati zbog razvoja mozga, njegove plastičnosti te terapijskih intervencija. Djeca s cerebralnom paralizom često imaju i druge neurorazvojne poremećaje, poput poteškoća s govorom, intelektualnih poteškoća, epilepsije, problema s vidom i sluhom, te gastroenteroloških problema koji se manifestiraju kao poteškoće s hranjenjem i probavom. Zbog tih problema, djeca s težim oblicima često su pothranjena i imaju smanjen rast. Osim toga, djeca s ozbiljnijim oblicima cerebralne paralize često pate od respiratornih problema, poremećaja mokraćnog sustava, deformacija kostiju i osteoporoze, što može dovesti do patoloških prijeloma i drugih ortopedskih problema.

Rana rehabilitacija može smanjiti rizik od invalidnosti, pa je ključno rano prepoznavanje neuroloških poremećaja. Rana dijagnoza je moguća uz pomoć iskusnih stručnjaka, rutinske primjene i analize testova te redovitih kontrola [15]. Iskusni dijagnostičari su važni jer funkcionalni sustavi središnjeg živčanog sustava kod male djece nisu potpuno razvijeni, a simptomi neuroloških oštećenja mogu se razlikovati od onih kod starije djece i odraslih. Za rano prepoznavanje neuroloških oštećenja, klinički pregled mora biti popraćen dobrim poznavanjem neurološkog razvoja [15]. Korištenjem specifičnih testova za različite uzraste mogu se procijeniti promjene u razvoju neurološkog sustava i utvrditi razina njegove razvijenosti. Kako dijete raste, neurološki sustav postaje sve složeniji pod utjecajem vlastitih genetskih instrukcija i vanjskih čimbenika. Procjenom varijabilnosti i složenosti funkcija u odnosu na dob, može se odrediti normalan razvoj te prepoznati neurološka odstupanja [15]. Zbog toga, neurološki pregled mora biti prilagođen razvojnim fazama djeteta i proveden u optimalnim uvjetima: mirnoj, svijetloj i toploj prostoriji. Djetetovo stanje, poput pospanosti ili gladi, može značajno utjecati na rezultate pregleda.

Pregled započinje uzimanjem anamneze, uključujući informacije o prenatalnim, perinatalnim i postnatalnim čimbenicima te obiteljskoj povijesti neuroloških poremećaja [15]. Dobra anamneza usmjerava neurološki pregled, koji uključuje manipulativne tehnike i testove prilagođene dobi djeteta, kako bi se procijenila kvaliteta i kvantiteta neuroloških funkcija. Važno je koristiti standardizirane tehnike pregleda, osobito za djecu od tri do šest godina, dok za prerano rođenu djecu i dojenčad treba primijeniti što više različitih testova [15]. Tijekom pregleda ocjenjuju se djetetov socijalni odgovor, ponašanje, vid, sluh, govor i motoričke funkcije. Snaga i opseg pokreta procjenjuju se testiranjem otpora na pasivne pokrete i refleksne reakcije. Motorički razvoj ispituje se kroz dinamičke i statičke funkcije u različitim položajima.

Odstupanja u motoričkom razvoju mogu uključivati asimetrije, promjene u posturalnom tonusu, neujednačen razvoj posturalnih aktivnosti i neobične mišićne fenomene.

Skup pojedinačnih abnormalnih znakova može se povezati u sindrome, kao što su hipo- ili hiperpodražljivost, hipo- ili hipertoničnost, hipo- ili hiperkineza, te centralne ili periferne asimetrije u novorođenačkoj dobi. Rezultati testova određuju daljnje dijagnostičke postupke, uključujući laboratorijske analize, konzultacije s više specijalista i planiranje rehabilitacije. Neurološki pregled u djetinjstvu ima za cilj [15]:

- procjenu cjelokupnog neurološkog funkcioniranja kroz socijalnu suradnju, ponašanje, motoričke i senzoričke funkcije
- određivanje kvalitete i kvantitete neuroloških funkcija prema dobi
- pridržavanje standardiziranih kriterija za uvjete pregleda
- primjenu dobnog specifičnih testova i standardnih tehnika
- rano prepoznavanje simptoma i njihovo svrstavanje u sindrome neuroloških odstupanja
- ponavljanje pregleda za praćenje razvoja i funkcionalnih promjena
- usmjeravanje na daljnje dijagnostičke pretrage i odgovarajuće terapije [15].

Završnu dijagnozu cerebralne paralize postavlja neuropedijatar ili fizijatar [16] uz pomoć kliničkih pregleda, CT-a, EMG-a, MR-a te kemijskih i biokemijskih analiza [17]. Važno je napomenuti da cerebralna paraliza nije bolest i ne može se izliječiti, već traje cijeli život.

## 2.5. Liječenje

Oštećenje mozga je nepovratan proces, stoga se cerebralna paraliza ne može liječiti uzročno već samo simptomatski [17]. Simptomi cerebralne paralize mogu se najučinkovitije ublažiti pravovremenom i adekvatnom fizikalnom terapijom, koja ima za cilj održavanje mišićne snage i opsega pokretljivosti zglobova. Danas se često koristi injekcija botulinskog A toksina u spastične mišiće, što uzrokuje privremenu postsinaptičku blokadu na neuromišićnoj spojnici [17]. Ova metoda pomaže u odgađanju razvoja kontraktura zglobova i olakšava provođenje fizikalne terapije. Kada mogućnosti nekirurškog liječenja postanu nedostatne, prelazi se na kirurške intervencije. Kirurški zahvati ortopeda obuhvaćaju operacije na mišićima, tetivama i kostima udova. Cilj je postići optimalnu pokretljivost zglobova, smanjiti mišićnu neravnotežu i poboljšati položaj udova. Važno je istaknuti potrebu za timskim radom između neuropedijatra, fizijatra, fizioterapeuta, ortopeda i neurokirurga, jer konačan ishod liječenja ovisi o pravodobnoj indikaciji za nastavak nekirurškog liječenja ili potrebe za kirurškom intervencijom [17].

Zadatak liječnika je precizno procijeniti razinu i opseg oštećenja kod djeteta. Kod djece s cerebralnom paralizom to se odnosi na mentalnu retardaciju, poteškoće u učenju, oštećenje nekog od organskih sustava, prijelome i druge komorbiditete koji otežavaju funkcioniranje. Također, potrebno je identificirati rizike za dijete tijekom terapijskih postupaka. Često se javljaju napadaji, osteopenija i gastroezofagealni refluks koji mogu negativno utjecati na terapiju [13]. Nakon početne evaluacije, važno je potaknuti roditelje/skrbnike i dijete na aktivno sudjelovanje u terapijskom procesu. U ranim intervencijama ključnu ulogu ima obitelj. Kao i svakom djetetu, posebice onome s posebnim potrebama, potrebna je roditeljska podrška. Roditelji trebaju odgovarati na djetetovu inicijativu, poticati verbalnu interakciju i podržavati djetetova postignuća. Ako liječnikova procjena to odobri, dijete treba uključiti u školski program, što doprinosi pozitivnom psihosocijalnom razvoju. Savjetodavni modeli govorne, fizikalne i radne terapije razvili su metode koje omogućuju uključivanje sve većeg broja djece s teškoćama u redovnu nastavu.

Uključivanje osoba s cerebralnom paralizom u radnu terapiju može značajno poboljšati njihovu funkcionalnu neovisnost. Radna terapija pomaže roditeljima da pronađu lakše načine za brigu i njegu djece. Roditelji dobivaju korisne savjete o opremi i dostupnoj tehnologiji koja može olakšati djetetove svakodnevne aktivnosti i pomoći u obavljanju zadataka. Stoga, radna terapija nastoji povećati potencijal djeteta kroz praktične savjete i edukaciju o alternativnim metodama za izvršavanje svakodnevnih zadataka.

Radi čestih problema sa govorom i artikulacijom (dizartrija), čitanjem te komunikacijom općenito, potrebno je osigurati tretmane logopeda od ranog djetinjstva [13]. Kod oboljelih sa abnormalnostima oralne motorike često je prisutna disfagija. Logoped bi trebao biti educiran o zbrinjavanju poremećaja gutanja [13]. Govorno-jezična terapija mora biti dio multidisciplinarnog praćenja. Cilj takve terapije, kao i bilo koje terapije, jest postizanje bolje kvalitete života za oboljelog te omogućavanje pohađanja redovne nastave.

Povećanje samopouzdanja kod djece s cerebralnom paralizom može se postići poticanjem njihove samostalnosti. Samostalnost omogućava djeci da istražuju svoj okoliš. Kako bi se djetetu omogućila bolja mobilnost, potrebno je prilagoditi opremu prema njegovim specifičnim potrebama kako bi moglo održati željeni položaj. Za održavanje sjedećeg položaja nužno je osigurati adaptivno sjedenje [13]. Kada dijete preraste kolica, invalidska kolica postaju najbolja opcija. Invalidska kolica omogućavaju pravilno sjedenje, što poboljšava interakciju i disanje. Kvalitetna invalidska kolica također olakšavaju govor, hranjenje i probavu jer omogućavaju pravilno držanje tijela. Djeci koja mogu koristiti hodalicu, ona je prvi izbor jer pomaže u



održavanju ravnoteže i snage te pozitivno utječe na uspravno držanje. Razvoj tehnologije donio je augmentativne uređaje za komunikaciju koji poboljšavaju sposobnost djece za komunikaciju.

Kompresijska odjeća predstavlja jednu od opcija za stimulaciju živčanog sustava i poboljšanje motoričkih funkcija. Povremena upotreba takve odjeće može biti korisna prilikom obavljanja složenih zadataka. Dodatna pomagala za poboljšanje pokretljivosti uključuju udloge i ortoze. Ortoze se koriste kod 85% djece, a njihova je svrha dopuna terapijske vježbe [13]. Najčešće su izrađene od plastike, materijala koji je jednostavan za čišćenje, lagan i zadržava oblik pod pritiskom. Ortoze pružaju stabilnost zglobovima, pasivno istežu mišiće, sprječavaju razvoj kontraktura te održavaju pokretljivost zgloba, a mogu smanjiti i tonus mišića. Najčešće se koriste ortoze za donje ekstremitete, koje se nose unutar cipela i stabiliziraju stopalo, gležanj i donji dio noge, omogućujući čvrst kontakt s tлом tijekom hodanja ili stajanja. Kod djece s cerebralnom paralizom koriste se za održavanje uspravnog stava ili za stabilizaciju zglobova. Njihova primjena mora biti usklađena s fizikalnom terapijom i mogu se koristiti duže vrijeme kao dio terapije. Nužno je pratiti rast i razvoj djeteta te prema tome prilagođavati ortoze. Prilikom postavljanja ortoze, važno je osigurati pravilno postavljanje jer nepravilno postavljanje može uzrokovati dekubitus ili prijelome. Odluku o korištenju ortoza donosi liječnik i fizijatar, uzimajući u obzir stupanj funkcionalnosti djeteta, vrstu deformacije, motoričku kontrolu i dob djeteta [13].

Terapija jahanjem također je značajna metoda liječenja. Njezini učinci su medicinski priznati i potvrđeni. Jahanje poboljšava koordinaciju oka i ruke, vještine i opću motoričku kontrolu, potiče bolju cirkulaciju i rad gastrointestinalnog trakta, opušta ukočene mišiće i jača samopouzdanje [13]. Jedan od ključnih trenutaka za priznavanje terapijskog jahanja kao metode rehabilitacije bila je olimpijska srebrna medalja Dankinje Liz Hartel 1952. godine u dresurnom jahanju. Sama je bolovala od cerebralne paralize, što je izazvalo interes medicinskih stručnjaka i proširilo terapiju jahanjem diljem Europe i Sjedinjenih Američkih Država [13].

Rana intervencija u neurorazvojnoj fizioterapiji ima ključnu ulogu u poboljšanju dugoročnog razvoja djeteta sa neurološkim poremećajima ili razvojnim kašnjenjem. U ranom djetinjstvu, mozak ima izuzetnu sposobnost da se prilagođava i reorganizira kao odgovor na različite podražaje. Kroz ciljanu terapiju i vježbe, neurorazvojna fizioterapija može potaknuti razvoj novih neuronskih putova, omogućujući djetetu da prevlada ili ublaži učinke određenih neuroloških poremećaja [14]. Kod djece s cerebralnom paralizom rana fizioterapija može poboljšati motoričke sposobnosti i spriječiti razvoj sekundarnih komplikacija kao što su deformacije zglobova ili slabost mišića. Također, rana intervencija omogućuje roditeljima da se bolje nose sa izazovima skrbi za dijete s posebnim potrebama. Kroz edukaciju i podršku roditelji uče kako pravilno stimulirati svoje

dijete, prilagoditi aktivnosti i okolinu njegovim potrebama, što pridonosi boljoj integraciji djeteta u svakodnevni život i zajednicu[15]. Slika 2.5.1 prikazuje Liz Hartel.



*Slika 2.5.1 Liz Hartel*

Izvor: <https://www.horsenation.com/olympic-girl-power-the-incredible-story-of-lis-hartel/>

### 3. Hipoterapija

Hipoterapija je specijalizirana terapijska metoda koja koristi konje kako bi poboljšala fizičke, emocionalne i socijalne vještine osoba s različitim zdravstvenim poteškoćama. Termin "hipoterapija" dolazi od grčke riječi "hippos" što znači konj, a koristi se za opisivanje terapijskog tretmana koji uključuje interakciju s konjima. Ova metoda je osobito korisna za osobe s neurološkim poremećajima osobito s cerebralnom paralizom[14].

#### 3.1. Pojam i metode hipoterapije

Hipoterapija se temelji na ritmičkim pokretima konja koji potiču senzomotoričke i neuromotoričke sustave korisnika. Pokreti konja prenose se na jahača, simulirajući prirodne ljudske pokrete hodanja. Ovaj jedinstveni način terapije omogućava korisnicima da razviju bolju ravnotežu, koordinaciju, snagu mišića i ukupnu motoričku funkciju. Terapijski učinak postiže se kroz ponavljanje i prilagodbu pokreta, što doprinosi boljoj kontroli tijela i poboljšanju mišićnog tonusa[14].

Postoji nekoliko metoda i pristupa u hipoterapiji, ovisno o potrebama i ciljevima korisnika. Neki od najčešćih pristupa uključuju[15]:

1. **Klinička hipoterapija:** Ova metoda uključuje suradnju između fizioterapeuta, radnih terapeuta i logopeda koji koriste pokrete konja kao sredstvo za postizanje specifičnih terapijskih ciljeva. Klinička hipoterapija je individualizirana i temelji se na preciznoj procjeni potreba korisnika.
2. **Psihoterapija uz pomoć konja:** Ova metoda koristi interakciju s konjima kao dio psihoterapijskog procesa. Cilj je poboljšanje emocionalnog i psihološkog stanja korisnika, pri čemu se rad s konjima koristi za razvoj povjerenja, samosvijesti i emocionalne regulacije.
3. **Edukacijsko rehabilitacijska terapija:** Fokusira se na integraciju edukativnih ciljeva kroz interakciju s konjima. Ova metoda koristi se za djecu s poremećajem u učenju i razvojnim poremećajima, omogućujući im da kroz praktične aktivnosti razvijaju kognitivne i socijalne vještine.
4. **Terapijsko jahanje:** Ovaj pristup naglašava obrazovni i rekreativni aspekt jahanja. Instruktori terapijskog jahanja osposobljeni su za rad s osobama s posebnim potrebama, pomažući im da razviju motoričke vještine, samopouzdanje i socijalne vještine kroz strukturirane lekcije jahanja[15]. Slika 3.1.1 prikazuje terapijsko jahanje.



*Slika 3.1.1 Terapijsko jahanje*

Izvor: <https://eklinika.telegraf.rs/>

### **3.2. Učinci hipoterapije na motoričke i kognitivne funkcije**

Hipoterapija predstavlja inovativnu terapijsku metodu koja koristi konje za poboljšanje fizičkih i kognitivnih funkcija kod osoba s različitim zdravstvenim problemima. Ova metoda, koja koristi ritmičke i ponavljajuće pokrete konja, pokazala se osobito korisnom za poboljšanje motoričkih sposobnosti i kognitivnih funkcija kod osoba s neurološkim i motoričkim poremećajima kao što je cerebralna paraliza [16].

Hipoterapija ima značajan pozitivan učinak na motoričke funkcije korisnika. Ritmički pokreti konja simuliraju ljudski hod, što pomaže korisnicima da razviju bolju ravnotežu, koordinaciju, snagu mišića i ukupnu motoričku funkciju. Kroz kontinuirano ponavljanje pokreta, hipoterapija omogućava korisnicima da poboljšaju kontrolu tijela i mišićni tonus. Jedan od najvažnijih učinaka hipoterapije je poboljšanje ravnoteže i koordinacije. Pokreti konja prenose se na jahača, prisiljavajući ga da prilagodi svoje tijelo kako bi održao ravnotežu. Ova prilagodba pomaže u jačanju mišića trupa i poboljšanju koordinacije između različitih dijelova tijela [17]. Studije su pokazale da redovita hipoterapija može značajno smanjiti probleme s ravnotežom i poboljšati sposobnost korisnika da koordiniraju svoje pokrete. Hipoterapija također pomaže u povećanju snage mišića i fleksibilnosti. Kroz razne vježbe i aktivnosti na konju, korisnici razvijaju veću snagu u mišićima nogu, ruku i trupa. Fleksibilnost se također poboljšava jer se tijekom jahanja koriste mišići koji inače mogu biti zanemareni. Ove vježbe pomažu u smanjenju mišićne spastičnosti, što je osobito korisno za osobe s cerebralnom paralizom i sličnim poremećajima. Poboljšanje posturalne kontrola još je jedan ključni učinak hipoterapije. Tijekom jahanja, korisnici moraju

održavati pravilno držanje tijela, što pomaže u jačanju mišića koji podržavaju kralježnicu. Ova vrsta vježbe može smanjiti rizik od deformacija kralježnice i poboljšati ukupnu posturalnu stabilnost [16].

Uz motoričke prednosti, hipoterapija također ima pozitivan učinak na kognitivne funkcije korisnika. Interakcija s konjima i sudjelovanje u terapijskim aktivnostima može poboljšati kognitivne sposobnosti kao što su pažnja, memorija, izvršne funkcije i socijalne vještine. Hipoterapija zahtijeva visoku razinu pažnje i koncentracije. Korisnici moraju pratiti upute terapeuta, održavati ravnotežu i kontrolirati konja. Ove aktivnosti potiču razvoj sposobnosti održavanja pažnje i koncentracije. Studije su pokazale da redovita hipoterapija može poboljšati sposobnost korisnika da se koncentriraju na zadatke i bolje upravljaju svojom pažnjom. Kroz ponavljajuće aktivnosti i rutine, hipoterapija može poboljšati memorijske funkcije. Korisnici uče nove vještine i sjećaju se kako pravilno izvoditi određene pokrete i zadatke. Ova praksa može ojačati proceduralnu memoriju i pomoći korisnicima da bolje zadrže informacije.

Hipoterapija može pozitivno utjecati na izvršne funkcije, uključujući planiranje, organizaciju i rješavanje problema. Sudjelovanje u terapijskim aktivnostima koje zahtijevaju koordinaciju i strateško razmišljanje može pomoći korisnicima da razviju ove važne kognitivne vještine. Interakcija s konjima i terapijski timom tijekom hipoterapije može poboljšati socijalne vještine korisnika. Kroz rad u grupi i komunikaciju s terapeutima i drugim korisnicima, osobe koje sudjeluju u hipoterapiji mogu razviti bolje komunikacijske vještine, povećati samopouzdanje i smanjiti socijalnu anksioznost [16,17].

### **3.3. Mehanizmi djelovanja hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom**

Hipoterapija ima značajan utjecaj na mišićni tonus i posturalnu kontrolu kod osoba s cerebralnom paralizom. Cerebralna paraliza često dovodi do abnormalnog mišićnog tonusa, uključujući spastičnost (povišen tonus) ili hipotoniju (snižen tonus). Pokreti konja su ritmični i trodimenzionalni, simulirajući ljudski hod, što pomaže u regulaciji mišićnog tonusa kod jahača. Kontinuirani pokreti konja pomažu u smanjenju spastičnosti mišića kod osoba s cerebralnom paralizom. Ritmično gibanje konja opušta mišiće, smanjuje napetost i poboljšava fleksibilnost. Ovo je posebno važno za djecu s cerebralnom paralizom, jer im omogućava bolje kontroliranje pokreta i smanjuje rizik od kontraktura. Hipoterapija zahtijeva od jahača da održi pravilno držanje tijela dok jaše konja. Ovaj kontinuirani napor jača mišiće trupa, poboljšava posturalnu kontrolu i smanjuje rizik od deformacija kralježnice. Kroz redovitu terapiju, jahači razvijaju bolju posturalnu stabilnost, što im pomaže u svakodnevnim aktivnostima [17].

Koordinacija i ravnoteža su ključne komponente motoričkih funkcija koje su često oslabljene kod osoba s cerebralnom paralizom. Hipoterapija ima jedinstvenu sposobnost poboljšanja ovih funkcija kroz specifične mehanizme. Pokreti konja prenose se na jahača, izazivajući stalnu prilagodbu tijela kako bi održalo ravnotežu. Ova dinamička aktivnost stimulira vestibularni sustav, koji je odgovoran za održavanje ravnoteže. Redovita hipoterapija pomaže korisnicima da razviju bolju ravnotežu, što se prenosi na poboljšanje njihovih svakodnevnih aktivnosti. Kroz aktivnosti jahanja, jahači moraju koordinirati svoje pokrete kako bi kontrolirali konja i održali pravilno držanje. Ove vježbe poboljšavaju koordinaciju između različitih mišićnih skupina, što je često narušeno kod osoba s cerebralnom paralizom. Bolja koordinacija omogućava korisnicima lakše obavljanje svakodnevnih zadataka.

Uz fizičke prednosti, hipoterapija također ima značajne kognitivne i bihevioralne učinke na osobe s cerebralnom paralizom. Sudjelovanje u hipoterapiji zahtijeva visoku razinu pažnje, koncentracije i izvršnih funkcija [18].

Kroz interakciju s konjima i terapijske aktivnosti, korisnici poboljšavaju svoje kognitivne sposobnosti, uključujući memoriju, planiranje i rješavanje problema. Ove vještine su ključne za njihovo svakodnevno funkcioniranje i obrazovanje. Interakcija s konjima može imati pozitivne učinke na emocionalno stanje i ponašanje korisnika. Hipoterapija pomaže u smanjenju anksioznosti, povećanju samopouzdanja i poboljšanju socijalnih vještina. Rad s konjima zahtijeva komunikaciju, empatiju i suradnju, što može pozitivno utjecati na socijalno ponašanje i emocionalno blagostanje [17].

### **3.4. Timski rad u procesu hipoterapije**

Hipoterapija uključuje više osoba, a uspješnost ovisi o suradnji tima i sveobuhvatnom pristupu liječenju pacijenta. Ključni članovi tima u hipoterapiji su: terapijski konj, pacijent, hipoterapeut, vodič konja i volonter.

Najvažniji član terapijskog tima je terapijski konj. Konj koji sudjeluje u hipoterapiji mora biti dobro obučan, strpljiv, discipliniran i reagirati na naredbe. Bitno je da može mijenjati brzinu hoda, ravno stati i mirno stajati, posebno prilikom uzjahivanja i sjahivanja. Konj mora biti zdrav i ispunjavati određene fizičke kriterije: pravilno postavljen vrat, okomit stav nogu, ravna leđa i čvrste sapi. Hod konja mora biti aktivan, simetričan, ritmičan, ravan i mekan. Važno je da konj ne reagira na vanjske podražaje osim na svog vodiča te da je tolerantan na ljude, zvukove i prizore u okolini [18].

Korisnik hipoterapije je pacijent koji aktivno sudjeluje u terapiji u skladu sa svojim mogućnostima [18].

Hipoterapeut je fizioterapeut koji ima najmanje pet godina iskustva u struci, završen jedan od međunarodno priznatih tečajeva (Bobath, proprioceptivna neuromuskularna facilitacija-PNF) i položen ispit iz dresurnog jahanja. Hipoterapeut je odgovoran za provođenje terapije. Svaki plan terapije temelji se na procjeni i evaluaciji hipoterapeuta te funkcionalnim ciljevima pacijenta. Hipoterapeut bira pokrete konja koji odgovaraju specifičnim potrebama pacijenta. Tijekom terapije, hipoterapeut kontinuirano prati adaptivne reakcije pacijenta i prilagođava pokrete konja kako bi svaki sat bio izazovan i pružao nove mogućnosti za napredak [18].

Vodič konja je ključna osoba koja upravlja konjem tijekom terapije, reagirajući na upute hipoterapeuta za promjenu kretanja konja. Mora dobro poznavati konja i biti upoznat s programom hipoterapije. Također sudjeluje u odabiru konja, opreme i odgovarajuće terapije za svakog pacijenta zajedno s hipoterapeutom.

Briga za zdravlje i dobrobit konja, uključujući njegovu kondiciju i utreniranost, također je odgovornost vodiča. Priprema konja za terapiju uključuje timarenje, sedlanje, uzdanje i zagrijavanje konja aktivnim hodom najmanje 10 minuta prije početka terapijskog sata. Zagrijavanje je važno kako bi se mišići konja zagrijali i zglobovi podmazali, što omogućava pravilnije nošenje pacijenta. Tijekom terapije vodič mora imati kontrolu nad konjem, osiguravajući da konj bude fokusiran i spreman za naredbe. Nakon terapije, vodič rasprema konja i vraća ga u boks ili ispust [19].

Pratitelji ili volonteri imaju ulogu asistiranja tijekom terapije. Upoznati su s programom hipoterapije i metodama koje se koriste. Obično su dva pratitelja prisutna tijekom terapije. Oni pomažu prilikom uzjahivanja pacijenta i tijekom same terapije, pomažući u facilitaciji pokreta prema uputama hipoterapeuta ili stabilizirajući pacijenta [19].

Prošireni tim uključuje liječnika, obitelj, logopeda, radnog terapeuta, psihologa i edukacijskog rehabilitatora. Liječnik, obično fizijatar, propisuje hipoterapiju i zajedno s hipoterapeutom prati napredak pacijenta te odlučuje o daljnjem liječenju [19]. Obitelj, koja sudjeluje u postavljanju ciljeva i planova terapije, pruža podršku pacijentu i pomaže u održavanju motivacije. Njihova uloga je ključna jer bez podrške obitelji, pacijentov napredak može biti ograničen [19]. U širi tim pripadaju i logoped, radni terapeut, psiholog i edukacijski rehabilitator, ovisno o vrsti i težini poremećaja [19].

### **3.5. Smjernice za primjenu hipoterapije kod cerebralne paralize**

Da bi se osigurala optimalna korist od hipoterapije, važno je slijediti specifične smjernice i protokole liječenja prilagođene kliničkoj slici svakog pacijenta[20].

Prije početka hipoterapije, potrebno je provesti temeljitu procjenu pacijentovog zdravstvenog stanja, uključujući motoričke sposobnosti, mišićni tonus, ravnotežu, koordinaciju, kognitivne funkcije i emocionalno stanje. Ova procjena treba uključivati suradnju multidisciplinarnog tima koji može uključivati fizioterapeute, radne terapeute, logopede, liječnike i hipoterapeute.

Na temelju procjene, izrađuje se individualizirani terapijski plan prilagođen specifičnim potrebama i ciljevima pacijenta. Plan treba jasno definirati očekivane ciljeve, metode i tehnike koje će se koristiti tijekom terapije [20].

Važno je uzeti u obzir klasifikaciju cerebralne paralize prilikom izrade terapijskog plana. Kod spastične cerebralne paralize fokus terapije može biti na smanjenju spastičnosti, poboljšanju fleksibilnosti i ravnoteže [20].

Terapija kod diskinetičke cerebralne paralize se može usmjeriti na kontrolu nevoljnih pokreta i poboljšanje koordinacije. Kod ataksične cerebralne paralize naglasak treba biti na poboljšanju ravnoteže, koordinacije i fine motorike. Sigurnost pacijenta uvijek mora biti na prvom mjestu. Terapeut mora osigurati da su pacijent i konj kompatibilni, da je oprema pravilno postavljena te da su prisutni dodatni asistenti ako je potrebno [20].

U svezi učestalosti i trajanju tretmana, preporučuje se da se hipoterapija provodi barem jednom do dva puta tjedno. Učestalost se može prilagoditi ovisno o potrebama i napretku pacijenta. Za optimalne rezultate, kontinuitet terapije je ključan. Svaka terapijska sesija obično traje između 30 i 60 minuta. Duljina sesije može varirati ovisno o toleranciji i stanju pacijenta. Važno je pažljivo pratiti reakcije pacijenta tijekom tretmana kako bi se izbjeglo preopterećenje.

Ukupno trajanje terapijskog programa može varirati od nekoliko mjeseci do nekoliko godina, ovisno o ciljevima terapije i napretku pacijenta. Redovite evaluacije svakih nekoliko mjeseci omogućuju prilagodbu terapijskog plana i postizanje optimalnih rezultata [21].

Svaka terapijska sesija sastoji se od nekoliko ključnih elemenata:

1. Zagrijavanje: Svaka sesija treba započeti zagrijavanjem kako bi se pripremilo tijelo za terapiju. Ovo može uključivati lagane vježbe istezanja i pokrete na konju kako bi se povećala fleksibilnost i smanjila spastičnost.



2. Terapijske aktivnosti: Aktivnosti tijekom sesije trebaju biti osmišljene tako da ciljaju specifične motoričke i kognitivne funkcije. Ovo može uključivati vježbe ravnoteže, koordinacije, jačanja mišića i različite igre koje potiču kognitivni razvoj.
3. Hlađenje i relaksacija: Na kraju svake sesije, važno je omogućiti pacijentu vrijeme za hlađenje i relaksaciju. Ovo može uključivati lagane vježbe disanja i istezanja kako bi se smanjila napetost mišića i omogućio prijelaz iz terapijskog stanja u opušteno stanje [21].

Redovita evaluacija napretka pacijenta je ključna komponenta uspješnog terapijskog programa. Na temelju ovih evaluacija, terapijski plan može se prilagoditi kako bi se bolje zadovoljile potrebe pacijenta. Evaluacije bi trebale uključivati:

- Praćenje motoričkih funkcija tj. procjena napretka u ravnoteži, koordinaciji, snazi mišića i fleksibilnosti.
- Procjena kognitivnih funkcija tj. praćenje poboljšanja pažnje, koncentracije, memorije i izvršnih funkcija.
- Procjena emocionalnog i socijalnog stanja tj. praćenje promjena u samopouzdanju, smanjenju anksioznosti i poboljšanju socijalnih vještina[22].

Hipoterapija nudi značajne prednosti za osobe s cerebralnom paralizom, ali kako bi se postigli najbolji rezultati, važno je slijediti smjernice i protokole prilagođene kliničkoj slici svakog pacijenta. Individualizirani terapijski planovi, redovite evaluacije i prilagodbe te pažljivo praćenje učestalosti i trajanja tretmana ključni su za postizanje optimalnih terapijskih ishoda. Kroz strukturirane i dobro osmišljene terapijske sesije, hipoterapija može značajno poboljšati kvalitetu života osoba s cerebralnom paralizom, omogućujući im veću neovisnost i bolju integraciju u svakodnevne aktivnosti [22].

### **3.6. Odabir konja u hipoterapiji**

Osiguranje sigurne i učinkovite hipoterapije zahtijeva pažljiv odabir konja. Unatoč raznolikosti oblika, veličina i pasmina, konji u hipoterapiji obično dijele određene zajedničke karakteristike. Iako su određene pasmine sklonije ovom radu, važniji su ponašanje, stanje, obuka i konstitucija pojedinog konja od same pasmine. Proces odabira konja uključuje nekoliko kriterija: temperament, konstituciju, starost, spol, poslušnost i zdravstveno stanje.

Temperament konja ima značajan utjecaj na njegovu prikladnost za hipoterapiju. Konji se dijele na tri osnovna tipa: hladnokrvne, toplokrvne i punokrvne. Ove kategorije ne označavaju fizičku

toplinu ili količinu krvi konja, već njihov temperament. Hladnokrvni konji obično imaju mirnu i flegmatičnu narav. Toplokrvni konji su energičniji i brže reagiraju na podražaje. Punokrvnjaci su često vrlo osjetljivi i temperamentni. Temperament konja označava njegovu reakciju na vanjske podražaje te opseg i jačinu reakcije. Čud konja oblikuje se tijekom života i iskustava koja doživljava. Također, od konja se ne očekuje da će se jednako ponašati prema svim ljudima. Pri odabiru konja za hipoterapiju, najvažniji je karakter konja. Poželjan je konj koji je miran, strpljiv te poslušan kako bi prihvatio promjenjive pokrete, ponašanje jahača i prisutnost različitih pomagala. Konj ne smije biti plah, mora biti naviknut na buku te na činjenicu da je u interakciji s nekoliko ljudi oko sebe [19,20].

Što se tiče konstitucije, konj koji sudjeluje u hipoterapiji mora biti građen za teži posao od uobičajenog, jer će nositi korisnika sa slabom ravnotežom i neobičnim reakcijama tijela na kretanje konja. Dobro građen konj moći će obavljati ovaj zadatak lakše i dulje vrijeme. Za optimalnu konstituciju, svi zglobovi nogu trebaju biti u pravilnim kutovima, konj mora imati pravilno nasaden vrat te kraća do srednje dugačka leđa. Takav konj može raditi nekoliko sati dnevno, s različitim korisnicima, njihovim poteškoćama i težinama [21].

Visina konja igra ključnu ulogu u hipoterapiji, a optimalni su konji srednje visine (152-158 cm u grebenu) kako bi terapeuti i pratitelji mogli učinkovito kontrolirati korisnika pri promjeni posturalnih položaja. Potrebno je izabrati konja odgovarajuće veličine kako bi se osigurao pravilan odnos između korisnika i konja – izbjegavajući bol uzrokovanu preširokim leđima konja ili nestabilnost zbog preuskih leđa [20].

Što se tiče starosti konja, donja dobna granica za uključivanje u hipoterapiju ovisi o temperamentu i zrelosti konja. Preporučuje se da konji ne budu mlađi od 5 do 7 godina, jer mlađi konji nisu fizički dovoljno razvijeni, budući da im sve kosti srastu tek s navršениh 6 godina. Također, mlađi konji mogu biti previše živahni i psihički nepogodni za hipoterapiju. Gornja dobna granica za konje varira od 15 do 20 godina, ovisno o fizičkom stanju konja, jer stariji konji mogu imati slabiju muskulaturu, bolove u kostima i zglobovima te veći rizik od bolesti. Idealni su konji srednjih godina jer su dovoljno zreli, stabilni i fizički spremni za rad [21].

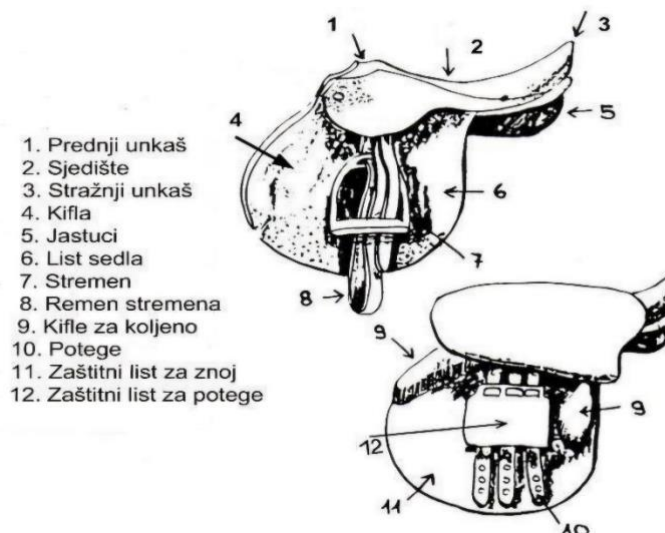
Pitanje spola konja također je važno, a znanstvena istraživanja sugeriraju da su kastrati (kastriрани muški konji) najpogodniji za hipoterapiju. Ipak, postoje mišljenja da su kobile također dobra opcija jer posjeduju zaštitničke osobine i senzibilnije su, što im omogućava bolje povezivanje s korisnikom. Negativna strana kobila su hormonalne promjene tijekom prirodnog ciklusa koje mogu utjecati na njihovo ponašanje, pa se u većini slučajeva ne preporučuju za hipoterapiju. Iako kastrati često pokazuju dobre rezultate, može se javiti agresivnost prema drugim konjima, čak i nakon kastracije. Pastuhe se ne uzima u obzir jer su sklone nagonским reakcijama.

Poslušnost konja je također ključna. Konj mora biti podatan, stabilan i voljan raditi kao terapijski konj, što se procjenjuje tijekom određenog perioda praćenja. Konj ne smije biti hirovit, nervozan ili razdražljiv, niti osjetljiv na dodir. Ne smije pokazivati ponašanja poput udaranja nogom, ritanja, propinjanja, pravljenja leđne grbe ili poskakivanja na nagle zvukove. Konj koji je plašljiv i neprilagodljiv nije prikladan za hipoterapiju, jer korisnici mogu imati spazme ili biti u disbalansu. Najprikladniji su konji koji su dobrodušni, privrženi ljudima, te se ne boje buke i novih situacija. Takvi konji lako slušaju ljudske naredbe, dresirani su i naučeni na jahanje pod sedlom [19].

Stanje zdravlja i hod - kako bi konj bio primljen u program hipoterapije, ključno je osigurati da su mu noge i pluća u dobrom stanju. Kod pregleda, pažnja se posvećuje obliku i kvaliteti kopita, stavu nogu, te prisutnosti kvrga i izbočenja. Terapijska vrijednost konjskog kretanja ovisi o njegovom stalnom, ritmičnom i ujednačenom hodu. Konji ne moraju biti vrhunski izvođači, već je bitno da su zdravi i da imaju dobar, čist hod kako bi omogućili "trodimenzionalni" pokret. Konji koji šepaju ne smiju se koristiti, jer njihov nepravilni hod može negativno utjecati na ravnotežu i koordinaciju pacijenata [19].

### **3.7. Odabir pravilne opreme**

Kao i kod svake aktivnosti, terapije ili sporta, važno je pravilno koristiti i odabrati odgovarajuću opremu. Sedlo, kao ključni dio opreme, pomaže korisniku da se osjeća sigurnije tijekom jahanja. Također, njegova uloga je osigurati pravilan položaj nogu i ravnomjerno raspodijeliti tjelesnu težinu korisnika, smanjujući pritisak na kralježnicu. Sedla su najčešće izrađena od kože, ali mogu biti i od sintetičkih materijala, što ih čini lakšima. Oprema se mora redovito održavati kako bi se spriječila oštećenja koja mogu biti štetna za korisnika. Pri odabiru sedla, najvažnije je usredotočiti se na kostur sedla, koji mora savršeno pristajati konju kako bi se izbjegli zdravstveni problemi i bolovi u leđima konja. Ispravno postavljeno sedlo ne pritiska leđa konja i ne njiše se dok konj hoda, već ravnomjerno „sjedi“ na leđima. Kostur sedla predstavlja čvrst okvir unutrašnjosti, koji je često izrađen od drva ili plastike [19]. Dijelovi sedla prikazani su na slici 3.7.1.



*Slika 3.7.1 Shematski prikaz dijelova sedla*

Izvor: E. Petrović: Udžbenik za pripremu polaganja ispita za jahaću dozvolu, Zagreb.2015.

Ispod sedla, na leđa konja se stavlja podsedlica, koja je oblikovana prema vrsti sedla koje se koristi. Osnovna svrha podsedlice je osigurati konju udobnost, ravnotežu jahača, spriječiti klizanje jahača zajedno sa sedlom te upijati znoj. Ako korisnik jaše bez sedla, obično se koristi tanja podsedlica kako bi se smanjila prepreka između leđa konja i jahača. Time se omogućuje direktni prijenos pokreta s konja na jahača. Također, na podsedlicu se mogu staviti razni modeli poput gel podsedlice, podsedlice koje podižu jedan kraj sedla ili podsedlice protiv klizanja sedla[19].

Kolan je sastavni dio konjičke opreme koji povezuje jednu stranu sedla s drugom, prolazeći iza prednje noge konja. Njegova uloga je držati sedlo na mjestu. U slučaju jahanja bez sedla, koristi se samo podsedlica i kolan. Može se koristiti kolan s ručkom ili kolan za voltažiranje, tj. provođenje gimnastike na konju. Ovakav način rada pogodan je za jahače s napetim adduktorima. S obzirom na to da se jaše bez sedla, jahač mora samostalno održavati ravnotežu. Takav direktni kontakt pruža masažu od strane konjskog pokreta prema jahaču [19].

Za terapijsko jahanje sa sedlom, neophodni su stremeni koji pomažu korisniku da stabilizira noge. Prilikom odabira stremena, treba voditi računa o njihovoj širini, koja ne bi smjela biti veća od 1 cm od najšireg djela stopala kako bi se spriječilo klizanje noge kroz stremen. Također, koriste se sigurnosni stremeni kako bi se noga lako oslobodila u slučaju pada.

Uzda je također važna komponenta konjičke opreme, obično izrađena od kože, a sastoji se od remena sa kopčama, vođica i žvale. Prilikom sedlanja konja, važno je osigurati pravilno

postavljanje opreme i provjeriti je nekoliko puta prije nego što jahač uzjaše konja. Čak i mala greška, kao što je neadekvatno zatezanje kolana, može dovesti do klizanja sedla i pada jahača [20].

### 3.8. Provedba sata hipoterapije

Provođenje sata hipoterapije zahtijeva pridržavanje određenih osnovnih pravila. Prvo, konj mora biti temeljito očišćen i opremljen odgovarajućom opremom za korisnika. Prije početka sata, konj se mora zagrijati kako bi bio spreman za rad. Jahalište gdje se sat održava treba biti pravilno pripremljeno, s poravnanim terenom koji nije ni premokar ni presuh za sigurnost konja. Svi predmeti koji bi mogli ometati tijekom sata trebaju biti uklonjeni. Planiranje sata je ključno; potrebno je znati ciljeve i vježbe koje će se provoditi. Treba osigurati dovoljan broj volontera i pratitelja koji su upoznati s planom. Sve potrebne rekvizite treba unaprijed pripremiti. Struktura sata uključuje pojahivanje na konja, provjeru i prilagodbu opreme, vježbe na konju, najavu i demonstraciju teme, rad na temi, igre ili zabavne aktivnosti te sjahivanje. Ciljevi se postavljaju kako bi rad bio usmjeren na poboljšanje vještina; mogu biti individualni, kratkoročni i dugoročni, s realnim očekivanjima. Prije uključivanja u hipoterapijski program, važno je upoznati korisnika, razumjeti njegove želje i mogućnosti te ih uskladiti s postavljenim ciljevima [22].

Ciljevi se obično postavljaju prema tzv. SMARTER kriterijima [22]:

S (engl. *specific*) - cilj mora biti određen i jasan

M (engl. *measurable*) - mora biti mjerljiv

A (engl. *achievable*) - mora biti dostižan

R (engl. *recordable*) - cilj treba postaviti u obliku koji će omogućiti praćenje napretka

T (engl. *time based*) - vremenski određeno

E (engl. *enjoyable*) - jahač mora uživati u onome što radi, kako ne bi izgubio motivaciju

R (engl. *realistic*) - cilj mora biti realan [23].

Standardna sesija hipoterapije, koja traje otprilike 30 minuta, započinje s 5 do 10 minuta opuštanja mišića i prilagodbe posturalnog položaja na pokrete konja, nakon čega slijede promjene položaja i aktivne vježbe pod vodstvom hipoterapeuta [24].

### 3.9. Sujahanje

Pojam sujahanja definiran je kao jahanje dvoje ljudi u isto vrijeme, što znači da terapeut i pacijent jašu u isto vrijeme. Ova metoda ima određene prednosti, ali i nedostatke. Negativna strana ovakvog tretmana je da se u slučaju bilo kakve nesreće dovode obje osobe u opasnost. U osnovi, sujahanje je za korisnike koji ne mogu samostalno održavati ravnotežu gornjeg dijela tijela i uspravnu kralježnicu.

Za uspješno provođenje ove metode liječenja konj mora posjedovati određene fizičke i psihičke karakteristike. Za početak, mora imati dobro razvijenu muskulaturu na leđima i trebao bi biti konj koji je redovito radio te je u dobroj kondiciji. Također, konj mora biti sposoban tolerirati cijelo razdoblje terapije te mora uspješno održavati aktivan hod. Sigurnosna oprema je obavezna za oba korisnika, što znači da oba korisnika nose odgovarajuće kacige. Isto tako, težina korisnika i sukorisnika ne smije prelaziti 20% težine konja [24].

Uloga sujahanja je pomoći u održavanju pravilnog položaja sjedišta i obratiti pažnju na položaj zdjelice. Ako je zdjelica nagnuta previše unatrag, sukorisnik primjenjuje nježan pritisak palcem na zdjelicu korisnika kako bi ju potaknuo da se pomakne prema naprijed. Ako je suprotno, sukorisnik koristi svoje ruke da povuče zdjelicu unatrag. Isto tako, jedan od ciljeva sujahanja je osigurati oslonac za glavu i trup korisnika te bi korisnika trebalo postupno poticati na samostalno održavanje ravnoteže. Slika 3.9.1 prikazuje sujahanje [24].



Slika 3.9.1 Prikaz sujahanja

Izvor:<https://www.vecernji.hr/vijesti/krenuli-s-hipoterapijom-917937>

### 3.10. Načini kretanja konja u hipoterapiji

Hod konja predstavlja ključni oblik kretanja u hipoterapiji. Osim hoda, konj mora imati čist i ritmičan pokret i pri kasu i galopu. Trodimenzionalnost kretanja konja prenosi se na jahača/korisnika [24].

Hipoterapija je poseban oblik terapije koji koristi trodimenzionalne pokrete konja za rastezanje i jačanje mišića, mobilizaciju zglobova te poboljšanje ravnoteže i koordinacije pri hodu. Kretanje konja imitira ljudski hod jer je ritmično, ponavljajuće i trodimenzionalno - sve što je potrebno za simulaciju normalnih obrazaca hodanja. Ova imitacija ljudskog hoda može pomoći djeci i osobama s različitim tjelesnim teškoćama da razviju ritam potreban za hodanje. Jahanje ne samo da pomaže u uspostavljanju hodanja, već također može poboljšati kvalitetu hodanja. Kada hodanje nije ostvariv cilj, kontinuirani pokreti konja stimuliraju mozak i neurološki sustav, kao i bokove i noge, sprečavajući atrofiju mišića potrebnih za hodanje [24]. Bitno je da konj ima korak duljine i frekvencije što sličniji koraku prosječnog odraslog čovjeka. Prosječan korak konja dugačak je 1,3 do 1,8 metara, frekvencija koraka je 50 do 60 koraka u minuti, a brzina je 1,5 do 1,8 metara u sekundi. Konj svojim hodom u jednoj minuti prenese na korisnika/jahača od 90 do 110 impulsa pokreta. Već desetljećima je poznata velika sličnost gibanja zdjelice konja i čovjeka, a dok se konj kreće, trodimenzionalnost pokreta se prenosi na korisnika.

Pacijent dobiva iskustvo pomicanja zdjelice u smjerovima [25]:

- naprijed – nazad (anteriorno – posteriorno)
- gore – dolje (superiorno – inferiorno)
- desno – lijevo (rotacija, latero – lateralno)

Te trodimenzionalne, ritmične kretanje konja ključna su karakteristika njegovog hoda za hipoterapijski program. Svojstva hoda konja koja se analiziraju su [25]:

- fleksibilnost–sposobnost konja da ravnomjerno prenosi težinu i održava ravnotežu
- ritmičnost – sposobnost konja za održavanje pravilnosti koraka. Ritmičnost je također osnovna karakteristika i u ljudskom hodu što je rezultat utjecaja senzorne integracije, tonusa mišića i koordinacije
- simetričnost – sposobnost konja da održava ravan smjer i dugi, pravilan korak s obje strane tijela
- izravnatost – sposobnost konja da se kreće ravno po liniji ili po luku kruga
- ravnoteža – sposobnost konja da ostane u ravnoteži i laganog hoda. Ova kvaliteta utječe na ugladenost tranzicije, gipkosti, ritma i tempa [19,25].

### 3.11. Izazovi i ograničenja hipoterapije kod cerebralne paralize

Unatoč dokazanim koristima hipoterapije, postoje značajni izazovi i ograničenja koja mogu utjecati na njezinu primjenu.

Među njima, dostupnost i cijena te problemi suradljivosti kod djece posebno se ističu kao ključni faktori koji mogu ograničiti učinkovitost i pristupačnost ove terapijske metode.

Jedan od najvećih izazova u primjeni hipoterapije je njezina dostupnost i cijena. Hipoterapija zahtijeva specijalizirane resurse, uključujući trenirane terapeute, odgovarajuće prostore za jahanje, te obučene i zdrave konje. Ovi zahtjevi čine hipoterapiju relativno skupom u usporedbi s drugim oblicima terapije. Cijena tretmana može uključivati ne samo troškove samih terapijskih sesija, već i troškove održavanja konja, opreme, te plaće kvalificiranih terapeuta i instruktora. Mnogi terapijski centri koji nude hipoterapiju nalaze se u urbanim sredinama, što može ograničiti pristup osobama iz ruralnih područja [21]. Putovanje do takvih centara može biti dodatno opterećenje za obitelji, kako financijski, tako i logistički. Osim toga, zbog visokih troškova, hipoterapija često nije pokrivena zdravstvenim osiguranjem, što znači da obitelji moraju sami snositi sve troškove. Ovo može biti veliki financijski teret, posebno za obitelji koje već imaju značajne troškove povezane s medicinskom njegom djeteta s cerebralnom paralizom. Nadalje, lista čekanja za hipoterapijske programe može biti duga, jer je broj dostupnih mjesta često ograničen zbog nedostatka resursa. Ograničena dostupnost terapeuta i konja dodatno otežava brzu dostupnost ove terapije onima kojima je potrebna. Ovi faktori zajedno čine hipoterapiju manje pristupačnom za mnoge obitelji, unatoč njenim potencijalnim koristima [21].

Još jedan značajan izazov u primjeni hipoterapije su problemi suradljivosti kod djece s cerebralnom paralizom. Djeca s cerebralnom paralizom često imaju dodatne neurorazvojne poremećaje, kao što su autizam, poremećaji pažnje i hiperaktivnosti (ADHD), intelektualne poteškoće i senzorne integracijske poteškoće.

Ovi dodatni poremećaji mogu značajno utjecati na sposobnost djeteta da surađuje tijekom terapijskih sesija. Djeca s cerebralnom paralizom mogu imati poteškoće u razumijevanju i praćenju uputa, što može otežati provedbu terapije [22].

Njihova pažnja može biti kratkotrajna, a osjetilna preosjetljivost može uzrokovati nelagodu ili strah u prisutnosti konja. Za djecu koja su senzorno osjetljiva, dodirivanje ili jahanje konja može biti zastrašujuće iskustvo, što može dovesti do otpora prema terapiji. Suradljivost djece također može biti pogođena njihovim emocionalnim stanjem. Anksioznost, strah ili niska motivacija mogu smanjiti njihovu spremnost na sudjelovanje u terapiji. Terapijski rad s konjima zahtijeva određenu



razinu emocionalne stabilnosti i povjerenja, što može biti izazov za djecu koja se bore s emocionalnim problemima.

Terapeuti i instruktori hipoterapije moraju biti posebno obučeni za rad s djecom koja imaju složene potrebe. To uključuje razvijanje strategija za upravljanje ponašanjem, prilagođavanje terapijskih aktivnosti kako bi bile prihvatljive i zanimljive djeci, te osiguravanje sigurnog i podržavajućeg okruženja. Iako su ovi terapeuti često izuzetno vješti, rad s djecom koja imaju značajne poteškoće u suradnji može biti zahtjevan i vremenski intenzivan proces [22].

Iako hipoterapija nudi značajne prednosti za osobe s cerebralnom paralizom, njena primjena suočava se s brojnim izazovima i ograničenjima. Dostupnost i cijena tretmana predstavljaju značajnu prepreku mnogim obiteljima, dok problemi suradljivosti kod djece mogu otežati provedbu terapije. Kako bi se maksimizirale prednosti hipoterapije, važno je raditi na povećanju dostupnosti ove terapije kroz subvencije, osiguranje pokrića i razvoj novih terapijskih centara. Također je ključno kontinuirano educirati terapeute i instruktore o strategijama za rad s djecom koja imaju složene neurorazvojne poremećaje kako bi se osigurala njihova suradljivost i uspješnost terapije. Kroz zajedničke napore terapeuta, roditelja i zajednice, hipoterapija može postati pristupačnija i učinkovitija metoda rehabilitacije za djecu s cerebralnom paralizom [23].

## 4. Zaključak

Hipoterapija predstavlja izuzetno vrijedan terapijski pristup za osobe s cerebralnom paralizom, nudeći brojne fizičke, kognitivne i emocionalne benefite. Kroz ritmične pokrete konja, hipoterapija pomaže u poboljšanju mišićnog tonusa, ravnoteže, koordinacije i posturalne kontrole. Osim fizičkih učinaka, terapija također poboljšava kognitivne funkcije poput pažnje, koncentracije i memorije, te pozitivno utječe na emocionalno stanje i socijalne vještine korisnika. Unatoč dokazanim prednostima, primjena hipoterapije suočava se s brojnim izazovima. Dostupnost i cijena terapije predstavljaju značajne prepreke, osobito za obitelji koje žive u ruralnim područjima ili koje već imaju značajne troškove povezane s medicinskom skrbi. Također, problemi suradljivosti kod djece s cerebralnom paralizom, uključujući dodatne neurorazvojne poremećaje, mogu otežati provedbu terapije i smanjiti njezinu učinkovitost. Za maksimiziranje koristi hipoterapije, važno je raditi na povećanju njezine dostupnosti putem subvencija, zdravstvenog osiguranja i razvoja novih terapijskih centara. Edukacija terapeuta i instruktora o strategijama rada s djecom koja imaju složene potrebe također je ključna za uspješnu primjenu ove terapije. Kroz strukturirane i dobro osmišljene terapijske sesije, hipoterapija može značajno poboljšati kvalitetu života osoba s cerebralnom paralizom, omogućujući im veću neovisnost i bolju integraciju u svakodnevne aktivnosti. Nastavak istraživanja i unapređenje prakse hipoterapije može dovesti do još boljih rezultata i šire primjene ove vrijedne terapijske metode. Važno je da fizioterapeuti i javnost budu svjesni potencijala hipoterapije kako bi se osigurala što bolja skrb za osobe s cerebralnom paralizom.

Hipoterapija nudi značajne terapijske prednosti i potencijal za poboljšanje života mnogih pacijenata. Iako postoje izazovi u njezinoj primjeni, sustavni naponi na njihovom prevladavanju mogu osigurati da veći broj osoba s cerebralnom paralizom može iskusiti prednosti koje ova metoda nudi. Buduća istraživanja i daljnje obrazovanje u ovom području ključni su za razvoj i održivost hipoterapije kao učinkovite terapijske intervencije.

## 5. Literatura

- [1] Mejaški-Bošnjak, V. Neurološki sindromi dojenačke dobi i cerebralna paraliza, *Paediatr Croat*; 51 (Supl 1): 120-129, 2007. <http://hpps.kbsplit.hr/hpps-2007/pdf/dok26i33.pdf>
- [2] Moreno-De-Luca A., Ledbetter D., & Martin C. Genetic insights into the causes and classification of the cerebral palsies. *The Lancet Neurology*;11(3):283-292, 2012.
- [3] Mejaški-Bošnjak, V., Đaković, I., Europska klasifikacija cerebralne paralize, *Paediatrica Croatica. Supplement*, 57, 93-97, 2013.  
<https://www.hpps.com.hr/sites/default/files/Dokumenti/2013/pdf/Dok%2019.pdf>
- [4] Himmelmann K., Ahlin K., Jacobsson B., Cans C., & Thorsen P. Risk factors for cerebral palsy in children born at term. *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*;90(10):1070-1081, 2011.
- [5] Nelson K. Causative factors in cerebral palsy. *Clinical Obstetrics & Gynecology*;51(4):749-762, 2008.
- [6] O'Brien JR, Usher RH, Maughan GB. Causes of birth asphyxia and trauma. *Can Med Assoc J*. 21;94(21):1077-85, 1966.
- [7] MacLennan A. , Nelson K. , Hankins G. , & Speer M.. Who will deliver our grandchildren?. *Jama*;294(13):1688, 2005.
- [8] Kirby, R. S., Wingate, M. S., Braun, K. V. N., Doernberg, N., Arneson, C. L., Benedict, R. E., ... & Yeargin-Allsopp, M. Prevalence and functioning of children with cerebral palsy in four areas of the united states in 2006: a report from the autism and developmental disabilities monitoring network. *Research in Developmental Disabilities*, 32(2), 462-469, 2011.
- [9] Natale R. and Dodman N.. Birth can be a hazardous journey: electronic fetal monitoring does not help. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*;25(12):1007-1009, 2003.
- [10] Nelson K. and Ellenberg J.. Antecedents of cerebral palsy. *New England Journal of Medicine*;315(2):81-86, 1986.
- [11] Graham E. , Ruis K. , Hartman A. , Northington F. , & Fox H.. A systematic review of the role of intrapartum hypoxia-ischemia in the causation of neonatal encephalopathy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*;199(6):587-595, 2008.
- [12] Arnaud C, Julsen Hollung S, Himmelmann K. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) Scientific report 1998 – 2018. *Developmental Medicine & Child Neurology*;42(12):816-24, 2018.
- [13] Kraguljac D, Brenčić M, Zibar T, Schnurrer T, Vrbanić L. Rehabilitacija djece s cerebralnom

- paralizom. *Medicina Fluminensis* Vol. 54 No. 1; 6-17, 2018.
- [14] Rethlefsen S A, Ryan D D, Kay R M. Classification Systems in Cerebral Palsy. *The Orthopedic clinics of North America*;41(4):457-67, 2010.
- [15] Pospiš, M., *Cerebralna paraliza : multidisciplinarni pristup*, Savez za cerebralnu i dječju paralizu Hrvatske, Zagreb, 1996.
- [16] Knežić M. Zdravstvena njega osoba s cerebralnom paralizom Health care of people with cerebral paralysis. *Sestrinski glasnik*:20(3):250-253., 2015.
- [17] Tudor, A., Šestan, B. i sur: *Dječja ortopedija*, Medicinska naklada, Zagreb, 2012.
- [18] American Hippotherapy Association. <https://www.americanhippotherapyassociation.org>
- [19] Krmpotić J. *Konji – terapeuti, učitelji, prijatelji*. Zagreb: Krila, terapijsko jahanje; 2003.
- [20] Cowichan Therapeutic riding association. <https://ctra.ca/therapy-horse-information>.
- [21] Blažević D, Kolman M. *Konjički šport i terapijsko jahanje*. Priručnik za voditelje terapijskog jahanja: Zagreb; 2010.
- [22] Bobath K, Bobath B. The Diagnosis of Cerebral Palsy in Infancy. *Archives of Disease in Childhood*; 31(159): 408–414, 1956.
- [23] Svedberg L. *Hipoterapija: razvoj motoričkih i komunikacijskih vještina*. Švedski nacionalni centar za Rettov sindrom i povezane poremećaje; 2020.
- [24] McGibbon N H, Benda W, Duncan B R, Silkwood-Sherer D. Immediate and Long-Term Effects of Hippotherapy on Symmetry of Adductor Muscle Activity and Functional Ability in Children With Spastic Cerebral Palsy. *Archives of physical medicine and rehabilitation*;90(6):966-74, 2009.
- [25] Šuvak D. *Konjaništvo za osobe s invaliditetom*. Priručnik za terapijsko jahanje, MOGU – terapijsko jahanje: Osijek; 2001.

## **6. Popis slika**

Slika 2.5.1 Liz Hartel.....	10
Slika 3.1.1 Terapijsko jahanje.....	11
Slika 3.7.1 Shematski prikaz dijelova sedla.....	19
Slika 3.9.1 Prikaz sujahanja.....	22



IZJAVA O AUTORSTVU

I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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, Nika Šoštarić pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog rada pod naslovom Primjena hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

Nika Šoštarić

Sukladno 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.

Ja, Nika Šoštarić neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog rada pod naslovom Primjena hipoterapije kod osoba s cerebralnom paralizom čiji sam autor/ica.

Student/ica:

Nika Šoštarić