

# Fizioterapijska procjena djece s neurorazvojnim poremećajima

---

Mihalic, Katarina

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:122:746040>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-10**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 276/FIZ/2023**

**Fizioterapijska procjena djece s neurorazvojnim  
poremećajima**

**Katarina Mihalic, 0336045461**

Varaždin, rujan 2023.godine





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za fizioterapiju**

**Završni rad br.276/FIZ/2023**

## **Fizioterapijska procjena djece s neurorazvojnim poremećajima**

**Student**

Katarina Mihalic, 0336045461

**Mentor**

Izv. prof. dr.sc. Tomislav Meštrović, dr. med.

Varaždin, rujan 2023.godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za fizioterapiju

STUDIJ prijediplomski studij fizioterapije

PRISTUPNIK Katarina Mihalic

MATIČNI BROJ 0336045461

DATUM 15.9.2023.

KOLEGIJ Higijena i socijalna medicina

NASLOV RADA Fizioterapijska procjena djece s neurorazvojnim poremećajima

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Physiotherapy assessment of children with neurodevelopmental disorders

MENTOR izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović

ZVANJE izvanredni profesor

ČLANOVI POVJERENSTVA

- Jasminka Potočnjak, v. pred., predsjednik
- izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor
- doc.dr.sc. Ivana Živoder, član
- Anica Kuzmić, pred., zamjenski član
- 

## Zadatak završnog rada

BROJ 276/FIZ/2023

OPIS

Neurorazvojni poremećaji predstavljaju skupinu medicinskih stanja koja utječu na normalan razvoj mozga i živčanog sustava. Svaki poremećaj ima svoje jedinstvene simptome te zahtijeva poseban pristup dijagnostici i terapiji. Fizioterapija igra ključnu ulogu u skrbi za djecu s neurorazvojnim poremećajima, a fizioterapeuti razvijaju prilagođene terapijske planove za svako dijete, uzimajući u obzir njihove specifične potrebe i mogućnosti. Ova terapija može uključivati vježbe za jačanje mišića, poboljšanje ravnoteže, koordinacije i fleksibilnosti, te primjenu tehnika kao što su terapijska masaža, manipulacija i vježbe za povećanje opsega pokreta. U sklopu ovog završnog rada opisat će se fizioterapeutska procjena djece s neurorazvojnim poremećajima kao sveobuhvatan proces koji uključuje pažljivu analizu motoričkih funkcija i razvoja. Fizioterapeuti koriste različite metode kako bi ocijenili motoričke sposobnosti, ravnotežu, koordinaciju i druge važne aspekte djetetovog pokreta. Također se pažljivo ispituje držanje tijela, mišićni tonus i prisutne deformacije ili ograničenja u pokretu. Staviti će se naglasak na ulogu prvostupnika fizioterapije u ovoj problematici.

ZADATAK URUČEN

18.09.2023.



## **Predgovor**

Želim se zahvaliti izv. prof. dr.sc. Tomislavu Meštroviću, dr. med. što je pristao biti moj mentor te na pruženom znanju, velikoj pomoći i iznimnoj ažurnosti tijekom pisanja mog završnog rada.

Zahvaljujem se svim profesorima i mentorima kroz ove tri godine, hvala za svo preneseno znanje i za sva stečena iskustva.

Hvala mojim roditeljima, mami Miri i tati Ivanu na najvećoj podršci i pomoći, hvala na svakom osmijehu i lijepoj riječi.

Hvala mojoj sestri Petri i njenom suprugu Stjepanu, mom bratu Dinu i njegovoj supruzi Valentini na podršci, pruženoj ljubavi i pomoći tijekom studiranja.

Hvala mom dečku Josipu koji je bio tu za mene kako u najtežim tako i u najljepšim trenucima studiranja.

Hvala mojoj Josipi, Matiasu, Antoniu, Kaji i Ivanu za sve lijepe riječi i za svu podršku.

I na kraju hvala mojim prijateljima, kolegama i ostaloj obitelji za sve pruženo.

## Sažetak

Neurorazvojni poremećaji su skupina medicinskih stanja koja utječu na normalan razvoj mozga i živčanog sustava. Svaki poremećaj ima svoje karakteristične simptome i zahtijeva prilagođen pristup dijagnozi i terapiji.

Fizioterapija igra važnu ulogu u liječenju djece s neurorazvojnim poremećajima. Cilj fizioterapije je poboljšati motoričke sposobnosti, motoričku kontrolu i funkcionalnu neovisnost djece s ovim poremećajima. Fizioterapeuti će prilagoditi terapijski plan prema specifičnim potrebama svakog djeteta. Fizioterapija može uključivati vježbe za jačanje mišića, poboljšanje ravnoteže, koordinacije i fleksibilnosti. Također se mogu koristiti tehnike kao što su terapijska masaža, manipulacija i vježbe za poboljšanje opsega pokreta. Važno je da se terapija prilagodi dobi, sposobnostima i potrebama djeteta kako bi se postigao najbolji mogući napredak.

Fizioterapijska procjena djece s neurorazvojnim poremećajima je složen proces koji uključuje temeljitu analizu djetetove motoričke funkcionalnosti i razvoja. Fizioterapeuti koriste različite metode kako bi procijenili motoričke sposobnosti, ravnotežu, koordinaciju i druge ključne aspekte djetetovog pokreta. Osim toga, pažljivo se analizira i držanje tijela. Mišićni tonus te prisutne deformacije ili ograničenja u pokretu.

Cilj fizioterapijske procjene je identificirati specifične potrebe i ciljeve za svako dijete kako bi se razvio individualizirani terapijski plan. Procjena također uzima u obzir djetetovu emocionalnu i kognitivnu razinu te komunicira s ostalim stručnjacima kao što su logopedi, ergoterapeuti i medicinski timovi kako bi se osigurala sveobuhvatna skrb. Na temelju rezultata procjene, fizioterapeuti razvijaju plan tretmana koji uključuje vježbe, terapijske tehnike i intervencije kako bi se poboljšala djetetova funkcionalnost, samostalnost i kvaliteta života.

Suradnja između fizioterapeuta, roditelja i drugih stručnjaka (poput logopeda, radnog terapeuta) često je ključna za uspješan terapijski proces i napredak djeteta. Terapija se može provoditi kroz igru i zabavne aktivnosti kako bi se potaknula motivacija i angažiranost djeteta.

**Ključne riječi:** neurorazvojni poremećaji, fizioterapija, fizioterapeutska procjena

## **Abstract**

Neurodevelopmental disorders are a group of medical conditions that affect the normal development of the brain and nervous system. Each disorder has its characteristic symptoms and requires an individualized approach to diagnosis and therapy.

Physiotherapy plays a significant role in treating children with neurodevelopmental disorders. The goal of physiotherapy is to improve the motor abilities, motor control, and functional independence of children with these disorders. Physiotherapists will tailor the treatment plan to the specific needs of each child. Physiotherapy may include exercises to strengthen muscles, improve balance, coordination, and flexibility. Techniques such as therapeutic massage, manipulation, and exercises to enhance range of motion can also be used. It's important to adapt the therapy to the child's age, abilities, and needs to achieve the best possible progress.

The physiotherapeutic assessment of children with neurodevelopmental disorders is a complex process that involves a thorough analysis of the child's motor functionality and development. Physiotherapists use various methods to assess motor abilities, balance, coordination, and other key aspects of the child's movement. Additionally, body posture is carefully analyzed. Muscle tone, deformities, or movement limitations are also considered.

The goal of the physiotherapeutic assessment is to identify specific needs and goals for each child in order to develop an individualized treatment plan. The assessment also takes into account the child's emotional and cognitive level and communicates with other experts such as speech therapists, occupational therapists, and medical teams to ensure comprehensive care. Based on the assessment results, physiotherapists develop a treatment plan that includes exercises, therapeutic techniques, and interventions to improve the child's functionality, independence, and quality of life.

Collaboration among physiotherapists, parents, and other experts (such as speech therapists, occupational therapists) is often key to a successful therapeutic process and the child's progress. Therapy can be conducted through play and enjoyable activities to stimulate the child's motivation and engagement.

**Key words:** neurodevelopmental disorders, physiotherapy, physiotherapeutic evaluation



## **Popis korištenih kratica**

<b>NRP</b>	neurorazvojni poremećaji
<b>CP</b>	cerebralna paraliza
<b>NEMS</b>	neuromuskularna stimulacija
<b>KT</b>	kinesio taping
<b>ADHD</b>	poremećaji pažnje s hiperaktivnošću (eng. attention deficit hyperactivity disorder)
<b>ASD</b>	poremećaji iz spektra autizma (eng. autism spectrum disorders)
<b>SLD</b>	specifični poremećaji učenja (eng. specific learning disorders)
<b>MR</b>	mentalna retardacija
<b>IQ</b>	kvocijent inteligencije (eng. intelligence quotient)
<b>GMFCS</b>	Gross Motor Function Classification System
<b>M-ABC</b>	Movement Assessment Battery for Children
<b>PDMS</b>	Peabody Developmental Motor Scales

# Sadržaj

<b>1.Uvod</b> .....	1
<b>1.1. Neurorazvojni poremećaji</b> .....	2
<b>2.Cerebralna paraliza</b> .....	4
<b>2.1. Fizioterapijska procjena djece s cerebralnom paralizom</b> .....	4
2.1.1. Testiranje motoričkih vještina .....	5
<b>2.2.Fizioterapija djece sa cerebralnom paralizom</b> .....	5
<b>2.3.Problemi s držanjem i sjedenjem kod djece s cerebralnom paralizom</b> .....	7
<b>2.4. Hipoterapija</b> .....	8
<b>3. Intelektualni invaliditet</b> .....	10
<b>3.1. Uzroci intelektualnog invaliditeta</b> .....	12
<b>3.2.Fizikalna terapija kod osoba s intelektualnim invaliditetom</b> .....	13
3.2.1 Prednosti fizioterapije za djecu s intelektualnim invaliditetom.....	14
3.2.2. Što tražiti kod fizioterapeuta.....	14
<b>3.3.Fizioterapijska procjena djece s intelektualnim invaliditetom</b> .....	15
<b>4.ADHD</b> .....	16
<b>4.1.Fizioterapijska procjena djece s ADHD-om</b> .....	16
4.1.1. Anamneza .....	17
4.1.2. Opservacija i testiranje .....	18
<b>4.2.Fizioterapija kod djece s ADHD-om</b> .....	18
<b>5. Poremećaj iz spektra autizma (ASD)</b> .....	20
<b>5.1. Fizioterapijska procjena djece s ASD-om</b> .....	20
<b>5.2.Fizioterapijski postupci kod djece s ASD-om</b> .....	21
<b>6. Specifični poremećaji učenja(SLD)</b> .....	23
<b>6.1.Fizioterapijska procjena djece s SLD-om</b> .....	23
<b>6.2. Fizioterapeutski postupci kod djece sa specifičnim poremećajima učenja</b> .....	24
<b>7. Epilepsija</b> .....	26

<b>7.1.Fizioterapijska procjena djece s epilepsijom .....</b>	<b>26</b>
<b>7.2. Fizioterapeutski postupci kod djece s epilepsijom .....</b>	<b>28</b>
<b>Zaključak.....</b>	<b>29</b>
<b>Literatura.....</b>	<b>30</b>
<b>Popis slika i tablica.....</b>	<b>32</b>

# 1.Uvod

Neurorazvojni poremećaji kod djece su skupina medicinskih stanja koja utječu na normalan razvoj mozga i živčanog sustava. Ovi poremećaji mogu se manifestirati u različitim oblicima i ozbiljnostima. Primjeri neurorazvojnih poremećaja uključuju: poremećaj iz spektra autizma (ASD), poremećaj pažnje s hiperaktivnošću (ADHD), govorno-jezični poremećaji (SLI), specifični poremećaji učenja (SLD), govorni poremećaji motornih sposobnosti (disarthria) te rani razvojni poremećaji [1].

Neurorazvojni poremećaji (NRP) obuhvaćaju skupinu neprogresivnih i nezaraznih stanja, koja uzrokuju blaga i teška odstupanja u razvoju. Blaga odstupanja su: usporen neuromotorni razvoj, motorička nespretnost, poremećaji komunikacije, smetnje govora, ponašanja i učenja. Teška odstupanja u neurorazvoju su: cerebralna paraliza (CP), mentalna retardacija (MR), epilepsija, oštećenje vida i sluha [1].

Prema novijim istraživanjima smatra se da većina moždanih oštećenja (od 70 % do 90 %) nastaje tijekom trudnoće, 5 % do 10 % oštećenja događa se tijekom poroda, dok ih nakon poroda nastaje oko desetak posto. Etiološki se kod NRP najčešće radi o perinatalnom oštećenju mozga koje uključuje: hipoksično-ishemičnu encefalopatiju, peri-intraventrikularno krvarenje, infekciju u perinatalnom razdoblju, rjeđe bilirubinsku encefalopatiju, neke prirođene metaboličke bolesti ili drugo. Opisana oštećenja su neprogresivna i mogu kompenzirati neurobiološkim procesima plastičnosti i maturacije mozga s manjim ili većim funkcionalnim oporavkom. Plastičnost mozga označava promjene u strukturi i funkciji mozga koje nastaju zbog djelovanja različitih epigenetskih činitelja. Kompenzacijske mogućnosti plastičnosti vezane su s ranim razvojnim razdobljem mozga, a potencijal plastičnosti određen je vremenom nastanka, kao i tipom, opsegom i lokalizacijom oštećenja. Najnovija istraživanja potvrdila su prijašnja klinička opažanja da je nakon perinatalne lezije mozga neurološki i kognitivni ishod varijabilan, a oporavak u nekim slučajevima upućuje na postojanje funkcionalne plastičnosti mozga. Plastičnošću mozga se u nekim slučajevima može objasniti oporavak čak i viših moždanih funkcija. Zbog toga je rana dijagnostika neurorazvojnih poremećaja izrazito važna, jer pravodobna i stručno provedena rehabilitacija dovodi do značajnih funkcionalnih poboljšanja. Međutim, konačna dijagnoza CP se zbog promjenljivosti kliničkog nalaza motoričkog poremećaja postavlja tek s pet godina [2].

## 1.1. Neurorazvojni poremećaji

Neurorazvojni poremećaji kod djece su skupina medicinskih stanja koja utječu na normalan razvoj mozga i živčanog sustava. Ovi poremećaji mogu se manifestirati u različitim oblicima i ozbiljnostima. Primjeri neurorazvojnih poremećaja uključuju: poremećaj iz spektra autizma (ASD), poremećaj pažnje s hiperaktivnošću (ADHD), govorno-jezični poremećaji (SLI), specifični poremećaji učenja (SLD), govorni poremećaji motornih sposobnosti (disarthria) te rani razvojni poremećaji [1].

Poremećaj iz spektra autizma (ASD) je kompleksni poremećaj koji utječe na komunikaciju, socijalne interakcije i ponašanje djeteta. Simptomi autizma mogu varirati od blagih do teških oblika.

Poremećaji pažnje s hiperaktivnošću (ADHD) karakterizira nepažnja, hiperaktivnost i impulzivno ponašanje, što može ometati akademski uspjeh i socijalne interakcije djeteta.

Dijete s govorno-jezičnim poremećajima (SLI) može imati teškoće u razumijevanju i izražavanju govora, što može utjecati na komunikaciju.

Specifični poremećaji učenja (SLD) su skupina poremećaja koji ometaju sposobnost djeteta da uči na uobičajen način, kao što su disleksija (teškoće i čitanju) ili disgrafija (teškoće u pisanju).

Govorni poremećaji motornih sposobnosti (dysarthria) je poremećaj koji može uzrokovati teškoće u kontroli pokreta potrebnih za izgovaranje riječi.

Rani razvojni poremećaji obuhvaćaju razna stanja koja se javljaju u vrlo ranoj dobi i mogu utjecati na rast i razvoj mozga.

Neurorazvojni poremećaji (NRP) obuhvaćaju skupinu neprogresivnih i nezaraznih stanja, koja uzrokuju blaga i teška odstupanja u razvoju. Blaga odstupanja su: usporen neuromotorni razvoj, motorička nespretnost, poremećaji komunikacije, smetnje govora, ponašanja i učenja. Teška odstupanja u neurorazvoju su: cerebralna paraliza (CP), mentalna retardacija (MR), epilepsija, oštećenje vida i sluha [1].

Dijagnoza i tretmani neurorazvojnih poremećaja uključuju multidisciplinarni pristup koji obuhvaća pedijatre, logopede, psihologe, fizioterapeute i druge stručnjake koji će raditi zajedno kako ni pružili najbolju podršku djetetu i njegovoj obitelji. Rana intervencija igra ključnu ulogu u poboljšanju dugoročnih ishoda za djecu s neurorazvojnim poremećajima.

Fizioterapija ima važnu ulogu u podršci djece s neurorazvojnim poremećajima jer pomaže u poboljšanju motoričkih funkcija, mobilnosti i neovisnosti. Ova terapija fokusira se na razvoj i jačanje mišića, poboljšanje koordinacije, ravnoteže i posturalne kontrole te olakšavanje svakodnevnih aktivnosti [2].

Pri radu s djecom s neurorazvojnim poremećajima, fizioterapeut će prilagoditi terapiju prema individualnim potrebama svakog djeteta. Terapija uključuje vježbe jačanja mišića te fizioterapeut može koristiti različite vježbe koje će pomoći u jačanju slabih mišića, što će poboljšati kontrolu i stabilnost tijela. Vježbe za ravnotežu su također važne jer rad na ravnoteži i koordinaciji je ključan kako bi dijete postalo sigurnije u izvođenju pokreta i smanjilo rizik od padova. Također rade se vježbe za poboljšanje motoričkih funkcija, odnosno fizioterapeut pomaže djetetu da razvije bolju kontrolu pokreta, kao što su hodanje, trčanje, skakanje ili hvatanje predmeta. U nekim slučajevima fizioterapeut može preporučiti korištenje pomagala poput ortoza ili hodalica kako bi olakšao kretanje djetetu i povećao njegovu neovisnost. Rani početak fizioterapije može znatno poboljšati dugoročne ishode za djecu s neurorazvojnim poremećajima jer se tijekom razvoja mozga može postići najveći napredak [2].

Važno je napomenuti da je fizioterapija samo jedan dio sveobuhvatne skrbi za djecu s neurorazvojnim poremećajima. Timski pristup koji uključuje rad s drugim terapeutima i stručnjacima, kao što su logopedi, ergoterapeuti i pedijatri, može pružiti najbolje rezultate u poboljšanju kvalitete života djece i poticanju njihovog napretka. Ergoterapeut je zdravstveni stručnjak koji pomaže ljudima da povrate, održe ili poboljšaju vještine potrebne za svakodnevne aktivnosti [2].

## **2.Cerebralna paraliza**

Cerebralna paraliza (CP) je nedavno definirana kao skupina trajnih poremećaja razvoja držanja i kretanja, uzrokujući ograničenja aktivnosti koja se pripisuju neprogresivnim poremećajima koji su se javili u razvoju mozga kod fetusa ili dojenčeta. Motorički poremećaji kod CP često su praćeni poremećajima osjeta, percepcije, kognicije, komunikacije i ponašanja, epilepsijom i sekundarnim mišićno-koštanim problemima. Fizičke manifestacije i proksimalno i periferno mogu uključivati promijenjen tonus mišića, poremećenu posturalnu kontrolu i sinergijsko djelovanje mišića. Tada mogu nastati sekundarna oštećenja, poput kontrakture mišića i zglobova, promijenjene biomehanike, mišićne slabosti, smanjene tolerancije na napor i ograničenje funkcionalne sposobnosti [3].

Djecu s CP također prate složeniji i povezani problemi uključujući oštećenje vida i sluha, napadaji epilepsije te intelektualna i komunikacijska oštećenja zbog vrlo niske porođajne težine novorođenčeta. Dok djeca prelaze u adolescenciju i odraslu dob potrebno je minimizirati sekundarna oštećenja CP kako bi optimizirali svoje sudjelovanje u različitim životnim situacijama [3].

### **2.1. Fizioterapijska procjena djece s cerebralnom paralizom**

Fizioterapijska procjena djece s cerebralnom paralizom ima ključnu ulogu u razumijevanju motoričkih izazova i potreba djeteta te razvoju individualiziranog plana terapije. Cerebralna paraliza je skupina trajnih poremećaja pokreta i mišićne kontrole koji nastaje zbog oštećenja mozga prije, tijekom ili neposredno nakon rođenja. Fizioterapeuti igraju ključnu ulogu u pružanju podrške i terapije kako bi poboljšali funkcionalnost i kvalitetu života djece s cerebralnom paralizom [4].

Fizioterapeut će provesti razgovor s roditeljima ili skrbnicima kako bi prikupio informacije o djetetovoj povijesti razvoja, postojećim simptomima, medicinskim intervencijama i terapijama koje je dijete već primilo [4].

Fizioterapeut će pažljivo promatrati djetetovo ponašanje i motoričke aktivnosti tijekom različitih aktivnosti, kako bi identificirao motoričke obrasce i ponašanja koje mogu ukazivati na potencijalne izazove povezane s cerebralnom paralizom [4].

Na temelju rezultata fizioterapijske procjene, fizioterapeut će razviti individualizirani plan terapije koji će odgovarati specifičnim motoričkim potrebama djeteta s cerebralnom paralizom. Ovaj plan terapije može uključivati vježbe za poboljšanje snage mišića, koordinacije, ravnoteže, fleksibilnosti i vještina hodanja [4].

### 2.1.1. Testiranje motoričkih vještina

Testiranje motoričkih vještina kod djece s cerebralnom paralizom obuhvaća različite metode koje pomažu u procjeni motoričkog funkcioniranja djeteta te identifikaciji motoričkih izazova i potreba [5].

Gross Motor Function Classification System (GMFCS) je skala koja se koristi za procjenu grubomotoričkih funkcija i razine motoričkog funkcioniranja djeteta s cerebralnom paralizom. Skala ima pet razina, od I (najviše samostalno) do V (najmanje samostalno). Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) je test koji procjenjuje motoričke sposobnosti djeteta u područjima kao što su koordinacija, ravnoteža i manipulacija predmetima. M-ABC pruža kvantitativnu ocjenu motoričke izvedbe i može pomoći u identifikaciji specifičnih motoričkih izazova.

Peabody Developmental Motor Scales (PDMS) je test koji procjenjuje motorički razvoj djece u dobi od 1 do 6 godina. PDMS pruža informacije o motoričkim vještinama kao što su hodanje, trčanje, hvatanje i manipulacija predmetima.

Test ravnoteže se radi da fizioterapeut zadaje različite vježbe i testove kako bi procijenio ravnotežu djeteta tijekom različitih statičkih i dinamičkih aktivnosti.

Fizioterapeut će testiranjem procijeniti mišićni tonus i reflekse te time utvrditi neurološki status djeteta. [5].

## 2.2. Fizioterapija djece sa cerebralnom paralizom

Fizioterapija je jedna od ključnih grana u multidisciplinarnom timu za liječenje djece s CP. Opći ciljevi fizioterapije bili bi poboljšati ili povećati aktivnost receptora motoričkih vještina, održavanje grube motorike na funkcionalnoj razini te opće upravljanje i smanjenje kontraktura i deformiteta. Mnogi fizioterapeutski pristupi ili intervencije su usmjereni u domeni tjelesnih



funkcija i struktura Međunarodne klasifikacije Svjetske zdravstvene organizacije s ciljem poboljšanja aktivnosti i sudjelovanja djeteta. Međutim, često se ne zna jesu li poboljšanja na razini oštećenja doista u funkcionalnoj dobiti [5].

Fizioterapeutske intervencije mogu uključivati konvencionalne tretmane usmjerene na razini tjelesnih struktura i funkcije ili aktivnosti istih, kao što su istezanje, jačanje mišića, funkcionalne aktivnosti i pristupi kao što su neurorazvojni tretmani. Dodatni tretmani koji nadopunjuju konvencionalne uključuju hipoterapija, hidroterapija i elektrostimulacija. Dok neke druge terapije uključuju Vojta terapiju, senzornu integraciju i tehnike uzorkovanja [5].

Vojta terapija je neurološka terapijska metoda koja se koristi za tretiranje različitih neurološki poremećaja kod djece i odraslih. Ova terapija kombinira posebne pokrete i položaje tijela kako bi stimulirala određene mišićne skupine i neurološke uzorke. Ova tehnika se često primjenjuje kod djece s cerebralnom paralizom i drugim poremećajima pokreta. Fizioterapeut pomaže pacijentu da izvodi određene refleksne uzorke kako bi poboljšao motoričke funkcije i neuromuskularnu koordinaciju [6].

Tijekom proteklih 10-15 godina literatura o fizioterapiji za djecu s CP je proizvela povećan broj studija o intervencijama uključujući jačanje mišića, trening na pokretnoj traci uz podršku tjelesne težine i razne funkcionalne treninge. Funkcionalan trening ili trening usmjeren na zadatke u skladu je s modernim principima motoričkog učenja i uključuje aktivnosti slične onima koje se obavljaju tijekom dnevnih aktivnosti, kao što su penjanje stepenicama, hodanje i stajanje na mjestu. Također od velikog interesa je pitanje koliko je optimalno doziranje fizioterapije. Važno je da se odredi koje su najučinkovitije fizioterapijske intervencije kako bi djeca s CP mogle dobiti maksimalnu korist. Također je bitno da se uzme u obzir nekoliko recenzija o različitim vrstama intervencija koje fizioterapeutima pomažu u usmjeravanju kako nastaviti sa fizioterapeutskim postupcima, jednako tako su i važne pozitivne i negativne kritike koje također pomažu terapeutima u usmjeravanju posla prema boljem [5].

Jačanje mišića je u posljednje vrijeme u fokusu, posebice s obzirom na određeno tumačenje kako su tehnike jačanja štetne za djecu s CP zbog rizika od sve veće spastičnosti. Smatra se kako je progresivna otporna vježba grupe izoliranih mišića povećala izvedbu mišića, ali funkcionalni učinci su bili nejasni [4].

### **2.3. Problemi s držanjem i sjedenjem kod djece s cerebralnom paralizom**

Problemi s držanjem i sjedenjem česti su kod djece s cerebralnom paralizom. Kontrola zdjelice i trupa su imperativ za sjedenje i pokretljivost, razvoj gornjih ekstremiteta, plućne funkcije i dnevne aktivnosti. U tom smislu sve više se smatra važnim poboljšati sjedenje i držanje djece s CP [5].

Razvijene su različite rehabilitacijske intervencije kao što su neurorazvojna terapija, hipoterapija, neuromuskularna stimulacija.

Neuromuskulturna stimulacija (NEMS) je već proučena i utvrđeno je da je učinkovita i kod sjedenja i držanja djece s CP. NEMS ima neke prednosti kao što je to da je neinvazivna, poboljšava redukciju mišića i propriocepciju. Ipak, nedostaci su u tome što se postavljaju površinske elektrode, izolira se određeni mišić, senzorna tolerancija, nelagoda te kožne reakcija- osobito nakon dugotrajne upotrebe elektroda. NEMS omogućuje redukciju mišića, kožnu propriocepciju i jačanje mišića stimulacijom mišića agonista i inhibicijom mišića antagonista putem refleksnog luka [7].

S druge strane Kinesio Taping (KT) metoda je alternativna terapija koju je razvio Kenzo Kase 1973. Kase je izvijestio da KT olakšava cirkulaciju, poboljšava poravnanje tkiva, ispravlja funkciju mišića i osigurava položaje. KT se često koristi u rehabilitacijskim okruženjima i zbog svojih nekoliko prednosti, a to su jednostavna primjena, udoban je, nema ograničenja u rasponu pokreta i pruža mehaničku potporu. Privremena kožna reakcija jedina je nuspojava primjene KT može uključivati crvenilo, iritaciju, svrab ili blagu osjetljivost na mjestu gdje je traka primijenjena. Ove reakcije obično nestaju nakon nekoliko sati ili dana i obično se ne smatraju ozbiljnim problemom. Međutim, ako se reakcija pogoršava ili traje duže, preporučuje se konzultacija s medicinskim stručnjakom ili terapeutom koji je primijenio taping. Ako primijetite ozbiljne ili neobične reakcije, važno je potražiti savjet od stručnjaka [7].

Što se tiče učinka KT na sjedenje i držanje djece s CP-om u odgovarajućoj literaturi podaci su ograničeni i oskudni. Smatra se da je KT bila učinkovita na sjedenje, ali ne i na funkcionalne i motoričke parametre. U pilot studiji proučavani su neposredni učinci KT pri čemu se čini da je neuromuskularni taping učinkovit kod dinamičkih aktivnosti, ali ne i kod statičkih. Štoviše KT povećava proprioceptivnu povratnu spregu, grubu motoričku funkciju i ADL u djece s CP [7].

## 2.4. Hipoterapija

Hipoterapija je terapijska metoda koja koristi karakteristične pokrete konja za pružanje pažljivo stupnjevanih motoričkih i osjetnih inputa. Kod nekih autora mogu se pronaći sugestije kako kretanje konja oponaša tipične pokrete zdjelice djece tijekom hodanja. Ti pokreti stimuliraju vestibularne i proprioceptivne receptore koji aktiviraju mišiće trupa i mogu poboljšati kontrolu trupa. Smatra se kako djeca s CP koja pohađaju hipoterapiju imaju povećanu grubu motoričku funkciju, poboljšanu posturalnu kontrolu i kontrolu trupa, smanjena je potrošnja energije te je povećana učinkovitost i brzina hoda nakon hipoterapije [8].

Hipoterapija se navodi kao dodatna terapija fizikalnoj terapiji. Važno je znanje o učincima fizikalne terapije s hipoterapijom u usporedbi sa samom osnovnom fizikalnom terapijom. S toga sam pronašla istraživanje koje je izgledalo zanimljivo u kojem se uspoređuje uobičajena fizikalna terapija s onom uz koju se koristi i hipoterapija. Prvenstveno kako bi se uvidjelo kako hipoterapija utječe na grubu motoričku funkciju djece i adolescenata s CP [8].

U istraživanju uključena su djeca i adolescenti s CP, oba spola u dobi od 2 do 18 godina.

Glavna intervencija bila je fizikalna terapija s hipoterapijom korištenjem prirodnih konja. Hipoterapija se definira kao korištenje pokreta konja kao terapijskog alata za primjenu praktičnih vježbi i terapija utemeljena na dokazima, zahtijevajući nadzor stručnjaka za radnu terapiju, fizikalnu terapiju i/ili logopeda [8].

Uključeno je ukupno 242 djece i adolescenata s CP. Dob je varirala od 2 do 18 godina. Studije su primjenjivale sljedeće fizikalne terapijske intervencije: (1) pasivne vježbe raspona pokreta, pozicioniranje, trening ravnoteže, istezanje, vježbe snage, (2) neurorazvojna terapija, (3) aerobne vježbe kod kuće (hodanje ili vožnja bicikla).

U skupini koja je primala fizikalnu terapiju s hipoterapijom primjenjene su sljedeće vježbe: dohvat, držanje. Ravnoteža i aktivne vježbe, igre i ciljane aktivnosti, vježbe jačanja i istezanja, posturalna kontrola, opuštanje mišića i optimalno poravnanje držanja [8].

Glavni cilj ovih studija je bio provjeriti poboljšava li fizikalna terapija s hipoterapijom grubu motoričku funkciju djece i adolescenata s CP u usporedbi sa samom fizikalnom terapijom. Fizikalna terapija s hipoterapijom pokazala je slične učinke kao sama fizikalna terapija na grubu motoričku funkciju djece s CP.

Hipoterapija je skupa terapija koja zahtijeva educiranog stručnjaka za vođenje konja, posebno educiranog terapeuta i specifično okruženje te troškove dresure i držanja konja. Stoga je važno procijeniti je li ova intervencija zaista opravdana. Važno je napomenuti kako je svaka od terapija povećala grubu motoričku funkciju na kraju intervencije u usporedbi s osnovnom procjenom [8].



Slika 2.4.1.: Hipoterapija [Izvor: <http://jamogusve.blogspot.com/2013/12/terapijsko-jahanje.html>]

### 3. Intelektualni invaliditet

Intelektualni invaliditet opći je pojam za ono što se nekad opisivalo kao mentalna retardacija. To je cjeloživotno stanje koje karakterizira značajno oštećenje kognitivnog i adaptivnog razvoja zbog abnormalnosti strukture ili funkcije mozga. U suvremeno doba pojam mentalna retardacija prešla je u pojam intelektualna disfunkcija. Izraz mentalna retardacija još uvijek se koristi u mnogim sredinama, uključujući i neka klinička okruženja. Američka udruga za mentalnu retardaciju preimenovana je u Američku udrugu za intelektualne i razvojne teškoće, uz naglasak kako je pojam intelektualna poteškoća isto kao i mentalna retardacija [9].

Postoje dvije najčešće korištene formalne definicije za intelektualni invaliditet, a obje se slažu u tome da je intelektualni invaliditet značajno prosječno intelektualno funkcioniranje, da su prisutni nedostaci ili oštećenja adaptivnih vještina i da počinje prije 18.te godine života [9].

Procjene prevalencije intelektualnog invaliditeta variraju od 1% do 3%, pri čemu veći brojevi vjerojatno predstavljaju skupine definirane samo kvocijentom inteligencije. Izvješća o stvarnoj izmjerenoj prevalenciji znaju varirati s razlikama u proučavanim populacijama. Većina pojedinaca sa intelektualnim invaliditetom ima IQ koji je u srednjem rasponu. Intelektualni invaliditet je pronađen češće u dječaka nego u djevojčica u omjeru 1,4:1,0. Dob u kojoj se identificira intelektualni invaliditet odražava od kojeg stupnja dijete boluje. Odnosno, teško pogođena djeca su identificirana već u prve dvije godine, kada ne ispunjavaju očekivano unutar te dvije godine. Djeca s blažim oblikom intelektualnog invaliditeta ne mogu se identificirati dok ne krenu u školu, pa čak i dok ne budu tamo nekoliko godina. Grubi motorički razvoj često je unutar normalnih očekivanja kod djece koja na kraju dobivaju dijagnozu intelektualnog invaliditeta, dok receptivni jezik kašnjenja će gotovo uvijek biti prisutan, npr. kod djece predškolske dobi receptivni jezik najbolji je pokazatelj inteligencije. Neka djeca budu ranije identificirana kada je to povezano sa nekim drugim medicinskim stanjima kao što su genski sindromi [10].

STUPANJ	Raspon kvocijenta inteligencije	Mogućnosti u predškolskoj dobi (0-5 god.)	Mogućnosti u školskoj dobi (6-20 god.)	Mogućnosti u odrasloj dobi (21 god.i više)
Blagi	52-68	Mogu razviti vještine komunikacije i socijalne prilagodbe; blaži	Mogu dostići edukaciju na razini 6.razreda osnovne škole do kraja puberteta;	Mogu dostići dovoljno socijalnih govornih vještina za samostalan život, ali trebaju dodatnu

		poremećaj mišićne koordinacije; često nedijagnosticiran o do starije dobi	moгу se osposobiti za normalno funkcioniranje u zajednici; mogu učiti	potporu u stanjima značajnog socijalnog ili ekonomskog stresa
<b>Umjereni</b>	36-51	Mogu govoriti ili se nauče sporazumijevati; slaba socijalna adaptacija; srednje razvijena mišićna usklađenost; korisno je učiti ih vještine samopomoći	Mogu naučiti neke socijalne vještine; najviša edukacija na razini 2.razreda osnovne škole; mogu naučiti kretati se samostalno na poznatim mjestima mogu govoriti ili se nauče sporazumijevati; mogu naučiti neke jednostavne vještine; korisno je učiti ih vještine samopomoći	Mogu postići određenu samostalnost radeći nekvalificirane ili niskokvalificirane poslove u prilagođenim ustanovama; trebaju kontrolu i vođenje u stanjima blagog socijalnog ili ekonomskog stresa
<b>Teški</b>	20-35	Mogu reći samo nekoliko riječi; nauče neke vještine samopomoći; imaju mali ili ništa ekspresivnih vještina	Slaba mišićna usklađenost; teško mogu hodati ili govoriti	Mogu naučiti neke vještine samopomoći uz stalni nadzor; mogu razviti neke korisne samozaštitne vještine unutar zaštićene okoline
<b>duboki</b>	19 i manje	Teško retardirani; minimalna mišićna usklađenost; neki trebaju stalnu bolničku njegu		Minimalna mišićna usklađenost i govor; mogu naučiti osnove samopomoći; trebaju stalnu bolničku njegu

Tablica 3.1: Stupnjevi intelektualnog invaliditeta [ Izvor: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-zapacijente/zdravlje-djece/mentalna-retardacija> ]

### 3.1. Uzroci intelektualnog invaliditeta

Kada je intelektualni invaliditet identificiran, važno je pokušati utvrditi uzrok. Iako nije česta pojava, postoje situacije u kojima će se identificirano stanje moći liječiti, kao što su npr. urođene pogreške metabolizma. Identifikacija uzroka također može dovesti do prepoznavanja povezanih zdravstvenih rizika ili imati genske implikacije za oboljelog pojedinca i njegovu obitelj. Identifikacija uzroka također može biti od pomoći u omogućavanju obitelji razumjeti dijete i planirati budućnost, također može pomoći obiteljima u pristupu sustavima podrške [11].

U nekim će slučajevima biti moguće utvrditi uzrok izravno. U mnoge djece, međutim, nema specifične mogućnosti da se utvrdi etiologija. U tim slučajevima uzročnost treba shvatiti kao trajni proces jer novije tehnologije mogu otkriti odgovore koji ranije nisu bili dostupni. Izvrstan primjer za to je evolucija utjecaja naprednog genetskog testiranja, kao što je mikro mreža, na pomoć našem razumijevanju uzročnika intelektualnog invaliditeta [11].

Prenatalno	Perinatalno	Postnatalno
*Infekcije(npr.toksoplazmoz a, rubeola, citomegalovirus, herpes simplex virus) *Genske abnormalnosti (trisomija 21, krhki X, točkaste mutacije, dupliciranja kromosoma...) *Toksini i teratogeni (alkohol, droge, radijacija) *Kongenitalna hipotireoza *Urođene greške metabolizma	*Hipoksija *Komplikacije nedonoščadi *Intrakranijalno krvarenje *Perinatalna infekcija mozga	*Stečene ozljede mozga *CNS krvarenje *Infekcija CNS *Maligne tvorevine na CNS *Teška pothranjenost *Toksini (olovo, živa...)

Tablica 3.1.1.: Uzroci intelektualnog invaliditeta [Izvor: <http://www.msđ-prirucnici.placebo.hr/msđ-zapacijente/zdravlje-djece/mentalna-retardacija> ]

Literatura uvelike varira s obzirom na zabilježenu stopu uspjeha za utvrđivanje uzroka kašnjenja u razvoju ili intelektualnog invaliditeta. Neka istraživanja pokazuju doprinose oko 10%, a druga čak do 80%. Studije koje navode visok postotak uspješnog utvrđivanja uzroka općenito pripisuju etiologiju temeljenu na povijesti, uključujući intrapartalnu asfiksiju i antenatalni toksin izloženosti (alkohol ili droge). Prenatalni uzroci i genetske razlike posebno su najčešći uroci intelektualnog invaliditeta. Fragile X sindrom je najčešći je nasljedni poremećaj za koji se zna da uzrokuje intelektualni invaliditet [12].

Sindrom se javlja kod otprilike 1 od 3600 dječaka i 1 od 4000 do 6000 djevojčica, a u nekim situacijama 1% do 2% dijagnoza je kod dječaka. Dječaci s krhkim X sindromom obično imaju umjeren intelektualni invaliditet, ali kognitivno ishod varira od poteškoća u učenju do težeg oblika intelektualnog invaliditeta bez autizma. Djevojčice također mogu imati simptomatsku krhkost x sindroma (tj. jedan X ima puno mutacija), ali njihov kognitivni i fizički fenotip obično su blaži. Otprilike 50% djevojčica sa sindromom fragilnog x imat će granična intelektualna oštećenja funkcije ili blagi intelektualni invaliditet [12].

### **3.2.Fizikalna terapija kod osoba s intelektualnim invaliditetom**

Usluge fizikalne terapije mogu se tražiti iz raznih razloga tijekom života osoba s intelektualnim invaliditetom. Mnogi pojedinci imaju potrebe povezane s oštećenjem koje spadaju u opseg prakse fizioterapeuta i mogu potražiti fizioterapeuta za pomoć u pitanju kao što su upravljanje boli, funkcionalna pokretljivost ili samog treninga aktivnosti, dobrog posturalnog držanja, respiratornih poteškoća, sekundarne prevencije oštećenja, pružanja pomoćne tehnologije i modifikacije okoliša. Fizikalna terapija također može biti korisna u upravljanju utjecajima starenja kod osoba s intelektualnim invaliditetom. Uz kvalificirane usluge fizioterapije, osobe s intelektualnim invaliditetom sve više traže rekreaciju za laike i prilike za fitness kako bi poboljšale svoje zdravlje, dobrobit i općenito sudjelovanje u svakodnevnom životu. Dobrobiti intervencija fizioterapeuta za osobe s intelektualnim invaliditetom su naširoko opisane. Na primjer, poboljšani su kardiovaskularni parametri, lakše se izvode funkcionalne aktivnosti, pomoć pri kognitivnoj izvedbi, jačanje i poboljšanje pri dinamičkoj ravnoteži. Svakako postoje i psihosocijalne dobrobiti intervencija fizioterapeuta za pojedinca s intelektualnim invaliditetom. Postižu se značajne promjene nakon tretmana u obliku većeg zadovoljstva s životom, primijećena je učinkovitost u vježbanju, javljaju se pozitivni stavovi prema vježbanju i čimbenici rizika za depresiju su znatno smanjeni [13].

Brojne inicijative tijekom posljednja 2 desetljeće nastojale su riješiti te razlike u zdravlju i zdravstvenoj skrbi na nacionalnoj i globalnoj razini. Na primjer, invaliditet i zdravlje jedno su od glavnih tematskih područja određenih programa. Ured kirurga iznio je akciju koja se posebno usmjerila na poboljšanje zdravlja i dobrobiti osoba s intelektualnim invaliditetom. Institut za medicinu posebno je pozvao na povećanje financiranja za podršku razvoju i širenju intervencija i tehnologija kod pomoći u boljem sudjelovanju u zajednici i neovisnosti osoba s



invaliditetom tijekom cijelog životnog vijeka. Američka udruga za fizioterapiju službeno je priznala osobe s intelektualnim invaliditetom kao populaciju s nedovoljno medicinskih usluga. Usluge fizioterapije za osobe s intelektualnim invaliditetom spadaju u opseg ovih inicijativa, ali samo kako se koristi fizioterapija za njih i koliko to košta. Važno je znati kako je primjena fizioterapije u velikoj dobrobiti za osobe s intelektualnim invaliditetom kako bi se postigla zdravstvena jednakost i jednakost u pristupu osobama s invaliditetom [13].

### 3.2.1 Prednosti fizioterapije za djecu s intelektualnim invaliditetom

Vježbe koje pružaju fizioterapeuti mogu pomoći djeci s invaliditetom da postignu ciljeve sudjelovanja u više aktivnosti sa svojim prijateljima i obitelji. To rade tako da prate djetetovu snagu, opseg pokreta i ravnotežu kako bi pratili njihov napredak [13].

Fizioterapija može podržati djecu u razvoju fine i grube motorike i pokretljivosti. Budući da fizioterapeuti prate razvoj djetetovog kretanja, oni također mogu pružiti intervenciju kada dijete ima kašnjenje u razvoju, pomažući mu da ostane na pravom putu i radi na neovisnosti.

Osim fizičkih dobrobiti fizioterapije, sesije također mogu biti privlačne i zabavne za djecu i obitelji, podržavajući ih da postignu svoje ciljeve uz uživanje na tom putu [13].

### 3.2.2. Što tražiti kod fizioterapeuta

Važno je pronaći nekoga tko će odvojiti vrijeme da aktivno sasluša vas i vaše dijete o tome što je važno i smisleno za vašu obitelj, tako da može usmjeriti vježbe i sesije prema postizanju vaših ciljeva. Fizioterapeut bi vam trebao pomoći da postavite te ciljeve, osiguravajući da su motivacijski i smisleni, te da imate plan za razvoj vašeg djeteta [13].

Imajte na umu da se fizioterapija ne odnosi samo na seanse koje fizioterapeut pruža vašem djetetu, već također uključuje vas kao obitelj i može uključivati vježbe kod kuće.

Dobar fizioterapeut će moći prepoznati snagu koju obitelj može donijeti u podršci kod razvoja djeteta i moći će upotrijebiti te snage za postizanje ciljeva koji su postavljeni. Ne treba zaboraviti, fizioterapija za djecu također treba učiniti stvari zabavnima! Potražite fizioterapeuta koji ulaže trud u vježbe za vaše dijete koje se mogu izvoditi na zabavan način [13].

Važno je da je vašem djetetu ugodno okruženje u kojem ima fizioterapiju. To može značiti da trebate fizioterapeuta koji će vas posjećivati kod kuće, u školi, u parku ili na bazenu radi hidroterapije [13].

Ne morate uvijek imati zakazanu fizioterapiju u klinici, ali možda ćete ustanoviti da klinika najbolje odgovara vašem djetetu.

Lokacija sesija može odgovarati ciljevima vaše obitelji, na primjer, ako je jedan od ciljeva da se vaše dijete može igrati na igralištu, njihovu fizikalnu terapiju najbolje bi bilo provoditi u lokalnom parku ili u vašem dvorištu ako imate set igrališta [13].

### **3.3.Fizioterapijska procjena djece s intelektualnim invaliditetom**

Fizioterapijska procjena djece s intelektualnim invaliditetom obično ukazuje analizu motoričkih sposobnosti, pokretljivosti, ravnoteže i koordinacije. Također se ocjenjuje funkcionalna sposobnost djeteta i mogući problemi vezani za fizičke aktivnosti. Ovaj proces pomaže u razumijevanju specifičnih potreba djeteta te olakšava odabir adekvatnih fizioterapijskih intervencija kako bi se poboljšala njegova funkcionalnost i kvaliteta života. Važno je da se procjena temelji na individualnim potrebama i mogućnostima djeteta kako bi se pružila najbolja moguća skrb [13].

## **4.ADHD**

ADHD je poremećaj pažnje s hiperaktivnošću, odnosno neurobiološki poremećaj koji se obično javlja u djetinjstvu, iako se simptomi često nastavljaju i u adolescenciji i odrasloj dobi. Ovaj poremećaj karakteriziraju tri ključna skupa simptoma: pažnja, hiperaktivnost i impulzivnost [14].

Djeca s ADHD-om imaju poteškoće u održavanju pažnje na zadatku ili aktivnosti, posebno kada se radi o dosadnim, repetitivnim ili složenim zadacima. Često imaju teškoće u organiziranju i dovršavanju zadataka te lako mogu biti skloni gubljenju stvari potrebnih za aktivnosti. Zatim osobe s ADHD-om pokazuju povećanu tjelesnu nemirnost i impulzivno ponašanje. Djeca s ADHD-om mogu biti intenzivnija u fizičkoj aktivnosti u usporedbi s drugom djecom njihove dobi. Impulzivnost u takve djece očituje se djelovanjem prije nego što razmisle o posljedicama svog ponašanja. Imaju tendenciju izbjegavanja čekanja na svoj red često upadaju u razgovore drugih [14].

Simptomi ADHD-a mogu biti i različiti u različitim životnim razdobljima i mogu se razlikovati kod pojedinaca. Ponekad ADHD može utjecati na školske uspjehe, izazivati socijalne izazove i narušiti svakodnevno funkcioniranje [14].

Uzroci ADHD-a nisu u potpunosti razumljivi, ali se smatra da su genetski i okolišni faktori uključeni u razvoj ovog poremećaja. ADHD se dijagnosticira na temelju procjene simptoma i ponašanja od strane kvalificiranog zdravstvenog stručnjaka, kao što su pedijatar, psihijatar ili psiholog [14].

Liječenje ADHD-a obično uključuje kombinaciju terapija, uključujući psihoterapiju, obrazovnu podršku i, u nekim slučajevima, farmakoterapiju. Rana intervencija i podrška mogu pomoći djeci s ADHD-om da nauče učinkovito upravljati svojim simptomima i postići uspješan i ispunjen život [14].

### **4.1.Fizioterapijska procjena djece s ADHD-om**

Fizioterapijska procjena djece s ADHD-om je važan korak u razumijevanju njihovih motoričkih sposobnosti, ravnoteže, koordinacije i senzorne integracije. Ova procjena pomaže

fizioterapeutu da identificira potencijalne motoričke izazove i prilagodi terapiju kako bi odgovarala individualnim potrebama djeteta [14].

Fizioterapeutska procjena djece s ADHD-om obično uključuje sljedeće korake: anamneza, opservacija i testiranje, procjena senzorne integracije i razumijevanje povezanosti s ADHD-om [14].

#### 4.1.1. Anamneza

Anamneza se sastoji od razgovora između fizioterapeuta i roditelja ili skrbnika kako bi fizioterapeut mogao prikupiti određene podatke. Anamneza djeteta s ADHD-om je važan korak u procjeni i razumijevanju motoričkih izazova koje dijete može imati. Ova faza omogućuje fizioterapeutu da prikupi ključne informacije o povijesti djetetova razvoja, motoričkim vještinama, prethodnim ozljedama te drugim medicinskim i neurološkim stanjima koja mogu utjecati na motoričko funkcioniranje djeteta.

U tijeku anamneze obično se započinje prikupljanjem osnovnih informacija odnosno fizioterapeut započinje razgovor s roditeljima ili skrbnicima djeteta kako bi prikupio osnovne informacije o djetetu, kao što su ime, dob, spol, težina i visina.

Fizioterapeut će zatražiti detaljnije informacije o djetetovom razvoju od rođenja do sadašnjosti. To uključuje postizanje motoričkih sposobnosti poput puzanja, hodanja, trčanja i drugih faza razvoja. Zatim će fizioterapeut pitati o prethodnim medicinskim stanjima djeteta, kao i o ozljedama koje je možda imalo. Ove informacije mogu pomoći u razumijevanju mogućih utjecaja na motoričke vještine. Važno je da se između roditelja i fizioterapeuta jasno rasprave simptomi ADHD-a koje dijete pokazuje, te da se objasne aktivnosti u kojima dijete redovito sudjeluje, kao što su sportske aktivnosti, igre i školske obaveze [14].

Nakon prikupljanja svih relevantnih podataka, fizioterapeut će koristiti te informacije kako bi razumio motorički status djeteta s ADHD-om. Na temelju ove anamneze, fizioterapeut će razviti individualni plan terapije koji će ciljati na specifične motoričke potrebe i izazove djeteta [14].

#### 4.1.2. Opservacija i testiranje

Fizioterapijska opservacija i testiranje djeteta s ADHD-om su ključni koraci u procjeni motoričkih vještina, ravnoteže, koordinacije i senzorne integracije. Ovi postupci omogućuju fizioterapeutu da pažljivo promatra djetetovo ponašanje i motoričko funkcioniranje kako bi identificirao moguće motoričke izazove i prilagodio terapiju prema individualnim potrebama. Fizioterapeut pažljivo promatra djetetove motoričke vještine, uključujući hodanje, trčanje, skakanje, penjanje, bacanje i hvatanje predmeta. Primijetit će kako dijete izvodi ove aktivnosti, kako koristi tijelo i ekstremitete te kako se nosi s različitim motoričkim zahtjevima [14].

Fizioterapeut će procijeniti ravnotežu djeteta tijekom različitih aktivnosti, kao što su stajanje na jednoj nozi ili hodanje po liniji. Uz to je važno testiranje snage mišića što pomaže fizioterapeutu razumjeti ima li dijete adekvatnu mišićnu snagu i kontrolu potrebnu za obavljanje motoričkih zadataka.

Fizioterapeut može koristiti posebne testove za procjenu senzorne integracije kako bi shvatio kako dijete obrađuje i reagira na senzorne podražaje poput dodira, zvuka i vizualnih informacija. Važno je obratiti pažnju na djetetovo ponašanje tijekom terapije. To uključuje njegovu razinu pažnje, impulzivnost, suradnju i reakcije na različite aktivnosti [15].

#### **4.2. Fizioterapija kod djece s ADHD-om**

Fizioterapija može biti korisna kao dopuna tretmanu djece s ADHD-om, ali važno je napomenuti da fizioterapija nije primarni način liječenja ovog poremećaja. Fizioterapija se fokusira na tjelesne vježbe i aktivnosti koje mogu pozitivno utjecati na motoričke funkcije, ravnotežu, koordinaciju i regulaciju senzorne percepcije kod djece s ADHD-om.

Fizioterapija može pružiti nekoliko koristi djeci s ADHD-om, a to su: poboljšanje motoričkih vještina, smanjenje hiperaktivnosti, povećanje samopouzdanja i smanjenje stresa [15].

Redovita fizička aktivnost može pomoći smanjiti hiperaktivnost i impulzivnost te poboljšati pažnju i koncentraciju kod djece s ADHD-om. Vježbe poput trčanja, skakanja, biciklizma i plivanja mogu pružiti djetetu priliku da oslobodi suvišnu energiju, što može smanjiti nepoželjno ponašanje. Fizioterapeut također može raditi s djetetom kako bi poboljšao koordinaciju i ravnotežu. Bolja koordinacija može pomoći djetetu da se bolje nosi s izazovima

u svakodnevnim aktivnostima. Djeca s ADHD-om često mogu imati probleme s obradom senzornih informacija, što može utjecati na njihovu pažnju i ponašanje. Fizioterapeut može koristiti tehnike senzorne integracije kako bi pomogao djetetu da bolje obradi i razumije senzorne podražaje. U fizioterapeutskim postupcima mogu se koristiti vježbe opuštanja i disanja koje mogu smanjiti anksioznost i napetost kod djece s ADHD-om. Svako takvo dijete ima svoje potrebe i izazove. Fizioterapeut će prilagoditi terapiju prema individualnim sposobnostima i ciljevima djeteta [15].

Fizioterapija nikako ne zamjenjuje ostale tretmane koji se koriste u liječenju ADHD-a, poput psihoterapije, obrazovne podrške i po potrebi farmakoterapije. Integrativni pristup koji uključuje različite terapije i podršku može pomoći djetetu s ADHD-om da bolje upravlja svojim simptomima i postigne svoj puni potencijal. Svako dijete s ADHD-om ima jedinstvene potrebe i izazove, pa je važno da se tretman prilagodi individualnoj situaciji svakog djeteta. Suradnja s timom stručnjaka može pomoći u pružanju najbolje moguće podrške i olakšati djetetu s ADHD-om da postigne svoj puni potencijal. Redovita suradnja s timom stručnjaka bitna je kako bi se osigurala cjelovita skrb i napredak djeteta [16].

## **5. Poremećaj iz spektra autizma (ASD)**

Poremećaj iz spektra autizma (ASD) je kompleksni neurobiološki poremećaj koji utječe na socijalne interakcije, komunikaciju, ponašanje i interese pojedinca. ASD se naziva ‘spektralnim’ jer obuhvaća širok raspon simptoma i ozbiljnosti, što znači da se kod svake osobe može manifestirati na različite načine [17].

Djeca i odrasli s ASD-om često imaju teškoća u razumijevanju društvenih normi i ne pokazuju tipične oblike komunikacije. Mogu imati poteškoća u razvijanju i održavanju odnosa s drugim ljudima te pokazuju manjak interesa za igre i aktivnosti u kojima dijete obično uživa. [17].

Osobe s ASD-om mogu imati poteškoće u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji. Neki mogu imati ograničen vokabular ili ponavljajuće govorne obrasce, dok drugi mogu imati teškoća u razumijevanju govora i izražavanju svojih potreba. Autizam često uključuje ponavljajuće obrasce ponašanja, interesa ili aktivnosti. Osoba može pokazivati ponavljajuće pokrete, inzistiranje na rutini ili opsesivno usmjerene interese [17].

Mnoge osobe s ASD-om su osjetljive na senzorne podražaje poput zvuka, svjetlosti ili dodira. To može utjecati na njihovu reakciju na okolinu ili neosjetljivosti na senzorne podražaje.

Poremećaj iz spektra autizma može se manifestirati u različitim razinama funkcionalnosti, od blagog do teškog oblika. Neki pojedinci mogu biti samostalni i funkcionalni, dok drugi mogu zahtijevati stalnu potporu i skrb [17].

Uzroci ASD-a nisu u potpunosti poznati, ali istraživanja sugeriraju kombinaciju genetskih i okolišnih čimbenika koji mogu doprinijeti razvoju poremećaja. ASD se obično dijagnosticira tijekom rane dječje dobi, a rana intervencija i podrška igraju ključnu ulogu u poboljšanju dugoročnih ishoda [17].

### **5.1. Fizioterapijska procjena djece s ASD-om**

Fizioterapijska procjena djece s poremećajima iz spektra autizma ima za cilj identificirati motoričke izazove i senzorne poteškoće kako bi se razvio individualizirani plan terapije koji će odgovarati potrebama djeteta. Fizioterapeut će pažljivo procijeniti motoričke vještine, ravnotežu, koordinaciju i senzornu integraciju kako bi bolje razumio motoričke i senzorne aspekte ASD-a kod djeteta [18].

Fizioterapeut će razgovarati s roditeljima ili skrbnicima kako bi prikupio informacije o djetetovom razvoju, motoričkim sposobnostima, prethodnim ozljedama, senzornim izazovima i drugim relevantnim medicinskim ili terapijskim intervencijama.

Fizioterapeut će pažljivo promatrati djetetovo motoričko ponašanje tijekom različitih postupaka. Ovo će pomoći u identifikaciji motoričkih obrazaca i ponašanja koji mogu ukazivati na potencijalne izazove povezane s ASD-om [18].

Fizioterapeut će koristiti različite testove i vježbe kako bi procijenio motoričke vještine djeteta, uključujući hodanje, trčanje, skakanje, penjanje, bacanje i hvatanje predmeta. Zatim se procjenjuje ravnoteža i koordinacija djeteta tijekom različitih statičkih i dinamičkih aktivnosti [18].

Kroz cijeli postupak procjene fizioterapeut će pratiti djetetovo ponašanje kako bi bolje razumio kako simptomi ASD-a mogu utjecati na djetetovu suradnju i reakciju na terapiju.

Nakon fizioterapijske procjene, fizioterapeut će analizirati rezultate kako bi razvio individualni plan terapije koji će odgovarati specifičnim potrebama djeteta s ASD-om. Redoviti monitoring i suradnja s fizioterapeutom mogu pomoći djetetu s ASD-om da razvije svoje motoričke vještine, poboljša senzornu integraciju i potakne ukupno funkcioniranje u svakodnevnom životu [18].

## **5.2.Fizioterapijski postupci kod djece s ASD-om**

Fizioterapijski postupci kod djece s ASD-om prilagođavaju se individualnim potrebama i izazovima svakog djeteta [18].

Fizioterapeut će koristiti različite vježbe kako bi poticao razvoj motoričkih vještina djeteta. Važno je da se odaberu vježbe koje pomažu u poboljšanju koordinacije i snage mišića zbog općenitog svakodnevnog kretanja i funkcioniranja. Vježbe koordinacije su od velike važnosti jer puno djece s ASD-om ima izazove u održavanju stabilnosti i kontrole pokreta [18].

Tehnike senzorne integracije su također dobro došle u postupcima fizioterapije. Fizioterapeut ih može koristiti kako bi dijete bolje obrađivalo i reagiralo na senzorne podražaje poput dodira, zvuka i vizualnih informacija, ovo može pomoći u smanjenju senzornih preosjetljivosti ili neosjetljivosti. Mogu se preporučiti odgovarajuća pomagala i prilagodbe kako bi olakšao



motoričke zadatke i potaknuo neovisnost djeteta. To može uključivati korištenje ortoza, hodalica ili drugih pomagala. Kroz cijeli proces fizioterapeut će koristiti igru i motivaciju kako bi potaknuo suradnju i sudjelovanje djeteta u terapiji [18].

## **6. Specifični poremećaji učenja(SLD)**

Specifični poremećaji učenja kod djece su skupina neurobioloških poremećaja koji utječu na sposobnost djeteta da usvaja i primjenjuje osnovne akademske vještine i vještine povezane s učenjem. Djeca s ovim poremećajima često pokazuju normalnu inteligenciju, ali imaju specifične teškoće u određenim područjima učenja [19].

Disleksija je poremećaj koji utječe na sposobnost čitanja. Djeca s disleksijom mogu imati teškoća u prepoznavanju i razumijevanju riječi, te pogreške u dekodiranju i izgovoru. Također mogu imati i teškoće u pisanju i pamćenju redoslijeda riječi [19].

Diskalkulija je poremećaj koji utječe na sposobnost matematičkog razmišljanja. Djeca s diskalkulijom mogu imati teškoće u razumijevanju matematičkih pojmova, brojeva, operacija i matematičkih problema [19].

Disgrafija je poremećaj koji utječe na sposobnost pisanja. Djeca s disgrafijom mogu imati poteškoća u pisanju i čitljivih i razumljivih rukopisa te organizaciji i izražavanju misli pismeno [19].

Dispraksija je poremećaj koji utječe na motoričke vještine i koordinaciju. Djeca s dispraksijom mogu imati teškoće u izvođenju preciznih i složenih pokreta, što može utjecati na njihove akademske i svakodnevne aktivnosti [19].

Poremećaj slušanja i slušne percepcije je poremećaj koji utječe na sposobnost djeteta da čuje i obradi zvukove i govor. Djeca s ovim poremećajem mogu imati teškoće u prepoznavanju i razumijevanju govora, što može utjecati na njihovu sposobnost učenja jezika [19].

Važno je da se specifični poremećaji učenja prepoznaju i dijagnosticiraju što je prije moguće kako bi se pružila odgovarajuća podrška i terapija djetetu. Rana intervencija i individualizirani pristup učenju i terapiji mogu pomoći djetetu da prevlada izazove i postigne puni potencijal u akademskom i svakodnevnom životu [19].

### **6.1.Fizioterapijska procjena djece s SLD-om**

Fizioterapijska procjena djece sa specifičnim poremećajima učenja (SLD) ima za cilj identificirati motoričke izazove i senzorne poteškoće koje mogu utjecati na njihov akademski

napredak i ukupno funkcioniranje. Kao što sam ranije navela specifični poremećaji učenja obuhvaćaju različite poremećaje kao što su disleksija, diskalkulija, disgrafija, dispraksija i drugi, a svaki od njih može imati specifične poteškoće u motoričkim vještinama [20].

Fizioterapeut za početak mora razgovarati s roditeljima ili skrbnicima kako bi prikupio informacije o djetetovu razvoju, motoričkim sposobnostima, nekim prijašnjim poteškoćama ili ozljedama. Zatim fizioterapeut i dijete ostvaruju kontakt, te fizioterapeut kroz igru i terapijske postupke promatra djetetovo motoričko ponašanje. Ovo će pomoći u identifikaciji motoričkih obrazaca i ponašanja koji mogu ukazivati na potencijalne motoričke izazove povezane sa SLD-om [20].

Fizioterapeut će u svojoj procjeni koristiti različite testove i vježbe kako bi procijenio motoričke vještine djeteta, uključujući hodanje, trčanje, skakanje, penjanje, bacanje predmeta i hvatanje predmeta.

Važno je da se procjeni ravnoteža i koordinacija zato što su neki poremećaji SLD-a povezani sa manjkom koordinacije. Komponente se procjenjuju pomoću različitih statičkih i dinamičkih aktivnosti kako bi razumio njihovu sposobnost održavanja stabilnosti i kontrole pokreta [20].

Kroz cijeli proces procjene, fizioterapeut će pratiti djetetovo ponašanje tijekom procjene kako bi bolje razumio kako motorički izazovi mogu utjecati na djetetovu suradnju, pažnju i reakciju na terapiju [20].

Nakon fizioterapeutske procjene, fizioterapeut će analizirati rezultate kako bi razvio individualni plan terapije koji će odgovarati specifičnim motoričkim potrebama, a djeteta s SLD-om. Ovaj plan terapije može uključivati vježbe za poboljšanje koordinacije, ravnoteže, fleksibilnosti i snage mišića, te tehnike senzorne integracije kako bi se olakšala regulacija senzornih podražaja. Redovita suradnja s fizioterapeutom i prilagodba terapije prema napretku djeteta igraju ključnu ulogu u postizanju najboljih rezultata [20].

## **6.2. Fizioterapeutski postupci kod djece sa specifičnim poremećajima učenja**

Fizioterapeut može pružiti značajnu podršku djetetu sa specifičnim poremećajima učenja kroz različite strategije i metode. Fizioterapeut će procijeniti djetetovu motoričku funkcionalnost i razvoj te razviti prilagođene vježbe i aktivnosti koji će poboljšati koordinaciju, ravnotežu, mišićnu snagu i kontrolu pokreta. Ovo će pomoći djetetu da se osjeća sigurnije u svakodnevnim

aktivnostima. Mogu se koristiti tehnike senzorne integracije kako bi fizioterapeut pomogao djetetu da bolje obradi senzorne informacije iz okoline. Ovo može pomoći u smanjenju osjetljivosti na određene senzorne podražaje i poboljšati djetetovu sposobnost koncentracije i pažnje [20].

Kroz vježbe usmjerene na fine i grube motoričke vještine, fizioterapeut će podržati razvoj spretnosti potrebnih za pisanje, manipulaciju predmetima te sudjelovanje u aktivnostima kao što su crtanje i konstruiranje [20].

Važno je da fizioterapeut prilagodi plan prema individualni potrebama djeteta, uzimajući u obzir njegove specifične izazove i snagu. Ovaj pristup osigurava najučinkovitiju podršku. Fizioterapeut će surađivati s logopedima, psiholozima, pedagozima i drugim stručnjacima kako bi se osigurala sveobuhvatna podrška djetetu. Ovaj timski pristup omogućava da se kombiniraju različite terapijske metode i pristupi za optimalne rezultate [20].

Kroz redovite procjene napretka i prilagodbe terapijskog plana, fizioterapeut će raditi na poticanju djetetove motoričke kompetencije, samopouzdanja i ukupnog emocionalnog i fizičkog razvoja [20].

## **7. Epilepsija**

Epilepsija kod djece je neurološki poremećaj koji uzrokuje ponavljajuće epileptičke napadaje. Epileptički napadaji nastaju zbog privremenih promjena u električnoj aktivnosti mozga. Epilepsija se može javiti u bilo kojoj dobi, uključujući i u djetinjstvu [21].

Epileptički napadaji kod djece mogu se manifestirati na različite načine i razlikovati u intenzitetu i trajanju. Postoje različite vrste epileptičkih napadaja, kao što su generalizirani napadaji koji utječu na cijeli mozak, parcijalni napadaji koji počinju u određenom dijelu mozga i sekundarno generalizirani napadaji koji počinju parcijalno i proširuju se na cijeli mozak [21].

Uzroci epilepsije kod djece mogu biti raznoliki i često nisu potpuno poznati. Mogu uključivati genske čimbenike, prirođene malformacije mozga, ozljede glave, metaboličke poremećaje ili infekcije središnjeg živčanog sustava [21].

Važno je pružiti cjelovitu podršku djetetu s epilepsijom i njegovom obitelji. Rana dijagnoza, pravilno liječenje i praćenje od strane stručnjaka igraju ključnu ulogu u poboljšanju kvalitete života djeteta s epilepsijom i olakšavanju upravljanja ovim stanjem [21].

### **7.1. Fizioterapijska procjena djece s epilepsijom**

Fizioterapijska procjena djece s epilepsijom ima za cilj identificirati motoričke izazove i senzorne poteškoće kako bi se razvio individualizirani plan terapije koji će odgovarati potrebama djeteta. Epilepsija može utjecati na motorički razvoj i koordinaciju djeteta, te fizioterapijska procjena je važan korak u pružanja podrške djetetu s ovim stanjem [22].

Fizioterapeut za početak mora razgovarati s roditeljima ili skrbnicima kako bi prikupio podatke o djetetovom razvoju, motoričkim sposobnostima, nekim ozljedama, reakcijama te svim medicinskim ili terapijskim intervencijama. Također najvažnije je u ovom slučaju obratiti pažnju na epileptičke napadaje i kako oni mogu utjecati na djetetove motoričke funkcije [22].

Testiranje motoričkih vještina kod djece s epilepsijom obično se provodi tijekom fizioterapijske procjene kako bi se identificirali motorički izazovi i potrebe djeteta. Ova procjena omogućuje fizioterapeutu da razumije kako epilepsija utječe na motorički razvoj i funkcionalnost djeteta te pruži odgovarajuću terapiju i podršku [22].

Fizioterapeut će pratiti djetetovo hodanje, ocijeniti ravnotežu i stabilnost tijekom stajanja na jednoj nozi ili na neravnoj podlozi. Ovo će pomoći u procjeni funkcionalne pokretljivosti i koordinacije [22].

Fizioterapeut će procijeniti sposobnost djeteta za izvođenje različitih grubo-motoričkih aktivnosti poput trčanja, skakanja, penjanja ili bacanja i hvatanja predmeta. Ovo pomaže u procjeni snage, fleksibilnosti i koordinacije mišića [22].

Zatim se procjenjuju i fino-motoričke sposobnosti za precizne i kontrolirane pokrete ruku i prstiju, što je važno za aktivnosti poput pisanja, crtanja i manipuliranja sitnim predmetima.

Specifične vježbe ravnoteže mogu se koristiti za poboljšanje ravnoteže i stabilnosti, što može biti važno kod djece s epilepsijom koja mogu imati velike probleme s koordinacijom pokreta. Fizioterapeut će izvoditi vježbe s djetetom koje daju sposobnost djetetu da kontrolira pokrete i izvodi složene aktivnosti koje uključuju više mišićnih grupa [22].

Procjena koordinacije i ravnoteže djeteta s epilepsijom ima važnu ulogu u identifikaciji motoričkih izazova i potreba, te pružanju odgovarajuće fizioterapije kako bi se poboljšala motorička funkcija djeteta [22].

Mogu se koristiti neke metode za procjenu koordinacije i ravnoteže djeteta s epilepsijom, a to su: Bergova ravnotežna skala, Timed up and Go test, Rombergov test, Procjena hoda...

Bergova ravnotežna skala je standardizirani test koji se koristi za procjenu ravnoteže djece. Dijete će biti zamoljeno da izvodi različite zadatke poput stajanja na jednoj nozi, prelaženja prepreka, i promjene položaja kako bi se ocijenila njegova stabilnost i ravnoteža [22].

Timed Up and Go test mjeri vrijeme koje dijete treba da ustane sa stolice, prošeta određenu udaljenost i vrati se na sjedeći položaj.

Rombergov test se izvodi tako da se zamoli dijete da stoji mirno s nogama zajedno i zatvorenih očiju. Fizioterapeut će pratiti stabilnost djeteta tijekom ovog testa kako bi procijenio ravnotežu i sposobnost održavanja stabilnosti bez vizualnih informacija [22].

Procjena hoda je vrlo jednostavna, te se može odmah procijeniti po dolasku djeteta prema fizioterapeutu. Fizioterapeut će pratiti kako dijete hoda, ima li kakvih abnormalnost, promjena u održavanju ravnoteže i stabilnosti [22].

Fizioterapeut će procijeniti kako epilepsija utječe na djetetovu sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti kao što su oblačenje, obavljanje higijenskih rutina ili sudjelovanje u igrama [22].

## **7.2. Fizioterapeutski postupci kod djece s epilepsijom**

Fizioterapeutski postupci kod djece s epilepsijom su usmjereni na podršku motoričkom razvoju, poboljšanje funkcionalnosti i prevenciju mogućih komplikacija. Fizioterapeut će provesti temeljitu procjenu djetetove motoričke funkcionalnosti kako bi identificirao specifične potrebe i izazove. To uključuje analizu ravnoteže, koordinacije, mišićne snage i opsega pokreta.

Fizioterapeut će raditi na razvoju motoričkih vještina kako bi poboljšao djetetovu sposobnost samostalnog kretanja i sudjelovanja u svakodnevnim aktivnostima. To uključuje vježbe za jačanje mišića, poboljšanje ravnoteže te poboljšanje fine i grube motorike. Koristiti će vježbe i tehnike koje poboljšavaju koordinaciju i ravnotežu s ciljem smanjenja rizika od padova i ozljeda [22].

Fizioterapeut će raditi na poticanju pravilnog držanja tijela kako bi se smanjio rizik od deformacija mišićno-koštanog sustava. Ovo je važno jer neka antiepileptička sredstva mogu utjecati na mišićni tonus. Mogu se koristiti tehnike senzorne integracije kako bi pomogao djetetu u obradi senzornih informacija i smanjenju osjetljivosti na podražaje koji mogu izazvati napadaje [22].

Fizioterapeut će prilagoditi terapijski plan djetetu, uzimajući u obzir tip epilepsije, frekvenciju napadaja i druge medicinske faktore. Plan se redovito prilagođava kako bi se pratilo napredak i postigli optimalni rezultati. Vrlo je važno napomenuti kako će fizioterapeut surađivati s djetetovim liječnicima, neurolozima i drugim terapeutima kako bi se osigurala koordinirana skrb i bolje razumijevanje djetetovih potreba.

## **Zaključak**

Fizioterapijska procjena djece s neurorazvojnim poremećajima naglašava važnost sveobuhvatne i individualizirane procjene kako bi se pružila adekvatna skrb i podrška ovim mladim pacijentima. Procjena obuhvaća analizu motoričkih funkcija, pokretljivost, ravnoteže i koordinacije, te se usredotočuje na razumijevanje specifičnih potreba svakog djeteta.

Fizioterapeuti su ključni članovi multidisciplinarnog tima koji radi na poboljšanju funkcionalnosti i kvalitete života djece s neurorazvojnim poremećajima. Pravilno postavljeno individualizirao liječenje i terapijski planovi omogućuju optimiziranje motoričkih sposobnosti, potičući razvoj i napredak u svakodnevnim aktivnostima.

Kroz redovito praćenje napretka i prilagodbe terapije, fizioterapeuti igraju ključnu ulogu u postizanju ciljeva rehabilitacije i maksimiziranju neovisnosti djece s neurorazvojnim poremećajima. Integracija terapije u djetetovu rutinu potiče kontinuirani napredak i potiče njegovu integraciju u društvo i okolinu.

Važno je naglasiti da fizioterapijska procjena treba biti holistička i uzeti u obzir različite aspekte djetetova života, kako bi se osiguralo potpuno razumijevanje njegovih potreba i izazova. Kroz suradnju s obitelji, školom i drugim stručnjacima, fizioterapeuti mogu pružiti kvalitetnu i cjelovitu skrb djetetu s neurorazvojnim poremećajima te doprinijeti njegovom boljem funkcioniranju i integraciji u društvo.



## Literatura

[1] Boyle, C.A., S. Boulet, L.A. Schieve, R.A. Cohen, S.J. Blumberg, M. Yeargin-Allsopp, S. Visser, and M.D. Kogan. 2011. Trends in the prevalence of developmental disabilities in US Children, 1997–2008. *Pediatrics* 127 (6):1034-42

[2] [Matijevic Marunica-Karsaj - Neurorizicno dijete\\_230407\\_171725.pdf](#)

Dostupno: 23.8.2023.

[3] K. Vitriksan, H.Dalton, D.Briesh: Palsy: An Overview: *Am Fam Physician*, 2020;101(4):213-220

[4] J. Merino-Andrés, A. García de Mateos-López, D.L. Damiano, A. Sánchez-Sierra: Effect of muscle strength training in children and adolescents with spastic cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis, *Clinical Rehabilitation*, br. 36, siječanj 2022, str. 4-14.

[5] [Fizikalna terapija za cerebralnu paralizu - poboljšanje pokretljivosti \(cerebralpalsyguide.com\)](#)

Dostupno: 23.8.2023.

[6] H. Bauer, G. Appaji, D. Mundt, Vojta neurophysiologic therapy, *The Indian Journal of Pediatrics*, 2002, str. 37.-51.

[7] J.Ortiz Ramirez, B.S. in Physical Therapy and S.Perez de la Cruz: Therapeutic effects kinesio taping in children with cerebral palsy: a systematic review: *Arch Argent Pediatr* 2017: str.356.-361.

[8] E. Sook Park, D.Wook Rha. J. Soon Shin, S. Kim, S. Jung: Effects of Hippotherapy on Gross Motor Function and Functional Performance of Children with Cerebral Palsy: *Yonsei Med J*. 1.studeni 2014; str. 1736-1742.

[9] S.E. Shea, Intellectual Disability (Mental Retardation): *Pediatr Rev*: 2012, str.110-121.

[10] N.Maia, M.Joao Nabais, M.Melo-Pires, A.P.M. de Brouwer, P.Jorge: Intellectual disability genomics: current state, pitfalls and future challenges: *BMC Genomics*: Published online: 20. prosinac 2021; 22: 909

[11] Prilagođeno iz Kenny TJ, Clemmens RL: Mental retardation, u *Primary Pediatric Care*, urednici RA Hoekelman, St. Louis, C. V. Mosby Company, 1997, str. 410

[12] A. Thapar, I. Gottesman, M.J. Owen, M.C. O'Donovan, P. McGuffin: The Genetics of Mental Retardation: British Journal of Psychiatry, 1994, str. 747-758.

[13] J. Hocking, J. McNeil, J. Campbell: Physical therapy interventions for gross motor skills in people with an intellectual disability aged 6 years and over: International Journal of Evidence-Based Healthcare: 2016. str.166-174.

[14] Y.Chan, J.Tzer Jang, C.Shan Ho: Effects of physical exercise on children with attention deficit hyperactivity disorder: Biomed J: trvanja 2022, str. 265.-270.

[15] C.Gawrilow, G.Stadler, N.Langguth, A.Naumann, A.Boeck: Physical Activity, Affect and Cognition in Children With Symptoms of ADHD: Journal of Attention Disorders: 2013, str. 151-162

[16] [Metjevic Marunica Karsaj - Rehabilitation guideli 230407\\_171745.pdf](#)

Dostupno: 23.8.2023.

[17] A.Thapar, M.Rutter, Genetic Advances in Autism : Journal of Autism and Developmental Disorders: 2020: str. 4321.-4332.

[18] O. Atun-Einy, M.Lotan, Y. Harel, E. Shavit, S. Burstein, G.Kempner: Physical Therapy for Young Children Diagnosed with Autism Spectrum Disorders- Clinical Frameworks Model in an Israeli Setting: Frontiers in Pediatrics, 2013, 1

[19] L. Peters, D. Ansari: Are specific learning disorders truly specific and are they disorders?: Trends in Neuroscience and Education: 2019.

[20] C. Rico-Olrate, N. Narvaez-Munoz, D.M.Lopez, L.Becker, L.A. Tovar-Luiz, Assessing HapHop-Physio: An Exer-Learning Game to Support Therapies for Children with Specific Learning Disorders: 2022:

[21] B.F. Shneker, N.B Fountain: Epilepsy: Diases-a-Month: Volume 49, Issue 7, srpanj 2003, str. 426.-478.

[22] J.A. Bennie, K. De Cocker, M. J. Teychenne, W.J. Brown, S.J. Biddle: The epidemiology of aerobic physical activity and muscle-strengthening activity guideline adherence among 383,928 U.S.adults: Int.J.Behav Natur Phys Act: 2019, str.16-34.

## Popis slika i tablica

Slika 2.4.1.: Hipoterapija

Izvor: <http://jamogusve.blogspot.com/2013/12/terapijsko-jahanje.html>

Tablica 3.1: Stupnjevi intelektualnog invaliditeta

Izvor: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/zdravlje-djece/mentalna-retardacija>

Tablica 3.1.1.: Uzroci intelektualnog invaliditeta

Izvor: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/zdravlje-djece/mentalna-retardacija>

HIBON  
ALISBRAND

# 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, KATARINA MIHAIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom FRAGMENTARNA PROCJENA DJECE S NEURORAZVOJNIM POREMEĆAJIMA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Mihaić  
(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.