

# Aspekti kvalitete i sigurnosti u pedijatrijskoj fizioterapiji

---

**Delić, Sara**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Libertas International University / Libertas međunarodno sveučilište**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:223:026933>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-04**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital repository of the Libertas International University](#)



**LIBERTAS MEĐUNARODNO SVEUČILIŠTE  
ZAGREB**

**SARA DELIĆ**

**ZAVRŠNI RAD**

**ASPEKTI KVALITETE I SIGURNOSTI  
U PEDIJATRIJSKOJ FIZIOTERAPIJI**

Zagreb, srpanj, 2024. godine

**LIBERTAS MEĐUNARODNO SVEUČILIŠTE  
ZAGREB**

PRIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ FIZIOTERAPIJA

**ASPEKTI KVALITETE I SIGURNOSTI  
U PEDIJATRIJSKOJ FIZIOTERAPIJI**

KANDIDAT: SARA DELIĆ

KOLEGIJ: Organizacija i upravljanje kvalitetom u fizioterapiji

MENTOR: prof. dr. sc. Jasna Mesarić, dr. med.

Zagreb, srpanj, 2024. godine

**LIBERTAS MEĐUNARODNO SVEUČILIŠTE**

**IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Ja, SARA DELIC' svojim potpisom jamčim da je ovaj završni rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju popis korištene literature.

Izjavljujem da niti jedan dio završnog rada nije prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

U Zagrebu, 1.7.2024.

Student:

Sara Delic'



## SADRŽAJ

1. UVOD .....	2
2. PEDIJATRIJSKA FIZIOTERAPIJA.....	3
2.1. Fizioterapijska procjena pedijatrijskog pacijenta .....	3
2.2. Pristup rehabilitaciji pedijatrijskog pacijenta .....	6
3. ZASTUPLJENOST PEDIJATRIJSKE FIZIOTERAPIJE U PRAKSI .....	10
3.1. Pedijatrijska fizioterapija u rehabilitaciji neurološkog pacijenta .....	10
3.2. Pedijatrijska fizioterapija u rehabilitaciji pulmološkog pacijenta .....	10
3.3. Pedijatrijska fizioterapija u rehabilitaciji kardiološkog pacijenta .....	12
3.4. Fizioterapija u dječjoj ortopediji .....	13
3.5. Pedijatrijska fizioterapija u dermatologiji .....	15
3.6. Utjecaj hipoterapije u rehabilitaciji pedijatrijskog pacijenta.....	16
3.7. Hidroterapija u rehabilitaciji pedijatrijskog pacijenta .....	17
4. SIGURNOST PACIJENTA U PEDIJATRIJSKOJ REHABILITACIJI .....	19
4.1. Sigurnost pedijatrijskog pacijenta u procesu manualne fizioterapije .....	22
4.2. Sigurnost pedijatrijskog pacijenta u jedinici intenzivnog liječenja.....	23
5. OSIGURANJE KVALITETE PROCESA REHABILITACIJE U PEDIJATRIJSKOJ FIZIOTERAPIJI.....	25
5.1. Primjer pokazatelja kvalitete u pedijatrijskoj fizioterapiji .....	27
5.2. Kontinuirano poboljšanje kvalitete .....	32
6. ZAKLJUČAK .....	36
7. LITERATURA .....	38
8. POPIS SLIKA .....	42

# 1. UVOD

Sve brojnije mogućnosti fizikalne terapije za djecu povećavaju interes stručne i nestručne javnosti za područje dječje fizioterapije, u daljnjem tekstu pedijatrijske fizioterapije. Dijete se od odrasle osobe ne razlikuje samo po svojim fizičkim sposobnostima, već i po emocionalnim, socijalnim i kognitivnim potrebama i mogućnostima. Područje pedijatrijske fizioterapije specifično je upravo po ciljanoj skupini pacijenata rane životne dobi.

Djeca su posebna skupina pacijenata iz više razloga. Njihovo tijelo se neprestano mijenja sukladno razvojnim fazama, što zahtijeva prilagodan odabir terapijskih metoda, naročito kod dugotrajne rehabilitacije. Varijabilnost emocionalnog i kognitivnog razvoja među pedijatrijskim pacijentima te shodno tomu različita motiviranost za suradnju u procesu rehabilitacije, predstavlja velik izazov fizioterapijske prakse. Djeca često ne mogu artikulirati svoje simptome ili nelagodu na isti način kao odrasli, što dodatno naglašava potrebu za pažljivom procjenom i prilagođenim intervencijama. Sukladno novijim spoznajama i sve većem interesu za područje pedijatrijske fizioterapije, javlja se potreba za analizom, evaluacijom i kontinuiranim poboljšanjem kvalitete kao važnog aspekta fizioterapijske skrbi.

Kvalitetna praksa pedijatrijske fizioterapije temelji se na kombinaciji visoke razine edukacije osoblja, posebnog pristupa sigurnosti pacijenta te stalnoj prilagodbi terapijskih metoda, kao i integraciji modernih tehnologija. Fizioterapeuti mogu značajno poboljšati ishode liječenja i kvalitetu života djeteta aktivnom suradnjom s obitelji pacijenta, kao i interdisciplinarnim pristupom rehabilitaciji.

Ovaj rad daje prikaz pedijatrijske fizioterapije kao i metoda koje se koriste u rehabilitaciji djece. Rad naglašava važnost sveobuhvatnog holističkog pristupa pedijatrijskom pacijentu. Poseban naglasak ovog je rada na važnosti sigurnosti pedijatrijskog pacijenta te na kontinuiranom poboljšanju kvalitete fizioterapijske skrbi.

Moja motiviranost prema području pedijatrijske fizioterapije te stjecanje znanja kako osigurati što je više moguće kvalitetnu i sigurnu fizioterapiju pacijentima dječje dobi bila je podloga za odabir upravo ove teme završnog rada.

## **2. PEDIJATRIJSKA FIZIOTERAPIJA**

Interes za pedijatrijsku fizikalnu terapiju posljednjih je godina u sve većem porastu. Razlog tomu je povećano razumijevanje utjecaja fizikalne terapije u razvoju i rehabilitaciji djeteta. U ovom poglavlju opisane su najučestalije korištene tehnike fizioterapijske skrbi, koje osiguravaju optimalnu, sveobuhvatnu skrb pacijenta.

Fizioterapija u pedijatriji predstavlja ključno područje zdravstvene skrbi koje se fokusira na optimizaciju motoričkog razvoja, funkcionalne sposobnosti i opće dobrobiti djece od rođenja do adolescencije. Svako dijete ima jedinstvene potrebe u pojedinim razvojnim fazama, stoga se u pedijatrijskoj fizioterapiji koristi sveobuhvatan, holistički pristup u procjeni i liječenju stanja koja utječu na djetetov fizički razvoj i funkcionalnost u svakodnevici. Pedijatrijski fizioterapeuti, uz tretman postojećih stanja, koriste i preventivne mjere koje pomažu u sprječavanju daljnjeg razvoja poteškoća, dodatnih oboljenja i komplikacija. Pedijatrijska fizikalna terapija grana je fizioterapije usmjerena na liječenje i rehabilitaciju pojedinaca i populacije infantilne (od rođenja do druge godine života) te dječje dobi (od druge do 12. godine života), a kasnije i adolescenata do punoljetstva. Najčešća oboljenja koja se tretiraju fizikalnom terapijom su: ortopedska stanja, kongenitalne bolesti, neurološki razvojni problemi, neuropsihijatrijska stanja, respiratorne bolesti te stanja čija je pojava karakteristična kod prerano rođene djece.

### **2.1. Fizioterapijska procjena pedijatrijskog pacijenta**

Rani pregled i dijagnostika ključni su za prepoznavanje indikacija za fizikalnu terapiju kod djece. Uz standardne procjene motoričkih sposobnosti, pedijatrijski fizioterapeuti koriste specifične testove za procjenu tonusa mišića, snage, ravnoteže, koordinacije i opsega pokreta, kao i sposobnosti sudjelovanja u svakodnevnim aktivnostima. Testovi koji se koriste u fizioterapijskoj procjeni prilagođeni su pedijatrijskoj populaciji te uzimaju u obzir razvojne norme i očekivanja za pojedinu dobnu skupinu. S obzirom na širok spektar razvojnih faza i mogućih zdravstvenih stanja kod djece, procjena mora biti prilagođena individualnim potrebama svakog djeteta. Navedeni testovi također služe za praćenje napretka i planiranje učinkovitih terapijskih intervencija.



Jedna od temeljnih skupina testova u procjeni motoričkog razvoja kod djece je skupina Peabody razvojnih skala (engl. *Peabody Developmental Motor Scales, Second Edition*, u daljnjem tekstu PDMS-2). PDMS-2 procjenjuje grube i fine motoričke vještine kod djece od rođenja do pete godine života. Ova skupina testova pruža detaljan pregled djetetove sposobnosti u aspektima refleksa, posturalne kontrole, kretanja, manipulacije objektima, hvatanja i vizualno-motorne integracije. PDMS-2 omogućava fizioterapeutima prepoznavanje zaostataka u razvoju ili odgode razvoja motoričkih vještina. Pedijatrijski fizioterapeuti koriste PDMS-2 u izradi specifičnih planova intervencije s ciljem poticanja razvoja nedostatnih vještina. S obzirom na svoju sveobuhvatnost, PDMS-2 je koristan alat za početnu procjenu kao i za praćenje napretka tijekom procesa rehabilitacije. Tripathi i suradnici su u svojem istraživanju provedenom u Mangaloreu (Indija) usporedili rezultate PDMS-2 testa kod 300 djece normalnog motoričkog razvoja, starosti od nula do 60 mjeseci, s normativnim rezultatima koji se dobivaju uz priručnik mjernog instrumenta, u ovom slučaju PDMS-2 skalu. Rezultati istraživanja pokazali su da se rezultati mjerne skupine neznajno razlikuju od normativnih rezultata ( $p < 0,0001$ ), stoga Tripathi i suradnici zaključuju da nije moguće razviti alate procjene koji su kulturološki osjetljivi, no ipak je potrebno procijeniti kulturnu osjetljivost alata koji se koriste u procjeni pedijatrijskih pacijenata te daljnjem planiranju i provedbi rehabilitacije djeteta. (Tripathi i sur., 2008.)

Za procjenu grube motorike kod starije djece, koristi se test razvoja grube motorike (engl. *Test of Gross Motor Development*, u daljnjem tekstu TGMD-3). TGMD-3 se fokusira na procjenu osnovnih motoričkih vještina kao što su trčanje, skakanje, hvatanje i bacanje, a koristi se kod djece u dobi od 3 do 10 godina. Ovaj test ocjenjuje djetetovu sposobnost izvedbe spomenutih vještina kroz promatranje komponenti pokreta, pružajući pritom detaljne informacije o razini motoričkog razvoja. Valentini i suradnici u svojem su istraživanju pokazali da TGMD-3 vrednuje elemente kretanja i vještina s loptom s podesivom težinom izvođenja zadataka, stoga ima sposobnost identificiranja motoričkih promjena kod djece različitih dobnih skupina. Primjenjivost različitim dobnim skupinama pokazuje da je instrument prikladan za praćenje motoričkog razvoja tijekom djetetova odrastanja. (Valentini i sur., 2022.)

U fizioterapijskoj procjeni djece u dobi od 1 mjeseca do 42 mjeseca koristi se Bayley skupina skala razvoja dojenčadi i mlađe djece (engl. *Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third*

*Edition* u daljnjem tekstu Bayley-III). Bayley-III uključuje skale koje mjere kognitivni, jezični i motorički razvoj, te emocionalno sociološko ponašanje, kao i adaptivne vještine. Bayley-III je alat naročito koristan za fizioterapijsku intervenciju te što skoriju implementaciju plana intervencije, jer omogućava rano otkrivanje kašnjenja u razvoju. Kod fizioterapijske procjene motoričkih vještina djece i adolescenata u dobi od četiri godine do punoljetstva, koristi se Bruininks-Oseretsky test motoričke sposobnosti (engl. *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition*, u daljnjem tekstu BOT-2). BOT-2 procjenjuje i grube i fine motoričke vještine, uključujući koordinaciju, snagu, ravnotežu, agilnost i brzinu pokreta. Za procjenu ravnoteže pacijenta u razdoblju od četvrte do osamnaeste godine života, koristi se pedijatrijska skala ravnoteže (engl. *Pediatric Balance Scale*, u daljnjem tekstu PBS). PBS je razvijen sukladno Bergovoj skali ravnoteže koja se koristi kod odraslih osoba, ali je prilagođen razvojnim mogućnostima navedene dobne skupine. Procjenjujući ravnotežu kroz 14 zadataka koji uključuju: stajanje, sjedenje, kretanje i promjenu položaja tijela u prostoru, PBS omogućava fizioterapeutima procjenu djetetove sposobnosti održavanja ravnoteže u različitim situacijama, što je ključan aspekt svakodnevnih životnih aktivnosti.

Procjena senzorne obrade kod djece je također važna komponenta fizioterapijske procjene. Kreiranje osjetilnog profila (engl. *sensory profile*) sukladno skupini istoimenih upitnika koji se popunjavaju od strane roditelja ili skrbnika, dodatan je alat koji procjenjuje kako djeca obrađuju senzorne informacije iz okoline te kako one utječu na njihovo ponašanje i funkcionalne aktivnosti. Kreiranje osjetilnog profila osobito je korisno za djecu s autizmom, ADHD-om i drugim poremećajima senzorne obrade, a omogućuje fizioterapeutima da razviju individualizirane planove terapije koji ciljaju specifične senzorne potrebe djeteta.

U procjeni pedijatrijskih pacijenata s respiratornim poteškoćama koristi se šestominutni test hoda (engl. *Six-Minute Walk Test*, u daljnjem tekstu 6MWT). 6MWT se koristi za procjenu kardiopulmonalne funkcije i izdržljivosti, a mjeri duljinu hodne pruge koju dijete može prehodati u šest minuta. Za procjenu funkcionalne neovisnosti kod djece koristi se alat mjerenja pedijatrijske procjene invaliditeta (engl. *Pediatric Evaluation of Disability Inventory*, u daljnjem tekstu PEDI). PEDI procjenjuje funkcionalne sposobnosti djece u područjima samopomoći, mobilnosti i socijalne funkcije. Ovaj test omogućava procjenu djetetove sposobnosti za obavljanje svakodnevnih aktivnosti i identificiranje područja u kojima je potrebna dodatna pomoć ili intervencija.

Osim spomenutih specifičnih testova, fizioterapeuti često koriste i opće procjene koje uključuju promatranje i analizu kretanja, palpaciju mišića i zglobova, te mjerenje snage i opsega pokreta. Ove procjene pomažu u dobivanju opće slike o djetetovom fizičkom stanju i funkcionalnoj sposobnosti, pružajući temelj za daljnju specifičnu procjenu i intervenciju.

## **2.2. Pristup rehabilitaciji pedijatrijskog pacijenta**

U procesu rehabilitacije pedijatrijski fizioterapeuti koriste niz specijaliziranih metoda koje se često kombiniraju u cilju pružanja sveobuhvatne i individualizirane skrbi, uzimajući u obzir jedinstvene razvojne faze i individualne potrebe djeteta. Fizioterapeuti tako koriste različite pristupe i metode fizikalne terapije, kao što su: metoda multimodalnih podražaja (stimulusa), specifične tehnike rukovanja, tehnike istezanja, terapija niskofrekventnim strujama, neurorazvojni pristup rehabilitaciji, Bobath i Vojta terapijske tehnike, te provođenje proprioceptivnih i vizualnih vježbi.

Jedan od ključnih aspekata pedijatrijske fizioterapije je individualizacija fizioterapijske intervencije. Svako dijete je jedinstveno, sa specifičnim potrebama i ciljevima terapije koji se razlikuju ovisno o dijagnozi, stupnju razvoja i osobnim okolnostima pacijenta. Fizioterapeuti razvijaju prilagođene planove rehabilitacije koji mogu uključivati niz različitih intervencija kao što su: terapijske vježbe, manualna terapija, korištenje ortoza i pomagala, te specijalizirane tehnike kao što su Bobath metoda, Vojta terapija, terapija senzorne integracije i terapija kroz igru. Terapijske vježbe koriste se kako bi potaknule jačanje mišića, poboljšale ravnotežu i koordinaciju, te podržale funkcionalne vještine potrebne za svakodnevne aktivnosti djeteta. Na primjer, kod djece s cerebralnom paralizom, terapija se može fokusirati na poticanje simetričnog kretanja, smanjenje abnormalnih refleksa i razvoj funkcionalnih sposobnosti za hodaње i manipulaciju objektima.

Metoda multimodalnog podražaja naziv je za proceduru koja se koristi u pedijatrijskoj fizikalnoj terapiji u kojoj se korištenjem senzornih stimulacija izaziva aktivacija i odgovor senzomotornog područja kore velikog mozga. Ova se metoda koristi u svrhu promicanja i poticanja razvoja motorike, a i kognitivnog te osjetilnog aspekta neuromotornog razvoja kod djeteta. Pedijatrijski fizioterapeuti pacijentu, djetetu, pristupaju holistički te time povećavaju učinkovitost procesa fizikalne terapije, prateći vizualne, auditivne, taktilne, proprioceptivne te balansne odazive na podražaje iz okoline. Pedijatrijskim fizikalnim terapeutima su proprioceptivne i vizualne vježbe

korisne u razvoju motoričke koordinacije i senzorne integracije kod djeteta, kao i za unapređenje cjelokupne provedbe plana fizikalne terapije. Posebne vježbe ciljaju osvješćivanje senzornih podražaja okoline kao i reakciju na iste, a ujedno potiču i koordinaciju vidnih i motoričkih informacija. Na taj način djeca uče planirati motoričku reakciju na podražaje iz okoline, odnosno uče isplanirati i izvesti traženi, ili željeni pokret. Takav način motoričkog učenja koristan je za djecu kojoj je narušena funkcija obrade senzoričkih informacija, te onoj koja imaju poteškoće u razvoju koordinacije. Metoda multimodalnog podražaja podrazumijeva različite vježbe: interaktivne igre, korištenje virtualne stvarnosti, vježbe uz glazbu (uključujući i ples) i terapiju senzorne integracije. U sklopu vježbi koriste se oprema i dodatna pomagala koja su prilagođena individualnim potrebama i ciljevima terapije pojedinog djeteta. Cilj metode multimodalne stimulacije poboljšanje je opće kvalitete života, poticanje razvoja motoričkih vještina te vješto savladavanje prepreka u svakodnevnim životnim aktivnostima. Kao i svako područje zdravstvene skrbi, pedijatrijska fizioterapija kontinuirano se razvija sukladno spoznajama novih istraživanja i tehnološkom napretku. Primjena inovativnih tehnologija kao što su virtualna stvarnost, robotika i telemedicina otvara nove mogućnosti u rehabilitaciji djece. Virtualna stvarnost može se koristiti za stvaranje interaktivnih terapijskih okruženja koja motiviraju djecu da sudjeluju u vježbama na zabavan i angažirajući način. Robotika može pomoći u rehabilitaciji pokreta kroz uporabu robotskih pomagala za hodanje i vježbanje. Telemedicina pruža mogućnost pružanja terapijskih usluga na daljinu, omogućujući djeci u ruralnim ili udaljenim područjima pristup specijaliziranoj skrbi. Terapija bazirana na igri također je ključna komponenta pedijatrijske fizioterapije, jer omogućuje djeci sudjelovanje u terapijskim aktivnostima kroz svojevrsnu zabavu. Korištenje igre kao terapijskog sredstva pomaže u održavanju motivacije i angažmana djece, omogućujući im da prirodno razvijanje vještina kroz interakciju s okolinom. Ova metoda posebno je učinkovita kod mlađe djece koja ne razumiju terapijske ciljeve, ali su voljna sudjelovati u aktivnostima koje doživljavaju kao igru.

Ključan čimbenik u fizioterapijskoj praksi upravo je fizički dodir. Dodirom se provode daljnje tehnike kao što su senzorna stimulacija, mobilizacija tkiva te rukovanje s pacijentom. Iako je upravo dodir važan element u provedbi procesa fizikalne terapije, postoje polemike oko toga je li dodir s pacijentom nužan i koristan te poželjan u pedijatrijskoj fizioterapiji, a naročito kod djece s cerebralnom paralizom gdje može prouzročiti neželjene ishode u rehabilitaciji. Tehnike rukovanja

djetetom (*engl. baby handling*) u procesu pedijatrijske fizioterapije ključne su vještine koje potiču pravilan motorički razvoj i senzornu integraciju. Pravilnim pristupom kod držanja djeteta te manipulacije pojedinim segmentima tijela poboljšava se snaga mišića, pokretljivost zglobova te se uspostavljaju temelji razvoja posturalne kontrole. Pravilno rukovanje smanjuje rizik od nastanka deformiteta, kontraktura te drugih neželjenih posljedica procesa rehabilitacije. Ispravnim pristupom prema pacijentu fizioterapeuti potiču aktivne pokrete, a samim time i kretanje te neurorazvojni napredak praćen pozitivnim interakcijama roditelja i djeteta tijekom intervencija. Usvajanjem vještina učinkovitog rukovanja pacijentom, fizioterapeuti osiguravaju poboljšanu kvalitetu života djeteta, kao i poticanje neovisnosti i korisnosti u svakodnevnom životu. Veliku važnost samostalnog održavanja posturalne kontrole, obrazaca kretanja te motoričkog razvoja djeteta opisuje Vojta koncept rehabilitacije u pedijatrijskoj fizikalnoj terapiji. Vojta koncept liječenja koristi se osobito kod djece s neuromuskularnim nepravilnostima, ili zaostacima u razvoju. Koncept koristi tehnike pritiska na refleksne zone kako bi se dobila nesvjesna motorička reakcija, stimulirajući time aktivaciju dubokih osjetnih tjelešca u mišićima u svrhu olakšavanja koordiniranih obrazaca pokreta potrebnih za postizanje prekretnica u razvoju. Cilj ove vrste terapije je stimulacija i aktivacija središnjeg živčanog sustava, što je ključno za razvoj osnovnih motoričkih vještina i usvajanja obrazaca kretanja što u konačnici rezultira povećanjem djetetove neovisnosti. Bobath koncept, poznatiji kao neuro-razvojni tretman, predstavlja ključni terapijski pristup u pedijatrijskoj fizioterapiji, razvijen 1940-ih godina od strane fizioterapeutkinje Berty Bobath i neurologa Karela Bobatha. Ova metoda temelji se na razumijevanju neuroplastičnosti, odnosno sposobnosti mozga da reorganizira svoje strukture i funkcije kao odgovor na terapijske intervencije. Bobath metoda primarno se koristi za djecu s neurološkim poremećajima, ali je također učinkovita u tretmanu odraslih s različitim neurološkim stanjima. Fokusira se na facilitaciju normalnih pokreta i inhibiciju abnormalnih refleksa i posturalnih obrazaca, što omogućuje razvoj funkcionalne sposobnosti djeteta i poboljšanje kvalitete života. Bobath metoda koristi specifične tehnike manipulacije, pozicioniranja i kretanja kako bi facilitirala normalne motoričke odgovore i poboljšala posturalnu stabilnost. Fizioterapeuti prilagođavaju intervencije prema individualnim potrebama svakog djeteta, fokusirajući se na funkcionalne ciljeve kao što su hodanje, stajanje i korištenje ruku. Jedan od ključnih principa Bobath metode je dinamička kontrola pokreta kroz cijelo tijelo. Terapija se ne fokusira samo na pojedinačne pokrete ili mišićne skupine, već na integraciju cijelog tijela u funkcionalnu aktivnost. Fizioterapeuti koriste različite tehnike

facilitacije, uključujući rukovanje i vođenje pokreta, kako bi potaknuli djetetove prirodne motoričke odgovore.

Tehnike istezanja mišićno-tetivnih struktura ključna su komponenta procesa pedijatrijske fizikalne terapije jer povećavaju fleksibilnost, pokretljivost i opću funkciju pojedinca. Korištenjem tehnika istezanja, fizioterapeuti pomažu u ispravljanju držanja, povećanju opsega pokreta i gibljivosti mišića tako što educiraju dijete i roditelje o odgovarajućim vježbama istezanja, koje se mogu provoditi u jedinici fizikalne terapije, ali i u kućnom okruženju. Kod djece s poteškoćama u neuromotornom razvoju te kod djece koja su duže vrijeme nepokretna, istezanje smanjuje mišićnu napetost, učestalost pojave kontraktura zglobova te spazma mišića. Edukacijom o različitosti vježbi istezanja, fizioterapeuti potiču pozitivno zdravstveno ponašanje s ciljem održavanja dugoročnog tjelesnog blagostanja i kvalitete života djeteta.

Osim fokusiranja na fizičke aspekte liječenja, pedijatrijska fizioterapija također u obzir uzima psihološke i socijalne dimenzije dječjeg razvoja. Djeca s kroničnim bolestima ili tjelesnim invaliditetom često se suočavaju s izazovima koji nadilaze fizičke simptome, uključujući pitanja samopoštovanja, socijalne uključenosti i emocionalnog blagostanja. U praksi pedijatrijske fizioterapije sve je veća svijest o uključivanju roditelja u proces rehabilitacije. U prošlosti je proces fizikalne terapije bio usmjeren na poteškoću, odnosno oboljenje te učinke patološkog stanja na svakodnevno funkcioniranje djeteta, a danas su, sukladno novijim spoznajama, fizioterapeuti postali svjesniji veličine roditeljske uloge u procesu rehabilitacije. Roditeljska uloga poprimila je status aktivnog sudionika u procesu terapije, čime roditelji postaju svojevrсни „kućni terapeuti“, provodeći dio procesa rehabilitacije u kućnom okruženju, sukladno edukaciji koju su zaprimili od strane fizioterapeuta.

### **3. ZASTUPLJENOST PEDIJATRIJSKE FIZIOTERAPIJE U PRAKSI**

Pedijatrijska je fizioterapija široko je zastupljena u različitim granama fizikalne terapije, kao što su: respiratorna fizioterapija, dermatološka fizioterapija, ortopedska fizioterapija, hidroterapija, neurološka fizioterapija, kardiološka fizioterapija, itd. Svaka je od tih grana vezana uz odgovarajuće područje medicine, stoga se pojavljuje prijevremena potreba za integriranim timskim pristupom unutar pojedinog rehabilitacijskog tima. U daljnjem tekstu navedeni su primjeri područja djelovanja nekih grana fizikalne terapije s osvrtom na značaj u rehabilitaciji pedijatrijskog pacijenta.

#### **3.1. Pedijatrijska fizioterapija u rehabilitaciji neurološkog pacijenta**

Neurološka fizioterapija kod djece obuhvaća primjenu specijaliziranih terapijskih metoda i tehnika kako bi se optimizirao motorički razvoj i funkcionalna sposobnost djece s neurološkim oštećenjima ili poremećajima. Ovo područje fizioterapije usmjereno je na pružanje podrške djeci s dijagnozama poput cerebralne paralize, dječje moždane paralize, mišićne distrofije, Downovog sindroma, traumatskih ozljeda mozga i drugih neuroloških stanja koja utječu na motoričku kontrolu i pokretljivost. Cilj neurološke fizioterapije je poboljšati kvalitetu života djeteta kroz razvoj njegovih motoričkih vještina, poticanje neovisnosti u svakodnevnim aktivnostima te sprječavanje komplikacija kao što su kontrakture i deformiteti. Terapijski pristupi u neurološkoj fizioterapiji variraju ovisno o specifičnim potrebama djeteta, njegovoj dobi, dijagnozi i funkcionalnim ciljevima. Jedan od osnovnih principa neurološke fizioterapije je rano otkrivanje i brza intervencija, u cilju dostizanja maksimalnog potencijala razvoja djeteta. Ova rana intervencija često uključuje procjenu djetetovih motoričkih sposobnosti, funkcionalnih ograničenja i individualizaciju terapijskih planova. Pedijatrijski fizioterapeuti koji rade s djecom s neurološkim stanjima koriste niz terapijskih tehnika i metoda u postizanju željenih ishoda rehabilitacije. Primjena terapijskih vježbi je osnovni dio tretmana, usmjerenog na jačanje mišića, poboljšanje raspona pokreta, razvoj ravnoteže i koordinacije te poticanje funkcionalne samostalnosti. Ove vježbe uključuju aktivnosti prilagođene djetetovoj dobi i razvojnim potrebama, te se provode u obliku igre kako bi se osigurala motivacija i angažman djeteta. Uz terapijske vježbe i Bobath koncept, neurološka fizioterapija može uključivati i druge terapijske modalitete kao što su elektroterapija, hidroterapija, terapija pomagala za hodaње i upotreba ortotskih pomagala. Posebna pažnja u neurološkoj fizioterapiji

posvećuje se i funkcionalnom treningu, koji je usmjeren na razvoj specifičnih vještina potrebnih za obavljanje svakodnevnih aktivnosti. Ovaj trening može uključivati prilagodbu okoline i učenje alternativnih strategija kako bi se olakšala neovisnost djeteta u kućnom okruženju, ali i u zajednici. Edukacija obitelji i roditelja je ključan dio neurološke fizioterapije, jer roditeljima olakšava razumijevanje djetetovog stanja, ciljeva rehabilitacije i načina podrške kod kuće. Kontinuirana procjena i praćenje napretka ključni su za uspješnost rehabilitacijskog procesa. Neurološki pedijatrijski fizioterapeuti redovito procjenjuju motoričke sposobnosti djeteta prateći napredak u jačanju mišića, povećanju opsega pokreta i funkcionalnoj samostalnosti. Na temelju kontinuiranih procjena, fizioterapeuti prilagođavaju terapijske planove kako bi odgovorili na promjenjive potrebe djeteta i osigurali postizanje željenih ishoda terapije.

### **3.2. Pedijatrijska fizioterapija u rehabilitaciji pulmološkog bolesnika**

Respiratorna fizioterapija je ključna komponenta u rehabilitaciji i liječenju bolesti dišnog sustava kod djece. Priželjkivani ciljevi respiratorne rehabilitacije su poboljšanje plućne funkcije, olakšavanje disanja i smanjenje simptoma kao što su kašalj i nakupljanje sekreta. Kod djece koja pate od kroničnih respiratornih stanja, kao što su cistična fibroza, bronhiektazije i neuromuskularne bolesti, provodi se proces respiratorne fizikalne terapije s ciljem mobilizacije i uklanjanja sekreta iz dišnih puteva. Respiratorna terapija uključuje brojne tehnike kao što su: posturalna drenaža, vibracije i perkusije, vježbe disanja i mehanička ventilacija. Posturalna drenaža koristi gravitaciju za premještanje sluzi iz perifernih dijelova pluća prema glavnim dišnim putevima. Kod djece s neuromuskularnim bolestima, slabost respiratorne muskulature može otežati iskašljavanje, što povećava rizik od respiratornih infekcija uzrokovanih bakterijama iz zaostalog sekreta. Kod takvih se stanja koriste uređaji za potpomognuto iskašljavanje ili jačanje respiratornih mišićnih kako bi se poboljšala sposobnost djeteta za samostalno uklanjanje sekreta.

Plućne infekcije česte su kod djece sa spastičnom cerebralnom paralizom. Visokofrekventna oscilacija stijenke prsnog koša kod terapijom vibrirajućim prslukom (engl. *vest therapy*) koristi se za poticanje čišćenja dišnih putova od sekreta i za prevenciju upale pluća kod bolesnika sa dijagnozom cistične fibroze. Plioplys i suradnici u svojem su istraživanju pokazali kako je terapija vibrirajućim prslukom rezultirala učinkovitijom eliminacijom plućnog sekreta, smanjenom učestalošću pojave upale pluća i smanjenim brojem hospitalizacija zbog upale pluća kod djece sa



spastičnom cerebralnom paralizom. (Plioplys i sur., 2005.)

Slika 1. Uređaj za mehaničku vibraciju prsnog koša



Izvor: [https://www.researchgate.net/figure/The-Vest-Airway-Clearance-System-from-Hill-Rom\\_fig1\\_223976566](https://www.researchgate.net/figure/The-Vest-Airway-Clearance-System-from-Hill-Rom_fig1_223976566)

S obzirom na osebujnu dječju fiziologiju, respiratorna fizioterapija mora biti pažljivo prilagođena individualnim potrebama svakog djeteta, uzimajući u obzir dob, fazu razvoja i specifične medicinske dijagnoze. Novije inovacije u respiratornoj fizioterapiji uključuju upotrebu digitalnih tehnologija koje omogućuju daljinsko praćenje i daljnju prilagodbu plana rehabilitacije. Respiratorna fizioterapija koristi se i u liječenju akutnih respiratornih oboljenja, kao što su bronhiolitis i pneumonija, gdje pomaže u brzem oporavku i smanjenju potrebe za invazivnim postupcima. Međutim, primjena postupaka respiratorne fizioterapije u akutnim stanjima zahtijeva oprez i provodi se u bolničkom okruženju pod nadzorom kvalificiranog fizioterapeuta.

### **3.3. Pedijatrijska fizioterapija u rehabilitaciji kardiološkog pacijenta**

Kardiološka fizioterapija kod djece predstavlja područje pedijatrijske fizioterapije koje se bavi prevencijom, procjenom i rehabilitacijom djece s kongenitalnim i stečenim srčanim bolestima. Kardiološka pedijatrijska fizioterapija se fokusira na poboljšanje kardiovaskularne funkcije, povećanje kondicije i promicanje zdravog načina života. S obzirom na porast prevalencije

kardiovaskularnih bolesti među djecom, uključujući bolesti povezane s pretilošću i sedentarnim načinom života, kardiološka rehabilitacija postaje sve važniji aspekt fizioterapijske skrbi u djece. Kod djece s kongenitalnim srčanim manama kardiološka rehabilitacija ima ključnu ulogu u postoperativnom oporavku. Ove mane uključuju strukturne abnormalnosti poput defekta septuma, ili stenozu zalistaka zahtijevaju kiruršku intervenciju nakon koje je rehabilitacija ključna za vraćanje funkcionalne sposobnosti i prevenciju komplikacija. Postoperativna kardiološka rehabilitacija uključuje vježbe disanja, mobilizaciju pacijenta i aerobne vježbe koje pomažu u poboljšanju srčane funkcije, smanjenju postoperativnih bolova i sprječavanju respiratornih komplikacija. Kod djece s kroničnim srčanim stanjima, kao što su kardiomiopatija ili kronično zatajenje srca, kardiološka rehabilitacija značajno poboljšava kvalitetu života, kardiovaskularnu izdržljivost i mišićnu snagu kroz prilagođene programe vježbanja. Aerobne vježbe, kao što su hodanje, plivanje ili vožnja bicikla, prilagođene su individualnim sposobnostima i ograničenjima djeteta, te se postupno povećavaju u intenzitetu kako bi se izbjeglo prekomjerno opterećenje. Uz aerobne vježbe, vježbe snage koje uključuju lagane utege ili otpornu traku mogu pomoći u poboljšanju mišićnog tonusa i funkcionalne sposobnosti, posebno kod djece koja su dugo vremena bila fizički neaktivna zbog svog stanja. Kako bi proces rehabilitacije bio siguran i efikasan, potrebno je kontinuirano praćenje djeteta tokom izvođenja zadanih vježbi. Korištenje modernih tehnologija za praćenje tjelesne aktivnosti, poput nosivih uređaja ili aplikacija za pametne telefone, pomaže u praćenju napretka i motiviranju djece da i nakon završenog procesa rehabilitacije ostanu aktivna. Virtualna stvarnost i igre koje se temelje na tjelesnoj aktivnosti pružaju zabavne i poticajne načine za promicanje vježbanja među djecom. Navedene tehnologije korisne su djeci koja su manje motivirana za tradicionalne oblike tjelesne aktivnosti, ili pak onoj koja se suočavaju s ograničenjima zbog svojih zdravstvenih stanja.

### **3.4. Fizioterapija u dječjoj ortopediji**

Fizioterapija u dječjoj ortopediji nosi ključnu ulogu u procjeni, liječenju i prevenciji mišićno-koštanih problema kod djece. Dječja ortopedija bavi se dijagnozom i tretmanom ortopedskih stanja koja mogu biti urođena, razvojna ili stečena, kao što su skolioza, torzijske deformacije donjih ekstremiteta, displazija kuka, kongenitalne malformacije, te akutne ozljede i sportske povrede. Jedan od primarnih ciljeva fizikalne terapije u dječjoj ortopediji je ispraviti abnormalne pokrete i posturalne obrasce kako bi se spriječio razvoj komplikacija te kako bi se djetetu omogućilo

normalno kretanje i sudjelovanje u aktivnostima.

Slika 2. Povijesni razvoj korektivnih ortoza za skoliozu



Izvor: [https://www.researchgate.net/figure/fig2-Scoliosis-brace-examples-past-to-present-From-left-Abbott-1910-Milwaukee\\_fig2\\_322207067](https://www.researchgate.net/figure/fig2-Scoliosis-brace-examples-past-to-present-From-left-Abbott-1910-Milwaukee_fig2_322207067)

Velik izazov u pedijatrijskoj rehabilitaciji ortopedskog pacijenta je liječenje skolioze, abnormalne zakrivljenosti kralježnice koja ozbiljno utječe na posturalnu stabilnost i funkcionalnu sposobnost djeteta. Fizikalna terapija skolioze često uključuje korektivne vježbe koje su usmjerene na jačanje mišića trupa i poboljšanje posturalne simetrije. Schroth metoda jedna je od pristupa kojima se pedijatrijski fizioterapeuti koriste u rehabilitaciji skoliotičnih stanja, a temelji se na individualiziranim vježbama kojima je cilj korekcija posturalne deformacije. U liječenju skolioze kod djece često se koristi ortoza u obliku korektivnog korzeta u svrhu stabilizacije kralježnice i sprječavanja progresije abnormalne zakrivljenosti.

Displazija kuka, također je često ortopedsko stanje kod djece, a zahtijeva ranu intervenciju kako bi se osiguralo pravilno poravnanje zglobova kuka i spriječilo trajno oštećenje. Fizikalna terapija kod displazije kuka uključuje manipulaciju i pozicioniranje zgloba kuka kako bi se olakšalo normalno poravnanje, kao i korištenje specijaliziranih ortoza ili udlaga koje pomažu u stabilizaciji zgloba tijekom razvoja. Torzijske deformacije donjih ekstremiteta, kao što su unutarnje ili vanjske torzije femura ili tibije, također zahtijevaju specijalizirane pristupe u pedijatrijskoj fizikalnoj terapiji. Spomenute deformacije utječu na djetetovu sposobnost samostalnog hoda i opterećenje zglobova, a terapija se često fokusira na vježbe koje poboljšavaju mišićnu ravnotežu i funkcionalnu simetriju

pokreta. Kod djece koja se bave fizičkim aktivnostima česta je pojava sportskih ozljeda.

### **3.5. Pedijatrijska fizioterapija u dermatologiji**

Dermatološka fizioterapija kod djece predstavlja specijalizirano područje koje kombinira principe fizikalne terapije i dermatologije u svrhu poboljšanja općeg zdravlja i funkcije kože kao najvećeg organa. Pedijatrijska dermatološka fizioterapija je interdisciplinarna grana fizioterapije koja se bavi liječenjem stanja kao što su atopijski dermatitis, psorijaza, ožiljci od opekлина, akne i druge dermatološke bolesti koje utječu na kvalitetu života djeteta. U procesu dermatološke fizioterapije koriste se različite tehnike kao što su laserska terapija, ultrazvuk, elektroterapija i manualna terapija. Cilj dermatološke rehabilitacije je prvenstveno smanjenje simptoma, poboljšanje funkcije kože, sprječavanje komplikacija te poticanje regeneracije i obnove tkiva. Integrirani pristup pedijatrijskoj dermatološkoj fizioterapiji, osim što liječi fizičke aspekte kožnih poremećaja, također uzima u obzir emocionalne i psihosocijalne aspekte koji su često povezani s kroničnim kožnim bolestima. Jedan od najčešćih kožnih poremećaja kod djece je atopijski dermatitis, poznat i kao ekcem. Ekcem karakteriziraju suha, crvena i upaljena područja kože koja mogu uzrokovati značajnu nelagodu. Pedijatrijski fizioterapeut u svojoj intervenciji pomaže u ublažavanju simptoma atopijskog dermatitisa primjenom metoda: terapijskog ultrazvuka (koji pomaže u smanjenju upale i svrbeža povećanjem cirkulacije i poticanjem metaboličkih procesa u koži), krioterapijom (u svrhu olakšanja svrbeža i smanjenje upale kroz vazokonstrikciju i smanjenje osjetljivosti živčanih završetaka) te edukacijom roditelja o pravilnoj hidrataciji i njezi kože. Psorijaza je kožni poremećaj koji se sve učestalije pojavljuje kod djece, iako je češći u odraslih. Ovo kronično stanje karakteriziraju zadebljana, ljuskava i crvena područja kože uzrokovana brzim rastom kožnih stanica. U dermatološkoj fizioterapiji, fototerapija (terapija svjetlom) je često korišten čimbenik za liječenje psorijaze. Primjena UVB svjetla može pomoći u usporavanju rasta kožnih stanica i smanjenju upale. Elektroterapija, poput TENS-a (transkutane električne stimulacije živaca), također se koristi za smanjenje svrbeža i bolova, pružajući trenutno olakšanje. Ožiljci od opekлина predstavljaju značajan izazov u dermatološkoj fizioterapiji, jer ograničavaju pokretljivost, uzrokuju bol i nelagodu te imaju duboki emocionalni utjecaj. Fizioterapijska intervencija se fokusira na smanjenje posljedica traume kroz masažu ožiljka (koja pomaže u omekšavanju tkiva, poboljšanju elastičnosti kože i smanjenju bolova). Laserska terapija je još jedna važna metoda koja se koristi za remodeliranje tkiva ožiljka i estetsko poboljšanje izgleda. Akne svojom učestalom pojavom kod

adolescenata često uzrokuju značajne emocionalne reakcije. Primjenom pulsirajuće svjetlosne terapije u procesu dermatološke rehabilitacije smanjuje se brojnost bakterija koje uzrokuju akne i potiče se obnova kože. Fizioterapeuti pacijentima adolescentima također mogu pružiti savjete o prilagodbi životnih stilova i izbjegavanju okidača pogoršanja simptoma, kao što su određena hrana, klima i stres. Važno je napomenuti da pedijatrijska dermatološka fizioterapija zahtijeva multidisciplinarni pristup koji uključuje suradnju s dermatolozima, pedijatrima i drugim zdravstvenim stručnjacima. Takav timski pristup omogućuje sveobuhvatnu skrb koja pokriva različite aspekte djetetova zdravlja i dobrobiti.

### **3.6. Utjecaj hipoterapije u rehabilitaciji pedijatrijskog pacijenta**

Hipoterapija, poznata i kao terapija uz pomoć konja, predstavlja oblik pedijatrijske fizioterapije koji koristi ritmične pokrete konja u svrhu poboljšanja neurološke i mišićno-koštane funkcije kod djece. Hipoterapija se temelji na jedinstvenim biomehaničkim prednostima jahanja konja koje stimuliraju središnji živčani sustav i poboljšavaju motoričke vještine, ravnotežu, koordinaciju i snagu. Ova metoda promiče holistički pristup rehabilitaciji djeteta, a kombinira fizičke, emocionalne i socijalne prednosti interakcije s konjima. Hipoterapija se koristi kao dodatna terapija koja nadopunjuje tradicionalne metode i tehnike fizikalne terapije. Jedan od ključnih aspekata hipoterapije je trodimenzionalni pokret konja koji oponaša ljudski hod. Kada dijete sjedi na konju, ritmični pokreti prenose se na njega, simulirajući obrazac hoda koji je iznimno koristan za razvoj i rehabilitaciju djece s motoričkim poteškoćama. Kretanje konja potiče tijelo djeteta da neprekidno prilagođava svoje držanje i ravnotežu, aktivirajući mišiće koji su ključni za održavanje stabilnosti i koordinacije. Interakcija s konjem pomaže u jačanju mišića trupa i povećanju opsega pokreta. Djeca koja imaju problema s hodanjem ili stajanjem pokazuju napredak u održavanju posturalne kontrole i povećanju mišićne funkcije. Provedbom hipoterapije djetetu se također pruža i značajna senzorne stimulacija širokim spektrom podražaja iz okoline. Djeca s autizmom tako pokazuju poboljšanje u senzornoj obradi i emocionalnoj regulaciji nakon sudjelovanja u hipoterapiji. Interakcija s konjem također poboljšava koncentraciju kod djeteta, što doprinosi njihovom kognitivnom razvoju i funkcionalnim vještinama u svakodnevici. Interakcija s konjem može imati snažan emocionalni učinak na dijete, potičući osjećaj povjerenja, samopouzdanja i neovisnosti, te tako pomoći djeci da se osjećaju sigurnije i manje anksiozno, posebno u terapijskom okruženju koje za njih može biti izazovno ili zastrašujuće. Važno je napomenuti da postoje kontraindikacije

za provedbu hipoterapije kod djece s teškim respiratornim ili kardiovaskularnim problemima, teškim oblikom skolioze ili osteoporoze.

### **3.7. Hidroterapija u rehabilitaciji pedijatrijskog pacijenta**

Hidroterapija predstavlja važan segment pedijatrijske fizioterapije koji koristi vodu i terapijska svojstva vode za rehabilitaciju i liječenje nepovoljnih zdravstvenih stanja kod djece. Hidroterapija se temelji na fizikalnim svojstvima vode, poput sile uzgona, otpornosti i toplinske provodljivosti. Voda predstavlja sigurnije i manje bolno okruženje za vježbanje, smanjujući opterećenje na zglobovima i mišićima te pružajući potporu i stabilnost koja pomaže u poboljšanju pokretljivosti i povećanju mišićne snage. U dječjoj fizioterapiji, hidroterapija se često koristi za tretman djece s cerebralnom paralizom, mišićnom distrofijom, autizmom i raznim ortopedskim poteškoćama, omogućavajući brže ostvarivanje funkcionalnih ciljeva. Jedna od ključnih prednosti hidroterapije je sila uzgona, koja smanjuje tjelesnu težinu i opterećenje na zglobove, a time omogućava djeci da izvođenje pokreta koje u suhom mediju ograničava bol ili slabost mišića. Smanjeni pritisak na mišićno-koštani sustav omogućava sigurnije vježbanje, smanjuje rizik od ozljeda i poboljšava samopouzdanje djece u sposobnost kretanja. Sila uzgona vode također pomaže u postizanju pravilne posturalne kontrole, što je posebno važno za djecu koja imaju poteškoća s održavanjem ravnoteže i stabilnosti. Otpornost vode pruža jedinstveni oblik mišićnog snaženja, jer svaki pokret u vodi nailazi na otpor koji je proporcionalan brzini pokreta. To omogućuje prilagodbu intenziteta vježbanja individualnim potrebama i sposobnostima djeteta, bez potrebe za dodatnom opremom s opterećenjem. Otpornost vode omogućava jačanje mišića bez opasnosti od preopterećenja ili ozljede, što je posebno važno za djecu s mišićnim slabostima ili disbalansima. Toplina vode u terapijskim bazenima dodatno doprinosi opuštanju mišića i smanjenju boli. Topla voda pomaže u poboljšanju cirkulacije, što potiče brži oporavak mišića i zglobova te smanjuje spazam mišića. Navedena pojava je posebno korisna za djecu s kroničnim bolovima ili mišićnim spazmima, kao što je slučaj kod djece s cerebralnom paralizom ili spastičnim mišićnim poremećajima. Terapija u toploj vodi može također poboljšati fleksibilnost i opseg pokreta zglobova, što omogućava izvođenje vježbi istezanja i mobilizacije koje bi na suhom bile previše bolne ili ograničene. Primjena hidroterapije može varirati od pasivnih tehnika, kao što su nježno kretanje u vodi i pasivno istezanje, do aktivnih vježbi koje uključuju hodanje, trčanje ili plivanje u vodi. Osim fizičkih koristi, hidroterapija također nudi značajne psihosocijalne prednosti. Vježbanje u vodi

može biti zabavno i stimulativno, što motivira djecu na sudjelovanje u terapijskom procesu. Djeca često doživljavaju hidroterapiju kao igru, što može smanjiti anksioznost i strah od terapijskih postupaka. Terapeutski bazeni namijenjeni dječjoj rehabilitaciji dizajnirani su s ciljem stvaranja ugodnog i privlačnog okruženja, a često sadrže i brojne rekvizite te igračke koje potiču djecu na interakciju i kretanje. Hidroterapija ima i značajan utjecaj na respiratorne funkcije kod djece s respiratornim problemima, poput cistične fibroze ili astme. Terapijske vježbe disanja u vodi povećavaju plućne kapacitete i pomažu u čišćenju dišnih puteva. Osim toga, vježbe disanja u vodi pomažu u razvijanju kontrole disanja i jačanju respiratornih mišića, što je ujedno korisno i za djecu s neurološkim stanjima kod kojih je narušena funkcija disanja. Važno je napomenuti da hidroterapija zahtijeva specijaliziranu obuku i opremu kako bi se osigurala sigurnost i učinkovitost tretmana te da je osiguravanje sigurnosti djece u vodi velik prioritet, a terapeuti stalno nadziru djecu kako bi spriječili nezgode ili ozljede. Terapeuti koji provode hidroterapiju prolaze dodatnu edukaciju za rad s djecom u vodi, uključujući poznavanje edukaciju o sigurnosnim mjerama i protokolima spašavanja. Bazeni za hidroterapiju dizajnirani su tako da zadovoljava posebne potrebe terapije, uključujući kontrolu temperature, dubinu i pristup za djecu s invaliditetom. Neki od izazova s kojima se suočava grana hidroterapije uključuju smanjenu dostupnost terapijskih bazena za djecu i povećane troškove terapije. Djeca s otvorenim ranama, infekcijama ili pojedinim kardiovaskularnim problemima nisu prikladni kandidati za hidroterapiju, stoga je važno provesti temeljitu fizioterapijsku procjenu svakog djeteta prije početka terapije kako bi se osiguralo da je hidroterapija sigurna i prikladna za njihove potrebe.

#### **4. SIGURNOST PACIJENTA U PEDIJATRIJSKOJ REHABILITACIJI**

Pedijatrijska fizioterapija uključuje rad s pacijentima koji pripadaju izrazito ranjivoj populaciji. Djeca se tokom procesa fizioterapijske intervencije suočavaju s posebnim izazovima zbog svojih fizičkih i kognitivnih sposobnosti koje su u ranim stadijima razvoja. Prilikom provođenja terapijskih intervencija, fizioterapeuti moraju osigurati da su sve aktivnosti i tehnike prilagođene dobi, razvojnom stadiju i individualnim potrebama djeteta. Kako bi smanjili rizik od ozljeda, fizioterapeuti provode preciznu procjenu svakog djeteta prije započinjanja intervencije, koriste odgovarajuću opremu (poput mekih prostirki) te osiguravaju adekvatne uvjete u prostoru za u kojem provode terapiju.

Sigurnost pacijenta u pedijatrijskoj fizioterapiji ključna je komponenta uspješnog liječenja i oporavka djece, a uključuje preciznu procjenu, pažljiv izbor terapijskih metoda i stalno praćenje djetetovog odgovora na tretman. Edukacija roditelja i skrbnika također je ključna za osiguravanje kontinuiteta sigurnih praksi kod kuće. Osim toga, u fizioterapijskom se zapisu bilježe sva medicinski relevantna stanja i kontraindikacije koje bi mogle utjecati na sigurnost terapije kod pojedinog pacijenta. Uspostavljanje povjerljivog odnosa s djecom i njihovim obiteljima pomaže u smanjenju anksioznosti i promicanju sigurnog okruženja za rehabilitaciju. Holistički pristup koji uključuje stručnost, individualizaciju tretmana i edukaciju svih uključenih strana temelj je sigurnosti pacijenta u pedijatrijskoj fizioterapiji.

Kanadski institut za sigurnost pacijenta definirao je neželjeni događaj kao nepovoljan i neočekivan incident izravno povezan sa skrbi ili uslugama koje se pružaju pacijentu. (Canadian Patient Safety Institute., 2003.)

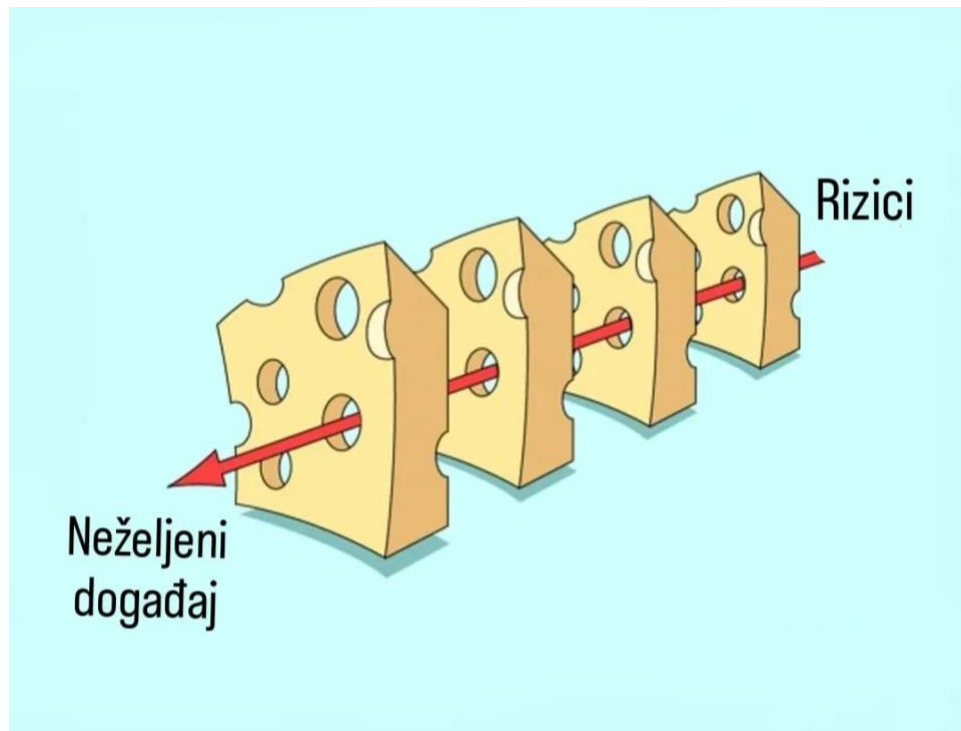
Iako je jedan od ciljeva u zdravstvenoj skrbi smanjiti pojavnost neželjenih događaja, iste nije moguće u potpunosti izbjeći. Britanski psiholog James T. Reason predstavio je ilustraciju neželjenih događaja u zdravstvenoj skrbi, po modelu „švicarskog sira“. Takav se model koristi u području sigurnosti pacijenta kako bi se pokazalo da je neželjeni događaj rijetko uzrokovan pogreškom individue, već pojava neželjenog događaja označava sustavan problem.

Reasonov model sastoji se od prikaza kriški švicarskog sira na kojima "rupe" u siru predstavljaju pogreške pojedinca, a uzastopne se pogreške prilikom liječenja jednog pacijenta sumiraju, što u



konačnici rezultira neželjenim događajem (Slika 3.)

Slika 3. Reasonov model „švicarskog sira”



izvor: (Reason J., 2000.)

Sigurnost pacijenata u direktnoj je ovisnosti o sposobnosti zdravstvenog djelatnika, kao i sustava u cjelini, da uči iz iskustva i pogrešaka. Obveza je fizioterapeuta da identificira sve pogreške koje može, ili je učinio, u pojedinom dijelu procesa rehabilitacije, da o njima bude transparentan te ih dokumentira. Dokumentacijom pogrešaka analiziraju se uzroci pogrešaka te se retrospektivno provodi evaluacija postupaka i edukacija o novim stečenim spoznajama. Otvorenom komunikacijom o pogreškama stvara se i napredak u međusobnoj komunikaciji među djelatnicima u timu i upravi.

Primjeri nekih od postupaka kojima fizioterapeut kao zdravstveni djelatnik u okviru pružanja fizioterapijske skrbi može doprinijeti sigurnosti pacijenta, sprječavanju neželjenih događaja tijekom rehabilitacijskog procesa su:

- evaluacija pacijentova shvaćanja informiranog pristanka,
- upotreba sterilne opreme tamo gdje je to potrebno,
- korištenje antidekubitalnih materijala,

- kontinuirana mobilizacija,
- izbacivanje sekreta sa ciljem smanjenja mogućnosti razvoja pneumonije,
- edukacija pacijenta, člana obitelji ili skrbnika o provođenju fizioterapije i pridržavanju datim uputama.

Kada se govori o sigurnosti pacijenta i mogućim rizicima posebno je važno prepoznati izbjegnuti neželjeni događaj. Svjetska zdravstvena organizacija definira izbjegnuti neželjeni događaj (engl. *near-miss*), kao pogrešku koja je mogla rezultirati neželjenim događajem (npr. ozljedom pacijenta), no slučajno je, ili namjerno spriječen razvoj situacije u tom smjeru. Izbjegnuti neželjeni događaj može se definirati i kao pogreška koja je primijećena prije no što je stigla do pacijenta.

Studija koju su proveli Kessels-Habraken i suradnici ističe važnost razlikovanja dvaju čimbenika: pristizanja neželjenog događaja do pacijenta i nanošenja štete pacijentu. Sukladno tome mogu se definirati različiti pojmovi izbjegnutog neželjenog događaja i neželjenog događaja bez ugroze pacijenta. (Kessels-Habraken, 2010.) Temeljni su uzroci neželjenih događaja i izbjegnutih neželjenih događaja međusobno nalik. Otkrivanje temeljnih uzroka izbjegnutih neželjenih događaja važno je u ispravljanju postupaka koji su uzrok nepovoljne situacije u cilju sprječavanja budućih neželjenih događaja. Cilj sustava izvješćivanja o neželjenim događajima je identifikacija i otklanjanje temeljnih uzroka incidenata, a to se postiže upravo evidencijom izbjegnutih neželjenih događaja. Osobe koje izvješćuju te bilježe podatke o izbjegnutim neželjenim događajima nisu izložene riziku od krivnje, srama ili sudskog spora. Samim time, izvješćivanje može pozitivno utjecati na spremnost osoblja da bez straha prijave ove incidente. Izvještavanje o incidentima takvog karaktera pruža niz informacija o uspješnim praksama upravljanja pogreškama, kao i o njihovim nedostacima. Incidenti mogu ukazivati na organizacijsku slabost zdravstvenog djelatnika, ustanove i uprave, ili pak na općenitu slabost zdravstvenog sustava za osmišljavanje odgovarajućih mjera sprječavanja nastanka nelagodnih događaja, odnosno sprječavanja prelaska izbjegnutih neželjenih događaja u neželjene događaje. Prijavljivanje izbjegnutog neželjenog događaja ujedno pomaže i zdravstvenim organizacijama da identificiraju učinkovite protokole poboljšanja fizioterapijske prakse.

#### **4.1. Sigurnost pedijatrijskog pacijenta u procesu manualne fizioterapije**

Manualna fizioterapija u pedijatrijskoj fizioterapiji temelji se na biomehaničkim načelima kretanja pojedinih segmenata mišićno-koštanog sustava djeteta, a uključuje tehnike manipulacije, mobilizacije, masaže i specifičnih vježbi kojima je cilj poboljšanje funkcionalne sposobnosti, smanjenje boli i poboljšanje općeg blagostanja djeteta. Djeca imaju jedinstvene fiziološke karakteristike koje zahtijevaju pažljivo prilagođene intervencije, kako bi se osigurala sigurnost i učinkovitost rehabilitacijskog procesa. Kod pedijatrijskih pacijenata, manualna terapija može varirati od usmene upute, dodira, mekotkivne masaže, pasivne ili aktivne mobilizacije tkiva, do brzih pokreta manipulacije zglobova. Jedna od osnovnih tehnika manualne fizioterapije kod djece je mobilizacija zglobova, koja uključuje pasivne pokrete zglobova u svrhu povećanja opsega pokreta i smanjenja bolova. Kod djece s mišićno-koštanim disfunkcijama, poput dječje cerebralne paralize ili kongenitalnih deformiteta, mobilizacija može pomoći u održavanju ili poboljšanju funkcionalne pokretljivosti. Terapeuti često koriste tehnike poput povlačenja, klizanja te rotacije kako bi olakšali pokretljivost zglobova i poboljšali biomehaničku funkciju. Manualna terapija mekih tkiva, koja uključuje masaže, pomaže u smanjenju napetosti mišića, poboljšanju cirkulacije i smanjenju boli.

Kod djece s mišićnim disbalansima ili kroničnim bolestima, kao što su juvenilni idiopatski artritis ili mišićna distrofija, masaže mogu pružiti značajno olakšanje i poboljšati kvalitetu života. Različite tehnike masaže, uključujući gnječenje, trljanje i tapkanje, koriste se za djelovanje na ciljane mišićne skupine. Osim fizičkog aspekta koristi, masaže također mogu pružiti emocionalnu podršku djeci, posebno u situacijama gdje su prisutni strah ili anksioznost zbog boli ili terapijskih postupaka.

Manipulacija segmenata kralježnice često se primjenjuje kod djece s posturalnim disfunkcijama ili bolovima u leđima. Kod djece s posturalnim problemima, kao što su skolioza ili kifotični stav, manipulacije mogu pomoći u poboljšanju posturalne ravnoteže i smanjenju simptoma. Važno je napomenuti da primjena ovih tehnika kod djece zahtijeva dodatan oprez zbog osjetljivosti njihovih kostiju i zglobova u razvoju.

Alcantara i suradnici u svojem istraživanju utvrdili su da je spinalna manipulacija u pedijatrijskoj fizioterapiji prilagođena biomehaničkim karakteristikama kralježnice djeteta. Sila pokreta fizioterapeuta kojom djeluje na dijete, mnogo je manja od sile kojom se tretira odrasla osoba. Određivanje kontaktnih točaka s tijelom pacijenta, pozicioniranje pacijenta i terapeuta naspram

pacijenta, te površina tretiranog područja, kao i učestalost tretmana prilagođavaju se razvojnim potrebama pedijatrijskog pacijenta. (Alcantara, 2009.)

Humphreys je neželjene događaje u pedijatrijskoj manualnoj terapiji podijelio u tri kategorije: ozbiljan neželjeni događaj (koji posljedično zahtijeva hospitalizaciju), umjereni neželjeni događaj (koji uzrokuje prolaznu onesposobljenost), manji neželjeni događaj (koji je ograničen te ne zahtijeva dodatnu sanaciju nastale situacije). (Humphreys, 2010.)

Najčešći neželjeni događaji u pedijatrijskoj manualnoj terapiji su pogrešna dijagnoza i procjena te nepravovremena dijagnoza i početak rehabilitacije. Uz njih pojavljuju se neželjeni događaji u rasponu od manjih, kao što je pojava vrućice nakon rehabilitacije, do ozbiljnijih neželjenih događaja: neurološke disfunkcije, pareze i paralize, pa sve do morbiditeta. Slučaj u kojem je pedijatrijska manualna terapija rezultirala smrću djeteta u literaturi nije zabilježen u proteklih 40 godina.

#### **4.2. Sigurnost pedijatrijskog pacijenta u jedinici intenzivnog liječenja**

Kod teško oboljelih pedijatrijskih pacijenata varijacija stabilnosti općeg stanja pacijenta, uz pojavu neželjenog događaja, pridonosi produljenom vremenu boravka u jedinici intenzivnog liječenja. Niese i suradnici u svom su istraživanju pokazali da se neželjeni događaji često pojavljuju u pedijatrijskoj jedinici intenzivnog liječenja. Intenzivno liječenje zahtijevaju češće intervencije, brojnije invazivne procedure te konstantnu reevaluaciju odluka o upravljanju procesom rehabilitacije. (Niese i sur., 2011.) Neželjeni događaji često uzrokuju značajne promjene parametara respiratornog i krvožilnog sustava, kao i metaboličkih parametara, što može odrediti i trenutni prekid fizioterapijske intervencije. Za točno definiranje parametara koji pokazuju prisutnost neželjenog događaja koriste se različiti pragovi fizioloških vrijednosti. Tako je Zeppos u svojem istraživanju postavio načelo definiranja neželjenih događaja koje se odnosi na promjenu fizioloških parametara tijekom respiratorne fizioterapije na intenzivnoj njezi odraslih. (Zeppos i sur., 2007.) Prilagodbom vrijednosti parametara okvirima normalne vrijednosti za pojedinu pedijatrijsku dobnu skupinu, može se definirati pojava neželjenog događaja tijekom fizioterapijske intervencije u jedinici pedijatrijske intenzivne skrbi.

Morrow i Argent u svojem istraživanju opisuju najčešće zabilježene neželjene događaje koji su

rezultirali promjenom vitalnih parametara djeteta u jedinici intenzivnog liječenja. Tokom fizioterapijskog tretmana fizioterapeut koji provodi intervenciju rukuje djetetom, što može rezultirati uznemirenošću djeteta, pojačanjem boli, nelagodom i anksioznošću, a navedene pojave negativno utječu na fiziološke varijable (puls, krvni tlak i intrakranijalni tlak).

U novorođenčadi i dojenčadi reakcije na fizioterapijsku intervenciju često uključuju zadržavanje daha. Kako bi fizioterapeut proveo planirani proces, ponekad je potrebno prekinuti umjetnu ventilaciju u cilju pravilnijeg izvođenja vježbi. Prekid umjetne ventilacije može rezultirati smanjenjem tlaka u dišnim putovima, smanjenjem funkcionalnih plućnih volumena te u krajnjem slučaju i kolapsom alveola. Novorođenčad je posebno ugrožena zbog razvojne nezrelosti i nižeg rezidualnog kapaciteta. Slične posljedice kao kod uklanjanja s umjetne ventilacije, mogu se pojaviti u situacijama gdje dijete diše samostalno, ali sekret iz dišnih puteva nije u potpunosti uklonjen, te je protok zraka većim dijelom onemogućen. (Morrow i Argent, 2008.)

## **5. OSIGURANJE KVALITETE PROCESA REHABILITACIJE U PEDIJATRIJSKOJ FIZIOTERAPIJI**

Pedijatrijska fizioterapija kao dio zdravstvene skrbi pomaže u liječenju i prevenciji ozljeda te značajno doprinosi poboljšanju funkcionalnosti i kvalitete života pacijenata. Primjenom najnovijih znanstvenih spoznaja, cjeloživotnom edukacijom pedijatrijskih fizioterapeuta i prilagođavanjem potrebama svakog djeteta, osigurava se visoka razina kvalitete fizioterapijske skrbi, što je od ključne važnosti za postizanje optimalnih ishoda kod pacijenta. U ovom poglavlju opisuje se aspekt kvalitete fizioterapijske skrbi te njezino kontinuirano poboljšanje.

Pedijatrijski fizioterapeuti neizostavni su dio pedijatrijske skrbi. Kako navodi Britansko udruženje za javno zdravlje djece i adolescenata radi se o multidisciplinarnom timu zdravstvenih profesionalaca koji se dodatno educiraju za područje pedijatrijske fizioterapije.

Vrijednost detaljnog i pravodobnog mjerenja ishoda procesa fizikalne terapije postala je šire prepoznata u posljednjih 15 godina. Sackett i suradnici u svojem radu o medicinskoj praksi koja je zasnovana na znanstvenim spoznajama, navode da takva praksa neosporivo uključuje kritičku procjenu trenutnog rada u svrhu poboljšanja ishoda procesa liječenja. Interdisciplinarni utjecaj potaknuo je i fizioterapeute na mjerenje ishoda unutar fizioterapijske kliničke prakse, ali i pri istraživanju područja vlastite profesije. Uzevši u obzir dane preporuke pridaje se važnost razumijevanju značenja dobre prakse mjerenja ishoda procesa, a takvo je razumijevanje pogotovo važno fizioterapeutima koji rade s pacijentima pedijatrijske populacije. Pronalazak i upotreba prikladnog mjernog alata predstavlja velik izazov za fizioterapeute, osobito kada se nastoji osigurati usredotočenost na pacijenta. Tako i cjelokupan proces rehabilitacije (uključujući početnu procjenu, postavljanje ciljeva, upravljanje procesom te završnu evaluaciju) zahtijeva suradnju s djetetom i njegovom obitelji te multidisciplinarni pristup rješavanju problema. Odluke oko odabira vrste alata koji će mjeriti ishod procesa rehabilitacije, fizioterapeut ne donosi individualno, već su takve odluke dio kontinuiranog procesa u kojem sudjeluju svi navedeni ključni sudionici.

Ditmarr & Gresham u svojem radu pokazuju da će uporaba alata za procjenu i mjerenje kvalitete procesa rezultirati poboljšanjem odnosa između pružatelja i primatelja terapijskih usluga te ishoda rehabilitacije, upravo kontinuiranom reevaluacijom i analizom potrebnih promjena u tijeku procesa rehabilitacije. (Ditmar, 1997.) Kvalitetna zdravstvena skrb, podrazumijeva da se ispravno odabrana

skrb pruža pacijentu pravodobno te svaki put kada ju pacijent zatraži.

Hodgson i suradnici u svojem istraživanju definiraju postojanje dvaju glavnih izazova pri osiguranju adekvatnog i pravednog tretiranja zdravstvenih potreba djece u skladu s visokom kvalitetom zdravstvene usluge. Prvi je izazov nedostatak zabilježene dokumentacije o tretiranju pedijatrijskih stanja u fizioterapiji, a iz toga proizlazi i varijabilnost postupaka rehabilitacije, koja ovisi o pružatelju usluge, pedijatrijskom fizioterapeutu. Drugi su izazov promjenjive razvojne potrebe djece te ovisnost o drugima (najčešće članovima uže obitelji). Hodgson navodi da je za utvrđivanje razine kvalitete pružanja pedijatrijske fizioterapijske skrbi, potrebno mjeriti i evidentirati bazu dokaza, sukladnu domenama kvalitete: sigurnosti, pravodobnosti, učinkovitosti, pravičnosti, učinkovitosti i/ili usmjerenosti na pacijenta. (Hodgson i sur., 2008.) Pedijatrijske mjere kvalitete, kao jasno definirani ekonomični i dugoročni alati procjene učinka fizioterapijske skrbi, mjere dimenzije kvalitete strukturu, proces i ishod fizioterapijske intervencije (prema poznatom Donabedianovom modelu) na valjan i pouzdan način.

Mjere kvalitete fizioterapijske skrbi u najvećem broju razvijene su na temelju procesa u skrbi za odrasle osobe, a ne za djecu. Razvijanje mjera kvalitete za pedijatrijsku populaciju krenulo je od liječenja i rehabilitacije najčešćih kroničnih stanja odraslih osoba (dijabetes tipa 2, kardiovaskularne bolesti, artritis), kojima je, kako u svom istraživanju navodi Bradley, zahvaćeno manje od pet posto djece. Navedene mjere, razvijene za odrasle, koje su primijenjene u skrbi djece s istim stanjima, nisu prilagođene sukladno dobnim razlikama. (Bradley, 2013.)

Iako je prevalencija kroničnih bolesti pedijatrijske populacije u porastu (najvećim dijelom zbog preživljavanja prethodno smrtonosnih bolesti razvojem moderne tehnologije liječenja, porasta pretilosti te problema u psihološkom razvoju), većina je djece zdrava. Sukladno tome, mjere kvalitete za pedijatrijske dobi uključuju i mjerenje procjene preventivnih fizioterapijskih intervencija. Nedostatak mjera kvalitete koje se primjenjuju na pedijatrijsku populaciju, odražava se u činjenici da u razvijenim zemljama većinu fizioterapijskih usluga koriste odrasli. U svrhu smanjenja stope morbiditeta i mortaliteta odrasle populacije te s ciljem smanjenja troškova zdravstvene skrbi u toku života, razvija se potreba za ponavljanim mjerenje kvalitete zdravstvene skrbi koju osobe primaju od najranije dobi, uzevši u obzir činjenicu koju ponavlja Američki institut za medicinu, da se temelji cjeloživotnog zdravlja postavljaju u djetinjstvu.

Za mjerenje kvalitete fizioterapijske rehabilitacije koriste se razni pokazatelji kvalitete. Podaci iz kampanja usmjerenih na poboljšanje kvalitete fizioterapijske prakse upućuju na to da uporaba i mjerenje pokazateljima kvalitete u praksi rezultira poboljšanjem ishoda rehabilitacije, koje se pripisuje poboljšanom procesu pružanja fizioterapijske skrbi. Rutten i suradnici pokazali su u svojem istraživanju da pokazatelji kvalitete koji su razvijeni specifično za lumbosakralnu bol kod djece, upućuju na to da je pridržavanje smjernica za fizikalnu terapiju križbolje rezultiralo smanjenjem boli, onesposobljenosti i dodatnih financijskih izdataka. (Rutten, 2010.)

Vrijednost pokazatelja kvalitete ukazuju na područja koja je potrebo poboljšati. Odabir pokazatelja za mjerenje kvalitete svake skrbi, pa tako i pedijatrijske fizioterapije treba se temeljiti na pokazateljima temeljenim na znanstvenim spoznajama, svrsishodnosti, valjanosti, pouzdanosti te dostupnosti podataka koji su potrebni za izračun pokazatelja.

### **5.1. Primjer pokazatelja kvalitete u pedijatrijskoj fizioterapiji**

*Naziv pokazatelja.* Postizanje funkcionalne mobilnosti kod djece s cerebralnom paralizom

*Definicija pokazatelja:* Postotak djece sa cerebralnom paralizom koja su nakon šest mjeseci fizioterapije poboljšala sposobnost samostalnog kretanja za najmanje jednu razinu koristeći GMFC skalu.

GMFCS (eng. Gross Motor Function Classification System) skala je validirani alat koji je specifično dizajniran za procjenu motoričke funkcije kod djece s cerebralnom paralizom.

U daljnjem tekstu na primjeru ovog pokazatelja objašnjenje su karakteristike pokazatelja:

*Pouzdanost pokazatelja:* označava dosljednost mjerenja, što podrazumijeva da bi mjerenja mobilnosti djece trebala biti konzistentna, odnosno da bi više fizioterapeuta trebalo imati slične rezultate kada ocjenjuju napredak istog djeteta. Pokazatelj treba biti pouzdan kako bi se izbjegla subjektivnost i varijabilnost u procjeni.

*Validnost pokazatelja:* Označava da bi pokazatelj trebao mjeriti ono za što je namijenjen mjeriti, u ovom primjeru, funkcionalnu mobilnost.



*Reprezentativnost pokazatelja:* Označava da bi pokazatelj trebao biti reprezentativan za ciljanu populaciju. U ovom primjeru, pokazatelj je relevantan za djecu s cerebralnom paralizom koja primaju fizioterapiju, a rezultati bi trebali odražavati stvarne promjene u njihovoj funkcionalnoj mobilnosti.

*Osjetljivost i specifičnost:* Označava da pokazatelj mora biti dovoljno osjetljiv da detektira male, ali klinički značajne promjene u mobilnosti djeteta. Također, trebao bi biti specifičan za funkcionalnu mobilnost, kako bi se izbjeglo mjerenje nespecifičnih promjena koje nisu rezultat fizioterapije.

Zašto je bitna pouzdanost pokazatelja?

U ovom primjeru, pouzdanost pokazatelja kvalitete "Postizanje funkcionalne mobilnosti kod djece s cerebralnom paralizom" osigurava da se dobiveni rezultati (vrijednost pokazatelja) mogu koristiti za ocjenu učinkovitosti fizioterapijskih intervencija. Visoka razina pouzdanosti znači da su podaci konzistentni, točni i validni te da odražavaju stvarne promjene u stanju pacijenata, omogućavajući fizioterapeutima i zdravstvenim ustanovama da donose informirane odluke i poboljšavaju kvalitetu pruženih usluga.

Osiguranje kvalitete fizioterapijske usluga zahtijeva konstantu reevaluaciju s ciljem poboljšanja pružene skrbi. Evaluacija kvalitete mora u obzir uzimati individualne potrebe različitih sudionika procesa fizikalne terapije te organizaciju i plan procesa, način evidencije podataka o provedenoj rehabilitaciji te evaluaciju ishoda rehabilitacijskog procesa.

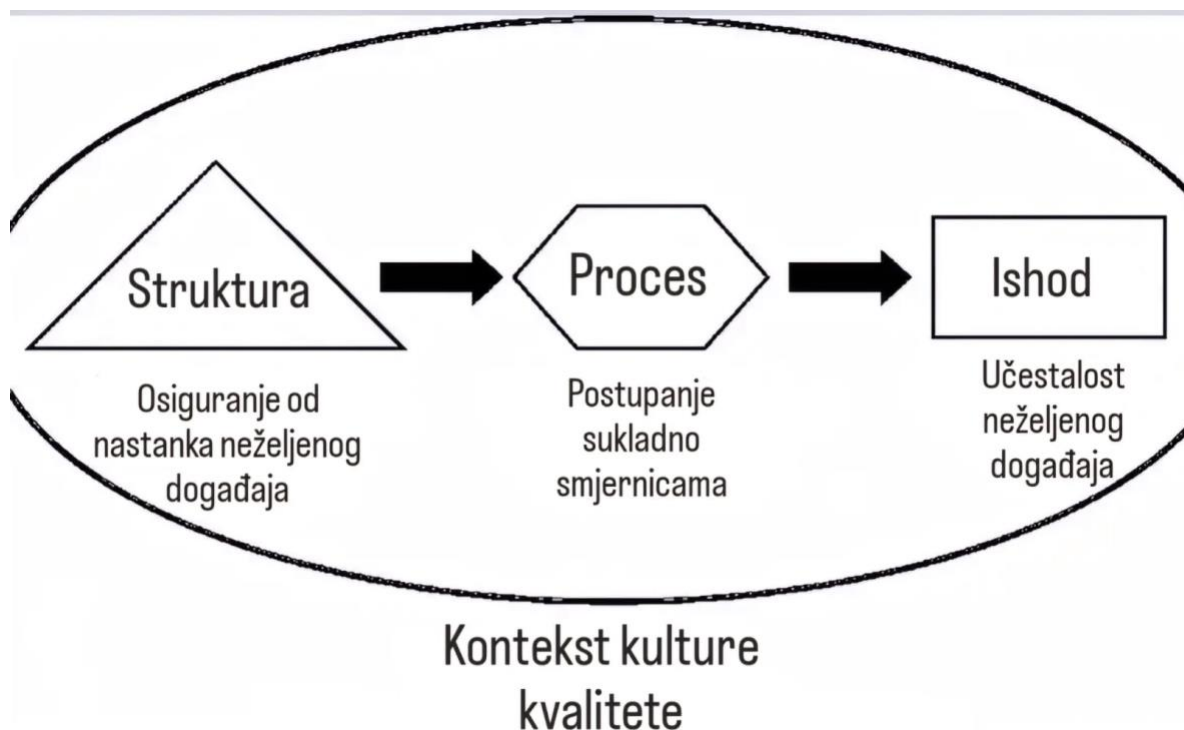
Ovretveit je u svom istraživanju pokazao da je za poboljšanje kvalitete fizioterapijske skrbi nužno analizirati prisutne probleme na području upravljanja rizicima, procesa donošenja odluka o liječenju i rehabilitaciji, strategija upravljanja kvalitetom fizioterapijskog postupka te učinkovitosti procesa rehabilitacije. Također pokazuje da mjerenje ishoda procesa rehabilitacije odražava mjeru u kojoj su zadovoljene potrebe pacijenta, ali i troškovne zahtjeve pružanja usluga. (Ovretveit, 1994.)

U drugoj polovici 20. stoljeća Beaton i suradnici su u svojim istraživanjima definirali nekoliko različitih skupina sudionika u pružanju fizioterapijskih usluga. Te skupine uključuju izravne primatelje usluga (pacijente i članove njihovih obitelji), pružatelje usluga (fizioterapeute i

fizioterapeutske tehničare), istraživače i edukatore, studente, osobe koje financiraju proces rehabilitacije i neizravne sudionike procesa rehabilitacije (poslodavce, pomoćno zdravstveno osoblje, upravu, i sl.). Svaka skupina sudionika uključenih u proces fizioterapije ima drugačije poglede i zahtjeve o kvaliteti i načinu njezina mjerenja te su za poboljšanje kvalitete važni povratni podaci svih skupina. (Grimmer, 2000.)

Kvaliteta fizioterapijske skrbi može se sagledati kroz dimenzije kvalitete strukture fizioterapijske intervencije, same provedbe procesa fizioterapijske skrbi te ishoda pružene fizioterapijske skrbi. Donabedian je 1990. godine u svojem istraživanju ukazao na važnost ovih elemenata kvalitete u procjeni trenutne razine kvalitete te u cilju poboljšanja kvalitete zdravstvene skrbi.

Slika 4. Donabedianov model kvalitete



Izvor: [https://www.researchgate.net/figure/Donabedian-model-for-measuring-quality-Type-of-measures-structure-process-outcome-or\\_fig3\\_7147819](https://www.researchgate.net/figure/Donabedian-model-for-measuring-quality-Type-of-measures-structure-process-outcome-or_fig3_7147819)

Dimenzija kvalitete struktura uključuje profesionalne i organizacijske resurse, povezanih s pružanjem zdravstvene/fizioterapijske skrbi, kao što su: dostupnost usluge fizikalne terapije, oprema, edukacije osoblja, broj fizioterapeuta i pomoćnog osoblja, dostupnost nove tehnologije,

organizacije i tehničke podrške te uređenje radnog okruženja.

Dimenzija kvalitete vezana uz proces fizioterapijske intervencije uključuje postupke kliničkog puta, koji se provode u svrhu pacijentova boljitka i rehabilitacije, a sukladno smjernicama, standardima i protokolima.

Dimenzija kvalitete vezana uz ishod skrbi uključuje optimalan, priželjkivani rezultat skrbi pružene od strane zdravstvenog djelatnika koji uključuje poboljšanje funkcije, smanjenje razine boli, poboljšanje kvalitete života, zadovoljstvo pacijenta i ostalih sudionika procesa, zabilježeno izmjereno iskustvo pacijenta.

Oostendorp u svojem istraživanju navodi da je Donabedianov model kvalitete međunarodno dominantan za procjenu kvalitete fizioterapijskog procesa koji se koristi i od strane Kraljevskog nizozemskog društva za fizikalnu terapiju za provedbu i evaluaciju smjernica kliničke prakse u svrhu razvoja pokazatelja kvalitete u fizioterapiji. (Oostendorp, 2020.)

Nadalje, Donabedian je u svojem istraživanju pokazao da će evaluacija fizioterapijske prakse pomoću pokazatelja strukture, procesa i ishoda fizikalne terapije pružiti sliku trenutnog stanja kvalitete skrbi. U istraživanju je također definirao odnose između dimenzija kvalitete - strukture, procesa i ishoda te potvrdio hipotezu da dobra struktura fizioterapijske intervencije promiče dobar proces intervencije, a sukladno tome dobro proveden proces fizikalne terapije, promiče optimalan ishod rehabilitacije. (Donabedian, 2005.)

Prema Američkom institutu za medicinu (eng. Institute of Medicine, IOM) kvaliteta fizioterapijske skrbi je stupanj do kojeg fizioterapijske usluge, na individualnoj razini pojedinca, ili populacije, povećavaju vjerojatnost željenih ishoda kod pacijenta. Kvaliteta fizioterapijske skrbi prati trenutne stručne spoznaje i ažurira se sukladno istima, a dostignuta razina mjeri se kroz dimenzije kvalitete. Analiza fizioterapijske usluge kroz dimenzije kvalitete, jedna je od najutjecajnijih metoda poboljšanja kvalitete zdravstvenih usluga, a osigurava da je kvaliteta fizikalne terapije u skladu s trenutnim stručnim znanjem. Dimenzije kvalitete prema IOM su: sigurnost, učinkovitost, usmjerenost na pacijenta/osobu, pravodobnost, efikasnost i pravednost. (American Institute of Medicine, 2005.) Sigurnost kao dimenzija kvalitete podrazumijeva izbjegavanje uzrokovanja štete pacijentima u toku zdravstvene intervencije koja je namijenjena da im pomogne. Pružanje usluga koje su utemeljene na znanstvenim saznanjima svima pacijentima koji od njih imaju koristi te

odbijanje nastavka procesa rehabilitacije pacijenata koji od istog nadalje ne bi zdravstveno profitirali, ili bi pretrpjeli neželjene posljedice, svrstava se u dimenziju učinkovitosti te sprječava nedovoljnu upotrebu usluga, ili čak zloupotrebu usluga fizikalne terapije. Usmjerenost na pružanje terapije koje je po mjeri individualnim preferencijama i potrebama pacijenta osigurava pacijentov, položaj u središtu te pripada dimenziji kvalitete – usmjerenost na pacijenta. Kako bi se osiguralo smanjeno vrijeme čekanja i nepriželjkivanog kašnjenja u pružanju fizioterapijske skrbi, analizira se i revidira dimenzija kvalitete pravovremenosti. S ciljem smanjenja financijskih troškova primatelja i pružatelja fizioterapijske skrbi, te osviještenošću kampanjama o zaštiti okoliša, tokom procesa fizikalne terapije izbjegava se rasipanje: vremena, opreme, zaliha materijala, ideja i energije. Izbjegavanje rasipanja mjeri dimenzija učinkovitosti. Osobne karakteristike (kao što su: etnicitet, mjesto stanovanja, socijalno-ekonomski status i spol osobe) ne utječu na kvalitetu pružanja skrbi, sukladno dimenziji pravednosti.

Učinkovitost fizikalne terapije aspekt je kvalitete koji pacijenti, fizioterapeuti, poslodavci i financijski suradnici među prvima uočavaju. Kako bi se postupak rehabilitacije prepoznao kao kvalitetan, postoje alati čija vrijednost ukazuje na razinu kvalitete fizioterapijske skrbi u praksi. Navedene alate nazivamo pokazateljima kvalitete. Osim kvalitete procesa fizioterapijske skrbi oni evaluiraju i organizacijsku strukturu jedinice fizikalne terapije, te ishode procesa rehabilitacije. Fizioterapeuti koriste pokazatelje kao smjernice prilikom donošenja odluka u intervenciji, prilikom implementacije preporuka vezanih uz strukturu, proces ili ishod plana rehabilitacije. Uz fizioterapeute, uprava jedinice fizikalne terapije koristi se pokazateljima kvalitete za procjenu nedostataka u procesu, s ciljem postizanja optimalnog ishoda za pacijenta. Pokazatelji kvalitete su ujedno i polazišta inicijativama za poboljšanje kvalitete fizioterapijske skrbi. Jette je u svom istraživanju pokazao da su pokazatelji kvalitete relevantni za praksu fizikalne terapije, iako javno dostupni, u prošlom desetljeću bili u niskoj upotrebi (4%–51%), no novije spoznaje temeljene na implementaciji pokazatelja kvalitete u praksu, pokazuju sve veći napredak u poboljšanju kvalitete fizioterapijskih intervencija. (Jette, 2012.)

Mjere kvalitete zdravstvene usluge koja je pružena pedijatrijskoj populaciji, kako navodi Forrest u svom istraživanju, na četiri karakteristična obilježja pedijatrijskog pacijenta, koja po njemu nose naziv Forrestova „D obilježja“.

Prvo je obilježje razvojna promjena (engl. *developmental change*) koja tokom djetinjstva utječe na samostalnost, kognitivne sposobnosti i zdravstvene potrebe djeteta, a upravo promjena u razvoju utječe na preporučene preventivne postupke i obrasce provedbe procesa fizikalne terapije. Zavisnost (engl. *dependency*) o roditeljima/skrbnicima može otežati ili izjaloviti proces mjerenja kvalitete. Upravo zbog toga, mjere kvalitete usmjerene su ne samo na dijete, već i na obitelj. Područje rehabilitacije pedijatrijskog pacijenta najčešće će je drugačijeg karaktera od područja rehabilitacije odrasle osobe, što se tiče diferencijalne pozadine oboljenja (engl. *differential epidemiology*). Prilikom početne procjene, prije započinjanja procesa rehabilitacije, u obzir se uzimaju i demografski obrasci (engl. *demographic patterns*) pedijatrijskog pacijenta. (Forrest, 1997.)

Forrest u svom kasnijem istraživanju na četiri karakteristična obilježja, nadodaje i peto karakteristično obilježje pedijatrijskog pacijenta, socioekonomsku ranjivost (engl. *socioeconomic disadvantage*). Pedijatrijski pacijenti pripadaju ranjivoj skupini pacijenata prvenstveno sukladno dobnoj skupini kojoj pripadaju, no i zbog toga što samostalno ne mogu financirati potencijalne troškove rehabilitacije, koji potom direktno utječu na druge osobe, prije svega njihove roditelje/skrbnike.

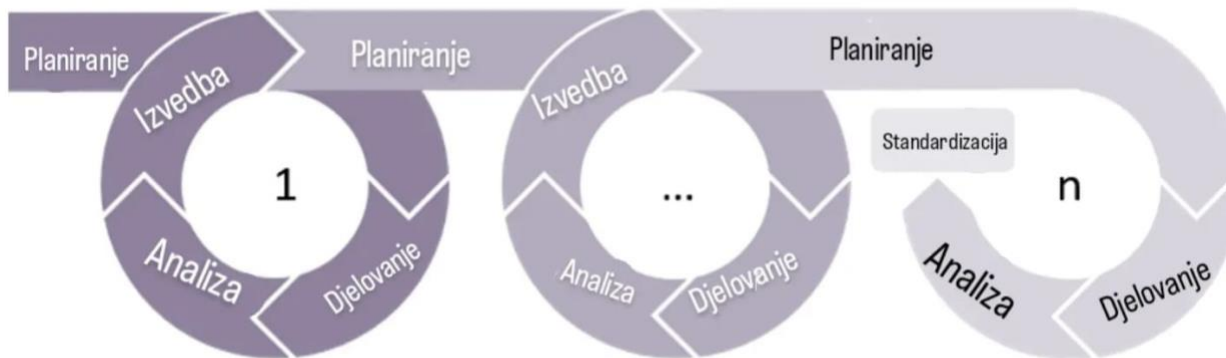
Opća načela upravljanja kvalitetom Kittelson je u svom istraživanju podijelio na: usmjerenost primatelju usluge, kvaliteta na prvom mjestu, kontinuirano poboljšanje, upravljanje procesom, uključenost zaposlenika kroz timski rad, standardizacija procesa, prevencija pogreške i neželjenog događaja, edukacija i trening pružatelja i primatelja usluge, podrška uprave te predanost kvaliteti. (Kittelson, 1995.)

## **5.2. Kontinuirano poboljšanje kvalitete**

Kako bi se osigurala kvalitetna i optimalna fizioterapijska skrb pacijenta, provodi se kontinuirana reevaluaciju trenutne razine kvalitete, kao i stalno poboljšanje kvalitete procesa fizikalne terapije. Kontinuirano poboljšanje kvalitete u praksi uspostavlja se cikličkom metodom planiranja, djelovanja, provjere i izvršavanja (engl. *Plan-Do-Check-Act*, u daljnjem tekstu PDCA). Navedeni model kreirala je Američka bolnička korporacija (engl. *Hospital Corporations of America*) na temelju primarnog modela ciklusa koji je predložio Walter Shewhart, a kasnije doradio Deming. Model se i danas naziva „Shewhartovim modelom“ u užem smislu. Glavna ideja modela polazi od

formiranja tima koji proučava proces rehabilitacije koji ima najveći učinak na poboljšanje zdravstvenog stanja pacijenta.

Slika 5. PDCA ciklus kontinuiranog poboljšanja kvalitete



Izvor: <https://www.praxisframework.org/en/library/shewhart-cycle>

Prepoznat način na koji djeca prihvaćaju sudjelovanje u procesu rehabilitacije i hospitalizacije je upravo igra. Igra u kontekstu fizikalne terapije dokazano pozitivno utječe na smanjenje straha i tjeskobe, a djetetu predstavlja dodatan način izražavanja i suočavanja s poteškoćama svakodnevice. Igra se u procesu pedijatrijske fizioterapijske intervencije aktivno koristi u posljednjih dvadesetak godina, kao: priprema i potpora u tijeku procesa rehabilitacije, pomoć pri kontroli boli odvrćanjem pozornosti, potpora za poboljšanje motoričkih vještina te kao način prilagodbe na nova okruženja. Ovisno o indikaciji, u procesu fizikalne terapije djeteta, mogu se istaknuti različiti modaliteti terapijske igre: dramatična terapijska igra (koja djetetu nudi mogućnost slobodne igre i izražavanja osjećaja u svrhu promicanja samokontrole), vođena terapijska igra (u kojoj pedijatrijski fizioterapeut ciljano podučava dijete nepoznatoj aktivnosti, kao što je pravilna izvedba postupka i ukazivanje na pogreške), i terapijska igra koja promiče pravilne fiziološke postupke, gdje se kroz igru nastoji optimizirati narušena fiziološka funkcija.

Prije započinjanja PDCA ciklusa određuje se svrha ciklusa, odnosno ciljani ishod kojem poboljšanje teži, prilaže se kvantitativni ili kvalitativni dokaz kao pretpostavka poboljšanja stanja pacijenta, te se ujedno postavlja hipotetska promjena koja će se provesti, a da ista rezultira

poboljšanjem zdravstvenog stanja pacijenta. U procesu rehabilitacije pedijatrijskog pacijenta važna je implementacija terapijske igre, koja treba biti uklopljena u planiranje pedijatrijske skrbi. U istraživanju koje su proveli Maia i sur. pokazan je način standardizacije uvođenja terapijske igre u proces rehabilitacije djeteta korištenjem PDCA metode.

Prva je faza PDCA ciklusa planiranje, prije svega formiranje tima (zaduženja pojedinaca u timu te rokova za izvršavanje individualnih zadataka) i izlaganje željenog ishoda uvedene promjene. Ishod mora biti mjerljiv te odgovarati na pretpostavku o koja je postavljena prije uvođenja promjene. U prvom koraku potrebno je provesti opisnu analizu postojećeg načina provođenja procesa rehabilitacije te ujedno prepoznati trenutne nedostatke postojećeg načina provedbe procesa, u svrhu određivanja prioriteta ciljeva. U prvoj fazi ciklusa potrebno je potražiti i trenutno poznate alternative sadašnjem načinu provođenja procesa rehabilitacije te sukladno tome izraditi akcijski plan djelovanja u kojem se navode i potencijalni rizici. Prva faza procesa uvođenja terapijske igre u plan intervencije, kako navode Maia i sur. u svojem istraživanju je istraživanje učinka primjene terapijske igre u pedijatrijskoj fizikalnoj terapiji i utvrđivanje indikacija za uvođenje terapijske igre u plan intervencije. Kako bi se terapijska igra uključila u proces rehabilitacije djeteta potrebna je edukacija članova multidisciplinarnog tima te imenovanje voditelja terapijske igre, koji je posebno određen fizioterapeut. Fizioterapeut koji je voditelj terapijske igre, uz novu obavezu i dalje, pokazuju Maia i sur., nastavlja obavljati prethodno dodijeljene dužnosti, što predstavlja prepreke u organizaciji, zbog ograničenja vremena potrebnog za provođenje terapijske igre.

Druga faza PDCA ciklusa je izvršenje, odnosno provedba akcijskog plana. Akcijski plan se provodi u početku na malom uzorku ispitanika (pacijenata) u kratkom vremenskom intervalu te ekonomičnom upotrebom resursa. U toku izvršenja akcijskog plana bitno je kontinuirano i detaljno prikupljanje podataka kako bi se tijekom faze proučavanja provedeni proces mogao analizirati i evaluirati. U fazi izvršenja akcijskog plana. provedene su planirane akcije koje uključuju: identifikaciju terapeuta voditelja terapijske igre, formiranje i edukacije multidisciplinarnog tima, formiranje referentne skupine, određivanje i objavljivanje protokola korištenja terapijske igre te evaluacija procesa iz perspektive članova tima.

Treći korak PDCA ciklusa je proučavanje, odnosno analiza zabilježenih rezultata akcijskog plana. U toj se fazi koriste ciljevi postavljeni u fazi planiranja i podaci prikupljeni u fazi izvršenja organizirani u tablice i dijagrame. Cilj je ove faze utvrđivanje rezultata plana akcije te njegove uspješnosti. U fazi proučavanja prepoznaju se i ocjenjuju aspekti koji su nametnuti kao prepreke u

procesu implementacije, što će služiti kao podloga za daljnje poboljšanje. Prepreke koje su prepoznali Maia i sur. su: nedostatak priznanja članova tima o učinkovitosti i korisnosti terapijske igre, nesigurnosti oko pravodobnosti primjene terapijske igre te nesuglasnost roditelja za primjenu terapijske igre.

Završna, četvrta faza PDCA ciklusa je faza standardizacije procesa, odnosno uvođenje zamijećenog poboljšanja dijela procesa rehabilitacije u sastavan dio intervencije u praksi. Promijenjeni postupci uključuju se u praksu ukoliko je akcijskim planom određeni postupak imao povoljan ishod za pacijenta. Prije uvođenja u svakodnevnu praksu osoblje i obavještavaju se o promjenama u procesu rehabilitacije. Po završetku posljednje faze ciklusa, planira se daljnje poboljšanje i preispitivanje poboljšanog procesa te ciklus od novo-postignute razine kvalitete kreće iznova, u svrhu daljnjeg unaprjeđenja procesa. Prijedlog uključenja terapijske igre, temeljen na PDCA ciklusu stalnog poboljšanja kvalitete, pokazao je pozitivne rezultate po uključenju igre u proces rehabilitacije pedijatrijskih pacijenata. Pozitivni rezultati pokazali su se i iz perspektive članova tima, kao i kroz priznanje obitelji i uprave. Proces standardizacije uključenja terapijske igre u proces rehabilitacije djeteta, još uvijek je u tijeku, jer se koraci PDCA metode odvijaju ciklički, generirajući konstantno nove cikluse poboljšanja kvalitete skrbi. (Maia i sur., 2022.)

Sustavni ciklički pregled trenutno postojeće fizioterapijske prakse podrazumijeva procjenu fizioterapijske prakse te provjeru sukladnosti sa zahtjevima standarda i kliničkim smjernicama. Svrha pregleda postojeće prakse je stalno unapređenje kvalitete prakse i u konačnici poboljšanje fizioterapijske skrbi. Sustavni ciklički pregled odvija se provedbom metode audita koju je opisala Svjetska konfederacija za fizikalnu terapiju Europske regije. Metoda audita je ciklički proces koji zahtijeva postavljanje standarda, usporedbu prakse sa objavljenim standardima, kontinuirano provođenje promjena te evaluaciju učinka revizija prakse. U tijeku cikličkog procesa provodi se usporedba s trenutnim standardima u fizioterapijske prakse, analiza fizioterapijskog zapisa, evaluacija razine edukacije fizioterapeuta i pomoćnog osoblja, vršnjačka analiza dokumentiranih podataka te analiza povratnih informacija dobivenih od strane pacijenata, u cilju poboljšanja kvalitete fizioterapijske skrbi.



## 6. ZAKLJUČAK

Pedijatrijska fizioterapija ima ključnu ulogu u podržavanju i poboljšanju motoričkog razvoja, samostalnosti i kvaliteti života djeteta. Uspjeh procesa pedijatrijske fizioterapije ovisi o preciznoj procjeni djetetovih jedinstvenih potreba i prilagodbi terapijskih metoda. Fizioterapijska skrb visoke kvalitete zahtijeva razumijevanje dječjeg razvoja, kao i fleksibilnost fizioterapeuta u prilagodbi odabranih metoda i tehnika. Sigurnost pacijenta u pedijatrijskoj fizioterapiji temelj je svake intervencije. Djeca su zbog osjetljivosti građe tijela i specifičnih razvojnih faza kroz koje prolaze svrstana u ranjivu skupinu pacijenata, stoga fizioterapeuti moraju osigurati da su sve intervencije prilagođene dobi i stanju djeteta. Individualizacija procesa rehabilitacije uključuje korištenje odgovarajuće opreme i pažljiv odabir terapijskih metoda.

Uloga pedijatrijskog fizioterapeuta je između ostalog i kontinuirano nadziranje djeteta prilikom provedbe plana rehabilitacije, kako bi se spriječile moguće ozljede i neželjeni događaji. S obzirom na jedinstvenost potreba pacijenata pedijatrijske populacije, bitno je da rehabilitacijski tim bude multidisciplinaran. Holistički pristup rehabilitaciji djeteta podrazumijeva suradnju s drugim, kako zdravstvenim tako i nezdravstvenim stručnjacima, kako bi se osigurala sveobuhvatna podrška djetetu.

U novije vrijeme podiže se svijet o važnosti uključivanja obitelji u proces fizikalne terapije. Pedijatrijski fizioterapeut ima važnu ulogu u edukaciji obitelji pacijenta o ispravnom načinu provedbe vježbi kod kuće, čime se osigurava kontinuitet sigurne skrbi izvan kliničkog okruženja. Aktivno uključivanje obitelji djeteta u proces fizikalne terapije stvara sigurno okruženje koje je neophodno za postizanje najboljih mogućih ishoda rehabilitacije.

Integracija modernih tehnologija u pedijatrijsku fizioterapiju omogućava kontinuirano poboljšanje kvalitete skrbi i terapijskih rezultata. Tehnološka inovacija kao što je virtualna stvarnost omogućava precizniji i više individualiziran proces rehabilitacije, čineći ju interaktivnom i zanimljivijom, posebno za djecu s motoričkim ili kognitivnim izazovima. Telemedicina također proširuje pristup fizioterapijskim uslugama, omogućujući djeci u udaljenim ili nedovoljno pokrivenim područjima da dobiju kvalitetnu fizioterapijsku skrb, što je posebno važno za kontinuitet skrbi djeteta s kroničnim stanjem koje zahtijeva dugotrajnu rehabilitaciju.

Zaključno, može se reći da razumijevanje i osviještenost važnosti fizioterapije u razvoju i

rehabilitaciji djece danas postaje sve veće. Dječja populacija s različitim urođenim, stečenim i razvojnim poremećajima zahtijeva individualni i specifičan fizioterapijski pristup u zdravstvenim programima liječenja pri čemu kvaliteta i sigurnosti fizioterapijske skrbi imaju veliki značaj.

## 7. LITERATURA

1. Alcantara, J., Ohm, J., & Kunz, D. (2009). The safety and effectiveness of pediatric chiropractic: a survey of chiropractors and parents in a practice-based research network. *Explore (New York, N.Y.)*, 5(5), 290–295.
2. Aspden, P., Institute of Medicine (US) Committee on Data Standard for Patient Safety, Corrigan, J. M., Wolcott, J., & Erickson, S. M. (Eds.). (2004). *Patient Safety: Achieving a New Standard for Care*. National Academies Press (US).
3. Aston, E., & Young, T. (2009). Enhancing the reporting of "near miss" events in a children's emergency department. *Journal of emergency nursing*, 35(5), 451–452.
4. Bailey EJ, Morris PS, Kruske SG, Chang AB. Clinical pathways for chronic cough in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2. Art. No.: CD006595.
5. Bradley N., Robinson P., Greenberg M., Barr R., i sur., Measuring the Quality of a Childhood Cancer Care Delivery System: Quality Indicator Development, *Value in Health* Volume 16, Issue 4, June 2013, Pages 647-654
6. Cadilhac DA, Pearce DC, Levi CR, et al. Improvements in the quality of care and health outcomes with new stroke care units following implementation of a clinician-led, health system redesign programme in New South Wales, Australia. *Qual Saf Health Care*. 2008;17:329–333.
7. Canadian Patient Safety Institute., 2003. *The Canadian patient safety dictionary*
8. Carnes, D., Mullinger, B., & Underwood, M. (2010). Defining adverse events in manual therapies: a modified Delphi consensus study. *Manual therapy*, 15(1), 2–6.
9. Chiarello, L. A., Bartlett, D. J., Palisano, R. J., McCoy, S. W., Fiss, A. L., Jeffries, L., & Wilk, P. (2016). Determinants of participation in family and recreational activities of young children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 38(25), 2455–2468.
10. Ditmar, S. & Gresham, G. (1997). *Functional Assessment and Outcome Measures for The Rehabilitation Health Professional*. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers, Inc.
11. Donabedian A. (2005). Evaluating the quality of medical care. 1966. *The Milbank quarterly*, 83(4), 691–729.
12. Elshafey, M. A., Abdrabo, M. S., & Elnaggar, R. K. (2022). Effects of a core stability exercise program on balance and coordination in children with cerebellar ataxic cerebral palsy. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 22(2), 172–178.

13. Embarek-Hernández, M., Güeita-Rodríguez, J., & Molina-Rueda, F. (2022). Multisensory stimulation to promote feeding and psychomotor development in preterm infants: A systematic review. *Pediatrics and neonatology*, 63(5), 452–461.
14. Europe Region of World Physiotherapy, 2018., *AUDIT TOOLS – for use with the Quality Assurance Standards of Physiotherapy Practice and Delivery Adopted at the General Meeting of the European Region of the WCPT 2018*
15. Forrest, C., Simpson, L., Clancy, C., MD, *JAMA*. 1997, *Child Health Services Research Challenges and Opportunities*
16. Fosdahl, M. A., Jahnsen, R., Kvalheim, K., & Holm, I. (2019). Stretching and Progressive Resistance Exercise in Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial. *Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association*, 31(3), 264–271.
17. Freed G., Murdoch Children's Research Institute, 2017., *A Review of Paediatric Quality Measures Development, Testing and Endorsement in the United States of America, Australia, United Kingdom and European Union.*
18. Gjørde LK, Hybschmann J, Dybdal D, Topperzer MK, Schröder MA, Gibson JL et al. Play interventions for paediatric patients in hospital: a scoping review. *BMJ Open*. 2021;11(7):e051957.
19. Gotlib, A., & Rupert, R. (2005). Assessing the evidence for the use of chiropractic manipulation in paediatric health conditions: A systematic review. *Paediatrics & child health*, 10(3), 157–161.,
20. Hodgson, E. S., Simpson, L., & Lannon, C. M. (2008). Principles for the development and use of quality measures. *Pediatrics*, 121(2), 411–418.
21. Humphreys B. K. (2010)., Possible adverse events in children treated by manual therapy: a review. *Chiropractic & osteopathy*, 18, 12.
22. Institute of Medicine (IOM), Ring, J., Chao S., *Performance Measurement: Accelerating Improvement*. Washington, D.C: National Academy Press; 2005.
23. Jette DU, Jewell DV. Use of quality indicators in physical therapist practice: an observational study. *Phys Ther*. 2012;92:507–524.

24. Kessels-Habraken, M., Van der Schaaf, T., De Jonge, J., & Rutte, C. (2010). Defining near misses: towards a sharpened definition based on empirical data about error handling processes. *Social science & medicine* (1982), 70(9), 1301–1308.
25. Kittelson B., 1995., *Total Quality Management in Physical Therapy: A Primer for Physical Therapists in Search of Quality*, University of North Dakota
26. Lamb, B. W., & Nagpal, K. (2009). Patient safety. Importance of near misses. *BMJ (Clinical research ed.)*, 339, b3032.
27. Maia, E.B.S., Miranda C.B., Almeida F., Model for the systematic implementation of therapeutic play in pediatric hospital units, *Esc Anna Nery* 2022;26:e20220136
28. Morrow, B. M., & Argent, A. C. (2008). A comprehensive review of pediatric endotracheal suctioning: Effects, indications, and clinical practice. *Pediatric critical care medicine : a journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies*, 9(5), 465–477.
29. Niese, O. W., Sennhauser, F. H., & Frey, B. (2011). Critical incidents in paediatric critical care: who is at risk?. *European journal of pediatrics*, 170(2), 193–198.
30. Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., Finch-Edmondson, M., Galea, C., Hines, A., Langdon, K., Namara, i sur. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Current neurology and neuroscience reports*, 20(2), 3.
31. Oostendorp R., Elvers H., Van Trijffel E., Rutten G., Scholten–Peeters G., Heijmans M., 2020., Relationships Between Context, Process, and Outcome Indicators to Assess Quality of Physiotherapy Care in Patients with Whiplash-Associated Disorders: Applying Donabedian’s Model of Care, published online
32. Ovretveit J (1994): Changes in profession-management, autonomy and accountability in physiotherapy. *Physiotherapy* 80: 605-608.
33. Palmer, H., Miller, M., 2001., Methodologic Challenges in Developing and Implementing Measures of Quality for Child Health Care, *Ambulatory Pediatrics* Volume 1, Issue 1, Pages 39-52
34. Parnell Prevost, C., Gleberzon, B., Carleo, B., Anderson, K., Cark, M., & Pohlman, K. A. (2019). Manual therapy for the pediatric population: a systematic review. *BMC complementary and alternative medicine*, 19(1), 60.

35. Reason J., 2000. Human error: models and management, with permission from BMJ Publishing Group Ltd.
36. Rutten GM, Degen S, Hendriks EJ, et al. Adherence to clinical practice guidelines for low back pain in physical therapy: do patients benefit? *Phys Ther.* 2010;90:1111–1122.
37. Schuster M. A. (2015). Measuring quality of pediatric care: where we've been and where we're going. *Pediatrics*, 135(4), 748–751.
38. Shewhart, W. A. 1939. *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*. Department of Agriculture. Dover, 1986, page 45.
39. Srushti Sudhir, C., & Sharath, H. V. (2023). A Brief Overview of Recent Pediatric Physical Therapy Practices and Their Importance. *Cureus*, 15(10), e47863. doi: 10.7759/cureus.47863.
40. Vessey, J. A., & Mahon, M. M. (1990). Therapeutic play and the hospitalized child. *Journal of pediatric nursing*, 5(5), 328–333.
41. Westby, M. D., Klemm, A., Li, L. C., & Jones, C. A. (2016). Emerging Role of Quality Indicators in Physical Therapist Practice and Health Service Delivery. *Physical therapy*, 96(1), 90–100.
42. World Alliance for Patient Safety, 2005. WHO draft guidelines for adverse event reporting and learning systems: from information to action. World Health Organization, Geneva; dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-EIP-SPO-QPS-05.3>
43. Zeppos, L., Patman, S., Berney, S., Adsett, J. A., Bridson, J. M., & Paratz, J. D. (2007). Physiotherapy in intensive care is safe: an observational study. *The Australian journal of physiotherapy*, 53(4), 279–283. [https://doi.org/10.1016/s0004-9514\(07\)70009-0](https://doi.org/10.1016/s0004-9514(07)70009-0)

### **Internetski izvori**

[https://www.researchgate.net/figure/The-Vest-Airway-Clearance-System-from-Hill-Rom\\_fig1\\_223976566](https://www.researchgate.net/figure/The-Vest-Airway-Clearance-System-from-Hill-Rom_fig1_223976566)

[https://www.researchgate.net/figure/Fig-2-Scoliosis-brace-examples-past-to-present-From-left-Abbott-1910-Milwaukee\\_fig2\\_322207067](https://www.researchgate.net/figure/Fig-2-Scoliosis-brace-examples-past-to-present-From-left-Abbott-1910-Milwaukee_fig2_322207067)

[https://www.researchgate.net/figure/Donabedian-model-for-measuring-quality-Type-of-measures-structure-process-outcome-or\\_fig3\\_7147819](https://www.researchgate.net/figure/Donabedian-model-for-measuring-quality-Type-of-measures-structure-process-outcome-or_fig3_7147819)

<https://www.praxisframework.org/en/library/shewhart-cycle>

## **8. POPIS SLIKA**

Slika 1. Uređaj za mehaničku vibraciju prsnog koša

Slika 2. Povijesni razvoj korektivnih ortoza za skoliozu

Slika 3. Reasonov model „švicarskog sira”

Slika 4. Donabedianov model kvalitete

Slika 5. PDCA ciklus kontinuiranog poboljšanja kvalitete

