

FIZIOinfo

STRUČNO-INFORMATIVNI ČASOPIS HRVATSKOG ZBORA FIZIOTERAPEUTA

broj 35, godina XXV, 2025.

/1

/2

/3

/4

/5

/6

/7

/8

/9

/10

/11

/12

25

GODINA

/13

/14

/15

/16

/17

/18

/19

/20

/21

/22

/23

/24



IMPRESUM

FIZIOinfo

Stručno-informativni časopis
Hrvatskog zbora fizioterapeuta

Slavenskoga 7, 10 000 Zagreb
www.hzf.hr
fizioinfo2000@gmail.com

Urednica:
Marinela Jadanec Đurin

Uredništvo:
Željko Cipčić
Katarina Ivanković
Antun Jurinić
Saša Pović
Vedran Tomašković
Marina Trumbetić

Grafička priprema:
QuoVadis tisak d.o.o., Zagreb

Online izdanje
ISSN 1847 - 4888

BROJ 35
GODINA XXV, 2025.

Učestalost izlaženja:
Jednom godišnje

Uredništvo časopisa „Fizioinfo“ poziva
vas da svoje radove, komentare i prikaze
slučajeva šaljete na adresu elektroničke
pošte: fizioinfo2000@gmail.com

SADRŽAJ

25 godina izlaženja stručno-informativnog časopisa FIZIOinfo.....	5
Intervjui s urednicima časopisa FIZIOinfo	6
Pavica Gorupić, bacc. physioth. Antun Jurinić, univ. mag. physioth. Doc. dr. sc. Manuela Filipec, univ. mag. physioth. Sanjica Vlašić, univ. mag. physioth.	
Dugotrajne posljedice nošenja visokih potpetica na posturu i posturalnu adaptaciju	10
Učinci fizioterapije kod amputacije potkoljenice – prikaz slučaja.....	16
Uloga fizioterapije u prevenciji boli kod djece s cerebralnom paralizom	21
Fizioterapijski pristup kod Guillain-Barré sindroma	27
Učinak programa samostalnog upravljanja bolešću na samoeфикаsnost oboljelih od kronične opstruktivne bolesti pluća.....	31

25 godina izlaženja stručno-informativnog časopisa FIZIOinfo

Poštovane kolegice i kolege, dragi čitatelji,

izuzetna mi je čast i zadovoljstvo što Vam se mogu obratiti vezano za ovu veliku brojku koju bilježi časopis FIZIOinfo a to je 25. godina kontinuiranog izlaženja!

Kao i svaki projekt, izlaženje časopisa u samim počecima bilo je skromno i u potpunosti drugačijem formatu od formata koji je danas prisutan i s kojim se danas možemo pohvaliti.

2000. godina bila je po mnogočemu znakovita, kao takva označila je početak izlaženja časopisa koji djeluje sve do danas s ciljem podizanja kvalitete pisanja i razvijanja fizioterapije kao znanstvene discipline.

Pisanje, odnosno bilježenje svega što radimo svakodnevno, svih rezultata i svakog i najmanjeg pomaka u ishodu fizioterapijskog procesa od izuzetne je važnosti jer na taj način stvaramo dokaz učinkovitosti metoda fizioterapijskog procesa te pomičemo granice fizioterapije.

24 godine kasnije, početak 2024. godine označio je prepoznavanje fizioterapije kao znanstvene discipline. Fizioterapija je postala znanstvena grana u području Biomedicine i zdravstva, polju Kliničke medicinske znanosti pod rednim brojem 3.02.32.

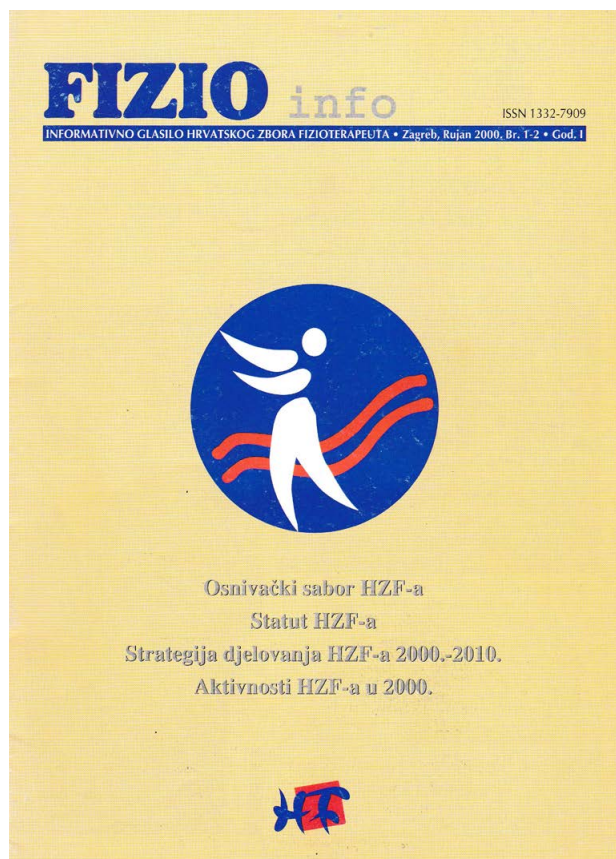
Navedeno predstavlja ogroman iskorak za fizioterapiju koji svima daje potvrdu kvalitete našeg rada i nastojanja da svojim neprestanim zalaganjem uvijek djelujemo ka razvoju i izvrsnosti.

Kroz sve ove godine, brojna su Uredništva na čelu s Urednicima bilježila razvoj samog časopisa. Iskoristila bih priliku da im ovim putem iznesem ogromnu zahvalnost na njihovoj predanosti i radu i to redom: Pavica Gorupić, Antun Jurinić, Manuela Filipec i Sanjica Vlašić.

Urednik/Urednica	Vremensko razdoblje
Pavica Gorupić	2000.-2001.
Antun Jurinić	2001.-2002.
Manuela Filipec	2002.-2003.
Antun Jurinić	2003.-2006.
Sanjica Vlašić	2006.-2007.
Marinela Jadanec Đurin	2008.-

Svima navedenima dali smo posebnu pozornost koju itekako zaslužuju te u ovom posebnom broju možete pročitati intervju sa svakom Urednicom i Urednikom.

U svakom projektu koji traje godinama a pogotovo desetljećima nije uvijek lako osigurati kontinuitet i kvalitetu radova, međutim stalna nastojanja pojedinaca pokazuju da se trud itekako isplati



i da danas možemo parirati brojnim časopisima koji se nalaze u znatno boljim uvjetima kako infrastrukturnim tako i financijskim.

Pojedinac je uvijek taj koji pokreće promjene i svojim entuzijazmom utječe na svoju okolinu ostavljajući iza sebe hvalevrijedne rezultate kojih smo itekako svjesni.

I na kraju, hvala svima koji na bilo koji način pokreću časopis, a ponajviše hvala Vama autorima, koji kvalitetom svojih radova dajete priznanje i prepoznatljivost stručno-informativnom časopisu FIZIOinfo.

Za još uspješnijih sljedećih 25 godina!

Vaša urednica,

Marinela Jadanec Đurin

Zagreb, ožujak, 2025. godine

Pavica Gorupić, bacc. physioth.

Što Vas je motiviralo da postanete urednica stručnog časopisa?

Unapređenje profesije: kao urednica časopisa za fizioterapiju, imala sam čast i priliku sudjelovati u razvoju profesije. Kroz odabir i uređivanje relevantnih članaka, možete pomoći u širenju novih terapijskih tehnika, istraživačkih metoda i kliničkih smjernica. Podizanje svijesti o važnosti fizioterapije: mnogi stručnjaci prepoznaju potrebu da se fizioterapiji osigura veća vidljivost u medicinskoj zajednici i društvu. Urednički rad omogućuje da promovirate njezin značaj i utjecaj na zdravlje i kvalitetu života. Povezivanje s kolegama i zajednicom: urednička pozicija nudi priliku za suradnju s istraživačima, kliničarima i edukatorima kako kod nas u Hrvatskoj, tako i iz cijelog svijeta. Takva mreža kontakata može rezultirati snažnijim profesionalnim zajednicama i razmjenom znanja. Osiguranje kvalitete i relevantnosti: kao urednica mogla sam utjecati na odabir da časopis uključuje samo visoko kvalitetne i klinički primjenjive članke. Time direktno doprinosite poboljšanju prakse u fizioterapiji. Osobna želja za istraživanjem i pisanjem: fizioterapija stalno razvija nove metode i tehnologije, stoga je ovo područje iznimno dinamično i inspirativno. Osobno sam završila brojne tečajeve, napisala mnoga predavanja i sudjelovala na brojnim domaćim i međunarodnim skupovima i međunarodni sam instruktor za K-taping, pri Akademiji iz Dortmundu, Njemačka.

Zašto bi, po Vašem mišljenju, trebali čitati znanstveno-stručnu literaturu, poglavito oni koji to još uvijek ne smatraju važnim?

Čitanje znanstveno-stručne literature, posebno u područjima poput fizioterapije, iznimno je važno, a evo nekoliko ključnih razloga zašto bi to trebali raditi čak i oni koji trenutno ne prepoznaju njezinu vrijednost: ostajanje u korak s novim saznanjima: znanost i praksa se stalno mijenjaju, a nova istraživanja donose bolje metode, tehnike i smjernice. Čitanjem znanstvene literature može se naučiti o novim pristupima liječenju i rehabilitaciji te tako izbjeći zastarjele ili neučinkovite prakse. Poboljšanje kvalitete rada: fizioterapeuti koji koriste znanstveno utemeljene metode postižu bolje rezultate za svoje pacijente. Znanstvena literatura pruža konkretne dokaze o tome što djeluje, a što ne. Razvijanje kritičkog razmišljanja: čitanjem i analizom stručnih članaka razvijate vještine procjene kvalitete informacija. To vam pomaže da razlikujete pouzdane podatke od nepouzdanih izvora, što je danas ključno u eri internetskih mitova i dezinformacija. Osobni i profesionalni razvoj: učenje novih stvari kroz znanstvenu literaturu potiče intelektualni rast, povećava povjerenje pacijenata i kolega u vaše sposobnosti, pruža osjećaj profesionalne kompetencije i postignuća. Čitanje stručnih radova može vas inspirirati za primjenu novih tehnika u svojoj praksi čime poboljšavate svakodnevni radni proces i razvijate vlastite istraživačke projekte. Korištenje znanstveno utemeljenih dokaza u praksi osigurava da pacijenti dobiju najbolju moguću skrb i štiti reputaciju cijele struke od potencijalne štete uzrokovane neprovjerenim metodama. U mnogim zemljama profesionalni kodeksi i zakonski standardi zahtijevaju da stručnjaci primjenjuju znanstveno utemeljenu praksu. Ako netko smatra da nema vremena ili motivacije za čitanje, može započeti s kraćim sažecima, infografikama ili specijaliziranim temama koje ga zanimaju, kako bi postupno stekao naviku i uvidio vrijednost ove prakse.

Što, po Vašem dosadašnjem iskustvu, fizioterapeuti najviše čitaju i koriste kao izvor? Čitaju li dovoljno znanstveno-stručnu literaturu?



Prema mojim saznanjima te dostupnim podacima i uvidima u praksu fizioterapeuta, postoji značajna raznolikost u tome što i koliko fizioterapeuti čitaju, a njihov izbor izvora često ovisi o radnom okruženju, iskustvu i osobnim interesima. Najčešće su to: kliničke smjernice, stručni časopisi te članci, najviše oni koji su direktno primjenjivi u praksi. Edukacijski materijal i knjige kao npr. *Guide to Physical Therapist Practice* ili specifične knjige za terapijske tehnike. Online platforme i baze podataka poput PubMeda, Cochrane Libraryja i PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*) često su korišteni za pronalaženje relevantnih studija. Neki fizioterapeuti koriste blogove, YouTube kanale ili društvene mreže poput LinkedIna ili Instagrama za brzi pristup informacijama. Dok ovo može biti korisno, kvaliteta tih izvora varira. Ne čitaju svi dovoljno. Mnogi fizioterapeuti, posebno oni u privatnoj praksi ili s intenzivnim kliničkim rasporedom, osjećaju da nemaju dovoljno vremena za redovito praćenje znanstvene literature. Neki se više oslanjaju na iskustvo i rutinu nego na znanstveno utemeljene dokaze. Najčešći razlozi za nedovoljno čitanje su: nedostatak vremena zbog opterećenja poslom, jezične barijere (mnogi radovi su na engleskom jeziku), složenost znanstvenih članaka, kao i ograničen pristup plaćenim časopisima i bazama podataka. Općenito, iako mnogi fizioterapeuti prepoznaju važnost znanstveno-stručne literature, izazovi poput vremena i dostupnosti i dalje ometaju njezino redovito praćenje. Podrška i motivacija iz profesionalne zajednice ključni su za promjenu ovih navika.

Za kraj, moram Vas pitati za neke preporuke iz prve ruke. Na koji način motivirati one na početku svoje karijere da čitaju stručnu literaturu i nakon toga da pišu i postanu autori znanstvenih i stručnih radova, prikaza slučajeva i slično?

Motiviranje mladih fizioterapeuta na početku karijere da čitaju stručnu literaturu i razvijaju se kao autori može biti izazovno, ali uz pravi pristup može postati prirodan dio njihove profesionalne putanje. Evo nekoliko strategija: usmjeriti početnike na članke, priručnike ili sažetke koji su povezani s njihovim svakodnevnim radom (npr. prikazi slučajeva ili kliničke smjernice). Općenito, iako mnogi fizioterapeuti prepoznaju važnost znanstveno-stručne literature, izazovi poput vremena i dostupnosti i dalje ometaju njezino redovito praćenje. Podrška i motivacija iz profesionalne zajednice ključni su za promjenu ovih navika. Potrebno je omogućiti jednostavan pristup bazama podataka. Korištenje sažetaka istraživanja (npr. „Clinical Bottom Line“) ili vizualnih prikaza rezultata kako bi se olakšalo razumijevanje i uvođenje u praksu. Organiziranje stručnih skupova, seminara i rasprava temeljenih na znanstvenim radovima kako bi se potaknula navika čitanja i rasprave. Ako se suočavaju s izazovima u radu (npr. složeni slučajevi), motivirati ih da pronađu rješenja u literaturi. Usmjeriti početnike na članke, priručnike ili sažetke koji su povezani s njihovim svakodnevnim radom (npr. prikazi slučajeva ili kliničke smjernice). Iskusi fizioterapeuti mogu preporučiti materijale i usmjeravati ih prema kvalitetnim izvorima. Umjesto da odmah pišu složene članke, motivirati ih da naprave prikaze slučajeva ili sažetke vlastita iskustva iz prakse, kako sam i sama počela. Pozvati ih da pišu rad s iskusnim kolegama. Istaknuti kako objavljivanje radova povećava njihov kredibilitet u struci i otvara nove prilike za karijeru. Pokazati im primjere uspješnih mladih fizioterapeuta koji su kroz pisanje postigli značajan profesionalni napredak. Tijekom obrazovanja i prakse stalno naglašavajte važnost znanstvenih dokaza u fizioterapiji. Budući da živimo u vremenu digitalizacije, povezivanje s digitalnim sadržajem često ih motivira da dalje istražuju. Ako motivacija dolazi uz podršku i priliku da vide konkretne rezultate svog truda, početnici će lakše razviti naviku čitanja i pisanja, što dugoročno jača i njih i cijelu profesiju. Želim reći još jednu misao koju sam čula na tečaju prije dvadeset godina od instruktora, a često je prenosim kolegama fizioterapeutima, posebno mladima- Imamo najbolje i najljepše zanimanje na svijetu, samo ga moramo znati i voljeti.

Antun Jurinić, univ. mag. physioth.

Što Vas je motiviralo da postanete urednik stručnog časopisa?

Iza mene je bilo višegodišnje iskustvo kao urednika časopisa Fizioterapija (1996.-2000). Mislim da sam stekao znanja i vještine potrebne za uređivanje stručnog časopisa Fizioinfo. Želja mi je bila dati doprinos u izgradnji časopisa u kojem fizioterapeuti mogu objavljivati svoje radove. Časopis je poput živog bića, stalno se mijenja i razvija što se najbolje vidi kroz povijest. Od 2000. godine do danas časopis Fizioinfo promijenio je nekoliko urednika i koncepata te je od informativnog časopisa Hrvatskog zbora fizioterapeuta prerastao u stručno-informativni časopis u kojem su radovi bili okupljeni oko specifičnih tema do danas kada možemo reći da je izrastao u stručno-znanstveni časopis. Razvijao se sukladno razvoju fizioterapije u Hrvatskoj i podizanja obrazovne razine kao i kliničkog djelovanja fizioterapeuta.



Zašto bi, po Vašem mišljenju, trebali čitati znanstveno-stručnu literaturu, poglavito oni koji to još uvijek ne smatraju važnim?

Fizioterapeut ima nekoliko bitnih profesionalnih uloga. Jedna od njih je i istraživačka, a sve su one usmjerene jačanju kliničke uloge kao i djelotvornosti fizioterapije. Fizioterapeut ima zadatak pratiti najnovije spoznaje i prilagođavati svoje kliničko djelovanje znanstvenim spoznajama koje jačaju učinkovitost i racionalnost fizioterapijskog procesa. Danas je fizioterapija u Hrvatskoj znanstvena grana i naša je dužnost kao fizioterapeuta snažno poduprijeti znanstveno uporište fizioterapije. To se radi metodološki dobro osmišljenim istraživanjima koja do stručne javnosti trebaju naći put. Jedan od važnih puteva jest objavljivanje radova u časopisima. Hrvatski zbor fizioterapeuta je od osnivanja kao jedan od ključnih strateških ciljeva postavio stvaranje snažnog časopisa. I to nastojanje da stvorimo prostor za objavu radova fizioterapeuta rezultiralo je time da ih danas imamo čak tri od kojih je jedan indeksiran u bazi Scopus.

Smatram da je vrijedno imati časopis na hrvatskom jeziku jer je time lakše doprijeti i do potencijalnih čitatelja.

Što, po Vašem dosadašnjem iskustvu, fizioterapeuti najviše čitaju i koriste kao izvor? Čitaju li dovoljno znanstveno-stručnu literaturu?

Za stvaranje bilo kojeg oblika znanstvenog rada potrebno je na početku, nakon definiranja istraživačkog pitanja pronaći što su drugi fizioterapeuti i/ili ostali znanstvenici istražili i objavili u recentnoj literaturi o fenomenu koji istražujete. Recentna literatura podrazumijeva indeksirane časopise u bazama koje garantiraju da su objavljeni radovi korektni u metodologiji, odgovarajuće statistički obrađeni i da imaju logično posložene zaključke. Takvi radovi nužno prolaze recenziju stručnjaka i podložni su različitim mjerenjima značaja (citiranosti).

Dakle, svi oni koje se bave bilo kojom vrstom istraživačkog rada nužno koriste časopise i koriste rezultate kao citate u vlastitim radovima. Kada se govori o tome čitaju li fizioterapeuti dovoljno znanstveno-stručnu literaturu mišljenja sam da je naviku korištenja literature potrebno stvoriti na visokim učilištima već kroz pisanje seminarskih radova. Uz to se uče i nastavne vještine u smislu

prezentacije rada. Mislim da studentima fizioterapije Hrvatski zbor fizioterapeuta daje veliku podršku jer kroz tri časopisa već imaju temeljnu literaturu.

Za kraj, moram Vas pitati za neke preporuke iz prve ruke. Na koji način motivirati one na početku svoje karijere da čitaju stručnu literaturu i nakon toga da pišu i postanu autori znanstvenih i stručnih radova, prikaza slučajeva i slično?

Dolazim iz sredine koja nikada nije imala problema s motivacijom fizioterapeuta na čitanje i pisanje znanstvenih i stručnih radova (Klinička bolnica „Sveti Duh“). Ukoliko postoji ambicija prema izobrazbi i formalnoj i neformalnoj tada se čitanje radova i objavljivanje vlastitih postavlja kao imperativ. U toj motivaciji mlađih veliku ulogu imaju stariji, iskusniji i formalno te neformalno izobraženi kolege koji mogu biti svojevrsni neformalni mentori. Stručni i znanstveni rad u Hrvatskom zboru fizioterapeuta koji je nakladnički vrlo snažna organizacija fizioterapeuta i koji je osim časopisa nakladnik znanstvenih knjiga i udžbenika može doprinijeti snažnom razvoju znanja i vještina potrebnih za pisanje znanstvenog rada. Jer to je umijeće koje se uči.

Doc. dr. sc.
**Manuela
 Filipec,**
 univ. mag. physioth.



Što Vas je motiviralo da postanete urednica znanstvenog časopisa?

Biti urednica znanstvenog časopisa izazovan je i odgovoran posao. S jedne strane motivacija mi je bila ekstrinzične prirode, odnosno promicanje i unapređenje fizioterapijske znanosti i pozicioniranje časopisa *Physiotherapia Croatica* među indeksirane i priznate međunarodne časopise. S druge strane pojavila se i intrinzična motivacija, odnosno želja za vlastitim rastom i razvojem, samoostvarenje u uredničkoj ulozi te suradnja sa kolegama. Iznimno sam ponosna i sretna što sam ustrajnim radom i prednošću uredničkoj ulozi uspjela podići status časopisa *Physiotherapia Croatica* i dovesti do indeksacije u bazi Scopus. Bio je to dugotrajan i kompleksan proces koji je zahtijevao marljivost, upornost, proširenje znanja i vještina, elan i predanost postavljenom cilju. No, postignuće i pozitivan ishod motivira me na daljnje postavljanje visokih ali realnih ciljeva za razvoj fizioterapijske znanosti i podizanje kvalitete časopisa *Physiotherapia Croatica*.

Zašto bi po Vašem mišljenju, trebali čitati znanstveno-stručnu literaturu, poglavito oni koji to još uvijek ne smatraju važnim?

Smatram da su ključne prednosti čitanja znanstveno-stručne literature: poboljšanje znanje i poticanje znanstvene znatiželje, poticanje interdisciplinarnosti, razvoj znanstvenih inovacija, arhiviranje relevantnih izvora i referenci, razvijanje kritičkog mišljenja te izgradnja i jačanje mreže profesionalnih veza. Razumijevanje dobrobiti čitanja i razvijanje navike čitanja znanstveno-stručne literature imperativ je za profesionalni i osobni razvoj te kvalitetan klinički i istraživački rad. Međutim, to je često lakše reći nego učiniti s obzirom na svakodnevne profesionalne obveze. Njegovanjem navike čitanja znanstveno-stručne literature, stječe se uvid u najnovije znanstvene alate i tehnike koje se koriste u području interesa i rada kao i srodnim područjima što pridonosi interdisciplinarnosti.

Znanstveno znanje neprestano se razvija i raste. Prisutan je stalni ciklus učenja i usavršavanja koji se odvija na temelju novih spoznaja, tehnologija i inovativnih procesa. Proučavanje znanstveno-stručne literature tijekom vremena dovodi do stvaranja baze podataka i relevantnih referenci, uključujući razvojne metodologije, procese koji se razvijaju i vrhunske tehnologije. Korištenje ključnih riječi za pronalaženje relevantne znanstveno-stručne literature, kritičko čitanje i analiza podataka te arhiviranje najkorisnijih izvora neprocjenjivo je za istraživače i kliničare. Redovito čitanje znanstveno-stručne literature pomaže nam u učenju i nadogradnji znanja. Također, jedna od najvažnijih prednosti čitanja znanstveno-stručne literature je izgradnja profesionalnih veza s istomišljenicima i kolegama, povezivanje i konstruktivno raspravljanje, što pridonosi znanstvenoj znatiželji te obogaćivanju postojećeg znanja i razmjeni ideja i razmišljanja.

Što, po Vašem dosadašnjem iskustvu, fizioterapeuti najviše čitaju i koriste kao izvor? Čitaju li dovoljno znanstveno-stručnu literaturu?

Unatoč tome što se internet nametnuo i ustalio kao brzi izvor informacija, čitanje znanstveno-stručne literature, bilo iz tiskanih ili elektroničkih medija (npr. knjige, PubMed, Google Scholar), i dalje ostaju najčešći izvori čitanja i načini stjecanja novih informacija. S obzirom na prethodno navedene važnosti i dobrobiti čitanja, nikada nije dovoljno čitati znanstveno-stručnu literaturu. Čitanje o različitim znanstveno-stručnim temama omogućuje dublje uvažavanje rada kolega, pomaže u izgradnji širih perspektiva, potiče kritičko razmišljanje, omogućuje pogled spoznajama u novom svjetlu i daje samopouzdanje za razmišljanje izvan okvira. Međutim, izazovno je držati korak s ogromnom količinom znanstveno-stručne literature koja se objavljuje eksponencijalnom brzinom. Smatra se da bi bili „*UpToDate*“ s trenutnim znanjem odnosno najnovijim spoznajama, potrebno je pročitati 17 članaka dnevno, 365 dana u godini što me podsjeća na izreku Johna Naisbitt „*We are drowning in information but starved for knowledge.*“

Za kraj, moram Vas pitati za neke preporuke iz prve ruke. Na koji način motivirati one na početku svoje karijere da čitaju znanstveno-stručnu literaturu i nakon toga da pišu i postanu autori znanstvenih i stručnih radova, prikaza slučajeva i slično?

Čitanje znanstveno-stručne literature postalo je mandatorno kako bismo bili u koraku s najnovijim spoznajama te radi lakšeg i boljeg postavljanja fizioterapijske dijagnoze, prognoze i fizioterapijskih postupaka. Budući da postoji obilje znanstveno-stručne literature, ključno je razviti *modus operandi* za postizanje brze, svrhovite, učinkovite i korisne metode čitanja. Prvi korak je odabir pravog rada za čitanje, ovisno o individualnim zahtjevima (npr. području rada i interesa). Sljedeći korak je metodično i učinkovito čitanje odabranog rada. Tako npr. na prvi pogled, članak u časopisu može izgledati zastrašujuće za neke ili zbunjujuće za druge sa svojim tablicama i grafikonima. Čitanje istraživačkog članka može biti frustrirajuće iskustvo, posebno za one koji nisu savladali umijeće čitanja znanstveno-stručne literature. Kao što postoje brojne metode i koncepti u fizioterapiji, tako se sustavnim pristupom može naučiti čitati znanstveno-stručnu literaturu. Pri tome nam pomaže dijagram toka donošenja odluka. Također, preporuka je da se ne počinje čitati rad od početka do kraja. Bolje je započeti s čitanjem naslova, sažetka i/ili zaključaka, te nakon toga odlučiti odgovara li rad našem području rada i interesa. Nisu svi objavljeni radovi izvršni i pragmatično je odlučiti opravdava li kvaliteta rada čitanje. Kada se savlada tehnika čitanja i otkrije bogatstvo novih spoznaja javlja se i nameće potreba za istraživanjem i pisanjem znanstveno-stručnih radova. Čitanje i pisanje znanstveno-stručnih radova nije važno samo da bismo bili u tijeku s napretkom područja rada i interesa, već i da bismo kritički promišljali i bili svjesni trenutnih i najnovijih pristupa u pružanju optimalne fizioterapije. I na kraju bih citirala Edward Gibbona „*Let us read with method, and propose to ourselves an end to which our studies may point. The use of reading is to aid us in thinking.*“

Sanjica Vlašić,

univ. mag. physioth.



Što Vas je motiviralo da postanete urednica stručnog časopisa?

Motiviralo me pozitivno ozračje u vrijeme kad smo pokrenuli časopis. Dijelili smo uloge tko bi što mogao odraditi. Bilo nas je više entuzijasta u struci koji su željeli podijeliti znanja koja smo stekli radoznalošću i znatiželjom. Naglo su se počela otvarati vrata izvan naših državnih granica i povezivali smo se fizioterapeutima širom svijeta. Međunarodna razmjena znanja postala je dostupna između kolega kroz tečajeve i knjige, i do literatura ste mogli lakše doći. Jednom riječju tko je želio učiti i napredovati, mogao je. Nismo htjeli prevelike razlike u znanju između kolega pa smo počeli razmišljati kako bi prenijeli svima ono što znamo. Željeli smo pobuditi sve zaljubljenike struke na promjene. Časopis je bio zamišljen kako bi mi i svi drugi koji imaju što reći i napisati prenijeli svoje spoznaje iz fizioterapije ostalima. Radili smo kako smo najbolje znali i dalje učili kako se stvara časopis. Časopis i pisanje je bila nova vještina u to vrijeme za nas fizioterapeute, ali uspjeli smo je savladati. Danas s ponosom čitam naše fizioterapeutske stručne i znanstvene radove kod nas i u stranim časopisima.

Zašto bi, po Vašem mišljenju, trebali čitati znanstveno-stručnu literaturu, poglavito oni koji to još uvijek ne smatraju važnim?

Ne mogu vjerovati i ne želim kako netko misli da to nije važno, bez toga bi sve stagniralo. Važno je čitati i pratiti što se događa u vlastitoj profesiji. Bez toga nema osobnog napretka i napretka profesije. Mogu jedino priznati kako postoje kolege koje su vičnije u pisanju i opisivanju onoga što rade. Neki kolege bolje primjećuju neke pojavnosti koje imamo u fizioterapiji te će ih bolje istražiti. Poznato mi je kako je pisanje posebna vještina, ali sigurna sam kako se ona može izvježbati. Mogu reći kako sam naučila na vlastitom primjeru. Svijest o potrebi čitanja potiče se kod studenata i tu vidim pozitivne pomake. Fizioterapeuti će morati preuzeti sve veću odgovornost u radu s pacijentima te je neminovno pratiti znanstveno-stručnu literaturu. Informacije su sada svima dostupne kroz „otvoreni pristup“. Naši pacijenti već sami čitaju i nije rijetko kako me znaju ispitivati o nekim našim intervencijama. Ne smijemo si dozvoliti da pacijenti znaju više od nas u našem području. Mi smo protagonisti profesije koja stalno napreduje znanstveno stručnim radom, pisanjem i čitanjem.

Što, po Vašem dosadašnjem iskustvu, fizioterapeuti najviše čitaju i koriste kao izvor? Čitaju li dovoljno znanstveno-stručnu literaturu?

Ne znam kakvi bi bili rezultati na većem uzorku fizioterapeuta, možda bi bilo dobro to istražiti. Nakon toga bi mogli reći što najviše koristimo za izvor. Ne usudim se reći i ne želim misliti kako je Google jedini izvor i umjetna inteligencija. Trebalo bi čitati provjerene izvore, indeksirane časopise i stručne knjige. Kad šire promatram čini mi se da su glavni izvor znanja i informacija tečajevi. Nekako smo još uvijek više koncentrirani na praktični rad dok manje čitamo i pišemo. Očekujem od fizioterapeuta pisanje nalaza i mišljenja koje ćemo davati pacijentima. Veća odgovornost i samostalnost povlači za sobom dizanje razine stručnosti pa i potrebu za praćenjem znanstveno-stručne literature.

Za kraj, moram Vas pitati za neke preporuke iz prve ruke. Na koji način motivirati one na početku svoje karijere da čitaju stručnu literaturu i nakon toga da pišu i postanu autori znanstvenih i stručnih radova, prikaza slučajeva i slično?

To moramo imati duboko u sebi. Potreba za čitanjem je navika koja se stvara u ranom djetinjstvu. Okruženje u kojem radite, međusobni utjecaj kolega je važan, doživljaj sebe u timu koliko smo si važni potiče vas na rast i razvoj. Biti u društvu uspješnih je poticaj u kojem ćemo biti stručniji i uspješniji. Kako bi se mogli ostvariti potrebno je stalno učiti čitajući znanstvenu i stručnu literaturu, kritički prosuđivati. Kao urednica časopisa znala sam objaviti sjajne završne i diplomske radove kolega koji bi iza toga zamrli. To je nešto što me uvijek poticalo na razmišljanje zašto nestane taj početnički žar, a još više me mučilo možda postoji još neki takav rad koji nije objavljen. Zašto mislimo kako je sa završetkom studija sve gotovo i ne moramo više pisati niti čitati? Uvijek sam mislila kako je najbolje motivirati mlade kolege vlastitim primjerom te ih ohrabriti i dati neku ideju što bi mogli istražiti. Istraživanjem dođete do nekih spoznaja i želite ih podijeliti s drugima a to je ujedno način na koji je najlakše nekoga motivirati.

Dugotrajne posljedice nošenja visokih potpetica na posturu i posturalnu adaptaciju

Pripremili:

Karla Poljanac, bacc. physioth.¹

Marinela Jadanec Đurin, mag. physioth.^{1,2}

dr. sc. Dalibor Kiseljak, mag. physioth.¹

¹Studij fizioterapije, Zdravstveno veleučilište, Zagreb

²Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinička bolnica „Sveti Duh“, Zagreb

LONG-TERM CONSEQUENCES OF WEARING HIGH HEELS FOR POSTURE AND POSTURAL ADAPTATION

SAŽETAK

Ženska se populacija tijekom svog života nebrojeno puta susreće sa situacijama, kako poslovnim tako i privatnim, u kojima se od njih zahtijeva reprezentativni izgled koji podrazumijeva obuću s visokom potpeticom. Iako visoke potpetice čine ljude elegantima, dugosatno nošenje uzrokuje bol i nelagodu koje se u većini slučajeva potiskuju.

Cilj ovog rada je ukazati na negativne posljedice nošenja visokih potpetica koje zahvaćaju osobe širom svijeta. Navest će se oblici primarnih posturalnih promjena za vrijeme nošenja visokih potpetica te kako one mogu dugotrajno utjecati na daljnja stanja kao što su pojava boli u lumbosakralnom dijelu leđa ili stvaranje hallux valgusa. Rad također diskutira postoji li povezanost između nošenja potpetica s nastankom i progresijom osteoartritisa te objašnjava kako se uz fizioterapijski pristup može pridonijeti

rješavanju navedenih problema i edukaciji pacijenata za brigu o vlastitim stanjima uzrokovanih dugotrajnim nošenjem potpetica.

Ključne riječi: visoke potpetice, posturalna adaptacija, hallux valgus, rehabilitacija, fizioterapijski pristup

ABSTRACT

Throughout their life, the female population encounters both business and personal situations in which it is expected of them to wear high heels and look representative. While high heels make people look elegant, wearing them for many hours causes pain and discomfort which are in most cases repressed.

The aim of this paper is to point out the negative consequences of wearing high heels which affect people around the world. The paper talks about different primary postural changes while wearing high heels and how they can permanently affect later conditions, such as pain in the lumbar region of the spine or creating bunions. The paper also discusses whether there is a

connection between wearing high heels and the creation and progression of osteoarthritis and it explains how physiotherapeutic approach can help fix the aforementioned problems and how it can help educate patients to take care of their own conditions caused by wearing high heels for longer periods of time.

Keywords: high heels, postural adaptation, bunion, rehabilitation, physiotherapeutic approach

UVOD

Cipele na petu, u svijetu poznate još i kao „štikle“ ili salonke, vrsta su obuće karakteristične po svojoj potplati s povišenjem zbog kojih je petna kost uglavnom podignuta iznad razine nožnih prstiju narušavajući tako fiziološki obrazac posturalnog držanja čovjeka. Iako je primarna namjena cipela stavljala naglasak na funkcionalne aspekte kako bi se zadovoljila sigurnost i udobnost pri hodanju po grubim površinama tla i vremenskim neprilikama, modernizacijom i napretkom svijeta visoke potpetice zamijenile su aspekte učinkovitosti hodanja estetskim učinkom (1).

Potpetice se danas smatraju simbolom ženstvenosti i moći, a ponekad i boljeg radnog statusa, no poznato je da dugotrajnim nošenjem visokih potpetica dolazi do neželjenih bolova i deformiteta pa je tako i uočljivo da je kontaktna površina stopala s tlom smanjena te je izraženija nestabilnost gležnja, a s njim je i rizik od uganuća veći. Pacijentice se često znaju žaliti na bolove u leđima i ekstremitetima, a moguća su i skraćjenja Ahilove tetive i promjene u pokretljivosti koljenog zgloba. Nadalje, dugotrajno nošenje visokih potpetica može uzrokovati pomicanje glave i torakalnih kralješaka posteriorno te povećanje lumbalne lordoze, pojavu anteriornog tilta i abnormalnu aktivnost paraspinalnih mišića (1). Zbog navedenih razloga postavlja se pitanje zašto žene i dalje nastavljaju nositi neudobnu obuću i zaobilaze ovu problematiku. Neki od izvora smatraju da na atraktivnost žena utječe što veća lumbalna lordoza, a drugi da hod u potpeticama dodatno povećava ženstvenost hoda (2).

UTJECAJ NOŠENJA VISOKIH POTPETICA NA POSTURU I POSTURALNU ADAPTACIJU

Posturu čini skup anatomske dijelova tijela i mehanizama aktiviranih od strane neuromišićnog sustava kako bi se tijelo moglo oduprijeti sili gravitacije u određenom vremenu i prostoru (3,4). Idealna postura svakog čovjeka je individualna i ovisi o raznim vanjskim i unutrašnjim faktorima kao što su tjelesna masa, sila gravitacije, mišićno-koštani položaj, psihološki status, spol i dr. te ovisi o njihovoj suradnji, zato bi točan zajednički naziv za sve ljude bio optimalna postura. Optimalna postura je ona koja omogućava maksimalnu energetske uštedu, maksimalnu ugodu, učinak i koja garantira idealne odnose među dijelovima tijela, a sa što manje njihanja (3). Uzimajući sve to u obzir, moglo bi se reći da je konačna svrha posture održavanje stabilnosti segmenata, a posljedično i cijelog tijela u aktivnostima svakodnevnog života (5).

Posturu možemo podijeliti na statičku i dinamičku. Statička postura se odnosi na sve položaje tijela u kojima je tijelo u mirovanju te su njegovi segmenti poravnati i u određenom položaju, npr. stajanje, sjedenje, ležanje, čučanje itd., a dinamičku posturu opisuju radnje u kojima su tijelo i njegovi segmenti u pokretu, npr. hodanje, trčanje, dizanje, skakanje itd. (6). Iako se na prvi pogled održavanje uspravnog stava čini vrlo jednostavno to je skup složenih zadataka koje središnji živčani sustav uči pomoću informacija iz pasivnih biomehaničkih elemenata, senzornih sustava i mišića. Održavanje posturalne kontrole ovisit će o učinkovitosti vidnog i vestibularnog sustava, informacijama koje šalju receptori iz zglobnih struktura i stopala, te o opsegu pokreta mišićno-koštano sustava, brzini, snazi i izdržljivosti mišića (6).

Promatrajući tijelo u stojećem položaju za vrijeme nošenja visokih potpetica, možemo uočiti kako povećanjem visine potpetice dolazi do povećanja posturalnih promjena kako bi se zadržao optimalni obrazac posture koji je prethodno narušen promjenom obuće (Slika 1.). Najlakše uočljiva promjena je smanjena baza oslonca zbog prethodnog odizanja na prste stopala. Prsti stopala ostaju jedina kontaktna površina dok stopalo prelazi konstantno u položaj plantarne fleksije čiji kut ovisi o visini potpetice. Peta



Slika 1. Lateralni prikaz posturalnih promjena s potpeticama od 5 cm i 10 cm (izrada autora)

djelomično ostaje u kontaktu s površinom isključivo preko potpetice koja također dotiče tlo. Kako sila gravitacije općenito privlači tijelo prema naprijed, povećanjem plantarne fleksije i smanjenjem baze oslonca dolazi do pomicanja težišta prema naprijed što dodatno naglašava anteriorno pomicanje tijela. Kako bi se to spriječilo dolazi do posteriornog pomicanja glave, ramena i anteriornog tilta zdjelice koji svojim aktom ravnomjerno raspodjeljuju težinu tijela kako ne bi došlo do gubitka ravnoteže.

U istraživanju koje su 2013. godine proveli Norman i sur. uz gore navedene promjene, također zapažaju kako dolazi do pomicanja koljena prema naprijed kao kompenzacije zbog povećanog nagiba obuće (7). Također je važno naglasiti da smanjenjem baze oslonca nije samo narušena ravnoteža, već i stabilnost gležanjskog zgloba koja može znatno narušiti sigurnost osobe pri hodu i dovesti do čestih ozljeda kao što su uganuća i lomovi.

Posturalnom promjenom dolazi i do promjena u aktivnosti pojedinih mišićnih skupina. Promjena neutralnog položaja zdjelice u položaj anteriornog tilta dovodi do promjene u zakrivljenosti lumbalne lordoze tj. do njezinog povećanja, a time i do utjecaja na mišićne leđa. U studiji koju je 2014. proveo Dongwook, istražujući postoji li značajna razlika u aktivnosti paraspinalnih mišića za vrijeme stajanja na bosim nogama i stajanja u tri različita modela visokih potpetica došao je do zaključka kako značajna razlika u mišićima cervikalne, torakalne i lumbalne kralježnice za vrijeme nošenja i ne nošenja visokih potpetica postoji. Međutim, značajna razlika u mišićnoj aktivnosti između različitih modela cipela ipak nije zabilježena, no otkriveno je kako veći utjecaj na aktivaciju paraspinalnih mišića ima visina od širine potpetice (1). Slično istraživanje bilo je provedeno 2015. godine od strane Parka i suradnika gdje su htjeli dokazati postoji li razlika u aktivaciji mišića cervikalne kralježnice i erectora spinae za vrijeme inicijalnog udara pete i odizanja prstiju od podloge za vrijeme ciklusa hoda u potpeticama od 10 cm, 4 cm i bez obuće (8). Došli su do zaključka kako postoji značajna razlika u aktivnosti mišića leđa za vrijeme nošenja potpetica i za vrijeme hoda bez obuće s iznimkom u paraspinalnim mišićima cervikalne kralježnice pri podizanju prstiju. U drugu ruku, aktivacija mišića cervikalne kralježnice bila je veća pri udaru pete s potpeticama od 10 cm, nego pri udaru pete s potpeticama od 4 cm što dovodi do dodatnog zaključka kako promjenom visine potpetice dolazi do dodatnog narušavanja stabilnosti, balansa, osjećaja sigurnosti, posturalnih promjena i adaptacija tijela koja dugotrajnim nošenjem mogu dovesti do kroničnih bolova u područjima glave, vrata, donjih leđa te donjih ekstremiteta i do umora te skraćenja mišića.

Za izvođenje normalnog pokreta pa tako i hoda bitno je da je ekonomičan, koordiniran, svrsi shodan te prilagođen. Kako bi mogao biti sve to, potrebno je da osoba ima normalan posturalni tonus koji će se suprotstavljati sili gravitacije i promjenama baze oslonca, inhibicijsku kontrolu pokreta za razvoj selektivnosti, recipročnu inervaciju koja će kontrolirati brzinu, opseg i smjer izvođenja pokreta, senzomotorički feedback i feedforward, normalne automatske posturalne reakcije i optimalan alignment (9). Svi ti čimbenici za razvoj normalnog pokreta dodatno postaju opterećeni nošenjem visokih potpetica koje narušavaju stabilnost cijelog tijela i njegovu ekonomičnost. Tako je u istraživanju, koje su 2015. godine proveli Loreda i sur. na ispitanici koja je hodala na traci za trčanje bosa i u visokim potpeticama, brzinom kojom je sama htjela, otkriveno kako je maksimalan kut u gležanjskom zglobu za vrijeme odizanja prstiju od podloge bio 136°, dok je minimalan kut za vrijeme faze međuoslonca bio 107°. Najveći kut u istom zglobu za vrijeme hoda u potpeticama bio je 161°, a najmanji 145°. Ovo potvrđuje činjenicu kako hod u visokim potpeticama zahtijeva i korištenje veće sile jer osoba u tom slučaju podnosi veće opterećenje na tijelo, posebno u fazi odgurivanja od podloge. Kako se postavlja veće opterećenje na

donje ekstremitete, tako i mišići nogu primjenjuju više sile tijekom hoda što dovodi do njihovog bržeg zamora i nelagode, a posebno se ističu peroneus longus i gastrocnemius (10).

U istom istraživanju zapažena je i promjena brzine u oba hoda. Naime, kako je ispitanica mogla svojevolumno postaviti brzinu koja joj najviše odgovara, primijećeno je kako je brzina na traci za hodanje pri hodu bez obuće bila veća (5,63 km/h) od one u potpeticama (4,98 km/h). Mogući razlozi promjene brzine su da ispitanica nije mogla hodati istom brzinom u oba slučaja ili da je ispitanica osjećala veću sigurnost u potpeticama nakon smanjenja brzine. Također je opaženo kako je ispitanica prešla kraći put u potpeticama, nego bez cipela u jednom ciklusu hoda i kako je za put od 100 metara bilo potrebno napraviti više koraka (197,3) u potpeticama, no u hodu bez cipela (173,9 koraka). Razlog tomu je što je razmak između nogu u ciklusu hoda s potpeticama kraći zbog dodatne sigurnosti i stabilnosti na koju se osoba mora koncentrirati.

Jang i sur. istraživanjem koje su proveli 2016. godine, utvrdili su kako je u aktu hoda za vrijeme nošenja visokih potpetica znatno povećana amplituda ljuljana tijela. Istraživanje su proveli na 40 žena koje su podijeljene po deset u svaku skupinu: niska peta, spori hod; niska peta, brzi hod; visoka peta, spori hod; visoka peta, brzi hod. Amplituda njihanja bila je mjerena korištenjem „I-Balance sistema“ i otkriveno je kako je najveće povećanje amplitude njihanja zabilježeno pri visokim potpeticama i brzom hodu u uvjetima statičke i dinamičke ravnoteže (11).

U hodu s potpeticama opažene su i promjene u zglobovima donjih ekstremiteta. Tako je na primjer tijekom cijele faze oslonca primijećeno uvećanje fleksije u koljenu, a za vrijeme odgurivanja od podloge i njihanja fleksija je manja, nego pri normalnom ciklusu hoda kao i fleksije u kuku. Uzrok tome je što se za vrijeme nošenja visokih potpetica centar mase pomiče naprijed i gore te se koljeno savije kako bi ravnoteža ostala očuvana. Gledajući tijelo kroz transverzalnu ravninu, uočeno je kako se stopalo nalazi više u unutarnjoj rotaciji, a zglob kuka je u manjoj vanjskoj rotaciji, no inače (12). Dalo bi se zaključiti kako je uzrok tomu što u hodu u potpeticama osobe nastoje hodati tako da zabacuju nogu pred nogu, a ne paralelno jednu uz drugu što također uzrokuje manju abdukciju u zglobu kuka. U istraživanju koje su 2011. godine proveli Árnadóttir i sur. sa 24 ispitanice dobnog ranga od 20 do 40 godina, cilj je bio otkriti postoje li razlike u aktivnosti mišića nogu za vrijeme hoda u tenisicama i visokim potpeticama. Mjerenje su proveli na devet različitih mišića čiju su aktivnost pratili EMG-om. Ispitanice su hodale na traci za trčanje u četiri različite vrste obuće, u tenisicama i tri para cipela s različitim visinom potpetice, okvirnom brzinom od 3,3 km/h. U dobivenim rezultatima došli su do značajne razlike u pet od osam mišića koja su nastavili mjeriti. Došlo je do povećanja mišićne aktivnosti u mišićima: fibularis longus (219 % veća aktivnost), soleus (76 %), gastrocnemius medialis (47 %) i lateralis (132 %) i vastus lateralis (151 %) dok u mišićima tibialis anterior, rectus femoris i biceps femoris nije došlo do značajne razlike u aktivnosti. Bitno je spomenuti i činjenicu kako fibularis longus, soleus i vastus lateralis nisu povećali svoju aktivnost značajno sve dok visina potpetice nije bila veća od 3 cm dok gastrocnemius medialis i lateralis jesu. Istraživači smatraju kako je uzrok tomu što je gastrocnemius dvozglojni mišić što ga zbog navedenih promjena u oba zgloba dovodi u skraćeno stanje što dodatno otežava njegovu aktivnost (12).

Tijekom uobičajenih pokreta poput hodanja, mišićno-tetivna jedinica prolazi kroz cikličke promjene duljine koje se raspoređuju između mišićnog i tetivnog tkiva u skladu s njihovom relativnom elastičnošću. Jedno od stanja koje mijenja funkcionalne zahtjeve na mišićno-tetivnu jedinicu donjih ekstremiteta je nošenje cipela s visokom potpeticom. Cronin i sur. dodatno su potvrdili rezultate istraživanja Csapoa i sur., kojim su se i sami služili kao vodiljom i

došli do rezultata kako grupa ispitanica koja uobičajeno često nosi potpetice ima kraća mišićna vlakna tijekom stajanja u usporedbi s kontrolnom grupom što sugerira kako su doživjele kronične prilagodbe u strukturi mišićno-tetivne jedinice i sve to povezano s dugotrajnim nošenjem neprikladne obuće. Ista skupina pokazala je i veću aktivnost gastrocnemiusa medialis pri stajanju bez obuće što može povećati vjerojatnost umora pri dugotrajnom hodu i u obući s niskom petom kao što su tenisice i smanjiti učinkovitost mišića, a također je navedeno kako dugotrajno nošenje visokih potpetica narušava mobilnost Ahilove tetive i dovodi do njezinog skraćanja i ukrućenja što bi moglo dovesti do dodatnog naprezanja vlakana ove skupine (13).

HALLUX VALGUS

Hallux valgus (HV) jedna je od najčešćih deformacija u području stopala čiji su ključni elementi lateralna devijacija i unutrašnja rotacija nožnog palca te prominencija medijalne strane glavice prve metatarzalne kosti tzv. pseudegzostaza. U 80 % slučajeva zahvaćenu populaciju čine žene, a jednim od najvažnijih etioloških čimbenika za razvoj HV-a smatra se upravo nošenje uske obuće s visokom petom. U kliničkoj slici dominira bol zbog pritiska na pseudegzostazu i mogućnost upale burze kao posljedice na pritisak i iritaciju (14).

U istraživanju koje su Soemarmo i sur. proveli 2019. godine na 191 ispitanici uz uvjet rada od minimalno godinu dana u trgovini kao promotivni djelatnik od kojih je jedan dio radio svakodnevno u obući s visokom potpeticom, a drugi dio u ravnoj obući, dobiveni su rezultati u kojima je prikazano kako skupina u visokim potpeticama ima čak 2,77 puta veću tendenciju za razvoj nastanka HV-a. Nije otkrivena značajna razlika za razvoj HV-a između osoba koje nose visoke potpetice s uskim prednjim dijelom cipele i onim širokim, ali oba slučaja imaju između 2,63 i 2,7 puta veću šansu za razvoj ove deformacije od osoba koje nose ravnu obuću. Deformacija HV-a bila je učestalija kod ispitanica koje u ovom poslu rade dulje od 4 godine, nego u ispitanica koje ovaj posao rade 4 godine ili manje i to 5,2 puta, no nije zabilježena značajna razlika između ispitanica koje na dnevnoj bazi nose potpetice više od 7,5 sati i onih koje ih nose manje (15). U drugom istraživanju koje su proveli Wu i Louie na 1056 žena, potvrđeno je kako veću prevalenciju za nastanak HV-a imaju osobe starije životne dobi. Također je otkriveno kako 88 % ispitanica s potvrđenom deformacijom imaju obiteljsku povijest s HV-om, no čak 73,2 % njih ne nosi uobičajeno cipele s visokom potpeticom dok ispitanice koje tvrde kako često nose cipele s visokom potpeticom, a nemaju prethodnu povijest deformiteta u obitelji, njih svega 2,8 % imalo je HV. Na temelju tih rezultata procijenjeno je kako ispitanice s obiteljskom poviješću imaju 26 puta više šanse za razvoj halluxa valgusa (16).

OSTEOARTRITIS

Čimbenici rizika za razvoj osteoartritisa (OA) su dob i spol. Ova bolest često se smatra bolešću starijih osoba iako sve češće budu dijagnosticirani i mladi. Što se tiče spola, žene imaju veći rizik za razvoj OA i izraženije simptome, što se povezuje s tanjom hrskavicom i manjim početnim volumenom hrskavice, što uzrokuje veća oštećenja pri istom stupnju trošenja (17). Drugi čimbenici rizika još mogu biti genetika, prekomjerna tjelesna masa te doživljena trauma u području zgloba. Kako neki od čimbenika pripadaju u načine života, počelo se postavljati pitanje ima li nošenje visokih potpetica kakav utjecaj na razvoj osteoartritisa zbog značajnih odstupanja u položajima zglobova nogu koji se uočavaju u hodu u visokim potpeticama u usporedbi s normalnim hodom.

U istraživanju koje su proveli Kerrigan i sur. dobiveni su rezultati koji pokazuju kako je u hodu s potpeticama u usporedbi s hodom bez obuće došlo do povećanja sile na patelofemoralni zglob i do veće kompresivne sile na medijalnom dijelu koljena (u prosjeku 23 % veće sile) (18). Perry i suradnici pratili su žene u dobi 50 i više godina bez ikakvih prethodnih obilježja oštećenja zglobova donjih ekstremiteta ili prethodnih prijeloma u periodu od 10 i 15 godina. Rezultati su pokazali kako u ispitanica koje na početku istraživanja nisu imale znakove OA, nošenje visokih potpetica nije bilo statistički značajno za razvoj OA. Također, povećanje kumulativnog vremena provedenog u visokim potpeticama nije bilo značajno povezano s razvojem incidentnog OA. Uspoređujući žene koje su izjavile kako ne nose obuću s povišenom petom utvrđeno je kako nošenje takvih cipela kod njih nije bilo povezano s pojavom boli u koljenu, stopalu i kuku. Time je u ovom istraživanju zaključeno kako nošenje visokih potpetica ipak ne utječe značajno na pojavu osteoartritisa (19).

FIZIOTERAPIJSKI PRISTUP U REHABILITACIJI I PREVENCIJI OZLJEDA NASTALIH NOŠENJEM VISOKIH POTPETICA

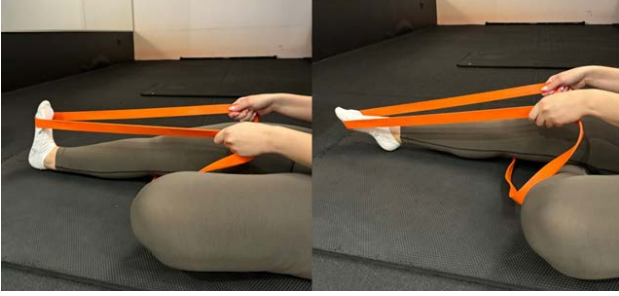
Ozljede gležnja

Najveće opterećenje u tijelu čovjeka podnosi gornji gležnanski zglob te samim time zahtijeva veliku stabilnost okolnih segmenata zgloba. Nošenjem visokih potpetica stopalo se odiže na prste ostavljajući ih tako kao jedini dio stopala koji je baza oslonca. Takva pozicija stopala dovodi gornji i donji gležnanski zglob u vrlo nestabilan položaj koji može prouzročiti posljedice poput uganuća gležnja ili prijeloma u području kosti stopala i potkoljenice. Najčešća vrsta uganuća je lateralno uganuće gležnja. Nastaje kao posljedica prekomjerne inverzije stopala zbog čega se u zglobu stvara preveliki pritisak na ligamente koji učvršćuju gornji i donji gležnanski zglob (20). Uz lateralno, postoji i medijalno uganuće gležnja koje je manje učestalo, no jednako opasno, a nastaje kao posljedica prekomjerne everzije i dorzifleksije stopala. Kako bi se takva stanja prevenirala moguće je provoditi vježbe stabilizacije i jačanja mišićnih i ligamentarnih struktura koje okružuju zglob (Slika 2.-6.).



Slika 2. Jednonožni izdržaj bez oslonca sa i bez vizualnog podražaja (izrada autora)

Osoba stoji na jednoj nozi bez pridržavanja rukama. Vježba se može izvoditi sa zatvorenim i otvorenim očima u trajanju od 10 do 30 sekundi. Za dodatnu težinu vježbe sugerira se korištenje balans ploče, no tu bi bilo poželjno pacijentovo pridržavanje za zid, švedske ljestve ili naslon stolca (Slika 2.) (19).



Slika 3. Izmjenična dorzalna i plantarna fleksija uz otpor (izrada autora)



Slika 4. Podizanje na prste (izrada autora)



Slika 5. Bočno spuštanje (izrada autora)

Pacijent se nalazi jednom nogom na povišenju dok je druga noga paralelna i u zraku. Pacijent izvodi čučanj s nogom na povišenju dok nogom koja je slobodna ne dotakne tlo. Nakon doticanja tla petom osoba se vraća u početni položaj.



Slika 6. Hodanje na prstima uz dodatno opterećenje (izrada autora)

Uz navedene vježbe prevencije pacijentu s uganućem zgloba prvotno se preporučuje odmor uz držanje noge na povišenju kako bi se oteklina smanjila. Limfna drenaža je vrsta masaže koja se može primjenjivati kao metoda smanjenja edema, a ostale metode koje fizioterapeut može primjenjivati u liječenju uganuća su elektroterapijske procedure, hidroterapija, krioterapija, ultrazvuk i laser (21). Iako se mirovanje može smatrati standardnom procedurom pri liječenju ove vrste ozljede, uključivanjem terapijskih vježbi u prvom tjednu od uganuća gležnja, znatno se poboljšava njegova funkcija u usporedbi sa standardnim mirovanjem (22).

SINDROM PRENAPREZANJA AHILOVE TETIVE

Ozljede Ahilove tetive najčešće dijelimo na tendinopatije i rupture, a uzroci nastanka mogu biti vanjski ili ekstrinzični i unutarnji ili intrinzični. Veliki utjecaj na oštećenja Ahilove tetive imaju degenerativne promjene koje se starenjem stvaraju na tetivi. Ovakvi čimbenici pripadaju unutarnjoj skupini dok neravna površina, prekomjerne ponavljajuće sile te neprikladna obuća pripadaju vanjskim čimbenicima (23). U ovom slučaju, hod u visokim potpeticama ne dopušta stopalu fiziološke pokrete dorzalne i plantarne fleksije što onemogućuje Ahilovoj tetivi pravilne izmjene duljine što može dovesti do pojave boli i patološkog skraćivanja tetive. Tendinopatijom označujemo stanja bolnosti i otekline oko ili unutar tetive koja uzrokuju smanjenu funkciju, a posljedica su dugotrajnog mehaničkog prenapreznja zbog kojih nastaju mikrotraume. Ovakvi dugotrajni pritisci i mikrotraume mogu u konačnici narušiti reparacijsku sposobnost tetive i onemogućiti ili usporiti njeno daljnje cijeljenje (23). Kako bi se ovakva stanja prevenirala bitno je svakodnevno vježbanjem održavati fleksibilnost i funkcionalnost Ahilove tetive, a u slučaju nastanka tendinopatije kao posljedice nošenja visokih potpetica, neophodno je savjetovati pacijentu promjenu obuće minimalno do potpunog izlječenja i poštedu iste noge (24). Witvrouw i suradnici u svojem su istraživanju došli do zaključka kako povećanje kapaciteta energije u tetivama mora biti ključni dio u prevenciji i rehabilitaciji tendinopatija te kako se smanjenje krutosti pokazalo kao učinkovita stavka za povećanje energetskog kapaciteta tetiva. Autori smatraju kako balističko i statičko istezanje treba uključiti u rehabilitaciju ovih vrsta boli (25). Međutim, balističke vježbe su osmišljene za poboljšanje snage, eksplozivnosti i brzine te nisu prikladne kao metoda medicinske rehabilitacije zbog mogućnosti ozljeđivanja i lošije koordiniranosti pacijenata već su sastavni dio treninga kod sportaša koji ih mogu provoditi u svrhu prevencije tendinopatija. Uz navedeno statičko i balističko istezanje postoji još i dinamičko. Ono se sastoji od ponavljajućih kontroliranih pokreta za povećanje fleksibilnosti, prokrvljenosti, mobilnosti i za pripremu mišića na intenzivnije aktivnosti (23, 26).

VJEŽBE ISTEZANJA MIŠIĆA NOGU I LEĐA

Kako se za vrijeme nošenja visokih potpetica posturalni položaj mijenja tako se stvara veći pritisak i pojačava aktivnost određenih mišića vrata, leđa i nogu koji održavaju pravilan stav tijekom izvođenja aktivnosti u potpeticama. Zbog dodatnog opterećenja kojem su izloženi, skloni su i ranijem zamoru, nego u izvođenju aktivnosti u drugoj vrsti obuće kao što su cipele bez pete, tenisice itd. Kako bi se mišići nakon dugotrajne izloženosti aktivnosti u neprikladnom položaju relaksirali i istegnuli dobro je sugerirati pacijentima da jednom do dva puta dnevno za pojedine mišićne skupine izvode vježbe istezanja, kao što su: laterofleksija glave i vrata, fleksija glave, ekstenzija glave, pretklon u sjedećem položaju, vježbe rotacije, istezanje m. quadricepsa, istezanje glutealnih i pelvitrohanteričnih mišića itd.

VJEŽBE MOBILNOSTI STOPALA I PREVENCIJE HALLUXA VALGUSA

Liječenje halluxa valgusa dijelimo na konzervativno kada je deformitet još minimalan te osoba primjenjuje mobilizacijske postupke, bandaže i vježbe prstiju stopala, koristi ortopedske uloške ili cipele i na operativno koje liječnik bira kao rješenje u slučaju ako osoba ne može nositi obuću i u slučaju kada su bolovi previše intenzivni. Fizioterapijski pristup pri liječenju ovog deformiteta usmjeren je ublažavanju boli, održavanju funkcije i sprječavanju pojave postoperacijskih komplikacija te je korisna metoda u obje vrste liječenja. Jedna od metoda konzervativnog liječenja je i primjena Kinesio Tapinga koja se pokazala kao dobar način smanjenja boli i povećanja funkcije (27).

Jedna od najbitnijih metoda preventivnog i postoperacijskog liječenja je primjena terapijskih vježbi i tehnike mobilizacije zglobova stopala. Degenerativnim promjenama kao i dugom imobilizacijom, kosti stopala postaju slabije pokretne te je bitno svakodnevno provoditi vježbe za očuvanje njihove mobilnosti pa tako i funkcije cijelog stopala.

ZAKLJUČAK

Dugotrajno nošenje visokih potpetica ima negativne učinke na tijelo kao što su promjena distribucije tjelesne težine i povećano opterećenje na prednji dio stopala što dovodi do promjena i kompenzacijskih obrazaca u biomehanici hoda i držanju tijela, a očituju se povećanjem lumbalne lordoze i pozicioniranjem zdjelice u položaj inklinacije, bržim umaranjem mišićnih skupina i njihovim mogućim skraćivanjem. Takve promjene mogu biti praćene pojavom kroničnih bolova, problema održavanja ravnoteže i stabilnosti zglobova te deformacijama kao što je Hallux valgus. Nošenje visokih potpetica također može utjecati i na brzinu progresije osteoartritisa koljena, no prema recentnim istraživanjima nije ključan čimbenik za nastanak.

Premda visoke potpetice mogu biti estetski privlačne i modno poželjne, njihovo dugotrajno nošenje nosi sa sobom značajne zdravstvene rizike. Stoga je važno razmotriti ravnotežu između estetike i zdravlja te birati obuću koja pruža adekvatnu potporu i smanjuje rizik od dugotrajnih posturalnih problema. Osobama koje konstantno moraju koristiti ovu vrstu obuće preporučuje se svakodnevno provođenje vježbi istezanja i relaksiranja pogođenih mišićnih skupina te jačanje zahvaćenih stabilizacijskih struktura radi uspostavljanja bolje zglobne stabilnosti.

LITERATURA

- Han D. Muscle activation of paraspinal muscles in different types of high heels during standing. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(1):67-9.
- Lewis DMG, Russell EM, Al-Shawaf L, Ta V, Senveli Z, Ickes W, Buss DM. Why Women Wear High Heels: Evolution, Lumbar Curvature, and Attractiveness. *Front Psychol.* 2017; 13(8):1875.
- Stošić A. Skolioza i šport. *Paediatr Croat,* 2009;53(Supl 1):205-211.
- Matić P. Fizioterapijska procjena posture [Završni rad]. Split: Sveučilište u Splitu; 2015.
- Kalebić P. Utjecaj opterećenja na ravnotežu u statiki [Završni rad]. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija; 2021.
- Žabo S. Biomehanička procjena posture kod osoba s achondroplazijom [Završni rad]. Split: Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet; 2022.
- Norman A, Wise J, Olson M, The Effect of High Heels on Posture [Diplomski rad]. Chesterfields: Logan University; 2013.
- Park K, Kim Y, Chung Y, Hwang S. Effects of the height of shoe heels on muscle activation of cervical and lumbar spine in healthy women. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(3):956-9.
- Grozdek Čovčić G, Maček Z. Neurofacilitacijska fizioterapija. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2011.
- Loredo B, Aguirre J, Ruano L. Influence of high heels on walking motion: Gait analysis. *ITESM,* 2015;6.
- Jang IY, Kang DH, Jeon JK, Jun HJ, Lee JH. The effects of shoe heel height and gait velocity on position sense of the knee joint and balance. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(9):2482-5.
- Árnadóttir A. Lower limb muscle activity during gait [Diplomski rad]. Faculty of medicine, physical therapy department School of health sciences, University of Iceland, 2011.
- Cronin NJ, Barrett RS, Carty CP. Long-term use of high-heeled shoes alters the neuromechanics of human walking. *J Appl Physiol.* 2012;112(6):1054-8.
- Pećina M, Franić M i sur. Kompendij ortopedije. Zagreb: Zdravstveno Veleučilište, 2021.
- Soemarmo DS, Rahmasari F, Kamal AF, Cahayadi SD, Herqutanto. Hallux valgus among sales promotion women wearing high heels in a department store. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2019;27(1):2309499019828456.
- Wu D, Louie L. Does Wearing High-heeled Shoe Cause Hallux Valgus? A Survey of 1,056 Chinese Females. *The Foot and Ankle Online Journal.* 2010;3(5):3.
- Carlson E, Risk of Knee Osteoarthritis Associated with High Heel Use [Diplomski rad]. Bellingham: Western Washington University, 2020.
- Kerrigan DC, Todd MK, Riley PO. Knee osteoarthritis and high-heeled shoes. *Lancet.* 1998;351(9113):1399-401.
- Perry TA, Dando C, Spector TD, Hart DJ, Bowen C, Arden N. Effect of Heeled Shoes on Joint Symptoms and Knee Osteoarthritis in Older Adults: A 5-Year Follow-Up Study. *ACR Open Rheumatol.* 2021;3(9):614-21.
- Horvat Z. Funkcionalna rehabilitacija lateralnog uganuća gležnja kod košarkaša [Diplomski rad]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet; 2021.
- Kuštelega E. Fizioterapija nakon ozljede ligamenata gležnja [Završni rad]. Koprivnica: Sveučilište Sjever; 2022.
- Kozić Đurović L. Učinak ubrzane rehabilitacije na funkciju zgloba gležnja nakon uganuća. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina.* 2011;23(3-4):104-6.
- Jakelić A. Rehabilitacija nakon ozljede Ahilove tetive [Diplomski rad]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2018.
- Bičanić D. Prevencija ozljeda vratnog i lumbalnog dijela kralježnice [Diplomski rad]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet; 2015.
- Witvrouw E, Mahieu N, Roosen P, McNair P. The role of stretching in tendon injuries. *Br J Sports Med.* 2007;41(4):224-6.
- Božac P. Fizioterapijski pristup kod ozljede Ahilove tetive [Završni rad]. Koprivnica: Sveučilište Sjever; 2023.
- Žabec S. Fizioterapijski pristup u rehabilitaciji Hallux valgus [Završni rad]. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2017.

Učinci fizioterapije kod amputacije potkoljenice – prikaz slučaja

Pripremili:

Gabriela Klaus, bacc. physioth.

Miro Dragović, mag. physioth. ¹

dr. sc. Mirjana Telebuh, mag. physioth. ²

¹KBC Zagreb, Klinika za reumatske bolesti i rehabilitaciju, Zavod za protetičku rehabilitaciju

² Zdravstveno veleučilište Zagreb

EFFECTIVENESS OF PHYSIOTHERAPY ON BELOW-KNEE AMPUTATION – CASE STUDY

SAŽETAK

Uvod: Fizioterapijski proces nakon amputacije uključuje fizioterapijsku procjenu i intervenciju planiranu prema individualnom statusu pacijenta. Cilj fizioterapijske intervencije je nadomjestiti izgubljenu funkciju pomoću proteze za samostalno obavljanje životnih aktivnosti. Cilj ovog istraživanja je prikazati učinak fizioterapijskih postupaka nakon amputacije donjeg ekstremiteta kroz prikaz slučaja. Metode: U istraživanju je sudjelovao jedan ispitanik, 64 godine, s dijagnozom transtibijske amputacije desne noge. Učinkovitost fizioterapije provjeravala se je: mišićna snaga dinamometrom, opseg pokreta goniometrom, neovisnost se provjeravala *Functional Independence Measure* – FIM, a funkcionalni status donjih ekstremiteta obrascem za procjenu predvidivog stupnja mobilnosti bez proteze (*Amputee Mobility Predictor without Prosthesis* – AMPnoPRO). Fizioterapija se provodila 5 tjedana, 2 puta dnevno po 60 min., 5 puta tjedno. Rezultati: Rezultati istraživanja pokazali su poboljšanje u gotovo svim mjerenim varijablama osobito na testu neovisnosti (FIM) i

procjeni predvidivog stupnja mobilnosti (AMPnoPRO). Rasprava i zaključak: Obzirom na napredak u svim ispitivanim područjima, ovaj prikaz slučaja implicira da je poželjan individualni i sveobuhvatni fizioterapijski plan terapije od rane faze opravka osobe s amputacijom donjih ekstremiteta kako bi se što prije povratila funkcionalnost oboljelih.

Ključne riječi: amputacija, fizioterapijska procjena, fizioterapijska intervencija

ABSTRACT

Introduction: The physiotherapy process after an amputation includes physiotherapy assessment and intervention planned according to the individual condition of the patient. The aim of the physiotherapy intervention is to substitute the lost functionality by a prosthesis to enable the patient to regain independence in daily activities. Aim of the paper: The aim of this study is to show the effectiveness of physiotherapy procedures after a below-knee amputation in a case study. Methods: One subject, 64 years old, who underwent a transtibial amputation of the right leg participated in the study. The effectiveness of the physiotherapy was measured in the following ways: muscle

strength by a dynamometer, range of movement by goniometer, independence by the Functional Independence Measure (FIM), and the functional status of lower limbs by the Amputee Mobility Predictor without prosthesis (AMPnoPRO). The physiotherapy treatments were carried out twice a day for 60 minutes, 5 times a week, for 5 weeks. Results: Results of the study showed improvement in almost all the measured variables, particularly in the Functional Independence Measure (FIM) and the Amputee Mobility Predictor without prosthesis (AMPnoPRO).

Discussion and conclusion: Considering the progress in all the measured areas, the survey implies that an individual and comprehensive physiotherapy treatment plan is recommended from the early stages of recovery of individuals after a below-knee amputation so that they regain functionality as soon as possible.

Key words: amputation, physiotherapy assessment, physiotherapy intervention

UVOD

Najčešći uzrok amputacije donjih ekstremiteta je periferna arterijska bolest, najčešće povezana s dijabetesom melitusom, koja čini 52% svih slučajeva. Traumatske ozljede, uključujući one nastale u prometnim nesrećama, odgovorne su za 44% amputacija. Tumori su uzrok u 2% slučajeva, dok se manje od 1% amputacija događa zbog postoperativnih infekcija ili začepjenja krvnih žila. Kongenitalne anomalije pridonose 0,8% ukupnog broja amputacija (1,2). Razine amputacija donjih ekstremiteta dijele se na: stopalo (djelomična amputacija po Lisfrancu i Chopartu i amputacija prstiju), u razini gležnja, transtibijalna (ispod koljena), transfemoralna (iznad koljena), dezartikulacija kuka (na razini kuka). Epidemiološke studije pokazuju da su najčešće amputacije prstiju, koje čine 33,2% slučajeva, zatim transtibijalne amputacije s udjelom od 28,2%, slijede transfemoralne amputacije s 26,1%, dok amputacije stopala čine 10,6% ukupnog broja (3). Dosadašnja istraživanja pokazuju da se amputacija donjih ekstremiteta kod muškaraca češće provodi u mlađoj životnoj dobi. To se prvenstveno povezuje s učestalijim rizičnim čimbenicima kao što su pretilost, pušenje i dijabetička ulceracija stopala (4). Istraživanja su također pokazala da su amputacije donjih ekstremiteta češće kod muškaraca nego kod žena. Kod muškaraca je najzastupljenija dobna skupina od 80 do 89 godina, dok je kod žena najčešća dobna skupina iznad 90 godina. Glavni uzrok amputacija u oba spola je periferna arterijska bolest (5).

Oporavak bolesnika se dijeli kroz protetičke faze, a fizioterapija predstavlja njihov neizostavni dio. Protetičke faze oporavka dijele se na pet faza: predoperativna, postoperativna, predprotetička, protetička faza i faza dugotrajnog praćenja. Predoperativna faza je vrijeme kada se bolesnika priprema za operacijski zahvat. U ovom se periodu započinje s fizioterapijom s ciljem održavanja postojećeg funkcionalnog statusa i prevencije sekundarnih komplikacija (6). Postoperativna faza obuhvaća razdoblje neposredno nakon operacije i traje 28 dana. Pacijent s doziranom fizioterapijom započinje prvog postoperativnog dana te kontinuirano nastavlja istom. Fizioterapija u ovoj fazi oporavka je često usmjerena na funkcionalne aktivnosti kao i na analgetsku terapiju. Na kraju faze ocjenjuje se funkcionalno stanje bolesnika, koje uključuje procjenu mobilnosti pacijenta u smislu transfera s kreveta, mogućnost ili nemogućnost hoda uz pomagalo (7). Predprotetička faza odnosi se na pripremu pacijenta za protetsku opskrbu i započinje sanacijom operacijske rane. Kako bi pacijent mogao koristiti protezu, potrebno je pravilno formirati bataljak pomoću elastičnog zavoja, čime se potiče smanjenje edema i ubrjava proces prilagodbe na protezu (7). Protetička faza uključuje proces planiranja i provedbe protetske

opskrbe pacijenta. Obuhvaća odabir odgovarajuće vrste proteze i njezinih komponenti, izradu proteze te provođenje nužnih korekcija kako bi se postigla optimalna biomehanička prilagodba i funkcionalnost (8).

CILJ RADA I HIPOTEZA

Cilj ovog rada je prikazati učinak fizioterapijskih postupaka nakon amputacije donjeg ekstremiteta kod ispitanika s amputacijom potkoljenice kroz prikaz slučaja. Zadana hipoteza ovog rada je da je učinak fizioterapije na opseg pokreta, neovisnost, funkcionalni status donjih ekstremiteta, te obujam mišića kod osobe s amputacijom donjeg ekstremiteta pozitivan.

PRIKAZ SLUČAJA

Uzorak ispitanika

Ispitanik je muškarac, 64 godine, nogometni trener, s dijagnozom transtibijalne amputacije desne noge. Istraživanje je provedeno u KBC Zagreb, Klinika za reumatske bolesti i rehabilitaciju, Zavod za protetičku rehabilitaciju, gdje ispitanik boravi po prvi put.

Provedba istraživanja

Istraživanje je provedeno u KBC Zagreb, u Kliničkom zavodu za rehabilitaciju i ortopedsku pomagala u Zagrebu. Fizioterapija se provodila 5 tjedana, dva puta dnevno po 60 minuta, pet puta tjedno. Fizioterapijska intervencija provodena je od strane licenciranog fizioterapeuta. Istraživanje je provedeno u razdoblju od 15. lipnja do 20. srpnja 2023. godine. Inicijalno mjerenje je provedeno na početku fizioterapijskih tretmana, a finalno nakon zadnje terapije.

Protokol fizioterapijske intervencije

U ovom istraživanju korištene su slijedeće fizioterapijske intervencije:

- elektrostimulacija mišića natkoljenice - elektrostimulacija mišića natkoljenice provodila se pomoću pojedinačnih, grupnih i serijskih impulsa za podraživanje motoričkih i osjetnih živaca. Cilj stimulacije mišića bio je spriječiti atrofiju koja se može razviti u denerviranom mišiću
- terapijske vježbe posturalnih mišića – provođenje terapijskih vježbi jačanja leđne i abdominalne mišićne korene su za ovog ispitanika kao baza stabilnosti za sve funkcionalne aktivnosti ekstremiteta
- terapijske vježbe za povećanje opsega pokreta koljenskog zgloba i kuka – terapijske vježbe za povećanje opsega pokreta izvodile su se uz facilitaciju pokreta u punom opsegu pokreta
- terapijske vježbe za jačanje mišića natkoljenice i kuka kreirane su individualno za ovog ispitanika, a kontrakcija svakog mišića iznosila je 2 sekunde uz odmor 4-5 sekundi
- mobilizacija patele - osiguravanjem mobilnosti patele ispitaniku se omogućio normalan raspon pokreta u koljenom zglobovima
- mobilizacija mekih tkiva stražnje lože - mobilizacija mekih tkiva stražnje lože imala je za cilj smanjiti bol, poboljšati mobilnost i bolju kontraktibilnost mišića natkoljenice

Korišten je uređaj za pasivnu mobilizaciju zglobova u terapijskom protokolu po dobivanju proteze u svrhu održavanja pokreta u zglobovima koljena

Instrumentarij

Za provjeru učinkovitosti fizioterapije za povećanje mišićne snage koristio se dinamometar, za opseg pokreta goniometar, neovisnost se provjeravala Funkcionalnom mjerom neovisnosti, a funkcionalni status donjih ekstremiteta obrascem za procjenu predvidivog stupnja mobilnosti bez proteze (*Amputee Mobility Predictor Without Prosthesis - AMPnoPRO*).

- Dinamometar zbog objektivizacije procjene i mjerenja učinka, predstavlja dobar izbor za mjerenje jakosti mišića (9). Morin i suradnici (2021) predstavljaju mišićnu jakost kao dobar prediktor funkcionalne sposobnosti u odrasloj populaciji koja pruža uvid u povezanost deficita jakosti s tjelesnim ograničenjima. Vrlo važnu funkciju koju fizioterapeuti često ispituju zbog objektivnog praćenja napretka u fizioterapijskom procesu je mišićna jakost (10). Za mjerenje opsega pokreta koristi se goniometar ili kutomjer. Tijekom ovog istraživanja koristio se klasični dvokraki kutomjer.
- Obujam ekstremiteta se mjeri zbog uvida u stanje mišića i njegove trofike kao i edema ekstremiteta. Provodi se centimetarskom trakom, a vrijednosti se prikazuju u milimetrima.
- Mjera funkcionalne neovisnosti (Functional Independence Measure – FIM) je instrument koji je razvijen kao mjera neovisnosti za različite populacije. FIM uključuje mjere neovisnosti za aktivnosti samozbrinjavanja. Uključuje kontrolu sfinktera, kretanje, socijalnu kogniciju i komunikaciju. Sastoji se od 18 stavki i 6 razina namijenjenih da budu osjetljivi na promjene tijekom bolničkog programa medicinske rehabilitacije. Prijemna procjena prikuplja se unutar 72 sata od početka samog rehabilitacijskog procesa, a otpusna procjena prikuplja se unutar 72 sata prije završetka samog rehabilitacijskog procesa (11).
- Obrazac za procjenu predvidivog stupnja mobilnosti bez proteze (*Amputee Mobility Predictor Without Prosthesis - AMPnoPRO*) je jednostavan i brz alat za procjenu funkcionalnog statusa pacijenta s amputiranim ekstremitetom. Može biti sa (*Amputee Mobility Predictor With Prosthesis - AMPPRO*) i bez upotrebe proteze (*AMPnoPRO*). Test je osmišljen kako bi bio izvediv u manje od 10-15 minuta i da ne zahtijeva puno opreme. Raspon rezultata za *AMPnoPRO* je od 0 do 42 boda (12). Normativni podaci za amputirane donje udove utvrđeni su prema K klasifikaciji koja sadrži opisne funkcionalne razine za korisnike proteza i razvrstava ih u funkcionalne kategorije K0 (pacijent nema sposobnost niti potencijal za sigurno kretanje sa ili bez pomoći, a proteza ne poboljšava njihovu kvalitetu života ili pokretljivost), K1 (pacijent ima sposobnost ili potencijal koristiti protezu za kretanje na ravnim površinama), K2 (pacijent ima sposobnost ili potencijal za kretanje sa sposobnošću prelaženja niske barijere okoline kao što su rubnjaci, stepenice ili neravne površine), K3 (pacijent ima sposobnost ili potencijal prijeći većinu barijera okoline i može imati profesionalnu, terapijsku ili tjelesnu aktivnost koja zahtijeva korištenje proteze izvan jednostavnog kretanja) i K4 (pacijent ima sposobnost ili potencijal za protetsko kretanje koji nadilazi osnovne vještine kretanja, pokazujući visoku razinu energije kao što su protetski zahtjevi djeteta, aktivne odrasle osobe ili sportaša) (14).

REZULTATI

Tablica 1. Rezultati mjerenja funkcionalne neovisnosti ispitanika na FIM skali početnog i završnog mjerenja i razlike početnog i završnog mjerenja

	Početno mjerjenje	Završno mjerjenje	Razlika
SAMOZBRINJAVANJE			
a) hranjenje	5	6	1
b) osobna higijena	3	4	1
c) kupanje	3	4	1
d) odijevanje- gornji dio	5	7	2
e) odijevanje - donji dio	5	6	1
f) intimna higijena- toalet	3	5	2
KONTROLA SFINKTERA			
a) kontrola mokrenja	5	7	2
b) kontrola defekacije	5	6	1
TRANSFER			
a) krevet, stolica, invalidska kolica	5	6	1
b) toalet	5	6	1
c) kada, tuš kada	4	5	1
MOBILNOST			
a) hod, vožnja invalidskih kolica	4	5	1
b) stepenice	1	5	4
MOTORIČKI ZBROJ BODOVA	53	72	19
KOMUNIKACIJA			
a) razumijevanje	5	6	1
b) izražavanje	4	6	2
SOCIJALNA KOGNICIJA			
a) socijalne interakcije	4	5	1
b) rješavanje problema	3	5	2
c) pamćenje	5	6	1
KOGNITIVNI ZBROJ BODOVA	21	28	7
UKUPNI FIM ZBROJ BODOVA	74	100	26

Rezultati na mjerenju funkcionalne neovisnosti (Tablica 1.) pokazali su razliku od 19 bodova na motoričkom djelu testa Razlika od 7 bodova na kognitivnom dijelu testa, pokazuje potrebu za rad s ispitanikom na socijalnoj interakciji i komunikaciji. Razlog tome može biti stres zbog proživljavanja gubitka noge, prilagodba na novi način života ili nedovoljna podrška obitelji. Ukupna razlika između početnog i završnog mjerenja iznosi 26 bodova što znači da je ispitanik iz razine neovisnosti 4 (minimalna pomoć) prešao u razinu neovisnosti 5 (samostalnost uz superviziju).

Tablica 2. Rezultati mjerenja jakosti ekstenzora i fleksora potkoljenice na dinamometru i razlika početnog i završnog mjerenja

	Početno mjerenje		Završno mjerenje		Razlika početnog i završnog mjerenja
	ekstenzori potkoljenice	fleksori potkoljenice	ekstenzori potkoljenice	fleksori potkoljenice	
Kilopond (kp) Lijeva noga	16	7	21	12	E-5 F-5
Kilopond (kp) Desna noga	14	9	19	13	E-5 F-4

Legenda: E- ekstenzori; F- fleksori

Rezultati na testu jakosti ekstenzora i fleksora potkoljenice (Tablica 2.) pokazuju poboljšanje od 5 bodova za ekstenzore i fleksore potkoljenice lijeve noge te ekstenzora potkoljenice desne noge, dok je za fleksore potkoljenice desne noge poboljšanje za 4 boda.

Tablica 3. Rezultati mjerenja opsega pokreta na goniometru početnog i završnog mjerenja i razlike početnog i završnog mjerenja

	Početno L i D noga	Završno L i D noga	Razlika početnog i završnog mjerenja
Fleksija natkoljenice	L- 5/115 D- 0/100	L- 0/115 D- 0/115	L- 0 D- 5
Ekstenzija natkoljenice	L- 5/0 D- 0	L- 0/0 D- 0/5	L- 5 D- 5
Abdukcija natkoljenice	L- 0/25 D- 0/20	L- 0/40 D- 0/40	L- 15 D- 20
Addukcija natkoljenice	L- 0/15 D- 0/20	L- 0/20 D- 0/20	L- 5 D- 0
Vanjska rotacija natkoljenice	L- 0/15 D- 0/20	L- 0/35 D- 0/35	L- 20 D- 15
Unutarnja rotacija natkoljenice	L- 0/35 D- 0/35	L- 0/5 D- 0/10	L- 30 D- 20
Fleksija potkoljenice	L- 0/100 D- 5/90	L- 0/120 D- 0/115	L- 20 D- 5/25

Legenda: L- lijeva noga; D- desna noga

Rezultati iz tablice 3. pokazuju najveći napredak u izvođenju fleksije potkoljenice uz razliku od 25° te početni položaj izvođenja 0° što ukazuje na uspješno rješavanje kontrakture koljena. Unutarnja rotacija natkoljenice smanjila se za 20° zbog proteze na desnoj nozi. Ostali rezultati pokazuju uspješno povećanje opsega pokreta na završnom mjerenju u odnosu na početno mjerenje.

Tablica 4. Rezultati mjerenja obujma noge i razlika početnog i završnog mjerenja

	Početno mjerenje	Završno mjerenje	Razlika početnog i završnog mjerenja
Obujam natkoljenice na 15 cm od GRP	L- 40 D- 36,5	L- 41 D- 39,5	L- 1 D- 3
Obujam natkoljenice na 10 cm od GRP	L- 37 D- 34,5	L- 38,5 D- 38	L- 1,5 D- 3,5
Obujam koljena preko patele	L- 38 D- 37,5	L- 38,5 D- 36,5	L- 0,5 D- 1
Obujam potkoljenice na 12 cm od DRP	L- 34,5 D- 34,5	L- 36 D- 35,5	L- 2,5 D- 1

Legenda: GRP – gornji rub patele; DRP – donji rub patel; L- lijeva noga; D- desna noga

Rezultati iz tablice 4. pokazuju najbolje poboljšanje obujma natkoljenice na 10 cm od gornjeg ruba patele. Ostali rezultati također pokazuju poboljšanje obujma cijele noge što tumačimo boljom trofikom mišića kao rezultatom terapijskih vježbi za snaženje mišića. Obujam koljena preko patele je manji zbog smanjenog otoka na amputiranoj nozi i toniranijim mišićima natkoljenice i potkoljenice obje noge.

Tablica 5. Rezultati testa na AMPnoPRO testu početnog i završnog testiranja i razlika početnog i završnog testiranja

	Početno mjerenje	Završno mjerenje	Razlika početnog i završnog mjerenja
AMPnoPRO	17	28	11
K razina	1	2	1

Legenda: AMPnoPRO - Amputee Mobility Predictor without prosthesis; K razina – razina funkcionalnosti po AMPnoPRO

Rezultati testa AMPnoPRO za procjenu predvidivog stupnja mobilnosti pacijenta pokazuju razliku od 11 bodova u periodu od početnog i završnog mjerenja čime je razina funkcionalnosti ispitanika porasla za 1 kategoriju - iz K1 gdje postoji sposobnost za kretanje na ravnim površinama u K2 gdje postoji sposobnost ili potencijal za kretanje po ravnom i preko niske barijere u okolini kao što su rubnjaci, stepenice ili neravne površine.

RASPRAVA

Provedeno istraživanje je obuhvatilo fizioterapijsku intervenciju s ciljem poboljšanja funkcionalne sposobnosti i kvalitete života ispitanika nakon desne transtibijalne amputacije. Rezultati istraživanja su pokazali značajan napredak, s povećanjem od 26 bodova na ukupnom zbroju FIM testa (početno mjerenje 74, završno mjerenje 100 bodova) čime je ispitanik prešao iz razine neovisnosti 4 (minimalna pomoć) u razinu neovisnosti 5 (samostalnost uz superviziju). Ovakvi rezultati mogu implicirati na uspješni program fizioterapijske intervencije kroz adekvatno snaženje mišića i dobru pripremu za protetsko pomagalo. Poboljšanja su zabilježena u samozbrinjavanju, kontroli sfinktera, osobnoj higijeni, odijevanju, intimnoj higijeni i mobilnosti, osobito u hodanju po stepenicama. I druga istraživanja (15,16) pokazuju slične rezultate kao i naše istraživanje uz isticanje važnosti kreiranja individualnih fizioterapijskih programa kod bolesnika nakon amputacije. Rezultati mjerenja opsega pokreta kuka i koljena lijeve i desne noge pokazuju napredak na završnom u odnosu na početno mjerenje osim u unutarnjoj rotaciji desne noge što tumačimo kao još adaptivne probleme u nošenju

proteze. Rezultati mjerenja cirkulatornosti ekstremiteta pokazuju napredak na završnom mjerenju u odnosu na početno mjerenje, smatrajući da je hipertrofija mišića rezultat terapijskih vježbi za snaženje mišića. Naše istraživanje pokazalo je poboljšanje mišićne jakosti ekstenzora i fleksora potkoljenice za obje noge. Za lijevu nogu poboljšanje je iznosilo 5 kiloponda (kp) za oba mišića, dok je za desnu nogu poboljšanje bilo 5 kp za ekstenzore i 4 kp za fleksore. Gailey i sur. (2020) dobili su slične rezultate u istraživanju učinkovitosti rehabilitacijskog programa za osobe s jednostranom transtibijalnom amputacijom, pokazujući značajna poboljšanja u funkcionalnoj mobilnosti i mišićnoj jakosti nakon osmotjednog programa vježbi (13). Analiza rezultata našeg istraživanja pokazuje da individualan i pravovremen fizioterapijski program može unaprijediti mišićnu jakost i funkcionalnost, a time bi mogla imati pozitivan učinak i na kvalitetu života pacijenata s amputacijama. Rezultati testa za procjenu predvidivog stupnja mobilnosti pacijenta na AMPnoPRO pokazuje razliku od 11 bodova (početno mjerenje 17 bodova, završno 28 bodova) s porastom razine funkcionalnosti iz K1 funkcionalne kategorije gdje postoji sposobnost za kretanje na ravnim površinama u K2 gdje postoji sposobnost ili potencijal za kretanje po ravnom i preko niske barijere u okolini. Poboljšanje funkcionalnosti u hodu uz mogućnost prelaska barijera u okolini predstavlja veliki iskorak za pacijenta ne samo u tjelesnom, nego bi mogao imati pozitivan ishod i u psihološkom i socijalnom segmentu kvalitete života. Mogućnost samostalnog kretanja izvan kuće za oboljelog omogućuje povratak u normalan život. Na temelju rezultata ovog istraživanja, možemo prihvatiti zadanu hipotezu da postoji pozitivan učinak fizioterapije na opseg pokreta, neovisnost, funkcionalni status donjih ekstremiteta, te obujam mišića kod osobe s amputacijom donjeg ekstremiteta.

Najveće ograničenje ovog istraživanja je mali broj ispitanika. U budućim istraživanjima trebalo bi uključiti veći broj ispitanika te ispitivati uspješnost fizioterapije prema dobi, spolu i drugim demografskim karakteristikama, uspoređivati rezultate fizioterapije u odnosu na razinu i uzrok amputacije, kao i provjeriti kvalitetu života ispitanika.

ZAKLJUČAK

Amputacije donjih ekstremiteta značajno mijenjaju funkcionalnost i kvalitetu života bolesnika.

Znanstvena istraživanja potvrđuju važnost fizioterapije u svim fazama oporavka osoba nakon amputacije donjih ekstremiteta.

Cilj ovog istraživanja bio je prikazati učinak fizioterapijskih postupaka nakon amputacije donjeg ekstremiteta kod ispitanika s amputacijom potkoljenice kroz prikaz slučaja.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da cilj fizioterapijske intervencije, koji je prikazao terapijski protokol za poboljšanje mišićne jakosti, opsega pokreta i funkcionalne neovisnosti ima pozitivan učinak na oporavak bolesnika nakon transtibijalne amputacije noge. Bolesnik je pokazao značajan napredak u svim ispitivanim područjima, što bi moglo ukazivati da je individualni fizioterapijski plan terapije s fizioterapijskim protokolom kojemu je cilj povećanje neovisnosti bolesnika u aktivnostima svakodnevnog života poželjan. Također, fizioterapija koja se provodi od rane faze oporavka osobe s amputacijom donjih ekstremiteta mogla bi imati bolji učinak na funkcionalnost, a time i bolji učinak na kvalitetu života oboljelih.

LITERATURA

1. Ivrlač N. Timski rad u rehabilitaciji osoba s amputacijom. *Reumatizam*. 2014;61 (2):170-171.
2. Moxey PW, Gogalniceanu P, Hinchliffe RJ, Loftus IM, Jones KJ, Thompson MM, et al. Lower extremity amputations-a review of global variability in incidence. *Diabet Med*. 2011;28(10):1144-53.
3. Newhall K, Spangler E, Dzebisashvili N, Goodman DC, Goodney P. Amputation rates for patients with diabetes and peripheral arterial disease: the effects of race and region. *Ann Vasc Surg*. 2016;30:292-8.
4. Aziz F, Reichardt B, Sourij C, et al. Epidemiology of major lower extremity amputations in individuals with diabetes in Austria, 2014-2017: A retrospective analysis of health insurance database. *Diabetes Res Clin Pract*. 2020;170:108477.
5. Walter N, Alt V, Rupp M. Lower Limb Amputation Rates in Germany. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(1):101.
6. Žalac M. Protetička rehabilitacija osoba s natkoljenom amputacijom [Završni rad]. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2019.
7. Fletcher DD, Andrews KL, Hallett JW Jr, Butters MA, Rowland CM, Jacobsen SJ. Trends in rehabilitation after amputation for geriatric patients with vascular disease: implications for future health resource allocation. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83(10):1389-93.
8. Kovač I. Rehabilitacija Osoba S Amputacijom Donjih Udova - Smjernice Za Klinički Rad u Hrvatskoj. *Fiz. Rehabil. Med*. 2015;27(3-4):183-211.
9. Mukund K, Subramaniam S. Skeletal muscle: A review of molecular structure and function, in health and disease. *WIREs Syst Biol Med*. 2020;12:1-46.
10. Morin M, Duchesne E, Bernier J, Blanchette P, Langlois D, Hébert, LJ. What is Known About Muscle Strength Reference Values for Adults Measured by Hand Held Dynamometry: A Scoping Review. *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*. 2021;4(1):1-16.
11. Physiopedia. Functional Independence Measure (FIM). Physiopedia. Dostupno na: [www.physio-pedia.com/Functional_Independence_Measure_\(FIM\)](http://www.physio-pedia.com/Functional_Independence_Measure_(FIM)).
12. Physiopedia. Amputee Mobility Predictor. Dostupno na: www.physio-pedia.com/Amputee_Mobility_Predictor.
13. Gailey R, Gaunaud I, Raya M, Kirk-Sanchez N, Prieto-Sanchez LM, Roach K. Effectiveness of an evidence-based amputee rehabilitation program: a pilot randomized controlled trial. *Physical therapy*. 2020 May;100(5):773-87.
14. Gailey RS. Predictive outcome measures versus functional outcome measures in the lower limb amputee. *JPO: Journal of Prosthetics and Orthotics*. 2006 Jan 1;18(6):P51-60.
15. Ülger Ö, Yıldırım Şahan T, Çelik SE. A systematic literature review of physiotherapy and rehabilitation approaches to lower-limb amputation. *Physiotherapy theory and practice*. 2018 Nov 2;34(11):821-34.
16. Zaheer A, Malik AN, Masood T, Fatima S. Effects of phantom exercises on pain, mobility, and quality of life among lower limb amputees; a randomized controlled trial. *BMC neurology*. 2021 Dec;21:1-8.
17. Maikos JT, Pruziner AL, Hendershot BD, Herlihy DV, Chomack JM, Hyre MJ, Phillips SL, Sidiropoulos AN, Dearth CL, Nelson LM. Effects of a Powered Ankle-Foot Prosthesis and Physical Therapy on Function for Individuals With Transfemoral Limb Loss: Rationale, Design, and Protocol for a Multisite Clinical Trial. *JMIR research protocols*. 2024 Jan 26;13(1):e53412.

Uloga fizioterapije u prevenciji boli kod djece s cerebralnom paralizom

Pripremile:

Roberta Sršen, bacc. physioth.¹

Mihaela Grubišić, mag. physioth. (PhD)²

¹ Specijalna bolnica za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama

² Zdravstveno veleučilište Zagreb

THE ROLE OF PHYSIOTHERAPY IN PAIN PREVENTION IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

SAŽETAK

Uloga fizioterapije u prevenciji boli kod djece s cerebralnom paralizom je ključna zbog kompleksnosti same neurološke bolesti i njezinih posljedica na tjelesnu funkcionalnost i kvalitetu života. Cerebralna paraliza (CP) predstavlja skupinu neuroloških poremećaja koji se javljaju u ranoj dječjoj dobi i trajno utječu na kontrolu pokreta tijela i koordinaciju mišića. Oštećenje ili nepravilnosti u razvoju mozga sprječavaju normalnu kontrolu pokreta, održavanje držanja tijela i ravnoteže, uzrokujući mišićnu slabost, neuromotorne smetnje te bolne simptome kod djece. Kroz individualizirane terapijske programe, fizioterapeuti rade na poboljšanju pokretljivosti, jačanju mišića te smanjenju spastičnosti, čime se doprinosi smanjenju boli i poboljšanju funkcionalnosti pacijenata s CP-om. Rano prepoznavanje i dijagnostika su ključni faktori u prevenciji boli, a fizioterapeuti igraju važnu ulogu u identifikaciji ranih znakova i simptoma koji upućuju na veći rizik od bolnih stanja. Osim terapijskih intervencija, fizioterapeuti koriste različite tehnike kao što su Bobath koncept, Vojta, hipoterapija i robotika kako bi poboljšali kvalitetu života pacijenata i smanjili bol. Kontinuiranom procjenom i prilagodbom terapijskih planova, fizioterapeuti mogu osigurati optimalno upravljanje boli i poboljšanje funkcionalnosti kod djece s cerebralnom paralizom.

Ovaj rad analizira važnost fizioterapije u prevenciji boli kod djece s CP-om, pružajući uvid u različite terapijske metode i njihov utjecaj na kvalitetu života ovih pacijenata. Rad će detaljno opisati različite pristupe fizioterapije i njihovu efikasnost u poboljšanju životnog standarda djece s ovim stanjem. Također, pružit će uvid u najnovija istraživanja i prakse u području fizioterapijske intervencije za djecu s cerebralnom paralizom.

Ključne riječi: fizioterapija, bol, djeca, cerebralna paraliza

ABSTRACT

The role of physiotherapy in pain prevention for children with cerebral palsy is crucial due to the complexity of the neurological disorder itself and its impact on physical functionality and quality of life. Cerebral palsy (CP) represents a group of neurological disorders that manifest early in childhood and permanently affect body movement control and muscle coordination. Brain damage or developmental abnormalities prevent normal movement control, posture maintenance, and balance, leading to muscle weakness, neuromotor impairments, and painful symptoms in children. Through individualized therapeutic programs, physiotherapists work on improving mobility, strengthening muscles, and reducing spasticity, thereby contributing to pain reduction and improved functionality in patients with CP. Early recognition and diagnosis are key factors in pain prevention, and physiotherapists play a vital role in identifying early signs and symptoms that indicate a higher risk of painful conditions.

In addition to therapeutic interventions, physiotherapists employ various techniques such as the Bobath concept, Vojta therapy, hippotherapy, and robotic therapy to enhance the quality of life of patients and alleviate pain. Through continuous assessment and adjustment of therapy plans, physiotherapists can ensure optimal pain management and improved functionality in children with cerebral palsy. This paper analyzes the importance of physiotherapy in pain prevention for children with CP, providing insight into various therapeutic methods and their impact on these patients' quality of life. Also it will provide a detailed description of different physiotherapy approaches and their effectiveness in improving the living standards of children with this condition. Additionally, it will offer an overview of the latest research and practices in the field of physiotherapy interventions for children with cerebral palsy.

Key words: physiotherapy, pain, children, cerebral palsy

UVOD

Uloga fizioterapije u prevenciji boli kod djece s cerebralnom paralizom predstavlja zahtjevno, ali važno područje istraživanja i prakse. Cerebralna paraliza (CP) je grupa neuroloških poremećaja koji se manifestiraju u ranom djetinjstvu i trajno utječu na kontrolu tjelesnih pokreta i koordinaciju mišića. CP nastaje zbog oštećenja ili nepravilnosti u razvoju mozga koji sprječavaju normalnu kontrolu pokreta, održavanje držanja tijela i ravnoteže. Ovaj poremećaj uzrokuje mišićnu slabost, poremećaje ravnoteže i koordinacije te neuromotorne smetnje što na kraju uzrokuje bolne simptome kod djece. Fizioterapeuti kroz individualizirane terapijske programe rade na poboljšanju pokretljivosti, jačanju mišića, poboljšanju ravnoteže i koordinacije te smanjenju spastičnosti mišića. Osim poboljšanja motoričkih sposobnosti fizioterapija također ima značajnu ulogu u prevenciji boli kod djece s CP-om. Jedan od glavnih faktora za prevenciju boli je rano prepoznavanje i dijagnostika. Fizioterapeuti moraju uvidjeti rane znakove i simptome koji ukazuju na veći rizik od bolnih stanja, kao što su kontrakcija mišića, loša posturalna kontrola ili nepravilno opterećenje zglobova. Ranom intervencijom mogu se primijeniti tehnike koje sprečavaju razvoj ili pogoršanje bolnih stanja. Važan dio fizioterapije u prevenciji boli je edukacija pacijenta, roditelja i skrbnika o pravilnim terapijskim vježbama, držanju tijela i prevenciji daljnjih ozljeda. Redovitim dolaskom na terapiju pacijent uči tehnike istezanja, jačanja i aktivnu relaksaciju koje mogu smanjiti napetost mišića i povećati opseg pokreta. Također roditelji se educiraju o pravilnoj manipulaciji djetetovog tijela i primjeni terapijskih vježbi u kućnom okruženju kako bi se nastavilo raditi na prevenciji boli i poboljšanju funkcionalnosti. Dokazano je da redovita fizioterapija značajno doprinosi smanjenju intenziteta i učestalost bolnih epizoda kod djece s cerebralnom paralizom. Kontinuiranom procjenom i prilagodbom terapijskih planova, fizioterapeuti mogu osigurati najbolje upravljanje boli i poboljšanje funkcionalnosti kod ovih pacijenata. U ovom radu analizirat će se važnost fizioterapije u smanjenju i prevenciji boli kod djece s cerebralnom paralizom. Rad će opisati različite metode fizioterapije i njihov utjecaj na poboljšanje kvalitete života djece te pruža uvid u najnovije spoznaje i prakse u području fizioterapijske intervencije¹⁻².

CEREBRALNA PARALIZA

Cerebralna paraliza (CP) odnosi se na skupinu neuroloških poremećaja koji se pojavljuju u dojenčadi ili ranoj dječjoj dobi te trajno utječu na pokrete tijela i koordinaciju mišića. CP je uzrokovana oštećenjem ili nepravilnostima unutar razvijajućeg mozga koje remete sposobnost mozga za kontrolu pokreta te

održavanje držanja tijela i ravnoteže. Pojam "cerebralna" odnosi se na mozak, a "paraliza" na gubitak ili oštećenje motoričke funkcije¹⁻³.

CP je najčešća motorička poteškoća u djetinjstvu. Etiologija je raznovrsna i multifaktorska što znači da postoji više uzroka (kongenitalni, genetski, upalni, anoksični, infektivni, traumatski i metabolički). Ozljede mozga u razvoju dijele se na prenatalne, perinatalne ili postnatalne. Između 75% i 80% slučajeva povezuje se s prenatalnom ozljedom, dok manje od 10% proizlazi iz značajne ozljede tijekom poroda ili asfiksije. Neki od prenatalnih rizika oboljenja su prijevremeno rođena djeca (prije 36 tjedna), niska porođajna težina (manje od 2500 grama), majčinska epilepsija, hipertireoza, trauma itd.⁴. Kod djece rođene prije 36 tjedna ozljeda bijele tvari vidljiva je kod 84,6% djece, što je utvrđeno da se povećava smanjenjem gestacijske dobi (vrijeme prošlo od početka zadnje menstruacije). Prevalencija cerebralne paralize najveća je kod djece rođene prije 28 tjedana gestacijske dobi (111,8/1000 preživjelih novorođenčadi; 82,25/1000 živorođene djece), te opada s povećanjem gestacijske dobi, iznoseći 43,15/1000 živorođene djece između 28. i 31. tjedna, 6,75/1000 između 32. i 36. tjedna, te 1,35/1000 kod onih rođenih nakon 36 tjedana⁵.

Klinička slika

Cerebralna paraliza predstavlja skupinu poremećaja pokreta i držanja, što dovodi do ograničenja aktivnosti, a uzrokuje neprogresivne smetnje koje su nastale u razvoju fetusa ili nezrelog mozga. Motoričke poremećaje često prate smetnje u osjetilima, percepciji, kogniciji, komunikaciji i ponašanju, epilepsija te sekundarni problemi mišićno koštanog sustava⁶. Klinička obilježja su raznovrsna i obuhvaćaju široki raspon abnormalnosti. Osim navedenih problema također se pojavljuje bol (75%) koja prati osobe kroz cijeli život. Uočava se odstupanje od normalnog razvoja, abnormalne i nesvesne kretnje, nepravilan mišićni tonus, zadržani primarni refleksi te poremećaji ravnoteže. Brojni komorbiditeti koji nisu sastavni dio osnovne definicije cerebralne paralize također se javljaju, intelektualna ometenost (50%), nemogućnost hodanja (33%), dislokacija kuka (33%), nemogućnost govora (25%), epilepsija (25%), inkontinencija (25%), te poremećaji ponašanja ili spavanja (20% do 25%).

Prema Europskoj klasifikaciji cerebralne paralize (Surveillance of Cerebral Palsy In Europe-SCPE) podacima 88% osoba ima spastični oblik CP, 58% bilateralni i 30% unilateralni. Diskinetski tip ima 7% osoba te 4% ataksični. Ni u jedan od navedenih podtipova nije moguće svrstati samo 1% osoba⁷.

BOL

Bol je definirana od strane Međunarodne asocijacije za proučavanje boli kao "neugodno senzorno i emocionalno iskustvo povezano sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva ili opisano u terminima takvog oštećenja"⁸. Bol je izuzetno važno i složeno područje istraživanja kod osoba s cerebralnom paralizom. Iako bol, osobito kronična, ima veliki utjecaj na kvalitetu života često se teško shvaća i neadekvatno liječi. Izbor i korištenje alata za mjerenje boli su složeni zbog različitih sposobnosti djece da sami prijave bol, ovisno o stupnju invaliditeta i dobi. Bol koju prijavljuju drugi vjerojatno će precijeniti stvarnu bol u usporedbi s izvještajima djece, što se smatra standardom za mjerenje boli. Odabir alata za mjerenje boli dodatno je otežan jer se ona može kvantificirati na različite načine, uzimajući u obzir različite fizičke, psihičke i socijalne čimbenike. Opservacijska procjena boli je teška zbog osobitih ponašanja poput vokalnih abnormalnosti (stenjanje i mrmljanje) ili facijalnih osobitosti (grimase) koje mogu

rezultirati pretjeranim procjenama od strane osoba koje nisu upoznate s tipičnim obrascem ponašanja pojedinog djeteta⁹. Njezina prisutnost može biti zanemarena u klinici zbog poteškoća u komunikaciji i drugih načina na koje poremećaj mijenja način izražavanja i tumačenja boli. Kao rezultat toga, prisutnost boli kod osoba s cerebralnom paralizom (CP) dosad je često bila zanemarena i nedovoljno istraжена. Međutim, nove znanstvene studije su skrenule pozornost na njezinu učestalost. Na primjer, Studija sudjelovanja djece s cerebralnom paralizom u Europi (Study of participation of children with cerebral palsy living in Europe) sugerirala je da je bol puno češća kod mladih osoba s CP-om nego u općoj populaciji. Potvrđujući ove nalaze, nedavno istraživanje McKinnon i suradnika o djeci i adolescentima s diskinetičkim ili miješanim (diskinetičko/spastičnim) oblikom CP-a otkrilo je da je bol prisutna kod 85% sudionika i da je bila kronična kod 77%. Kod pacijenta s CP-om ona se često pripisuje komplikacijama mišićno-koštanog sustava, uključujući skoliozu, deformitet mišićno-koštanog sustava, povećani tonus mišića i spasticitet, dislokacije kuka te disfunkciju gastrointestinalnog trakta. Neuropatska bol se javlja nakon ortopedskih operacija na više razina kod djece s cerebralnom paralizom. Ova vrsta boli je posebno bitna jer može značajno ometati proces fizioterapije. Stoga je rano prepoznavanje i multidisciplinarni pristup u liječenju ove specifične situacije važan kako bi se spriječio negativan spiralni učinak koji uključuje povećanje boli i smanjenje funkcionalnosti¹⁰. Također je povezana s nuspojavama terapijskih intervencija, injekcijama botulinumtoksina A te fizioterapijom¹¹⁻¹².

Malo se zna o tome kako cerebralna paraliza utječe na bol kod djece, što rezultira nedostatkom ciljanih strategija za upravljanje bolom u toj populaciji. Kako djeca s cerebralnom paralizom rastu, dodatni komorbiditeti koje uzrokuju bol evoluiraju i mijenjaju se. Zbog toga se koriste različite kirurške, farmakološke i rehabilitacijske intervencije za upravljanje simptomima. Osim toga, prisutnost komorbiditeta i način na koji se upravljaju mogu utjecati na iskustvo boli u djetinjstvu. Također, kognitivni, emocionalni, hormonalni i fizički razvoj koji prate djetinjstvo mogu imati dodatan utjecaj na bol. Neki stručnjaci smatraju da bi bolje upravljanje bolom u djetinjstvu moglo smanjiti rizik od kronične boli u odrasloj dobi. Stoga je potrebno daljnje istraživanje kako bi se bolje razumjeli razvojni kontekst i iskustvo boli djece s cerebralnom paralizom, kako bi se pružila bolja podrška i razvile učinkovitije strategije za upravljanje bolom¹³. Konstantna bolna iskustva u ranoj dobi bez analgetika imaju dugoročne posljedice kao što su velika osjetljivost na samu bol. Bol je jedan od velikih problema za djecu s cerebralnom paralizom i njihove obitelji te predstavlja jednu od glavnih prepreka uključivanju u svakodnevne aktivnosti. Kad je bol prisutna, ometa djetetovo učenje novih vještina i može imati dugoročne posljedice na njihov razvoj. Što je intelektualni poremećaj djeteta ozbiljniji, to je i utjecaj boli veći na njihovo svakodnevno funkcioniranje, uključujući komunikaciju, socijalne interakcije i obavljanje osnovnih životnih aktivnosti¹⁰.

U istraživanju iz 2004. godine Houlihan i sur. analizirali su povezanost boli s kvalitetom života kod djece s cerebralnom paralizom. Sudjelovalo je 198 djece s umjerenom do teškom CP-om, a korišteni su Upitnik o zdravlju djeteta (Child Health Questionnaire –CHQ) i drugi relevantni instrumenti kako bi se procijenila učestalost bolova te njihov utjecaj na funkciju, sudjelovanje i kvalitetu života. Rezultati su pokazali visoku incidenciju bolova kod djece s umjerenom ili teškom CP-om, pri čemu su bolovi bili povezani s ozbiljnošću motoričkih oštećenja i prisutnošću gastrostomije. Nadalje, utvrđeno je da bol negativno utječe na sudjelovanje djece u školi, što rezultira izostancima i dužim vremenom provedenim u krevetu. Roditelji djece koja su doživjela bol izrazili su veću emocionalnu zabrinutost u pogledu zdravlja i dobrobiti svoje djece. Ti nalazi naglašavaju važnost prepoznavanja i adekvatnog tretmana bolova kod djece s CP-

om, te potrebu za daljnjim istraživanjima o uzrocima i terapijskim pristupima u ovoj populaciji. U spomenutom istraživanju gotovo 11% roditelja prijavilo je da njihovo dijete često doživljava bol ili nelagodu, 2.5% je prijavilo „vrlo često“, a 8% „gotovo svaki dan“. Srednja vrijednost z-vrijednosti za podskalu boli iznosila je 0.38 ($p < 0.001$), što ukazuje na veću percepciju boli kod djece s cerebralnom paralizom u usporedbi s općom populacijom (z-vrijednost za opću populaciju je 0). Muškarci su percipirani kao manje bolni od žena ($p = 0.03$), unatoč sličnim stupnjevima motoričkog oštećenja. Djeca koja uzimaju lijekove povezane s hranjenjem, gastroezofagealnom refluksom i gastrointestinalnom pokretljivošću imala su veću učestalost prijavljene boli od djece koja ne uzimaju ove lijekove ($p < 0.001$). Procjena boli kod djece s neurološkim oštećenjima i dalje je izazovna. Potrebna su dodatna istraživanja kako bi se pronašli pouzdani načini za to. Uzroci, učestalost, liječenje i prevencija boli također zahtijevaju više istraživanja. Unatoč tome što roditelji mogu biti ograničeni u svojim izvješćima, zdravstveni djelatnici moraju i dalje pitati obitelji o boli njihovog djeteta i raditi na tome da je spriječe¹⁴.

FIZIOTERAPIJSKA PROCJENA

Fizioterapijska procjena kod djece s cerebralnom paralizom obuhvaća temeljito ispitivanje motoričkih sposobnosti, mišićnog tonusa i funkcionalne sposobnosti djeteta. Za procjenu tjelesnih struktura i funkcionalnost djeteta s cerebralnom paralizom koriste se razni instrumenti i specifični testovi. Fizioterapeuti koriste SOAP model procjene koja uključuje subjektivni i objektivni pregled, analizu, planiranje terapije te evaluaciju kako bi prilagodili terapiju i postavili odgovarajuće ciljeve koji će poboljšati kvalitetu života djeteta.

U subjektivnom dijelu fizioterapijske procjene stručnjaci dobiju uvid u medicinsku dokumentaciju djeteta te iz razgovora s roditeljima i samim djetetom, ako je u mogućnosti, saznaju potrebne informacije. Jedan od glavnih simptoma je bol te se kroz subjektivni pregled pokušava dobiti bolji uvid u njegove karakteristike. Ispituje se o lokalizaciji, obrascu, učestalosti, intenzitetu, opisu osjećaja i ponašanja boli te načinu pojave boli. Objektivni pregled obuhvaća različita mjerenja i testove koji pružaju detaljniji uvid u problematiku i razvoj bolesti.

Procjena boli

Bol je česta pojava kod djece s cerebralnom paralizom, ovisno o okolini, kriterijima, vremenskom okviru, dobi, vrsti CP-a i razini GMFCS prijavljena je prevalencija od 27% do 77%. Često je opisana kao nedijagnosticirana i nedovoljno liječena, vjerojatno zbog mnogobrojnih složenih kliničkih problema s bolom i poteškoća u komunikaciji, što dodatno otežava dijagnostički proces. Istraživanje u sjevernoj Engleskoj pokazalo je da samo dvije trećine djece s CP-om ima dokumentiranu raspravu o boli u fizioterapijskom kartonu. Rano prepoznavanje boli ključno je jer bol ima širok spektar posljedica. Ono značajno smanjuje kvalitetu života i povezano je s mentalnim zdravljem, znatno ugrožava san i smanjuje sudjelovanje u aktivnostima svakodnevnog života. Fizioterapija je vrlo važna za poboljšanje i sprječavanje gubitka funkcija povezanih s motorikom, poput ravnoteže, pokreta i posture¹⁶. Postoje situacije u kojima nije moguće pouzdano procijeniti bol, kao što su mala djeca, pacijenti s poremećajem svijesti ili oštećenjima na kognitivnom planu, te osobe koje nisu spremne surađivati ili pate od anksioznosti. U takvim slučajevima potrebno je koristiti drugačije metode za procjenu boli. Kod djece s poteškoćama i oštećenjima, poput djece s cerebralnom paralizom, često se koriste jednodimenzionalne skale boli, kao što su vizualno analogna skala (VAS), verbalno ordinalne skale (VOS),

verbalno numeričke skale (VNS) te skale boli s prikazanim izrazima lica.

Vizualno-analogni sustav (VAS) za procjenu boli sastoji se od linije koja se proteže od nule do deset centimetara (0 - 100 mm), pri čemu krajnja lijeva strana označava potpunu odsutnost boli, a krajnja desna strana predstavlja neizdrživu bol. VAS ima visoku razlučivost te je često korištena jednodimenzionalna skala boli u kliničkoj praksi. Međutim, nedostatak VAS-a je taj što ga pacijenti ponekad teško razumiju, što rezultira visokim stupnjem pogreške u odgovorima, posebice kod pacijenata s kognitivnim oštećenjima ili kod starijih pacijenata¹⁷.

Skala boli s licima (Slika 1.) je samoprocjena koja se koristi za procjenu intenziteta boli kod djece. Općenito se prihvaća da je mjerenje boli kod djece od strane zdravstvenih stručnjaka težak zadatak. To je zbog varijacija u jeziku, komunikaciji i razvoju kod djece te načinu na koji izražavaju bol u usporedbi s odraslom osobom. Jedan način mjerenja boli kod djece je korištenjem skale s različitim izrazima lica i povezivanjem njihove razine boli s sličnim licem. Svrha ove skale je smanjiti kognitivno opterećenje kod djece, stoga je dizajnirana za vrlo mladu djecu. Pretpostavlja se da djeca mogu prepoznati izraze lica umjesto verbalnih ili numeričkih ocjena (kao kod drugih skala boli). Napominje se da već u dobi od 4 ili 5 godina djeca imaju sposobnost prepoznavanja i razlikovanja različitih izraza lica te općenito različitih emocija¹⁷.



Slika 1. Wong–Baker Faces Pain Rating Scale

Izvor: Narale K, editor. Faces Pain Scale [Internet]. Physiopedia. [cited 2024 Feb 13]. Available from: https://www.physio-pedia.com/Faces_Pain_Scale

BOBATH KONCEPT

Bobath koncept jedna je od fizioterapijskih intervencija koju su 40.-ih godina stvorili Bertha, fizioterapeutkinja, i Karl Bobath, neurolog i psihijatar, za liječenje pacijenta s anomalijama središnjeg živčanog sustava. Bertha Bobath primijetila je sposobnost oporavka pokreta pacijenta na jače pogođenoj strani. Bobath danas bitno se razlikuje od onog u njegovim početcima. Ovaj koncept se zasniva na sposobnosti živčanog sustava da uči tijekom cijelog života. Čak i ako su određena područja mozga oštećena, to ne znači nužno da su njihove funkcije trajno izgubljene. „Bobathov koncept je sveobuhvatan, individualizirani terapijski pristup koji optimizira oporavak kretanja i potencijal za osobe s neurološkom patofiziologijom, informiran suvremenim pokretom i neuroznanostima. Koncept pruža okvir za analizu funkcionalnog kretanja temeljenog na razumijevanju da neurološka patologija utječe na cijelu osobu. Intervencija je usmjerena na oporavak tipičnog kretanja, minimaliziranje atipičnog i kompenzacijskog kretanja, uz prepoznavanje da problemi s kretanjem utječu na životne doživljaje osobe prije i nakon neurološke lezije.“¹⁸. Cilj ovog pristupa je olakšati standardni motorički razvoj i funkcionalnost te spriječiti razvoj sekundarnih poremećaja uzrokovanih kontrakturama i deformacijama zglobova. Sve terapijske intervencije koje se oslanjaju na koncept neuroplastičnosti oblikovane su s ciljem unapređenja pokreta i poticanja aktivnog sudjelovanja u održavanju posturalne

ravnoteže te stabilizaciji svakog dijela tijela. Uz pomoć facilitacije savladavaju se normalniji obrasci funkcije, a dijete stječe kontrolu nad abnormalnim obrascima pokreta¹⁹.

Bobathov koncept ističe važnost dvaju međusobno povezanih aspekata: integraciju kontrole držanja tijela i izvođenja zadataka te kontrolu selektivnog kretanja za produkciju koordiniranih nizova pokreta. Ovi čimbenici su ključni za poboljšanje motoričkog oporavka i funkcije kod djece oboljele od cerebralne paralize. Nadalje, doprinos senzornih ulaza u kontrolu motorike i učenje motorike oduvijek je bio i ostaje ključni fokus Bobathovog koncepta. Intervencija je usmjerena na analizu i optimizaciju svih čimbenika koji pridonose efikasnoj motoričkoj kontroli. Shumway-Cook i Woollacott definiraju motoričku kontrolu kao sposobnost reguliranja ili usmjeravanja mehanizama ključnih za kretanje. Kretanje proizlazi iz interakcije sustava percepcije i akcije, pri čemu kognicija utječe na oba sustava na različitim razinama. Kretanje se mora razumjeti u kontekstu orijentiranom prema zadatku, kao ciljane akcije temeljene na prošlim iskustvima i okolini. Motorički izlaz zahtjeva koordiniranu kontrolu brojnih varijabli zglobova i mišića, što se naziva „problemom slobodnih stupnjeva“. Integracija senzornih informacija (vizualnih, vestibularnih i somatosenzornih) s motoričkim izlazom odvija se na svim razinama središnjeg živčanog sustava, oblikujući obrasce aktivacije mišića za izvođenje zadataka²⁰.

Terapijski pristup je individualno prilagođen pacijentu, uzimajući u obzir dob, spol, zanimanje te motoričke navike i ponašanja, kako prijašnje tako i trenutačne. Prilikom pregleda pacijenta nužno je pratiti ključne točke na tijelu te pomoću njih djelovati u mobilizaciji i manipulaciji tijela prilikom izvođenja terapije. Svakodnevno provođenje koncepta je neizostavan dio tretmana. Terapija je usmjerena na funkcionalnost, provodi se u odgovarajućim posturalnim položajima i kroz funkcionalne motoričke aktivnosti. Posebna pažnja posvećuje se promatranju i procjeni kvalitete motoričkih aktivnosti. Dijagnostički proces obuhvaća procjenu distribucije mišićnog tonusa, procjenu posturalnog položaja te svih motoričkih aktivnosti. Također, vrši se procjena prisutnosti spazma, asociiranih reakcija i kompenzacijskih aktivnosti u svim položajima i tijekom svih pokreta. Tijekom terapijskog procesa, pacijent i terapeut uspostavljaju aktivnu komunikaciju i suradnju. Terapeut pruža podršku u skladu s potrebama, jer se u Bobath tretmanu ističe važnost samoaktivnosti. Na taj način, pacijent postupno unapređuje kontrolu pokreta, držanje i ravnotežu, što rezultira povećanom sigurnošću u svakodnevnom životu. Fizioterapija prema Bobathu obuhvaća 24-satni pristup. Pacijent se postupno reintegrira u svakodnevne aktivnosti s ciljem postizanja veće samostalnosti u njihovom obavljanju. Stoga se tretman snažno integrira u svakodnevni život i ne provodi se kao izolirana vježba ili rehabilitacija dizajnirana za ograničeno razdoblje.

VOJTA TERAPIJA

Između 1950. i 1970. godine profesor Vojta razvio je temelje svoje terapije i dijagnostike, Vojta princip. Princip Vojta proizlazi iz koncepta poznatog kao refleksna lokomocija. Tijekom istraživanja liječenja za djecu s cerebralnom paralizom, profesor Vojta primijetio je da ova djeca reagiraju na određene podražaje u specifičnim položajima tijela s ponavljajućim motoričkim reakcijama u trupu i udovima. Učinci ovih reakcija bili su iznenađujući: nakon aktivacije, djeca s cerebralnom paralizom pokazala su poboljšanje u sposobnosti izražavanja, a nakon kratkog vremena osjetila su veću sigurnost u uspravnom položaju i hodanju²¹. Vojta terapija potiče aktivaciju mozga putem aktiviranja urođenih, pohranjenih obrazaca kretanja. Ti obrasci se zatim izražavaju kao koordinirani pokreti koji uključuju mišiće trupa i ekstremiteta. Njegova zamisao da ti aktivirajući obrasci kretanja moraju biti urođeni i

prisutni od rođenja kod svakog pojedinca potvrđena je kada je redovito mogao potaknuti i demonstrirati te obrasce kod zdravih novorođenčadi. Među njima su bili pokreti poput radijalne abdukcije i otvaranja šake, koji se u normalnom razvoju djeteta prvi put pojavljuju oko šestog mjeseca spontanog hvatanja i podržavanja rukama.

Terapijska upotreba refleksne lokomocije omogućava vraćanje primarnih obrasca kretanja kod pacijenta sa oštećenjem središnjeg živčanog sustava i lokomotornog sustava. U Vojta terapiji fizioterapeut primjenjuje pritisak na određene točke na tijelu u različitim položajima, na trbuhu, leđima ili na boku. Kod svih pacijenta dolazi do dva glavna pokreta koja se razvijaju bez aktivnog voljnog sudjelovanja. Refleksno puzanje u položaju na trbuhu i refleksno kotrljanje iz ležećeg na leđima i bočnog položaja. Refleksno puzanje rezultira vrstom kretanja puzanja, dok refleksno kotrljanje započinje iz ležećeg položaja na leđima i preko bočnog položaja prelazi u tzv. kvadripedalni hod. Terapijskom upotrebom refleksne lokomocije, nevoljne mišićne funkcije potrebne za spontane pokrete u svakodnevnom životu aktiviraju se kod pacijenta. Kliničko iskustvo pokazuje da primjena Vojta terapije kod djece s cerebralnom paralizom (CP) utječe na dinamiku patoloških i primitivnih refleksa. Primjećuje se blokada patoloških refleksa i pojava blokiranih primitivnih refleksa. Na primjer, u slučaju prijetnje razvojem spastične dipareze, blokira se patološki Rossolimo refleks, dok se pojavljuje blokirani refleks hvatanja stopala.

Trajanje pojedinačne terapije varira ovisno o dobi djeteta. Kod djeteta mlađeg od četiri tjedna, trajanje terapije je 5-6 minuta, dok je kod djeteta starijeg od četiri tjedna 10 minuta. Za malu djecu preporučuje se trajanje terapije od 15 minuta, dok je za školsku djecu i odrasle optimalno 20 minuta. Što se tiče učestalosti, najučinkovitije je kod male djece provoditi terapiju tri do četiri puta dnevno, kod starije djece dva do tri puta dnevno, a kod školske djece i odraslih jedan do dva puta dnevno²². Postoji 9 zona na kojima se vrši pritisak duž obje strane tijela.

Promjene u mišićno-koštanom sustavu uključuju poboljšanu pokretljivost i funkcionalnost kralježnice, slobodnije kretanje glave, bolje centriranje zglobova te poboljšanu upotrebu šaka i stopala za hvatanje i oslanjanje. Promjene na području lica i usta obuhvaćaju koordiniranije pokrete očiju, lakše izvođenje pokreta sisanja, gutanja i žvakanja, jači i glasniji glas te olakšano izgovaranje riječi. Promjene u funkciji disanja uključuju proširenje prsnog koša te dublje i pravilnije disanje. Promjene u vegetativnom živčanom sustavu obuhvaćaju poboljšanu prokrvljenost kože, normalizaciju ritma spavanja i budnosti te bolju regulaciju probave i mokrenja. Promjene u percepciji obuhvaćaju bolje reakcije ravnoteže, poboljšanu orijentaciju u prostoru, poboljšan doživljaj vlastitog tijela te bolji osjet i sposobnost prepoznavanja oblika i struktura dodirivanjem. Promjene u psihičkom stanju uključuju primjerenije ponašanje, osjećaj većeg zadovoljstva te emocionalno rasterećenije raspoloženje²³.

ZAKLJUČAK

Uloga fizioterapije u prevenciji i smanjenju boli kod djece s cerebralnom paralizom predstavlja ključno područje istraživanja i prakse. Cerebralna paraliza (CP) je kompleksna skupina neuroloških poremećaja koji utječu na kontrolu pokreta i mišićnu funkciju kod djece, a fizioterapija igra važnu ulogu u poboljšanju njihove funkcionalnosti i kvalitete života.

Fizioterapeuti koriste multidisciplinarni pristup kako bi individualno prilagodili terapijske programe svakom djetetu s CP-om. Ti programi obuhvaćaju vježbe usmjerene na poboljšanje pokretljivosti, jačanje mišića, ravnotežu i koordinaciju, te smanjenje spastičnosti mišića. Rani fokus fizioterapije je na identifikaciji ranih znakova i simptoma koji ukazuju na rizik od bolnih stanja, te primjena tehnika koje sprječavaju razvoj ili pogoršanje tih stanja. Edukacija pacijenata, roditelja i skrbnika o pravilnim terapijskim vježbama, držanju tijela i prevenciji ozljeda igra ključnu ulogu u prevenciji boli kod djece s CP-om.

Redovita fizioterapija omogućuje učenje tehnika istezanja, jačanja i aktivne relaksacije, što može smanjiti napetost mišića i povećati opseg pokreta. Također, roditelji se educiraju o primjeni terapijskih vježbi kod kuće kako bi se kontinuirano radilo na prevenciji boli i poboljšanju funkcionalnosti djeteta. Osim terapijskih vježbi, fizioterapeuti koriste različite modalitete i tehnike poput Bobath koncepta, Vojta terapije, hipoterapije i terapije ograničenja pokreta kako bi smanjili bol i poboljšali kvalitetu života djece s CP-om.

Primjena lijekova poput paracetamola i nesteroidnih protuupalnih lijekova može biti korisna za ublažavanje boli, dok botulinum toksin A injekcije mogu pomoći u smanjenju spastičnosti mišića. Kroz redovite fizioterapijske intervencije i prilagodbu terapijskih planova, fizioterapeuti mogu značajno doprinijeti smanjenju intenziteta i učestalosti bolnih epizoda kod djece s cerebralnom paralizom, pružajući im bolju funkcionalnost i kvalitetu života.

LITERATURA

1. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Cerebral Palsy | National Institute of Neurological Disorders and Stroke [Internet]. www.ninds.nih.gov. 2023 [cited 2024 Mar 17]. Available from: <https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/cerebral-palsy>
2. Kraguljac D, Brenčić M, Zibar T, Schnurrer-Luke-Vrbanić T. Habilitacija djece s cerebralnom paralizom. *Medicina Fluminensis : Medicina Fluminensis* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2024 Mar 17];54(1):6–17. Available from: <https://repository.medri.uniri.hr/islandora/object/medri:1991>
3. Novak I, Morgan C, Adde L, Blackman J, Boyd RN, Brunstrom-Hernandez J, et al. Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy. *JAMA Pediatrics* [Internet]. 2017 Sep 1 [cited 2024 Mar 17];171(9):897. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28715518/>
4. Cerebral Palsy Introduction [Internet]. Physiopedia. [cited 2024 Mar 17]. Available from: https://www.physiopeia.com/Cerebral_Palsy_Introduction?utm_source=physiopeia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal
5. MacLennan AH, Thompson SC, Gez J. Cerebral palsy: causes, pathways, and the role of genetic variants. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [Internet]. 2015 Dec [cited 2024 Mar 17];213(6):779–88. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937815005104>
6. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Translational Pediatrics* [Internet]. 2020 Feb [cited 2024 Mar 17];9(S1):S125–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32206590/>
7. Katušić A. Cerebralna paraliza: redefiniranje i reklasifikacija. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja* [Internet]. 2012 [pristupljeno 10.02.2024.];48(1):117–126. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/79027>
8. Merskey H, Albe-Fessard DG, Bonica JJ, Dubner CA, Kerr R, Lindblom F, et al. Pain terms: a list with definitions and notes on usage recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Taxonomy Pain*. 1979;6.
9. FANURIK D, KOH JL, SCHMITZ ML, HARRISON DE, CONRAD TM. Children with Cognitive Impairment. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* [Internet]. 1999 Aug [cited 2024 Mar 11];20(4):228–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10475597/>
10. Massaro M, Pastore S, Ventura A, Barbi E. Pain in cognitively impaired children: a focus for general pediatricians. *European Journal of Pediatrics* [Internet]. 2012 Mar 20 [cited 2024 Mar 10];172(1):9–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22426858/>
11. Greene AK. Cerebral palsy and the data of pain. *Developmental Medicine & Child Neurology* [Internet]. 2021 Mar 31 [cited 2022 Sep 24];63(9):1012–2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33786830/>
12. Peck J, Urits I, Kassem H, Lee C, Robinson W, Cornett EM, et al. Interventional approaches to pain and spasticity related to cerebral palsy. *Psychopharmacol Bull* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 3];50(4 Suppl 1):108–20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33633421>
13. Mckinnon CT, Meehan EM, Harvey AR, Antolovich GC, Morgan PE. Prevalence and characteristics of pain in children and young adults with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology* [Internet]. 2018 Dec 3 [cited 2022 Feb 24];61(3):305–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30508221/>
14. Houlihan CM, O'Donnell M, Conaway M, Stevenson RD. Bodily pain and health-related quality of life in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* [Internet]. 2004 Apr 21 [cited 2024 Mar 11];46(05). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15132260/>
15. Želimorski MM, Maras M, Milašević D. Tranzicija teorijskih znanja u praksu kroz prikaz slučaja – studentsko iskustvo. *Journal of Applied Health Sciences = Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti* [Internet]. 2017 [pristupljeno 11.02.2024.];3(2):253–263. <https://doi.org/10.24141/1/3/2/11>
16. Vinkel, M. N., Rackauskaite, G., & Finnerup, N. B. (2022). Classification of pain in children with cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*, 64(4), 447–452. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15102>
17. Letzkus L, Frazier KF, Keim-Malpass J. Assessment of pain and sleep symptoms in children at high risk for cerebral palsy in a pediatric neurodevelopmental clinic: Implications for future quality improvement interventions. *Journal of Pediatric Nursing* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2024 Feb 13];60:293–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9211748/>
18. IBITA (International Bobath Instructors Training Association). The Bobath Concept [online]. Dostupno na: <https://ibita.org/> [Pristupljeno 27. veljače 2024.].
19. Grozdek Čovčić, G.; Maček, Z. (ur.). 2011. Neurofacilitacijska terapija. *Zdravstveno veleučilište. Zagreb*.
20. Graham JV, Eustace C, Brock K, Swain E, Irwin-Carruthers S. The Bobath Concept in Contemporary Clinical Practice. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 2009 Jan;16(1):57–68.
21. Vojta Principle [Internet]. vojta.com. [cited 2024 Mar 4]. Available from: <https://vojta.com/en/the-vojta-principle/the-vojta-principle-2>
22. Tomašković M, Petrović D, Bošnjak-Nad K. Vojta princip u svakodnevnoj praksi. *Medicinski vjesnik* [Internet]. 2018 [pristupljeno 04.03.2024.];50(Suppl. 1):86–87. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/200703>
23. Baotić K, Trumbetić M, Anić T, Šimunac ML. Vojta terapija kod odrasle osobe s cerebralnom paralizom. *FIZIOinfo* [Internet]. [cited 2024 Mar 4];30–31. Available from: http://www.hzf.hr/src/assets/fizioinfo/Fizioinfo1_2020_21.pdf

Fizioterapijski pristup kod **Guillain-Barré** sindroma

Pripremila:
Marina Brzić, mag.physioth.

Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju
Klinička bolnica „Sveti Duh“, Zagreb

PHYSIOTHERAPY APPROACH TO GUILLAIN-BARRÉ SYNDROME

SAŽETAK

Uloga Guillain-Barré sindrom predstavlja rijedak neurološki poremećaj gdje imunološki sustav napada dio svog živčanoga sustava. Sam početak bolesti je iznenađan, a simptomima se mogu pogoršavati u nekoliko sati, dana, tjedana. Prema nekim istraživanjima bolest progredira do šestoga tjedna, a potom slijedi plato faza koju karakterizira kontinuiranost i nepromijenjenost simptoma nakon čega slijedi postupni oporavak. Manifestacija Guillain-Barré sindroma razlikuje se od pacijenta do pacijenta; od slabe, prolazne nemoći do paralize i nemogućnosti samostalnoga disanja. Prema dostupnim podacima trećina oboljelih završi na mehaničkoj ventilaciji, a jedan od dvadeset slučajeva završi smrtnim ishodom. Prevalencija bolesti je mala, prema podacima iz literature kreće se u rasponu od 0.89 do 1.89 na 100 000 stanovnika godišnje. Fizioterapija neurološkoga pacijenta uvijek je problemski orijentirana i oslanja se na neuroplastične sposobnosti živčanoga sustava. S obzirom da su problemi oboljelih od Guillain-Barré sindroma složeni te individualno različiti, fizioterapija, osim motoričkog funkcioniranja mora obuhvatiti cjelokupnu strukturu oštećenja i problema koji iz njega proizlaze. Iako je Guillain-Barré rijedak neurološki poremećaj koji se odražava na više tjelesnih sustava te zahtijeva holistički i interdisciplinarni pristup pacijentu, pozitivno je to što se većina pacijenata uspješno oporavi čak i od najtežih oblika.

Ključne riječi: fizioterapija, Guillain- Barré, živčani sustav, simptomatologija

ABSTRACT

Guillain-Barré syndrome is a rare neurological disorder where the immune system attacks part of its nervous system. The very beginning of the disease is sudden, the symptoms can become worse within a few hours, days or weeks. According to some research, this disease progresses to six weeks and then follows a plateau phase which is known for its continuity and unchanging symptoms followed by gradual recovery. Manifestation of Guillain-Barré syndrome is different from patient to patient; from mild, transient weakness to paralysis and inability to breathe independently. According to available data one third of patients ends up on the mechanical ventilation and one of twenty cases ends up with death. The prevalence of the disease is low, according to research from literature it ranges from 0.89 to 1.89 per 100 000 inhabitants per year. Physiotherapy for a neurological patient is always problem-oriented and relies on the neuroplastic abilities of the nervous system. Considering that the problems which come with Guillain-Barré syndrome are complex and individually different. Physiotherapy, in addition to motor functioning, must include the entire structure of the damage and the problem arising from it. Although Guillain-Barré is a rare neurological disorder that affects several physical organs and requires a holistic and interdisciplinary approach to the patient, it is positive that most patients recover successfully even from the most severe forms.

Key words: physiotherapy, Guillain-Barre, nervous system, prevalence, symptomatology

UVOD

Guillain-Barré, rijedak neurološki poremećaj, zbog svoje složenosti, etiologije te male incidencije pred mnoge kliničare postavlja izazov, kako u dijagnostici tako i u liječenju bolesti. Očituje se rapidnom uzlaznom slabošću mišićne mase, koja napreduje do paralize, a u onim najtežim slučajevima zahvaća respiratorne mišiće što može dovesti do respiratornog aresta, što je po život opasno stanje (1,2).

S obzirom da imunološki sustav reagira na vlastite zdrave živčane stanice, Guillain-Barré spada u autoimune bolesti. Sam uzročnik bolesti nije poznat, no pretpostavlja se da do razvoja Guillain-Barrea dolazi uslijed bakterijske ili virusne infekcije koje su najčešće povezane sa gastrointestinalnim i respiratornim sustavom. Također, određene studije ukazuju na povezanost određenih cjepiva sa razvojem sindroma (3). Na temelju elektrofizioloških nalaza Guillain-Barre se može podijeliti na tri osnovna tipa, a svaki od tipova ima još nekoliko podtipova bolesti. Ovisno o tome o kojem tipu, odnosno podtipu sindroma se radi tako se i klinička slika razlikuje (3,4). Prvi simptomi javljaju se 2 do 4 tjedna nakon naizgled banalne gastrointestinalne ili respiratorne infekcije. Prvi neurološki znak obično su parestezije nožnih prstiju, potom bolest rapidno napreduje te se odražava na cijelo tijelo, a u najtežim slučajevima budu zahvaćeni respiratorni mišići te kranijalni živci (5). Iz svega navedenoga, možemo zaključiti kako je Guillain-Barré zaista kompleksan neurološki poremećaj koji se odražava na više tjelesnih sustava. Stoga zahtijeva individualnu i problemu usmjerenu fizioterapijsku procjenu. Fizioterapijska procjena se provodi svakodnevno s obzirom kako se klinička slika oboljelih od Guillain-Barré sindroma vrlo brzo mijenja. Kao i procjena tako je i fizioterapijska intervencija problemski orijentirana te usredotočena na neuroplastičnost živčanoga sustava. Intervencija obuhvaća trenutno oštećenje i onesposobljenost, trenutne sposobnosti i psihomotoričke predispozicije. Kako bi proces rehabilitacije bio što uspješniji i kvalitetniji, pacijent mora biti aktivni sudionik. Nadalje, timski rad, odnosno holistički i interdisciplinarni pristup oboljeloj osobi od izuzetne su važnosti (6).

EPIDEMIOLOGIJA

Kao što je već prije navedeno, učestalost ovoga neurološkog poremećaja je mala te se kreće u rasponu od 0.89 do 1.89. na 100 000 stanovnika godišnje. Incidencija se povećava svakih 10 godina za 20% (1). Kada se promatra učestalost Guillain-Barré sindroma s obzirom na spol, nešto je učestaliji kod muškaraca u odnosu na žene, a omjer je 1.5:1. Bolest se može javiti u bilo kojoj životnoj dobi, no studije pokazuju kako je učestalost oboljenja proporcionalna sa porastom životne dobi (3).

KLINIČKE ZNAČAJKE

Gneneralno Guillain-Barré sindrom možemo podijeliti na tri osnovna tipa: akutnu upalnu demijelinizirajuću poliradikuloneuropatiju (AIDP), akutnu motornu aksonsku neuropatiju (AMAN) te Miller-Fisher sindrom (MFS) (7). Unutar ova tri osnovna tipa sindroma, razlikujemo nekoliko podtipova (Tablica 1.).

Kao što je već navedeno simptomi Guillain-Barré sindroma šire se ascendentno te rapidno napreduju (Slika 1.). Slabost se prvo javlja na donjim ekstremitetima te je simetrična. Slabošću mišićne mase donjih ekstremiteta dolazi do poteškoća prilikom hoda, penjanja po stepenicama i slično. Kako bolest napreduje tako se i slabost širi na proksimalne dijelove tijela, uključujući ruke i šake. Ukoliko se bolest nastavi širiti mogu biti zahvaćeni i respiratorni mišići.

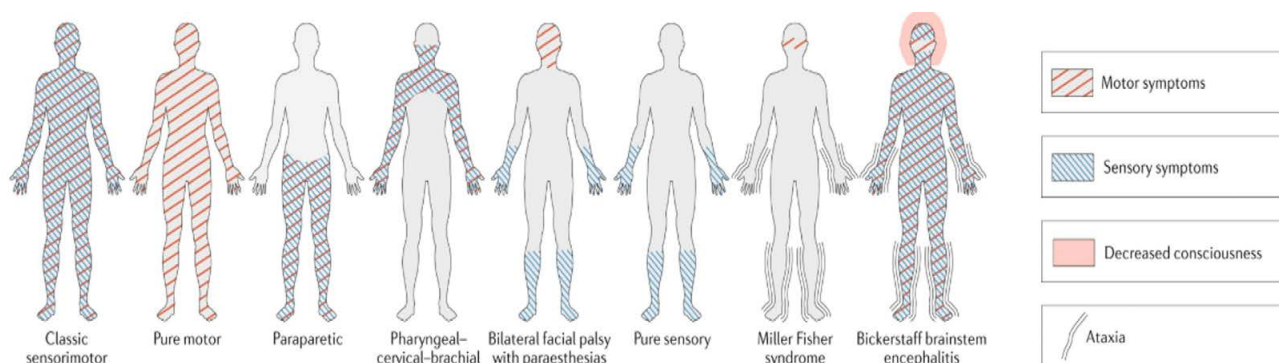
Tablica 1. Prikaz tipova i podtipova Guillain-Barré sindroma

Guillain-Barré		
Akutna upalna demijelinizirajuća poliradikuloneuropatija	Miller-Fisher (MFS)	Akutna motorna aksonska neuropatija
Akutna inflamatorna demijelinizirajuća polineuropatija	Bickerstaffov encefalitis Akutna oftamopareza (bez ataksije)	Akutna motorno-senzorna aksonalna neuropatija
Facijalna diplegija i parestezija	Akutna ataksična neuropatija (bez oftamoplegije)	Faringealno-cervikalno-brahijalna neuropatija

U tome slučaju pacijent ne može normalno i duboko udahnuti, dolazi do otežanog iskašljavanja, također javlja se osjećaj tjeskobe i gušenja. U najtežim slučajevima onemogućeno je samostalno disanje što za posljedicu ima uvođenje mehaničke ventilacije (7). Prema literaturi jedna četvrtina oboljelih od Guillain-Barré sindroma razvije problem sa disanjem. Nadalje, ukoliko su zahvaćeni kranijalni živci, dolazi do slabosti mišića glave i vrata. Zbog slabosti očnih mišića, oboljeli ne mogu zatvoriti oči što rezultira pojavom dvoslika.

Poteškoće s gutanjem javljaju se ukoliko su zahvaćeni deveti i deseti kranijalni živci, a to se javlja u oko 15% slučajeva. Slabost mišića grla ugrožava prohodnost dišnih puteva, stoga se najčešće uvodi endotrahealna intubacija. U rijetkim slučajevima dolazi do zahvaćenosti dvanaestog kranijalnog živca, to za posljedicu ima slabost jezika što dalje rezultira otežanim govorom. Osim slabosti mišića, učestali simptom Guillain-Barrea je abnormalan osjet, odnosno parestezije. Parestezije oboljela osoba često opisuje kao osjećaj mravinjanja, bockanja te utrnulosti. Može doći i do gubitka osjeta, no to je vrlo rijetko (4). Prema podacima, 30% pacijenata se žali na bolno grčenje mišića, osobito u ramenome obruču, lumbalnemu segmentu kralježnice te u bedrima. Jedan od glavnih simptoma Guillain-Barré sindroma je i gubitak refleksa. Refleksi predstavljaju jednostavnu senzomotoričku funkciju, to je automatski odgovor koji djeluje na nesvjesnoj razini.

Kod osoba sa Guillain-Barré sindromom vrlo često su smanjeni ili u potpunosti odsutni duboki tetivni refleksi. Bol je kod oboljelih gotovo konstantno prisutna u svim fazama bolesti. Najčešća bol se javlja u području kralježnice, između lopatica, gornjim ekstremitetima, glutealnoj regiji te u kukovima. Ono što je važno naglasiti je to da i sama nepokretnost, vezanost pacijenta za bolnički krevet, uzrokuje bol i nelagodu (4,7). Iz navedenoga razloga, vrlo je važna uključenost fizioterapeuta od samoga početka liječenja. Jer kroz facilitaciju normalnoga pokreta paraliziranih dijelova tijela i učestalo ponavljanje istoga dolazi do ublažavanja boli. Brzo umaranje/ umor još je jedan simptom Guillain-Barrea. Umor je vrlo važan prilikom provođenja fizioterapije. Fizioterapeut mora znati dozirati vježbe kako ne bi došlo do grčeva te iscrpljenosti, što za posljedicu može dovesti do progresije bolesti te odgode napredovanja funkcionalnog statusa pacijenta. Autonomna disfunkcija koja obuhvaća, već spomenuto otežano disanje, tahikardije, aritmije, hipertenzije, poremećaj znojenja, disfunkciju mokraćnog mjehura i crijeva, još su neke značajke kliničke slike oboljelih od Guillain-Barré sindroma (6).



Slika 1. Prikaz manifestacije simptoma kod Guillain-Barré sindroma

DIJAGNOSTIKA

Dijagnostika Guillain-Barré sindroma temelji se na anamnezi, kliničkoj slici te dijagnostičkim pretragama. Anamneza uključuje podatke o prethodnim infekcijama ili cijepljenjima, a potom slijedi detaljan neurološki pregled. Dijagnostičke pretrage koje se najčešće provode su ispitivanje cerebralne tekućine, lumbalna punkcija te elektrofiziološke pretrage. Elektrofiziološke pretrage koje uključuju provodljivost živaca i elektromijografiju, predstavljaju najbolji odabir kada se želi utvrditi o kojem tipu Guillain-Barrea se radi (7).

LIJEČENJE

Uzimajući u obzir složenost Guillain-Barré sindroma, jasno je kako pristup oboljelima treba biti holistički i interdisciplinarni. Dobra suradnja tima u koji trebaju biti uključeni liječnici, medicinske sestre, fizioterapeuti, logopedi, psiholozi te sam pacijent ključni su za uspješan oporavak.

S obzirom na to da točan uzročnik bolesti nije poznat tako niti specifičnog lijeka za oboljele od Guillain-Barré sindroma nema. No, postoje određene terapije koje su dale pozitivne rezultate u umirivanju simptoma bolesti te ubrzanju procesa oporavka pacijenta. Postupci liječenja koji su povezani sa imunološkim sustavom u svrhu smanjenja progresije i težine bolesti su intravenski imunoglobulin te izmjena plazme (plazmafereza). Bol se može kontrolirati analgeticima, ali i ranom fizioterapijskom intervencijom. Također, oboljeli mogu patiti od depresije i anksioznosti, stoga se u liječenju koriste i neki antidepressivi (8).

FIZIOTERAPIJSKI PRISTUP KOD GUILLAIN-BARRÉ SINDROMA

Početak svakog fizioterapijskog procesa je detaljna te problemski orijentirana fizioterapijska procjena. Potrebno je odrediti razinu, vrstu oštećenja i funkcionalnoga ograničenja te postupke fizioterapijske intervencije (Tablica 2.). U neurofizioterapiji fizioterapijska procjena se provodi svakodnevno i sastavni je dio svakog tretmana oboljele osobe, a za cilj ima prikupljanje informacija o oštećenju te preostalim sposobnostima za izvođenje funkcionalnih aktivnosti (9). S obzirom da su problemi neuroloških pacijenata složeni i individualno različiti, što se jasno vidi i kod Guillain-Barré-a jer postoji više tipova i podtipova sindroma, fizioterapijska procjena, osim motoričkog funkcioniranja mora obuhvatiti cjelokupnu strukturu oštećenja i problema koji iz njega proizlaze (Tablica 3.) (9,10).

Tablica 2. Prikaz osnovnih parametara pregleda neurološkoga pacijenta

Osnovni parametri pregleda neurološkoga pacijenta

- Mišićni tonus
- Reakcije ravnoteže
- Pokretljivost ekstremiteta
- Funkcionalne aktivnosti
- Asocirane reakcije
- Kompenzacijske strategije

Tablica 3. Prikaz mjerenja i testiranja neurološkoga pacijenta u okviru fizioterapijske procjene

Mjerenje i testiranje neurološkoga pacijenta

- Ashwortova skala – objektivizacija procjene mišićnoga tonusa
- Bergova skala ravnoteže
- Funkcionalna mjera neovisnosti – procjena sposobnosti i neovisnosti u svakodnevnom funkcioniranju
- Modificirana Rankinova skala (mRS)

Nakon prikupljenih informacija o uzroku oštećenja i njegovoj razini, funkcionalnome ograničenju te preostalim funkcionalnim aktivnostima, slijedi analiza. Analiza je važna kod postavljanja kratkoročnih i dugoročnih ciljeva. Ciljevi se postavljaju prema SMART metodi: S-specifičan, M- measurable/ mjerljiv, A- acceptable/ prihvatljiv, R-realistic/ realan, T- timely/ pravovremen. Kroz sastavljanje plana terapije, fizioterapeut bira one postupke kojima će kroz intervenciju doći do postavljenih ciljeva. Ono što je važno naglasiti da pacijent mora biti aktivni sudionik prilikom cijelog fizioterapijskoga procesa (9).

Fizioterapijska intervencija, kao i sama procjena, uvijek mora biti problemski orijentirana te usmjerena k neuroplastičnosti živčanoga sustava (Tablica 4.) (9).

Tablica 4. Prikaz značajki fizioterapijske intervencije u neurofizioterapiji**Značajke fizioterapijske intervencije**

Individualan pristup koji je prilagođen oboljeloj osobi.
Obuhvaća: trenutno oštećenje, onesposobljenost, trenutne sposobnosti i psihomotoričke predispozicije

Funkcionalnost. Komponente držanja i pokretanja moraju biti integrirane u aktivnosti svakodnevnoga života. Odnosno vježbe u neurološkoj fizioterapiji imaju edukativnu ulogu o ponovnom učenju držanja i pokretanja.

Znanstveno utemeljene vještine i tehnike mobilizacije zglobova, facilitacija normalnog pokreta, inhibicija kompenzacijskih obrazaca pokreta

Problemski orijentiran pristup sa jasno definiranim ciljevima koji su prihvatljivi i dostižni oboljeloj osobi, a utemeljeni su na funkcionalnoj procjeni.

Mogućnost evaluacije tretmana/ postupaka intervencije

Timski rad

S obzirom na kompleksnost kliničke slike oboljelih od Guillain-Barré sindroma izuzetno je važno odmah u akutnoj fazi započeti sa fizioterapijom. Kod početne/ akutne faze bolesti fizioterapija je usmjerena na tri glavna cilja: održavanje plućne funkcije, zaštita kožnih površina odnosno sprječavanje dekubitusa pravilnim pozicioniranjem pacijenta te održavanje opsega pokreta kako bi se spriječila kontraktura (10). Respiratorna fizioterapija provodi se kroz perkusije prsnoga koša, održavanje toaleta dišnih puteva te vertikalizacijom pacijenta. Facilitacijom fizioterapeut navodi pacijenta na izvođenje pravilnoga i svrsishodnoga pokreta. Na taj se način održava mobilnost zglobova i uči obavljati izgubljena ili oslabljena aktivnost (11). Pravilno pozicioniranje pacijenta nije samo važno zbog sprječavanja dekubitusa, ono ima važnu ulogu tijekom same intervencije te nakon nje, odnosno preostalog vremena kojeg pacijent provede izvan fizioterapijskoga procesa. U ranoj fazi, oboljela osoba ima minimum motoričkih funkcija. Čestim promjenama različitih, normalnih položaja tijela proprioceptivna i taktilna percepcija tijela i okoline, poticajno djeluju na razvoj normalnoga posturalnoga tonusa, potiče reakcije uspravljanja i ravnoteže, a sprječava razvoj spastičnosti i kontraktura. Promjene položaja tijela pri pozicioniranju pacijenta fizioterapeut mora izvoditi kroz normalne komponente pokreta kako bi se spriječio razvoj kompenzacijskih oblika. Također, pravilno i često pozicioniranje pacijenta pozitivno djeluje na cirkulaciju i omogućuje bolju drenažu pluća, što je vrlo važno u prevenciji pneumonije (9).

Pacijent jedinicu intenzivnoga liječenja napušta kada su svi vitalni parametri optimalni. To označava kraj akutne te početak plato faze, odnosno vrijeme kada se progresija simptoma zaustavlja (Tablica 5). Posljednja etapa bolesti je faza oporavka, koja traje dokle god oboljela osoba ne postigne funkcionalnu samostalnost (Tablica 6.) (10,11).

Tablica 5. Prikaz fizioterapijskih ciljeva i fizioterapijske intervencije u plato fazi bolesti**PLATO FAZA BOLESTI****CILJEVI FIZIOTERAPIJE**

- Poboľšati plućni kapacitet
- Održavanje mobilnosti prsnoga koša
- Održavanje muskulature

FIZIOTERAPIJSKA INTERVENCIJA

- Vježbe disanja
- PNF
- Facilitacijske tehnike
- Asistirane vježbe
- Zadržavanje samostalnoga sjedećega položaja i ustajanje u stojećí položaj

Tablica 6. Prikaz fizioterapijskih ciljeva i fizioterapijske intervencije za vrijeme faze oporavka**FAZA OPORAVKA****CILJEVI FIZIOTERAPIJE**

- Unaprijediti plućni kapacitet
- Povećati mišićnu snagu
- Poboľšati koordinaciju i balans
- Osamostaliti pacijenta u obavljanju aktivnosti svakodnevnoga života

FIZIOTERAPIJSKA INTERVENCIJA

- Dozirane vježbe snage i mišićne izdržljivosti
- Statičke vježbe ravnoteže
- Dinamičke vježbe ravnoteže
- Vježbe koordinacije
- Trening hoda

ZAKLJUČAK

Guillain-Barré je rijedak neurološki poremećaj koji zbog svoje kompleksnosti i utjecaja na cijeli organizam kliničarima predstavlja veliki izazov. S obzirom kako točan uzročnik sindroma nije poznat, tako niti specifičnoga lijeka nema. To svakako ostavlja prostor za istraživanja u području patofiziologije, farmakologije te dijagnostike bolesti. Manifestacija simptoma, odnosno zahvaćenost cijeloga organizma zahtijeva holistički i interdisciplinarni pristup oboljelima od Guillain-Barré sindroma.

LITERATURA

1. Bellanti R., Rinaldi S.; Guillain-Barre syndrome: a comprehensive review. *European Journal of Neurology* 31 (8),2024.
2. Joshi R., Mendhe D., Wanjari M.; Guillain-Barre Syndrome: A case report and literature Review. *Journal of pharmaceutical research international*, 158-61,2021.
3. Shamim F., Safa S., Waqar M., Numan A.; Guillain-Barre Syndrome, clinical spectrum and electrophysiological sub types: a local experience. *JSHMDC* 4 (1),6-61,2023.
4. Khedr E.M., Shehab M.M., Mohamed M.Z.; Early electrophysiological study variants and their relationship with clinical presentation and outcomes of patients with Gullain-Barre syndrome. *Scientific reports* 13 (1),1400,2023.
5. Leonhard S.E., Papri N., Querol L., Rinaldi S., Jacobs B.c.; Guillain-Barre syndrome. *Nature Reviews Disease Primers* 10 (1),97,2024.
6. Amer M., Muriqi X., Khosravi M., Senel M., Mustafaoglu R.; Current treatment approaches for the management of Guillain-Barre Syndrome: A narrative review of physiotherapy approaches. *Advances in Chronic Diseases* 1 (1),2024.
7. Guillain-Barre Syndrome - Physiopedia. Posjećeno 17.03.2025.
8. Shang P., Feng J., Wu W., Zhang HL.; Intensive care and treatment of severe Guillain-Barre syndrome. *Frontiers in pharmacology* 12,608130,2021.
9. Čovčić G.G., Maček Z.; Neurofacilitacijska terapija. *Zdravstveno veleučilište Zagreb*, 2011.
10. Gawande I., Akhuj A., Samal S.; Effectiveness of physiotherapy intervention in Guillain-Barre syndrome: a case report. *Cureus* 16 (1),2024.
11. Higgins R., Parker J., O'Flaherty L., Perkins N., Swayne O.; The neurorehabilitation of people with Guillain-Barre syndrome. *ACNR* 22(4),22-25,2024.

Učinak programa samostalnog upravljanja bolešću na samoeфикаsnost oboljelih od kronične opstruktivne bolesti pluća

Pripremila:
Višnja Smolčić, mag. physioth.

Poliklinika za bolesti dišnog sustava, Zagreb

EFFECT OF A SELF-MANAGEMENT PROGRAM ON SELF-EFFICACY IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

SAŽETAK

Uvod: Rad opisuje učinak samostalnog upravljanja bolešću (self-management) na samoeфикаsnost bolesnika s kroničnom opstruktivnom bolesti pluća (KOPB). KOPB je progresivna respiratorna bolest koja značajno smanjuje kvalitetu života oboljelih, a samostalno upravljanje bolešću smatra se bitnom strategijom za poboljšanje zdravstvenih ishoda.

Razrada: Plućna rehabilitacija se pokazala učinkovitom u poboljšanju tjelesnog i psihološkog stanja oboljelih, ali pozitivni učinci se često smanjuju nakon završetka rehabilitacije. Stoga je bilo važno razviti strategije koje će potaknuti dugoročnu promjenu ponašanja i povećati samoeфикаsnost bolesnika. Intervencije self-managementa pomažu bolesnicima razviti vještine koje su im potrebne za aktivno i samostalno upravljanje svojom bolešću. Samoeфикаsnost, temeljena na socijalno-kognitivnoj teoriji Alberta Bandure, je ključna za održavanje motivacije i pridržavanje ponašanja usmjerenog na zdravlje. Čimbenici kao što su aktivna suradnja zdravstvenih djelatnika i bolesnika, socijalna podrška, suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije imaju povoljan učinak na samoeфикаsnost.

Dosadašnja istraživanja ukazuju da intervencije self-managementa imaju pozitivan učinak na kvalitetu života, kapacitet vježbanja i

psihički status bolesnika. Također je utvrđen manji broj bolničkih liječenja i hitnih intervencija. Nije dokazan porast mortaliteta što ukazuje da nemaju štetan utjecaj na zdravstveni status.

Zaključak: Intervencije self-managementa poboljšavaju kvalitetu života i zdravstvene ishode u oboljelih od KOPB-a. Samoefikasnost je važan čimbenik u održavanju motivacije i dugoročnih pozitivnih promjena ponašanja. Buduća istraživanja bi se trebala usmjeriti na detaljnije praćenje ishoda ponašanja, osigurati standardizirano izvještavanje o komponentama intervencija te provoditi procjenu kroz dulji vremenski period.

Ključne riječi: plućna rehabilitacija, self-management, samoefikasnost

ABSTRACT

Introduction: This study describes the impact of self-management on the self-efficacy in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). COPD is a progressive respiratory disease that significantly reduces patients' quality of life, and self-management is considered a crucial strategy for improving health outcomes.

Discussion: Pulmonary rehabilitation has proven effective in improving the physical and psychological condition of patients, but its positive effects often diminish after rehabilitation ends. Therefore, it is essential to develop strategies that encourage long-term behavioral change and enhance patient self-efficacy. Self-management interventions help patients develop the skills needed to actively and independently manage their disease. Self-efficacy, based on social-cognitive theory by Albert Bandura, is key to maintaining motivation and adherence to health-oriented behaviors. Factors such as active collaboration between healthcare professionals and patients, social support, and modern information and communication technologies have a positive effect on self-efficacy.

Previous research indicates that self-management interventions positively impact patients' quality of life, exercise capacity, and psychological well-being. Additionally, a lower number of hospitalizations and emergency interventions has been observed. No increase in mortality has been found, suggesting that these interventions do not have a harmful effect on health status.

Conclusion: Self-management interventions are improving the quality of life and health outcomes in patients with COPD. Self-efficacy is important factor in maintaining motivation and long-term positive behavioural changes. Future research should focus on more detailed monitoring of behavioural outcomes, ensure standardised reporting on the components of interventions and carry out evaluation over a longer period of time.

Key words: pulmonary rehabilitation, self-management, self-efficacy

UVOD

Kronična opstruktivna bolest (KOPB) je heterogena, prevenirajuća i liječiva plućna bolest karakterizirana trajnim, često progresivnim suženjem dišnih puteva te kroničnim respiratornim simptomima (zaduhom, kašljem, produkcijom sluzi) i čestim pogoršanjima. Bolest je sistemska s izvanplućnim manifestacijama kao što su osteopenija, hipotrofija mišića, kardiovaskularne bolesti i depresija koje uz komorbiditete pridonose težini oboljenja (1). Simptomi se najčešće pogoršavaju s aktivnošću i napreduju tijekom vremena

što dovodi do toga da bolesnici izbjegavaju tjelesne aktivnosti.

KOPB je među vodećim uzrocima obolijevanja, bolničkog liječenja i smrtnosti odrasle populacije u svijetu. Zbog toga je važno uključiti bolesnike u program plućne rehabilitacije koja je jedna od najučinkovitijih intervencija za obnavljanje razine aktivnosti i poboljšanje kvalitete života u osoba s KOPB-om.

Nove smjernice definiraju plućnu rehabilitaciju kao „sveobuhvatnu intervenciju baziranu na temeljitoj procjeni bolesnika, nakon čega slijede terapije prilagođene bolesniku, koje uključuju, ali nisu ograničene na vježbanje, edukaciju i promjenu ponašanja, osmišljene za poboljšanje fizičkog i psihološkog stanja osoba s kroničnim respiratornim bolestima i za *promicanje dugoročnog pridržavanja ponašanja koje poboljšava zdravlje*“ (2). Osnovni ciljevi plućne rehabilitacije su: ublažavanje simptoma, poboljšanje funkcionalnih sposobnosti i kvalitete života, postizanje samostalnosti i boljeg sudjelovanja u aktivnostima svakodnevnog života te *održavanje trajnih pozitivnih promjena ponašanja* (2).

Provodi se najčešće kroz interdisciplinarni timski rad u kojem fizioterapeuti imaju ključnu ulogu. Uz opsežnu procjenu, planiraju i provode terapijske postupke s ciljem održavanja i poboljšanja ventilacije pluća, pokretljivosti prsnog koša, funkcije dišnih i skeletnih mišića te poboljšanja i održanja tjelesne aktivnosti. Osim toga imaju važnu ulogu u savjetovanju i edukaciji oboljelih koja se od isključivo tradicionalnog, didaktičkog pristupa integrirala u promicanje prilagodbe ponašanja sve do samostalnog upravljanja bolešću (self-management) i povećanja samoefikasnosti u bolesnika.

RAZRADA

Self-management u oboljelih od KOPB-a

Iako brojna istraživanja ukazuju da plućna rehabilitacija povećava kapacitet vježbanja i kvalitetu života oboljelih od KOPB-a, vrlo često se dostignuti pozitivni učinci postepeno smanjuju ili nestanu tijekom vremena. Kako bi iskoristili dobrobiti plućne rehabilitacije bolesnici trebaju biti aktivno uključeni u program i motivirani da bi postigli trajne pozitivne promjene u zdravstvenom ponašanju.

Self-management kao strategija za potporu osobama koje žive s kroničnim respiratornim bolestima preporučuje se u brojnim istraživanjima i smjernicama te usvaja u praksi. Intervencije self-managementa pomažu osobama s KOPB-om da steknu i uvježbaju vještine koje su im potrebne za provođenje terapijskih postupaka specifičnih za bolest, usmjeravanju k pozitivnim promjenama u zdravstvenom ponašanju uz pružanje emocionalne podrške kako bi im se omogućilo da bolje kontroliraju svoju bolest (3).

Da bi se to postiglo, važno je da bolesnici na početku programa usvoje određena znanja.

Edukacija bolesnika obično se temelji na pružanju informacija i savjeta od strane zdravstvenih djelatnika, uz pretpostavku da će stečeno znanje potaknuti promjenu ponašanja. Primjerene teme za edukacijske programe obuhvaćaju prestanak pušenja, važne informacije o KOPB-u, opće terapijske pristupe, specifične aspekte medicinskog liječenja kao što je korištenje inhalacijskih lijekova i uređaja za inhalaciju. Također uključuju strategije za ublažavanje otežanog disanja, smjernice za prepoznavanje trenutaka kada je potrebno potražiti medicinsku pomoć, te donošenje odluka tijekom pogoršanja bolesti (4).

Edukacija koju provode respiratorni fizioterapeuti obuhvaća podučavanje bolesnika osnovama anatomije i fiziologije pluća, osnovne postupke respiratorne fizioterapije iz toaleta dišnih

puteva, učinkovito korištenje uređaja, učenje pravilnih tehnika disanja i očuvanja energije u aktivnostima svakodnevnog života.

Iako povećanje znanja predstavlja važan korak prema promjeni ponašanja, didaktička grupna ili individualna predavanja nisu dovoljna za promicanje self-managementa iz razloga što ne mijenjaju ponašanje i nemaju motivacijsku funkciju (1).

Kako bi se naučile i usvojile održive vještine self-managementa, potrebno je ići korak dalje od jednostavnih didaktičkih pristupa i usmjeriti se na postizanje pozitivnih promjena ponašanja kod bolesnika, poticanjem njihove motivacije, samopouzdanja i stjecanjem kompetencija (1). Bolesnike treba uključiti u donošenje odluka, procijeniti specifične potrebe i barijere, postaviti ciljeve koji su im važni, pratiti ih i dati im podršku, omogućiti i povećati pristup resursima (5).

S razvojem novih istraživanja mijenjale su se karakteristike self-managementa pa je zbog njihove heterogenosti međunarodna grupa stručnjaka konsenzusom odobrila novu definiciju (6).

„Intervencija za self-management KOPB-a strukturirana je i personalizirana, često višekomponentna, s ciljevima motiviranja, angažiranja i podrške pacijentima kako bi pozitivno prilagodili svoje zdravstveno ponašanje te razvili potrebne vještine za bolje upravljanje svojom bolešću.“

Konačni ciljevi self managementa su:

- a) optimizacija i očuvanje tjelesnog zdravlja,
- b) smanjenje simptoma i funkcionalnih oštećenja u svakodnevnom životu te povećanje emocionalne dobrobiti, društvenog blagostanja i kvalitete života,
- c) uspostavljanje učinkovite suradnje sa zdravstvenim stručnjacima, obitelji, prijateljima i zajednicom.

Proces zahtijeva interakcije bolesnika i zdravstvenih stručnjaka koji su kompetentni u provođenju intervencija self-managementa. Usmjerene su na bolesnika i usredotočene na: identificiranje potreba, uvjerenja o zdravlju i jačanje intrinzične motivacije, definiranje personaliziranih ciljeva, formuliranje odgovarajućih strategija (npr. upravljanje pogoršanjima) za postizanje tih ciljeva i evaluaciju i prilagodbu strategija - ukoliko je potrebno (6).

Samoefikasnost

Intervencije self-managementa unaprjeđuju samoefikasnost stjecanjem znanja i uvježbavanjem vještina koje su potrebne za uspješno liječenje bolesti, ali često ne dovode do trajnih promjena ponašanja. Bolesnik treba naučiti integrirati određene vještine u svakodnevni život. Ukoliko se one izvode s uspjehom osoba razvija percepciju samoefikasnosti (7).

Teorijska osnova samoefikasnosti je utemeljena u socijalno-kognitivnoj teoriji Alberta Bandure. Samoefikasnost je vjerovanje pojedinca u vlastite sposobnosti koje su potrebne da bi se postigao očekivani ishod. Nije dovoljno da pojedinci posjeduju potrebno znanje i vještine za obavljanje zadatka, već im je potrebno i samopouzdanje kako bi uspješno obavljali traženo ponašanje ili riješili problem u običnim, i što je važnije, u izazovnim okolnostima (8).

U teoriji samoefikasnosti dva su osnovna tipa očekivanja u procesu realizacije ponašanja usmjerenog k cilju: očekivanje efikasnosti i očekivanje ishoda. Očekivanje ishoda odnosi se na vjerovanje pojedinca da će neko ponašanje dovesti do željenog ishoda, a očekivanje osobne efikasnosti na uvjerenje pojedinca da je sposoban ostvariti ponašanje koje će voditi takvom ishodu. Tako netko može vjerovati da će određena ponašanja voditi željenom ishodu (očekivanje pozitivnog ishoda), a da istovremeno

ne poduzima takva ponašanja jer misli da ih ne može uspješno realizirati (očekivanje niske samoefikasnosti) (9). Primjerice, bolesnik koji vjeruje da se može uspješno savladati uzbrdica koristeći ispravne tehnike disanja, ali nije dovoljno siguran u sebe i odustaje.

Samoefikasnost ima važnu ulogu u održavanju motivacije i ponašanja usmjerenog k cilju. Jedna je od najsnažnijih značajka ponašanja time što određuje hoće li pojedinac započeti određenu aktivnost, koju količinu napora će uložiti u njezino izvršavanje i da li će ustrajati u njenom održavanju. Također je važna u određivanju koje će aktivnosti ili situacije osoba savladati ili izbjegavati (10).

Uz samoefikasnost i očekivanje ishoda, samoregulacija, socijalna podrška i okolina su važan aspekt socijalno-kognitivne teorije (8). U literaturi se navode različite strategije koje unaprjeđuju samoefikasnost u oboljelih od KOPB-a, a najveći broj dokaza uključuje pohađanje programa plućne rehabilitacije.

Na samoefikasnost bolesnika s KOPB-om utječu i težina bolesti, komorbiditeti, funkcionalni status, spol, razina obrazovanja, socioekonomski status, okolišni čimbenici (socijalna podrška okoline, dostupnost resursa, klimatski i sigurnosni uvjeti) (11).

Za povećanje samoefikasnosti i promjenu ponašanja usmjerenog na zdravlje potrebno je dovoljno vremena i kontinuirano praćenje bolesnika što zauzvrat dovodi do bolje kontrole bolesti, poboljšanja zdravlja i osjećaja dobrobiti (11).

Izvori informacija na temelju kojih se stvaraju uvjerenja o samoefikasnosti (8):

1. Prethodna osobna iskustva - odnosi se na uspješni dovršetak određenog ponašanja i osobno iskustvo stjecanja sposobnosti. Smatra se najmoćnijim izvorom samoefikasnosti. Također, neuspjesi u ranim fazama narušavaju vjerovanje u vlastitu efikasnost. Primjerice, respiratorni fizioterapeut na temelju anamneze i specifičnim metodama procjene u suradnji s bolesnikom izrađuje plan intervencije.
2. Opažanje uspješnosti drugih ljudi - u kojem se povjerenje stiče procjenom vlastitih sposobnosti koje se mogu postići promatranjem i oponašanjem drugih jer je individualno iskustvo ograničeno. Primjerice, bolesnici koji su u prošlosti završili program plućne rehabilitacije, a žele svoja pozitivna iskustva podijeliti s novim bolesnicima mogu osigurati učenje po modelu.
3. Verbalno uvjeravanje - odnosi se na ohrabrenje drugih kako bi se povećalo samopouzdanje, bolesnicima se mogu dati promotivni materijali, obrazovni priručnici uz dodatna pojašnjenja.
4. Metoda kontrole emocija je poboljšanje samopouzdanja uklanjanjem negativnih emocija i uspostavljanjem optimističnog stava (organizacija redovnog psihološkog savjetovanja i komunikacije s članovima obitelji kako bi se razumjelo emocionalno stanje bolesnika).

Rad u grupama može biti koristan u pomaganju bolesnicima u učenju kroz razmjenu iskustva, potpomaganju u učenju, mijenjanju slike o sebi i poticanju na aktivnost (2). Krajnji cilj strategija za promicanje zdravlja je potaknuti dugoročne pozitivne promjene, u čemu sudjeluju i zdravstveni djelatnici (kolaborativni self-management) time što pomažu poboljšati zdravstvene ishode bolesnika, kao i održavati promjene u ponašanju (12).

Samoeфикаsnost i tjelesna aktivnost oboljelih od KOPB-a

Povećanje zaduhe, učestalost pogoršanja i komorbiditeti su glavni čimbenici u ograničenju tjelesne aktivnosti oboljelih od KOPB-a, uz smanjenje mišićne mase i snage (13). S vremenom nastaje „zloćudna“ spirala tjelesne neaktivnosti koja rezultira daljnjim povećanjem simptoma, manjom kvalitetom života, učestalijim bolničkim liječenjem i većom smrtnosti (14). Zbog toga se javlja potreba integriranja postupaka usmjerenih na promjenu ponašanja u rehabilitaciju oboljelih od KOPB, s ciljem unaprjeđenja tjelesne aktivnosti (15,16). Sukladno tome, u dostupnim istraživanjima se navodi da je povratak na prijašnje razine tjelesne aktivnosti važan cilj self-managementa. Tjelesni trening obuhvaća trening izdržljivosti, intervalni trening, vježbe s otporom za povećanje snage mišića ruku i nogu, inspiratorni mišićni trening, vježbe s ciljem povećanja fleksibilnosti. Sadržaj, opseg, intenzitet i učestalost se individualno prilagođavaju bolesnicima s ciljem povećanja funkcionalnih sposobnosti (17). Bolesnicima je potrebno naglasiti važnost dugotrajne promjene ponašanja da bi se održali povoljni učinci treninga i smanjio negativan psihofiziološki utjecaj bolesti.

Samoeфикаsnost u području tjelesne aktivnosti označava procjenu vlastitih sposobnosti prilikom obavljanja tjelesne aktivnosti (18) i glavni je preduvjet za dosljednost u provođenju i unaprjeđenju razina tjelesne aktivnosti (19).

Bolesnici s većom samoeфикаsnosti imaju veću vjerojatnost da će usvajati nove vježbe, biti aktivniji u provođenju tjelesnog treninga, postavljati sebi više ciljeve i ustrajati u suočavanju s preprekama. Nasuprot tome, očekivanje zaduhe uz tjelesnu aktivnost može izazvati zabrinutost ili tjeskobu u bolesnika s KOBP-om. Takva emocionalna stanja ometaju uobičajene tjelesne aktivnosti i bolesnik postepeno gubi funkcionalne sposobnosti što rezultira niskom samoeфикасноšću.

Samoeфикаsnost nije samo opća procjena vlastitih sposobnosti, već skup uvjerenja o sposobnostima koje su specifične za određeni zadatak pa bi iz tog razloga i samoeфикаsnost trebala biti specifična koliko god je to moguće (8). Primjerice, ukoliko bolesnik želi prehodati željenu udaljenost bez zaustavljanja, treba razviti samoeфикаsnost za suočavanje sa izazovima tjelesnog napora, uz primjenu vještina kao što su određivanje tempa, korištenje pravilnih tehnika disanja i održavanje motivacije.

U današnje doba primjena informacijske i komunikacijske tehnologije znatno je unaprijedila samoeфикаsnost bolesnika. Upotreba pedometara, akcelerometara, pametnih satova i aplikacija na pametnim telefonima za vrijeme tjelesnih aktivnosti omogućila je bolesnicima kontinuirani „self-monitoring“, objektivno praćenje učinka aktivnosti na fiziološke parametre (20). Socijalna podrška može se ostvariti povezivanjem s grupama na društvenim mrežama.

Telerehabilitacija u plućnoj rehabilitaciji omogućuje video konferencije između središnje kontrolne jedinice i bolesnika kod kuće. Objavljen je veliki broj kvalitetnih studija o upotrebi telemedicine za oboljele od KOPB-a s dobro definiranim i objavljenim programima vježbanja (2, 21).

UPITNICI ZA MJERENJE SAMOEFIKASNOSTI U OBOLJELIH OD KOPB-A

Najčešće korišteni upitnici za mjerenje samoeфикаsnosti u oboljelih od KOPB-a su:

1. Ljestvica za mjerenje samoeфикаsnosti za oboljele od KOPB (*The COPD self-efficacy scale (CSES)*)
Ispituje koliko bolesnici imaju povjerenja u svoje sposobnosti izbjegavanja ili upravljanja teškoćama disanja u određenim situacijama. Ljestvica sadrži 34 čestice u 5 dimenzija (negativni utjecaj, psihološki stres, fizički napor, vremenski uvjeti/okoliš, rizična ponašanja) (22).
2. Indeks samoeфикаsnosti prilagođen plućnoj rehabilitaciji (*The Pulmonary rehabilitation Adapted Index of Self Efficacy (PRAISE)*)

Osmišljen kao adaptacija dobro validirane Opće skale samoeфикаsnosti (*General Self Efficacy Scale - GSES*), s namjerom da se može integrirati u sveobuhvatni program plućne rehabilitacije. Uz opću skalu samoeфикаsnosti koja sadrži 10 čestica dodano je 5 čestica specifičnih za zadatak i povezanih isključivo s plućnom rehabilitacijom (23).

Schrijver i sur. (2020) utvrđuju da intervencije self-managementa za oboljele od KOPB-a poboljšavaju kvalitetu života i psihički status, povećavaju kapacitet vježbanja i smanjuju vjerojatnost bolničkog liječenja zbog problema s dišnim sustavom, bez povećanog rizika od smrtnosti. Navode da su podaci i dalje nedovoljni za određivanje najučinkovitijih karakteristika intervencija, a prilagodba pojedincima dovodi do heterogenosti u istraživanjima (24). Preporučuju korištenje intervencija self-managementa koje uključuju učestalou suradnju s educiranim zdravstvenim djelatnicima koji su stručni u tehnikama promjene ponašanja kod sudionika. Naglašavaju da je važno detaljnije pratiti ishode ponašanja, osigurati standardizirano izvještavanje o komponentama intervencija te provoditi procjene u duljem vremenskom periodu. Preporučuju uključivanje podataka o intervencijama izvan protokola i analizu pridržavanja intervencija koje mogu poboljšati kvalitetu dokaza (24).

ZAKLJUČAK

Intervencije self-managementa poboljšavaju kvalitetu života i zdravstvene ishode u oboljelih od KOPB-a. Omogućuju bolesnicima stjecanje znanja i vještina potrebnih za uspješnu kontrolu simptoma i pridržavanje terapijskih postupaka, pri čemu je samoeфикаsnost važan čimbenik u održavanju motivacije i pozitivnih promjena ponašanja. Povećanje samoeфикаsnosti je potrebno za dugoročno održavanje povoljnih učinaka terapije što je ujedno i cilj plućne rehabilitacije. Buduća istraživanja trebala bi se usmjeriti na detaljnije praćenje ishoda ponašanja, osigurati standardizirano izvještavanje o komponentama intervencija te provoditi procjenu kroz dulji vremenski period.

LITERATURA

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. (2025 Report) <https://goldcopd.org/2025-gold-report/> pristup 2. veljače 2025.
2. Spruit MA, Singh SJ, Garvey i sur. An official American Thoracic Society/ European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2013; 188(8): e13-64
3. Schrijver J, Lenferink A, Brusse-Keizer M, Zwerink M, van der Valk PD, van der Pa-len J, Effing TW. Self-management interventions for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022 Jan 10;1(1):CD002990. doi: 10.1002/14651858.CD002990.pub4. PMID: 35001366; PMCID: PMC8743569.
4. Blackstock FC, Webster KE, McDonald CF, Hill CJ. Comparable improvements achieved in chronic obstructive pulmonary disease through pulmonary rehabilitation with and without a structured educational intervention: a randomized controlled trial. *Respirology* 2014; 19(2): 193-202 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24261584/> pristup 3. veljače 2025.
5. Bodenheimer T, Lorig K, Holman H, Grumbach K. Patient self-management of chronic disease in primary care. *JAMA*. 2002;288:2469-75
6. Effing TW, Vercoulen JH, Bourbeau J i sur. Definition of the COPD self-management intervention: international expert group consensus. *Eur Respir J*. 2016 Jul;48(1):46-54
7. Bandura A. The self system in reciprocal determinism. *Am Psychol* 1978;33:344-58.
8. Bandura A. Self-efficacy: the exercise of control. New York (NY): W. H. Freeman; 1997.
9. <https://rjecnikpsihologijerada.blogspot.com/2018/09/samoefikasnost.html> pristup 3. veljače 2025.
10. Bourbeau J, Nault D, Dang-Tan T. Self-management and behaviour modification in COPD. *Patient Educ Couns*. 2004 Mar;52(3):271-7. doi: 10.1016/S0738-3991(03)00102-2. PMID: 14998597. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14998597/> pristup 3. veljače 2025.
11. Yi QF, Yang GL, Yan J. Self-Efficacy Intervention Programs in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Narrative Review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021 Dec 18;16:3397-3403. doi: 10.2147/COPD.S338720. PMID: 34955635; PMCID: PMC8694112.
12. Effing T. Poor collaborative self-management. *Pulmonary Rehabilitation*. Educational materials: Horn, Netherlands 2014; 367
13. Albarrati AM, Gale NS, Munnery MM, Cockcroft JR, Shale DJ. Daily physical activity and related risk factors in COPD. *BMC Pulm Med*. 2020;20(1):60. doi:10.1186/s12890-020-1097-y
14. Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Antó JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. *Thorax*. 2006 Sep;61(9):772-8. doi: 10.1136/thx.2006.060145. Epub 2006 May 31. PMID: 16738033; PMCID: PMC2117100.
15. Mantoani LC, Rubio N, McKinstry B, MacNee W, Rabinovich RA. Interventions to modify physical activity in patients with COPD: a systematic review. *Eur Respir J*. 2016 Jul;48(1):69-81. doi: 10.1183/13993003.01744-2015. Epub 2016 Apr 21. PMID: 27103381.
16. Coultas DB. Physical inactivity, self-management, and living well with COPD. *Am J Lifestyle Med*. 2017;11(4):303-306. doi:10.1177/155982761770059 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30202346/> pristup 5. veljače 2025.
17. Alison JA, McKeough ZJ, Johnston K i sur. Australian and New Zealand Pulmonary Rehabilitation Guidelines. *Respirology* 2017; 22(4): 800-19 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28339144/> pristup 5. veljače 2025.
18. Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health*.) San Diego: Academic Press. <https://www.sciencedirect.com/reference/46915> pristup 5. veljače 2025.
19. Bandura A. Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs: Prentice Hall; 1986. <https://sk.sagepub.com/book/edvol/the-health-psychology-reader/chpt/social-foundations-thought-action> pristup 5. veljače 2025.
20. Barbosa MT, Sousa CS, Morais-Almeida M. Telemedicine in the Management of Chronic Obstructive Respiratory Diseases: An Overview. In: Linwood SL, editor. *Digital Health* [Internet]. Brisbane (AU): Exon Publications; 2022 Apr 29. Chapter 10. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580636/> doi: 10.36255/exon-publications-digital-health-respiratory-diseases pristup 19. veljače 2025.
21. Cox NS, Dal Corso S, Hansen H, McDonald CF, Hill CJ, Zanaboni P, Alison JA, O'Halloran P, Macdonald H, Holland AE. Telerehabilitation for chronic respiratory disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Jan 29;1(1):CD013040. doi: 10.1002/14651858.CD013040.pub2. PMID: 33511633; PMCID: PMC8095032. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33511633/> pristup 19. veljače 2025.
22. Wigal JK, Creer TL, Kotses H. The COPD Self-Efficacy Scale. *Chest*. 1991 May;99(5):1193-6. doi: 10.1378/chest.99.5.1193. PMID: 2019177. [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(16\)31160-6/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(16)31160-6/fulltext)
23. Vincent E, Sewell L, Wagg K, Deacon S, Williams J, Singh S. Measuring a change in self-efficacy following pulmonary rehabilitation: an evaluation of the PRAISE tool. *Chest*. 2011 Dec;140(6):1534-1539 [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(11\)60650-8/abstract](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(11)60650-8/abstract)
24. Schrijver J, Lenferink A, Brusse-Keizer M, Zwerink M, van der Valk PDLPM, van der Palen J, Effing TW. Self-management interventions for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Syst Rev* 2022; (1) CD002990. DOI: 10.1002/14651858.CD002990.pub4. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002990.pub4/full>

