

Fizioterapevtska obravnava pacienta s skrajšavami mehkih tkiv spodnjih udov in depresivno motnjo

Physiotherapeutic treatment of a patient with hip and knee contractures and depressive disorder

Kristina Batič¹

IZVLEČEK

Uvod: Namen poročila o primeru je bil predstaviti fizioterapevtsko obravnavo pacienta s skrajšavami mehkih tkiv spodnjih udov zaradi dolgotrajne neaktivnosti kot posledice psihiatrične bolezni. **Metode:** Obravnavan je bil 52-letni pacient, hospitaliziran zaradi hude depresivne motnje in napoten na fizioterapevtsko obravnavo zaradi nepokretnosti, bolečine in prisotnosti skrajšav mehkih tkiv v predelih kolkov in kolen. Obsegi gibljivosti so bili izmerjeni z goniometrom, bolečina pa ocenjena po številski lestvici za intenzivnost bolečine. **Rezultati:** Pacient je po deset mesecev trajajoči fizioterapevtski obravnavi napredoval iz nepokretnosti do samostojne hoje ob uporabi dveh bergel. Izboljšali so se obsegi gibljivosti in zmanjšala se je bolečina obeh kolkov in kolen. **Zaključek:** Fizioterapevtska obravnava je imela pomembno vlogo pri izboljšanju obsega gibljivosti, zmanjšanju bolečine in doseganju funkcijskih ciljev. Tako je posredno pripomogla tudi k večji samostojnosti pacienta pri opravljanju vsakodnevnih aktivnosti, hkrati pa tudi k boljšemu izidu celovite obravnave pacienta z motnjo v duševnem zdravju. Pri tem je treba poudariti predvsem pomen individualiziranega programa fizioterapevtske obravnave, prilagojenega psihičnemu stanju pacienta, ter vključevanje fizioterapevtov v interdisciplinarni tim, ki sodeluje pri psihiatrični obravnavi pacienta.

Ključne besede: skrajšava mehkih tkiv, nepokretnost, fizioterapevtska obravnava, psihiatrična bolezen, huda depresivna motnja.

ABSTRACT

Background: The aim of this case report was to present the physiotherapy treatment of a patient with knee and hip contractures caused by prolonged inactivity due to psychiatric illness. **Methods:** A 52-year-old male patient was hospitalized for major depressive disorder and referred for physical therapy treatment due to immobility, pain and the presence of contractures in both hips and knees. A goniometer was used to measure the range of motion and a numerical rating scale was used to assess pain. **Results:** After 10 months of physiotherapy treatment, the patient's mobility had improved to the extent that he was able to walk with crutches. Both hip and knee range of motion improved and pain decreased. **Conclusion:** Physiotherapy treatment was instrumental in improving range of motion, reducing pain and achieving functional goals. This led to greater independence for the patient in carrying out activities of daily living. In addition, it contributed to a better outcome of the holistic treatment of the patient with mental disorder. We must emphasise the importance of a physiotherapy program tailored to the patient's mental state and the inclusion of physiotherapists in the psychiatric interdisciplinary team.

Key words: contracture, immobility, physiotherapy treatment, psychiatric illness, major depressive disorder.

¹ Univerzitetna psihiatrična klinika Ljubljana, Ljubljana

Korespondenca/Correspondence: Kristina Batič, dipl. fiziot., dipl. del. ter.; e-pošta: kristina.batic@psih-klinika.si

Prispelo: 23.10.2022

Sprejeto: 03.12.2023

UVOD

Depresija je motnja razpoloženja, pri kateri se posameznikovo razpoloženje in energija znižata. Za osebe z depresijo so značilni izguba samozavesti, občutki krivde in ničvrednosti, psihomotorična retardacija ali agitacija, motnje spanja in apetita ter misli o samomoru. Zmanjšana je zmožnost uživanja, zanimanja in koncentracije (1). Poleg pogostega navajanja bolečin (2) se pojavita tudi izrazita utrujenost ob minimalnem naporu in zmanjšana raven fizične aktivnosti (1). V primerjavi z zdravimi posamezniki so osebe s hudo depresivno motnjo manj fizično aktivne in živijo pretežno sedeč način življenja (3). Slednje lahko vodi do različnih zdravstvenih zapletov, med drugimi tudi do osteoporoze in sarkopenije (4). Te spremembe lahko vodijo v upad funkcijskih sposobnosti, večjo incidenco padcev in posledično tudi zlomov (5, 6).

Začetno zdravljenje zloma je imobilizacija, ki omogoči nastajanje kalusa in zacelitev kosti (7). Pomembno je, da je položaj kosti ugoden. Če se zlom zaraste v nepravilnem položaju, pride do skrajšanja kosti, deformacije in nepravilnega prileganja sklepnih ploskev. To povzroči funkcijske omejitve, kot je zatrdelost sklepa, ali sekundarne okvare, kot je artroza (8). Poškodbe, kot so zlomi in dolgotrajna nepremičnost zaradi zmanjšanja fizične aktivnosti, so poleg kongenitalnih motenj, kroničnih bolezni in stanj (artritis, poškodbe hrbtenjače, opeklina, poškodbe možganov, možganska kap) glavni dejavniki tveganja za nastanek skrajšav mehkih tkiv (9). Skrajšave mehkih tkiv so pogost klinični zaplet, definiran kot zmanjšan obseg gibljivosti v sklepu (10), ki nastane zaradi atrofije skeletnih mišic (11) in sprememb drugih struktur sklepa (12). Omejitev gibljivosti zaradi skrajšav mehkih tkiv lahko povzroči bolečino in omeji posameznikovo udejstvovanje v vsakodnevni aktivnostih (13).

Za izboljšanje gibljivosti sklepov kot posledice skrajšav mehkih tkiv so pacienti najpogosteje napoteni na fizioterapijo (14). Ta naj bi obsegala pasivno raztezanje (14, 15), uporablja se tudi mavčenje in različne vrste ortoz, ki omogočijo dlje časa trajajoče raztezanje (15). Prav tako se lahko izvajajo mišične energetske tehnike, kot je zadrži – sprosti (16). Pogosto se uporabljajo tudi fizikalni agensi, kot sta terapevtski ultrazvok (17) in diatermija (18). Za povečevanje obsega gibljivosti

se uporabljajo tudi manualne tehnike, kot na primer sklepna mobilizacija za vzpostavitev pravilnega intraartikularnega gibanja (18) ter miofascialno sproščanje (20) in prečna frikcija (21, 22) za sproščanje mehkotkivnih struktur. Za krepitev atrofiranih mišic v okolici sklepa je priporočljivo izvajanje aktivnih vaj, vaj proti uporabi (23, 24) ter aktivnih vaj ob sočasni uporabi električne mišične stimulacije (25). Za zmanjšanje mišično-skeletne bolečine se uporablja protibolečinska električna stimulacija (25).

Namen poročila o primeru je predstaviti fizioterapevtsko obravnavo pacienta s skrajšavami mehkih tkiv spodnjih udov in hudo depresivno motnjo.

METODE

Preiskovanec

V poročilu o primeru je sodeloval 52-letni pacient, ki je bil hospitaliziran zaradi hude depresivne motnje. Na fizioterapevtsko obravnavo je bil napoten zaradi nepokretnosti. Ob prvem pregledu je bil telesno oslabel, z napredovalo atrofijo celotnega mišičnega sistema. Že dlje časa ni bil vertikaliziran, tudi čez dan je ostajal v postelji. Na ravni spodnje torakalne hrbtenice je bila vidna kifoskoliotična deformacija, vendar bolečin v tem predelu ni navajal. Vidne so bile kožne spremembe sicer zaceljenih preležanin v predelu lopatic. Sveže preležanine je imel na predelu trtice in trnov vretenc spodnje torakalne hrbtenice. V ležečem položaju so bile opazne izrazite skrajšave mehkih tkiv obeh spodnjih udov tako v predelu kolkov kot kolen. V končnih položajih je bila v vseh sklepih izzvana bolečina visoke intenzivnosti. Levi spodnji ud je bil popolnoma negibljiv, prisoten je bil flektorni spazem v kolku, pri najmanjših premikih je navajal bolečine visoke intenzivnosti. Opazna je bila rotacija medenice v levo in vidna prikrajšava levega spodnjega uda.

Pacient je predhodno dvakrat padel, rentgenska slika takrat ni pokazala sveže poškodbe skeleta. Na podlagi fizioterapevtske ocene se je oddelčni zdravnik odločil za ponovno slikanje, ki je pokazalo star zlom vratu leve stegnenice.

Ocenjevalni postopki

Oceno pasivne gibljivosti sklepov spodnjih udov smo izmerili v kotnih stopinjah s pomočjo goniometra. Meritve so bile izvedene v standardiziranih položajih za merjenje gibljivosti kolka in kolena (26), razen pri merjenju gibljivosti kolčnega sklepa v smeri ekstenzije, kjer smo zaradi skrajšav mehkih tkiv v kolenu nogo spustili čez rob postelje. Meritve smo opravili prvič ob prvem obisku, zadnjič pa ob koncu zadnje obravnave. Izvajali smo tudi vmesne meritve za sprotno ovrednotenje fizioterapevtske obravnave in ugotavljanje napredka.

Za ocenjevanje bolečine je bila uporabljena številna lestvica za oceno intenzivnosti bolečine (angl. numerical rating scale – NRS). Gre za ocenjevanje bolečine od 0 do 10, pri čemer ocena 0 predstavlja odsotnost bolečine, ocena 10 pa nezno bolečino (27). Ocena bolečine po NRS je bila prvič izvedena ob prvem fizioterapevtskem pregledu in ob koncu zadnje obravnave.

Cilji in uporabljeni fizioterapevtski postopki

Rehabilitacijo, ki je trajala deset mesecev, smo glede na cilje razdelili v tri faze: začetno, srednjo in pozno fazo. Osrednja cilja celotne rehabilitacije sta bila zmanjšanje bolečine in izboljšanje gibljivosti spodnjih udov. V smislu vključevanja v vsakodnevne aktivnosti so bili glavni cilji začetne faze samostojno posedanje čez rob postelje, presedanje na invalidski voziček in samostojna uporaba invalidskega vozička. V srednji fazi sta bila cilja samostojno presedanje z invalidskega vozička na straniščno školjko ter obračanje na trebuh in kratkotrajno ležanje na trebuhu (približno 10 minut). V pozni fazi pa so bili glavni cilji stoja ob opori in hoja na krajše razdalje (približno 20 metrov) s pomočjo recipročne hodulje ter ob koncu pozne faze uporaba bergel pri hoji na krajše razdalje.

V začetni fazi, ki je trajala dva meseca, je pacient prihajal na obravnave petkrat na teden. V tem času smo se osredotočili zlasti na obravnavo desne noge. Začeli smo s pasivnim razgibavanjem do bolečine (28). Uporabili smo tudi terapevtski ultrazvok (17), električno mišično stimulacijo za mišico quadriceps femoris ob sočasnem izvajanju aktivnega giba (25) in protibolečinsko elektroterapijo za zmanjšanje bolečin v predelu kolena (25). Vaje v zaprti

kinetični verigi, kot je vstajanje ob bradlji v meji obsegov gibljivosti, smo izvajali za povečanje proprioceptivnega priliva (28). Za izboljšanje funkcijskih sposobnosti smo začeli s posedanjem čez rob postelje, presedanjem s postelje na invalidski voziček in obratno ter s spodbujanjem pri samostojni uporabi invalidskega vozička.

V srednji fazi, ki je trajala nadaljnja dva meseca, je pacient prihajal na obravnave trikrat na teden. V tem času smo v obravnavo dodali še aktivne vaje proti uporabi uporabo elastičnega traku (23, 24). V smislu vsakodnevnih aktivnosti smo izvajali obračanje po postelji, sedenje čez rob postelje, presedanje s postelje na invalidski voziček in obratno ter presedanje z invalidskega vozička na stranišče in obratno.

V pozni fazi, ki je trajala nadaljnjih šest mesecev, je pacient prihajal na obravnave dvakrat na teden. V tem času smo v program dodali raztezanje fleksorjev kolka in kolena po mišično energetski tehniki (16), trakcijo in mobilizacijo kolenskega sklepa, mobilizacijo pogačice (19), prečno frikcijo (21, 22) trebuha in kit zadnjih stegenskih mišic ter miofascialno sproščanje (23) zadnjih stegenskih mišic in mišice triceps surae. Kot pripravo na izvajanje manualnih tehnik smo izvajali diatermijo (18). Ob povečani motivaciji pacienta smo začeli razgibavati levo koleno ob hkratnem aktivnem sodelovanju pacienta in aplikaciji mišične stimulacije na mišico quadriceps femoris (25). Gibljivost v levem kolenu smo povečevali z mišično energetskimi tehnikami (16) in prečno frikcijo (21, 22) na trebuhe zadnjih stegenskih mišic in mišice triceps surae. Funkcijske sposobnosti smo izboljševali z vadbo obračanja na trebuh ter samostojnega presedanja s postelje na invalidski voziček in nazaj. Začeli smo z vstajanjem ob uporabi recipročne hodulje in s hojo na krajše razdalje (približno 20 m) ob uporabi recipročne hodulje. Nazadnje smo za hojo na krajše razdalje pacienta opremili z berglami.

REZULTATI

V preglednicah 1 in 2 so predstavljene meritve pasivne gibljivosti kolkov in kolena ter razlike v gibljivosti med začetnim in končnim merjenjem. Pri začetnem merjenju gibljivosti je bila v končnih položajih obeh sklepov desne noge izzvana visokointenzivna bolečina (NRS – 10). Meritev

Preglednica 1: Prva in zadnja meritev gibljivosti v kolkih

KOLK	L		D	
	prva meritev	zadnja meritev	prva meritev	zadnja meritev
Fleksija	50°–50°B	20°–90°	40°–85°B	115°
Ekstenzija	*	*	*	0°B
Abdukcija	*	30°	*	30°
Addukcija	*	10°	*	30°
Notranja rotacija	*	15°	*	25°
Zunanja rotacija	*	25°	*	50°

*L – levo, D – desno, B – bolečina, * – meritve ni bilo mogoče izvesti.*

Preglednica 2: Prva in zadnja meritev gibljivosti v kolenih

KOLENO	L		D	
	prva meritev	zadnja meritev	prva meritev	zadnja meritev
Fleksija	100°–100°B	40°–130°	105°–120°B	35°–140°
Ekstenzija	*	*	*	*

*L – levo, D – desno, B – bolečina, * – meritve ni bilo mogoče izvesti.*

ekstenzije, abdukcije, addukcije ter notranje in zunanje rotacije ni bilo mogoče izvesti zaradi izrazite fleksije obeh kolkov in kolen ter visokointenzivnih bolečin. Leva noga je bila popolnoma negibljiva, pri najmanjših premikih je

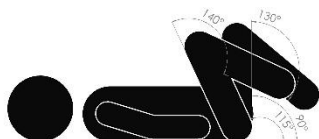
bila izzvana visokointenzivna bolečina (NRS – 10). Ob zadnjem ocenjevanju se je pojavila bolečina pri merjenju končne gibljivosti v smeri ekstenzije levega kolka (NRS – 4) in obeh kolen (NRS – 6).



Slika 1: Največja mogoča fleksija v kolkih in kolenih ob prvem merjenju



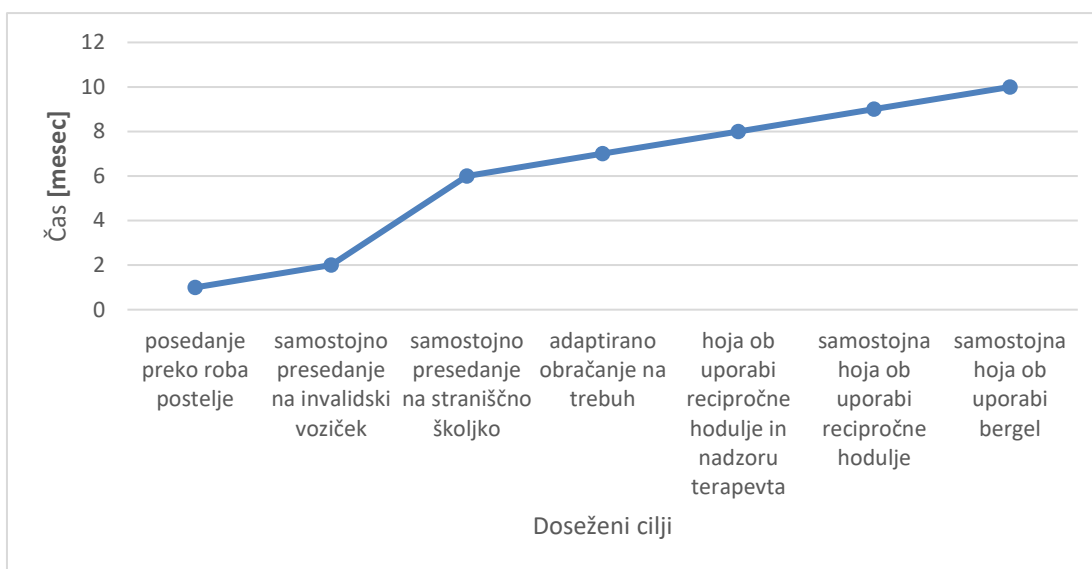
Slika 2: Največja mogoča ekstenzija v kolkih in kolenih ob prvem merjenju



Slika 3: Največja mogoča fleksija v kolkih in kolenih ob zadnjem merjenju



Slika 4: Največja mogoča ekstenzija v kolkih in kolenih ob zadnjem merjenju



Slika 5: Časovnica doseganja kratkoročnih funkcijskih ciljev

Na slikah 1 in 2 so predstavljeni največji obsegi gibljivosti v kolnih in kolkah v smeri fleksije ter ekstenzije ob začetnem merjenju. Na slikah 3 in 4 pa so predstavljeni največji obsegi gibljivosti v kolkah ter kolnih v smeri fleksije in ekstenzije ob končnem merjenju. Na sliki 5 je predstavljena časovnica doseganja kratkoročnih funkcijskih ciljev

RAZPRAVA

Dolgotrajna fizioterapevtska obravnava pacienta z obsežnimi skrajšavami mehkih tkiv kolkov in kolnih obeh spodnjih udov ter hudo depresivno motnjo se je izkazala kot uspešna, kar kaže na prispevek fizioterapevtskih znanj in kompetenc znotraj interdisciplinarnega tima strokovnjakov, ki so sodelovali pri obravnavi pacienta.

Ob koncu obravnave so bili doseženi tako dolgoročni kot kratkoročni cilji. Na ravni telesnih funkcij se je izboljšala gibljivost v obeh kolkah in kolnih. Kljub temu je ob zadnjem merjenju gibljivost levega spodnjega uda v primerjavi z gibljivostjo desnega ostala nekoliko manjša. To pripisujemo zlomu vratu stegenice, ki v preteklosti ni bil ustrezno obravnavan in zdravljen ter je bil zato zaraščen v nepravilni legi, kar je verjetno vplivalo tudi na rotacijo medenice. Herman (8) navaja, da zlomi, zarašči v nepravilni legi, povzročijo skrajšanje kosti, deformacije in predvsem nepravilno prileganje sklepnih ploskev. To pa

povzroči funkcijske omejitve in sekundarne okvare, kot je artroza.

Poleg izboljšanja telesnih funkcij so bili doseženi tudi vsi cilji na področju premičnosti in vsakodnevnih aktivnosti. Ob začetku obravnave je bil pacient ležeč v postelji in je za presedanje na invalidski voziček potreboval pomoč dveh oseb. Ob koncu obravnave pa je bil sposoben samostojnega presedanja s postelje na invalidski voziček in obratno, samostojnega presedanja na stranišče in samostojne hoje ob uporabi bergel. Boljša premičnost in večja samostojnost pri opravljanju vsakodnevnih aktivnosti pomenita tudi boljše kakovost življenja (29).

Za doseganje zastavljenih ciljev je bilo treba premostiti veliko težav, povezanih s psihičnim stanjem pacienta. Nihanja razpoloženja, zmanjšana motivacija za opravljanje aktivnosti, slabše sodelovanje, povečana utrujenost in pogosto navajanje bolečin so značilnosti pacientov z depresijo (1, 2). Navedene težave so vplivale na frekvenco fizioterapevtskih obravnav, potek obravnave, izbiro fizioterapevtskih metod in tehnik ter na intenzivnost obravnave.

V začetni fazi, v kateri je bil osrednji izziv spopadanje z depresivno simptomatiko, smo imeli nekoliko več težav s sodelovanjem in motivacijo pacienta. Zaradi visoke intenzivnosti bolečine, ki jo

je pacient navajal med izvajanjem različnih fizioterapevtskih intervencij, smo uporabljali le nežne tehnike. Pasivno razgibavanje smo izvajali znotraj obsega gibljivosti, ki ni izzvala bolečine, saj pacient ob izzvani minimalni bolečini ni dovolil nadaljevanja obravnave. V tem obdobju je ves čas navajal utrujenost in bolečine celotnega telesa. Večinoma je poudarjal, da ničesar ne zmore. Vsakodnevne aktivnosti, kot je kopanje, so ga tako utrudile, da ni bil sposoben sodelovanja.

V srednji fazi se je pacientovo psihično stanje izboljševalo, kar se je kazalo kot povečana motivacija za vključevanje v fizioterapevtsko obravnavo in izboljšano sodelovanje med fizioterapevtskimi obravnavami. Dodatno motivacijo sta predstavljala doseganje kratkoročnih rehabilitacijskih ciljev in večja samostojnost pri opravljanju vsakodnevnih aktivnosti. Vse ponovno usvojene vzorce je ob pomoči in spodbudi oddelčnega zdravstvenega osebja uporabljal tudi na oddelku. Poleg tega je ob spodbudi oddelčnega zdravstvenega osebja začel obiskovati fitness, kjer je izvajal vaje za zgornja uda. Povečanje telesne aktivnosti v prostem času je vodilo v dodatno utrujenost, zato smo ob dogovoru z oddelčnim zdravnikom zmanjšali frekvenco fizioterapevtskih obravnav.

V zadnji fazi se je pacientovo psihično stanje še dodatno izboljšalo, kar se je opazilo na njegovi motivaciji in sodelovanju. V tej fazi je lažje prenašal bolečino in napor, zato smo lahko uporabljali tudi intenzivnejše fizioterapevtske tehnike in mu med fizioterapevtsko obravnavo naložili večje obremenitve. Začel je tudi vaditi na fitness napravah in uporabljati sobno kolo pod vodstvom kineziologa.

Poudariti je treba pozitiven prispevek interdisciplinarnega pristopa pri doseganju ugodnih izidov rehabilitacije, ki je v zadnjih letih vse bolj aktualen (30). Pri obravnavi tega pacienta so sodelovali zdravnik specialist psihiatrije, tim zdravstvene nege, delovni terapevt, psiholog, socialni delavec, kineziolog in fizioterapevt. Prav fizioterapevti se vse pogosteje vključujejo v rehabilitacijo oseb na področju psihiatrije in mentalnega zdravja (31). Fizioterapevtske metode temeljijo na bio-psiho-socialnem modelu mednarodne klasifikacije funkcioniranja in

zmanjšane zmožnosti in zdravja (32, 33). Osrednji cilji fizioterapije na področju mentalnega zdravja in psihiatrije so promocija zdravja in dobrega počutja, svetovanje in edukacija pri vadbi, relaksaciji in komunikaciji, motivacija za ohranjanje zdravih življenjskih navad, zdravljenje fizičnih in psihosomatskih težav ter pomoč pri ohranjanju ali ponovnem pridobivanju fizičnih, mentalnih in socialnih sposobnosti za učinkovito funkcioniranje in ohranjanje kakovosti življenja (34). Prav promocija redne telesne aktivnosti in vadbe je ena od najpomembnejših nalog fizioterapevta, ki deluje na tem področju (34), saj je dokazano, da ima vadba antidepresivni učinek v vseh starostnih skupinah (35, 36). Poleg tega lahko deluje tudi preventivno na pojav depresije (36, 37). Prav tako lahko fizioterapevti veliko pomagamo znotraj rehabilitacije, povezane z mišično-skeletnimi težavami oseb z depresivno motnjo, kot je opisano v tem kliničnem primeru. Dokazano je namreč, da je slabša premičnost povezana z večjim tveganjem za razvoj depresivnih simptomov (38). Po drugi strani pa izboljšana premičnost in večja samostojnost pri izvajanju vsakodnevnih aktivnosti izboljšata kakovost življenja posameznika (29).

ZAKLJUČEK

Dolgotrajna fizioterapevtska obravnava skrajšav mehkih tkiv spodnjih udov zaradi stare poškodbe in dolgotrajne neaktivnosti kot posledice psihiatrične bolezni je lahko uspešna, če je prilagojena tako psihičnemu stanju pacienta kot njegovim fizičnim sposobnostim. Pomembno vlogo ima pri izboljšanju obsega gibljivosti, zmanjšanju bolečine in doseganju funkcijskih ciljev ter tako bistveno prispeva k večji samostojnosti in boljši kakovosti življenja pacienta. Zato je pomembno vključevanje fizioterapevtov v interdisciplinarni tim strokovnjakov, ki sodeluje pri zdravljenju pacientov z duševno motnjo.

ZAHVALA

Zahvaljujem se celotnemu zdravstvenemu timu oddelka I3 Univerzitetne psihiatrične klinike Ljubljana. Še posebej se zahvaljujem svojima sodelavkama, fizioterapevtkama Marjeti Gomboc in Marjetki Simionov za prizadevanje ter veliko strokovnost pri obravnavi pacienta. S skupnimi močmi smo pripomogli h končnemu rezultatu obravnave in izboljšanju kakovosti življenja pacienta. Prav tako se zahvaljujem Marjeti Gomboc

za pomoč in konstruktivno kritiko pri pripravi predstavitve kliničnega primera.

LITERATURA

1. Svetovna zdravstvena organizacija (2006). Mednarodna klasifikacija funkcioniranja, zmanjšane zmognosti in zdravja – MKF. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije; Inštitut za rehabilitacijo Republike Slovenije.
2. Trivedi MH (2004). The link between depression and physical symptoms. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry* 6 (Suppl 1): 12–6.
3. Schucha F, Vancampfort D, Firth J, Rosenbaum R, Ward P, Reichert T, Carvalho Bagatini N, Bgeginski R, Stubbs B (2017). Physical activity and sedentary behavior in people with major depressive disorder: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 210: 139–50.
4. Knight JA (2012). Physical Inactivity: Associated Diseases and Disorders. *Ann Clin Lab Sci* 42(3): 320–37.
5. Beudart C, Zaaria M, Pasleau F, Reginster JY, Bruyere O (2017). Health Outcomes of Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* 12(1).
6. Cauley JA (2013). Public Health Impact of Osteoporosis. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 68(10), 1243–51.
7. Pryde JA, Iwasaki DH (2007). Fractures. In: Cameron MH, Monroe LG, eds. *Physical Rehabilitation: Evidence-Based Examination, Evaluation, and Intervention*. St. Luis: Saunders, 194–218.
8. Herman S (2006). Kostí. In: Herman S, Antolič V, Pavlovčič V. *Srakarjeva ortopedija*. Ljubljana: Samozaložba – Srečko Herman, Vane Antolič, Vinko Pavlovčič, 223–8.
9. Wong K, Trudel G, Laneuville O (2015). Noninflammatory Joint Contractures Arising from Immobility: Animal Models to Future Treatments. *BioMed Res Int* 2015.
10. Offenbächer M, Sauer S, Rieß J, Müller M, Grill E, Daubner A, Randzio O, Kohls N, Herold-Majumdar A (2013). Contractures with special reference in elderly: definition and risk factors – a systematic review with practical implications. *Disabil Rehabil* 36(7): 529–38.
11. Wang F, Thang QB, Zhou Y, Chen S, Huang PP, Liu Y, Xu YH (2019). The mechanisms and treatments of muscular pathological changes in immobilization-induced joint contracture: A literature review. *Chin J Traumatol* 22(3): 93–8.
12. Calvet H, Hébert PC, Fergusson D, Doucette S, Trudel G (2008). Joint contracture following prolonged stay in the intensive care unit. *CMAJ* 178(6): 691–7.
13. Skalsky AJ, McDonald CM (2012). Prevention and Management of Limb Contractures in Neuromuscular Diseases. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 23(3): 675–87.
14. Farmer SE, James M (2001). Contractures in orthopaedic and neurological conditions: a review of causes and treatment. *Disabil Rehabil* 23(13): 549–58.
15. Born CT, Gil JA, Goodman AD (2017). Joint Contractures Resulting From Prolonged Immobilization: Etiology, Prevention, and Management. *J Am Acad Orthop Surg* 25(2): 110–6.
16. Adler SS, Beckers D, Buck M (2003). *PNF in Practice: An Illustrated Guide*. 2nd ed. New York: Springer.
17. Mihelčič B (2003). Uporaba ultrazvoka v fizikalni terapiji. In: Štefančič M, *Osnove fizikalne medicine in rehabilitacije gibalnega sistema*. Ljubljana: DZS d. d., 135–41.
18. Štefančič M, Kralj A (2003). Diatermija. In: Štefančič M, *Osnove fizikalne medicine in rehabilitacije gibalnega sistema*. Ljubljana: DZS d. d., 181–7.
19. Hlebš S (2017). *Manualna terapija – sklepna mobilizacija udov: testiranje in terapija*. 2. izdaja. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta.
20. Silva DCCM, de Andrade Alexandre DJ, Silva JG (2018). Immediate effect of myofascial release on range of motion, pain and biceps and rectus femoris muscle activity after total knee replacement. *J Bodyw Mov Ther* 22(4): 930–6.
21. Chamberlain GJ (1982). Cyriax's Friction Massage: A Review. *J Orthop Sports Phys Ther* 4(1): 16–22.
22. Pitsillides A, Stasinopoulos D (2019). Cyriax Friction Massage – Suggestions for Improvements. *Medicina* 55(5): 185.
23. Gaber G (2003). Osnove kinezioterapije. In: Štefančič M, *Osnove fizikalne medicine in rehabilitacije gibalnega sistema*. Ljubljana: DZS d. d., 59–70.
24. Manske RC, Reiman MP (2007). Muscle Weakness. In: Cameron MH, Monroe LG, eds. *Physical Rehabilitation: Evidence-Based Examination, Evaluation, and Intervention*. St. Luis: Saunders, 64–86.
25. Štefančič M (2003). Elektroterapija. In: Štefančič M, *Osnove fizikalne medicine in rehabilitacije gibalnega sistema*. Ljubljana: DZS d. d., 163–79.
26. Jakovljevič M, Hlebš S (2021). *Meritve gibljivosti sklepov, obsegov in dolžin udov*. 6. ponatis 2. dopolnjene izdaje. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta.

27. Hrvatin I, Puh U (2021) Measurement properties of the numerical pain rating scale in patients with musculoskeletal impairments of the limbs – a systematic literature review. *Zdrav Vestn* 90(9–10): 512–20.
28. Kisner C, Colby LA (2007). *Therapeutic exercise: Foundations and Techniques* (5th ed.). Philadelphia: F.A. Davis Company: 1–64.
29. Shafrin J, Sullivan J, Goldman DP, Gill TM (2017). The association between observed mobility and quality of life in the near elderly. *PLoS One* 12 (8).
30. Singh R, Kucukdeveci, AA, Grabljevec K, Gray A (2018). The role of Interdisciplinary Teams in Physical and Rehabilitation Medicine. *J Rehabil Med* 50(8): 673–8.
31. International Organization for Physical Therapy in Mental Health (IOPTMH). About us. <https://www.ioptmh.org/about-us> <28. 10. 2023>.
32. Goljar N, Burger H. (2018). Določanje ciljev s pomočjo mednarodne klasifikacije funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja (MKF). *Rehabilitacija* 17 (Suppl 1): 33–7.
33. International Organization for Physical Therapy in Mental Health (IOPTMH) (2019). Policy Statement: The Role of Physical Therapists within Mental Health and Psychiatry. https://www.ioptmh.org/_files/ugd/9f5f61_43fe2b1bad6a42939129e588e7aa30e1.pdf <29. 10. 2023>.
34. Probst M (2017). *Physiotherapy and Mental Health*. InTech. <https://www.intechopen.com/chapters/54472> <29. 10. 2023>.
35. Martinsen EW (2008). Physical activity in the prevention and treatment of anxiety and depression. *Nord J Psychiatry* 62 (sup 47): 25–9.
36. Schuch FB, Stubbs B (2019). The Role of Exercise in Preventing and Treating Depression. *Curr Sports Med Rep* 18(8): 299–304.
37. Hu MX, Turner D, Generaal E, Bos D, Ikram MK, Ikram MA, Cuijpers P, Penninx BWJH (2020). Exercise interventions for the prevention of depression: a systematic review of meta-analyses. *BMC Public Health* 20.
38. Chan LLY, Okubo Y, Brodie MA, Lord SR (2020). Mobility performance predicts incident depression: A systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol* 142(15).