



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**
Angela Boškin Faculty of Health Care

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
FIZIOTERAPIJA

**UČINKOVITOST KONZERVATIVNE
OBRAVNAVE PRI PACIENTIH Z
LATERALNIM EPIKONDILITISOM –
PREGLED LITERATURE**

**EFFECTIVENESS OF CONSERVATIVE
TREATMENT IN PATIENTS WITH LATERAL
EPICONDYLITIS: A LITERATURE REVIEW**

Mentorica: dr. Maja Frangež, pred.

Kandidatka: Anja Sinkovič

Jesenice, april, 2026

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorici dr. Maji Frangež, pred., za vso strokovno pomoč in usmerjanje pri izdelavi diplomskega dela. Zahvaljujem se recenzentki doc. dr. Dariji Šćepanović za pregled in konstruktivne povratne informacije ter univ. dipl. slov. Špeli Vidic za lektoriranje diplomske naloge.

Posebna zahvala gre mojima staršema za podporo in omogočen študij fizioterapije na Fakulteti za zdravstvo Angele Boškin (FZAB).

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Bolečina na zunanji strani komolca, imenovana lateralni epikondilitis (LE) je pogosta degenerativna motnja zaradi čezmerne uporabe, ki prizadene predvsem populacijo srednjih let. Glavni cilji zdravljenja so lajšanje bolečine, izboljšanje funkcije in edukacija pacienta za preprečevanje poslabšanja. Namen diplomskega dela je bil s pregledom literature raziskati učinkovitost konzervativnega zdravljenja LE.

Cilj: Ugotoviti učinkovitost elastičnih lepilnih trakov (ELT) pri zmanjševanju bolečine pri terapiji lateralnega epikondilitisa in ugotoviti učinkovitost terapevtske vadbe pri zmanjšanju bolečine pri lateralnem epikondilitisu.

Metoda: V diplomskem delu je bil uporabljen pregled slovenske in tuje znanstvene literature, prosto dostopne s celotnim besedilom, ki je bila objavljena v obdobju med letoma 2015 in novembrom 2025. Pregledali smo podatkovne baze PubMed, PEDro, ProQuest in COBISS ter spletni brskalnik Google Scholar (prvih 50 virov). Pri tem smo uporabili naslednje ključne besede: »konzervativno zdravljenje«, »lateralni epikondilitis«, »ekscentrične vaje«, »koncentrične vaje«, »kinezio trakovi«, »fizioterapija«. V angleškem jeziku smo uporabili ključne besede »lateral epicondylitis«, »eccentric exercise«, »conservative treatment«, »kinesiotaping«, »concentric exercise«, »physical therapy«. Uporabili smo Boolov operator IN/AND.

Rezultati: Skupno smo našli 1620 virov. Z uporabo vključitvenih kriterijev smo jih izključili 1531. Po pregledu izvlečkov nam je ostalo še 34 člankov, za končno analizo pa smo jih uporabili 11. Oblikovali smo 25 kod, ki smo jih razporedili v dve kategoriji: »učinkovitost uporabe ELT pri obravnavi pacientov z LE« in »učinek terapevtske vadbe na zmanjšanje bolečine pri pacientih z LE«. Po hierarhiji dokazov smo v nivo 1 vključili en vir, v nivo 2 smo vključili šest virov, v nivo 3 smo vključili tri vire, nivo 4 pa zajema en vir.

Razprava: Ugotovitve potrjujejo, da sta uporaba ELT in terapevtska vadba učinkoviti pri zdravljenju LE. ELT lajša bolečino in povečuje mišično moč, medtem ko terapevtska vadba zmanjšuje bolečino in izboljšuje funkcionalnost. Čeprav so kortikosteroidne injekcije kratkoročno učinkovite, je fizioterapevtska vadba dolgoročno učinkovitejša.

Ključne besede: terapevtska vadba, zdravljenje, teniški komolec, kinezio trakovi

SUMMARY

Theoretical background: Pain on the outer side of the elbow, known as lateral epicondylitis (LE), is a common degenerative disorder due to overuse, primarily affecting the middle-aged population. The main goals of treatment are pain relief, improvement of function, and patient education to prevent exacerbation. The purpose of this thesis was to investigate the effectiveness of conservative treatment for LE through a literature review.

Goals: To determine the effectiveness of elastic adhesive tapes (ELT) in reducing pain in the treatment of lateral epicondylitis and to assess the effectiveness of therapeutic exercise in reducing pain in patients with LE.

Method: A review of Slovenian and foreign scientific literature was conducted. We searched for freely accessible, full-text sources in Slovenian and English, published between 2015 and November 2025. We searched the databases PubMed, PeDro, ProQuest, and COBISS, as well as the web browser Google Scholar (first 50 sources). The following Slovenian keywords were used: “konzervativno zdravljenje”, “lateralni epikondilitis”, “ekscentrične vaje”, “koncentrične vaje”, “kinezio trakov”, “fizioterapija”; and in English: “lateral epicondylitis”, “eccentric exercise”, “conservative treatment”, “kinesiotaping”, “concentric exercise”, “physical therapy”. We employed the Boolean operator AND.

Results: The search yielded a total of 1,620 sources. By applying the inclusion criteria, 1,531 sources were excluded. After reviewing abstracts, 34 articles remained, of which 11 were used for the final analysis. We developed 25 codes and categorized them into two categories: 1) the effectiveness of using elastic adhesive tapes in the treatment of patients with LE; and 2) the effect of therapeutic exercise on pain reduction in patients with LE. According to the hierarchy of evidence, we included one source at level 1, six sources at level 2, three sources at level 3, and one source at level 4.

Discussion: The findings confirm that the use of ELT and therapeutic exercise is effective in treating LE. ELT alleviates pain and increases muscle strength, while therapeutic exercise reduces pain and improves functionality. Although corticosteroid injections are effective in the short term, physiotherapeutic exercise is more effective in the long term.

Keywords: therapeutic exercise, treatment, tennis elbow, kinesiotape

KAZALO

| | |
|---|-----------|
| 1 UVOD | 1 |
| 2 EMPIRIČNI DEL..... | 9 |
| 2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA..... | 9 |
| 2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA..... | 9 |
| 2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA..... | 9 |
| 2.3.1 Metode pregleda literature..... | 9 |
| 2.3.2 Strategija pregleda zadetkov..... | 10 |
| 2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature..... | 11 |
| 2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature..... | 11 |
| 2.4 REZULTATI..... | 12 |
| 2.4.1 Diagram PRISMA..... | 12 |
| 2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah..... | 19 |
| 2.5 RAZPRAVA..... | 20 |
| 2.5.1 Omejitveni dejavniki..... | 28 |
| 2.5.2 Doprinos za prakso in priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo..... | 28 |
| 3 ZAKLJUČEK | 30 |
| 4 LITERATURA | 32 |

KAZALO SLIK

| | |
|---|----|
| Slika 1: Prikaz anatomije LE | 1 |
| Slika 2: Tehnika lepljenja ELT za LE | 6 |
| Slika 3: Prikaz rezultatov v diagramu PRISMA..... | 13 |

KAZALO TABEL

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Rezultati pregleda literature..... | 10 |
| Tabela 2: Hierarhija dokazov v znanstveno raziskovalnem delu | 12 |
| Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov | 13 |
| Tabela 4: Razpored kod po kategorijah..... | 19 |

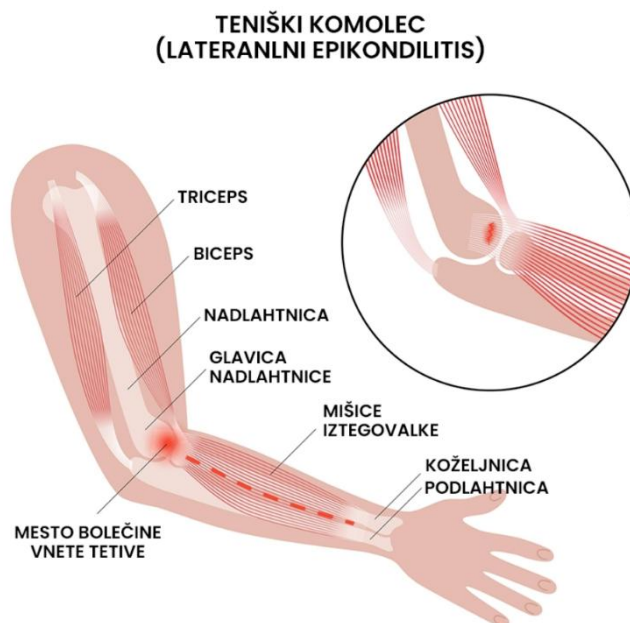
SEZNAM KRAJŠAV

| | |
|-------|---|
| ELT | Elastični lepilni trakovi |
| ESWT | Terapija z udarnimi valovi (angl. extracorporeal shockwave therapy) |
| LE | Lateralni epikondilitis |
| PRTEE | Vprašalnik za oceno teniškega komolca (angl. Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire) |
| VAL | Vizualna analogna lestvica |

1 UVOD

Bolečina na zunanji strani komolca je eden najpogostejših razlogov za posvetovanje z zdravnikom zaradi netravnatskih obolenj komolca. Najpogostejša diagnoza je okvara narastišč tetiv iztegovalk zapestja in prstov, znana kot lateralni epikondilitis (LE).

LE je pogost vzrok bolečine v komolcu, vendar je pomembno prepoznati tudi druge bolezni, ki lahko povzročajo podobne simptome, da se izognemo napačni diagnozi LE. Poleg tega lahko bolečino v komolcu povzročajo tudi okužbe nizke stopnje ali vnetne bolezni, kot je revmatoidni artritis (Sayampanathan, et al., 2020).



Slika 1: Prikaz anatomije LE
(Meridian-Fit d.o.o., 2026)

LE je prvič opisal Runge leta 1873 kot kronično simptomatsko degeneracijo tetiv iztegovalk zapestja in prstov, ki vključujejo njihovo narastišče na lateralni epikondil nadlahtnice (slika 1). Je pogosta okvara, ki prizadene ljudi srednjih let. Pojavlja se pri 1 % do 3 % prebivalstva. Je eden najpogostejših sindromov čezmerne uporabe (angl. overuse injuries) in prispeva k velikemu socialnemu in ekonomskemu bremenu zaradi izgube delovnih dni ali celo tednov. Kljub relativno visoki razširjenosti ni enotnega učinkovitega in doslednega algoritma zdravljenja, terapija je običajno individualno

prilagojena, 80 % pacientov pa okreva v enem letu. Dejavnik tveganja je pretirana, ponavljajoča se obremenitev tetiv s skupnim narastiščem tetiv iztegovalk zapestja in prstov na lateralni strani nadlahtnice. Če ta stres presega toleranco tetive za raztezanje, lahko pride do mikroraztrganin. Več mikroraztrganin povzroči degenerativne spremembe znotraj tetive (Vaquero-Picado, et al., 2016; Cutts, et al., 2020; Sayampanathan, et al., 2020; Ma & Wang, 2020).

V večini primerov je najpogosteje prizadeta tetiva mišice ekstenzor carpi radialis brevis, vendar so lahko vključene tudi tetive mišice supinator in ekstenzor carpi radialis longus, ekstenzor digitorum, ekstenzor digiti minimi in ekstenzor carpi ulnaris (Brummel, et al., 2014; Sayampanathan, et al., 2020). Ponavljajoče mikrotravme poškodujejo kolagenska vlakna in posledično aktivirajo imunski odziv (Brummel, et al., 2014). Čeprav je bil LE prepoznan kot vnetni proces, so histopatološke raziskave pokazale, da v tkivu kroničnega LE ni znakov vnetja. Zato se LE opisuje kot tendinoza oziroma simptomatski degenerativni proces, za katerega so značilni fibroblasti, nestrukturiran kolagen in hiperplazija žilja (Ma & Wang, 2020).

Posledici preobremenitve sta bolečina in zmanjšana funkcionalna uporaba roke, kar lahko vodi v spremembo strukture tetiv, oslabilitev mišic in povečano tveganje za poškodbe. Pridruženi sta tudi pomanjkljiva vaskularizacija tetive in ishemija tetive zaradi dolgotrajne kontrakcije mišice ter draženje perifernih živcev. Večina pacientov bolečino navaja na zgornji polovici ulne ali na lateralnem epikondilu nadlahtnice, z izžarevanjem v liniji iztegovalk zapestja in prstov, z občasnim izžarevanjem v proksimalni del nadlakti. Bolečina se sproži ali poslabša z dejavnostmi, ki vključujejo aktivacijo prizadete mišice iztegovalke zapestja z uporom ali ponavljanjem gibanja, in variira od šibke in občasne do konstantne močne, tudi z motnjami spanja in krči mišic, ter lahko vpliva na nižjo raven kakovosti življenja pacienta (Brummel, et al., 2014). Pri kliničnem pregledu lahko ugotovljamo, da se ob pregledu pacienta kaže bolečina in šibkost mišic pri gibanju iztegovanja zapestja, srednjega prsta ter supinaciji podlakti s komolcem v iztegnjenem položaju (Ma & Wang, 2020). Gibljivost pasivno ni omejena, medtem ko aktivno gibljivost lahko omejuje bolečina (Duncan, et al., 2019).

Metaanaliza Sayampanathana je odkrila demografske dejavnike, ki so lahko povezani z vzroki nastanka LE, kot so dominantna roka, starejša populacija, ženski spol in kajenje, poleg tega pa tudi sladkorna bolezen, kjer je zaradi bolezni povišana raven HBA1C in glukoze v krvi, vendar so na koncu sklenili, da bi bilo za določanje točnih dejavnikov tveganja treba izvesti dodatne raziskave (Sayampanathan, et al., 2020).

Večina primerov LE se spontano umiri ali pa jih je mogoče preprosto in učinkovito obvladati z uporabo fizioterapevtskih postopkov in protibolečinskih zdravil. Po besedah Brummella je ta bolezen običajno samoomejujoča in traja od 12 do 18 mesecev. Pri večini pacientov se simptomi zmanjšajo brez potrebe po operaciji, z uporabo fizioterapevtskih postopkov in spremembo življenjskega sloga (Brummel, et al., 2014; Vaquero-Picado, et al., 2016).

Pri diagnosticiranju LE je ključen celosten pristop, ki vključuje temeljito anamnezo in klinični pregled. Pri zbiranju anamneze se običajno proučijo poklic pacienta, dominantna roka, vsakodnevne aktivnosti in navade, trajanje simptomov, pretekla obdobja bolečin, število ponovitev, dejavniki, ki sprožijo ali poslabšajo simptome, ter pretekli načini zdravljenja in kadilske navade. Trajanje simptomov in število ponovitev konstantnih gibov sta ključna dejavnika, ki pomagata določiti resnost LE. Poleg tega je test šibkosti prijema učinkovit način za prepoznavanje LE, saj je 83 % natančen (Ma & Wang, 2020). Pri pregledu je bolečina palpatorno najpogosteje točkovno prisotna na lateralnem epikondilu nadlahtnice, kar ugotovimo s provokacijskimi testi, kot sta Maudsleyjev in Cozenov test (Lenoir, et al., 2019). Pri sumu na LE se najprej izvedejo specifični klinični testi, ki izzovejo bolečino na lateralnem epikondilu. Millov test vključuje pasivno pronacijo podlakti, fleksijo zapestja in izteg komolca, medtem ko preiskovalec palpira lateralni epikondil. Maudsleyjev test preverja bolečino ob upiranju iztegu tretjega prsta. Test s stolom preverja bolečino, ko pacient dviguje stol s specifično postavitvijo ramen, komolcev in podlakti. Cozenov test pa ocenjuje bolečino ob upiranju dorzalni fleksiji zapestja. Vsi ti testi so pozitivni, če se pojavi bolečina na lateralnem epikondilu. Ker pa je bolečina v lateralnem komolcu lahko simptom različnih stanj, je ključnega pomena postaviti diferencialno diagnozo, kar pomeni, da se izključijo druga možna stanja. Za potrditev diagnoze LE in izključitev drugih patologij se uporabljajo slikovne preiskave,

med katerimi so najpogosteje uporabljeni rentgenski posnetki, ultrazvok in magnetna resonanca (Konarski & Pobožy, 2023).

Če klinični pregled in anamneza ne razkrijeta jasnih simptomov in znakov, si pomagamo s slikovno diagnostiko. Čeprav je CT bolj občutljiv pri zaznavanju raztrganin kot MRI, se zaradi ionizirajočega sevanja redko uporablja za diagnosticiranje LE. Diagnostični ultrazvok je priznan kot učinkovit, neinvaziven način slikovne diagnostike, s katerim lahko zaznamo različne spremembe, ki kažejo na degenerativne procese v tetivah, pritrjenih na območje lateralnega epikondila, vključno z nepravilnostmi kosti, kalcifikacijami, zadebelitvami, stanjšanimi in raztrganinami prizadetih tetiv ali kapsul, odkrije pa tudi neovaskularizacijo. V primerjavi z ultrazvokom MRI omogoča boljši pregled anatomskih struktur lateralnega epikondila, vključno z zaznavanjem nenormalne zadebelitve tetive in povečane intenzivnosti signala v skupnem narastišču iztegovalke. Poleg tega lahko z MRI ugotovimo delne ali popolne raztrganine tetive mišice ekstensor carpi radialis brevis, kar lahko vpliva na potrebo po kirurškem zdravljenju in pomaga pri načrtovanju operacije. Vendar pa MRI slabše prispeva k določanju celotnega obsega in velikosti raztrganine tetive v primerjavi z ultrazvokom (Ma & Wang, 2020).

Pri zdravljenju LE se v večini primerov pričakuje, da simptomi izzvenijo v 8 do 12 mesecih. V obravnavi se priporoča kombinacija konzervativnih metod zdravljenja (Kim, et al., 2019). Zdravljenje delimo na operativno in konzervativno, pri čemer operativno zdravljenje zajema minimalno invazivne postopke, kot so injekcije kortikosteroidov, injekcije plazme, bogate s trombociti, ali operativni poseg na tetivi (Bretschneider, et al., 2022). Čeprav se večina primerov LE zdravi konzervativno, ima približno od 4 do 11 % pacientov kronične bolečine v komolcu in funkcionalne motnje, zato potrebujejo kirurške posege. Indikacija za odločitev glede kirurškega posega je trajanje simptomov dlje od 6 mesecev ali nevzdržna bolečina kljub konzervativnemu zdravljenju (Kim, et al., 2019). Med konzervativna zdravljenja prištevamo uporabo nesteroidnih protivnetnih zdravil (NSAID), lokalne kortikosteroide, počitek in različne fizioterapevtske metode in tehnike, kot so krioterapija, kinezioterapija, manualna terapija, ultrazvočna terapija, iontoforeza, udarni globinski valovi in laserska terapija, ki se izkazuje kot kratkoročno učinkovita v primerjavi s placebom, vendar dolgoročno nima prednosti pred drugimi fizikalnimi

metodami (Karabinov & Georgiev, 2022). Uporablja se tudi botulinum toksin, ki je nevrotoksin in z blokiranjem živčnih impulzov začasno oslabi mišice iztegovalke, kar razbremeni obremenjeno tetivo. To omogoča mirovanje in s tem naravno popravljanje mikrotravm. Hkrati zmanjšuje zaznavanje bolečine z vplivanjem na določene celične mediatorje. Raziskave kažejo dolgoročno izboljšanje, kar ga postavlja kot možno alternativo kirurgiji (Kim, et al., 2019).

Fizioterapija se običajno priporoča kot prva možnost zdravljenja LE in velja za učinkovito metodo pri večini pacientov. Med pogostimi pristopi se omenjata izvajanje razteznih vaj in mobilizacija sklepov. Priporoča se tudi krepitev mišic, ki so s tetivami pritrjene na lateralni epikondil, z ekscentričnimi vajami, pogosto pa se kot podporna terapija uporabljajo tudi elastični lepilni trakovi (ELT). Masaža z globokim prečnim trenjem je del številnih programov fizioterapije za LE, vendar nekateri pregledi literature ne potrjujejo njene učinkovitosti. Med fizikalnimi metodami zdravljenja pa izstopata terapiji z nizko- in visokoenergijskim laserjem, medtem ko se uporabljajo tudi terapija z udarnimi globinskimi valovi, laserjem, nizkofrekvenčna transkutana električna stimulacija živčevja, ultrazvočna terapija ali visokoenergijska magnetna stimulacija. Glavna cilja konzervativnega zdravljenja sta zmanjšanje bolečine in povečanje funkcionalnosti brez potrebe po operaciji (Lenoir, et al., 2019; Özmen, et al., 2021). Bistvenega pomena so tudi edukacija pacientov ter učenje razbremenilnih položajev in izogibanje sprožilnim dejavnikom simptomov. V začetni fazi se za lajšanje bolečin pogosto uporablja načelo RICE (angl. rest, ice, compression, elevation): počitek, led, kompresija in dvig (Ma & Wang, 2020).

Zdravljenje LE s fizioterapijo lahko začnemo že v akutni fazi ali takoj po diagnozi. Glavni cilji so zmanjšanje bolečine, povrnitev obsega gibanja in sklepne funkcije, izboljšanje mišične moči ter preprečevanje kontraktur; vse to dosegamo z individualiziranimi rehabilitacijskimi programi. Manualna terapija za komolec, zapestje in vratno hrbtenico lahko takoj po zdravljenju zmanjša bolečino, poveča moč prijema ter dodatno zmanjša bolečino (Karabinov & Georgiev, 2022).

Ena izmed učinkovitejših metod zdravljenja LE je uporaba ELT, ki se je razvila iz

tradicionalnega športnega lepljenja, ki sega v leto 1882 in je namenjeno imobilizaciji in stabilizaciji za preprečevanje poškodb, zmanjšanje oteklina in bolečin. Dr. Kenzo Kase je razvil metodo ELT med letoma 1973 in 1979 z namenom zagotavljanja podpore mišično-kostnemu sistemu. Leta 1982 je komercialno predstavil elastičen, lepljiv, lahek in zračen ELT. Prvotni namen ELT je bil nadzor edema, podpora mehkim tkivom in zaščita sklepov. Namen je bil tudi razširiti učinke manualne terapije iz klinike na domačo oskrbo in vsakodnevne aktivnosti. Metoda je pridobila svetovno prepoznavnost in se hitro začela uporabljati pri japonskih atletih na olimpijskih igrah v Seulu leta 1988. Ime »Kinesio« izhaja iz besede »kineziologija«, kar poudarja njegovo funkcijo nadzora gibanja in podpore mišicam. ELT je elastičen in izdelan iz tkanega bombaža z akrilnim lepilom za preprečevanje alergij na lateks, še posebej pri otrocih. Je voodporen in se lahko nosi 3 do 5 dni, odvisno od uporabljene tehnike aplikacije. Posebna valovita struktura omogoča modulacijo proprioceptivnih in somatosenzornih vnosov, trak pa je preprosto prilagodljiv za uporabo na različnih delih telesa in za različne namene (Wu, et al., 2015).



Slika 2: Tehnika lepljenja ELT za LE
(Hoseini, et al., 2025)

ELT so priljubljena metoda zdravljenja LE, ki naj bi z dvigovanjem kože in podkožja povečala medtkivni prostor, izboljšala prekrvitev in propriopcijo, kar bi lajšalo bolečine in izboljšalo funkcijo (slika 2). Metoda je v zadnjih desetletjih postala priljubljena pri rehabilitaciji mišično-kostnih motenj in se zdi obetavna za lajšanje bolečin. Nekatere raziskave sicer navajajo spornost metode, saj jo enačijo s placebo učinkom pri lajšanju

bolečin, medtem ko druge potrjujejo učinkovitost pri lajšanju bolečin, povečanju funkcionalnosti in moči prijema (Li, et al., 2024). Glavni namen ELT je dvigovanje medtkivnega prostora in s tem lažje gibanje tkiv, pospeši se pretok krvi in limfne tekočine ter poveča celjenje poškodovanih tkiv. Nekatere raziskave kažejo, da ELT prispevajo k izboljšanju fleksibilnosti in zaznavanja položaja sklepov, povečanju obsega gibanja, zmanjševanju bolečine in izboljšanju funkcije ter ravnotežja in motorične kontrole (Wu, et al., 2015).

Med zdravljenje LE sodi tudi globoka prečna frikcijska masaža, ki jo je prvotno podprl James Cyriax. Temelji na masaži vezivnega tkiva in njena cilja sta ohranjanje mobilnosti mehkih tkivnih struktur ter preprečevanje adherentnih brazgotin. Pri Cyriaxovi tehniki morajo biti elementi integrirani in izvedeni v ustreznem zaporedju. Pacienti morajo obiskovati program trikrat tedensko štiri tedne. Za obravnavo bolečine LE se uporablja tudi Millov manever, ki je pasiven gib z majhno amplitudo in visoko hitrostjo, pri katerem se komolec potisne v maksimalno ekstenzijo, ko je obseg gibanja že izčrpan (Pathan & Sharath, 2023). Fizioterapevti uporabljajo tudi miofascialno sprostitvev, ki vključuje aplikacijo regulirane sile na miofascialne strukture z namenom raztezanja tkiv in ponovne vzpostavitve ali izboljšanja gibljivosti na omejenih področjih. Osnovni cilji so obnovitev optimalne dolžine tkiva, zmanjšanje bolečine in izboljšanje funkcije s pomočjo podaljšanega, nizkoobremenilnega raztezanja. Miofascialno sprožilno točko opisujejo kot preobčutljivo območje v skeletni mišici, običajno zaznavno kot trdnejši tipni vozliček v napeti mišici. Predpostavlja se, da so take točke lahko vključene pri kroničnih bolečinskih stanjih. Miofascialne sprožilne točke razvrščajo v podvrste, kjer sta najpogostejši obliki aktivna in latentna. Aktivna povzroča stalno prisotno bolečino, medtem ko se latentna sproži le ob manualni palpaciji (Do, et al., 2018). Manualne tehnike lahko zmanjšajo mišično napetost, spodbujajo pretok krvi in pospešujejo proces celjenja. Manualna terapija lahko takoj zmanjša bolečino in poveča moč prijema (Pathan & Sharath, 2023).

Zdravljenje LE je lahko tako za paciente kot za zdravnike izziv ter predstavlja spremembo življenjskega sloga za preprečevanje ponavljanja ali slabšanja bolezni (Johns & Shridhar, 2020). Prognoza LE je dobra, saj se pacientom v roku 12 mesecev stanje izboljša. Pomembno pri okrevanju je, da pacienti upoštevajo terapevtski načrt, saj se jim simptomi

kasneje lahko pogosto ponavljajo (Buchanan & Varacallo, 2023).

LE je ena izmed zelo pogostih preobremenitvenih poškodb. V diplomskem delu smo s pregledom literature poglobili vpogled v vpliv konzervativnega zdravljenja pri pacientih z LE. Predstavili smo zdravljenje z ELT in terapevtsko vadbo ter njun vpliv na zmanjševanje bolečine pri pacientih z LE.

2 EMPIRIČNI DEL

V diplomskem delu smo s pregledom obstoječe literature v slovenščini in angleščini proučili učinkovitost konzervativnih pristopov zdravljenja lateralnega epikondilitisa.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je bil s pregledom literature raziskati učinkovitost konzervativnega zdravljenja lateralnega epikondilitisa.

Cilja diplomskega dela sta bila:

- ugotoviti učinkovitost ELT pri zmanjševanju bolečine pri terapiji lateralnega epikondilitisa,
- ugotoviti učinkovitost terapevtske vadbe pri zmanjšanju bolečine pri lateralnem epikondilitisu.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na osnovi zastavljenih ciljev smo si zastavili naslednji raziskovalni vprašanja:

1. Kakšna je učinkovitost uporabe ELT pri obravnavi pacientov z lateralnim epikondilitisom?
2. Kakšen je učinek terapevtske vadbe na zmanjšanje bolečine pri pacientih z lateralnim epikondilitisom?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

V diplomskem delu smo izvedli pregled strokovne in znanstvene literature.

2.3.1 Metode pregleda literature

Metoda dela je pregled literature. Za iskanje literature smo se odločili uporabiti podatkovne baze PubMed, PEDro in COBISS ter spletni brskalnik Google Scholar (prvih

50 virov). Pregledali smo slovensko in tujo znanstveno literaturo. Za iskanje smo uporabili ključne besede »konzervativno zdravljenje«, »lateralni epikondilitis«, »ekscentrične vaje«, »koncentrične vaje«, »kineziotaping«, »fizioterapija«. V angleškem jeziku smo uporabili ključne besede »lateral epicondylitis«, »eccentric exercise«, »conservative treatment«, »kinesiotaping«, »concentric exercise«, »physical therapy«. Uporabili smo Boolov operator IN/AND. Zadetke smo omejili z vključitvenimi kriteriji, kot so dostopnost celotnega besedila v slovenskem in angleškem jeziku, raziskovalni in pregledni članki, vsebinska ustreznost in časovna omejitev do 10 let, in sicer od januarja 2015 do novembra 2025.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Pri analiziranju zadetkov smo upoštevali vključitvene kriterije ter jih prikazali tabelarično in shematsko. V tabeli 1 smo navedli uporabljene podatkovne baze, ključne besede, število zadetkov v polnem besedilu in število izbranih zadetkov za končno analizo. Za shematski prikaz smo uporabili diagram PRISMA (Page, et al., 2021).

Tabela 1: Rezultati pregleda literature

| Podatkovna baza | Ključne besede | Število zadetkov | Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu |
|-----------------|---|------------------|--|
| PEDro | »lateral epicondylitis« | 218 | 0 |
| | »lateral epicondylitis« AND »concentric exercise« | 5 | 0 |
| | »lateral epicondylitis« AND »eccentric exercise« | 16 | 0 |
| | »lateral epicondylitis« AND »kinesiotaping« | 4 | 0 |
| COBISS | »lateralni epikondilitis« IN »konzervativno zdravljenje« | 13 | 0 |
| | »lateralni epikondilitis« IN »kineziotaping« | 0 | 0 |
| | »lateralni epikondilitis« | 40 | 0 |
| Google Scholar | »lateral epicondylitis« | 50 | 5 |
| | »lateral epicondylitis« AND »eccentric exercise« | 50 | 2 |
| | »lateral epicondylitis« AND »concentric exercise« | 50 | 1 |

| Podatkovna baza | Ključne besede | Število zadetkov | Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu |
|-----------------|--|------------------|--|
| | »conservative treatment« AND »lateral epicondylitis« | 50 | 0 |
| | »physical therapy« AND »lateral epicondylitis« | 50 | 0 |
| | »lateral epicondylitis« AND »kinesiotaping« | 50 | 0 |
| PubMed | »physical therapy« AND »lateral epicondylitis« | 110 | 0 |
| | »lateral epicondylitis« AND »kinesiotaping« | 9 | 1 |
| | »conservative treatment« AND »lateral epicondylitis« | 83 | 2 |
| | »lateral epicondylitis« AND »eccentric exercise« | 4 | 0 |
| | »lateral epicondylitis« AND concentric exercise« | 3 | 0 |
| | »lateral epicondylitis« | 815 | 0 |
| Skupaj | | 1620 | 11 |

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

V pregled literature smo s pomočjo ključnih besed vključili dostopne vire, ki odgovarjajo na naša raziskovalna vprašanja in cilje. Vire smo analizirali in izvedli kvalitativno analizo. Prvo branje je bilo namenjeno prebiranju naslovov, drugo branje pa branju izvlečkov. Pri tretjem branju smo se osredotočili na branje vira v polnem besedilu in vključili označevanje delov besedila, ki so se tematsko navezovali na cilje diplomskega dela ter raziskovalna vprašanja. Izbrani vsebini smo v procesu odprtega kodiranja dodajali kode podobnega pomena, ki smo jih kategorizirali (Kordeš & Smrdu, 2015). Iz izbrane vsebine smo izluščili 25 kod podobnega pomena, ki smo jih kategorizirali v 2 kategoriji.

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Kakovost pregleda literature smo predstavili v tabeli 2 in preverili glede na hierarhijo dokazov Polit in Beck (2021). Pri izboru literature smo bili pozorni na vsebinsko ustreznost in dostopnost člankov, tako da smo jih na koncu razvrstili v hierarhijo z osmimi

nivoji. Po končnem pregledu smo uporabili 11 virov, ki smo jih razvrstili po nivojih: nivo 2 vsebuje 6 dokazov posameznih randomiziranih kliničnih raziskav, nivo 3 zajema 3 nerandomizirane klinične raziskave (kvaziekperimente), nivo 4 pa zajema 1 dokaz sistematičnih preglednih neeksperimentalnih raziskav. V nivo 1 smo uvrstili en sistematični pregled in metaanalizo randomiziranih kliničnih raziskav. V nivoje 5, 6, 7 in 8 nismo uvrstili nobenega vira.

Tabela 2: Hierarhija dokazov v znanstveno raziskovalnem delu

| Nivo | Hierarhija dokazov | Število vključenih virov |
|--------|---|--------------------------|
| Nivo 1 | Sistematični pregled in metaanalize randomiziranih kliničnih raziskav | 1 |
| Nivo 2 | Posamezne randomizirane klinične raziskave | 6 |
| Nivo 3 | Nerandomizirane klinične raziskave (kvaziekperimenti) | 3 |
| Nivo 4 | Sistematični pregledi neeksperimentalnih raziskav | 1 |
| Nivo 5 | Neeksperimentalne/opazovalne raziskave | 0 |
| Nivo 6 | Sistematični pregledi/metasintezne kvalitativne raziskave | 0 |
| Nivo 7 | Kvalitativne/opisne raziskave | 0 |
| Nivo 8 | Neraziskovalni viri (mnenja) | 0 |

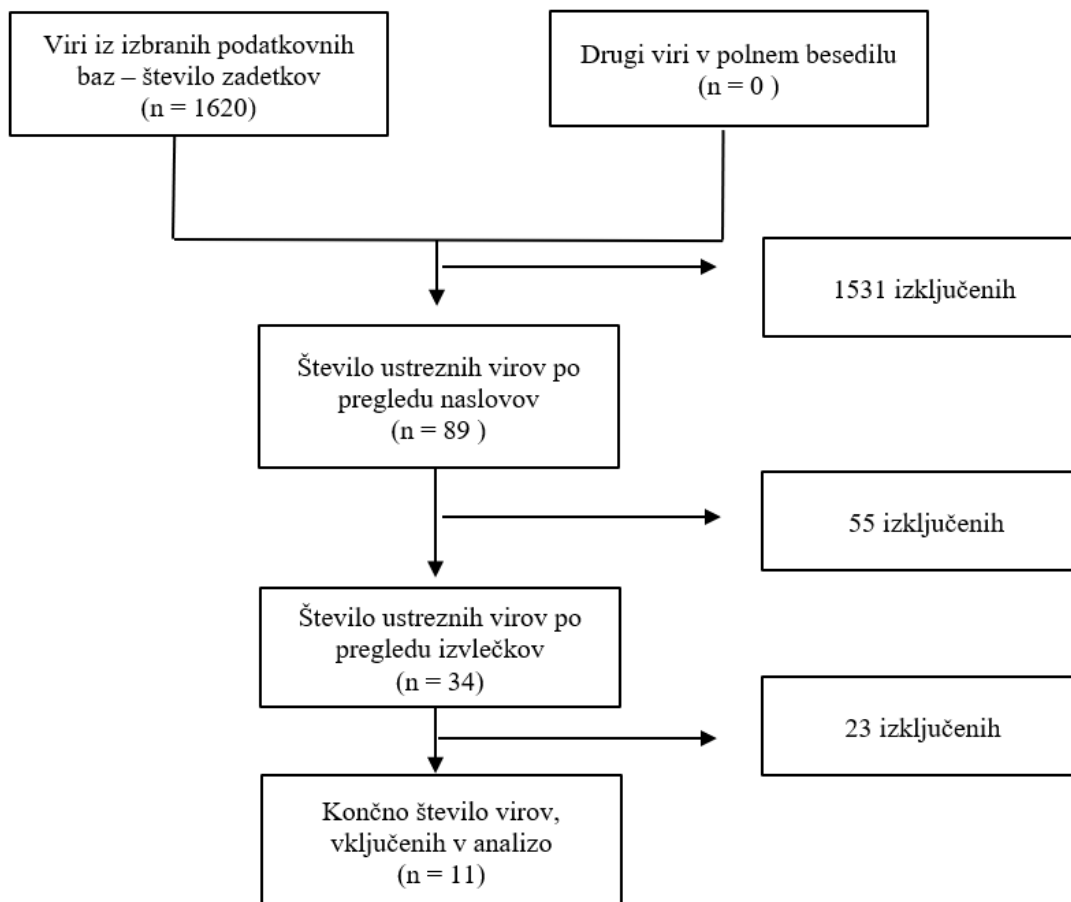
(Polit & Beck, 2021)

2.4 REZULTATI

Rezultate v nadaljevanju predstavljamo vsebinsko in shematsko. Shematsko je prikazano pridobivanje končnega števila virov s pomočjo diagrama PRISMA (Page, et al., 2021) (slika 3). V tabeli 3 so predstavljena ključna spoznanja virov, primernih za končno analizo. V tabeli 4 pa sta predstavljeni 2 kategoriji s podobnimi kodami istega pomena.

2.4.1 Diagram PRISMA

Potek pridobivanja ustreznih znanstvenih virov, ki so primerni za končno analizo, je prikazan z diagramom PRISMA (slika 3). Z upoštevanjem ključnih besed in besednih zvez smo našli skupno 1620 raziskovanih virov. Na osnovi vključitvenih kriterijev smo jih izključili 1531. Za nadaljnjo analizo nam je ostalo 89 znanstvenih virov, vendar smo pri pregledu povzetkov izločili še nadaljnjih 55 virov. Ostalo nam je 34 virov, ki so bili primerni za natančno analizo v polnem besedilu. Za končno analizo v polnem besedilu je bilo primernih 11 virov, ki so se tematsko vezali na naše cilje in raziskovalna vprašanja.



Slika 3: Prikaz rezultatov v diagramu PRISMA
(Page, et al., 2021)

V tabeli 3 so prikazani ključna spoznanja in glavne značilnosti, izbrani ob pregledu literature, uvrščene v pregled. Razvrščeni so po avtorjih in letu objave, uporabljeni metodologiji, vzorcu (velikost in država) ter ključnih spoznanjih.

Tabela 3: Tabelarni prikaz rezultatov

| Avtor in leto objave | Uporabljena metodologija | Vzorec (velikost in država) | Ključna spoznanja |
|----------------------|--|---|--|
| Akkurt, et al., 2025 | Naključna, lažno kontrolirana, enostranska slepa študija | 42 pacientov, starih od 27 do 61 let, naključno razporejenih v dve skupini: 1. skupina je prejela pravo terapijo z ELT, 2. skupina pa lažne ELT | Dokazali so, da: so ELT učinkovitejši od lažnih trakov pri zmanjševanju bolečine in kakovosti življenja, sta obe skupini pokazali izboljšanje, vendar je imela skupina z ELT boljše rezultate, |

| Avtor in leto objave | Uporabljena metodologija | Vzorec (velikost in država) | Ključna spoznanja |
|-----------------------|--|--|---|
| | | Turčija | pri skupini ELT so bili pozitivni učinki zabeleženi takoj po terapiji in 4 tedne kasneje, kar kaže na dolgoročno korist, skupina z ELT je poročala o boljši kakovosti življenja, veliko pacientov je poročalo o zadovoljstvu s terapijo. |
| Cho, et al., 2018 | Naključna, dvojno slepa, crossover študija | 15 pacientov, naključno razporejenih v 2 skupini Kitajska | Rezultati so pokazali: v obeh skupinah se je prag bolečine zmanjšal, tudi moč stiska se je izboljšala, kar kaže na placebo učinek lažnega ELT, kljub prisotnosti placeba pa je ELT pokazal dodatno učinkovitost pri kontroli bolečine v gibanju, aplikacija traku lahko vpliva na zaznavanje bolečine, ELT se lahko uporablja kot začasno sredstvo za obvladovanje bolečine. |
| Eraslan, et al., 2018 | Randomizirana klinična študija | 45 pacientov v starosti med 36 in 66 let. Turčija | Ugotovili so, da: je imela skupina z ELT boljše rezultate pri zmanjševanju bolečine in moč stiska je bila večja v primerjavi z ostalimi skupinami, skupina ELT in skupina ESWT sta imeli boljše rezultate pri izboljševanju funkcionalnosti, ELT je učinkovit pri zmanjševanju intenzivnosti bolečine, pridobivanju na moči stisa in izboljšanju funkcionalnosti pacientov z LE, ELT izboljšajo rezultate PRTEE, ELT pospešujejo regresijo izliva iz tendinopatije, |

| Avtor in leto objave | Uporabljena metodologija | Vzorec (velikost in država) | Ključna spoznanja |
|-------------------------|--------------------------|--|---|
| | | | mehanizmi delovanja ELT vključujejo senzorično-motorične in propioceptivne povratne mehanizme, izboljšano limfno drenažo in modulacijo bolečine po teoriji nadzora vrat. |
| Khandaker, et al., 2019 | Prospektivna študija | 80 pacientov, razporejenih v dve skupini, starih med 20 in 60 let Bangladeš | Ugotovili so: Kombinacija raztezanja in krepitve mišic je učinkovita pri zdravljenju kroničnega LE, v obeh skupinah se je zmanjšala bolečina, izboljšalo funkcionalno stanje in povečala izometrična moč stiska, pomembno je prilagajanje zdravljenja glede na značilnosti pacienta, pravilno izvajanje ekscentričnih in koncentričnih vaj upora lahko povzroči nastanek gostega kolagenskega brazgotinskega tkiva na področju pritrditve mišice, kar prispeva k zmanjšanju bolečine. |
| Kumar, et al., 2016 | Eksperimentalna študija | 30 pacientov 2 naključni skupini, v vsaki po 15 pacientov: skupina A: ultrazvok in raztezne vaje, skupina B: ultrazvok in krepilne vaje, vaje so izvajali dvakrat dnevno, 3 ponovitve, 30 sekund zadržanja, 30 sekund odmora Oba spola Starost med 25 in 50 let Indija | Ugotovili so: obe skupini sta pokazali zmanjšanje bolečine, skupina B pa je s krepilnimi vajami pridobila na funkcionalni aktivnosti v primerjavi s skupino A, krepilne vaje povečajo mišično moč in stabilnost komolca, kar zmanjšuje obremenitev na prizadeto tkivo, ultrazvok v kombinaciji s krepilnimi vajami je boljši od ultrazvoka v kombinaciji z razteznimi vajami pri lajšanju bolečin in izboljšanju |

| Avtor in leto objave | Uporabljena metodologija | Vzorec (velikost in država) | Ključna spoznanja |
|--|--|---|---|
| | | | funkcionalne aktivnosti pri LE. |
| Landesa-Pineiro & Leirós-Rodríguez, 2022 | Sistematični pregled literature | 9 raziskav Španija | Pregled je pokazal: da sta manualna terapija in terapevtska vadba (zlasti ekscentrična) najučinkovitejši v primerjavi z ultrazvokom, laserje in toplotno terapijo za lajšanje bolečin, čeprav se pri zdravljenju LE pogosto uspešno uporabljata ultrazvok in laserska terapija, sta učinkoviti kratkoročno pri zmanjševanju bolečine, poudarjajo, da je za dolgoročni uspeh ključno pravilno in redno izvajanje vaj, raznolikost raziskav je otežila neposredno primerjavo metod, vendar so kljub temu ugotovili, da kombinacija različnih metod lahko izboljša učinkovitost zdravljenja, ključnega pomena je upoštevati individualne značilnosti pacienta, saj na rezultate zdravljenja lahko vplivajo dejavniki, kot so vrsta dela, športne aktivnosti, stopnja prizadetosti in splošno zdravstveno stanje. |
| Murtezani, et al., 2015 | Randomizirana, dvostranska slepa, kontrolirana študija | 49 pacientov, starih nad 18 let, oba spola, razdeljeni v dve skupini. Kosovo | Ugotovili so: kombinacija ultrazvoka in vaj je učinkovitejša dolgoročno na zmanjšanje bolečine in funkcije, nobena od metod ni boljša od druge, optimalna je kombinacija obeh, kontrolna skupina je večje izboljšanje občutila po 6 tednih, |

| Avtor in leto objave | Uporabljena metodologija | Vzorec (velikost in država) | Ključna spoznanja |
|----------------------|--------------------------|--|---|
| | | | <p>vendar je v skupini z vajami izboljšanje trajalo dlje, kar potrjuje, da so fizioterapevtske tehnike učinkovitejše dolgoročno, za kratkoročno lajšanje bolečin so lahko učinkovite injekcije kortikosteroidov, fizioterapevtska obravnava (še posebej vadbeno terapija) se kaže kot boljša za dolgoročne rezultate, rehabilitacija (predvsem z vajami) naj bi bila primarno zdravljenje za LE.</p> |
| Parmar, et al., 2020 | Primerjalna študija | <p>39 pacientov, starost med 30 in 60 let, oba spola</p> <p>Indija</p> | <p>Ugotovili so, da: koncentrična in ekscentrična vadba sta bili učinkoviti, vendar se je ekscentrična pokazala za učinkovitejšo z vidika zmanjšanja bolečine in povečanja moči stiska, pacienti, ki so izvajali ekscentrično vadbo poleg običajne terapije, so imeli bistveno večje izboljšanje bolečine, moči stiska in funkcije kot pacienti, ki so izvajali koncentrično vadbo ali samo običajno terapijo, Aakutni odziv tetive na ekscentrično vadbo vključuje povečan pretok krvi in sintezo kolagena, ekscentrična vadba lahko deluje tako, da podaljšuje mišično-tetivno strukturo, kar zmanjšuje pritisk na tetivo, povečuje sintezo kolagena in zmanjšuje neovaskularizacijo v tetivah.</p> |

| Avtor in leto objave | Uporabljena metodologija | Vzorec (velikost in država) | Ključna spoznanja |
|------------------------|--|--|--|
| Tanoori, et al., 2016 | Dvojno slepa, naključno kontrolirana študija | 45 moških teniških igralcev, razdeljenih v 3 naključne skupine po 15 pacientov, starost med 18 in 30 let Malezija | Primerjali so učinke ELT in lažnega ELT na izokinetično mišično moč ramena pri zdravih teniških igralcih. Ugotovili so: skupina z ELT je pokazala večjo mišično moč kot ostale, ELT lahko izboljša aktivacijo mišic in gibanje, verjetno prek stimulacije kože ali fascije, kar bi imelo lahko koristi za športnike, ELT povzroča minimalno omejitev gibanja, hkrati pa zagotavlja oporo. |
| Upadhyay, et al., 2017 | Eksperimentalna študija | 30 pacientov, naključno razdeljenih v dve skupini po 15 pacientov, starost med 31 in 54 let Ahmedabad | Želeli so raziskati učinke progresivnih krepilnih vaj in primerjati učinek s konvencionalnim zdravljenjem za lajšanje bolečine, izboljšanje funkcionalne invalidnosti ter maksimalno izometrično moč stiska pri pacientih z LE. Ugotovili so: da kombinirano zdravljenje znatno zmanjša bolečino, funkcionalno poveča moč stiska in funkcionalnost pacientov, povprečna moč v skupini z ELT je bila višja v primerjavi s skupino z rigidnim trakom, krepilne vaje v kombinaciji s konvencionalno terapijo so učinkovitejše kot zgolj konvencionalna terapija, |

| Avtor in leto objave | Uporabljena metodologija | Vzorec (velikost in država) | Ključna spoznanja |
|----------------------|--|---|--|
| | | | v obeh skupinah se je izboljšala VAL, maksimalna izometrična moč stiska PRTEE, vendar je bila skupina A boljša. |
| Zhong, et al., 2020 | Meta analiza randomiziranih kontroliranih študij | 5 raziskav s 168 pacienti, starimi med 41 in 55 let Kitajska | Ugotovili so: ELT je učinkovita metoda za lajšanje bolečin v mirovanju in v gibanju, izboljšala se je moč prijema v enem mesecu, uporaba ELT je pokazala izboljšanje funkcionalnosti. |

Legenda: LE – lateralni epikondilitis, VAL – vizualna analogna lestvica, ELT – elastični lepilni trakovi, PRTEE – vprašalnik za oceno teniškega komolca (angl. Patient Rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire), ESWT – terapija z udarnimi valovi (angl. Extracorporeal Shockwave Therapy)

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V tabelo 4 smo razporedili pregledane članke na osnovi odprtega kodiranja. V postopku kodiranja smo identificirali 25 kod, ki smo jih razvrstili glede na njihove lastnosti in podobnosti pomena, ter oblikovali 2 kategoriji:

1. učinkovitost uporabe ELT in fizikalnih metod zdravljenja pri obravnavi pacientov z LE,
2. učinek terapevtske vadbe na zmanjšanje bolečine pri pacientih z LE.

Tabela 4: Razpored kod po kategorijah

| Kategorija | Kode | Avtorji |
|--|--|---|
| Učinkovitost uporabe ELT pri obravnavi pacientov z LE | Opornice – boljša kakovost življenja – neinvazivna metoda – izboljšanje cirkulacije – povečanje mišične moči – kombinacija z vadbo – proprioceptivna stimulacija – PRTEE – pravilna namestitvev ELT – lajšanje bolečine – odstranjevanje zastoja limfne tekočine Število kod = 11 | Tanoori, et al., 2016; Cho, et al., 2018; Eraslan, et al., 2018; Akkurt, et al., 2025. |
| Učinek terapevtske vadbe na zmanjšanje bolečine pri pacientih z LE | Lajšanje bolečine – lestvica VAL – program progresivne vabe – terapevtska vadba – izboljšanje funkcionalnosti – vprašalnik PRTEE – moč stiska – izboljšanje elastičnosti tetiv – spodbujanje tvorbe kolagena – individualiziran program zdravljenja – | Murtezani, et al., 2015; Kumar, et al., 2016; Upadhyay, et al., 2017; Khandaker, et al., 2019; Parmar, et al., 2020; Landesa-Pineiro & Leirós-Rodríguez, 2022. |

| Kategorija | Kode | Avtorji |
|------------|---|---------|
| | celovita obravnava pacienta – kakovost življenja – raztezne vaje – ustrezno usposabljanje | |
| | Število kod = 14 | |

Legenda: VAL – vizualna analogna lestvica, ELT – elastični lepilni trakovi, PRTEE – vprašalnik za oceno teniškega komolca (angl. Patient Rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire).

2.5 RAZPRAVA

V diplomskem delu smo na osnovi pregledane strokovne in znanstvene literature želeli opredeliti pomen konzervativnega zdravljenja LE z vidika učinkovitosti uporabe ELT ter učinka terapevtske vadbe na zmanjšanje bolečine pri pacientih z LE.

Na prvo raziskovalno vprašanje »Kakšna je učinkovitost uporabe ELT pri obravnavi pacientov z lateralnim epikondilitisom?« smo odgovorili s pomočjo literature Akkurt, et al. (2025), Cho, et al. (2018), Eraslan, et al. (2018), Tanoori, et al. (2016) in Zhong, et al. (2020).

S pregledano literaturo smo ugotovili, da se uporaba ELT izkazuje za učinkovito in varno metodo pri obvladovanju LE, saj dokazi kažejo, da lajša bolečino, povečuje mišično moč ter izboljšuje funkcionalnost in kakovost življenja pacienta. Prednost ELT je tudi v minimalnem omejevanju gibanja, kar omogoča aktivno sodelovanje pacienta v vsakdanjih dejavnostih in rehabilitaciji. Uporaba ELT se izkazuje za učinkovito in varno metodo za lajšanje bolečine pri LE, tako v mirovanju kot med aktivnostjo. Avtorji navajajo, da so mehanizmi delovanja kompleksni in še niso popolnoma razjasnjeni, obstoječi dokazi pa podpirajo vključitev ELT v terapevtske protokole za obvladovanje LE, pogosto v kombinaciji z vadbo. V primerjavi z bolj invazivnimi ali dolgotrajnimi konvencionalnimi pristopi ELT ponuja hitro, cenovno ugodno, preprosto in učinkovito začasno ali dopolnilno rešitev za obvladovanje simptomov.

V raziskavi, ki so jo izvedli Akkurt, et al. (2025), so proučili razliko med uporabo ELT in lažnim ELT. Rezultati so pokazali, da je uporaba ELT učinkovita pri lajšanju bolečine pri LE in povečanju mišične moči, kar posledično izboljša kakovost življenja pacienta. ELT omogoča naravno gibanje in je primernejši za vsakodnevne dejavnosti v primerjavi

z opornicami, ki omejujejo gibanje. ELT je zelo varna metoda zdravljenja, saj je neinvazivna, cenovno ugodna in preprosta za uporabo. Navajajo tudi, da je ELT v kombinaciji z vadbo učinkovit pri zdravljenju pacientov z LE.

Za oceno pacientov so uporabili VAL (vizualna analogna lestvica), vprašalnik za oceno teniškega komolca (angl. Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire, PRTEE), Roles and Maudsley lestvico (angl. Roles and Maudsley score), merjenje moči stiska z dinamometrom ter anketni vprašalnik DASH (angl. Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand). Vprašalnik DASH je sestavljen iz 30 vprašanj, ki ocenjujejo funkcionalno stanje in simptome mišično-kostnih motenj zgornjega uda. Vprašanja se ocenjujejo z lestvico od 1 do 5, končni rezultat pa se giblje od 0 (najboljše stanje) do 100 (najhujše stanje). Uporabili so tudi indeks kakovosti življenja SF-36 (angl. Short Form-36), ki se uporablja za oceno splošnega zdravstvenega stanja in počutja pacientov. Vključuje 8 podskupin, ki pokrivajo različne vidike, od fizične do socialne funkcionalnosti in duševnega zdravja. Rezultati se gibljejo od 0 (najslabše stanje) do 100 (najboljše možno zdravje). Maksimalna moč stiska je objektivna meritev izometrične moči mišic zgornjega uda. Najpogosteje se izvaja s hidravličnim dinamometrom Jamar, ki oceni silo stiska. Udeleženci sedijo s komolcem, upognjenim pod kotom 90 stopinj, podlaket pa je v nevtralnem položaju z rahlo ekstenzijo in ulnarno deviacijo zapestja. Postopek se ponovi trikrat, zabeleži pa se povprečna moč stiska v kilogramih. Roles and Maudsley lestvica je namenjena ocenjevanju zadovoljstva pacientov s terapijo in njenega vpliva na sposobnost delovanja v vsakdanjem življenju. Kategorizirana je v 4 stopnje: 1 (odlično), 2 (dobro), 3 (zadovoljivo) in 4 (slabo). Ocena s to lestvico poda subjektivno oceno pacientovega stanja in vsakdanjega življenja.

Vprašalnik PRTEE je bil uporabljen za pridobitev osnovnih značilnosti pacientov. Z raziskavo so Cho, et al. (2018) podprli uporabo ELT pri terapiji za lajšanje bolečine pri LE kot učinkovito metodo v primerjavi z lažnim ELT. Izboljšala se je tudi moč stiska brez bolečine. Poudarek so dali na merjenju takojšnjih učinkov v roku 15 minut po nanosu traku, da bi ugotovili, ali je ELT primeren za uporabo pri športnih dejavnostih, kjer je potreben hiter odziv. Ker je LE pogosta motnja pri športnikih z loparji in pri delovni populaciji, ki ponavljajoče obremenjuje mišice iztegovalk zapestja, se lahko

konzervativno zdravljenje vleče tudi več mesecev. Zato je učinkovito začasno obvladovanje bolečine, kot je uporaba ELT, pomembno za izboljšanje kakovosti življenja in zmogljivosti pacientov. Zapisali so tudi, da se mehanizem delovanja ELT nanaša na proprioceptivno stimulacijo, ki lahko vpliva na živčni sistem ter zmanjša bolečino, izboljša cirkulacijo in zmanjša otekline v prizadetem območju. Zapisujejo, da naj bi ELT lajšal bolečino pri LE prek dveh glavnih mehanizmov. Prvi mehanizem vključuje senzorično modulacijo in teorijo nadzora vrat. Z nategovanjem kože, ki ga povzroči aplikacija ELT, se stimulirajo kožni receptorji in posredno vpliva na procesiranje bolečine v hrbtenjači. Ta dražljaj, ki se prenaša po hitrejših senzoričnih vlaknih, lahko po teoriji nadzora vrat »zapre vrata« bolečinskimi signalom v hrbtenjači, preden ti dosežejo možgansko skorjo, s čimer se zmanjša zaznavanje bolečine. Drugi mehanizem pa je modulacija mišične aktivnosti. ELT lahko, odvisno od smeri in tehnike nanosa, spodbuja ali zavira aktivnost specifičnih mišic. S to modulacijo se lahko zmanjša obremenitev prizadetih struktur. Predpostavlja se, da vzdolžno nanosen trak lahko zmanjša mišično aktivnost in s tem draženje tetive, medtem ko trak, nanesen prečno, deluje podobno kot opornica, ki razširi izvor mišic in zmanjša stres. Ti mehanizmi bi lahko pojasnili, zakaj se je ELT izkazal za učinkovitejšega pri lajšanju bolečine med aktivnostjo v primerjavi z lažnim lepljenjem (Cho, et al., 2018).

Primerjava učinkovitosti ELT z rigidnim trakom na izokinetično moč je podala ugotovitev, da uporaba ELT povzroča izboljšave v izokinetični moči ramenskih mišic v primerjavi z rigidnim trakom in kontrolno skupino, ki ni pokazala nobenih sprememb. Dokazali so, da se ELT učinkovito uporablja za izboljšanje mišične moči in funkcionalnosti. Poudarjajo pa, da mora biti ELT pravilno nameščen. Rezultati kažejo, da ELT s svojo elastičnostjo omogoča večjo obremenitev sklepa in spodbuja aktivacijo mišic ter uravnoteži gibe in moč sklepa. Kot pozitivni učinek opisujejo tudi minimalno omejevanje gibanja zaradi elastičnosti traku, hkrati pa zagotavlja podporo in taktilne dražljaje. V tej raziskavi so analizirali takojšnje učinke apliciranja ELT na mišično aktivnost (Tanoori, et al., 2016).

Uporaba ELT je učinkovita metoda za zdravljenje bolečin zgornjega uda. ELT zmanjšuje bolečino, podpira gibanje mišic ter zmanjšuje zastoj limfne tekočine ali podkožne

krvavitve. Uporabili so Cyriaxov test upora mišic, zasnovan po Cyriaxu, ki je diagnostični postopek za oceno stanja mišic in tetiv. Deluje po principu izzivanja simptomov z aktiviranjem prizadete strukture, kar omogoča razlikovanje med različnimi bolečimi stanji mehkih tkiv. Test je zasnovan tako, da določi prizadeto anatomsko strukturo in usmerja načrt zdravljenja. Med testiranjem pacienti sedijo s sproščenimi zgornjimi okončinami, nato pa se uprejo proti gibom, kot so iztegovanje komolca, iztegovanje tretjega prsta, pronacija in supinacija. Pri tem se uporabljajo standardizirani postopki in maksimalni izometrični upori. Pacienti sporočijo nastanek ali povečanje bolečine med testom, rezultati pa so nato kategorizirani (npr. »močan in neboleč«). Test upora mišic po Cyriaxu je bil izveden pred in po zdravljenju. Zanesljivost ponovljivosti Cyriaxovega testa upora mišic za komolčni sklep je ocenjena kot zmerna (Eraslan, et al., 2018).

V raziskavi, ki so jo izvedli Hoseini, et al. (2025) so preučili kratkoročne učinke treh načinov zdravljenja pacientov z LE: uporabo ELT, protitlačne opornice in enkratne kortikosteroide injekcije. Z VAL so izmerili nivo bolečine in funkcionalnost z DASH vprašalnikom. Vse tri metode so kratkoročne pokazale zmanjšanje bolečine po VAL, pri skupinah z uporabo opornice in kortikosteroidnimi injekcijami pa so zaznali tudi izboljšanje funkcionalnosti po DASH vprašalniku. Avtorji razložijo uporabo kortikosteroide injekcije s posledico kratkoročnega znižanja bolečine z hitrim znižanjem proti-vnetnih mediatorjev in analgetičnim učinkom na neuropeptide. Opornica pa deluje mehanobiološko, saj zmanjša napetost mišice iztegovalk zapestja in prstov. ELT pa poveča aktivacijo motoričnih enot, izboljša propriocepcijo in stimulira kožne mehanoreceptorje, kar vpliva na zmanjševanje bolečine. nekatere raziskave poročajo o izboljšavah, druge niso našle pozitivnih učinkov uporabe ELT, kar pa se lahko nanaša na tehniko lepljenja in trajanje nošenja.

Raziskava je preučila dolgoročni učinek uporabe ELT v kombinaciji z izvajanjem nadzorovanih terapevtskih vaj in neelastičnega atletskega traka v kombinaciji z izvajanjem nadzorovanih terapevtskih vaj na bolečino in moč prijema pri pacientih z LE. Obe tehniki sta pokazali izboljšanje, med njima ni bilo statistične razlike. Povečala se je moč stiska, ki je bil izmerjen z JAMAR dinamometrom in zmanjšala se je bolečina (Fouda & Dewir, 2017).

Prav tako se uporaba ELT povezuje z zmanjšanjem bolečine v mirovanju in pri gibanju, ki so jo merili z VAL. Pomembno je tudi, da se učinkovitost ELT pri zmanjšanju bolečine povezuje z obnovo moči prijema in izboljšanjem splošne funkcionalnosti med rehabilitacijskim procesom, kar poudarja celovit prispevek te metode k okrevanju pacientov. Čeprav so nekatere raziskave nakazovale, da ELT lahko pozitivno vpliva na mišično aktivnost in zmogljivost, rezultati druge raziskave niso opazili sprememb. Združeni rezultati štirih randomiziranih kontroliranih poskusov so pokazali pomembne razlike med skupinami v korist ELT glede obeh funkcionalnih izidov, kar je skladno s prejšnjimi raziskavami (Zhong, et al., 2020).

Na drugo raziskovalno vprašanje »Kakšen je učinek terapevtske vadbe na zmanjšanje bolečine pri pacientih z LE?« smo odgovorili s pomočjo literature Upadhyay, et al. (2017), Kumar, et al. (2016), Murtezani, et al. (2015), Khandaker, et al. (2019), Landesa-Pineiro in Leirós-Rodríguez (2022) ter Parmar, et al. (2020).

Pregled literature jasno kaže, da terapevtska vadba predstavlja izjemno učinkovito in ključno metodo za zmanjšanje bolečine pri pacientih z LE ter izboljšanje funkcionalnosti, povečanje moči stiska in prožnosti tkiva pri pacientih s kroničnim LE, še posebej v srednjeročnem in dolgoročnem obdobju. Njena učinkovitost se kaže tako kot samostojen pristop kot tudi v kombinaciji z drugimi konzervativnimi metodami. Dolgoročno je fizioterapevtska vadba bistveno primernejša za lajšanje bolečine kot injekcije kortikosteroidov, ki so učinkovite le kratkoročno. Vadba je ključna tudi za izboljšanje moči in funkcionalnosti tetiv, kar omogoča boljšo podporo komolcu in vpliva na neovaskularizacijo.

Eksperimentalna raziskava, ki so jo izvedli Upadhyay, et al. (2017), je ugotavljala učinke programa progresivnih krepilnih vaj pri lajšanju bolečine, maksimalni izometrični moči stiska in funkcionalnem izidu pri pacientih s kroničnim LE. Za ocenjevanje bolečine so uporabili VAL, ki je preprosto orodje za oceno intenzitete bolečine in uporablja horizontalno črto, dolgo 10 cm. Pacienti na črti od leve proti desni označijo raven, ki najbolj odraža nivo njihove bolečine, pri čemer je skrajno levo brez bolečine, skrajno desno pa prikazuje nezno bolečino. VAL velja za eno najbolj zanesljivih in veljavnih

metod za oceno bolečine v kliničnih raziskavah, saj je preprosta za uporabo in omogoča natančno merjenje akutnih in kroničnih oblik bolečine (Upadhyay, et al., 2017). Uporabili so tudi vprašalnik za oceno teniškega komolca PRTEE. Sestavljen je iz 15 vprašanj, ki merijo bolečino in invalidnost v zgornjem delu podlakti pri pacientih z LE. Z vprašalnikom pacient oceni raven svoje bolečine na lestvici od 0 do 10. Sestavljata ga dve podskupini, prva je namenjena bolečini s petimi vprašanji, druga podskupina je funkcionalna, kjer paciente sprašuje po aktivnostih pri specifičnih opravilih kot tudi običajnih dejavnostih, končni rezultat pa se sešteje do maksimalne vrednosti 100. Raziskava je dokazala, da je redno izvajanje terapevtskih vaj v kombinaciji s konvencionalno terapijo znatno izboljšalo funkcionalnost pacientov ter zmanjšalo njihovo bolečino tako v mirovanju kot pri obremenitvah.

Raziskava predstavlja, da ekscentrična vadba učinkovito prispeva k zdravljenju LE, saj spodbuja tvorbo kolagena in povečuje natezno trdnost tetiv, kar omogoča celjenje in boljšo odpornost na obremenitve. Poudarek daje postopnemu in nadzorovanemu stopnjevanju intenzitete raztezne in krepilne vadbe za izboljšanje vsakodnevnih aktivnosti. Redno izvajanje vaj pripomore k boljši moči, zmanjšanju bolečine in večji prožnosti tkiva. Rezultati so pokazali zmanjšanje bolečine po VAL, maksimalna izometrična moč stiska se je povečala, v kombinaciji krepilnih vaj s konvencionalno terapijo se je bolečina znatno zmanjšala in povečala se je funkcionalnost pacienta (Upadhyay, et al., 2017).

V izvedeni raziskavi so Kumar, et al. (2016) proučili učinek ultrazvočne terapije in razteznih vaj ter ultrazvočne terapije in krepilnih vaj na lajšanje bolečine in izboljšanje funkcionalne aktivnosti pri LE. Subjektivne funkcije komolca so ocenili z uporabo vprašalnika (angl. Elbow Functional Assessment), ki vsebuje 25 vprašanj o sposobnostih posameznika za izvajanje vsakodnevnih opravil. Njegova uporaba je vsestranska za spremljanje pacienta in končno oceno. Uporablja ga lahko zdravnik za meritev začetne funkcije pacienta, napredka med zdravljenjem ter na koncu za merjenje rezultatov. Uporabili so tudi VAL za oceno bolečine. Rezultati raziskave so pokazali, da je v obeh skupinah prišlo do izboljšav, vendar je bila v skupini z ultrazvokom in krepilnimi vajami večja uspešnost pri zmanjšanju bolečine in izboljšanju funkcionalnosti, kar je bilo

dokazano z meritvijo moči stiska. Raziskava potrjuje, da so krepilne vaje boljši način zdravljenja LE, saj tudi v tej raziskavi, kot pri Upadhyay, et al. (2017), krepilna vadba spodbuja tvorbo kolagena, povečuje elastičnost tetiv in omogoča uspešnejše celjenje poškodovanega tkiva. Zapisali so, da krepilne vaje spodbujajo preoblikovanje tetivnega tkiva s spodbujanjem sinteze kolagena in izboljšanjem strukture tetive, kar posledično zmanjša bolečino in poveča elastičnost.

Za oceno stanja pacienta se pogosto uporabljajo VAL za oceno bolečine, PRTEE in merjenje moči stiska brez bolečine. V obdobju 6 tednov je bila sicer v vseh pogledih boljša skupina, ki je prejela injekcije kortikosteroidov, vendar so rezultati zadnjega merjenja v 12. tednu pokazali, da so bili rezultati boljši pri kontrolni skupini, ki je redno izvajala vaje. Raziskava je dokazala, da so injekcije kortikosteroidov sicer zelo učinkovite za zmanjšanje bolečine na kratek rok, za lajšanje bolečine srednjeročno in dolgoročno pa je fizioterapevtska vadba bistveno primernejša za paciente z LE. Dokazali so, da je kombinacija ultrazvoka in terapevtske vadbe pomembna za izboljšanje funkcionalnih aktivnosti pacienta in zmanjšanje bolečine ter da ni le učinkovit ukrep, temveč tudi primernejša in potencialno dolgoročno koristnejša v primerjavi z drugimi metodami. Izpostavili so, da bi bila potrebna nadaljnje proučevanje in izvedba raziskav z večjim vzorcem pacientov ter v daljšem časovnem obdobju za ugotavljanje najprimernejših terapevtskih ukrepov (Murtezani, et al., 2015).

Raziskava podpira, tako kot ostale raziskave pred tem, da raztezne in krepilne vaje lajšajo bolečino, pomagajo pri zgodnjem okrevanju, izboljšujejo funkcionalne sposobnosti ter povečajo izometrično moč stiska brez bolečine. Raztezne in krepilne vaje spodbujajo tvorbo gostega kolagena v tkivih, kar povzroča zmanjšanje bolečine, posledično pa izboljšujejo tudi odpornost proti poškodbam. V raziskavi so se osredotočili na učinkovitost raztezni in krepilni vaj v kombinaciji s konvencionalno terapijo pri zdravljenju kroničnega LE, s posebnim poudarkom na zmanjšanju bolečine in izboljšanju funkcionalnosti. Ugotovitve kažejo, da progresivne ekscentrične in koncentrične vaje s spodbujanjem tvorbe gostega kolagena v tkivu na mestu pripenjališča mišice ekstensor carpi radialis povečujejo odpornost mišično-tetivne enote na poškodbe, kar posledično zmanjša bolečino (Khandaker, et al., 2019). Optimalno je, če izvajanje terapevtske vadbe

dopolnimo še z manualno terapijo ter fizikalnimi metodami in tehnikami. Nekatere raziskave sicer navajajo, da so oblike zdravljenja, kot so injekcije kortikosteroidov, lahko začasno bolj učinkovite, vendar terapevtska vadba bistveno prevladuje v dolgoročni učinkovitosti. Poleg zmanjšanja bolečine je vadba ključnega pomena pri izboljšanju moči in funkcionalnosti tetiv, kar posledično omogoča boljšo podporo komolcu. Prav tako neposredno vpliva na neovaskularizacijo pri zmanjševanju bolečine in je preprosta ter cenovno dostopna izbira. Poudariti je treba, da zdravljenje LE ni enako pri vseh pacientih, temveč je treba stremeti k prilagojenemu programu glede na intenziteto bolečine, obseg gibanja, funkcionalne sposobnosti, želje pacienta in druge dejavnike. Bistveno je, da se pred odločitvijo za kirurško zdravljenje najprej izčrpajo vse možnosti konzervativnega zdravljenja (Landesa-Pineiro & Leirós-Rodríguez, 2022).

Ekscentrična in koncentrična vadba sta obe učinkoviti pri obravnavi LE. Ekscentrični trening moči sproži aktivacijo mehanoreceptorjev v tenocitih (celicah tetive), kar vodi do povečane sinteze kolagena, zlasti kolagena tipa 1, ki je glavni kolagen v normalni tetivi. Akutni odziv tetive na ekscentrično vadbo vključuje povečan pretok krvi in sintezo kolagena. Ekscentrična vadba lajša bolečino s podaljšanjem mišično-tetivne enote med obremenitvijo, kar zmanjša stres na tetivo. Navajajo tudi, da sta velikost in vrsta prilagoditev tetive odvisni od režima vadbe, vključno z velikostjo obremenitve, obsegom gibanja in načinom kontrakcije. Pacienti, ki so v raziskavi izvajali ekscentrične vaje, so dosegli boljše rezultate pri zmanjševanju bolečine, povečanju moči stiska in izboljšanju splošne funkcije zgornjih okončin v primerjavi s tistimi, ki so izvajali koncentrične vaje ali prejeli samo konvencionalno terapijo. Raziskava dodatno podpira redno izvajanje terapevtskih vaj v celostni obravnavi pacienta. Ekscentrična vadba spodbuja tvorbo kolagena in izboljšuje vzdržljivost tetive proti nadaljnjim poškodbam, kar je posledica povečane lokalne aktivacije mišic. Primerjava je bila izvedena med skupinami, medtem ko znotraj skupin primerjava ni bila izvedena, zato je težko oceniti, kaj se je zgodilo v posamezni skupini. Raziskava se je osredotočila na kratkoročne učinke (6 tednov), zato ni znano, ali bi ekscentrične vaje ohranile svojo superiornost tudi v daljšem časovnem obdobju (Parmar, et al., 2020).

Raziskava, ki so jo izvedli Tayyab, et al. (2025) je združila več randomiziranih kontrolnih

študij, ki so primerjale uporabo ELT v kombinaciji z vajami proti lažnim ELT v kombinaciji z vajami proti samo izvajanjem terapevtskih vaj pri pacientih z LE. Ugotovitve podpirajo vse prejšnje študije, da dodatek ELT k terapiji zmanjša bolečino in poveča mišično moč, v primerjavi z lažnim ELT ali samo izvajanjem terapevtskih vaj. Zapisujejo, da ELT kratkoročno izboljša rehabilitacijo, saj poveča propriocepcijo, izboljša mišično aktivacijo in zmanjša obremenitev na tetive mišic iztegovalk zapestja in prstov.

2.5.1 Omejitveni dejavniki

Omejitve pri pisanju diplomskega dela so bile pomanjkanje znanstvene literature, predvsem v slovenskem jeziku. Avtorji opozarjajo na pomanjkanje visokokakovostnih raziskav, kar je omejilo možnost podajanja jasnih priporočil za klinično prakso. Prihodnje raziskave je treba usmeriti v izvajanje randomiziranih kontroliranih raziskav z večjimi vzorci in standardiziranimi protokoli. Nekatere metode so bistveno bolj raziskane kot druge, kar lahko izkrivlja zaznavanje o njihovi učinkovitosti in otežuje objektivno primerjavo.

2.5.2 Doprinos za prakso in priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

Ugotovitve pregleda literature potrjujejo učinkovitost ELT in terapevtske vadbe kot ključnih metod za zmanjšanje bolečine in izboljšanje funkcionalnosti pacientov. To omogoča zdravstvenim delavcem, da na osnovi znanstveno podprtih informacij razvijejo in uspešno uporabljajo učinkovite terapevtske protokole.

V prihodnjih raziskavah se je priporočljivo osredotočiti na identifikacijo dejavnikov tveganja za LE, primerjavo učinkovitosti različnih tehnik ELT, določitev optimalnega protokola vadbe, raziskovanje mehanizmov delovanja teh terapij ter izvajanje dolgoročnih raziskav, ki bodo ocenjevale trajnost učinkov in pojavljanje ponovitev bolezni. Večina raziskav se osredotoča na kratkoročne učinke, zato so nujno potrebne dolgoročne raziskave, ki bi ocenile trajnost učinkov ELT in terapevtske vadbe na bolečino, moč in funkcijo po obdobju zdravljenja ter preprečevanje ponovitev LE. Nujne

so raziskave, ki bi se osredotočale na vpliv ELT in terapevtske vadbe na celotno kakovost življenja pacientov.

3 ZAKLJUČEK

V diplomskem delu smo se osredotočili na analizo učinkovitosti konzervativnega zdravljenja LE, pri čemer smo posebno pozornost namenili ELT in terapevtski vadbi. Na osnovi obsežnega pregleda obstoječe literature smo ugotovili, da obe metodi predstavljata dragoceno orodje v obravnavi te pogoste mišično-kostne težave. ELT se je izkazal za učinkovito sredstvo pri zmanjševanju bolečine in povečevanju mišične moči, medtem ko terapevtska vadba, še posebej ekscentrična, igra ključno vlogo pri krepitvi tetiv in izboljšanju funkcionalnosti. Terapevtska vadba se je v pregledani literaturi izkazala kot izjemno učinkovita in ključna metoda za zmanjšanje bolečine pri pacientih z LE, zlasti v srednjeročnem in dolgoročnem obdobju. Številne raziskave dosledno potrjujejo, da redno izvajanje vaj znatno lajša bolečino, merjeno z VAL in PRTEE, ter izboljšuje funkcionalnost. Dolgoročna učinkovitost terapevtskih vaj se je izkazala za uspešnejšo od kratkoročno sicer učinkovitih injekcij kortikosteroidov. Mehanizmi delovanja vadbe vključujejo spodbujanje tvorbe in preoblikovanja kolagena ter povečanje natezne trdnosti in elastičnosti tetiv, kar vodi v uspešnejše celjenje poškodovanega tkiva in boljšo odpornost na obremenitve. Zlasti se je izpostavila ekscentrična vadba, ki je pokazala boljše rezultate pri zmanjševanju bolečine in povečanju moči stiska v primerjavi s koncentričnimi vajami ali konvencionalno terapijo. Poleg tega vadba izboljšuje splošno mišično moč, prožnost tkiva in funkcionalne sposobnosti komolca.

Naše raziskovanje potrjuje, da je pristop k zdravljenju LE treba individualizirati in prilagoditi specifičnim potrebam vsakega pacienta. Kombinacija ELT in terapevtske vadbe se je izkazala za še posebej učinkovito, saj ELT omogoča pacientom takojšnje lajšanje bolečine, kar spodbuja njihovo aktivno udeležbo v terapiji. Pomembno je, da fizioterapevti in drugi zdravstveni delavci pacientom zagotovijo ustrezno izobrazbo o naravi bolezni ter jih podpirajo pri sprejemanju zdravih življenjskih navad in izogibanju dejavnikom, ki poslabšujejo simptome. Preden se odločimo za invazivne metode zdravljenja, je treba izčrpati vse možnosti konzervativnega zdravljenja.

Zaradi razširjenosti LE in velikega vpliva na kakovost življenja pacientov je nujno potrebno nadaljnje raziskovanje te bolezni. Prihodnje raziskave bi se morale osredotočiti

na identifikacijo dejavnikov tveganja za razvoj LE, primerjavo različnih konzervativnih metod zdravljenja ter razjasnitev natančnih mehanizmov delovanja ELT in terapevtske vadbe. Dolgoročne raziskave, ki bi ocenjevale trajnost učinkov konzervativnega zdravljenja ter iskale nove terapije, ki bi še izboljšale kakovost življenja pacientov z LE, bi bile prav tako ključne. S tem bi lahko pripomogli k razvoju celostnih pristopov zdravljenja, ki bi pacientom omogočili trajno olajšanje in ponovno vzpostavitev funkcije.

4 LITERATURA

Akkurt, H.E., Yilmaz, R., Suna, F.S., Karpuz, S. & Yilmaz, H., 2025. The effectiveness of kinesiotope in treating chronic lateral epicondylitis: A randomized, sham-controlled, single-blind study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 20(1), pp. 1-11.

Bretschneider, S.F., Los, F.S., Eygendaal, D., Kuijer, P.P.F.M. & van der Molen, H.F., 2022. Work-relatedness of lateral epicondylitis: Systematic review including meta-analysis and GRADE work-relatedness of lateral epicondylitis. *American Journal of Industrial Medicine*, 65(1), pp. 41-50.

Brummel, J., Baker III, C.L., Hopkins, R. & Baker Jr, C.L., 2014. Epicondylitis: lateral. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 22(3), pp. 1-6.

Buchanan, B.K. & Varacallo, M.A., 2023. *Lateral Epicondylitis (Tennis Elbow)*. [online] Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431092/> [Accessed 3 December 2025].

Cho, Y.T., Hsu, W.Y., Lin, L.F. & Lin, Y.N., 2018. Kinesio taping reduces elbow pain during resisted wrist extension in patients with chronic lateral epicondylitis: A randomized, double-blinded, cross-over study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1), p. 193.

Cutts, S., Gangoo, S., Modi, N. & Pasapula, C., 2020. Tennis elbow: A clinical review article. *Journal of Orthopaedics*, 17, pp. 203-207.

Do, T.P., Heldarskard, G.F., Kolding, L.T., Hvedstrup, J. & Schytz, H.W., 2018. Myofascial trigger points in migraine and tension-type headache. *The Journal of Headache and Pain*, 19(1), pp. 1-17. 10.1186/s10194-018-0913-8.

Duncan, J., Duncan, R., Bansal, S., Davenport, D. & Hacker, A., 2019. Lateral

epicondylitis: the condition and current management strategies. *British Journal of Hospital Medicine*, 80(11), pp. 647-651. 10.12968/hmed.2019.80.11.647.

Eraslan, L., Yuce, D., Erbilici, A. & Baltaci, G., 2018. Does Kinesiotaping improve pain and functionality in patients with newly diagnosed lateral epicondylitis? *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 26(3), pp. 938-945.

Fouda, K.Z. & Dewir, I.M., 2017. Effect of taping techniques on pain and grip strength in patients with lateral epicondylitis. *Medicine Science*, 6(4), pp. 663-667.

Hoseini, S.M., Taghipour, M., Jokar, R., Mostafaloo, M., Shirafkan, H. & Javanshir, K., 2025. Comparison of kinesiotape, counterforce brace, and corticosteroid injection in patients with tennis elbow: A prospective, randomized, controlled study. *PloS one*, 20(7), e0328396. 10.1371/journal.pone.0328396.

Johns, N. & Shridhar, V., 2020. Lateral epicondylitis: Current concepts. *Australian Journal of General Practice*, 49(11), pp. 707-709.

Karabinov, V. & Georgiev, G.P., 2022. Lateral epicondylitis: New trends and challenges in treatment. *World Journal of Orthopedics*, 13(4), pp. 354-364.

Khandaker, M.N., Ahmed, S.M., Emran, M.A. & Newaz, F., 2019. The Effect of Stretching and Strengthening Exercise in the Management of Lateral Epicondylitis. *Journal of Chittagong Medical College Teachers' Association*, 30(1), pp. 36-42.

Kim, G.M., Yoo, S.J., Choi, S. & Park, Y.G., 2019. Current trends for treating lateral epicondylitis. *Clinics in Shoulder and Elbow*, 22(4), pp. 227-234.

Konarski, W. & Poboży, T., 2023. A clinical overview of the natural course and management of lateral epicondylitis. *Orthopedics*, 46(4), pp. 210-218. 10.3928/01477447-20230329-05.

Kordeš, U. & Smrdu, M., 2015. *Osnove kvalitativnega raziskovanja*. Koper: Založba Univerze na Primorskem, pp. 51-60.

Kumar, G., Begum, M.A., Rajalaxmi, V. & Ramanathan, K., 2016. The effect of ultrasound and stretching exercise versus ultrasound and strengthening exercise to relieve pain and to improve functional activity in lateral epicondylitis. *International Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy*, 2, pp. 9-16.

Landesa-Pineiro, L. & Leirós-Rodríguez, R., 2022. Physiotherapy treatment of lateral epicondylitis: A systematic review. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 35(3), pp. 463-477.

Lenoir, H., Mares, O. & Carlier, Y., 2019. Management of lateral epicondylitis. *Orthopaedics & Traumatology, Surgery & Research: OTSR*, 105(8S), pp. 241-246.

Li, Y., Mei, L., Rahat, S., Pang, L., Li, R., Xiong, Y., Li, J. & Tang, X., 2024. The efficacy of kinesio tape in patients with lateral elbow tendinopathy: A systematic review and meta-analysis of prospective randomized controlled trials. *Heliyon*, 10(3), pp. 1-10. 10.1016/j.heliyon.2024.e25606.

Ma, K.L. & Wang, H.Q., 2020. Management of lateral epicondylitis: A narrative literature review. *Pain Research and Management*, 2020, pp. 1-9. 10.1155/2020/6965381.

Murtezani, A., Ibraimi, Z., Vllasolli, T., Sllamniku, S., Krasniqi, S. & Vokri, L., 2015. Exercise and therapeutic ultrasound compared with corticosteroid injection for chronic lateral epicondylitis: A randomized controlled trial. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacija*, 17(4), pp. 351-357.

Özmen, T., Koparal, S.S., Karataş, Ö., Eser, F., Özkurt, B. & Gafuroğlu, T.Ü., 2021. Comparison of the clinical and sonographic effects of ultrasound therapy, extracorporeal shock wave therapy, and Kinesio taping in lateral epicondylitis. *Turkish Journal of*

Medical Sciences, 51(1), pp. 76-83. 10.3906/sag-2001-79.

Parmar, B.A. & Shukla, Y.U., 2020. Effect of eccentric versus concentric exercise on pain, grip strength and function in lateral epicondylitis-a comparative study. *International Journal of Health Sciences & Research*, 5(2), pp. 98-109.

Pathan, A.F. & Sharath, H.V., 2023. A Review of Physiotherapy Techniques Used in the Treatment of Tennis Elbow. *Cureus*, 15(10), pp. 1-8. 10.7759/cureus.47706.

Polit, B. & Beck, C.T., 2021. *Nursing research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Sayampanathan, A.A., Basha, M. & Mitra, A.K., 2020. Risk factors of lateral epicondylitis: A meta-analysis. *The Surgeon*, 18(2), pp. 122-128.

Tanoori, P., Mohamed, M.N.A. & Ali, M.R.M., 2016. Effects of kinesio® tape vs rigid tape on shoulder muscle strength in healthy tennis players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 5(1), pp. 1-10.

Tayyab, M., Ahmad, Z., Akbar, R., Tanveer, M., Syed, R., Khan, A.A., Khan, M.Y., Noor, M. & Khan, A., 2025. Kinesio Taping® Plus Exercise Versus Sham Taping Plus Exercise and Exercise Alone for Lateral Epicondylitis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Cureus*, 17(12), e100228. 10.7759/cureus.100228.

Upadhyay, S., Shukla, Y. & Patel, K.K., 2017. Effects of progressive strengthening exercises in chronic lateral epicondylitis. *International Journal of Health Sciences & Research*, 7(4), pp. 244-257.

Vaquero-Picado, A., Barco, R. & Antuña, S.A., 2016. Lateral epicondylitis of the elbow. *EFORT open reviews*, 1(11), pp. 391-397.

Wu, W.T., Hong, C.Z. & Chou, L.W., 2015. The kinesiio taping method for myofascial pain control. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, pp. 1-9. 10.1155/2015/950519.

Zhong, Y., Zheng, C., Zheng, J. & Xu, S., 2020. Kinesio tape reduces pain in patients with lateral epicondylitis: A meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Surgery*, 76, pp. 190-199. 10.1016/j.ijssu.2020.02.044.