



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
FIZIOTERAPIJA

UČINKI RAZLIČNIH MANUALNIH TEHNIK NA MEDIALNI EPIKONDILITIS

EFFECTS OF DIFFERENT MANUAL TECHNIQUES ON MEDIAL EPICONDYLITIS

Diplomsko delo

Mentorica: Blanka Koščak Tivadar, viš. pred.
Somentorica: doc. dr. Katja Pesjak

Kandidatka: Sara Štih

Jesenice, januar, 2022

ZAHVALA

Za vse vzpodbude in motivacijo v času študija ter pri pisanju diplomskega dela se zahvaljujem vsem, ki ste mi na tej poti stali ob strani, me bodrili ter mi dajali motivacijo in moč, da sem to poglavje uspešno pripeljala do konca.

Za strokovno pomoč, usmeritve, spodbude in vsa usmerjanja pri pisanju diplomskega dela se iskreno zahvaljujem mentorici Blanki Koščak Tivadar, viš. pred., in somentorici doc. dr. Katji Pesjak. Za recenzijo in lektoriranje diplomskega dela se iskreno zahvaljujem recenzentki doc. dr. Evi Uršej in lektorici Ksenija Pečnik, prof. slov. jezika.

Posebno zahvalo pa namenjam svoji družini, stricu, babici Marjeti ter fantu Mateju, ki so mi v času študija stali ob strani, me podpirali, bodrili, vzpodbujali in bili moja moralna podpora. Skupaj z njimi sem uspela doseči zastavljeni cilj. Hvala, da ste verjeli vame in mi bili v pomoč.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Medialni epikondilitis je obolenje, ki nastane zaradi preobremenitve in se pogosto pojavlja pri osebah v mlajši starostni skupini. Zdravimo ga lahko na različne načine: kirurško, nekirurško in konzervativno. Namen diplomskega dela je bil raziskati učinkovitost in učinke nekirurške in manualne obravnave medialnega epikondilitisa.

Metoda: Diplomsko delo temelji na raziskovalni metodi pregleda ter analize tuje in domače literature. Pri iskanju smo uporabili bibliografski sistem COBISS, Google učenjak, PubMed in Springer Link. Ključne besedne zveze pri iskanju so bile: »medialni epikondilitis«, »manualna terapija«, »golf komolec«, »obrnava medialnega epikondilitisa«, »bolečina«, »konzervativna obravnava«, »medial epicondylitis«, »treatment of medial epicondylitis«, »pain«, »golf elbow«, »conservative treatment«, »manual therapy«. V iskanje so bila vključena merila iskanja: brezplačna dostopnost, vsebinska ustreznost in objava članka v polnem besedilu. Izključitveni kriteriji pri iskanju so bili viri, starejši od 10 let, in viri, ki niso v angleškem ali slovenskem jeziku. Po pregledu dobljene literature smo v končni analizi natančno pregledali 33 od skupno 333 člankov.

Rezultati: Pri pregledu literature smo skupno pregledali 147 člankov, od katerih smo glede na ustreznost vključitvenih kriterijev podrobno analizirali 63 člankov. V natančno analizo smo na podlagi vsebine uvrstili skupno 33 člankov. Vse uporabljene vire smo razvrstili v 2 kategoriji, 4 podkategorije in 29 kod.

Razprava: S pregledom literature smo ugotovili, da obstaja veliko metod za zdravljenje medialnega epikondilitisa. Pri zdravljenju se večinoma uporabljajo nekirurške metode. Učinki in učinkovitost posameznih metod pa se med seboj izredno razlikujejo ali si celo nasprotujejo.

Ključne besede: golf komolec, manualne tehnike, nekirurška obravnava, učinki manualne terapije, konzervativna obravnava

SUMMARY

Theoretical bases: Medial epicondylitis is a condition caused by excessive strain and often occurs in people in younger age groups. It can be treated in various ways, e.g. surgically, non-surgically and conservatively. The purpose of this diploma paper was to investigate the efficacy of non-surgical and manual treatment of medial epicondylitis.

Method: The diploma thesis is based on the research method of review and analysis of international and Slovenian literature. The COBISS bibliographic system, Google Scholar, PubMed and Springer Link were used in the search. The keywords used for searching were “medial epicondylitis”, “manual therapy”, “golfer’s elbow”, “treatment of medial epicondylitis”, “pain”, and “conservative treatment”. The search criteria included the following: open access, content relevance and full-text availability of an article. Sources older than 10 years and sources that are not in English or Slovenian were excluded from search results. After reviewing the literature, the final analysis involved a detailed review of 33 articles out of the total of 333 sources.

Results: A total of 147 articles were examined during literature review, of which we reviewed 63 articles in detail after establishing they meet the criteria. Based on the content, a total of 33 articles were included in the detailed analysis. The sources were classified into two categories, four sub-categories and 29 codes.

Discussion: The literature review showed that there are many methods to treat medial epicondylitis. Therapies mainly involve non-surgical treatment methods. The effects and efficacy of individual methods, however, differ greatly from or even contradict one another.

Key words: golfer’s elbow, manual techniques, non-surgical treatment, manual therapy effects, conservative treatment

KAZALO

1 UVOD.....	1
2 EMPIRIČNI DEL	6
2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA.....	6
2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	6
2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	6
2.3.1 Metode pregleda literature.....	6
2.3.2 Strategija pregleda zadetkov.....	7
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature.....	8
2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature.....	9
2.4 REZULTATI	10
2.4.1 PRISMA-diagram.....	10
2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah.....	11
2.5 RAZPRAVA.....	19
2.5.1 Omejitve raziskave.....	29
2.5.2 Prispevek k praksi in priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo.....	29
3 ZAKLJUČEK.....	30
4 LITERATURA.....	32

KAZALO SLIK

Slika 1: PRISMA diagram.....	10
------------------------------	----

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati pregleda literature.....	8
Tabela 2: Hierarhija dokazov	9
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov	11
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah.....	19

SEZNAM KRAJŠAV

ESWT	Udarni globinski valovi
FM	Fascialna manipulacija
HILT	Visokointenzivni laser
LILT	Nizkointenzivni laser
NSAID	Nesteroidni antirevmatik
VAS	Vidna analogna lestvica

1 UVOD

Diplomsko delo obravnava različne tehnike manualne terapije, ki jih uporabljamo za obravnavo medialnega epikondilitisa, oziroma učinke manualnih tehnik na obravnavo medialnega epikondilitisa. Donatelli in McMahon (2012) sta povzela definicijo, zapisano v priročniku »Guide to Physical Therapy Practice«, kjer je manualna terapija definirana kot spretnost gibov rok, ki so namenjeni povečanju gibljivosti tkiva, povečanju sprostitev in obsega gibljivosti ter manipulaciji ali mobilizaciji sklepov in mehko tkivnih struktur z namenom vplivati na bolečino ter zmanjšati vnetje in otekanje mehkega tkiva (Donatelli & McMahon, 2012).

Medialni epikondilitis oziroma »golfski komolec« je vnetna poškodba na predelu epikondila na medialni strani nadlahtnice, kamor se pripenjajo mišice: m. flexor carpi ulnaris, m. flexor digitorum superficialis, m. flexor carpi radialis, m. pronator teres in m. palmaris longus (Amin, et al., 2015). Nastane zaradi preobremenitve in pretežno prizadene dominantno roko (Žagar, 2011). Pri medialnem epikondilitisu je osnovni proces poškodbe degeneracija in tvorba granulacijskega tkiva, pri katerem ni prisoten dokončen vnetni proces (Reece & Susmarski, 2020). Pri tem je treba opozoriti, da še vedno ni zadostnega števila jasnih dokazov, ki bi zagotavljali, da na zgodnjih stopnjah obolenja ni prisotno vnetno stanje (Reece & Susmarski, 2020).

Vnetje epikondila nastane kot posledica mikropoškodb na mišici in kiti (Štucin, 2015), ki nastanejo zaradi prisilnega ponavljajočega se krčenja zapestja ter supiniranja podlahti skupaj z valgusno preobremenitvijo komolca (Amin, et al., 2015) ter slabe prekrvavitve tkiv (Reece & Susmarski, 2020). Najpogostejše mesto nastanka obolenja je na področju, kjer se mišica združi s kito (Štucin, 2015). V eni izmed nedavnih študij so pri opazovanju trupel ugotovili, da so bile pri obolenju vpletene vse mišice, ki se pripenjajo na medialni epikondil, razen m. palmaris longus (Amin, et al., 2015). Poleg natrganja in vnetja kit lahko pride do utesnitve ulnarnega živca v predelu komolca, ki se kaže kot bolečina v komolcu, nočno mravljinčenje četrtega in petega prsta na roki ter kot senzorični izpadi ob daljšem upogibanju komolca. Pojavi se lahko tudi šibkost mišic, ki vpliva na funkcijo roke (Moharić, 2014).

Pri pacientih, ki navajajo simptome, značilne za medialni epikondilitis, moramo izločiti ostale možne nevropatije in patologije, kot so na primer sindrom karpalnega kanala, tendinitis rotatorne manšete in lateralni epikondilitis (Amin, et al., 2015). Pri pregledu in palpaciji poleg komolcev opazujemo tudi zapestje, ramenski sklep in vrat ter med seboj primerjamo obe ekstremiteti. Pri tem nas zanimajo občutljivost epikondilov, barva, struktura, morebitna prisotnost oteklina in edema mehkega tkiva okrog tetiv upogibalk zapestja ter temperatura kože (Zupanc, 2013a). Za potrditev diagnoze medialnega epikondilitisa izvajamo teste za epikondilitise, s katerimi najhitreje in najlažje prepoznamo in ocenimo stopnjo obolenja. V primeru, da diagnoze s testi ni mogoče postaviti, izvedemo radiološke ali ultrazvočne preiskave, s katerimi potrdimo ali ovržemo predpostavljeno diagnozo. Natančnost ultrazvočne preiskave je odvisna od operaterja (Amin, et al., 2015).

Simptomi, ki jih navajajo oboleli za medialnim epikondilitisom, so slabša funkcija roke ter enostranska bolečina na notranji strani komolca, ki narašča ob večjih obremenitvah, raztegih mišic ali ko so mišice polno obremenjene (Štucin, 2015). Poslabšajo jo tudi vsakodnevne aktivnosti (Amin, et al., 2015). Pri hujših stanjih obolenja je bolečina prisotna tudi na stopnji počitka oziroma mirovanja in ne le ob obremenitvah (Kočar, 2016). Poleg tega je prisotna tudi večja utrudljivost mišic podlahti ter posledično manjša mišična moč, kar pomeni šibkejše zapestje ter večje bolečine ob upogibanju zapestja proti uporu (Štucin, 2015).

Pri obravnavi medialnega epikondilitisa ločimo nekirurško in kirurško obravnavo. Amin, et al. (2015) navajajo, da so cilji pri obeh pristopih popolnoma enaki: lajšanje akutnih simptomov, preprečevanje ponovitve patologije v prihodnosti in rehabilitacija, ki bo omogočila ozdravitev.

Nekirurška oziroma konzervativna obravnava je sestavljena iz dveh stopenj. Prva stopnja temelji na prekinitvi vseh aktivnosti, ki povzročajo bolečino in vnetje. Za zmanjšanje vnetja je priporočljiva uporaba protivnetnih zdravil ali po potrebi aplikacija injekcije s kortikosteroidi. Druga stopnja pa temelji na fizioterapevtski obravnavi in uporabi opornic (Štucin, 2015). Z razteznimi in izometričnimi vajami na drugi stopnji raztezamo in

krepimo pronatorje in upogibalke zapestja, kasneje, ko je mišična moč že dovolj velika, pa lahko uporabimo še ekscentrične in koncentrične vaje (Štucin, 2015). Med akutno stopnjo je paciente treba motivirati, da obolelega komolca ne preobremenjujejo in se izognejo določenim aktivnostim, ki bi lahko sprožile simptome. Pomembno je tudi, da pacienti ne prekinejo popolnoma z vsemi aktivnostmi in ne izvajajo imobilizacije uda, saj je nadzorovano in nežno gibanje izredno pomembno za hitrejše celjenje tkiva (Pungartnik, 2013). Kljub dolgotrajnemu zdravljenju lahko rečemo, da je konzervativna metoda obravnave uspešna pri 90–95 % populacije (Zupanc, 2013b). Če po 6–12 mesecih intenzivne konzervativne obravnave ni izboljšanja stanja, pa je potrebno kirurško zdravljenje (Amin, et al., 2015). V večini študij lahko zasledimo, da je odprto kirurško zdravljenje uspešna metoda, pri kateri navajajo zelo veliko izboljšanje v funkciji in gibljivosti sklepa (Mihelič, et al., 2018).

Pri obravnavi medialnega epikondilitisa se lahko komplementarno uporablja tudi nevro-mišična elektro stimulacija, pri kateri izrabimo nehotene kontrakcije mišic s ciljem povečevanja mišične moči; magnetna terapija, ki pospešuje regeneracijo tkiva in poveča krvni pretok; ultrazvočna terapija, ki na tkivo deluje kot mikromasaža ter poveča pretok krvi, prožnost tkiva, metabolizem ter zmanjšuje spazme in bolečino (Jerončić & Divjak, 2008); terapija z udarnimi globinskimi valovi (ESWT), katerih električna stimulacija ima analgetični in protivnetni učinek in s tem povzroča krajše protibolečinske učinke ter pospešuje čas zdravljenja (Amin, et al., 2015). Učinkovita je tudi obravnava z nizkointenzivnim (LILT) laserjem, vendar je stopnja učinka odvisna od intenzivnosti (Weber, et al., 2015).

Pogosto je v uporabi zdravljenje z nesteroidnimi antirevmatiki (NSAID), ki pripomorejo k zmanjševanju bolečine in vnetja sinovie. Pri pacientih, ki imajo vnetje ulnarnega živca, se poleg uporabe NSAID priporoča še sočasna uporaba nočnih opornic, vendar dolgotrajna imobilizacija komolca ni priporočljiva, saj lahko povzroča otrplost sklepa. Učinkovita metoda pri zmanjševanju bolečine je uporaba injekcije kortikosteroida, ki učinkuje podobno kot NSAID, saj vpliva na zmanjšanje bolečine in vnetja sinovie (Amin, et al., 2015). Pri obravnavi medialnega epikondilitisa je za izboljšanje funkcije in zmanjšanje bolečine mogoča tudi aplikacija kineziološkega traku, ki po rezultatih študije

zmanjšuje jakost bolečine med aktivnostjo in izboljša funkcijo roke (Shakeri, et al., 2018).

Tehnika suhega iglanja («dry needling») je tehnika, ki se uporablja za lajšanje bolečin in izboljšanje funkcije komolca. Pri tej tehniki se s sterilno iglo prodre v mišico, kožo in podkožje z namenom vpliva na mehkotivne strukture. Ob pravilni aplikaciji igel na pravo mesto pride do izboljšanja stanja in posledično bi lahko prišlo do manjše porabe zdravil. Intenzivna terapija z iglami dražilno vpliva na mehka tkiva ter lahko privede do zmanjšanja intenzivnosti bolečine. V študiji, ki so jo sicer opravili samo na eni osebi, so se prvi znaki začeli kazati že drugi dan po prvi terapiji, po sedmih dneh obravnave pa se je preiskovanec že lahko vrnil na treninge (Shariat, et al., 2018).

Pri obravnavi medialnega epikondilitisa so v uporabi tudi manipulacije in mobilizacije obolelega predela. Obe tehniki sodita na področje manualne terapije in se ju na obolelem mestu uporablja z različnimi amplitudami in hitrostmi. Mobilizacija je tehnika, pri kateri se prepletata aktivno fiziološko gibanje pacienta, ki dokonča gib komolca do končnega obsega gibljivosti, in pasivno fiziološko gibanje, ki ga izvaja terapevt. Najprej se izvaja pasivno gibanje, ki ga v nadaljevanju dopolnjuje aktivno gibanje. Mobilizacija pripomore k popolnemu doseganju obsega giba in normalnemu funkcioniranju glave koželjnice (Jerončić & Divjak, 2008). Popoln obseg gibljivosti je nujno potreben za krepitev mišice brez prisotnosti bolečine (Jerončić & Divjak, 2008).

Pristop po metodi Cyriax priporoča globoko prečno masažo ter manipulacijo po Millu, ki jo je mogoče uporabiti, ko pacient že doseže poln obseg gibljivosti ekstenzije komolca, terapevt pa jo izvaja šele po globoki prečni masaži. Namen manipulacije po Millu je zmanjšanje bolečine, zmehčanje in podaljšanje zabrazgotinjenega tkiva, ki nastane zaradi zlepljenja stika med kostjo in kito. Globoka prečna masaža je posebna vrsta mehkotivne masažne tehnike, ki se jo izvaja izključno s prsti na poškodovanem mestu, pravokotno oziroma prečno glede na potek vlaken. Ob začetku terapije je pritisk manjši, nato se pritisk postopoma povečuje. Ob začetku je pritisk le na izvor, nato sledijo kratki ritmični gibi v prečni smeri po poteku vlaken kite (Jerončić & Divjak, 2008). Pri obravnavi je pogosto v uporabi klasična masaža, ki sprosti pacienta in preobremenjene mišice ter je v pomoč pri pridobivanju pacientovega zaupanja (Jerončić & Divjak, 2008).

Mulliganov koncept je ena izmed metod manualne terapije, ki je v uporabi pri obravnavi medialnega epikondilitisa. Ta koncept vključuje stransko drsenje na komolčnem sklepu s sočasnimi fiziološkimi gibanjem. Metoda zagovarja proces fiziološkega gibanja med mobilizacijo sklepa in je izredno učinkovita pri izboljšanju funkcije komolčnega sklepa ter pri zmanjševanju bolečine (Ahmed, et al., 2021). Pri eni izmed raziskav so dokazali učinkovitost uporabe Mulliganovega koncepta v kombinaciji z ultrazvočno terapijo, ki naj bi znatno zmanjšala bolečino, ocenjeno po lestvici VAS (Hoogvliet, et al., 2013).

Pri obravnavi medialnega epikondilitisa se uporabljajo tudi fascialne manipulacije. Med manipulacijo se ustvarja stalen manjši pritisk na obolelo področje, ki zaradi trenja povzroči segrevanje fascialnega tkiva in spremembo sestave fascije. Ko se čvrsta snov fascialnega tkiva spremeni iz trdne v tekočo strukturo, se začne proces zdravljenja (Kannabiran, et al., 2017).

Medialni epikondilitis je vnetna preobremenitvena poškodba, ki pretežno prizadene mlajšo odraslo populacijo. Ob nastanku obolenja pacienti navajajo zmanjšano funkcijo roke, prisotnost bolečine na notranjem delu komolca, ki se povečuje ob večjih preobremenitvah. V večini primerov so v uporabi konzervativne obravnave, kamor poleg uživanja NSAID in aplikacije injekcij kortikosteroidov in drugih nefizioterapevtskih metod sodi tudi fizioterapevtska obravnava, ki predstavlja večji del rehabilitacijskega procesa. Med postopke fizioterapevtske obravnave sodita elektro terapevtska obravnava in manualna terapija. Vsaka izmed metod ima svoj učinek na proces zdravljenja medialnega epikondilitisa, večina postopkov pa vpliva na zmanjšanje bolečine in vnetja ter na izboljšanje funkcije roke. Učinki posameznega pristopa na zdravljenje pa se med posameznimi postopki razlikujejo. Pri obravnavi medialnega epikondilitisa je pomembno, da smo seznanjeni z učinki in učinkovitostjo posamezne izbrane metode ali tehnike, da lahko pacientu nudimo najboljšo možno obravnavo, zato želimo z diplomskim delom raziskati, katere tehnike obravnave medialnega epikondilitisa poznamo in katere od njih so najučinkovitejše pri zdravljenju.

2 EMPIRIČNI DEL

Diplomsko delo je bilo izdelano na podlagi proučitve znanstvene in strokovne literature v slovenskem in angleškem jeziku.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je bil na podlagi pregleda znanstvene in strokovne literature ugotoviti učinkovitost različnih manualnih tehnik pri obravnavi medialnega epikondilitisa.

Cilja raziskave pri diplomskem delu sta bila:

- Cilj 1: Ugotoviti učinkovitost nekirurške obravnave medialnega epikondilitisa.
- Cilj 2: Ugotoviti učinkovitost različnih manualnih tehnik pri obravnavi medialnega epikondilitisa.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

V diplomskem delu smo odgovorili na naslednji raziskovalni vprašanji:

1. Kako učinkovita je nekirurška obravnava medialnega epikondilitisa?
2. Katere manualne tehnike so učinkovite za obravnavo medialnega epikondilitisa?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

V diplomskem delu smo kot raziskovalno metodologijo uporabili pregled domače in tuje znanstvene literature.

2.3.1 Metode pregleda literature

Pri pisanju diplomskega dela smo uporabili kvalitativni raziskovalni pristop, to pomeni, da smo pregledali domačo in tujo strokovno ter znanstveno literaturo. V teoretičnem delu smo uporabili deskriptivno metodo pregleda domače in tuje strokovne literature,

strokovnih člankov in internetnih virov o obravnavani temi. Prek pridobljenih podatkov smo za zmanjšanje števila zadetkov postavili vključitveni kriterij objave člankov med letoma 2011 in 2021. Zajeli smo samo raziskave, ki so v celoti prosto dostopne, preglede literature, poročila o primeru, randomizirane raziskave, raziskave, v katerih poročajo o obravnavi medialnega epikondilitisa, ter dostopne članke v slovenščini in angleščini.

Pri zbiranju podatkov smo uporabili različne podatkovne baze. Za iskanje v slovenskem prostoru smo za iskanje podatkov uporabili virtualno knjižnico Slovenije – COBISS. Za iskanje v drugih podatkovnih bazah smo uporabili: PubMed, PedRo, CINAHL, ProQuest, SpringerLink in Google, kjer so predstavljeni članki na izbrano temo. Iskanje strokovne literature je potekalo tudi v knjižnici Fakultete za zdravstvo Angele Boškin. Pri iskanju literature v slovenskih bazah smo uporabili naslednje ključne besede, ki so povezane z vsebino naše naloge: »medialni epikondilitis«, »golf komolec«, »vnetje komolca«, »manualna terapija«, »vpliv manualne terapije«, »bolečina v komolcu«, »komolec«, »fizioterapija za medialni epikondilitis«.

V podatkovnih bazah PedRo, CINAHL, SpringerLink in ProQuest smo za raziskovanje uporabili ključne besede: »medial epicondylitis«, »golf elbow«, »elbow«, »manual therapy«, »physiotherapy«, »epicondylitis«, »manual therapy«, »pain in the elbow«, »conservative treatment«. V tujih podatkovnih bazah smo za povezovanje ključnih besed uporabili Boolov operator »AND«. V podatkovnih bazah PubMed in Google je Boolov operator vključen avtomatsko.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Pridobljeno tujo in slovensko literaturo smo natančno pregledali ter jo shematsko in tabelarično prikazali. V tabelaričnem prikazu so zajeti podatki z informacijami o podatkovnih bazah, ključnih besedah, številu zadetkov ter izbranih zadetkih za pregled v polnem besedilu. Skupno število uporabljenih zadetkov domače in tuje strokovne ter znanstvene literature, ki je vključevala vse vključitvene kriterije in ključne besede, je 333 zadetkov. Ob pregledu naslovov posameznih zadetkov smo zaradi neustreznosti naslovov izključili 186 zadetkov ter tako v nadaljnji pregled vključili 147 zadetkov. Pri analizi

povzetkov izbranih člankov smo zaradi neustreznosti vsebine povzetka izključili še 84 zadetkov ter s tem pridobili 63 zadetkov za natančno analizo celotne vsebine. Zaradi neustrezne vsebine izbranih zadetkov smo izločil 29 zadetkov ter s tem v natančno analizo vključili 33 zadetkov, ki po vsebini odgovarjajo na naša zastavljena vprašanja. V poglavju z rezultati smo s pomočjo PRISMA-diagrama (Page, et al., 2021) shematsko prikazali iskanje uporabljene literature, v tabelaričnem prikazu pa so natančno opisani rezultati pregleda literature.

Tabela 1: Rezultati pregleda literature

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadelki za pregled v polnem besedilu
Google Scholar	Medial epicondylitis manual therapy,	99	6
	conservative treatment of medial epicondylitis	57	3
PubMed	medial epicondylitis manual therapy,	19	4
	medial epicondylitis, conservative treatment	39	18
COBISS	Manualna terapija medialnega epikondilitisa,	0	0
	medialni epikondilitis,	4	0
	golf komolec	7	0
SpringerLink	medial epicondylitis manual therapy,	51	0
	medial epicondylitis of conservative treatment	57	2

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Izvedli smo vsebinsko kvalitativno analizo (Vogrinc, 2008), s katero smo pridobljene podatke s sistematičnim pregledom literature omejili na določeno časovno obdobje zadnjih 10 let. Po preglednem branju naslovnice, kazala, seznama literature, mnenj recenzentov in uvoda smo prešli na selektivno branje, kjer smo poiskali in označili dele besedila, ki smo ga želeli proučiti. V okviru kritičnega branja smo podatke nekajkrat pregledali, povezali in primerjali z drugimi besedili. Glavni del raziskave je predstavljal

princip tehnike odprtega kodiranja, pri katerem smo podatke glede na vsebino razdelili v posamezne vsebinske kategorije. Oblikovali smo miselne zaključke in v nadaljevanju označili dele besedila, ki so povezani s tematiko našega raziskovanja. V okviru procesa odprtega kodiranja smo z analizo izbranih člankov poiskali vsebino, ki se je ujemala z našimi cilji, in ji dodali kode posebnega pomena. Vsebinsko podobne kode smo na koncu kategorizirali. Podatke, ki smo jih pridobili med procesom, smo strnili v poročilu in jih prikazali v PRISMA-diagramu (Page, et al., 2021).

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Kakovost pregledane literature smo na osnovi hierarhije dokazov ocenili v znanstveno-raziskovalnem delu (tabela 2). Polit in Beck (2018) navajata 8 ravni hierarhije, po katerih so razvrščeni dobljeni dokazi: raven 1: sistematični pregled kliničnih raziskav; raven 2: posamezne randomizirane klinične raziskave; raven 3: posamezne nerandomizirane klinične raziskave; raven 4: posamezne prospektivne/kohortne raziskave; raven 5: posamezne študije primerov; raven 6: posamezne presečne pregledne raziskave; raven 7: posamezne kvalitativne raziskave; raven 8: mnenja avtorjev, ekspertnih komisij. V tabelo so vključeni vsi viri, ki so bili uporabljeni v končenem pregledu literature.

Tabela 2: Hierarhija dokazov

Hierarhija dokazov	Razvrstitev izbranih zadetkov glede na hierarhijo dokazov
Nivo 1 Sistematični pregled kliničnih raziskav	6
Nivo 2 Posamezne randomizirane klinične raziskave	18
Nivo 3 Posamezne nerandomizirane klinične raziskave	0
Nivo 4 Posamezne prospektivne/kohortne raziskave	1
Nivo 5 Posamezne študije primerov	0
Nivo 6 Posamezne presečne pregledne raziskave	0
Nivo 7 Posamezne kvalitativne raziskave	8
Nivo 8 Mnenja avtorjev, ekspertnih komisij	0

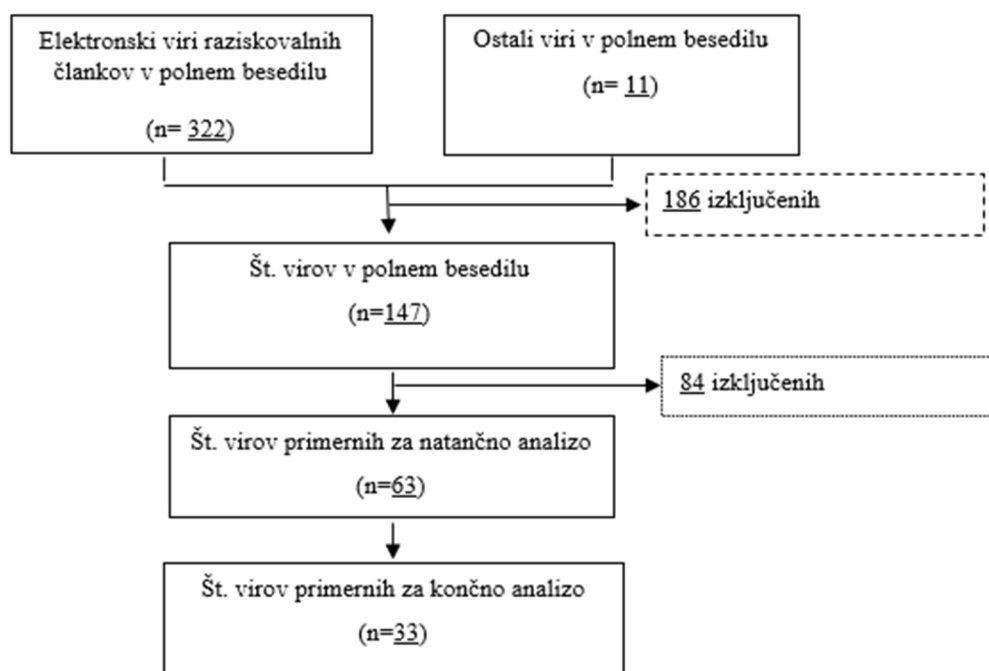
Vir: Polit & Beck (2018)

V tabeli 2 je jasno prikazano, da smo v končni pregled literature vključili skupno 33 člankov in jih razvrstili v različne nivoje. V najvišji nivo 1 smo uvrstili 6 člankov, v nivo 2 smo uvrstili 18 člankov, v nivo 3 ni bilo uvrščenega nobenega članka, v nivo 4 je bil uvrščen 1 članek, v nivo 5 in 6 nismo uvrstili nobenega članka, v nivo 7 smo uvrstili 8 člankov in v zadnji nivo 8 nismo uvrstili nobenega članka.

2.4 REZULTATI

Dobljene rezultate smo vsebinsko in shematsko predstavili v nadaljevanju.

2.4.1 PRISMA-diagram



Slika 1: PRISMA diagram

V PRISMA-diagramu je prikazan postopek pridobivanja končnega števila virov, ki smo jih uporabili za končno analizo. Začetno število virov, ki smo jih pridobili z vnosom ključnih besed in besednih zvez, je znašalo 333 virov v polnem besedilu. V nadaljevanju smo s poglobljenim branjem in izključitvijo neustreznega gradiva 33 virov uvrstili v končno analizo.

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V tabeli 3 je prikazanih 33 raziskav, ki smo jih vključili v pregled literature s podatki o avtorju, letu objave, raziskovalnem dizajnu, vzorcu in ključnih spoznanjih posamezne raziskave.

Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor, leto objave	Namen	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Arik, et al., 2014	Primerjati učinkovitost avtologne injekcije krvi v primerjavi z injekcijo kortikosteroidov.	Randomizirana klinična preiskava	V raziskavo je bilo vključenih 59 žensk in 21 moških (povprečna starost: 45,2 leta)	Aplikacija injekcije krvi je bolj učinkovita kot injekcija kortikosteroidov.
Baktir, et al., 2019	Primerjava učinkovitosti LILT, iontoforeze in fonoforeze za izboljšanje delovanja, moči oprijema in zmanjšanja bolečine.	Vzporedna randomizirana klinična raziskava	V raziskavo je bilo vključenih 37 pacientov.	LILT zmanjša bolečino, iontoforeza pa je učinkovita pri zmanjšanju bolečine in izboljšanju funkcije, prav tako je iontoforeza učinkovitejša pri funkciji, povečanju moči prijema in zmanjšanju bolečine kot fonoforeza.
Bisset & Videnzino, 2015	Ugotoviti pogostost, diagnosticiranje in načine obravnave medialnega epikondilitisa.	Kvalitativna raziskava – pregled literature	V kvalitativno raziskavo je bilo vključenih skupno 120 člankov.	Koncentrične in ekscentrične vaje imajo večje učinke na izboljšanje funkcije in zmanjšanje bolečine kot kirurški posegi, placebo in frikcijska masaža. Medtem laser, udarni globinski valovi in ultrazvok nimajo večjih učinkov na obravnavo epikondilitisa.
da Luz, et al., 2019	Ugotoviti učinkovitost iontoforeze pri obravnavi medialnega epikondilitisa.	Randomizirana dvojno slepa klinična študija	V raziskavo je bilo vključenih 24 pacientov.	Dokazana učinkovitost iontoforeze za izboljševanje moči, funkcije in zmanjšanje bolečine.
Dingemanse, et al., 2014	Opisati na dokazih podprto	Sistematični pregled	V sistematični pregled sta bila	Laserska terapija in terapija z ultrazvokom

Avtor, leto objave	Namen	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
	učinkovitost obravnave medialnega epikondilitisa z elektroterapijo.	kliničnih raziskav	vključena 2 pregleda literature in 20 randomiziranih kliničnih študij.	sta potencialno učinkoviti metodi pri obravnavi medialnega epikondilitisa.
Eraslan, et al., 2018	Primerjava kratkoročnih učinkov terapije z globinskimi valovi in uporabe kineziološkega traku ter fizioterapevtske obravnave s hladnimi obkladki, raztezanjem, elektro stimulacijo, ekscentričnimi vajami ter vadbo doma pri zmanjšanju bolečine, izboljšanju funkcije in moči prijema.	Randomizirana klinična študija	V randomizirano študijo je bilo vključenih 45 pacientov s povprečno starostjo 48 let.	Uporaba kineziološkega traku je pokazala boljše rezultate pri zmanjšanju bolečine, izboljšanju moči prijema in funkcije kot obravnava z globinskimi valovi in fizioterapevtska obravnava.
Espandar, et al., 2010	Ugotoviti učinkovitost aplikacije botulin toksina.	Randomizirana, s placebom kontrolirana študija	V študijo je bilo vključenih 48 pacientov.	Botulin toksin A z uporabo natančnih anatomskih meritev znatno zmanjša bolečino v stopnji mirovanja.
Houck, et al., 2019	Pregledati rezultate med seboj prekrivajočih metaanaliz in s tem ugotoviti, katere od njih zagotavljajo najboljše dokaze.	Sistematični pregled metaanaliz.	V sistematični pregled metaanaliz je bilo vključenih 9 metaanaliz, ki so skupno vključevale 8656 bolnikov.	Plazma, bogata s trombociti, in avtologna kri sta najbolj učinkoviti metodi pri zdravljenju, medtem ko injekcija kortikosteroidov le začasno izboljša rezultate.
Hüseyin Ünver, et al., 2021	Raziskati učinkovitost pulznega in kontinuiranega delovanja ultrazvoka pri obravnavi lateralnega epikondilitisa.	Randomizirana klinična študija	V raziskavo je bilo vključenih 51 pacientov, od tega 33 žensk in 18 moških, v starosti 46–52 let.	Tako pulzna kot kontinuirana ultrazvočna terapija sta enako učinkoviti obravnavi.
Kamalakaran & Nesamani, 2020	Ugotoviti učinkovitost pristopa po metodi Cyriax,	Klinična študija z liho–sodo metodo vzorčenja.	Klinična študija je bila izvedena na 20 pacientih, ki so bili	Pristop po metodi Cyriax s kinezioterapijo ima skupaj s

Avtor, leto objave	Namen	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
	skupaj z uporabo kineziološkega traku.		razdeljeni v dve skupini.	konvencionalno terapijo večji učinek na izboljšanje funkcije in zmanjšanje bolečine kot konzervativna obravnava.
Karanasios, et al., 2021	Raziskati učinkovitost obravnave z udarnimi globinskimi valovi napram drugim posegom pri zmanjševanju bolečine, invalidnosti in izboljšanju prijema.	Sistematični pregled randomiziranih študij	V raziskavo je bilo vključeno 27 randomiziranih študij, ki so skupno vključevale 1.871 pacientov.	Udarni globinski valovi nimajo večjih koristi kot zdravljenje z injekcijami kortikosteroidov ali placebo obravnavo. Obravnava z udarnimi globinskimi valovi naj bi bila bolj učinkovita od terapije z ultrazvokom oziroma laserjem.
Kaydok, et al., 2019	Raziskati, kateri tip laserja je bolj učinkovit pri obravnavi epikondilitisa.	Randomizirana, dvojno slepa klinična študija	V raziskavo je bilo vključenih 60 pacientov, od tega 44 žensk in 16 moških, starih od 18 do 65 let.	Obravnava z visokointenzivnim laserjem ima večje učinke na epikondilitis kot LILT.
Khandaker, et al., 2014	Raziskati učinkovitost raztezanja pri obravnavi lateralnega epikondilitisa.	Randomizirana klinična študija	V raziskavo je bilo vključenih 80 pacientov, ki so od junija do novembra obiskovali BSMMU v Dhaki.	Raztezanje je učinkovita metoda pri zmanjševanju bolečine.
Kiel & Kaiser, 2020	Ugotoviti pogostost, nastanek, diagnosticiranje in načine zdravljenja medialnega epikondilitisa.	Kvalitativna raziskava – pregled literature	Pri kvalitativnem pregledu literature je bilo uporabljenih 12 člankov.	Obolenje se najpogosteje pojavlja med 45. in 64. letom, najpogosteje ga diagnosticiramo z ultrazvokom ali magnetno resonanco. Za učinkovito zdravljenje medialnega epikondilitisa so se izkazale injekcije kortikosteroidov, injekcije, bogate s trombociti, in ultrazvok, ki zmanjšujejo bolečino in izboljšajo funkcijo.
Kočak, et al., 2019	Primerjati učinkovitost	Randomizirana klinična študija	V raziskavo je bilo vključenih	Učinek obravnave s kineziološkim trakom

Avtor, leto objave	Namen	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
	kineziološkega traku in aplikacije injekcije kortikosteroidov pri obravnavi epikondilitisa.		84 pacientov, ki so bili razdeljeni v 3 skupine po 28 pacientov.	ali injekcijo kortikosteroida je enak, vendar je kombinirana terapija najučinkovitejša.
Lafuente, et al., 2016	Ugotoviti pogostost, nastanek, diagnosticiranje in načine zdravljenja medialnega epikondilitisa.	Kvalitativna raziskava – pregled literature	V kvalitativni raziskavi je bilo v podroben pregled vključenih skupno 30 člankov.	Vzrok nastanka medialnega epikondilitisa je prekomerna koncentrična ali ekscentrična preobremenitve pronatorjev in fleksorjev. Obolenje se diagnosticira z magnetno resonanco ali ultrazvokom. Zdravimo ga z nesteroidnimi antirevmatiki (NSAID), raztezanjem, imobilizacijo, uporabo kineziološkega traku, ultrazvokom, transkutano elektro nevrostimulacijo, udarnimi globinskimi valovi, laserjem, akupunkturo in injekcijami, bogatimi s plazmo. Redko ga zdravimo operativno.
Lin, et al., 2010	Primerjati učinkovitost aplikacije injekcije kortikosteroida napram injekciji botulin toksina A.	Randomizirana dvojno slepa, z zdravili kontrolirana študija	V raziskavo je bilo vključenih 16 pacientov in skupaj so obravnavali 19 komolcev.	V raziskavi so ugotovili, da se je po štirih tednih zdravljenja bolečin za boljše izkazala injekcija kortikosteroida, medtem ko se je botulin toksin A boljše izkazal pri izboljšanju mišične moči.
Lucado, et al., 2019	Ugotoviti učinkovitost mobilizacije sklepov za zmanjševanje bolečine, invalidnosti in moči prijema.	Sistematični pregled literature	V sistematični pregled literature je bilo vključenih 20 študij, ki so izpolnjevale vključitvena merila.	Mobilizacija ima pozitivne učinke pri zmanjševanju bolečine in izboljšanju prijema.

Avtor, leto objave	Namen	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Ma & Wang, 2020	Opisati stanje, pogostost, klinično oceno, diagnosticiranje in vrste obravnave.	Sistematični pregled literature	Sistematični pregled literature z deskriptivno raziskovalno metodo. Podatki so bili pridobljeni s strokovno literaturo.	Obolenje je izredno pogosto pri ljudeh v obdobju med 35. in 55. letom. Večino teh obolenj zdravimo nekirurško, navedeni so tudi nekateri postopki nekirurške obravnave ter nekateri postopki kirurške obravnave.
Olaussen, et al., 2015	Ugotoviti učinkovitost fizioterapevtske obravnave skupaj z aplikacijo kortikosteroidov.	Randomizirana klinična študija	Randomizirana klinična študija je vključevala 177 žensk in moških v starostnem obdobju od 18 do 70 let.	Za hitre učinke je najbolj učinkovita uporaba injekcije kortikosteroidov skupaj z ekscentrično vadbo, raztezanjem, manipulacijo po Millu in globoko prečno frikcijo. Ostale fizioterapevtske metode se niso izkazale za učinkovite v krajšem časovnem roku.
Ott, et al., 2020	Natančno opisati obolenje, njegovo diagnostiko in obravnavo.	Kvalitativna raziskava – pregled literature.	V kvalitativnem pregledu literature je bilo v natančen pregled vključenih 31 člankov.	Za diagnosticiranje lahko uporabimo klinični pregled, ultrazvočne preiskave in magnetno resonanco. Pri zdravljenju pa uporabljamo fizioterapevtsko obravnavo z uporabo ultrazvoka, udarnih globinskih valov, aplikacijo injekcij s kortikosteroidi, injekcij, bogatih s trombociti, botulin toksin A in NSAID. Zdravljenje je lahko tudi operativno.
Pattanittum, et al., 2013	Ugotoviti pozitivne in negativne učinke zdravljenja s peroralnimi NSAID.	Sistematični pregled literature	V sistematični pregled je bilo vključenih 15 raziskav.	Za dokaz koristi peroralnih in topičnih NSAID je na razpolago omejeno število dokazov. Dokazi posameznih študij tudi poročajo o nasprotujočih dognanjih. Glede na posamezne raziskave pa lahko trdimo, da

Avtor, leto objave	Namen	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				ima injekcija NSAID manjše učinke kot injiciranje glukokortikoidov.
Prabhakar, et al., 2013	Cilj študije je bil raziskati učinkovitost pristopa po metodi Cyriax skupaj z ostalimi metodami obravnave lateralnega epikondilitisa.	Randomizirana klinična študija	V klinično študijo je bilo vključenih 20 pacientov, ki so jih razvrstili v prvo skupino, ki je obiskovala javne zavode, in drugo, ki je obiskovala zasebno prakso. Pacienti, na katerih je potekala raziskava, so bili stari med 20 in 50 let.	Za obravnavo z namenom zmanjševanja bolečin, izboljšanja funkcije in moči prijema se je za izredno učinkovito metodo izkazal pristop po metodi Cyriax.
Prat, et al., 2018	Cilj raziskave je dokazati učinkovitost obravnave s fascialno manipulacijo skupaj z ekscentrično vadbo.	Randomizirana klinična študija	V randomizirano klinično študijo je bilo vključenih 29 pacientov, ki so bili razdeljeni v dve skupini.	Ekscentrična vadba kot samostojna obravnava ali v kombinaciji s fascialno manipulacijo se je izkazala za učinkovito metodo, vendar je večje učinke pri maksimalnem prijemu brez bolečin pokazala kombinirana obravnava s fascialno manipulacijo in ekscentrično vadbo.
Riaz, et al., 2019	Ugotoviti in primerjati učinkovitost obravnave z globoko frikcijsko masažo in manipulacijo po Millu z gibanjem in Mullinganovim pristopom.	Randomizirana klinična študija	V randomizirani študiji je bilo vključenih 30 pacientov, ki so bili razdeljeni v dve skupini.	Pri zmanjševanju bolečin ima pristop po metodi Cyriax večjo učinkovitost, medtem ko se je večje izboljšanje funkcije pokazalo pri obravnavi z Mullinganovim pristopom.
Roberts, et al., 2013.	Ugotoviti učinkovitost laserske terapije razreda IV pri zmanjševanju disfunkcije in bolečine.	Randomizirana, s placebom nadzorovana dvojno slepa klinična študija	V klinično študijo je bilo vključenih 16 prostovoljcev.	V raziskavi so ugotovili učinkovitost laserja razreda IV pri dolgotrajnem lajšanju simptomov.

Avtor, leto objave	Namen	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Savva, et al., 2021	Strniti razpoložljivo literaturo glede protibolečinskega učinka in mehanizma delovanja manipulacije in mobilizacije pri obolenju epikondilitisa.	Sistematični pregled literature	V sistematični pregled je bilo vključenih 121 člankov.	Ugotovljena je bila potencialna učinkovitost manipulacije in mobilizacije pri obravnavi medialnega epikondilitisa.
Sims, et al., 2014	Proučiti razpoložljiva klinična testiranja vseh načinov zdravljenja lateralnega epikondilitisa.	Sistematični pregled literature	V sistematičnem pregledu literature je bilo pregledanih 58 člankov.	Injekcija kortikosteroidov ima začasne protibolečinske učinke ter je v primerjavi z botulin toksinom A bolj učinkovita pri zdravljenju. Še bolj učinkovite pri zdravljenju pa naj bi bile injekcije avtologne krvi in plazme ter elektroterapija.
Stasinopoulos & Stasinopoulos, 2017	Primerjati učinke ekscentrično-koncentričnega treninga, ekscentričnega treninga in ekscentrično-koncentričnega treninga skupaj z izometrično kontrakcijo.	Randomizirana klinična študija	V randomizirano študijo je bilo vključenih 34 pacientov, ki so bili razdeljeni v tri skupine.	Ekscentrično-koncentrični trening skupaj z izometrično kontrakcijo ima največje učinke na funkcijo in bolečino.
Stefanou, et al., 2012	Primerjati učinke obravnave iontoforeze z deksametazonom in obravnave z injekcijami kortikosteroida.	Prospektivna randomizirana klinična študija	V študijo je bilo vključenih 82 pacientov.	Obravnava z iontoforezo in deksametazonom ima začasno učinkovitost.
Tarpada, et al., 2018	Ugotoviti učinkovitost zdravljenja z matičnimi celicami.	Sistematični pregled literature	Za sistematični pregled literature je bilo pregledanih 31 člankov.	Načini nekirurškega zdravljenja medialnega epikondilitisa s plazmo, bogato s trombociti, neposredno aplikacijo tenocitov in koncentratom kostnega mozga.

Avtor, leto objave	Namen	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Wang, 2012	Raziskati možnost in učinkovitost obravnave z udarnimi globinskimi valovi.	Pregled kliničnih raziskav.	Pri pregledu kliničnih raziskav je bilo v podroben pregled vključenih 129 študij.	Pozitivni in negativni učinki obravnave z udarnimi globinskimi valovi, med katerimi prihaja do nasprotij.
Yi, et al., 2018	Ugotoviti, kako učinkovita je obravnava z globoko frikcijsko masažo.	Randomizirana klinična študija	V klinični študiji so bili pacienti razdeljeni v tri skupine: prva skupina je izvajala raztezanje, druga skupina je prejela injekcije kortizona, tretja skupina pa je bila obravnavana s frikcijsko masažo, skupaj z injekcijo lidokaina.	Obravnava z globoko frikcijsko masažo skupaj z aplikacijo injekcije lidokaina se izkaže za najbolj učinkovito metodo na vseh področjih merjenja napram raztezanju in obravnavi z injekcijo kortizola.

Legenda: BSMMU - Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University; LILT – nizkointenzivni laser; NSAID – nesteroidni antirevmatik

V tabeli 4 je ponazorjen postopek kodiranja posameznih člankov, pri katerih smo glede na izhodišče in vsebino ustvarili kategorije in podkategorije. Ustvarili smo 2 osnovni kategoriji: tehnike manualne obravnave in nekirurške obravnave; in 4 podkategorije: mobilizacijske tehnike, mehkotktivne tehnike, nekirurška fizioterapevtska obravnava in nekirurška medicinska obravnava.

V nadaljevanju smo glede na ustreznost sestavili kode in jih uvrstili v podkategorije. V kategoriji tehnik manualne obravnave je bilo v podkategoriji mobilizacijskih tehnik uporabljenih 7 kod, v podkategoriji mehkotktivnih tehnik pa 3 kode. V skupini nekirurških obravnav je bilo v podkategoriji nekirurške fizioterapevtske obravnave uporabljenih 10 kod, v podkategoriji nekirurške medicinske obravnave pa 9 kod.

Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Podkategorija	Kode	Avtorji
Tehnike manualne obravnave	Mobilizacijske tehnike	Mobilizacija sklepa, manipulacija sklepa, manualna terapija, fascialna manipulacija, manipulacija po Millu, pristop po metodi Cyriax, Mullinganov pristop. n = 7	Pattanittum, et al., 2013; Prabhakar, et al., 2013; Bisset & Videnzino, 2015; Prat, et al., 2018; Lucado, et al., 2019; Riaz, et al., 2019; Kamalakannan & Nesamani, 2020; Kiel & Kaiser, 2020; Ma & Wang, 2020.
	Mehkotkivne tehnike	Frikcijska masaža, fascialna mobilizacija, globoka prečna frikcija. n = 3	Prabhakar, et al., 2013; Olausen, et al., 2015; Yi, et al., 2018; Prat, et al., 2018; Riaz, et al., 2019; Ott, et al., 2020.
Nekirurške obravnave	Nekirurška fizioterapevtska obravnava	Manualna terapija, terapija z laserjem, ionoforeza, fonoforeza, ultrazvočna terapija, terapija z udarnimi globinskimi valovi, akupunktura, vaje za krepitev ekstenzorjev, kineziološki trak, raztezanje. n = 10	Stefanou, et al., 2012; Wang, 2012; Roberts, et al., 2013; Khandaker, et al., 2014; Sims, et al., 2014; Dingemanse, et al., 2014; Bisset & Videnzino, 2015; Lafuente, et al., 2016; Stasinopoulos & Stasinopoulos, 2017; Yi, et al., 2018; Eraslan, et al., 2018; Baktir, et al., 2019; Bisset & Videnzino, 2015; da Luz, et al., 2019; Kaydok, et al., 2019; Koçak, et al., 2019; Kamalakannan & Nesamani, 2020; Kiel & Kaiser, 2020; Ma & Wang, 2020; Ott, et al., 2020; Savva, et al., 2021; Karanasios, et al., 2021; Hüseyin Ünver, et al., 2021.
	Nekirurška medicinska obravnava	Diagnosticiranje, injekcije NSAID, injekcije kortizola, avtologne injekcije krvi, aplikacija lidokaina, uporaba deksametazona, uporaba botulin toksina A, aplikacije plazme, bogate s trombociti, aplikacija koncentriranega aspirata kostnega mozga. n = 9	Espanzar, et al., 2010; Lin, et al., 2010; Stefanou, et al., 2012; Pattanittum, et al., 2013; Sims, et al., 2014; Arik, et al., 2014; Olausen, et al., 2015; Bisset & Videnzino, 2015; Lafuente, et al., 2016; Tarpada, et al., 2018; Yi, et al., 2018; Houck, et al., 2019; da Luz, et al., 2019; Koçak, et al., 2019; Kiel & Kaiser, 2020; Ma & Wang, 2020; Ott, et al., 2020.

Legenda: NSAID – nesteroidni antirevmatik

2.5 RAZPRAVA

Diplomsko delo, ki je zajemalo natančen pregled slovenske in tuje literature, je temeljilo na predhodno zastavljenih raziskovalnih ciljih. Pri tem smo želeli ugotoviti, kaj je medialni epikondilitis, kakšni so simptomi in znaki medialnega epikondilitisa, katere nekirurške metode in manualne tehnike lahko uporabljamo pri njegovem zdravljenju in

obravnavi, kako izbrane metode delujejo ter kakšen je njihov učinek. Z natančnim pregledom literature smo dosegli zastavljeni namen raziskave. V nadaljevanju razprave so zapisane vse ključne ugotovitve.

Za začetek smo se osredotočili na različne manualne tehnike, ki jih lahko uporabljamo pri obravnavi medialnega epikondilitisa. Zanimalo nas je, katere tehnike manualne terapije lahko uporabimo pri obravnavi medialnega epikondilitisa, kako učinkovite so posamezne tehnike in kakšne učinke imajo. Najbolj pogosti metodi manualne obravnave sta pristop po metodi Cyriax in Mulliganov koncept. Obe tehniki temeljita na nadzoru fascije in pridobivanju mišične mase ter repositionirata pozicijske napake obolelega mesta (Riaz, et al., 2019). Na ta način zmanjšujeta bolečino, izboljšujeta mišično moč prijema ter funkcionalnost prizadetega območja (Riaz, et al., 2019).

Pristop po metodi Cyriax je metoda, pri kateri obolelo mesto obravnavamo z masažno tehniko, pri kateri z globoko prečno frikcijo skupaj z manipulacijo po Millu vplivamo na epikondilitis (Prabhakar, et al., 2013). Manipulacija po Millu je najpogostejša manualna tehnika, ki jo uporabljajo fizioterapevti, in mora biti po Cyriaxovem mnenju izvajana takoj po globoki prečni frikciji, saj lahko pacient takrat doseže celoten pasivni izteg. Cilj te tehnike je podaljševanje zabrazgotinjenega tkiva, pri čemer pride do raztrganja adhezij znotraj tkiva, obolelo področje pa postane manj boleče in bolj gibljivo (Prabhakar, et al., 2013). Vzrok za zmanjšanje bolečine, povečanje gibljivosti in podaljševanje zabrazgotinjenega tkiva je v povečevanju krvnega pretoka na prizadetem območju (Riaz, et al., 2019). V eni izmed študij so dokazali, da je pristop po metodi Cyriax veliko bolj učinkovit pri zmanjšanju bolečine, izboljšanju funkcijskega stanja in izboljšanju moči prijema brez bolečine napram obravnavi s fonoforezo (Prabhakar, et al., 2013). Kamalakannan in Nesamani (2020) sta v svoji študiji, ki je bila opravljena na 20 osebah, dokazala učinkovitost obravnave medialnega epikondilitisa s Cyriax mobilizacijsko tehniko skupaj z uporabo kineziološkega traku. Učinkovitost terapije so dokazali pri zmanjševanju bolečine in izboljšanju kakovosti življenja.

Mulliganov pristop je učinkovita metoda za zmanjševanje bolečine, izboljševanje prijema brez prisotnosti bolečine (Riaz, et al., 2019). Riaz, et al. (2019) so v svoji študiji

raziskovali učinkovitost pristopa po metodi Cyriax in Mulliganovega pristopa, pri čemer so dokazali, da je pristop po metodi Cyriax zmanjšal bolečino, medtem ko je Mulliganov pristop pripomogel k velikemu izboljšanju funkcije. Pri merjenju moči prijema pa sta se obe metodi izkazali za enako učinkoviti. Do hitrega zmanjševanja bolečine pri pristopu Cyriax pride zaradi globoke prečno frikcijske masaže, ki vpliva na povečanje krvnega pretoka na obolelem področju, s čimer pripomore k pospešenemu odstranjevanju snovi, ki povzročijo draženje, pospeši transport endogenih opioidov ter uničevanje odpadnih presnovkov, ki povzročajo nastanek bolečine.

Fascialna manipulacija (FM) je metoda obravnave, katere glavni namen je izboljšati drsenje fascije in ponovno vzpostaviti normalno stanje (Prat, et al., 2018). Prat et al. (2018) so v svoji raziskavi raziskovali učinkovitost fascialne mobilizacije skupaj z ekscentrično vadbo napram samostojni ekscentrični vadbi. Raziskava je potekala na 29 pacientih, ki so jih razdelili v dve skupini, pri katerih so merili funkcijo, moč prijema in višino praga bolečine. Meritve so bile opravljene pred raziskavo, med raziskavo ter prvi in tretji mesec po zaključku. Po koncu študije so ugotovili, da sta obe tehniki učinkoviti, saj so se izboljšali rezultati vseh meritev. Večje učinke pa je dosegla skupina, ki je bila obravnavana s frikcijsko masažo in je izvajala ekscentrične vaje.

Pri obravnavi medialnega epikondilitisa se uporablja tudi metoda globoke frikcijske masaže. Njeno učinkovitost so v svoji študiji raziskovali Yi, et al. (2018). V tej raziskavi so bili preiskovanci razdeljeni v tri skupine, pri čemer je prva skupina izvajala splinting in raztezanje, druga skupina je prejela injekcije kortikosteroidov, tretja skupina pa je bila obravnavana z globoko frikcijsko masažo in injekcijami lidokaina. Pri merjenju rezultatov so uporabili vidno analogno lestvico (VAS) za merjenje bolečine, oceno invalidnosti ramen in rok ter moč prijema. Na zgodnjih stopnjah raziskave so ugotovili, da je do izboljšanja prišlo v vseh treh skupinah, medtem ko se je po 6-mesečnem proučevanju izkazalo, da je največje učinke pri vseh meritvah imela skupina, ki je bila obravnavana z globoko frikcijsko masažo. Tudi Dingemanse, et al. (2014) so pri pregledu literature dokazali minimalno učinkovitost frikcijske masaže skupaj z uporabo ultrazvoka pri obravnavi medialnega epikondilitisa.

Mobilizacija sklepov je ena izmed metod obravnave medialnega epikondilitisa. Njeno učinkovitost za zmanjševanje bolečine, invalidnosti in izboljšanje moči prijema so s pregledom literature proučevali Lucado, et al. (2019). Pri pregledu 20 študij so ugotovili, da so manipulacija z gibanjem, regionalne tehnike mobilizacije in manipulacija po Millu skupno izredno učinkovite tehnike, ki se uporabljajo pri zmanjševanju bolečine in izboljšanju funkcije moči prijema. Tudi Savva, et al. (2021) so v svojem pregledu literature proučevali analgetično delovanje manipulacije in mobilizacije pri obravnavi tendinopatij. Pri tem so ugotovili, da je analgetični učinek pri obravnavi medialnega epikondilitisa omejen, saj je bil ta dokazan v majhnem številu poročanj.

V naši raziskavi smo s pregledom literature ugotovili, da se učinkovitost in učinki posameznih manualnih tehnik med seboj razlikujejo. Največje učinke na zmanjševanje bolečine imajo: pristop po metodi Cyriax (Kamalakaran & Nesamani, 2020), Mullinganov koncept (Riaz, et al., 2019) in fascialna manipulacija (Prat, et al., 2018). Za mobilizacijo sklepov (Lucado, et al., 2019; Savva, et al., 2021) in globoko frikcijsko masažo pa zaradi odstopanj med raziskavami ne moremo potrditi velikega učinka pri zmanjševanju bolečine (Dingemanse, et al., 2014; Yi, et al., 2018). Prav vse od zgoraj naštetih manualnih terapij razen manipulacije po Millu so učinkovite metode pri izboljšanju funkcije roke in moči prijema; če primerjamo učinkovitosti Mullinganovega koncepta in pristopa po metodi Cyriax, pa se je pri izboljšanju funkcije za bolj učinkovito metodo izkazal Mullinganov koncept (Riaz, et al., 2019).

Primarni in glavni način fizioterapevtske obravnave medialnega epikondilitisa je poleg manualne terapije fizikalna terapija, pri kateri lahko izberemo več načinov obravnave, in sicer: vadbo za moč, raztezne vaje, terapijo z udarnimi globinski valovi, terapijo z ultrazvokom, suho iglanje, fonoforezo, iontoforezo, električno stimulacijo in tehnike manipulacije mehkega tkiva. Fizikalna terapija omogoča doseganje večjega raztezanja in posredno omogoča hitrejši proces pridobivanja mišične mase, kar privede do hitrejšega okrevanja (Kiel & Kaiser, 2020). Poleg fizikalne obravnave se pacienti za zmanjšanje bolečin odločajo tudi za uporabo kineziološkega traku in nočnih opornic, ki so se zaradi razbremenitve obolelega področja izkazale kot učinkovite (Kiel & Kaiser, 2020). Prav tako so se za zmanjševanje bolečin pri tendinopatijah dobro izkazali obliži nitroglicerina

ter aplikacija injekcij s kortikosteroidom in injekcije plazme (Kiel & Kaiser, 2020).

Kot ena izmed učinkovitih metod fizioterapevtske obravnave se je odlično izkazala aplikacija kineziološkega traku. Učinkovitost aplikacije so raziskovali tudi Koçak, et al. (2019), ki so primerjali učinkovitost aplikacije kineziološkega traku in aplikacijo injekcije steroidov. Raziskava je potekala pri 84 pacientih, pri čemer je prva skupina prejela samo injekcije kortikosteroidov, druga skupina je bila obravnavana le z aplikacijo kineziološkega traku, tretja skupina pa je prejela oboje. Med raziskavo so merili moč prijema, bolečino in funkcijo. Vse meritve so bile opravljene pred začetkom raziskave, ponovno pa so jih izmerili v 12. tednu raziskave. Pri tem so ugotovili, da je aplikacija kineziološkega traku enako učinkovita kot aplikacija kortikosteroida, vendar je sočasna aplikacija kortikosteroida in kineziološkega traku najboljša izbira. Prav tako so učinkovitost kineziološkega traku raziskovali tudi Eraslan, et al. (2018), ki so v študiji proučevali učinkovitost aplikacije kineziološkega traku napram udarnim učinkom globinskih valov in fizioterapevtske obravnave. Pri tem so merili funkcijo, moč prijema in intenzivnost bolečine ter jih ocenjevali z vidno analogno lestvico, moč pa so merili z dinamometrom. Po koncu študije so ugotovili, da ima aplikacija kineziološkega traku večje učinke pri povečevanju moči, izboljšanju funkcije in zmanjševanju bolečine kot ostali dve tehniki obravnave.

Pri obravnavi medialnega epikondilitisa imajo po mnenju Khandaker, et al. (2014) največji učinek vaje za raztezanje in vaje za krepitev mišične moči. Za povečanje prožnosti tkiva se priporočajo vaje za raztezanje skupaj s statičnimi, balističnimi vajami in proprioceptivno nevromišično facilitacijo. Pri statičnem raztezanju gre za pasivno raztezanje mišice, pri čemer je začetni položaj mišice v maksimalnem raztegu, pri tem pa maksimalni razteg zadržujemo dalj časa. Ta položaj lahko povzroča bolečino in neugodje, ki ga doživlja oboleli, zato je treba statične vaje za raztezanje prilagoditi vsakemu posamezniku glede na njegovo doživljanje bolečine in neugodja (Khandaker, et al., 2014). Stasinopoulos in Stasinopoulos (2017) sta v svoji raziskavi proučevala učinkovitost ekscentrično-koncentričnega treninga, ekscentričnega treninga in ekscentrično-koncentričnega treninga skupaj z izometrično kontrakcijo. V študiji sta testirala 34 pacientov, ki so v obdobju štirih tednov terapijo prejeli petkrat tedensko.

Razlike v bolečini so vrednotili na podlagi vizualne analogne lestvice in z meritvijo moči prijema po štirih tednih obravnave. Ugotovila sta, da najučinkovitejši način obravnave predstavlja ekscentrično-koncentrični trening skupaj z izometrično kontrakcijo. Tudi Bisset & Videnzino (2015) so pri pregledu petih sistematičnih pregledov literature, ki je proučevala učinkovitost ekscentričnih, koncentričnih, izokinetičnih in izometričnih vaj, ugotovili, da raziskovalci navajajo izredno učinkovitost ekscentrične vaje pri zmanjševanju bolečine in izboljšanju funkcije. Raziskovalci naj bi ugotovili tudi, da je ekscentričen tip vadbe bolj učinkovit od obravnave z manipulacijo po Millu. Pri primerjavi ekscentrične vadbe napram koncentrični vadbi pa navajajo učinkovito kratkoročno in dolgoročno spreminjanje. Ugotovili so, da ima vadba večje učinke pri izboljšanju funkcije in zmanjšanju bolečine kot drugi pristopi, kot so: placebo, frikcijska masaža, ultrazvok, vendar med različnimi tipi vadb najverjetneje ni očitne razlike (Bisset & Videnzino, 2015).

Iontoforeza je ena izmed metod fizioterapevtske obravnave, ki deluje tako, da s pomočjo nizkega električnega toka pomagamo nabitim delcem molekul lokalnega zdravila lažje prodirati globoko v kožo. Stefanou, et al. (2012) so v raziskavi proučevali učinkovitost med skupinami, ki so uporabljale deksametazon v obliki obliža skupaj z iontoforezo napram injekciji deksametazona in injekciji triamcinolona. Po šestih mesecih so bili rezultati med vsemi tremi skupinami podobni, vendar so pri skupini z uporabo iontoforeze zabeležili močnejši oprijem in večji delež vračanja obolelih nazaj na delo brez omejitev (Stefanou, et al., 2012). Tudi da Luz, et al. (2019) in Baktir, et al. (2019) so v svojih študijah dokazali učinkovitost obravnave z iontoforezo. Dokazali so, da pri obravnavi z iontoforezo dosežemo zmanjšanje bolečine, izboljšamo funkcijo in moč prijema. Baktir, et al. (2019) pa so dokazali tudi, da je uporaba iontoforeze bolj učinkovita od uporabe nizkointenzivnega laserja (LILT), saj naj bi LILT pripomogel samo k zmanjšanju bolečine, ne pa tudi k izboljšanju moči prijema in funkcije.

Obravnava z udarnimi globinskimi valovi je terapija, ki spodbuja celjenje in zmanjšuje bolečino (Sims, et al., 2014). Mehanizem delovanja udarnih valov ni popolnoma razumljiv. Obravnava epikondilitisov z udarnimi valovi se uporablja že več kot desetletje, njena uspešnost se kaže v 69–91 %, zapleti pri obravnavi pa so zanemarljivi. Udarni

valovi imajo dva učinka, in sicer primarnega in sekundarnega. Primarni učinek je terapevtski učinek, ki povzroča terapevtsko pulzno energijo na točki obravnave, sekundarni učinek pa je negativni učinek, katerega mehanske sile povzročajo poškodbe tkiv (Wang, 2012). Karanasios, et al. (2021) pa so proučevali učinkovitost terapije z udarnimi globinskimi valovi napram ostalim terapijam in pri pregledu 28 študij ugotovili, da terapija z udarninami globinskimi valovi nima večjega učinka v primerjavi z aplikacijo kortikosteroidov ali lažnimi obravnavami, imela pa naj bi boljše učinke kot laser ali ultrazvok.

Terapija z laserjem je terapija, pri kateri se uporablja laser nizke intenzitete (LILT), pri izbiri terapije pa se priporoča uporaba biostimulacijskega učinka (Sims, et al., 2014). Pri raziskovanju učinkovitosti laserske terapije so Roberts, et al. (2013) v randomizirani, s placebom nadzorovani dvojno slepi raziskavi primerjali dve skupini. Meritve in ocenjevanja so izvajali na tri, šest in dvanajst mesecev po obravnavi, pri čemer so ugotovili, da se je pri skupini, ki je bila obravnavana z laserjem, izboljšala funkcija roke ter zmanjšala bolečina. V skupini, ki je bila zdravljena s placebom, niso zaznali izboljšanja do 12. meseca, po 12 mesecih so opazili minimalno izboljšanje moči roke, funkcije in bolečine. Zaključek raziskave pokaže učinkovitost laserja razreda IV za lajšanje simptomov, povezanih z medialnim epikondilitisom. Glede učinkovitosti laserja Bisset in Videnzino (2015) v svojih raziskavi navajajo, da je najverjetneje edini učinkovit tip laserja laser z valovno dolžino 904 nm, saj pri ostalih tipih laserjev niso ugotovili nobene razlike v primerjavi z zdravljenjem s placebom. Ravno nasprotno pa so dokazali Kaydok, et al. (2019), ki so v svoji študiji raziskovali učinkovitost nizkointenzivnega laserja (LILT) in visokointenzivnega laserja (HILT). Ugotovili so, da je večje učinke pri funkciji in moči prijema dosegel HILT. Ta študija je bila opravljena na 60 pacientih, za merjenje ocene pacientov pa so uporabljali lestvico VAS, vprašalnike za hitro ocenjevanje prizadetosti roke, obrazec SF-36 in test za oceno moči prijema.

Ultrazvok je terapija, ki na tkivu povzroča mehanske in toplotne učinke, kar privede do povečane cirkulacije, metabolizma in raztegljivost vezivnega tkiva ter pospešene regeneracije tkiva (Khandaker, et al., 2014). Najnovejši podatki kažejo, da ultrazvok pripomore k blagemu zmanjšanju bolečine že od enega do treh mesecev po uporabi

(Khandaker, et al., 2014). Hüseyin Ünver, et al. (2021) so v svoji raziskavi raziskovali učinkovitost pulzne in kontinuirane ultrazvočne terapije na epikondilitis. Študija je potekala 12 tednov in je proučevala 49 pacientov, ki so bili razdeljeni v tri skupine (terapija s pulznim ultrazvokom, terapija s kontinuiranim ultrazvokom in placebo). V raziskavi so merili intenzivnost bolečine z lestvico VAS, moč so vrednotili z dinamometrom in za meritev funkcije so uporabili lestvico Duruözov indeks. Vrednotenje je bilo opravljeno na začetku, po zaključku terapije in en mesec po terapiji. Na koncu raziskave so ugotovili, da je prišlo do izboljšanja na vseh področjih merjenja tako pri terapiji s pulznim ultrazvokom kot pri kontinuirani ultrazvočni obravnavi v primerjavi s placebo. Pri primerjavi učinkovitosti pulznega in kontinuiranega ultrazvočnega delovanja ni bilo zaznati razlik (Hüseyin Ünver, et al., 2021).

Naš pregled literature je pokazal, da so se med vsemi zgoraj navedenimi fizioterapevtskimi pristopi za ene izmed najbolj učinkovitih metod pri obravnavi medialnega epikondilitisa izkazale obravnave z uporabo iontoforeze (Stefanou, et al., 2012; Baktir, et al., 2019; da Luz, et al., 2019), ultrazvoka (Khandaker, et al., 2014; Hüseyin Ünver, et al., 2021), kinezioloških trakov (Eraslan, et al., 2018; Koçak, et al., 2019) ter ekscentrično-koncentrična vadba (Bisset & Videnzino, 2015; Stasinopoulos & Stasinopoulos, 2017). Pri teh metodah je bilo mogoče zaslediti največje učinke na zdravljenje medialnega epikondilitisa, navedene metode pa predstavljajo tudi varno izbiro obravnave. Manjše učinke pri zdravljenju pa so imele obravnave z uporabo udarnih globinskih valov (Wang, 2012; Karanasios, et al., 2021), LILT in HILT (Roberts, et al., 2013; Bisset & Videnzino, 2015; Kaydok, et al., 2019) ter izvajanje raztezanja (Khandaker, et al., 2014).

Poleg vseh zgoraj naštetih fizioterapevtskih pristopov si lahko pri zdravljenju medialnega epikondilitisa pomagamo tudi z nekirurškimi medicinskimi tehnikami. Vsaka izmed tehnik se med seboj razlikuje, je različno učinkovita in ima različne učinke.

Učinkovitost injekcij kortikosteroida za obravnavo medialnega epikondilitisa so raziskovali Olaussen, et al. (2015), ki so v svoji študiji dokazali učinkovitost te injekcije, ki naj bi imela boljše učinke napram terapijam s placebo in »wait and see« pristopom.

Prav tako so Houck, et al. (2019) s svojimi sodelavci pri pregledu literature ugotavljali učinkovitost injekcijskega zdravljenja. Med seboj so primerjali raziskave, v katerih so primerjali zdravljenje s kortikosteroidi in zdravljenje s krvnimi pripravki. V štirih študijah so dokazali učinkovitost aplikacije kortikosteroida pri kratkoročnem zmanjšanju bolečin in izboljšanju funkcije, medtem ko je zdravljenje s krvnimi pripravki pokazalo učinkovitost pri zdravljenju težav vmesnega obdobja. Učinkovitost injekcije kortikosteroidov so raziskovali tudi Arik, et al. (2014), ki so primerjali učinkovitost aplikacije avtolognih krvnih pripravkov napram aplikaciji kortikosteroida. S študijo so dokazali nekoliko večjo učinkovitost aplikacije avtolognih krvnih pripravkov. Čeprav je v prvih 15 dneh večjo učinkovitost zdravljenja imela terapija s kortikosteroidi, je ta učinkovitost po 90 dneh pričela upadati. Tudi Ott, et al. (2020) so proučevali učinkovitost zdravljenja s kortikosteroidi. Dokazali so, da se večkratno apliciranje kortikosteroidov kljub dobrem rezultatom zdravljenja ne priporoča, saj bi lahko to povzročilo nekrozo maščobnega tkiva ali lezije upogibalk in sekundarno nestabilnost sklepa. Pri aplikaciji kortikosteroidov je pomembna tudi lokacija aplikacije, saj lahko napačno mesto aplikacije privede do poškodbe ulnarnega živca.

Aplikacija plazme, bogate s trombociti, je obravnava, ki se je izkazala za izredno učinkovito pri pospeševanju celjenja vezi, mišic in mišičnih poškodb. Učinkovitost aplikacije se je še posebno izkazala pri zdravljenju medialnega in lateralnega epikondilitisa (Lafuente, et al., 2016). V plazmi je vloga trombocitov na primarni ravni vzpostavitev homeostaze in pospešitev celjenja tkiv, na sekundarni ravni pa predstavljajo vir raznih faktorjev, kot so: rastni faktor, pridobljen s trombociti, transformirajoči rastni faktor, faktor trombocitov 4 in mnogi drugi faktorji. Čeprav specifični učinki vseh faktorjev v plazmi še niso pojasnjeni, na koncu vplivajo na sintezo beljakovin, ki so potrebne za sintezo kolagena, zunajceličnega matriksa in osteoidov. Z zdravljenjem s plazmo, bogato s trombociti, poleg strukturnega zdravljenja dosežemo še izboljšanje spanca, zmanjšanje bolečine in posledično manjšo rabo zdravil. Ta metoda lahko predstavlja praktično alternativo kirurški obravnavi (Tarpada, et al., 2018). Zdravljenje je popolnoma varno, čeprav to področje še vedno ni popolnoma raziskano in ostaja odprtih kar nekaj vprašanj v povezavi z optimalnim načinom in pogostostjo aplikacije, optimalno koncentracijo trombocitov, vrstami celic in načinom rehabilitacije za najbolj optimalne

učinke (Lafuente, et al., 2016).

Pri obravnavi s koncentratom aspirata kostnega mozga gre za novo metodo zdravljenja medialnega epikondilitisa. Koncentrat kostnega mozga pogosto pridobivajo iz medenice. Ta hrustanec vsebuje trombocite, citokine, rastne faktorje, homeopatske in mezenhimske celice ter imunomodulatorne in protivnetne celice. Omenjeni način zdravljenja se uporablja za različna stanja pri poškodbah hrustanca in kosti (Tarpada, et al., 2018).

Ena izmed metod zdravljenja medialnega epikondilitisa je tudi uporaba botulin toksina A, katerega mehanizem delovanja je v paralizi mišic, ki preprečujejo nastanek novih poškodb in omogočajo nemoteno zdravljenje tkiva (Sims, et al., 2014). Lin, et al. (2010) so v svoji raziskavi dokazali manjšo učinkovitost botulin toksina A v primerjavi z injekcijo kortikosteroidov v 4, 8 in 12 tednih, pri katerem so imeli oboleli, zdravljeni z botulinom, večje bolečine in manjšo moč oprijema. Espandar, et al. (2010) pa so v svoji študiji dokazali nasprotno. V študiji so primerjali aplikacijo fiziološke raztopine in botulin toksina A, pri čemer je botulin toksin A dokazal zmanjšanje bolečine pri mirovanju v primerjavi s fiziološko raztopino, pri kateri niso ugotovili nobenega izboljšanja prijema.

Pri zdravljenju medialnega epikondilitisa pogosto uporabljamo nesteroidne antirevmatike (NSAID). Pri raziskovanju učinkovitosti NSAID so v petih študijah ugotovili, da se učinek NSAID začne kazati po štirih tednih zdravljenja (Ma & Wang, 2020) in učinkuje na vnetje sklepne ovojnice, ki je povezano s patološkim stanjem epikondilitisa. Za začetno konzervativno zdravljenje medialnega epikondilitisa se priporoča 2–4-tedenska terapija z NSAID, skupaj s počitkom (Lafuente, et al., 2016). Pattanittum, et al. (2013) so pri pregledu literature primerjali peroralne NSAID in topične NSAID z drugimi tehnikami zdravljenja in placebo. Primerjali so dva različna NSAID pri zdravljenju odraslih. Kot ocenjevalne kriterije so postavili funkcijo, bolečino, moč prijema, kakovost življenja, uspešnost zdravljenja, izgubo dela in nezaželene učinke. Ugotovili so, da se je v petih člankih uporaba tako oralnega kot topikalnega NSAID izkazala kot učinkovita metoda začetnega zdravljenja do 4. tedna, vendar zaradi omejenih in nasprotujočih se dokazov tega ni mogoče potrditi.

Z raziskavo smo ugotovili, da so se za najbolj učinkovite nekirurške medicinske tehnike izkazale obravnave z uporabo aplikacije plazme, bogate s trombociti (Lafuente, et al., 2016; Tarpada, et al., 2018), injekcije s koncentratom aspirata kostnega mozga (Tarpada, et al., 2018) in NSAID (Pattanittum, et al., 2013; Ma & Wang, 2020). Manjše učinke pri zdravljenju pa so imele obravnave z aplikacijo kortikosteroidov (Arik, et al., 2014; Houck, et al., 2019; Ott, et al., 2020) in aplikacija botulin toksina A (Espandar, et al., 2010; Lin, et al., 2010).

2.5.1 Omejitve raziskave

Diplomsko delo je temeljilo na iskanju, proučevanju in analizi člankov na področju zdravljenja in obravnave medialnega epikondilitisa, učinkov nekirurške obravnave in učinkovitosti manualne terapije za obravnavo medialnega epikondilitisa. Pri iskanju ustrezne literature smo naleteli na veliko zadetkov, ki niso ustrezali našim kriterijem iskanja, zato smo iskanje ustrezne literature omejili na iskanje člankov, ki so opisovali učinkovitost obravnave medialnega epikondilitisa. Večina izbranih člankov je bila v angleškem jeziku, zato smo morali biti izredno pazljivi pri prevajanju vsebine, da ni prišlo do zamenjave pomenov ali napačnega razumevanja besedila. Največ težav smo imeli pri iskanju slovenskih člankov, saj ustreznih člankov s tega področja ni veliko, vseeno pa smo uspeli pridobiti nekaj slovenskih člankov, ki so ustrezali našim kriterijem.

2.5.2 Prispevek k praksi in priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

Menimo, da smo s pregledom tuje in slovenske literature uspešno prikazali, kako učinkovite so različne manualne tehnike in različne nekirurške obravnave pri zdravljenju medialnega epikondilitisa. V raziskavi je navedenih več kakovostnih študij, v katerih so navedeni učinki in uspešnost posameznih metod obravnave. Pri pregledu literature pa smo ugotovili, da je tako v Sloveniji kot tudi v tujini to področje še vedno slabše raziskano, kar predstavlja velike možnosti za nadaljnje raziskovanje in proučevanje. Pri nadaljnjem raziskovanju menimo, da bi bilo treba to tematiko podrobneje raziskati na celotnem področju zdravljenja in obravnave, saj smo pri pregledu ugotovili, da je znanje na področju zdravljenja in obravnave lateralnega epikondilitisa veliko bolj raziskano.

3 ZAKLJUČEK

Medialni epikondilitis je vnetno obolenje, ki se pojavlja predvsem pri osebah v mlajšem starostnem obdobju in je enako pogosto pri obeh spolih. Vzrok nastanka je preobremenitvene narave, ki zajema pogosto ponavljajoče se upogibanje in supiniranje zapestja, ki najpogosteje prizadene dominantno roko. Pogosto se pojavlja pri športnikih, katerih športi zajemajo metanje žoge, pri čemer je položaj roke nad glavo, vendar se obolenje pojavlja tudi pri ljudeh, ki niso športno aktivni. Simptomi, ki so značilni za medialni epikondilitis, so enostranska bolečina, slabša funkcija, večja utrudljivost in slabša mišična moč.

Pri diagnosticiranju bolezni moramo predhodno izključiti ostale možne patologije. Pri izvajanju inspekcije in palpacije smo pozorni na obe ekstremiteti, barvo, otekline, edeme, strukturo in občutljivost epikondilov. Za potrditev diagnoze se izvajajo testi za epikondile; če si s testi ne moremo določiti diagnoze, izvedemo radiološke preiskave.

Pri pregledu literature smo ugotovili, katere tehnike lahko uporabimo pri zdravljenju in obravnavi medialnega epikondilitisa, kako učinkovite so in kakšne učinke imajo. Pri zdravljenju medialnega epikondilitisa lahko uporabimo nekirurško oziroma konzervativno metodo zdravljenja ali kirurško zdravljenje.

Pri konzervativni obravnavi medialnega epikondilitisa z manualno fizioterapevtsko obravnavo je bilo na podlagi pregleda literature razvidno, da so najučinkovitejše metode pri zmanjševanju bolečine, izboljšanju funkcije in moči prijema obravnava s frikcijsko masažo, fascialno manipulacijo, pristop po metodi Cyriax ter uporaba Mullinganovega koncepta. Literatura navaja, da je najbolj učinkovita za podaljševanje zabrazgotinjenja obravnava z manipulacijo po Millu. Zaradi nasprotnih ugotovitev posameznih raziskav ne moremo potrditi učinkovitosti sklepne mobilizacije pri zmanjševanju bolečine.

Med učinkovite nekirurške fizioterapevtske postopke po pregledu literature uvrščamo obravnavo z uporabo kineziološkega traku, ki vpliva na povečanje funkcije, zmanjšanje bolečine in izboljšanje moči prijema. Na izboljšanje mišične moči pa imajo največji

učinek ekscentrični, koncentrični, izokinetični in izometrični treningi. Najboljše rezultate za povečevanje mišične moči na podlagi pregledane literature prinesejo ekscentrično-koncentrični treningi skupaj z izometrično kontrakcijo. Statično in balistično raztezanje pa sta metodi, ki učinkovito vplivata na povečanje prožnosti tkiva, vendar je balistično raztezanje treba prilagoditi posamezniku, da zaradi končnega položaja raztezanja ne pride do nastanka bolečine.

Med učinkovite nekirurške postopke z uporabo fizikalnih agensov za obravnavo medialnega epikondilitisa na podlagi pregleda literature sodijo metode obravnave z iontoforezo, ultrazvokom, kineziološkim trakom z dodanim ekscentrično-koncentričnim treningom. Vse zgoraj naštet metode vplivajo na zmanjševanje bolečine, povečanje funkcije in moči prijema. Zaradi nasprotij med rezultati raziskav za visokointenzivni (HILT) in nizkointenzivni (LILT) laser ne moremo potrditi učinkovitosti.

S pregledom literature smo ugotovili, da so se kot učinkovite nekirurške medicinske tehnike zdravljenja medialnega epikondilitisa izkazale tehnike aplikacije plazme, bogate s trombociti, ki učinkujejo na celjenje vezi in mišic; aplikacija koncentrata aspirata kostnega mozga, ki učinkuje na obnovo hrustanca; NSAID, ki zmanjšujejo bolečino in vnetje, izboljšajo funkcijo in povečujejo moč prijema. K manj učinkovitim metodam nekirurškega medicinskega zdravljenja glede na prebrano literaturo prištevamo aplikacijo injekcij kortikosteroidov, ki učinkujejo v vmesnem obdobju, vendar učinek kasneje začne upadati. Slaba stran uporabe injekcij kortikosteroidov je lahko tudi nastanek nekroze maščobnega tkiva ali lezije upogibalk, sekundarna nestabilnost sklepa ter poškodbe ulnarnega živca ob neustreznem mestu aplikacije. Kot neučinkovita metoda nekirurškega medicinskega zdravljenja pa se je izkazala uporaba botulin toksina A, ki povzroča paralizo mišic, zmanjšuje mišično moč in povečuje bolečino.

Kljub temu da imajo posamezne raziskave nasprotujoče si rezultate, je konzervativna metoda obravnave medialnega epikondilitisa tista, ki je prinesla največje učinke pri izboljšanju stanja. Pri tem imamo fizioterapevti veliko vlogo, da paciente s tem obolenjem obravnavamo v skladu z najnovejšimi dognanji in tako vplivamo na učinkovito izboljšanje kakovosti pacientovega življenja.

4 LITERATURA

Ahmed, A., Ibrar, M., Arsh, A., Wali, S., Hayat, S. & Abass, S., 2021. Comparing the effectiveness of Mulligan mobilization versus Cyriax approach in the management of patients with subacute lateral epicondylitis. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 71(1), pp. 12-15.

Amin, N.H., Kumar, N.S. & Schickendantz, M.S., 2015. Medial Epicondylitis Evaluation and Management. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 23(6), pp. 348-355.

Arik, H.O., Kose, O., Guler, F., Deniz, G., Egerci, O.F. & Ucar, M., 2014. Injection of autologous blood versus corticosteroid for lateral epicondylitis: a randomised controlled study. *Journal of orthopaedic surgery*, 22(3), pp. 333-337.

Baktir, S., Razak Ozdincler, A., Kaya Mutlu, E. & Bilsel, K., 2019. The short-term effectiveness of low-level laser, phonophoresis, and iontophoresis in patients with lateral epicondylitis. *Journal of Hand Therapy: official journal of the American Society of Hand Therapists*, 32(4), pp. 417-425.

Bisset, M.L. & Videnzino, B., 2015. Physiotherapy management of lateral epicondylalgia. *Journal of Physiotherapy*, 61(4), pp. 174-181.

da Luz, D.C., de Borba, Y., Ravanello, E.M., Daitx, R.B. & Döhnert, M.B., 2019. Iontophoresis in lateral epicondylitis: a randomized, double-blind clinical trial. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 28(9), pp. 1743-1749.

Dingemans, R., Randsdorp, M., Koes, B.W. & Huisstede, B.M.A., 2014. Evidence for the effectiveness of electrophysical modalities for treatment of medial and lateral epicondylitis: a systematic review. *Journal of Sports Medicine*, 48(1), pp. 957-965.

Donatelli, R.A. & McMahon, T.J., 2012. Manual Therapy Techniques. In: R.A. Donatelli, ed. *Physical Therapy of the Shoulder*. London: Churchill Livingstone.

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

Espandar, R., Heidari, P., Rasouli, M.R., Saadat, S., Farzan, M., Rostami, M., Yazdanian, S. & Mortazavi, S.M., 2010. Use of anatomic measurement to guide injection of botulinum toxin for the management of chronic lateral epicondylitis: a randomized controlled trial. *Canadian Medical Association Journal*, 182(8), pp. 768-773.

Hoogvliet, P., Randsdorp, M.S., Dingemans, R., Koes, B.W. & Huisstede, B.M.A., 2013. Does effectiveness of exercise therapy and mobilisation techniques offer guidance for the treatment of lateral and medial epicondylitis? A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 47(17), pp. 1112-1119.

Houck, D.A., Kraeutler, M.J., Thornton, L.B., McCarty, E.C. & Bravman, J.T., 2019. Treatment of Lateral Epicondylitis With Autologous Blood, Platelet-Rich Plasma, or Corticosteroid Injections: A Systematic Review of Overlapping Meta-analyses. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 7(3), pp. 2-9.

Hüseyin Ünver, H., Bakılan, F., Berkan Taşçıoğlu, F., Armağan, O. & Özgen, M., 2021. Comparing the efficacy of continuous and pulsed ultrasound therapies in patients with lateral epicondylitis: A double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Turkish journal of physical medicine and rehabilitation*, 67(1), pp. 99-106.

Jerončić, B. & Divjak, M., 2008. Konzervativna fizioterapevtska obravnava epikondilitisa. *Fizioterapija*, 16(2), pp. 25-30.

Kamalakaran, M. & Nesamani, S.S.H., 2020. Efficacy of cyriax mobilization with kinesiotaping for medial epicondylitis. *Biomedicine*, 39(3), pp. 476-479.

Kannabiran, B., Manimegalai, R. & Nagarani, R., 2017. Effectiveness of Fascial Manipulation on Pain, Grip Strength, and Functional Performance in Chronic Lateral Epicondylitis Patients. *Orthopedic & Muscular System, an open access journal*, 6(1), pp. 2-10.

Karanasios, S., Tsamasiotis, G.K., Michopoulos, K., Sakellari, V. & Gioftsos, G., 2021. Clinical effectiveness of shockwave therapy in lateral elbow tendinopathy: systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*, 35(4), pp. 63-71.

Kaydok, E., Ordahan, B., Solum, S. & Karahan, A.Y., 2019. Short-term Efficacy Comparison of High-intensity and Low-intensity Laser Therapy in the Treatment of Lateral Epicondylitis: A Randomized Double-blind Clinical Study. *Archives of rheumatology*, 35(1), pp. 60-67.

Khandaker, M.N., Islam, S., Emran, A., Islam, J., Ahmed, S.M., Khan, M.M. & Salek, A.K.M., 2014. The effect of stretching exercise in the management of lateral epicondylitis. *Bangladesh Medical Journal*, 43(2), pp. 61-66.

Kiel, J. & Kaiser, K., 2020. *Golfers Elbow*. [online] Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519000/> [Accessed 15 June 2021].

Koçak, F.A., Kurt, E.E., Şaş, S., Tuncay, F. & Erdem, H.R., 2019. Short-Term Effects of Steroid Injection, Kinesio Taping, or Both on Pain, Grip Strength, and Functionality of Patients With Lateral Epicondylitis: A Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 98(9), pp. 751-758.

Kočar, K., 2016. *Poškodbe zgornjega uda pri odbojkarjih in njihova zdravstvena in rehabilitacijska obravnava: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.

Lafuente, J.L.A., Iban, M.A.R., Navlet, M.G., Solsona, S.S., Gutiérrez, R.C. & Alepuz, E.S., 2016. Medial Epicondylitis. In: P. Volpi, ed. *Arthroscopy and Sport Injuries*:

Applications in High-level Athletes. Switzerland: Springer International Publishing Switzerland.

Lin, Y.C., Tu, Y.K., Chen, S.S., Lin, I.L., Chen, S.C. & Guo, H.R., 2010. Comparison between botulinum toxin and corticosteroid injection in the treatment of acute and subacute tennis elbow: a prospective, randomized, double-blind, active drug-controlled pilot study. *American journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89(8), pp. 653-659.

Lucado, A.M., Dale, R.B., Vincent, J. & Day, J.M., 2019. Do joint mobilizations assist in the recovery of lateral elbow tendinopathy? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Hand Therapy: official journal of the American Society of Hand Therapists*, 32(2), pp. 262-276.

Ma, K.L. & Wang, H.Q., 2020. Management of Lateral Epicondylitis: A Narrative Literature Review. *Pain Research and Management*, 2020. <https://doi.org/10.1155/6965381>.

Mihelič, A., Trebše, M., Trebše, N. & Trebše, R., 2018. Zdravljenje zmanjšane gibljivosti komolca. *Zdravniški Vestnik*, 87(5–6), pp. 289-296.

Moharić, M., 2014. Klinične smernice za rehabilitacijo bolnikov z utesnitvenimi nevropatijami. *Rehabilitacija*, 13(1), pp. 111-115.

Olaussen, M., Holmedal, Ø., Mdala, I., Brage, S. & Lindbæk, M., 2015. Corticosteroid or placebo injection combined with deep transverse friction massage, Mills manipulation, stretching and eccentric exercise for acute lateral epicondylitis: a randomised, controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disord*, 16(1), pp. 1-13.

Ott, N., Van Riet, R., Hackl, M., Wegmann, K., Mueller, L. & Leschinger, T., 2020. Medial epicondylopathy—microtrauma and pathologic overuse as a cause of degeneration of the flexor tendons. *Obere Extremität*, 15(4), pp. 289-294.

Page, M.J., McKenzie, J.E., Bosscyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M. & Moher, D., 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology*, 134(2021), pp. 103-112.

Pattanittum, P., Turner, T., Green, S. & Buchbinder, R., 2013. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treating lateral elbow pain in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(5), CD003686.

Polit, D.F. & Beck, C.T., 2018. Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice. 8th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott/Williams & Wilkins Health.

Prabhakar, A.J., Kage, V. & Anap, D., 2013. Effectiveness of Cyriax Physiotherapy in Subjects with Tennis Elbow. *Journal of Novel Physiotherapies*, 3(156), pp. 1-4.

Prat, P.I., Cibrowski, D., Zuliani, A. & Stecco, A., 2018. Efficacy of fascial manipulation and eccentric exercise for lateral elbow pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(4), p. 855.

Pungartnik, R.T., 2013. Konzervativno zdravljenje epikondilitisov. In: T. Ratkajec, ed. *Poklicna rehabilitacija Sušnikovi dnevi. Ptuj, 7. - 8. junij 2013*. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, Združenje medicine dela, prometa in športa, pp. 135-142.

Reece, C.L. & Susmarski, A., 2020. *Medial epicondylitis*. [online] Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557869/?fbclid=IwAR1uhywrN7OtjAhBN5I-uxNZbw0dh2KTEfEIvSQFjtAV4cjH3HlkXYoJD_Y [Accessed 27 March 2021].

Riaz, R., Abbas, S., Khan, A.A., Javed, A. & Raza, S., 2019. Effects of mulligan and cyriax approach in patients with subacute lateral epicondylitis. *The Rehabilitation Journal*, 3(2), pp. 107-115.

Roberts, D.B., Kruse, R.J. & Stoll, S.F., 2013. The effectiveness of therapeutic class IV (10 W) laser treatment for epicondylitis. *Lasers in Surgery and Medicine*, 45(5), pp. 311-317.

Savva, C., Karagiannis, C., Korakakis, V. & Efstathiou, M., 2021. The analgesic effect of joint mobilization and manipulation in tendinopathy: a narrative review. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 26(5), pp. 1-12.

Shakeri, H., Soleimanifar, M., Arab, A.M. & Hamneshin Behbahani, S., 2018. The effects of KinesioTape on the treatment of lateral epicondylitis. *Journal of Hand Therapy*, 30(1), pp. 35-41.

Shariat, A., Noormohammadpour, P., Memari, A.H., Ansari, N.N., Cleland, J.A. & Kordi, R., 2018. Acute effects of one session dry needling on a chronic golfer's elbow disability. *Journal of exercise rehabilitation*, 14(1), pp. 138-142.

Sims, S.E., Miller, K., Elfar, J.C. & Hammert, W.C., 2014. Non-surgical treatment of lateral epicondylitis: a systematic review of randomized controlled trials. *Hand*, 9(4), pp. 419-446.

Stasinopoulos, D. & Stasinopoulos, I., 2017. Comparison of effects of eccentric training, eccentric-concentric training, and eccentric-concentric training combined with isometric contraction in the treatment of lateral elbow tendinopathy. *Journal of Hand Therapy: official journal of the American Society of Hand Therapists*, 30(1), pp.13-19.

Stefanou, A., Marshall, N., Holdan, W. & Siddiqui, A., 2012. A randomized study comparing corticosteroid injection to corticosteroid iontophoresis for lateral epicondylitis. *The Journal of Hand Surgery*, 37(1), pp. 104-109.

Štucin, A., 2015. *Najpogostejše poškodbe zgornjih okončin pri tenisu in njihovo preprečevanje: diplomsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Tarpada, S.P., Morris, M.T., Lian, J. & Rashidi, S., 2018. Current advances in the treatment of medial and lateral epicondylitis. *Journal of orthopaedics*, 15(1), pp. 107-110.

Vogrinc, J., 2008. *Kvalitativno raziskovanje na pedagoškem področju*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Wang, C.J., 2012. Extracorporeal shockwave therapy in musculoskeletal disorders. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 7(1), p. 11.

Weber, C., Tajska, V., Neuheuser, K., Groover, K. & Kristus, O., 2015. Efficacy of physical therapy for the treatment of lateral epicondylitis: a meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders volume*, 16(1), pp. 1-13.

Yi, R., Bratchenko, W.W. & Tan, V., 2018. Deep Friction Massage Versus Steroid Injection in the Treatment of Lateral Epicondylitis. *Hand: official journal of the American Association for Hand Surgery*, 13(1), pp. 56-59.

Zupanc, O., 2013a. *Komolec: bolezni, poškodbe pri športu in zdravljenje*. Ljubljana: Orthocons, Društvo za širitev znanja in raziskovanje v medicini.

Zupanc, O., 2013b. Operativno zdravljenje epikondilitisov. In: T. Ratkajec, ed. *Poklicna rehabilitacija Sušnikovi dnevi. Ptuj, 7.-8. junij 2013*. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, Združenje medicine dela, prometa in športa, pp. 130-134.

Žagar, R., 2011. *Preventiva in rehabilitacija športnih poškodb komolca: diplomsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.