



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
FIZIOTERAPIJA

**POJAVNOST STRESNE URINSKE
INKONTINENCE PRI ŠPORTNICAH –
PREGLED LITERATURE**

**INCIDENCE OF STRESS URINARY
INCONTINENCE IN FEMALE ATHLETES: A
LITERATURE REVIEW**

Mentorica: doc. dr. Eva Uršej

Kandidatka: Oriana Čoragić

Jesenice, december, 2023

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorici, doc. dr. Evi Uršej, za vso strokovno pomoč, usmeritve in odzivnost pri pisanju diplomskega dela in za vso pridobljeno znanje med študijem.

Za recenzijo se zahvaljujem Mateji Bahun, viš. pred., in za lektoriranje Ani Mariji Skelo Peršolja, prof. slovenščine.

Iz srca se zahvaljujem svoji družini in najbližjim za spodbude in podporo v času študija. Hvala mami in očetu, ki sta mi omogočila študij. Za podporo in motivacijo v trenutkih, ko sem to najbolj potrebovala, pa se zahvaljujem svojemu partnerju. Hvala, ker ste brezpogojno verjeli vame in mi vedno stali ob strani.

Hvala vsem še enkrat!

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Stresna urinska inkontinenca je opredeljena kot vsako nehoteno uhajanje urina in je povezana s fizičnim naporom. Namen pregleda literature je bil ugotoviti, kako pogosto se športnice srečujejo z uhajanjem urina in ugotoviti vlogo fizioterapevta pri obravnavi stresne urinske inkontinence.

Cilj: Cilja diplomskega dela sta bila ugotoviti pojavnost stresne urinske inkontinence pri športnicah in raziskati načine obravnave športnic v fizioterapiji za preprečevanje stresne urinske inkontinence.

Metoda: Izveden je bil pregled literature s pomočjo podatkovnih baz COBISS, PubMed, PEDro, ProQuest in Wiley online library, kjer smo uporabili ključne besede v angleškem in slovenskem jeziku. Ključne besede, ki smo jih uporabili, so bile: »fizioterapevtska obravnava«, »medenično dno«, »stresna urinska inkontinenca« in »športnice«. V angleškem jeziku smo uporabili naslednje ključne besede: »physiotherapy treatment«, »pelvic floor«, »stress urinary incontinence«, »women athletes«. Uporabili smo omejitvene kriterije, s katerimi smo zožili izbor pridobljenih podatkov: obdobje od 2013 do 2023 in prosto dostopno polno besedilo člankov. Pri iskanju literature smo uporabili Boolov operater »IN« v slovenskem jeziku oziroma »AND« v angleškem jeziku.

Rezultati: Izmed 17.607 pridobljenih zadetkov smo v končni pregled vključili 16 znanstvenih in strokovnih virov. 47 kod smo identificirali v procesu kodiranja, ki smo jih združili v tri vsebinske kategorije glede na njihove skupne lastnosti in medsebojno povezanost, te so: »terapevtska vadba mišic medeničnega dna za preprečevanje nastanka stresne urinske inkontinence«, »uhajanje urina pri športnicah, povezano s fizičnim naporom«, »metode in tehnike fizioterapije pri obravnavi stresne urinske inkontinence«.

Razprava: Vadba za mišice medeničnega dna je uspešna metoda zdravljenja in preprečevanja uhajanja urina. Po podatkih International Continence Society 10 % ženske populacije trpi zaradi uhajanja urina tedensko, med 25 in 45 % ženske populacije pa trpi za občasnim uhajanjem. Obstajajo tudi terapije, ki pomagajo zaznati mišice medeničnega dna in so kot alternativa za tiste, ki jih ne morejo ustrezno skrčiti.

Ključne besede: fizioterapevtska obravnava, vadba mišic medeničnega dna, uhajanje urina, telesno aktivne ženske

SUMMARY

Theoretical background: Stress urinary incontinence is defined as any involuntary leakage of urine and is associated with physical exertion. The aim of the literature review was to determine how often female athletes encounter urinary leakage and to determine the physiotherapist's role in the treatment of stress urinary incontinence.

Aims: This diploma work aims to determine the prevalence of stress urinary incontinence in female athletes and to investigate ways of treating female athletes in physiotherapy to prevent stress urinary incontinence.

Methods: A literature review was carried out using COBISS, PubMed, PEDro, ProQuest and Wiley online library databases. The keywords in English and Slovenian language that we used were "physiotherapy treatment", "pelvic floor", "stress urinary incontinence", "women athletes". We used the following limiting criteria to narrow down the selection of retrieved data: the period from 2013 to 2023 and free access to the full text of articles. When searching for literature, we used the Boolean operator »IN« in Slovenian language and »AND« in English language.

Results: The final review included 16 scientific sources out of the 17,607 hits retrieved. Through the coding process, 47 codes were identified and grouped into three content categories, according to their common characteristics and interrelationships: (i) therapeutic exercise of pelvic floor muscles to prevent the occurrence of stress urinary incontinence, (ii) exertion-related urine leakage in female athletes, (iii) physiotherapy methods and techniques for the treatment of stress urinary incontinence.

Discussion: Pelvic floor muscle training is an effective method for treating and preventing urinary leakage. According to the International Continence Society, 10% of the female population suffers from leakage of urine weekly, while 25% to 45% of the female population experience occasional leakage. There are also therapies that help detect pelvic floor muscles and are an alternative for those who cannot contract them properly.

Key words: physiotherapy treatment, pelvic floor muscle training, urinary leakage, physically active women

KAZALO

1 UVOD	1
2 EMPIRIČNI DEL	7
2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA	7
2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	7
2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	7
2.3.2 Strategija pregleda zadetkov	8
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature	9
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	20
2.5.1 Omejitve raziskave	28
2.5.2 Doprinos za prakso in priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo	29
3 ZAKLJUČEK	30
4 LITERATURA	32

KAZALO SLIK

Slika 1: PRISMA diagram.....	11
------------------------------	----

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati pregleda literature.....	8
Tabela 2: Hierarhija dokazov.....	10
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov.....	12
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah.....	20

SEZNAM KRAJŠAV

ICS	Mednarodna skupnost za kontinenco (International Continence Society)
NICE	Nacionalni inštitut za varovanje zdravja in odličnost (National Institute for Health Care and Excellence)
MMD	mišice medeničnega dna
SUI	stresna urinska inkontinenca (Stress urinary incontinence)
UI	urinska inkontinenca (Urinary incontinence)
VMMD	vadba mišic medeničnega dna

1 UVOD

Medenično dno je področje, na katerem ima ravnovesje različnih pritiskov, bodisi visceralnih, mišičnih ali tekočinskih, bistveno vlogo pri delovanju vseh struktur, ki jih vsebuje. Sestavljeno je iz več mišic z ligamenti, ki skupaj ustvarjajo kupolasto diafragma preko kostne medenične odprtine. Mišice se raztezajo spredaj od pubisa in zadaj do križnice ter recipročno do tuber ischii. Večino miškulature medeničnega dna predstavlja mišica levator ani, katero sestavljajo mišice puborektalis, pubococcygeus in iliococcygeus. Puborektalis se ovije okoli anorektalnega stičišča, le-ta poudari anorektalni kot med kontrakcijo in je glavni dejavnik fekalne kontinence. Pubococcygeus in iliococcygeus dvigujeta in podpirata medenične organe. Najbolj medialna komponenta je pubococcygeus, ki oblikuje levator hiatus z odprtinami za sečnico, vagino in anus. K površinskemu delu sprednjega medeničnega dna primarno prispevata mišici bulbospongiosus in ischiocavernosus. Zunanji analni sfinkter sestavlja bolj površinsko miškulaturo zadnjega dela medeničnega dna. Srednji del površinske strani medeničnega dna prečkajo perinealne prečne mišice, ki se združujejo z bulbospongioznimi mišicami in zunanjim analnim sfinktrom kot telo presredka. Oskrba medeničnega dna poteka predvsem iz sakralnih živcev S3 in S4 kot pudendalni živec. Iz parietalnih vej notranje iliakalne arterije izhaja večji del oskrbe s krvjo. Tri glavne funkcije medeničnega dna so:

- podpora medeničnim organom (mehur, sečnica, maternica, vagina, anus in danka, skupaj s podporo intraabdominalne vsebine),
- prispevanje k zadrževanju urina in blata,
- prispevanje k spolnim funkcijam vzburjenja in orgazma (Bordoni, et al., 2022).

Rostohar, et al. (2018) navajajo tudi druge funkcije, kot so:

- vzdrževanje anorektalnega kota,
- podpora k povečanemu pritisku v trebušni votlini,
- med povečanjem pritiska v trebušni votlini deluje zapiralni mehanizem sečnice,
- podpora pri odvajanju blata,
- vpliv na razbremenjevanje in stabilnost hrbtenice,
- prispevanje k stabilnosti medeničnega obroča.

Porušena funkcija medeničnega dna povzroča stresno izpostavljenost ovojnic in ligamentov, ki se prekomerno raztezajo in ne nudijo zadostne opore organom ter lahko privedejo do spremenjenega položaja ali njihovega zdrsa (Rostohar, et al., 2018).

Starost, prekomerna telesna teža, težja fizična dela, visoko odbojna telesna dejavnost, število in način porodov, hormonsko neravnovesje v menopavzi so nekateri dejavniki tveganja za urinsko inkontinenco (UI) (Arnuš, 2016). Raziskava Leroy L.daS, et al. (2016) kaže, da so potencialni dejavniki tveganja tudi rasa, prisotnost UI med nosečnostjo, pretrganje presredka, obseg glave novorojenčka, kajenje, zaprtje in čas iztrebljanja.

Po definiciji International Continence Society (ICS) je inkontinenca od leta 2002 opredeljena kot vsako nehoteno uhajanje urina. Med ženskami so zelo razširjeni simptomi UI, ki povezano z zdravjem v veliki meri vplivajo na kakovost življenja, hkrati pa so povezani so tudi z velikimi osebnimi in družbenimi stroški. Dva glavna tipa UI sta stresna urinska inkontinenca (SUI) in urgentna urinska inkontinenca. Stresna urinska inkontinenca je povezana s fizičnim naporom, pri katerem pride do uhajanja urina, medtem ko je urgentna urinska inkontinenca povezana z nenadno silno željo po mokrenju. Poznamo tudi mešano urinsko inkontinenco, kjer sta prisotna oba simptoma. Vzroki za UI so disfunkcija medeničnega dna, disfunkcija nevronske kontrole shranjevanja in praznjenja ter motnja lokalnega okolja v mehurju. Konzervativno zdravljenje, ki vključuje spremembo življenjskega sloga, trening mišic medeničnega dna in zdravila, je prva izbira za zdravljenje UI. S kirurškim zdravljenjem se poveča podpora sečnici ali se poveča zmogljivost mehurja. Najboljša izbira je preventiva z razumevanjem tveganj za nastanek inkontinence (Aoki, et al., 2017).

Ravnovesje med intravezikalnim in intrauretralnim tlakom na splošno tvori urinsko kontinenco. Na intravezikalni tlak vpliva intraabdominalni tlak, na intrauretralni vplivata sfinkter in mišica levator ani skupaj s sprednjo steno vagine. Mehanizem, ki modulira zaprtje sečnice, vključuje skrajšanje suburetralnega dela vaginalne stene in mišice levator ani, pri čemer se sakrouterini ligamenti raztezajo vzvratno. Do tega pride, kadar se poveča intraabdominalni tlak. Kakršnekoli motnje v tem ravnovesju lahko pri mladih ženskah

privedejo do UI. Stresna urinska inkontinenca je bolj razširjena pri vajah z visokimi odboji – te vaje vključujejo obremenitev spodnjih okončin in dejavnosti, ki vključujejo stik obeh nog s tlemi in hkratnim hitrim povečanjem intraabdominalnega tlaka. Povečana je razširjenost SUI predvsem pri mladih športnicah, ki še niso rodile, in pogosteje pri športih, ki zahtevajo ponavljajoče se povečanje intraabdominalnega tlaka, ki povzroči oslABLJENO medenično dno (Joseph, et al., 2021). Stresna urinska inkontinenca pri športnicah je povezana s tem, kako pogosto so izpostavljene povečanemu intraabdominalnemu tlaku, ki ga povzroči krčenje trebušnih mišic pri napornih aktivnostih brez zavedanja in krepitve perinealnih mišic. Tako naporna telesna aktivnost lahko preobremeni in kronično poškoduje presredek, posledično se zmanjša kontrakcijska moč MMD in zviša tveganje za nastanek SUI. Drugi dejavnik tveganja, ki lahko ogrozi mehanizem delovanja UI, je mišična utrujenost, ki se pojavi med telesno aktivnostjo, ko se rekrutirajo vlakna tipa II, le-ta imajo nizko sposobnost vzdrževanja mišičnega tonusa MMD (Pires, et. al., 2020b).

Dejavnosti z visokim odbojem so opredeljene kot tiste, ki vključujejo poskoke in dejanja, povezana z največjimi trebušnimi kontrakcijami. Te povečajo intraabdominalni tlak in izvedejo udarno silo neposredno na MMD. Med visoko odbojne športe se vključuje tiste športe, ki vključujejo skakanje in tek. Raziskava Pires, et al. (2020b) navaja rekord razširjenosti SUI v odbojki in skokih na trampolinu. Ostali športi, kjer se je pokazala pojavnost SUI, so tudi nogomet, tek na smučeh, tek, košarka, atletika in rokomet. Raziskava Goldstick & Constantini (2014) kaže največjo razširjenost SUI pri trampolinistkah, gimnastičarkah, hokejistkah in baletnih plesalkah. Nygaard in Shaw (2016) navajata, da hitra hoja, ki spada med blage do zmerne aktivnosti, zmanjša tako verjetnost kot tveganje za nastanek UI. Pires, et al. (2020b) navajajo, da so mlade športnice še posebej ranljive za nastanek UI, razlogi za to so mišično-skeletne spremembe, hormonske in reproduktivne spremembe, spremembe v telesni teži in hranjenju, zaradi katerih pride do poškodb v vezivnem tkivu. Lahko pa se v kasnejših obdobjih starosti pojavijo motnje v funkciji medeničnega dna kot posledica visoko intenzivne vadbe v mladosti.

Leta 1936 je Margaret Morris prva uvedla vadbo mišic medeničnega dna (VMMD), s katero je učila ženske krepitve teh mišic z namenom preprečevanja SUI. Ginekolog Arnold Keggel jih je prvi populariziral in dejal, da je pomankanje zavedanja o delovanju in koordinaciji mišic medeničnega dna (MMD) posledica SUI, ter da bi lahko pacientke z zaporednimi kontrakcijami mišic povečale njihovo moč in zmanjšale SUI. Sčasoma se je vadba razvila v konzervativno zdravljenje UI (Cho & Kim, 2021).

Poznamo različne metode, s katerimi ocenjujemo delovanje MMD. Te vključujejo vizualno opazovanje, digitalno palpacijo, elektromiografijo, manometrijo in ultrazvok. Ocena MMD zagotovi osnovni standard o moči, nadzoru in koordinaciji pred vadbo. Vizualno opazovanje nam omogoči, da ocenimo pravilno kontrakcijo MMD, katero opazimo pri dvigu presredka, nepravilno kontrakcijo opazimo s spuščanjem presredka. Digitalna palpacija je najpogosteje uporabljena metoda v klinični praksi in vključuje Brinkovo oceno in Laycockovo shemo ocenjevanja moči (»power«), vzdržljivosti (»endurance«), ponovitve (»repetitions«), hitre kontrakcije (»fast contractions«), vsake časovno merjene kontrakcije (»every contraction timed«) (PERFECT). Zavedanje o tem, da lahko ženske uporabljajo napačne mišice, napnejo ali izvedejo manever po Valsalvi (izdihovanje ob zaprtem epiglotisu pri zahtevi skrčenja MMD), je najpomembnejše. Potrebno je preveriti, ali se krčijo trebušne ali zadnjične mišice. Pritisk, trajanje in sprememba položaja so trije glavni kriteriji pri ocenjevanju moči MMD (Cho & Kim, 2021). Izvajanje VMMD bi moralo vključevati 8–12 ponovitev, maksimalen stisk bi morali zadržati 6–8 sekund, vadbo pa bi morali izvajati 3–4x dnevno (Rostohar, et al., 2018). Vadbo je pomembno enakomerno razporediti čez dan, s tem se pacientke izognejo utrujenosti mišic. Na začetku je zelo priporočljiva vadba v ležečem položaju, saj se v tem položaju vadbe najlažje naučijo, a hkrati je zelo pomembno, da sčasoma preidejo v druge položaje, tako tudi vadbo stopnjujejo (Cho & Kim, 2021).

Stresna urinska inkontinenca je pri športnicah, ki še niso rodile, pogosto premalo diagnosticirana in se o njej malo poroča. Kljub veliki razširjenosti se športnice pogosto ne ukvarjajo s to težavo in ne poiščejo pomoči zaradi zadrege in pomankanja znanja. Literatura navaja, da približno 23 % športnic bodisi zmanjša količino vadbe, ali jo opusti. 60 % športnic s hujšo obliko SUI aktivnost popolnoma opusti. Čeprav ima telesna

dejavnost številne koristi za zdravje, športnice morda oklevajo ostati aktivne. Strah pred aktivnostmi, ki bi lahko povzročile uhajanje, bi lahko preprečili z ustreznim vodenjem, saj imamo na voljo standardne metode zdravljenja SUI (Joseph, et. al., 2021).

Terapija SUI se prične z ukrepi za spremembo življenjskega sloga. Sem sodi izključitev škodljivih dejavnikov, ki slabšajo simptome SUI, zmanjševanje prekomerne telesne teže, svetovanje o aktivnem življenjskem slogu. Vnos tekočin neposredno vpliva na sečila, zato se priporoča uživanje zmernih količin gaziranih, alkoholnih ali stimulativnih pijač. Edukacija o pravilnem položaju za odvajanje blata in ergonomskem dvigovanju bremen vpliva na nepotrebno povečevanje abdominalnega tlaka. Fizioterapevtska obravnava SUI se osredotoča predvsem na VMMD, bodisi samostojno ali z biološko povratno zanko. S pomočjo električne ali magnetne stimulacije in z manualno terapijo prav tako vplivamo na strukturo medeničnega dna. Poleg tega je potrebna tudi edukacija o zavestnem hotenem stisku MMD tik pred aktivnostjo za povečanje abdominalnega tlaka, saj avtomatizirana kontrakcija pred naporom znatno zmanjša uhajanje urina pri zmerni SUI. Ugotovljeno je bilo, da okoli 30 % ljudi ne zna pravilno izvajati VMMD, zato se v ta namen uporablja biološka povratna zanka, ki preko slušnega, vidnega ali taktilnega signala poda povratno informacijo o pravilnosti nezavednega dogajanja (Strle, 2018).

Izvajanje VMMD z biološko povratno zanko vključuje namestitev senzorja vaginalnega tlaka v vagino, ki meri pritisk in zagotavlja zvočno ali vizualno povratno informacijo o moči krčenja medeničnega dna. Razširjene različice uporabljajo tudi abdominalne in perinealne elektromagnetne posnetke za prikaz nepravilnega krčenja trebušnih in glutealnih mišic. Računalniška oprema beleži aktivnost MMD, mišično kontrakcijo, sprostitvev in moč. Izdeluje računalniško ustvarjene grafe, ki so prikazani na monitorju. Pacientom pomaga najti medenične mišice tako, da prikaže spremembe ob stisku pravih mišic. Električna stimulacija povzroči krčenje MMD in zaviranje neželenih kontrakcij detruzorja. Po drugi strani pa je cilj maksimalne električne stimulacije z uporabo dražljaja visoke intenzivnosti (tik pod pragom bolečine) izboljšati zaprtje sečnice z neposrednim in refleksogenim krčenjem progaste periuretralne miškulature. Naprava se namesti v vagino ali anus in zagotavlja majhen električni tok, ki stimulira MMD, da se skrčijo, kar pacientu pomaga pri prepoznavanju in izolaciji ustreznih mišic (Cho & Kim, 2021).

Mehanizmi delovanja električne stimulacije so stimulacija pudendalnega živca ter izboljšanje koordinacije preko živčno-mišičnih povezav na kortikalni ravni in izboljšanje proprioceptije. Električna stimulacija vpliva na zvišanje intrauretralnega tlaka, ker je zunanji sfinkter sečnice oživčen preko pudendalnega živca. Funkcija mišičnih vlaken in živčno-mišične povezave se izboljšajo, zmanjša pa se atrofija kot rezultat povečane lokalne prekrvavitve (Strle, 2018). Magnetna stimulacija je neinvazivna tehnika, zato ima relativno prednost pred električno stimulacijo. Terapija poteka tako, da posameznik sedi na magnetnem stolu, znotraj katerega je generator, ki tvori pulzirajoče magnetno polje na medenično dno. Stimulira periferno in simpatično živčevje, preko katerega vzdržuje tonus gladkih mišic (Dumoulin, et. al., 2017).

Na splošno je ozaveščenost o urinski inkontinenci kot posledici oslabelosti medeničnega dna slaba, prav tako tudi o možnih načinih preventive in zdravljenja. Razumevanje vpliva mehanizmov dejavnikov tveganja na MMD bi nam omogočilo implementacijo preventivnih strategij in svetovanje pri preprečevanju SUI. Pomembno bi bilo vključevanje VMMD v športne aktivnosti in tudi na splošno v vsakdanjik, prav tako bi bilo pomembno odkrivanje prvih znakov in simptomov. Poleg problematike o ozaveščenosti je UI finančni, socialni in psihološki problem. Pri nekaterih športnicah je lahko razlog za prenehanje aktivnosti in lahko vodi do zmanjšanja socialnih stikov zaradi sramu. Kljub visoki prevalenci UI je raziskav o vplivu visoko intenzivne vadbe na njeno pojavnost malo, zato se poraja vprašanje, kako pogosto se športnice, ki se ukvarjajo z različnimi športi, srečujejo s SUI.

2 EMPIRIČNI DEL

V diplomskem delu smo s pomočjo pregleda literature pregledali objavljeno slovensko in tujo literaturo, ki raziskuje pojavnost stresne urinske inkontinence pri športnicah.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je bil s pregledom literature raziskati pojavnost stresne urinske inkontinence pri športnicah in raziskati načine obravnave športnic v fizioterapiji za preprečevanje stresne urinske inkontinence.

Cilja diplomskega dela sta bila:

- ugotoviti prevalenco stresne urinske inkontinence pri športnicah,
- raziskati načine obravnave športnic v fizioterapiji za preprečevanje stresne urinske inkontinence.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Glede na cilje diplomskega dela smo si zastavili dve raziskovalni vprašanji.

1. Kako razširjena je stresna urinska inkontinenca med športnicami?
2. Katere načine obravnave športnic poznamo v fizioterapiji za preprečevanje stresne urinske inkontinence?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Diplomsko delo je temeljilo na pregledu slovenske in tuje znanstvene ter strokovne literature. Na podlagi dveh zastavljenih ciljev smo oblikovali dve raziskovalni vprašanji, na kateri smo s pomočjo pregleda literature iskali odgovore.

2.3.1 Metode pregleda literature

V diplomskem delu smo pri raziskovanju uporabili pregled slovenske in tuje znanstvene ter strokovne literature. V bibliografski katalogni bazi COBISS smo iskali slovensko literaturo, v podatkovnih bazah PubMed, PEDro, ProQuest in Wiley online library pa smo iskali tujo literaturo. Pri iskanju literature smo uporabili ključne besede v slovenskem in angleškem jeziku. Ključne besede v slovenskem jeziku so bile: »fizioterapevtska obravnava«, »medenično dno«, »stresna urinska inkontinenca«, »športnice«. Ključne besede v angleškem jeziku so bile: »physiotherapy treatment«, »pelvic floor«, »stress urinary incontinence«, »women athletes«. Uporabili smo omejitvene kriterije, s katerimi smo zožili izbor pridobljenih podatkov: leto izdaje v obdobju od 2013 do 2023 in polno besedilo člankov, dodatno smo omejili dostopnost literature v elektronski obliki v bibliografski katalogni bazi COBISS. Uporabili smo Boolov operator »IN« v slovenskem jeziku ter »AND« v angleškem jeziku.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Faze pregleda literature so v diplomskem delu predstavljene s pomočjo PRISMA diagrama in tabelarično. V tabeli 1 so tabelarično prikazani rezultati pregleda literature s pomočjo podatkovnih baz, ključnih besed, števila zadetkov in števila izbranih zadetkov za pregled v polnem besedilu. Skupno smo s pomočjo omenjenih omejitvenih kriterijev pridobili 17.607 rezultatov. V končno analizo smo po pregledu naslovov, izvlečkov in celotnega besedila vključili 16 zadetkov v angleškem jeziku. S PRISMA diagramom (Moher, et al., 2015) smo rezultate prikazali shematsko.

Tabela 1: Rezultati pregleda literature

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
COBISS	»fizioterapevtska obravnava« IN »medenično dno«	12	0
	»stresna urinska inkontinenca« IN »športnice«	2	0
PEDro	»physiotherapy treatment« AND »pelvic floor«	56	1

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
	»stress urinary incontinence« AND »women athletes«	2	0
ProQuest	»physiotherapy treatment« AND »pelvic floor«	9.336	0
	»stress urinary incontinence« AND »women athletes«	7.420	2
PubMed	»physiotherapy treatment« AND »pelvic floor«	586	6
	»stress urinary incontinence« AND »women athletes«	36	6
Wiley online library	»physiotherapy treatment« AND »pelvic floor«	136	0
	»stress urinary incontinence« AND »women athletes«	21	1
SKUPAJ		17.607	16

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Z namenom pridobivanja odgovorov na naši raziskovalni vprašanji in za doseg zastavljenih ciljev smo uporabili kvalitativno vsebinsko analizo (Aveyard, 2017). Zadetke podatkovnih baz smo dvakrat pregledali. V prvem koraku smo prebrali naslove in izvlečke ter izbrali najustrežnejše. Temu je sledilo prebiranje polnih besedil člankov, med katerimi smo označili tiste, ki se ujemajo s temo našega diplomskega dela. Z analizo virov, pridobljenih pri drugem branju, smo iskali vsebino, ki se ujema z našimi raziskovalnimi vprašanji in cilji. S tehniko odprtega kodiranja smo identificirali kode, ki smo jih smiselno združili v kategorije in poimenovali.

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Izbor literature je temeljil na vsebinski ustreznosti in dostopnosti. Uporabili smo vire, ki so povezani z naslovom in temo našega diplomskega dela. Za oceno kakovosti pregleda literature smo uporabili hierarhijo dokazov, ki sta jo predlagala Polit & Beck (2021). Glede na kriterije smo v končno analizo vključili 16 virov, ki smo jih nato uvrstili v nivoje od 1 do 8 (tabela 2).

Tabela 2: Hierarhija dokazov

Nivo	Opis	Število vključenih virov
1	Sistematični pregledi/ metaanalize randomiziranih raziskav	7
2	Posamezne randomizirane raziskave	4
3	Nerandomizirane klinične raziskave (kvazi eksperimenti)	0
4	Sistematični pregledi neeksperimentalnih (opazovalnih) raziskav	1
5	Neeksperimentalne/opazovalne raziskave	2
6	Sistematični pregledi/metasinteze kvalitativnih raziskav	0
7	Kvalitativne/opisne raziskave	2
8	Neraziskovalni viri (mnenja ...)	0

(Polit & Beck, 2021)

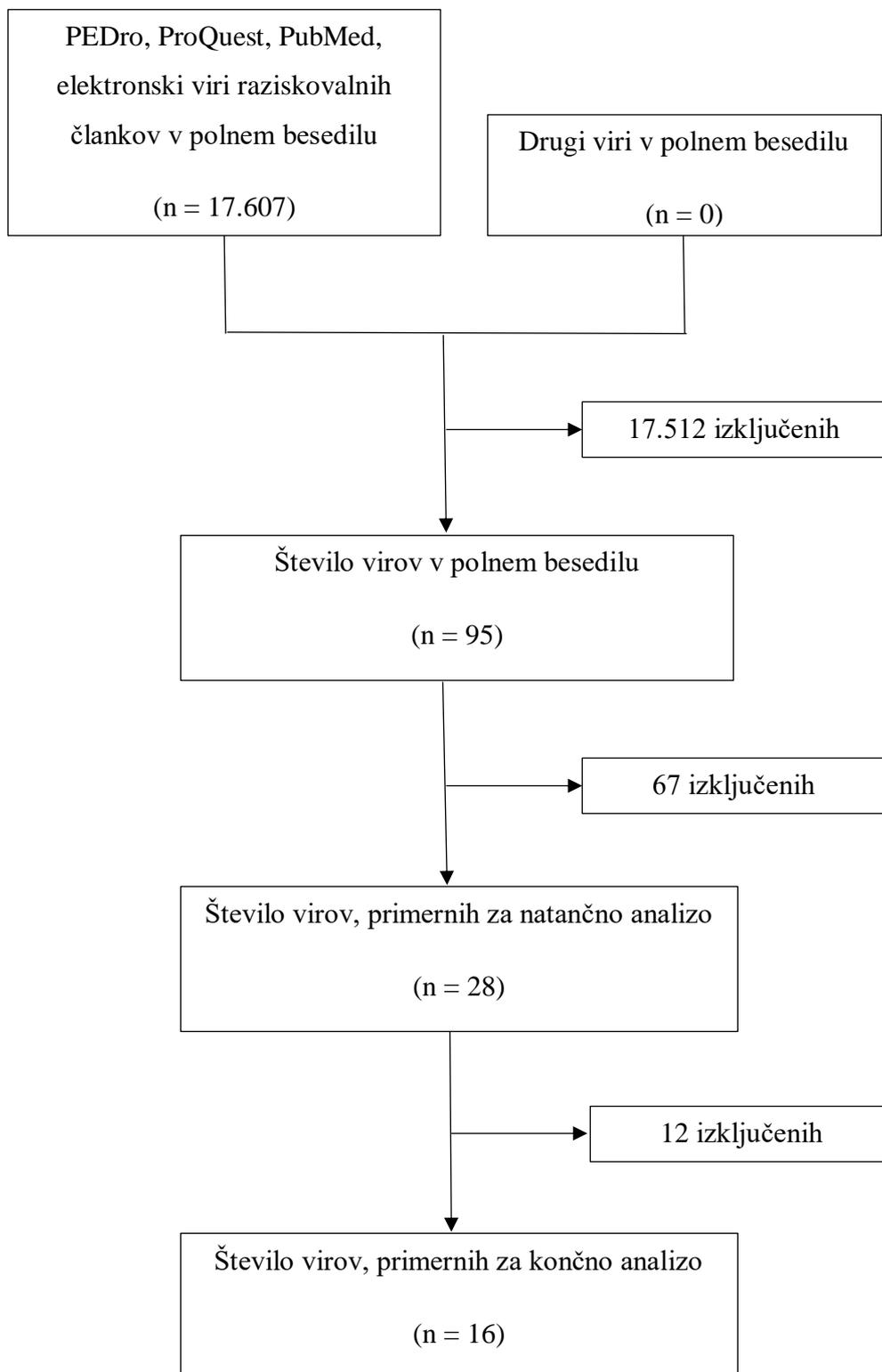
2.4 REZULTATI

V nadaljevanju je prikazan postopek pridobivanja končnega števila zadetkov s PRISMA diagramom (Moher, et al., 2015) (slika 1). V tabeli 3 so prikazana ključna spoznanja raziskav, ki so bila vključena v pregled literature. Tem smo določili kode, ki smo jih potem razvrstili v kategorije (tabela 4).

2.4.1 PRISMA diagram

S PRISMA diagramom (slika 1) je prikazana shematska ponazoritev pridobljenih ustreznih znanstvenih virov.

Z upoštevanjem omejitvenih kriterijev in s ključnimi besednimi zvezami smo pridobili 17.607 elektronsko dostopnih virov. Po pregledu naslovov in izvlečkov smo izključili 17.512 virov. Za analizo nam je po prejšnjem postopku ostalo 95 virov, ki smo jih prebrali in na podlagi tematike izključili še dodatnih 67 virov. Preostalo nam je 28 virov, ki smo jih natančno analizirali. Za vključitev v diplomsko delo in končno analizo smo uporabili 16 virov, ki so ustrezali postavljenim omejitvenim kriterijem.



Slika 1: PRISMA diagram
(Moher, et al., 2015)

V tabeli 3 so rezultati prikazani tabelarično. Prikazana so ključna spoznanja vključenih zadetkov in glavne značilnosti po avtorjih in letu objave, raziskovalnem dizajnu in vzorcu po velikosti oziroma številu oseb ter državi.

Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor in leto objave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Alves, et al., 2017	Presečna raziskava	Udeleženih 245 žensk, ki še niso rodile, starih od 18 do 40 let je izpolnilo mednarodni vprašalnik o inkontinenci, Brazilija.	<ul style="list-style-type: none"> - Najbolj razširjen tip UI je bila SUI, zabeležena pri 60,7 % udeleženk, - 22,9 % mladih žensk, ki še niso rodile je samoporočalo o UI, - kljub dejstvu, da je bil obseg telesne dejavnosti podoben pri ženskah, ki so se ukvarjale s športi z visokim ali nizkim odbojem, so ženske, ki so se ukvarjale s športi z visokim odbojem, pokazale večjo izgubo urina v primerjavi s tistimi, ki so se ukvarjale s športi z nizkim odbojem, - podatki kažejo, da nakopičene ure treninga vodijo do UI neodvisno od njegove intenzivnosti.
Antônio, et al., 2023	Prospektivna intervencijska kohortna raziskava	69 udeleženk, ki so izvajale manever »the Knack«, Kanada.	<ul style="list-style-type: none"> - Manever »the Knack« je izvedba pravočasne kontrakcije MMD pred dogodki, ki običajno sprožijo uhajanje, kot je kihanje in kašljanje in je del terapije pri SUI, - manever je pravilno izveden, če se anorektalni kot približa sramni simfizi s sočasnim dvigom vratu mehurja, - ne obstaja več vprašanje, ali VMMD deluje, temveč katere komponente so najučinkovitejše, - ni dokazov, da izvajanje te spretnosti izboljša rezultate VMMD, - obstaja možnost, da ženskam, ki izvajajo manever, koristi le, če je njihov manever dovolj močan, da stabilizira sečnico ali dvigne vrat mehurja, - manever je postal pomemben del fizioterapevtske obravnave.

Avtor in leto objave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Campbell, et al., 2020	Randomizirana kontrolirana raziskava	Raziskava mešanih metod s tremi različnimi, a povezanimi fazami, Velika Britanija.	<ul style="list-style-type: none"> - Razširjenost UI pri športnicah, ki še niso rodile, z navidezno nizkim tveganjem razkriva visoke stopnje, te segajo od 23 do 41 %, - avtorji so zaključili, da bi lahko VMMD vsaj kratkoročno vplivala na ozdravitev ali izboljšanje simptomov vseh vrst UI, - večjo stopnjo izboljšanja so dosegle ženske s SUI, v primerjavi z drugimi vrstami UI, - močne in trde MMD, vendar neraztegljive, lahko povzročijo simptome UI, - 90 % športnic, ki so poročale o UI v vprašalnikih, svojih simptomov pred tem ni omenilo nikomur.
García-Sánchez, et al., 2019	Sistematični pregled literature in metaanaliza	10 člankov, 293 žensk, analiza na podlagi testa blazinic, Španija.	<ul style="list-style-type: none"> - Podatki o incidenci UI pri ženski populaciji so zelo različni, vendar po podatkih ICS 10 % ženske populacije trpi zaradi uhajanja urina tedensko, med 25 % in 45 % ženske populacije trpi za občasnim uhajanjem, - na splošno je SUI najpogostejši tip UI, - PAD test se uporablja za nadzor izgube urina, pri čemer se stehta blazinico pred uporabo in nato 1–24 ur pozneje, - obstaja več vrst konzervativnega zdravljenja, kot je VMMD, fizioterapija z biološko povratno zvezo, vaginalni stožci in elektrostimulacija, - pregled je pokazal pozitivno tendenco uspeha VMMD pri SUI, - rezultati žensk, ki so trenirale s podporno terapijo so pokazale pomembne izboljšave v primerjavi s skupino brez podporne terapije, - za učinkoviteje se je izkazalo večje število krajših sej VMMD,

Avtor in leto objave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
			<ul style="list-style-type: none"> - avtorji priporočajo 8–12 maksimalnih kontrakcij MMD, ki jih je potrebno zadržati 6–8 sekund z dodatkom 3–4 hitrih maksimalnih kontrakcij na koncu s premorom med kontrakcijami 6 sekund, trening je potrebno izvajati 3-krat na dan za najboljše rezultate, - večja učinkovitost zdravljenja je opažena z biološko povratno zvezo.
Hagovska, et al., 2018	Presečna raziskava	278 športnic, 10 različnih športov, Slovaška.	<ul style="list-style-type: none"> - Različni športi imajo različne učinke na simptome spodnjih sečil, - najvišji odstotek pojavnosti SUI so zabeležili pri ženskah, ki se ukvarjajo z atletiko, sledile so jim ženske, ki se ukvarjajo z odbojko, visok odstotek pri teh dveh športih je povezan s pogostimi skoki, - kumulativni presnovni ekvivalent ni vplival na odstotek pojavnosti SUI, vendar je igrala vlogo vrsta športa, - odbojkarice imajo 116 % možnosti, da dobijo SUI v primerjavi z drugimi športi, - stresna urinska inkontinenca se pri mladih športnicah pojavi zaradi neposredne povezave z vadbo z visokim odbojem, zlasti pri športih s pogostimi skoki in kronično povečanim trebušnim pritiskom, ki povzročijo nepopravljivo deformacijo MMD, postopno se raztezajo fascije in ligamenti, ki presežejo elastično zmogljivost, - športnice so poročale o občutkih omejenosti in strahu pred nadaljnjim poslabšanjem danih težav, - igralke tenisa in drsalke niso poročale o SUI.
Han, et al., 2021	Sistematični pregled z metaanalizo	9 randomiziranih kontroliranih raziskav, skupno je	<ul style="list-style-type: none"> - Obstajajo 3 različne vrste električne stimulacije, te so vaginalna in površinska

Avtor in leto objave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
		bilo vključenih 982 oseb, Kitajska.	<p>električna stimulacija in elektroakupunktura,</p> <ul style="list-style-type: none"> - električna stimulacija je pokazala pomembne učinke pri izboljšanju kakovosti življenja in je znatno zmanjšala pogostost epizod inkontinence, ni pa tudi zmanjšala uhajanja urina, - kar zadeva trajanja učinkov, lahko električna stimulacija povzroči kratkoročno in dolgoročno izboljšanje kakovosti življenja, vendar kratkoročno le z zmanjšanjem uhajanja urina in dolgoročno z zmanjšanjem pogostosti epizod inkontinence pri ženskah s SUI, - ostajajo nejasnosti, kar zadeva varnost električne stimulacije za ženske.
Hoffman, et al., 2017	Randomizirana kontrolirana raziskava	V raziskavi je sodelovalo 123 žensk starih med 27–72 let, ki so uporabljale mobilno aplikacijo za samoobvladovanje SUI 3 mesece in 2 leti, Švedska.	<ul style="list-style-type: none"> - 3 od 10 žensk, zdravljenih z VMMD, dosežejo kontinenco, - zabeležene so klinično pomembne izboljšave resnosti simptomov in kakovosti življenja 2 leti po zdravljenju z mobilno aplikacijo za SUI, - mobilna aplikacija predstavlja VMMD z naraščajočimi težavnostnimi stopnjami (šest osnovnih in šest naprednih); vaje vključujejo štiri različne vrste kontrakcij v različnih kombinacijah, ki so namenjene izvajanju trikrat na dan, - uporaba izdelkov za zaščito pred inkontinenco se je zmanjšala, - aplikacija je povsem neinvazivna.
Moroni, et al., 2016	Sistematični pregled in metaanaliza	37 randomiziranih kontroliranih raziskav vključenih v analizo, Brazilija.	<ul style="list-style-type: none"> - VMMD je učinkovita za zdravljenje SUI, - ocene raziskav niso pokazale bistveno drugačnih rezultatov pri izvajanju VMMD individualno ali skupinsko, - boljši rezultati zabeleženi pri VMMD pod nadzorom fizioterapevta, - začetna vadba pod nadzorom fizioterapevta ima velik vpliv

Avtor in leto objave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
			<p>na ustreznost vaj, ki se izvajajo pozneje brez nadzora,</p> <ul style="list-style-type: none"> - kombinacija VMMD z biološko povratno zanko in v kombinaciji z električno stimulacijo ne vodi do boljših rezultatov, - učinkovitost je zabeležena z uporabo vaginalnih stožcev, - VMMD v kombinaciji z vedenjsko terapijo in fizioterapijo bi morala biti prva izbira zdravljenja SUI, - Podporne terapije (biološka povratna zanka, vaginalni stožci, električna stimulacija) so indicirane, kadar posameznice ne morejo prostovoljno skrčiti MMD.
Nunes, et al., 2019	Sistematični pregled randomiziranih kontroliranih raziskav z metaanalizo	11 randomiziranih kontroliranih raziskav primernih za analizo. Skupni vzorec raziskav je bil 649, s povprečno 59 udeleženci na raziskavo, Brazilija.	<ul style="list-style-type: none"> - Biološka povratna zanka sama po sebi ni terapija, vendar se uporablja kot kombinacija VMMD, da pokaže aktivnost MMD, s tem zagotovi motivacijsko spodbudo za zdravljenje, - najsodobnejše sheme vadbe so tiste, ki obravnavajo vzdržljivost in moč MMD, pri čemer se upoštevajo tri faze vadbe: vadba vzdržljivosti, počitek in hitro krčenje. Povprečni čas, ocenjen za vsako fazo, je bil 6 sekund za vzdržljivostni trening, počitek naj bi bil dvakrat daljši od vzdržljivostnega časa in tri hitre kontrakcije kot trening za moč, - rezultati niso podali dokazov, da je terapija z biološko povratno zanko učinkovitejša za zdravljenje SUI pri ženskah.
Oliveira, et al., 2017	Sistematični pregled	7 virov randomiziranih raziskav visoke metodološke kakovosti, Portugalska.	<ul style="list-style-type: none"> - Nadzorovana VMMD je učinkovitejša kot nenadzorovana, - moč MMD se je znatno povečala s kombinirano terapijo VMMD in treningom za krepitev trebušnih mišic, kar je dokazano s perineometrijo, vendar to ni

Avtor in leto objave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
			<p>vplivalo na zmanjšanje količine uhajanja urina,</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitalna palpacija, vaginalni stožci in biološka povratna zanka omogočajo zavedanje o pravilni mišični kontrakciji in zavirajo delovanje sinergističnih mišic, kar v kombinaciji z VMMD dokazano pripomore k doseganju visoke stopnje ozdravitve, - po osmih tednih treninga so spremembe nevronske, ki se kažejo s povečanim številom in pogostostjo aktivacije motoričnih enot, čemur sledi mišična hipertrofija zaradi povečanega volumna in števila miofibril, - zgodnja kontrakcija MMD in povečanje intraabdominalnega tlaka je najpomembnejši dejavnik pri zmanjševanju uhajanja urina v primerjavi s povečanjem moči MMD.
Pires, et al., 2020a	Randomizirana kontrolirana raziskava	13 odbojkaric, naključno razporejenih v eksperimentalno in kontrolno skupino, Portugalska.	<ul style="list-style-type: none"> - VMMD je pomembno izvajati skozi vse življenje, - VMMD spremeni morfologijo mišic s povečanjem presečne površine, spremeni tudi živčno-mišično funkcijo s povečanjem sposobnosti pridobivanja dodatnih motoričnih enot in pogostostjo vzburjenosti. Poleg tega izboljša mišični tonus in viskoelastične lastnosti vezivnega tkiva, - v primeru, da športnica ne izvaja VMMD, se uhajanje ohrani ali celo poveča, - večina športnic je navedla, da SUI vpliva na njihovo kakovost življenja in športno uspešnost, ter da uporabljajo strategije, s katerimi prikrijejo uhajanje.
Poświata, et al., 2014	Kvalitativna raziskava	Vprašalnik je izpolnilo 112 elitnih atletinj, od tega 57 športnic, ki trenirajo tek na smučeh in 55	<ul style="list-style-type: none"> - Vzdržljivostne športnice trpijo za UI, - primerjava tekačic na smučeh in tekačic kaže, da vremenski pogoji ne vplivajo na razširjenost UI,

Avtor in leto objave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
		športnic, ki trenirajo tek, Poljska.	<ul style="list-style-type: none"> - razširjenost SUI je pri vrhunskih športnicah višja v primerjavi z nešportnicami v istem starostnem razponu, - rekreativni športi niso imeli tako pomembnega vpliva na UI kot profesionalni šport, - najvišja prevalenca SUI je bila pri gimnastičarkah (56 %), - dejavnost, ki najpogosteje povzroči uhajanje, je skakanje.
Rebullido, et al., 2021	Sistematični pregled literature in metaanaliza	9 virov vključenih v raziskavo. Skupni vzorec je obsegal 633 športnic, Združene države Amerike.	<ul style="list-style-type: none"> - Naporna vadba je dejavnik tveganja za razvoj simptomov SUI, - nizka razpoložljivost energije pri športnicah je bila opažena kot druga zdravstvena okvara, ki lahko poslabša delovanje medeničnega dna zaradi konstelacije hormonskih, presnovnih in nevromišičnih neravnovesij, - opažanja kažejo, da bi lahko bili velik obseg in intenzivnost treninga skupaj z nizko razpoložljivostjo energije možni dejavniki tveganja za razvoj UI pri mladostniških športnicah, - visoke odstotke so zabeležili pri športih, ki vključujejo skakanje in pristajanje, - razširjenost SUI so zabeležili med ekipnimi športi, kot so atletika, nogomet in košarka, - visok odstotek mladostniških športnic (69–90 %) še nikoli ni slišalo za VMMD, 87 % jih je odgovorilo, da svojih simptomov ne bodo omenile svojemu trenerju.
Sorrigueta-Hernández, et al., 2020	Sistematični pregled literature	Analiza 18 člankov o raziskavah, izvedenih na športnicah, v katere so bile vključene tako opazovalne kot intervencijske raziskave.	<ul style="list-style-type: none"> - Pri športnicah so opazili večji povprečni premer puborektalne mišice, večje urogenitalno hiatusno območje in večji spust vratu mehurja med Valsalvinim manevrom v primerjavi z ženskami iz kontrolne skupine, ki niso športnice, in te spremembe bi lahko bile potencialno povezane z UI,

Avtor in leto objave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
			<ul style="list-style-type: none"> - športnice imajo na splošno večje tveganje za nastanek UI v primerjavi z ženskami, ki niso športnice, - fizioterapija prispeva k izboljšanju UI v splošni populaciji, - fizioterapevtska obravnava UI pri ženskah, ki se redno ukvarjajo z aerobno aktivnostjo, vodi do povečanja kontinence, ki je višja kot pri nešportnicah.
Ščepanović, et al., 2017	Randomizirana kontrolirana raziskava	Analiza 150 vprašalnikov športnic iz športnih klubov, kateri so registrirani v Športni zvezi Ljubljana in so tekmovali v devetih različnih športih in 150 vprašalnikov prostovoljk, Slovenija.	<ul style="list-style-type: none"> - Uhajanje urina je navedlo 20 % športnic in 11,4 % prostovoljk kontrolne skupine, - anketa je pokazala prisotnost SUI pri 86,6 % športnicah in 58,9 % prostovoljkah iz kontrolne skupine, - pojavnost UI med telesno aktivnostjo je večja pri športnicah kot pri kontrolni skupini, - najpogosteje so uhajanje izzvali poskoki, tek in trebušnjaki, - v raziskavi so največji delež uhajanja seča navedle športnice, ki igrajo košarko in odbojko, sledile so jim atletinje in igralke namiznega tenisa, - pogosto se UI pojavlja pri mladih športnicah, a je pojavnost podobna splošni populaciji, - VMMD bi morala biti del vsakega programa telesne dejavnosti.
Velázquez-Saornil, et al., 2021	Kvalitativna raziskava	Anketiranih 63 športnic povprečne starosti 30 let na podlagi dveh validiranih vprašalnikov, za izvedbo analitične, transverzalne in opazovalne raziskave, Španija.	<ul style="list-style-type: none"> - Kljub veliki razširjenosti SUI se zelo malo ljudi odpravi k specialistu, da bi rešili težavo, pogosto zaradi zadrege in tabuja izpostavljenosti teme, - pri športnicah je SUI premalo prijavljena in prepoznana ter premalo zdravljena, - skoraj 30 % športnic je imelo izgubo urina, vsaj med določeno vrsto vadbe, - razširjenost SUI je višja pri športnicah, zlasti pri tistih, ki se ukvarjajo z udarnimi športi,

Avtor in leto objave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
			<p>še posebej tistimi športi, ki vključujejo poskoke,</p> <ul style="list-style-type: none"> - v vzorcu 63 žensk jih je 44,4 % poročalo o uhajanju urina, - UI je bolj razširjena med športnicami, v primerjavi z nešportnicami, - športne dejavnosti sčasoma postopno oslabijo medenično dno zaradi nastalega vpliva.

LEGENDA: ICS – International Continence Society; MMD – mišice medeničnega dna; SUI – stresna urinska inkontinenca; UI – urinska inkontinenca; VMMD – vadba mišic medeničnega dna)

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V končnem pregledu literature smo kodirali vključenih 16 zadetkov in jih razporedili v kategorije, ki so prikazane v tabeli 4. Identificirali smo 47 kod v postopku kodiranja, nato smo jih na podlagi skupnih lastnosti in medsebojne povezanosti združili v tri kategorije, te so: »terapevtska vadba mišic medeničnega dna za preprečevanje nastanka stresne urinske inkontinence«, »uhajanje urina pri športnicah, povezano s fizičnim naporom« in »metode in tehnike fizioterapije pri obravnavi stresne urinske inkontinence«.

Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode	Avtorji
Terapevtska vadba mišic medeničnega dna za preprečevanje nastanka stresne urinske inkontinence	konzervativno zdravljenje – kontrakcija mišic medeničnega dna – pravilnost izvedbe – kratkoročni in dolgoročni vpliv – stopnja izboljšanja simptomov – šibkost mišic – edukacija – participacija – povečanje mišične moči – nadzor izgube urina – učinkovitost vadbe – pogostost in trajanje vadbe – kakovost življenja – nein vazivna metoda – nadzorovana vadba – vseživljenjski trening	Antônio, et al., 2023; Campbell, et al., 2020; García-Sánchez, et al., 2019; Hagovska, et al., 2018; Hoffman, et al., 2017; Moroni, et al., 2016; Nunes, et al., 2019; Oliveira, et al., 2017; Pires, et al., 2020a; Šćepanović, et al., 2017; Velázquez-Saornil, et al., 2021.
	n = 16	

Kategorija	Kode	Avtorji
Uhajanje urina pri športnicah, povezano s fizičnim naporom	simptomi uhajanja urina – količina izgube urina – obseg telesne dejavnosti – intenzivnost treningov – visoko-odbojni športi – poskoki – vrsta športne aktivnosti – povečan intraabdominalni tlak – deformacija – raztezanje fascij in ligamentov – občutek omejenosti – starostni razpon – naporna vadba – razpoložljivost energije – tveganje	Alves, et al., 2017 Campbell, et al., 2020; Hagovska, et al., 2018; Pires, et al., 2020a; Poświata, et al., 2014; Rebullido, et al., 2021; Sorrigueta-Hernández, et al., 2020; Šćepanović, et al., 2017; Velázquez-Saornil, et al., 2021.
	n = 15	
Metode in tehnike fizioterapije pri obravnavi stresne urinske inkontinence	vpliv terapevtskih postopkov – motivacija – električna stimulacija – biološka povratna zanka – vaginalni stožci – izboljšanje kakovosti življenja – trajanje učinkov – varnost – najsodobnejše sheme vadbe – vzdržljivost – moč – kombinirana terapija – perineometrija – hipertrofija – zaviranje delovanja sinergističnih mišic – evalvacija	García-Sánchez, et al., 2019; Han, et al., 2021; Moroni, et al., 2016; Nunes, et al., 2019; Oliveira, et al., 2017.
	n = 16	

2.5 RAZPRAVA

Diplomsko delo temelji na pregledu strokovne in znanstvene literature, s pomočjo katerega smo proučili tako slovensko kot tujo literaturo, povezano s pojavnostjo stresne urinske inkontinence pri športnicah in vlogo fizioterapevta pri obravnavi stresne urinske inkontinence. Ugotovili smo da je uhajanje urina pri športnicah povezano s fizičnim naporom, ter pridobili podatke pri katerih športih se pojavlja pogosteje in katere metode in tehnike v fizioterapiji poznamo za zdravljenje stresne urinske inkontinence, s katerimi zmanjšamo ali celo preprečimo uhajanje urina. Ta podatek ne velja samo za športnice, temveč za splošno populacijo, z namenom izboljšanja kakovosti življenja. Ključnega pomena je, da ob nastopu simptomov posameznica nemudoma reagira in poišče specialistično pomoč, kjer se oblikuje njej prilagojena terapija, saj je standardni program VMMD namenjen krepitvi oslabelih MMD. Če so te močne oziroma zakrčene, je pomembno prilagoditi protokol rehabilitacije, saj v tem primeru ne bi dosegli zelenega stanja, torej kontinence.

Čeprav se o SUI vedno bolj govori, je še vedno premalo zdravljena, še vedno je veliko posameznic, ki jih je sram poiskati pomoč. Koristi športa so velike, veliko je tudi možnosti za nastanek različnih poškodb, med katere spada tudi pojav SUI. Športi, ki vključujejo predvsem poskoke, imajo tako večje tveganje za nastanek SUI, zaradi neposrednih sil, ki delujejo na medenično dno. Skozi čas prav te sile povzročijo deformacijo mišic medeničnega dna. Z vključitvijo vadbe za mišice medeničnega dna v trening bi tako veliko storili sami in s tem zaščitili silam izpostavljeno medenično dno. Med procesom rehabilitacije se najprej pozornost usmeri k edukaciji pacienta, nato se s pregledom določi program vadbe. Na voljo so različne vrste podpornih terapij, s katerimi lahko popestrimo vadbo in zagotovimo večjo motivacijo pacienta. Dosledno izvajanje vadbe ter sodelovanje fizioterapevta in pacienta je ključ do uspeha.

V okviru prvega raziskovalnega vprašanja smo raziskali, kako razširjena je stresna urinska inkontinenca med športnicami. Na osnovi pregledanih raziskav (Alves, et al., 2017; Campbell, et al., 2020; Hagovska, et al., 2018; Poświata, et al., 2014; Rebullido, et al., 2021; Sorriquet-Hernández, et al., 2020; Ščepanović, et al., 2017; Velázquez-Saornil, et al., 2021) smo ugotovili večjo razširjenost stresne urinske inkontinence pri športih, ki vključujejo poskoke. Campbell, et al. (2020) poročajo o skoraj dvakrat večji pojavnosti SUI pri športnicah kot pri ustrezni skupini posameznic, ki se ne ukvarjajo s športom. V raziskavi Sorriquet-Hernández, et al. (2020) avtorji poročajo o razširjenosti SUI, ki je pri športnicah znašala od 28 do 29,6 % in od 9,8 do 13,4 % pri nešportnicah. Z njima se strinjajo tudi avtorji raziskave Velázquez-Saornil, et al. (2021).

Hagovska, et al. (2018) so v raziskavi proučili 10 vrst športov in največji odstotek SUI zabeležili pri atletiki (23,8 %), sledi odbojka (19,6 %), rokomet (16,6 %), fitnes (15,6 %), košarka (14,7 %), ples (6,9 %), nogomet (5 %), pri tenisu, drsanju in dvoranskem hokeju SUI niso zabeležili. V raziskavi Rebullido, et al. (2021) so največje stopnje razširjenosti zabeležili pri skokih na trampolinu (80 %), sledita ji preskakovanje vrvi (75 %) in nogomet (62,8 %). Po drugi strani pa so bile najnižje stopnje zabeležene pri ritmičnih gimnastičarkah (31,8 %). Raziskava Ščepanović, et al. (2017) navaja ničelni odstotek UI pri športnem plesu in 50 % pri nogometu. Statistično pomembno večja je prevalenca UI pri športnicah kot v kontrolni skupini, vendar je v splošni populaciji prevalenca podobna.

Raziskava Rebullido, et al. (2021), v kateri so raziskali pojavnost SUI in omejili pregled na mladostniške športnice do 19. leta starosti, ki še niso rodile, z namenom, da bi ugotovili, ali je šport dejansko dejavnik tveganja nastanka SUI. Prišli so do zanimivih ugotovitev, in sicer pojavnost SUI pri mladostniških športnicah, starih v povprečju 16 let, znaša 48,58 %, kar je visok odstotek. Vrhunske športnice, ki se soočijo z UI v zgodnji fazi, pogosteje poročajo o simptomih UI pozneje v življenju. V raziskavi Poświata, et al. (2014) potrjujejo, da se SUI pojavi pri približno eni četrtini mladih športnic, ki niso rodile, v povprečni starosti 20 let. Avtorji raziskave Alves, et al. (2017) navajajo, da imajo ženske »prag kontinence«, ki ustreza času in količini ponavljajočih se naporov in vplivov, ki jih lahko MMD prenesejo. Če je ta »prag kontinence« presežen, se lahko MMD utrudijo, kar je lahko razlaga za UI pri mladih ženskah, ki nimajo nobenih dokazov o poškodbi mišic, ki bi upravičili uhajanje. V raziskavi Sorriquet-Hernández, et al. (2020) so nekdanje športnice leta po tem, ko so zapustile svoj šport, poročale o več UI med tekmovanjem kot v času izpolnjevanja vprašalnika. Raziskave niso odkrile nobene razlike v razširjenosti UI med bivšimi športnicami in nešportnicami. To kaže, da ukvarjanje s športom v zgodnji starosti ni dejavnik tveganja za UI v kasnejšem življenju pri ženskah. Možno je, da mišična medenična dna ponovno pridobi svojo funkcijo po dolgih obdobjih brez ukvarjanja s športi z visokim odbojem, vendar bi bilo potrebno ta vidik raziskati.

Niso vsi športi odbojni športi in tisti, ki so, niso vsi enako intenzivni. Tisti, ki so bolj odbojni, pa imajo večjo verjetnost, da bodo povzročili UI. V atletiki obstajajo različne discipline, ki so vse v različni meri odbojni športi. Ugotovljeno je bilo, da so dogodki s skoki najmanj prevladujoči v smislu UI, za katero se je pričakovalo, da bo ena najbolj razširjenih, ker je skok glavni dejavnik pri oslabitvi medeničnega dna. Po drugi strani pa je verjetneje, da bo pri teku na dolge razdalje bolj razširjena UI zaradi dolgotrajnega vpliva (Velázquez-Saornil, et al., 2021). V raziskavi Alves, et al. (2017) so zabeležili večji odstotek uhajanja (55,5 %) pri posameznicah, ki se ukvarjajo s športi z visokim odbojem, v primerjavi s tistimi, ki se ukvarjajo s športi z nizkim odbojem (44,5 %). Med športe z visokim odbojem so uvrstili odbojko, košarko, atletiko, gimnastiko, crossfit in judo, med športe z nizkim odbojem pa so uvrstili plavanje, veslanje, kolesarjenje, pilates in ples.

V raziskavi Rebullido, et al. (2021) so uporabili klasifikacijo vpliva športa, ki analizira vpliv športa na medenično dno. Ta razvrstitev je razdeljena v štiri različne skupine: udarna stopnja 3, ki pomeni več kot štirikratna telesna teža (primer je skakanje), udarna stopnja 2, ki pomeni od dva do štirikratna telesna teža (to so na primer športi, ki vključujejo šprinterske aktivnosti in rotacijske gibe), udarna stopnja 1, ki pomeni od ena do dvakratna telesna teža (primer je dvigovanje lahkih uteži), in udarna stopnja 0, ki pomeni do enkratna telesna teža (na primer plavanje). Najvišje stopnje UI so bile zabeležene pri športih stopnje 3, ki so vključevali skakanje in pristajanje (poskoki na trampolinu in preskakovanje vrvi).

V raziskavi Campbell, et al. (2020) avtorji navajajo, da obstajata dva nasprotujoča si mehanizma pri športnicah; prvič, da imajo športnice močnejše MMD, in drugič, da ponavljajoči odboji med aktivnostjo oslabijo in raztegnejo fascijo in mišično tkivo. Močne in čvrste MMD, vendar neraztegljive, lahko povzročijo simptome UI. Prekomerna aktivnost MMD povzroči, da se ne morejo ustrezno odzvati na reakcijske sile tal, saj so že v skrajšanem položaju. To pojasni, zakaj športnice z močnimi MMD še vedno navajajo uhajanje. V tem primeru je nujno opraviti specialistično oceno, da se določi ustrezen program rehabilitacije za posameznico, saj bi s standardnim protokolom VMMD, ki je namenjen krepitvi MMD, dejansko lahko poslabšali simptome. Poświata, et al. (2014) pravijo, da naporna vadba vpliva na MMD, bodisi tako, da jih okrepi, bodisi tako, da jih oslabi.

V okviru drugega raziskovalnega vprašanja smo raziskovali, katere načine obravnave športnic poznamo v fizioterapiji za preprečevanje stresne urinske inkontinence. Na podlagi pregledanih raziskav (García-Sánchez, et al., 2019; Han, et al., 2021; Moroni, et al., 2016; Nunes, et al., 2019; Oliveira, et al., 2017) smo ugotovili, da obstajajo različne podporne terapije kot dodatek vadbi mišic medeničnega dna. Domneva se, da je primarni vzrok inkontinence šibkost MMD, zato je optimalna prva linija zdravljenja izboljšanje funkcije MMD z vajami za izboljšanje moči, časa in vzdržljivosti. Z dokazi je podprt program nadzorovane VMMD za tri mesece v splošni populaciji. National Institute for Health Care and Excellence (NICE) je podal te smernice kot priporočilo (Campbell, et al., 2020). Pri primerjavi razlik med ženskami z UI po in pred VMMD je raziskava

García-Sánchez, et al. (2019) ugotovila znatno zmanjšanje izgube urina. Hoffman, et al. (2017) navajajo, da je 56 % žensk s SUI poročalo o uspešnem nadzoru simptomov po upoštevanju osebnega načrta VMMD. Tri od desetih žensk, zdravljenih z VMMD, je doseglo kontinenco. Nekatere so navedle, da jim bolj ustreza vadba pod nadzorom fizioterapevta, medtem ko druge raje vadbo izvajajo same, vendar je težko primerjati različne pristope VMMD, ker ni zlatega standarda. Rezultati pregleda literature, ki so ga opravili Moroni, et al. (2016), pravijo, da je VMMD učinkovita pri zdravljenju SUI in ima za posledico višje indekse kakovosti življenja. Pires, et al. (2020a) navajajo, da lahko VMMD izboljša simptome SUI z zmanjšanjem izgube urina in povečanjem moči MMD. Uspeh VMMD je odvisen od sposobnosti prepoznavanja MMD in integracije perinealne regije v telesno shemo, zavedanja pravilne kontrakcije in upoštevanja protokola vadbe.

Znano je, da se lahko VMMD izvaja v različnih položajih, pogosto se začne z vadbo v ležečem položaju, saj je gravitacijska sila in teža organov v mali medenici najmanjša, nato se lahko vadbo stopnjuje s sedečim ali stoječim položajem, kjer je sila gravitacije in teža organov večja. V raziskavi avtorjev Moroni, et al. (2016) so rezultati nasprotovali začetni hipotezi stopnjevanja vadbe s položaji. Ugotovili so, da ni bilo bistvenih razlik pri izvajanju vaj v ležečem položaju ali v bodisi sedečem bodisi stoječem položaju.

Avtorji v raziskavi Oliveira, et al. (2017) so analizirali programe treninga VMMD, ki so se razlikovali po vrsti mišične kontrakcije, številu ponovitev in serij, času počitka med posameznimi kontrakcijami, času krčenja in progresivnosti vaj. Za doseganje mišične hipertrofije so uporabili program VMMD, ki ga zagovarja American College of Sport Medicine in prisega na 8–12 kontrakcij na serijo in trajanje vsaj 15–20 tednov. MMD so skeletne mišice, zato se priporočila vadbe za moč ne razlikujejo od ostalih skeletnih mišic. VMMD od 8 do 12 tednov je zmanjšalo količino uhajanja urina in povečalo moč MMD, kar nakazuje, da je kratkotrajno usposabljanje enako učinkovito pri zdravljenju SUI.

Poleg VMMD se kot del terapije pri SUI običajno priporoča izvajanje manevra »the Knack«. V raziskavi Antônio, et al. (2023) je bilo pričakovano, da bi uporaba te spretnosti izboljšala simptome SUI. Aktivno krčenje progaste mišice zapiralke sečnice in mišice levator ani naj bi preneslo zunanjo zapiralno silo na sečnico, kar bi posledično zavrlo

odtok urina. Vendar ugotovitve te raziskave niso podprle hipoteze, saj niso zabeležili večjih izboljšav simptomov SUI pri tistih, ki so izvajali manever, kot pri tistih, ki ga niso. Vloga motoričnega avtomatizma za uspeh pri zdravljenju SUI ni znana. Učenje motoričnih spretnosti je kompleksen proces, ki je sestavljen iz dveh ključnih faz: začetne faze hitrega izboljšanja izvajanja spretnosti in druge faze, kjer se spomin premakne, da integrira večino kot samodejni vzorec. Nevronski mehanizem za premikom na samodejni vzorec ostaja v veliki meri neznan in v literaturi se v zadnjih desetletjih razpravlja o različnih teorijah in modelih. Teorije motoričnega nadzora še niso bile uporabljene pri zdravljenju motenj medeničnega dna, vendar so lahko pomembne. Čeprav v raziskavi Moroni, et al. (2016) niso opazili statistično pomembne razlike pri izvajanju manevra »the Knack«, navajajo, da bi lahko precej hitro in učinkovito zmanjšalo izgubo urina.

Rezultati sistematičnega pregleda literature, ki so ga opravili Nunes, et al. (2019), niso dokazali, da VMMD v kombinaciji z biološko povratno zanko nudi boljše terapevtske koristi. Glavna korist je povezana z izboljšanjem zaznavanja kontrakcije MMD in ne z izboljšanjem šibkosti teh mišic, poleg tega je pomembna za motiviranje pacienta. S to ugotovitvijo se strinjajo tudi avtorji v raziskavi Moroni, et al. (2016) in dodajajo, da je dodatna korist terapije z biološko povratno zanko koncentrirana v prvih tednih zdravljenja. V raziskavi Oliveira, et al. (2017) menijo, da je ta kombinacija zdravljenja učinkovitejša pri zmanjševanju količine urina. García-Sánchez, et al. (2019) pravijo, da je terapija z biološko povratno zanko odlično dopolnilo standardni terapiji VMMD.

V raziskavi García-Sánchez, et al. (2019) so v primerjavi s terapijo z biološko povratno zanko prišli do boljših rezultatov z uporabo vaginalnih stožcev. Z uporabo vaginalnih stožcev in biološko povratno zanko kot dopolnilo bi lahko pomagali pri delu, ki ga opravlja miškulatura medeničnega dna. Ta trditev temelji na dokazih raziskave in je pokazala večjo učinkovitost. Prednost vaginalnih stožcev je ta, da z uporabo različnih tež lahko VMMD stopnjujemo. Na podlagi PAD testa v raziskavi Moroni, et al. (2016) niso navedli bistveno boljših rezultatov z uporabo vaginalnih stožcev, so pa ti zaradi svoje enostavne uporabe lahko alternativa za ženske, ki ne morejo ustrezno skrčiti MMD. V

raziskavi Oliveira, et al. (2017) so posameznice z uporabo vaginalnih stožcev dosegle visoke stopnje ozdravitve.

Ena izmed alternativnih terapij je lahko tudi električna stimulacija, ki se prav tako uporablja za posameznice, ki ne morejo aktivno krčiti MMD in jo priporoča NICE. Rezultati kažejo, da lahko električna stimulacija izboljša kakovost življenja žensk s SUI, tako kratkoročno kot dolgoročno. Avtorji menijo, da je pomembno najti vrsto električne stimulacije, ki je varna, učinkovita, udobna, poceni in ustreza pacientom, ki ne morejo pravilno skrčiti MMD, ne morejo ali nočejo prejeti operacije, trpijo zaradi pomanjkanja motivacije za druge konservativne posege. Trenutni dokazi namreč niso dovolj trdni, da bi določili primerno vrsto električne stimulacije, ki bo učinkovita in varna (Han, et al., 2021). V raziskavi García-Sánchez, et al. (2019) sta bili tako vaginalna kot površinska električna stimulacija učinkoviti, povzročili sta namreč boljšo kakovost življenja in manjšo izgubo urina, opaženo s PAD testom. Vendar glede na pridobljene rezultate ne moremo zaključiti, da je kombinacija električne stimulacije z VMMD boljša od same VMMD.

Magnetna stimulacija ima v primerjavi z drugimi oblikami terapije potencialno višje stroške, poleg tega rezultati niso pokazali večje učinkovitosti kot VMMD (Moroni, et al., 2016).

Hoffman, et al. (2017) so v svoji raziskavi proučili uporabo mobilne aplikacije za zdravljenje SUI. Opazili so klinično pomembne izboljšave v resnosti simptomov in kakovosti življenja dve leti po zdravljenju s pomočjo mobilne aplikacije za SUI. Od sodelujočih žensk jih je 66,7 % menilo, da se je uhajanje urina zmanjšalo. Raziskava je dala obetavne dolgoročne rezultate v smislu stanja, ki lahko resno vpliva na kakovost življenja. Aplikacija je neinvazivna in jo je mogoče uporabljati, ne da bi morali poiskati zdravniško pomoč in lahko služi kot prva izbira zdravljenja za ženske, ki so samozavestne pri samostojnem obvladovanju svojega stanja. Dolgoročni učinki so na enaki ravni kot v raziskavah nadzorovane VMMD. V primerih, ko samozdravljenje ni uspešno, je lahko naslednji korak poiskati zdravstveno oskrbo. Aplikacija se lahko uporablja tudi kot dopolnilo k drugim zdravstvenim storitvam za tiste, ki to želijo. Ženske, ki so imele

zmerno ali hudo inkontinenco s srednjo vrednostjo uhajanja trikrat na dan na začetku raziskave, so na koncu dosegle izboljšave, ki so klinično pomembne. Poleg tega je 63 % žensk menilo, da se je njihovo stanje po dvoletnem spremljanju izboljšalo v primerjavi z izhodiščem. Avtorji vidijo prihodnost pri uporabi mobilne aplikacije za zdravljenje SUI, saj le-ta ponuja nove načine zagotavljanja oskrbe. Zdravljenje SUI s poudarkom na VMMD, ki se izvaja prek interneta, je povezano z izrazitimi izboljšavami simptomov in kakovosti življenja, tako kratkoročno kot dolgoročno. Zdi se tudi, da je stroškovno učinkovita alternativa zdravljenja prve izbire. Antônio, et al. (2023) menijo, da je med vsemi možnostmi zdravljenja SUI kot zdravljenje prve izbire najboljša VMMD pod nadzorom fizioterapevta, predvsem zaradi svojega neinvazivnega pristopa in dokazanega uspeha.

2.5.1 Omejitve raziskave

Glavne omejitve, s katerimi smo se soočili pri izdelavi našega diplomskega dela, so bile primanjkanje strokovne in znanstvene literature v slovenskem jeziku in neustrezen odziv na ključne besede. V bibliografski kataložni bazi COBISS v slovenščini nismo našli znanstvenih člankov. V angleškem jeziku je bilo zadetkov več, vendar je bilo veliko teh nizke metodološke kakovosti, heterogenosti rezultatov in razlik v izvajanju intervencijskih protokolov in modalitet, poleg tega je bila glavna omejitev majhna velikost vzorca. Nekatere raziskave so bile opisane na posameznih primerih, druge na skupini primerov brez kontrolnih skupin. Nadaljnje raziskovanje učinkovitosti podpornih terapij bi prispevale k na dokazih podprti fizioterapevtski obravnavi in k boljšemu izidu.

Na podlagi rezultatov raziskav lahko zaključimo, da dodana podporna terapija pomaga pri zavedanju mišic medeničnega dna in zaviranju delovanja sinergističnih mišic, vendar bi bilo potrebno za pridobitev natančnih podatkov o učinkovitosti bolj natančno, pod enakimi pogoji in večjem vzorcu analizirati postopke zdravljenja stresne urinske inkontinence.

2.5.2 Doprinos za prakso in priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

S pregledom literature smo raziskali problematiko na področju pojavnosti SUI pri športnicah in ugotovili, da je pogost problem športnic v vseh starostnih obdobjih, ki zaradi sramu in tabuja izpostavljenosti teme svojih simptomov ne zaupajo strokovnjakom. Zaskrbljujoč podatek je, da zelo mlade športnice ne poiščejo pomoči in da velika večina ne izvaja vadbe za mišice medeničnega dna. Kot sestavni del treningov bi bila lahko prav VMMD, tako bi lahko zmanjšali razširjenost SUI. Kot priložnost za nadaljnje raziskovalno delo bi bila ta, da se razišče pojavnost SUI na našem prostoru, saj je teh raziskav zelo malo, in hkrati tudi ta, da se razišče, zakaj simptomatske športnice ne poiščejo pomoči. Potrebne so nadaljnje raziskave za prikaz razširjenosti UI pri športnicah, tako da se lahko za te športnice izvajajo preventivni in intervencijski programi za zmanjšanje razširjenosti UI. Proučili smo tudi vlogo fizioterapevta pri obravnavi SUI in preverili, katere metode in tehnike so najučinkovitejše. Potrebno bi bilo podrobneje raziskati, katere metode in tehnike so najučinkovitejše, saj v nobeni od raziskav ni bilo navedeno, katera podporna terapija je učinkovitejša.

Za učinkovito pri obravnavi SUI velja VMMD, kar so pokazali tudi izsledki raziskav. Potencial, ki ga ima VMMD, bi se lahko implementiral v vsakdanje življenje. Potrebno bi bilo raziskati, ali so pri športnicah šibke ali močne MMD razlog za pojav simptomov SUI. Z nadaljnjimi raziskavami bi bilo potrebno preveriti poznavanje VMMD pri športnicah. Ženske bi bilo potrebno bolj ozaveščati o tej problematiki, s tem bi lahko preprečili tabu teme in dosegli, da vsaka brez zadrege poišče pomoč.

3 ZAKLJUČEK

Uhajanje urina je pogosta težava, s katero se srečujejo ženske v različnih starostnih obdobjih, aktivne ali neaktivne posameznice, na različnih koncih sveta. Problematika je pri večini ista, to je sram zaupati svoje simptome in poiskati pomoč. Stiska, v kateri se znajdejo nekatere ženske, je nepredstavljava, tako uhajanje urina predstavlja psihološki, socialni in finančni problem. Pomembno je dodatno ugotoviti, zakaj posameznice ne poiščejo pomoči, in jim zagotoviti učinkovito zdravljenje, ki temelji na dokazih. Težave se pogosto poslabšajo ob telesni aktivnosti, saj pride do povečanega intraabdominalnega tlaka, prav zato se nekatere začno izključevati iz športnih aktivnosti, vendar to ne bi smel biti razlog za prenehanje, saj ima šport sam po sebi veliko prednosti. To problematiko bi bilo pomembno izpostaviti in ustvariti preventivne programe, s katerimi bi lahko preprečili ali vsaj zmanjšali pojav UI. Prav tako bi bilo pomembno podučiti trenerje o tej problematiki in jim predstaviti VMMD, ki bi jo lahko vključili v program treningov in športnicam predstaviti prve znake in simptome za UI. Dodatne raziskave na to temo so zelo pomembne zaradi pogoste pojavnosti uhajanja urina pri ženskah v različnih starostnih obdobjih. Zmanjšanje stigme bi k iskanju pomoči vzpodbudilo tudi tiste ženske, ki molčijo o svojem stanju zaradi mišljenja, da je SUI v starosti neizogibna.

Ostaja vprašanje, ali imajo športnice zares močne in čvrste MMD in ali so le-te vzrok za uhajanje urina, saj so avtorji, vključeni v raziskavo, na tem mestu deljenega mnenja.

Dejstvo je, da z vadbo lahko dosežemo zelo pozitivne rezultate, to bi lahko opogumilo in prav tako olajšalo zdravljenje marsikateri posameznici, ki trpi zaradi uhajanja urina. Najpomembnejše je, da posameznica zazna MMD in tako zagotovi pravilno krčenje in s tem najboljše možne rezultate. Obstajajo različni pristopi, ki omogočijo boljšo zaznavo MMD, kot so vaginalni stožci, biološka povratna zanka, električna in magnetna stimulacija. Ti se pogosto uporabljajo le za podporo VMMD, da si posameznica lažje predstavlja lego MMD in za motivacijo, njihova učinkovitost ostaja vprašljiva, saj ni dovolj trdnih dokazov in bi jih bilo potrebno še raziskati. Med vsemi možnostmi zdravljenja je dokazano učinkovita neinvazivna metoda VMMD pod nadzorom

fizioterapevta. Fizioterapevt lahko na prvem pregledu oceni moč mišic MMD in tako oblikuje protokol vadbe za vsako posameznico posebej.

Fizioterapevt ima z določitvijo programa treninga in po možnosti še podporne terapije, za katero se odloči po pregledu posameznice, pomembno vlogo pri zdravljenju UI. Poleg fizioterapevta ima pomembno vlogo tudi posameznica sama, saj je od nje odvisno, kako zavzeto bo sledila programu treninga. Če fizioterapevt in posameznica delujeta v sinergiji, je uspeh zagotovljen. Kot dodatna podpora posameznici za motivacijo se je kot opomnik za vadbo razvila tudi mobilna aplikacija, ki spremlja in obvešča posameznico za vadbo. Ugotavljamo, da je VMMD prva izbira zdravljenja SUI in, da jih premalo žensk izvaja. Je varna in učinkovita metoda, s katero neposredno vplivamo na zmanjšanje uhajanja urina, kar ima pozitivne koristi na splošno počutje.

4 LITERATURA

Alves, J.O., Luz, S.T.D., Brandão, S., Da Luz, C.M., Jorge, R.N. & Da Roza, T., 2017. Urinary Incontinence in Physically Active Young Women: Prevalence and Related Factors. *International journal of sports medicine*, 38(12), pp. 937-941. 10.1055/s-0043-115736.

Antônio, F.I., Yamamoto, G., Varette, K. & McLean, L., 2023. One in four women with stress urinary incontinence who are taught »the Knack« maneuver adopt this motor pattern while coughing: A prospective interventional cohort study. *Neurourology and urodynamics*, 42(6), pp. 1290-1298. 10.1002/nau.25196.

Aoki, Y., Brown, H.W., Brubaker, L., Cornu, J.N., Daly, J.O. & Cartwright, R., 2017. Urinary incontinence in women. *Nature reviews. Disease primers*, 3, p. 17042. 10.1038/nrdp.2017.42.

Arnuš, A., 2016. *Krepitev mišic medeničnega dna pri pilates vadbi: diplomsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Aveyard, H., 2017. *Doing a literature review in health and social care: A practical guide*. London: McGraw-Hill Education.

Bordoni, B., Sugumar, K., Leslie, S.W., 2022. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Pelvic Floor. *In StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.

Campbell, K.G., Batt, M.E. & Drummond, A., 2020. *A feasibility study of the physiotherapy management of urinary incontinence in athletic women: trial protocol for the POSITIVE study*. [pdf] Pilot and Feasibility Studies. Available at: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/feasibility-study-physiotherapy-management/docview/2424776519/se-2> [Accessed 12 August 2023].

Cho, S.T. & Kim, K.H., 2021. Pelvic floor muscle exercise and training for coping with urinary incontinence. *Journal of exercise rehabilitation*, 17(6), pp. 379-387. 10.12965/jer.2142666.333.

Dumoulin, C., Adewuyi, T., Booth, J., Bradley, C., Burgio, K., Hagen, S., Hunter, K., Imamura, M., Morin, M., Morkved, S., Thakar, R., Wallace, S. & Williams, K., 2017. Adult conservative management. *Incontinence*, 2, pp. 1443-628.

García-Sánchez, E., Ávila-Gandía, V., López-Román, J., Martínez-Rodríguez, A. & Rubio-Arias, J.Á., 2019. What Pelvic Floor Muscle Training Load is Optimal in Minimizing Urine Loss in Women with Stress Urinary Incontinence? A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 16(22), p. 4358. 10.3390/ijerph16224358.

Goldstick, O. & Constantini, N., 2014. Urinary incontinence in physically women and female athletes. *British journal of sports medicine*. 48(4), pp. 296-298. 10.1136/bjsports-2012-091880.

Hagovska, M., Švihra, J., Buková, A., Dračková, D. & Švihrová, V., 2018. Prevalence and risk of sport types to stress urinary incontinence in sportswomen: A cross-sectional study. *Neurourology and urodynamics*, 37(6), pp. 1957-1964. 10.1002/nau.23538.

Han, X., Shen, H., Chen, J. & Wu, Y., 2022. Efficacy and safety of electrical stimulation for stress urinary incontinence in women: a systematic review and meta-analysis. *International urogynecology journal*, 33(4), pp. 789-799. 10.1007/s00192-021-04928-2.

Hoffman, V., Söderström, L. & Samuelsson, E., 2017. Self-management of stress urinary incontinence via a mobile app: two-year follow-up of a randomized controlled trial. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 96(10), pp. 1180-1187. 10.1111/aogs.13192.

Joseph, C., Srivastava, K., Ochuba, O., Ruo, S.W., Alkayyali, T., Sandhu, J.K., Waqar, A., Jain, A., Poudel, S., 2021. Stress Urinary Incontinence Among Young Nulliparous Female Athletes. *Cureus*. 13(9), p. e17986. 10.7759/cureus.17986.

Leroy, L.daS., Lúcio, A. & Lopes, M.H., 2016. Risk factors for postpartum urinary incontinence. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*, 50(2), pp. 200-207. 10.1590/S0080-623420160000200004.

Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L.A. & PRISMA-P Group, 2015. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic reviews*, 4(1), p. 1.

Moroni, R.M., Magnani, P.S., Haddad, J.M., Castro, R.deA. & Brito, L.G., 2016. Conservative Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Revista brasileira de ginecologia e obstetricia: revista da Federacao Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetricia*, 38(2), pp. 97-111. 10.1055/s-0035-1571252.

Nunes, E.F.C., Sampaio, L.M.M., Biasotto-Gonzalez, D.A., Nagano, R.C.D.R., Lucareli, P.R.G. & Politti, F., 2019. Biofeedback for pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence: a systematic review with meta-analysis. *Physiotherapy*, 105(1), pp. 10-23. 10.1016/j.physio.2018.07.012.

Nygaard, I.E. & Shaw, J.M., 2016. Physical activity and the pelvic floor. *American journal of obstetrics and gynecology*, 214(2), pp. 164-171. 10.1016/j.ajog.2015.08.067.

Oliveira, M., Ferreira, M., Azevedo, M.J., Firmino-Machado, J. & Santos, P.C., 2017. Pelvic floor muscle training protocol for stress urinary incontinence in women: A systematic review. *Revista da Associacao Medica Brasileira*, 63(7), pp. 642-650. 10.1590/1806-9282.63.07.642.

Pires, T.F., Pires, P.M., Moreira, M.H., Gabriel, R.E.C.D., João, P.V., Viana, S.A. & Viana, R.A., 2020a. Pelvic Floor Muscle Training in Female Athletes: A Randomized Controlled Pilot Study. *International journal of sports medicine*, 41(4), pp. 264-270. 10.1055/a-1073-7977.

Pires, T., Pires, P., Moreira, H & Viana, R., 2020b. Prevalence of Urinary Incontinence in High-Impact Sport Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of human kinetics*, 73, pp. 279-288. 10.2478/hukin-2020-0008.

Polit, B. & Beck, C.T., 2021. *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Poświata, A., Socha, T. & Opara, J., 2014. Prevalence of stress urinary incontinence in elite female endurance athletes. *Journal of human kinetics*, 44, pp. 91-96. 10.2478/hukin-2014-0114.

Rebullido, T.R., Gómez-Tomás, C., Faigenbaum, A.D. & Chulvi-Medrano, I., 2021. The Prevalence of Urinary Incontinence among Adolescent Female Athletes: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6(1), p. 12. 10.3390/jfmk6010012.

Rostohar, M., Šćepanović, D. & Škrlec, I., 2018. Mobilna aplikacija za vadbo mišic medeničnega dna. *Revija za univerzalno odličnost*, 7(2), p. 128.

Sorigueta-Hernández, A., Padilla-Fernandez, B.Y., Marquez-Sanchez, M.T., Flores-Fraile, M.C., Flores-Fraile, J., Moreno-Pascual, C., Lorenzo-Gomez, A., Garcia-Cenador, M.B. & Lorenzo-Gomez, M.F., 2020. Benefits of Physiotherapy on Urinary Incontinence in High-Performance Female Athletes. Meta-Analysis. *Journal of clinical medicine*, 9(10), p. 3240. 10.3390/jcm9103240.

Strle, N. A., 2018. *Fizioterapevtski postopki pri konzervativni obravnavi stresne urinske inkontinence pri starejših ženskah: diplomsko delo*. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta.

Šćeapanović, D., Grudnik., T., Šmit, D. & Hlebš., S., 2017. *Urinska inkontinenca pri vrhunskih športnicah*. [pdf] Revija za univerzalno odličnost. Available at: https://www.fos-unm.si/media/pdf/RUO/2017-6-4/RUO_095_scepanovic.pdf [Accessed 12 August 2023].

Velázquez-Saornil, J., Méndez-Sánchez, E., Gómez-Sánchez, S., Sánchez-Milá, Z., Cortés-Llorente, E., Martín-Jiménez, A., Sánchez-Jiménez, E. & Campón-Chekroun, A., 2021. Observational Study on the Prevalence of Urinary Incontinence in Female Athletes. *International journal of environmental research and public health*, 18(11), p. 5591. 10.3390/ijerph18115591.