



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
FIZIOTERAPIJA

**FIZIOTERAPEVTSKA OBRAVNAVA
PACIENTA Z BOLEČINAMI V
TORAKALNEM DELU HRBTENICE –
PREGLED LITERATURE**

**PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT OF
PATIENTS WITH THORACIC SPINE PAIN: A
LITERATURE REVIEW**

Mentorica: doc. dr. Katja Pesjak
Somentorica: Slađana Božić, strok. sod.

Kandidatka: Tjaša Šebat

Jesenice, januar, 2024

ZAHVALA

Ob zaključku študija se zahvaljujem mentorici, doc. dr. Katji Pesjak, in somentorici, Slađani Božić, dipl. fiziot., mag. org., za vso strokovno vodstvo in pomoč v času nastajanja diplomskega dela. Ob tem bi se zahvalila tudi Blanki Koščak Tivadar, viš. pred. za recenzijo diplomskega dela in Lidiji Skoporec Knafelj, prof. slo. za jezikovni pregled diplomskega dela.

Posebno zahvalo izrekam svoji družini in fantu za njihovo neskončno podporo in razumevanje vseh mojih prizadevanj med študijskimi leti. Hvala, da ste mi stali ob strani v času celotnega študija.

Iskreno se zahvaljujem tudi medicinskemu centru Althea za vso strokovno pomoč, predano znanje in podporo.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Bolečina v torakalnem predelu hrbtenice je precej redka zaradi anatomske pozicije in vloge v telesu, vendar se bolečine lahko prav tako pojavijo zaradi različnih patologij, ali pa kot prenesena bolečina, največkrat iz smeri vratu. Namen diplomskega dela je bil preučiti nekaj pogostih patologij, ki se pojavljajo v torakalnem delu hrbtenice in fizioterapevska obravnava le-teh. Fizioterapija je pomemben element v primeru konzervativnega zdravljenja patologij v predelu torakalne hrbtenice, saj lahko z različnimi fizioterapevskimi postopki v veliki meri pripomore k izboljšanju stanja in pacientovi samostojnosti. Izrednega pomena je ustrezna telesna aktivnost za izboljšanje moči in elastičnosti miškulature, prav tako pa ima pomembno vlogo pri pravilni drži, ki je pogosto eden izmed vzrokov za bolečine.

Cilji: Z diplomskim delom smo želeli spoznati fizioterapevske postopke obravnave bolečine v torakalnem predelu hrbtenice.

Metode: V raziskovanju smo uporabili pregled znanstvene in strokovne literature, ki je bila objavljena med leti 2013 in 2023. Uporabili smo deskriptivno raziskovalno metodo s pregledom domače in tuje strokovne ter znanstvene literature v mednarodnih bazah podatkov. Pregledali smo podatkovne baze PubMed, PEDro, CINAHL, Google Scholar, Medline in bibliografsko kataložno bazo COBISS, pri tem pa uporabili ključne besede in besedne zveze »torakalna hrbtenica«, »poškodbe hrbta«, »poškodbe hrbtenice«, »bolečine v hrbtenici«, »spine pain«, »thoracic spine«, »thoracic spine pain«, »risk factors« AND »thoracic pain«, »thoracic pain population«, »thoracic pain treatment«.

Rezultati: V končno analizo smo izmed 899 zadetkov vključili 13 znanstvenih in strokovnih virov. Po preučitvi zbranih virov smo oblikovali 17 kod, ki smo jih razvrstili v dve vsebinski kategoriji: vzroki za nastanek bolečin v torakalni hrbtenici, fizioterapija in lajšanje bolečin torakalne hrbtenice.

Razprava: Vloga fizioterapevske obravnave v primeru bolečin v torakalnem delu hrbtenice ima veliko vlogo pri izboljševanju stanja začetnih faz različnih patologij omenjenega področja. Neoperativno zdravljenje tako sestavljajo manipulacija, mobilizacija, raztezne in krepilne vaje ter miofascialno sproščanje prožilnih točk.

Ključne besede: torakalna hrbtenica, fizioterapija, mobilizacija, manualna terapija

SUMMARY

Theoretical background: Pain in the thoracic region of the spine is quite rare due to its anatomical position and role in the body, but pain can also occur due to various pathologies or as transferred pain, most often from the direction of the neck. This thesis aims to examine some common pathologies that occur in the thoracic spine and their physiotherapeutic treatment. Physiotherapy is an important element in the case of conservative treatment of pathologies in the area of the thoracic spine, as it can help improve the condition and the patient's independence to a large extent through various physiotherapeutic procedures. Adequate physical activity is extremely important for improving the strength and elasticity of the musculature, and also plays an important role in incorrect posture, which is often one of the causes of pain.

Aims: The thesis aims to gain insight into therapeutic procedures for treating pain in the thoracic region of the spine.

Methods: In the research, a review of scientific and specialized literature published between 2013 and 2023 was used. A descriptive research method was used involving a review of local and foreign specialized and scientific literature in international databases. Databases such as PubMed, PEDro, CINAHL, Google Scholar, Medline, and the bibliographic catalogue database COBISS were reviewed, using the keywords and phrases "thoracic spine", "back injuries", "spinal injuries", "spine pain", "spine pain", "thoracic spine", "thoracic spine pain", "risk factors", "thoracic pain", "thoracic pain population", and "thoracic pain treatment".

Results: Out of 899 hits, 13 scientific and specialized sources were included in the final analysis. After examining the compiled sources, 17 codes were created, which were classified into 2 content categories: causes of pain in the thoracic spine, physiotherapy, and relief of pain in the thoracic spine.

Discussion: The role of physiotherapeutic treatment in the case of pain in the thoracic part of the spine plays a pivotal role in improving the condition of the initial stages of various pathologies in the area. Non-operative treatment thus consists of manipulation, mobilization, stretching and strengthening exercises, and myofascial release of prolapse points.

Key words: thoracic spine, physiotherapy, mobilization, manual therapy

KAZALO

1 UVOD	1
1.1 VPLIV NAČINA ŽIVLJENJA NA BOLEČINE V HRBTENIČNEM PREDELU ..	1
1.2 OPIS TORAKALNEGA DELA HRBTENICE	2
1.3 RAZLAGA VZORKA BOLEČIN V TORAKALNEM DELU HRBTENICE	4
1.4 FIZIOTERAPEVTSKA OBRAVNAVA BOLEČIN V TORAKALNEM DELU HRBTENICE.....	6
1.4.1 Manualna terapija	6
2 EMPIRIČNI DEL.....	8
2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA.....	8
2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	8
2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	8
2.3.2 Strategija pregleda zadetkov.....	9
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature	11
2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature	11
2.4 REZULTATI	12
2.4.1 PRISMA diagram	12
2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah	13
2.5 RAZPRAVA.....	21
2.5.1 Omejitve raziskave	33
2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo	33
3 ZAKLJUČEK	34
4 LITERATURA	36

KAZALO SLIK

Slika 1: Prisma diagram.....	12
Slika 2: Prikaz vaje za izboljšanje torakalne kifoze na hrbtu	23
Slika 3: Prikaz vaje za izboljšanje torakalne kifoze na trebuhu	23
Slika 4: Prikaz vaje za izboljšanje torakalne kifoze s pripomočkom	23
Slika 5: Primer manipulacije z raztezanjem	26
Slika 6: Primer obrnjene manipulacije	27
Slika 7: Posterocentralni prolaps v torakalnem delu hrbtenice	27
Slika 8: Radiološki prikaz Scheuermannove bolezni	28
Slika 9: Pregled prvega rebra na desni v ležečem položaju na hrbtu	31
Slika 10: Pregled prvega rebra na levi strani v ležečem položaju na trebuhu	32
Slika 11: Pregled desnega rebra v sedečem položaju	32

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati pregleda literature.....	10
Tabela 2: Hiearhija dokazov.....	11
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov	13
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah.....	21

SEZNAM KRAJŠAV

FZAB	Fakulteta za zdravstvo Angele Boškin
Th	Torakalna hrbtenica
VAL	Vidna analogna lestvica
ZDA	Združene države Amerike

1 UVOD

Pomanjkanje redne telesne dejavnosti, neurejena prehrana in čas preživet pred zasloni veljajo za najpogostejše dejavnike tveganja za anatomska odstopanja pri ljudeh (Quka, et al., 2015). Življenjski slog se je v zadnjem stoletju preusmeril k zavzemanju za zmanjševanje fizičnega napora in k bolj sedečim poklicnim nalogam, pri čemer so slednje opredeljene kot dolgotrajno sedenje pri delu ali v prostem času, pri nekaterih posameznikih tudi 11 ur in več. Omenjen sedeč način življenja vpliva na funkcionalno sposobnost pri posameznikih, posledično pa se je povečal tudi problem prekomerne telesne teže (Thivel, et al., 2018).

1.1 VPLIV NAČINA ŽIVLJENJA NA BOLEČINE V HRBTENIČNEM PREDELU

Bolečine v hrbteničnem predelu ne predstavljajo težavo le posameznikom zaradi dolgotrajnega sedenja, temveč tudi zaposlenim na delovnem mestu, kjer delo pogosto vključuje prekomerno obremenitev hrbta, kot posledica potrebe po ohranjanju prisilnega položaja telesa (Citko, et al., 2018). Po podatkih avtorjev (Heneghan, et al., 2018) je več raziskav potrdilo povezavo med dolgotrajnim sedenjem in povečanimi bolečinami v vratu, ramenih in ledvenem delu, zato domneva, da se bolečina lahko nepričakovano pojavi tudi v predelu torakalnega dela hrbtenice. Vse skupaj je opredeljeno kot odnos, pri katerem so na videz nepovezana obolenja v eni anatomski regiji tesno povezana z vztrajanjem bolečin v drugi. Hrbtenične strukture, kot so vretenca, medvretenčne ploščice, obhrbtenične mišice in ligamenti, so namreč več čas pod določeno obremenitvijo, ki je odvisna predvsem od anatomskega položaja in mišične aktivnosti (Čebašek, et al., 2014).

Pojavnost bolečine v različnih hrbteničnih regijah predstavlja čedalje večji problem v modernem svetu, saj prizadene do 84 % odraslih vsaj enkrat v življenju in je takoj za glavoboli druga najpogostejša bolečina (Citko, et al., 2018). Posamezniki, ki vztrajajo pri redni fizični aktivnosti, s tem spodbujajo gibljivost sklepov in prožnost mehkih tkiv, s čimer se preprečuje škodljivo prilagoditveno skrajšanje mišic in togost sklepov, kar

nakazuje na pomembnost ustreznega razmerja med sedenjem, telesno dejavnostjo in mobilnostjo hrbtenice (Heneghan, et al., 2018). Poznavanje tveganj lahko v prvi vrsti pomaga pri zaščiti pred neželenimi učinki, na voljo so namreč različne manualne tehnike in prej omenjena telesna vadba, z namenom zmanjšanja možnosti posledic, ki jih lahko pusti sodoben način življenja (Quka, et al., 2015). Zaradi naraščajoče teže, ki jo hrbtenica nosi v kraniokavdalni smeri, se vretenca začnejo večati vzdolž hrbtenice vse do petega ledvenega vretenca, križnična in trtična vretenca se nato manjšajo vse do konca trtice, teža pa se nato prenaša po križnici in kolčnicah na spodnja uda (Čebašek, et al., 2014). Našemu telesu hrbtenica daje pokončno oporo, omogoča upogibanje naprej, nazaj in vstran, ter obračanje in sukanje, poleg tega ščiti strukture v hrbtenjačnem kanalu. Zgornjih 24 vretenc je med sabo premičnih, spredaj jih povezujejo medvretenčne ploščice, ki so sestavljene iz čvrstega vezivnega obroča na obodu in želatinastega jedra mehke strukture v sredini, delujejo kot blažilci sil, na zadnji strani pa jih povezujejo fasetni sklepi, ki omogočajo gibanje med sosednjima vretencema (Čebašek, et al., 2014). Poleg fasetnih sklepov vretenca povezujejo še krajši in daljši ligamenti, na njih se naraščajo mišice, ki upravljajo premike hrbtenice, sodelujejo pri gibanju glave ter zgornjih udov (Striano, 2019). Stiskanje hrbtenice tako nastane kot posledica sile gravitacije, reakcije tal in sil, ki jo proizvajajo vezi in mišične kontrakcije (Rathore, et al., 2014). Vpliv neustreznega načina življenja prispeva k mehanski preobremenitvi hrbta, že med sedenjem se povečajo sile na medvretenčne ploščice, katerim se zmanjša sposobnost vzdrževanja normalne koncentracije vode oz. ustrezne hidracije (Citko, et al., 2018). Hrbtenica je tako sčasoma postala bolj obremenjena in izpostavljena degenerativnim spremembam, saj se med sedenjem na eno medvretenčno ploščico ustvari pritisk, ki predstavlja kar 150 % naše telesne teže, številke pa so še višje v primeru nepravilnega sedenja (Tivadar, 2015).

1.2 OPIS TORAKALNEGA DELA HRBTENICE

Vsako vretenca v hrbtenici lahko izvaja različne kombinacije glavnih in povezanih gibov, s tem se zagotavlja njeno stabilnost, ki je poleg zaščite živčnih struktur osnovni pogoj za prenos sil moči med zgornjimi in spodnjimi okončinami. Poškodba katere koli strukture hrbtenice povzroči določeno stopnjo nestabilnosti, kar je povezano s pojavom različnih bolečin v hrbtu (Izzo, et al., 2013). Omejitev in nadzor gibanja hrbta ter podpora hrbtenici so najpomembnejše naloge hrbtnih mišic. Hkrati omogočajo tudi premikanje trupa v vse

smeri rotacije, iztegovanje in prepogibanje (Striano, 2019). Veliko funkcionalnost delovanja omogoča sama postavitve hrbtnih mišic, nekatere potekajo čez več sklepov, druge pa so enosklepne (McGill, 2018). Striano (2019) deli hrbtenične mišice glede na lego v tri glavne skupine: povrhnje mišice, ki sodelujejo pri gibanju zgornjih okončin, sredinsko ležeče mišice prsnega koša in globoke mišice hrbtenice. Naloga mišic, ki so sestavni del globoke mišične plasti, je, da skrbijo za pokončno držo telesa v sedečem ali stoječem položaju. H globokim mišicam štejemo mišice erector trunci, kamor sodijo m. iliocostalis, m. longissimus in m. spinalis, v najglobljo plast pa spadata tudi m. splenius capitis ter m. splenius cervicis (Striano, 2019).

Torakalni hrbtenični segment velja za najdaljši in najbolj kompleksen del hrbtenice. V zgornjem delu prehaja iz vratne hrbtenice in velja za edini del hrbtenice, ki je povezan s prsnim košem. Ena petina vseh ljudi v življenju trpi zaradi bolečin v prsni hrbtenici. Omenjene bolečine se pojavljajo v različnih starostnih skupinah splošne populacije s podobno razširjenostjo pri otrocih in mladostnikih ter odraslih. Razširjenost pri odraslih se giblje od 15 do 35 %, pri otrocih in mladostnikih pa podobno od 13 do 35 %. Ženske so 2,5-krat bolj dovzetne za bolečino v prsni hrbtenici in prsnem košu v primerjavi z moškimi. Razumevanje in prepoznavanje dejavnikov tveganja, kot so sedeči način življenja, nepravilna drža, pomanjkanje telesne aktivnosti in prekomerno dvigovanje bremen, lahko pomaga pri načrtovanju učinkovitih preventivnih strategij (De Vitta, et al., 2023). Torakalna bolečina se pojavlja manj pogosto kot bolečine v ledvenem predelu ali vratu, vendar pa prav tako predstavlja oviro pri vsakodnevnih aktivnostih. Cervikalni in lumbalni del sta anatomsko gledano v tesnem stiku s torakalno hrbtenico, zato lahko posamezne disfunkcije iz tega območja vplivajo na gibljivost, stabilnost in bolečino omenjenih predelov (Masaracchio, et al., 2016). Avtorji navajajo, da so fiziološki, fizični, psihološki in vedenjski dejavniki tveganja, ali pa kombinacija vseh povezani z bolečino v torakalni hrbtenici. Velja pa tudi upoštevati tehnološki razvoj v družbah, ki so bolj razvite, saj nas moderna tehnologija vedno bolj sili v nepravilne in bolj sedeče položaje, ki pa, kot že omenjeno, nimajo pozitivnega vpliva na mišično-skeletni sistem (De Vitta, et al., 2023).

1.3 RAZLAGA VZROKA BOLEČIN V TORAKALNEM DELU HRBTENICE

Bolečina v torakalnem delu je lahko posledica številnih dejavnikov, od hrbteničnih struktur (vretenca, medvretenčni diski, obhrbtenične mišice in ligamenti), do visceralnih in sistemskih struktur ter stanj. K temu pripomorejo med drugim prirojene nepravilnosti, posturalni dejavniki, nepravilno dvigovanje težjih bremen in dolgotrajno sedenje. Stabilnost in mobilnost običajno delujeta nasprotno druga drugi – ko se stabilnost določenega sklepa poveča, se njegova mobilnost nekoliko zmanjša. Dokazana je bila interakcija med gibljivostjo hrbtenice in držo; hiperkifoza je povezana z zmanjšano gibljivostjo hrbtenice, povečanje torakalne kifoze pa povzroča tudi večjo obremenitev trupa. Omejena gibljivost prsnega koša je povezana z bolečino v križu, zlasti pri starejših osebah ali ženskah po menopavzi. Povečana torakalna kifoza in zmanjšana gibljivost pripomoreta k nastanku bolečin v torakalni hrbtenici (Määttä, et al., 2022). Upoštevati je potrebno tudi, da imajo veliko vlogo pri pojavu bolečin nepravilna in statična drža, slaba moč in vzdržljivost obhrbteničnih mišic ter splošna posameznikova kondicija (Gupta, et al., 2014). Bolečina ima lahko tudi visceralni izvor, zato, če nam z mišično-skeletnimi testi ne uspe izzvati bolečine, lahko predvidevamo, da je bolečina posledica patologije v notranjih organih in projekcije v ustrezen dermatom. Gre za segmentno povezavo med različnimi organskimi sistemi in njihovimi dermatomi, ki izvira iz embrionalne faze (De Bruijn, 2020). Avtor navaja, da bolečine v hrbtenici lahko delimo na nespecifične, na potencialno povezane z radikulopatijo, na stenozo spinalnega kanala in na bolečine, povezane z drugimi specifičnimi spinalnimi vzroki, ki se jih razdeli na podlagi anamneze, usmerjenega kliničnega in natančnega nevrološkega pregleda. Pri pacientih z akutno ali kronično bolečino hrbtenice, pri katerih ugotavljamo tako imenovane opozorilne znake, kot so mravljinčenje, občutek težkih nog in huda bolečina, ter pri pacientih z bolečino brez omenjenih opozorilnih znakov, v kolikor fizioterapija v roku šestih tednov ne prinese zadovoljivih rezultatov, moramo opraviti slikovno diagnostiko (Repe, 2017).

Pogost vzrok za bolečine je tudi kronično mišično-skeletno stanje, ki ga povzročajo miofascialne sprožilne točke, ki so definirane kot hiperiritabilna območja. Gre za žarišča mišic, ki so močno občutljiva in razdražljiva, nahajajo se v bližini motoričnih ploščic in imajo otipljive značilnosti nateznega traku, sledi pa lokalni odziv refleksne mišične

kontraksije na palpacijo mišičnih vlaken. Povzročena bolečina je lahko lokalna ali prenesena. Poškodba ali neravnovesje na enem predelu povzroči bolečino, ali pa neudobje na kakšnem povsem drugem mestu telesa. Temu sledijo senzorični, motorični in avtonomni simptomi, ki so lahko povezani s periferno in centralno preobčutljivostjo. Klinično je mogoče miofascialne prožilne točke dokazati s palpacijo in analizo simptomov, ter jih tako opredeliti kot aktivne ali latentne. Aktivne so povezane s spontano lokalno in posredovano bolečino, medtem ko latentne sprožijo lokalno in posredovano bolečino samo, ko se pritisk izvaja neposredno, lahko pa tudi prehajajo med aktivnim in latentnim stanjem, odvisno od količine psihološkega stresa, pod katerim je posameznik in količine mišične preobremenitve, ki je izpostavljena prizadeti mišici. Miofascialne prožilne točke se lahko pojavijo zaradi akutnih ali ponavljajočih se mišičnih poškodb ali preobremenitev, poškodb sklepov, patologij hrbtenice in medvretenčnih ploščic, slabe drže in sistemskih bolezni, med katere npr. spada fibromialgija (Onik, et al., 2020). V fizioterapevtskih obravnavah se miofascialne prožilne točke večinoma diagnosticirajo z analizo kliničnih simptomov in manualnim pregledom oziroma palpacijo, obstajajo pa različni načini fizioterapije, kamor sodijo suho iglanje, lokalna injekcija, ishemična kompresija, čemur sledi raztezanje mišice (Kim, et al., 2013).

Ishemična kompresija označuje stanje, pri katerem pride do omejitve ali zmanjšanja oskrbe tkiva s krvjo, kar dosežemo s pritiskom 2–4 kg/cm², 6–10 sekund nad domnevno prožilno točko. S stiskom na prožilno točko povzročimo lokalno ishemijo. Povečan pretok krvi izzove povečanje aerobne presnove in adenzin trifosfata, omenjen način tako pomaga pri okrevanju tkiva z reperfuzijo po prehodni prekinitvi krvnega pretoka (Kim, et al., 2013). Zaradi nenehnega tehnološkega razvoja in raziskav je pri diagnostiki miofascialnih prožilnih točk smiselno uporabiti termovizijo, ki se uporablja za zaznavanje in vizualizacijo toplotnega sevanja. Infrardeča termografija je neinvazivna tehnika, za katero ne potrebujemo kontakta, analiza pa omogoča, da se temperatura porazdeli po površini telesa in da se procesirajo spremembe podkožne krvi. Termovizijske kamere zajemajo omenjeno infrardeče sevanje in ga pretvorijo v sliko, ki prikazuje različne temperature na različnih delih analiziranega območja (Onik, et al., 2020). Izpostavljenost stresu ter pomanjkanje vsakodnevnega gibanja in prekomerna obremenitev prizadetih mišic s ponavljajočimi se gibi so dejavniki, ki bodo bolečino le še poslabšali, zato je svetovana odprava za preprečitev ponovnega nastanka (Jaeger, 2013). V zadnjem

desetletju je vedno več dokazov o pomembni vlogi suhega iglanja pri posameznikih, ki se srečujejo z zategnjenostjo, bolečino in omejenim obsegom gibanja. Suho iglanje vključuje uporabo tope igle z mikrofilamenti brez kakršnih zdravil, kot fizično sredstvo, slednje pa povzroči sprostitvev mišice, kar omogoči zmanjšanje bolečine, povečano oksigenacijo tkiva in izboljšanje obsega gibanja. Sam postopek je invaziven, igla se skozi kožo vstavi v mišico neposredno v prožilno točko, s tem se izzove živčni odziv, ko pride do deaktivacije, se igla odstrani. Gre za cenovno dostopno tehniko, hkrati je tudi enostavna za učenje in ima nizko raven povezanih tveganj. Pomembno je, da jo izvaja usposobljen terapevt, saj sta pravilna lokacija igel in spretnost zelo pomembni za uspešno zdravljenje (Espejo-Antúnez, et al., 2017).

1.4 FIZIOTERAPEVTSKA OBRAVNAVA BOLEČIN V TORAKALNEM DELU HRBTENICE

Zdravljenje bolečin hrbtenice je zapleteno in zanj potrebujemo multidisciplinarni pristop. Smernice, ki narekujejo priporočila, podpirajo vključevanje pacienta in nanj osredotočenega pristopa, izobraževanje in manualne terapije, kot dodatno zdravljenje k drugim na dokazih temelječim zdravljenjem, kot so terapevtska vadba, psihološka terapija in nasveti glede telesne aktivnosti (Pasquier, et al., 2022).

1.4.1 Manualna terapija

Za zdravljenje bolečin v torakalnem segmentu hrbtenice se priporoča uporaba manualne terapije in individualne terapevtske vadbe, k učinkovitim metodam pa bi lahko prištevali tudi masažo, vendar naj bi imela večji vpliv na psihološko in multidisciplinarno zdravljenje. Namen manualne terapije je tako izboljšati gibanje hrbtencičnih sklepov ter povrniti popoln obseg giba. Sestavlja jo več tehnik, med katere uvrščamo mobilizacijo in manipulacijo. Mobilizacija je pasivna oblika gibalne tehnike z nizko hitrostjo, majhno amplitudo oz. veliko amplitudo znotraj fiziološkega obsega giba, manipulacija pa je opredeljena kot impulzna tehnika na sinovialnih sklepih, usmerjena je v določene predele prsne hrbtenice zelo blizu pacientovega končnega obsega giba in brez posameznikovega nadzora (Verhagen, 2021).

Za izbrano diplomsko delo smo se odločili, saj je torakalna hrbtenica manj pogosto raziskovana v primerjavi s cervikalnih in lumbalnim predelom, kljub temu pa ima zelo pomembno vlogo pri naši drži in lahko povzroča enako hude omejitve funkcije.

2 EMPIRIČNI DEL

V diplomskem delu smo pregledali slovensko in tujo strokovno in znanstveno literaturo, ki vključuje fizioterapevtsko obravnavo bolečine v torakalnem delu hrbtenice.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je s pregledom literature preučiti postopke obravnave pacienta z bolečinami v torakalnem delu hrbtenice in odpravo bolečin, ki jih povzročajo različna stanja.

Cilj diplomskega dela:

- Spoznati fizioterapevtske postopke pri obravnavi bolečine v torakalnem delu.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

S pregledom literature smo odgovorili na naslednje raziskovalno vprašanje:

- Kateri fizioterapevtski postopki so najpogosteje uporabljeni med fizioterapevtsko obravnavo bolečine v torakalnem delu hrbtenice?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

V diplomskem delu smo izvedli pregled literature, zastavljen je bil en raziskovalni cilj in oblikovano eno raziskovalno vprašanje. Odgovore na raziskovalno vprašanje smo pridobili s pregledom literature.

2.3.1 Metode pregleda literature

V raziskovanju smo uporabili pregled znanstvene in strokovne literature, ki je bila objavljena med leti 2013 in 2023. Dizajn raziskave je bil deskriptivna raziskovalna metoda s pregledom domače in tuje strokovne ter znanstvene literature v mednarodnih bazah podatkov. Pregledali smo podatkovne baze PubMed, PEDro, CINAHL, Google

Scholar, Medline in bibliografsko kataložno bazo COBISS. Pri tem smo uporabili ključne besede v angleškem in slovenskem jeziku: »torakalna hrbtenica«, »poškodbe hrbta«, »poškodbe hrbtenice«, »bolečine v hrbtenici«, »spine pain«, »thoracic spine«, »thoracic spine pain«, »risk factors« AND »thoracic pain«, »thoracic pain population«, »thoracic pain treatment«.

Za povezovanje besed je uporabljen Boolov operater »AND«. Rezultate iskanja smo omejili z vključitvenimi kriteriji: vsebinska ustreznost, leto objave in članki, ki so v celoti objavljeni na omenjenih bazah podatkov, ter na slovenski in angleški jezik.

Vključitveni kriteriji, uporabljeni pri iskanju literature, so bili slovenski in angleški jezik, vsebinska ustreznost, leto izdaje med 2013 in 2023 in dostopnost celotnega besedila. Izključitveni kriteriji, uporabljeni pri iskanju literature, so bili diplomska dela, magistrska dela in doktorske dizertacije.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Dobljene rezultate iskanja smo prikazali shematsko in tabelarično. Shematsko smo predstavili iskanje literature s pomočjo PRISMA diagrama. V tabeli so prikazane različne podatkovne baze z vključitvenim kriterijem in število dobljenih zadetkov z in brez omejitvenih kriterijev. Članke smo pregledovali na podlagi predhodno omenjenih vključitvenih in izključitvenih kriterijev. Strategija iskanja v podatkovnih bazah nam je podala zadetke za nadaljnjo analizo, ki so bili podrobneje pregledani. Skupaj smo našli 899 člankov, za pregled v polnem besedilu je bilo izbranih 17 člankov, v končno analizo pa jih je bilo vključenih 12 v angleškem jeziku. Tabela 1 prikazuje rezultate pregleda literature.

Tabela 1: Rezultati pregleda literature

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
CINAHL	»thoracic spine«	0	0
PEDro	»thoracic spine«	35	0
	»thoracic spine pain«	25	3
Google Scholar	»torakalna hrbtenica«	121	0
	»poškodbe hrbtenice«	3	0
	»thoracic spine pain«	352	7
	»thoracic spine treatment«	214	0
	»bolečine v hrbtenici«	15	0
PubMed	»risk factors« AND »thoracic pain«	25	4
	»thoracic pain population«	66	0
	»thoracic pain treatment«	23	3
Medline	»thoracic spine pain«	18	0
COBISS	»poškodbe hrbta«	0	0
	»bolečina v hrbtenici«	2	0
SKUPAJ		899	17

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Za obdelavo podatkov smo uporabili metodo vsebinske analize izbrane literature, ki je vključevala oblikovanje kod in kategorij. Sorodne vsebine smo združili v posamezne kategorije in opisali specifično problematiko. Sledil je temeljni pregled literature, nato pa vrednotenje ustreznosti člankov. Izločili smo tisto literaturo, ki se je odmikala od obravnavane teme, ali pa ni ustrezala osnovnim kriterijem. Pri tem smo si pomagali s hierarhijo dokazov v znanstveno-raziskovalnem delu, povzeto po avtorjih Polit&Beck (2021). Po klasifikaciji člankov, izbranih za končno analizo, je sledilo preučevanje in identifikacija ključnih vsebin.

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Podatki so relevantni in zanesljivi. Izbor literature je temeljil na dostopnosti, vsebinski ustreznosti in aktualnosti za obravnavano problematiko v diplomskem delu. Za oceno kakovosti izbrane literature smo uporabili hierarhijo dokazov (tabela 2), povzeto po avtorjih Polit&Beck (2021). Hierarhija dokazov se v raziskovanju uporablja kot kriterij vrednotenja zaupanja vrednih dokazov, ki razvršča znanstvena dela na podlagi uporabljenih raziskovalnih metod za pridobitev dokazov (Polit&Beck, 2021). V končno analizo smo glede na kriterije vključili 12 virov. Izbrano literaturo smo razdelili na nivoje od 1 do 8, prikazano v tabeli 2.

Tabela 2: Hierarhija dokazov

Nivo	Hierarhija dokazov (Polit&Beck, 2021)	Število vključenih virov
Nivo 1	Sistematični pregledi/metaanalize randomiziranih kliničnih raziskav	0
Nivo 2	Posamezne randomizirane klinične raziskave	0
Nivo 3	Nerandomizirane klinične raziskave (kvazi eksperimenti)	0
Nivo 4	Sistematični pregledi neeksperimentalnih (opazovalnih) raziskav	1
Nivo 5	Neeksperimentalne/opazovalne raziskave	0

Nivo	Hierarhija dokazov (Polit&Beck, 2021)	Število vključenih virov
Nivo 6	Sistematični pregledi/metasinteze kvalitativnih raziskav	0
Nivo 7	Kvalitativne/opisne raziskave	10
Nivo 8	Neraziskovalni viri (mnenja ...)	1

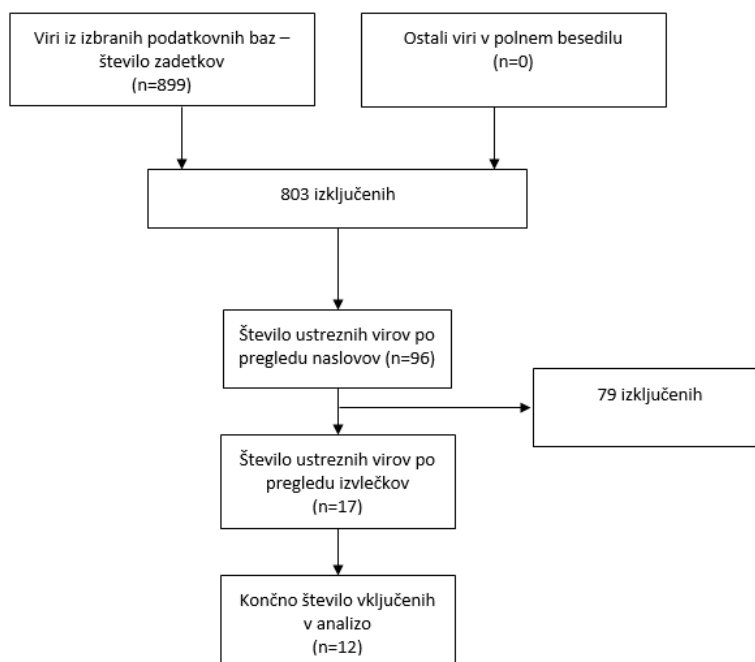
(Polit & Beck, 2021)

2.4 REZULTATI

V nadaljevanju je predstavljen potek pridobivanja končnega števila zadetkov s PRISMA diagramom (Moher, et al., 2015) ter ključna spoznanja in kode, ki smo jih razvrstili v različne kategorije v tabeli 3.

2.4.1 PRISMA diagram

Shematska ponazoritev pridobivanja ustreznih znanstvenih virov je prikazana s PRISMA diagramom (slika 1).



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

S ključnimi besedami in besednimi zvezami ter z upoštevanjem omejitvenih kriterijev smo našli 899 elektronskih virov. Po pregledu in branju naslovov smo izključili 803 vire. Za nadaljnjo analizo je tako ostalo 96 zadetkov, po pregledu na podlagi izvlečkov smo izključili še 79 virov. Za natančno analizo je ostalo 17 virov, za končno analizo pa je bilo primernih 12 virov.

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V tabeli 3 so prikazane glavne značilnosti in ključna spoznanja vključenih zadetkov pregleda literature po avtorjih in letu objave, raziskovalnem dizajnu, vzorcu (velikost in država) in ključnih spoznanjih.

Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Bezalel & Kalichman	2014	Kvalitativna raziskava, študija primera	14-letnica s Scheuermannovo boleznijo, Fakulteta za zdravstvene vede na Univerzi v Negevu, Izrael	<ul style="list-style-type: none"> - Scheuermannova bolezen se pojavi v adolescenci in je najpogostejši vzrok hiperkifoze torakalne hrbtenice in manjša ukrivljenost torakolumbalne hrbtenice. - Normalne vrednosti torakalne kifoze znašajo med 26 in 46 stopinj. - Schrothova terapija, skupaj z dodatnimi, posebej prilagojenimi vajami, zmanjša kot torakalne krivine, poveča uravnoteženost v predelu medenice in zmanjša anteriorni nagib medenice v primerjavi z začetno oceno. - Svetujejo se športi, ki vključujejo ekstenzijske gibe kot na primer

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				plavanje, prav tako pa je odsvetovan izrazit stres in funkcionalna preobremenitev hrbta.
Bordoni, et al.	2023	Kvalitativna raziskava	Oddelek za ortopedsko kirurgijo Medicinske fakultete Univerze v Kentuckyju, 29 člankov	<ul style="list-style-type: none"> - Mišične prožilne točke so trdi, žariščno občutljivi (na pritisk in gibanje) vozliči znotraj skeletnih mišic. - Obstajata dve vrsti prožilnih točk – aktivne in latentne, pri čemer so aktivne povezane z bolečino brez gibanja ali palpacije, latentne pa so boleče le pri palpaciji. - Sindrom enako prizadane oba spola. - Avtorji za omilitev bolečin v vratnem delu, ki prizadane okoliška tkiva, med drugim tudi torakalni del hrbtenice, priporočajo ustrezno telesno aktivnost in raztezanje. - Ob ugotovitvi vzroka miofascialne bolečine je potrebno pacientu ustrezno predstaviti način za izboljšanje kakovosti življenja.
De Bruijn	2020	Kvalitativna raziskava	/	<ul style="list-style-type: none"> - Fizioterapija pri premiku rebra je sestavljena iz popravljanja spremenjenega položaja z mobilizacijo nazaj v pravo smer. - Pri premiku prvega rebra se uporabi mobilizacijska tehnika, ki je identična začetnemu

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				<p>testiranju, le z uporabo večje sile in več ponovitvami.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zelo učinkovita komponenta pri konzervativnem zdravljenju hernije diska v torakalnem delu hrbtenice je mobilizacija z raztegom.
Dydyk, et al.	2017	Kvalitativna raziskava	26 člankov, Univerza v Miossouri, ZDA	<ul style="list-style-type: none"> - Pri herniji gre za premik nucleus pulposusa iz medvretenčnega prostora. - V vratni hrbtenici C6–C7 hernija diska povzroča simptome, za katere je značilno, da bolečina seva navzdol v predel prsne hrbtenice. - Degeneracija medvretenčne ploščice pogosto povzroči torakalni diskogeni bolečinski sindrom. - Prva izbira zdravljenja je fizioterapija in nesteroidni antirevmatiki. - Pri večini primerov hernije je učinkovito konzervativno zdravljenje, pri redkih primerih, kjer ni pozitivnega odziva, je potrebno kirurško zdravljenje. - V večini primerov hernije disci simptomi izzvenijo po nekaj tednih, zato se pričetek fizioterapije ne priporoča, dokler ne minijo vsaj 3 tedni.

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Espejo-Antuneza, et al.	2017	Kvalitativna raziskava	90 člankov, študije med leti 2000 in 2015, Španija	<ul style="list-style-type: none"> - Raziskave kažejo, da so miofascialne prožilne točke glavni razlog za bolečine pri 85 % oseb, ki imajo mišično-skeletna obolenja. Bolečina v torakalnem delu hrbtenice je eno od mišično-skeletnih obolenj in avtorji ugotavljajo, da je za obvladovanje le-te pomembna tehnika tudi suho iglanje. - Tehnika suho iglanje (dry needling) ima kratkoročen učinek na lajšanje bolečin, povečanje obsega gibanja in izboljšanja kakovosti življenja. - Različni načini izvajanja tehnike, kot so globina vboda, kot vboda, število in pogostost vboda, so prilagojeni vsakemu posamezniku in vplivajo na končen učinek terapije.
Fernandez & Gidvani	2013	Kvalitativna raziskava, študija primera	55-letna ženska z zgodovino kroničnih bolečin v torakalnem predelu, Berlin	<ul style="list-style-type: none"> - Začetno zmanjševanje bolečin povzročenih s hernijo diska vključuje kratko obdobje počitka, spremembo aktivnosti in uporabo nesteroidnih antirevmatikov. - Pri nekaterih pacientih se lahko v akutni fazi uporabi zunanja opornica, ki ustvari hiperekstenzijo in posledično poveča premer kanala in

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				<ul style="list-style-type: none"> - razbremeniti nevrnalne elemente. - V primeru progresivnega nevrološkega poslabšanja ali mielopatije ob diagnozi hernije diska je potrebno kirurško zdravljenje.
Feuerherd & Saliba	2013	Kvalitativna raziskava	Oddelek za kirurgijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Virginji, 3 članki	<ul style="list-style-type: none"> - Prvo rebro je razmeroma anatomsko nestabilno in deluje kot mesto pritrditve skalene mišice, ki opravlja funkcijo vlečenja rebra navzgor, vendar pa mišične sile pectoralis minor premikajo rebro rahlo naprej. - Znaki in simptomi disfunkcije prvega rebra vključujejo bolečino vzdolž kostosternalnega sklepa prvega rebra, kar lahko povzroča bolečine v glavi, vratu, rami ali celo zgornjem udu ter omejitve med izdihom ali vdihom. - Metodo mobilizacije prvega rebra lahko vključimo v obsežen rehabilitacijski program ali kombiniramo z dodatnimi terapevtskimi tehnikami. - Terapevt mora temeljito izvesti pregled za ugotavljanje morebitne prisotnosti radikularnih simptomov.

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Jaeger	2013	Kvalitativna raziskava, sinteza vsebine	Univerza v Kaliforniji, Los Angeles	<ul style="list-style-type: none"> - Kljub mišičnemu izvoru bolečine glavna težava ni nujno v mišici in je lahko povezana s senzoričnimi, motoričnimi in avtonomnimi simptomi. - MPT pogosto spodbujajo »satelitske« prožilne točke, ki prenašajo bolečino iz sosednjih mišic (prenos bolečine povzročene zaradi miofascialnih prožilnih točk iz vratu v predel med lopaticami). - Psihološki stres, hladno vreme, neaktivnost ali prekomerna obremenitev prizadetih mišic bodo bolečino poslabšali.
Kim, et al.	2013	Kvantitativna raziskava	60 pacientov z aktivnimi miofascialnimi prožilnimi točkami (19 moških in 41 žensk), Koreja	<ul style="list-style-type: none"> - Avtorji navajajo, da obstaja več metod za zdravljenje in lajšanje miofascialnih prožilnih točk v vratnem predelu, kot so lokalne injekcije, ishemična kompresija, raztezanje. To pripomore k zmanjšanju bolečin v torakalnem delu hrbtenice. - Prejemanje injekcij skupaj z ishemično kompresijo je pokazalo znatno izboljšanje v primerjavi s skupino, ki je prejela le injekcije. - Pri lajšanju bolečine je priporočljivo

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				ishemično kompresijo izvajati le 30 sekund.
Mansfield & Bennett	2022	Kvalitativna raziskava	Univerza Georgetown, 3 članki	<ul style="list-style-type: none"> - Bolniki s Scheuermannovo kifoza imajo povečano tveganje za kronične bolečine v hrbtu v primerjavi s splošno populacijo. - Neoperativno zdravljenje sestavljajo raztezanje, sprememba življenjskega sloga, nesteroidni antirevmatiki in fizioterapija. - Neoperativno zdravljenje je indicirano, ko je kifoza manjša od 60 stopinj in asimptomatska. - Indikacija za operativno zdravljenje je kifoza med 60 in 80 stopinj.
Onik	2019	Kvantitativna raziskava	30 zdravih ljudi (15 žensk, 15 moških), starih 19–30 let, Poljska	<ul style="list-style-type: none"> - Klinično lahko miofascialne točke prepoznamo s palpacijo in analizo simptomov. - Za lažje odkrivanje se uveljavlja infrardeča termografija oz. tehnika toplotno slikanje s termalno kamero. - Zdravljenje miofascialnih prožilnih točk se lahko obravnava kot dvofazno, sestavljata ga nadzor bolečine in globoko kondicioniranje faze. - Razen tehnik progresivnega

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				<p>pritiska so pri zdravljenju prožilnih točk možne različne fizikalne terapije, suho iglanje ali druge injekcije.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ishemična kompresija se glede na suho iglanje glede na spremembo toplotnega vzorca izkaže za bolj priporočljivo. - Manualna terapija vodi do zmanjšanja intenzivnosti bolečine.
Weng Yoon & Koch	2021	Kvalitativna raziskava	31 člankov	<ul style="list-style-type: none"> - Konzervativna oblika zdravljenja je prva izbira pri večini pacientov s centralno hernijo diska in prisotnostjo radikulopatije. - Neoperativno zdravljenje zajema mobilizacijo, fizikalno terapijo, manipulacijo in trakcijo. - Pri 90 % pacientov so poročali o dobrih rezultatih neoperativnega zdravljenja.

Vseh 12 virov, ki smo jih vključili v končni pregled literature, smo kodirali in razdelili v kategorije, ki so prikazane v tabeli 4. V procesu kodiranja je bilo identificiranih 17 kod, glede na njihove skupne lastnosti in medsebojne povezave smo jih združili v dve vsebinski kategoriji in sicer na:

- K1: Vzroki za nastanek bolečin,
- K2: Fizioterapevtski postopki za zdravljenje in lajšanje bolečin v torakalnem delu hrbtenice.

Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode	Avtorji
K1: Vzroki za nastanek bolečin	lokalna bolečina – preobremenjenost mišic – kakovost življenja – telesna neaktivnost – omejen obseg gibanja – torakalna diskus hernija – disfunkcija prvega rebra N = 8 kod	Bordoni, et al., 2023; Jaeger, 2013; Mansfield & Bennett 2022; Weng Yoon & Koch, 2021.
K2: Fizioterapevtski postopki za zdravljenje in lajšanje bolečin v torakalnem delu hrbtenice	klinični pregled – fizioterapevtske tehnike - lajšanje simptomov – rehabilitacijski program – manualna terapija - izboljšanje telesnega in psihičnega stanja – ishemična kompresija – metoda mobilizacije – motivacija pacientov N = 9 kod	Bezalel & Kalichman, 2014; De Bruijn, 2020; Dydyk, et al. 2017; Espejo-Antuneza, et al., 2017; Fernandez & Gidvani, 2013; Feuerherd & Saliba, 2013; A Kim, et al., 2013; Onik, 2019.

2.5 RAZPRAVA

V diplomskem delu, ki temelji na pregledu strokovne in znanstvene literature, smo preučili slovensko in tujo literaturo, povezano s fizioterapevtsko obravnavo pacientov z bolečinami v torakalnem delu hrbtenice. Ugotovili smo, da se postopki za lajšanje bolečin razlikujejo glede na njen vzrok, resnost stanja in individualne potrebe pacienta. Individualni pristop, ki temelji na pregledu pacientovega zdravstvenega stanja, vključno z življenjskimi navadami, pripomore k prepoznavanju vzrokov in dejavnikov tveganja. Z uporabo različnih metod smo fizioterapevti ključni člen v procesu zdravljenja in rehabilitacije, ki prispevata k boljšemu zdravju in počutju pacientov.

Med različnimi strukturami, ki lahko povzročijo bolečino v torakalni hrbtenici, imajo mišice pogosto pomembno vlogo, saj se v predelu vratnih, ramenskih in hrbteničnih mišic pogosto pojavi sindrom miofascialne bolečine (Fernández-de-Las-Peñas, et al., 2015). Gre za bolečinski sindrom povezan z žariščno občutljivimi vozliči, ki jih imenujemo prožilne točke (Jaeger, 2013). Omenjene prožilne točke povzročajo mišično šibkost in v nekaterih primerih tudi omejitve obsega gibljivosti (Bordoni, et al., 2023). Nastanek miofascialnih prožilnih točk ni popolnoma pojasnjen, povezan je s histološkimi in

biokemičnimi spremembami, kamor sodijo skrajšanje vključenih sarkomer in hipoksija tkiva, prekomerno sproščanje acetilholina, znižan pH in čezmerno sproščanje snovi, skupaj pa imajo spremembe vpliv na senzibilacijski proces perifernega in centralnega živčnega sistema (Espejo-Antúnez, et al., 2017). Najbolj uveljavljena teorija je uhajanje acetilholina, ki vodi v okvaro sarkoplazemskega retikuluma, čemur sledi obsežno sproščanje kalcija, pride pa tudi do sekundarne kontrakcije sarkomer in poškodbe celične membrane. Posledica je lokalna vazokonstrikcija, ki vodi do ishemije in hipoksije (Onik, et al., 2020). Obstajajo različne tehnike, ki jih fizioterapevti uporabljajo za lajšanje bolečin zaradi omenjene patologije, ena pogosteje uporabljenih tehnik je ishemična kompresija, ki deluje tako, da pomaga obnoviti tkivo s povečano perfuzijo po predhodnjem zmanjšanju krvnega pretoka (Kim, et al., 2013).

Poleg miofascialnega bolečinskega sindroma se v predelu torakalne hrbtenice pojavljajo tudi patologije diskov, ki se nanašajo na spremembe, bolezni ali poškodbe medvretenčnih diskov v torakalni hrbtenici. Med najpogostejšimi so sindrom torakalne drže, protruzija in posterocentralni prolaps.

Pri sindromu torakalne drže gre za bolj izrazito kifotično držo, ki je vse pogosteje opažena pri mladih in zaposlenih v poklicih, kjer je veliko sedenja in preživetega časa za računalniki, tablicami in mobilnimi telefoni. Dolgotrajna kifotična obremenitev sčasom potisne medvretenčno ploščico nekoliko dorzalno, brez pojava pokov diska, vendar pa to vodi v raztezanje posteriornega vzdolžnega ligamenta in kasneje tudi dure mater. Fizioterapija temelji predvsem na korekciji drže in ergonomskih prilagoditvah pri vsakdanjih aktivnostih in na delovnem mestu. Poleg tega je izrednega pomena tudi redna terapevtska vadba. Aktivne vaje, predvsem vaje za krepitev mišic ekstenzorjev, so zelo pomembne za ohranjanje vzravnane hrbta pri dolgotrajni statični obremenitvi.

Pacient leži na hrbtu (slika 2) z zvitkom pod koleno. Kot upogiba v ramenskem in komolčnem sklepu je 90 stopinj, kot tudi v zapestnem sklepu. Pacient v tem položaju potisne lopatici ob podlago (De Bruijn, 2020).



Slika 2: Prikaz vaje za izboljšanje torakalne kifoze na hrbtu
(De Bruijn, 2020)

Pri naslednji vaji za izboljšanje torakalne kifoze pacient leži na trebuhu (slika 3). Najprej rahlo dvigne glavo, čemur sledi še dvig ramen od podlage. Lopatici sta v položaju retrakcije oziroma pomaknjeni rahlo kavalno (De Bruijn, 2020).



Slika 3: Prikaz vaje za izboljšanje torakalne kifoze na trebuhu
(De Bruijn, 2020)

Pri vaji prikazani na sliki 4 pacient leži na hrbtu, z rokami za vratom in pokrčenimi kolena. Pod lopatici položimo zvitek iz brisače, iz tega položaja nato pacient počasi premakne glavo nazaj proti podlagi (De Bruijn, 2020).



Slika 4: Prikaz vaje za izboljšanje torakalne kifoze s pripomočkom
(De Bruijn, 2020)

Poleg sindroma torakalne drže je eden izmed patologij tudi protruzija oz. hernija diska, ki jo opišemo kot stanje, kjer pride do premika mehkega, gelastega jedra nucleus pulposusa iz medvretenčnega prostora in je pogosto povzročitelj bolečine v hrbtu. Disk ali nucleus pulposus se v hrbtenici nahaja med telesi vretenc, njegova naloga je podpora hrbtenice, deluje namreč kot blazina za blaženje udarcev. Pacienti bolečino opisujejo kot pekočo ali zbadajočo, v nekaterih primerih se lahko pojavi tudi sevanje bolečine v spodnje ude. Pogosto nastanek bolečine povezujejo s posameznim dogodkom, v hujših primerih pacienti navajajo tudi šibkost in spremembe občutka. Nekoliko pogosteje se pojavlja pri moških med 40. in 60. letom, pri ženskah se pojavlja manj pogosto in predvsem še kasneje. Paciente s hernijo torakalnega diska delimo na starejše in mlajše, pri mlajših so značilni akutni simptomi in so povezani s poškodbo, zanje je značilna tudi akutna mehka hernija. Omenjena skupina se odlično odziva tako na operativna, kot konzervativna zdravljenja, medtem ko je pri starejših pacientih daljše trajanje simptomov in degenerirano patologijo medvretenčne ploščice. Pri starejših gre torej pogosto za kalcificirano hernijo, ki se pokaže na napredovalnem diagnostičnem slikanju (Fernandez & Gidvani).

V nekaterih primerih lahko poškodba hernije diska stisne živec ali hrbtenjačo in pripelje do stanja imenovanega mielopatija, ki ga povezujemo z disfunkcijo hrbtenjače. Omenjena patologija lahko povzroča precejšnje bolečine v različnih predelih hrbta, lahko pa se širi tudi po nogah vse do stopal. Obstajajo omejeni in učinkoviti konzervativni načini zdravljenja, kot so miofascialne tehnike sproščanja, manipulacija hrbtenice ali kinezioterapija, z veliko stopnjo učinkovitosti, pri katerih se po nekaj tednih rednih obravnav hernija pozdravi. V klinični praksi se pojavlja tudi veliko primerov, kjer pacienti s hernijo ne navajajo bolečin. Hernijo pa opazimo na slikanju z magnetno resonanco. Za takšne primere se uporablja izraz asimptomatski pacienti. Pri večini pacientov se hernija diska zdravi konzervativno s prej omenjenimi tehnikami, v primerih, kjer je le-ta neodzivna na zdravljenje, lahko pride do indikacije za intervencijske postopke ali kirurški poseg. Obstaja tudi možnost epiduralne injekcije kortikosteroidov, vendar gre le za kratkoročno sredstvo za lajšanje bolečine. Poleg tega je možnost tudi diskektomije, kjer gre za delno odstranitev diska, ki povzroča bolečino. Terapevti morajo biti pri obravnavi tovrstne patologije pozorni na nevrološke in hitro napredujoče spremembe, saj

lahko predstavljajo resno indikacijo za nujno nevrokirurško obravnavo (Dydyk, et al., 2017).

Simptomatska torakalna hernija diska je precej redko stanje s pojavnostjo od 1:1.000 do 1:1.000.000 bolnikov letno (Fernandez & Gidvani, 2014). V splošni populaciji to predstavlja od 0,1 % do 3 % vseh hrbteničnih diskus hernij, ki se pojavljajo v vratni, prsni in ledveni krivini, medtem ko so asimptomatske hernije torakalnih diskov precej pogostejše in odkrite naključno med slikovno diagnostiko, kar se zgodi v 11 %, pa vse do 37 % (Weng Yoon & Koch, 2021). Etiologija hernije diska vključuje več faktorjev, med uveljavljenimi dejavniki tveganja so predhodne poškodbe hrbtenice, kajenje cigaret, sedeči način dela in Scheuermannova bolezen zaradi pretirane kifoze. Torakalni predel hrbtenjače je še posebej ranljiv zaradi njegove torakalne kifoze, ki potiska hrbtenjačo proti diskusu dentikulatnega ligamenta, katerega naloga je zmanjševanje gibljivosti torakalne hrbtenjače (Weng Yoon & Koch, 2021). V 75 % primerov se omenjena patologija nahaja pod diskom T7–T8, najmanjši odstotek pa se nahaja nad T3–T4. Značilnost hernije torakalnega diska je visoka pogostost kalcifikacije ali celo okostenitve diska, do česar pride v kar 42 %. Hernija se lahko pojavi tudi z zelo velikim volumnom, kadar zavzema skoraj polovico medularnega kanala, kar je razvidno na računalniški tomografiji ali pri slikanju z magnetno resonanco. Pri 76–95 % vseh hernij torakalnih diskov z velikim volumnom gre za kalcifikacijo, v 70 % do 95 % primerov se kalcificirane hernije pojavijo skupaj z mielopatijo.

Hernije torakalnih diskov delimo glede na njihovo lokacijo in značilnosti, najbolj pogoste so centralne ali centrolateralne (Fernandez & Gidvani, 2014). Hernija torakalnega diska se začne postopno, navadno se najprej pojavi bolečina v prsnem delu hrbta, kar predstavlja glavni klinični simptom s pojavnostjo v 92 % primerov. Poleg omenjenega simptoma se lahko pojavi tudi radikulopatija, pri kateri gre za okvaro ene ali več živčnih korenin, kot posledica draženja ali pritiskanja. V tem primeru pacient občuti medrebrno ali abdominalno radikularno bolečino, kar pomeni, da gre za bolečino, ki se čuti vzdolž prizadete živčne korenine. Tej sledi napredujoča mielopatija s senzoričnimi motnjami in motoričnimi primanjkljaji v spodnjih okončinah. Povprečno obdobje od pojava prvih simptomov do diagnoze traja nekje 15 mesecev, predvsem zaradi počasnega

napredovanja in netipičnih kliničnih znakov. V približno 11 % primerov se zgodi nenaden posttravmatičen začetek, ki mu sledi hiter nastop nevroloških izpadov, kamor uvrščamo paraparezo, Brown-Sequardov sindrom, vezikalno-sfinkterske motnje in paraplegija (Weng Yoon & Koch, 2021).

Protruzija diska vključuje lokalno paravertebralno bolečino izzvano z dolgotrajnim sedenjem, fleksijo ali rotacijskimi gibi. Lahko nastopijo duralni znaki, kot je bolečina pri fleksiji vratu. Dokler pri pacientu še ni prišlo do mielopatije, je indicirana manipulacija z močno trakcijo. Pri manipulaciji z raztezanjem pacient leži na boku na neboleči strani, preiskovalno mizo spustimo na najnižjo točko. Pacientova spodnja noga je iztegnjena in poravnana s hrbtenico, zgornja pa je upognjena za 45 stopinj v kolku. Zgornji del ramena je postavljen za os rotacije, zgornji del kolka pa pred os rotacije. Terapevt položi eno roko proksimalno od velikega trohantra, drugo pa na korakoidni odrastek. Za uspešno izvedeno manipulacijo z raztezanjem potrebujemo še dva dodatna terapevta, ki bosta zagotovila oprijem (na sliki označeno z rdečo puščico), pri tem en terapevt pomočnik vleče bolnika za nadlaket, drugi pa za zgornji del noge. Terapevt pacientu pasivno izvrši gib maksimalne rotacije, nato oba pomočnika omogočita oprijem, terapevt nato izvede rotacijo tako, da potisne z eno roko na boku naprej in z drugo roko na rami nazaj, kar je na sliki 5 označeno z belo puščico (De Bruijn, 2020).



Slika 5: Primer manipulacije z raztezanjem
(De Bruijn, 2020)

Lahko izvajamo tudi obrnjeno manipulacijo, kar prikazuje slika 6. Tehnika, ki je precej podobna manipulaciji z raztezanjem, vendar kot pove že samo ime, je pri tej tehniki smer rotacije obrnjena v levo smer. (De Bruijn, 2020).



Slika 6: Primer obrnjene manipulacije
(De Bruijn, 2020)

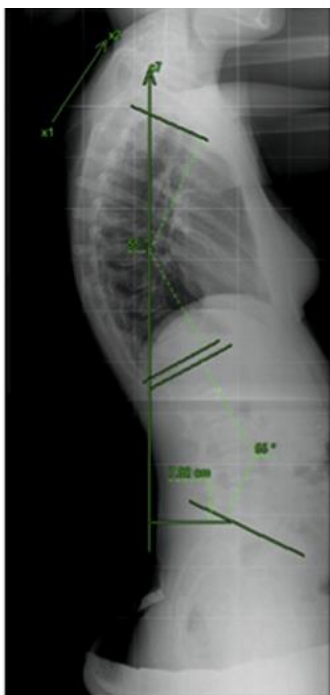
Večina pacientov se dobro odzove na neoperativno zdravljenje, še posebej v primerih, ko je bolečina izolirana v hrbtu ali izolirane bolečine zaradi ukleščanja medrebrnih živčnih korenin. Kirurško zdravljenje je indicirano, če pacientu ne pomagajo konzervativni ukrepi in imajo trajno aksialno bolečino v hrbtu, nezdravljivo radikulopatijo, ali če se pri njih poslabšajo nevrološki simptomi.

Posterocentralni prolaps diska je zelo nevarna patologija, ki se običajno pojavlja pod nivojem Th 8 (slika 7). Klinični znaki in simptomi so povezani z močno lokalno bolečino v hrbtu, ki seva v povezane dermatome. Tveganje za mielopatijo je vedno prisotno, zato mora biti terapevt še posebej pozoren na pojav motene hoje, odrevenelost nog, spastičnost, znak babinskega, mišično oslabeledost in hiperrefleksijo. Pri tej patologiji je operacija nujno potrebna in ni nobene indikacije za manipulacijo (De Bruijn, 2020).



Slika 7: Posterocentralni prolaps v torakalnem delu hrbtenice
(De Bruijn, 2020)

Scheuermannova bolezen je znana tudi kot Scheuermannova kifoza, juvenilna kifoza ali juvenilna diskogena bolezen. Pri omenjeni bolezni gre za kronično bolezen hrbtenice, ki običajno prizadane mlade med 12. in 15. letom, ko pride do skokovite rasti mladostnika. Nekoliko bolj je značilna za moške kot ženske, predstavlja pa najpogostejši vzrok za pojav hiperkifoze torakalne in pa torakolumbalne hrbtenice (slika 8). Za omenjeno stanje je značilna zagozditev telesa vretenc, nepravilna končna plošča vretenc, zmanjšana anteriorna rast vretenc, zoženje medvretenčnih prostorov, Schmorlovi vozli in prezgodnja degeneracija diska. Scheuermannova kifoza je bila leta 1987 prvič opisana kot torakalna kifoza, večja od 45 stopinj (Th3–Th12) in z vsaj enim vretencem zagozdenim za najmanj 5 stopinj (Bezalel & Kalichman, 2015).



Slika 8: Radiološki prikaz Scheuermannove bolezni
(Mansfield & Bennett, 2022)

Pri fizioterapevtskem pregledu pacienta ob vsakem obisku ocenimo obseg gibanja v vseh ravninah, torej fleksijo, ekstenzijo, lateralni odklon v levo in nato še v desno, ter rotacijo v desno in nato še v levo stran. Za potrditev bolezni se bo kazala toga hiperkifotična krivulja s poudarjenim upogibom naprej, prav tako hiperkifoza ne bo izzvenela z iztegom ali ležanjem na hrbtu. Drugi znaki, ki lahko nakazujejo na omenjeno patologijo, vključujejo cervikalno ali ledveno hiperlordozo, napete stegenske mišice in skoliozo.

Potrebno je tudi pozorno opraviti nevrološki pregled, čeprav načeloma pri tej bolezni nevrološki izpadi niso pogosti. Stopnjo hiperkifoze je potrebno spremljati s slikovno diagnostiko in prav tako oceniti stopnjo napredovanja stanja, saj bomo na podlagi teh podatkov lažje napovedali potek zdravljenja in pa samo prognozo. Diferencialne diagnoze, ki jih lahko povezujemo s Scheuermannovo boleznijo, so ankilozirajoči spondilitis, skolioza in posturalna kifoza (Mansfield & Bennett, 2022).

Zdravljenje tovrstne patologije je predvsem neoperativno in je odvisno od stopnje deformacije, morebitne prisotnosti bolečin in starosti pacienta. Pri mladostnikih s kifoza pod 60 ° se običajno izvaja vadba za povečevanje prožnosti, temu pa sledi slikovna diagnostika do končanega razvoja skeleta, kasnejših radiografskih pregledov ni predvidenih. Katharina Schroth je v dvajsetih letih prejšnjega stoletja v Nemčiji razvila Schrothov tridimenzionalni program vadbene terapije. Trup je razdelila na tri »bloke« (cervikalni, torakalni in lumbalni telesni segment) (Bezalel & Kalichman, 2015), ki jih je mogoče premikati drug proti drugemu. Vaje so bile razvite z namenom popraviti relativni položaj treh blokov v sagitalni ravnini, skupaj s samopodaljšanjem hrbtenice, korekcijskimi tehnikami dihanja in prevzgojo živčno-mišičnega sistema, s katerim bi izboljšali posturalno zaznavanje. Program temelji na kinestetičnih in senzomotoričnih principih. Skozi proces izvajanja sistema se pacient nauči krepitve obhrbtenične mišice, njihova vloga pa je povezana z novo oblikovano držo. Pacienti se s pomočjo senzomotoričnih povratnih mehanizmov naučijo individualne korekcijske rutine. Sinhronizacijo korektivnih gibov in posturalne percepcije z vizualnim vnosom jim omogoča zrcalni nadzor, saj ob pogledu v ogledalo lahko opazijo, kako se kifotična drža prilagaja v bolj optimalno, lahko pa opazijo tudi, kako se prvotno neravnovesje skeleta in mišic počasi spreminjata v bolj pokončni položaj ter tako tvorita bolj pokončno in optimalnejšo držo. Glavno komponento Schrothove metode predstavlja korektivno dihanje, s katerim želimo vplivati na pacientov vzorec dihanja in posledično zmanjšamo tveganje za napredovanje deformacije hrbtenice in spodbujanje k bolj uravnoteženi držji. Med cilje zdravljenja pri omenjeni patologiji štejemo pasivno in aktivno zmanjšanje kifotične grbe in pa raztezanje prsnih mišic. Med samo terapijo pacienti izkoriščajo aktivne sile mišic trupa in se naučijo vzdrževati pokončno držo. Na novo nastala korigirana drža se ohranja skozi vsakodnevne aktivnosti in sčasoma preide v bolj

pokončno držo. Poleg vsega sta za doseganje cilja izrednega pomena spodbujanje omenjene pokončne drže (Bezalel & Kalichman, 2015).

Segmenti torakalne hrbtenice so stabilizirani z dodatnimi kostmi in ligamentnimi strukturami rebrne kletke. Naloga prsnega koša je zaščita notranjih organov in podpora aktivnosti mišic trupa ter omogočanje dihanja s svojim širjenjem in krčenjem. Prsno kletko je mogoče opisati tudi kot četrti hrbtenciški steber v predelu torakalne hrbtenice (De Bruijn, 2020).

Rebra lahko povzročajo različne funkcionalne motnje, ki najpogosteje nastanejo kot posledica udarca. Povezujemo jih predvsem s športom, v nekaterih primerih lahko tudi s kašljanjem ali kihanjem. Obračanje ali nenadni gibi lahko povzročijo akutne težave, kjer pride do bolečega globokega vdiha ali izdiha. Ker se rebra gibljejo hkrati na več mestih in z različnimi strukturami, med katere prištevamo medvretenčno ploščico, telesa vretenca in processus transversus, gre pri njih za težavno kinematiko gibanja. V primeru, da izvedemo gib torakalne ekstenzije, izgleda, kot da se rebra premikajo nazaj skupaj s torakalnimi vretenci. Vendar se vretenca napram rebro pomakne posteriorno, s tem pa se rebro pomakne anteriorno. Gre za kratkotrajno intraartikularno gibanje rebra, dokler ne pride do pravilne napetosti kapsule in ligamentov, tako mora rebro slediti telesu vretenca. Testiranje, pri katerem ugotovimo, ali gre za rotacijo rebra anteriorno ali posteriorno, izvedemo tako, da pacient izvede gib fleksije trupa in rotacijo, nato sledi palpiranje paravertebralnega prostora nad rebri. V primeru, da se pri palpaciji v kranio-kavdalni strani začuti nepravilnosti, je rebro zasukano posteriorno, v primeru nepravilnosti od kavdalne h kranialni strani pa je rebro obrnjeno anteriorno. Namen zdravljenja zasukanega rebra je popravljanje položaja z izvedbo mobilizacije v rotacijo naprej, kar pa je v praksi nemogoče zaradi slabega oprijema rebra. Zaradi izvajanja premika rebra glede na vretenca lahko za izvedbo mobilizacije uporabimo tudi vretenca. To bi pomenilo: rotacija rebra anteriorno je rotacija vretenca posteriorno. Med iztegovanjem pride do vrtenja posteriorno, sledi pa izteg v hrbtenici z rahlim pritiskom anteriorno skozi rebro. Do tega delovanja pride samo, če so rebra sposobna izvajati primerno iztegnitveno gibanje, zato se pred začetkom izvajanja rebraste tehnike naredi trakcijska manipulacija

torakalne hrbtenice. V primeru, da je morda kakšen segment fiksni, se zaradi tega sprosti in lahko nato pravilno izvede gibanje ekstenzije (De Bruijn, 2020).

Prvo rebro se anatomsko po obliki razlikuje od drugih, gre za široko, kratko in ploščato strukturo brez rebrnega hrustanca, tako lahko dvigne kletko prsnega koša s pomočjo krčenja pomožnih mišic brez izgube dodatne mišične energije. Skupaj s ključnico tvorita kostoklavikularni prostor in je del torakalnega vhoda. Prvo rebro se skupaj z 10., 11. in 12. rebrom členi z enim vretencem za razliko od ostalih, ki se členijo z dvema. Za nastanek težav s prvim rebrom so običajno potrebne večje sile, ali pa močni vleki zgornje okončine. Simptomi se lahko razlikujejo, pogosto pacienti opisujejo bolečine v vratu in ramenih, ter ostale simptome značilne za torakalni sindrom. Postavljanje diagnoze se začne s kliničnim pregledom (De Bruijn, 2020). Simptomi, ki nakazujejo na disfunkcijo prvega rebra, so bolečina vzdolž kostovertebralnih ali kostosternalnih sklepov. Pacient navaja bolečino prisotno v glavi, vratu, roki ali rami. Lahko pride tudi do omejitve ali bolečine pri vdihu ali izdihu. Med palpacijo lahko opazimo prisotno oteklino ali občutljivost prvega rebra (Feuerherd & Saliba, 2013).

Pacient leži na hrbtu (slika 9), tako da terapevt postavi radialno stran desnega sklepa MCP2 v linijo vrat–rame. Trapezna mišica je rahlo potisnjena naprej. Terapevtova roka izvaja pritisk v ventralni, medialni in kaudalni smeri. Terapevt drugo roko položi na sternoklavikularni sklep, da opazuje gibanje oziroma da fiksira trnasti odrastek vretenca TH1 (De Bruijn, 2020).



Slika 9: Pregled prvega rebra na desni v ležečem položaju na hrbtu
(De Bruijn, 2020)

Pacient leži na trebuhu (slika 10), terapevt položi desni palec na dorzalno stran prvega rebra, prsti so pozicionirani na sprednji strani trapezaste mišice. Palec druge roke pa je prislonjen k levi strani spinoznega odrastka Th1 in tako prepreči premikanje omenjenega vretenca med testom. Pritisk palca proti 1 rebro je v ventralni, medialni in kavdalni smeri (De Bruijn, 2020).



Slika 10: Pregled prvega rebra na levi strani v ležečem položaju na trebuhu

(De Bruijn, 2020)

Pacient je nameščen v sedeči položaj (slika 11). Terapevt položi svoje levo koleno pod pacientovo levo nadlaht, pri čemer pride do sprostitve trapezne mišice in posledično olajša izvajanje stranske vratne fleksije v desni smeri. Radialna stran terapevtove desne metakarpale je na vratni liniji ramena in potisne trapezno mišico nekoliko naprej, da lahko zatipamo prvo rebro. Terapevt nato izvaja pritisk v ventralni, medialni in kavdalni smeri (De Bruijn, 2020).



Slika 11: Pregled desnega rebra v sedečem položaju

(De Bruijn, 2020)

2.5.1 Omejitve raziskave

Ključna omejitev diplomskega dela je bila pomanjkanje znanstvene literature v slovenskem jeziku, ustreznost objavljenih člankov in nedostopnost člankov v polnem besedilu.

2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

V diplomskem delu smo s pregledom literature preučili fizioterapevtske obravnave pacientov z bolečinami v torakalnem delu hrbtenice, kar pa žal ostaja dokaj neraziskano. Iz pregleda literature je bilo ugotovljeno, da je potrebno nadaljnje proučevanje diagnostike, zdravljenja in rehabilitacije za posamezne patologije značilne za torakalni del hrbtenice. Doprinos k spremembam v kliničnem okolju za paciente z bolečino v torakalnem delu hrbtenice oziroma tudi na splošno za paciente z bolečinami v hrbtu, zahteva sodelovanje različnih profilov poklicev, vključno s pacienti, zdravstvenimi delavci, upravljalci zdravstvenih ustanov in zakonodajalcev. Večkrat je potrebno skupno delovanje celotnega rehabilitacijskega tima za doseg željenih ciljev rehabilitacije. Pomembno je vključevanje pacientov v celoten proces rehabilitacije, saj bo tako pacient veliko bolj motiviran za doseganje ciljev. Ne glede na to, kako majhen se zdi naš prispevek, lahko zelo pripomore k izboljšanju skrbi za paciente z bolečinami v hrbtu. Diplomsko delo je odlična vzpodbuda za raziskovanje patologij značilnih za torakalni segment hrbtenice ter same rehabilitacije le-teh.

3 ZAKLJUČEK

Torakalni del hrbtenice je povezovalni del med cervikalnim in lumbalnim predelom hrbtenice. Velja za najmanj raziskan hrbtencični segment, saj zaradi svojih anatomskih značilnosti ne omogoča veliko gibanja in so posledično poškodbe tega dela redkejša kot pri ostalih segmentih. Ne glede na redkost pojava bolečin so le-te lahko enako moteče, kot tiste, ki se pojavljajo bolj pogosto v drugih hrbtencičnih regijah, zato jih je prav tako pomembno podobno obravnavati. Diplomsko delo analizira dejavnike tveganja za bolečine v torakalnem delu hrbtenice in raziskuje vpliv sodobnega načina življenja na pojavnost bolečin tega predela, prav tako so v diplomskem delu izbrane nekatere zanimive in bolj pogoste ter premalokrat omenjene patologije, značilne za torakalni del hrbtenice. Želja je, da bi se na tem področju več raziskovalo, hkrati pa o tem tudi ozaveščalo ljudi vseh starostnih skupin. Ugotovljeno je bilo, da sodobni način življenja narekuje veliko preživetega časa pred zasloni, povečuje težave s funkcionalno sposobnostjo in prekomerno telesno težo, prav tako pa skupaj z dolgotrajnim sedenjem, nepravilno držo, pomanjkanjem telesne dejavnosti in neurejeno prehrano predstavljajo velik dejavnik tveganja, ki pripomore k anatomskim odstopanjem, omejeni gibljivosti in stabilnosti hrbtenice ter posledično tudi bolečinam v hrbtenici. Kot omenjeno, je torakalni del hrbtenice manj raziskan kot lumbalni in cervikalni, kljub temu pa je njegova vloga zelo pomembna za ohranjanje celostnega zdravja in kvalitetnega življenja posameznika. S tem diplomskim delom smo želeli prispevati k boljšemu razumevanju kompleksnosti patologij torakalnega dela in poudariti pomen preventivnih ukrepov za preprečevanje bolečin v hrbtenici. S pregledom strokovne literature smo dosegli razumevanje različnih pristopov k fizioterapevtski obravnavi pacientov z bolečinami torakalnega dela ter raznolikost vzrokov za omenjene bolečine. Prav zaradi raznolikosti vzrokov in samih patologij, ki povzročajo težave torakalnega dela, je zelo pomemben individualen pristop in celostna obravnava, ta pa vključuje dober začetni pregled pacienta in uporabo različnih tehnik, med katere spadajo: manualna terapija, kinezioterapija, suho iglanje, ishemična kompresija in druge fizioterapevtske tehnike. Miofascialne prožilne točke so ena od pogostih struktur, ki povzročajo bolečino torakalnega dela hrbtenice. Razumevanje nastanka mehanizmov, ki vodijo do bolečine, je pomembno za uspešno fizioterapevtsko obravnavo. Diagnozo se postavi na podlagi palpacije. Metode, kot so suho iglanje,

ishemična kompresija, termovizija, se uporabljajo za lajšanje bolečine povzročene z miofascialnimi prožilnimi točkami. Hernija torakalnih diskov je zelo redka, še posebej v primerjavi s cervikalnim in lumbalnim delom. Z razumevanjem njihovih kliničnih znakov etiologije in metod zdravljenja je pomembna za fizioterapevtsko dejavnost. Konzervativni pristop k lajšanju simptomov je pogosto učinkovit, v nekaterih primerih pa je potrebno opraviti operativni poseg, še posebej pri napredovanih deformacijah, ali pa pri ljudeh, ki se ne odzivajo na konzervativno zdravljenje kot pričakovano. Pri Scheuermannovi bolezni gre za hiperkifozo torakalne hrbtenice pri mladostnikih. Razumevanje etiologije te bolezni je fizioterapevtom v pomoč pri razvijanju prilagojene vadbe in terapevtske pristope za paciente z omenjeno patologijo. Schrothova terapija je pokazala visoko stopnjo učinkovitosti pri izboljšanju drže in zmanjševanju bolečin pri mladostnikih, ki trpijo za to patologijo torakalnega dela hrbtenice. Skupno vsem je razumevanje anatomije patofiziologije in različnih fizioterapevtskih pristopov, ki so ključni za uspešnost pri obravnavah pacientov z bolečinami torakalnega dela hrbtenice. Fizioterapevti imajo pomembno vlogo pri odkrivanju, zmanjševanju bolečin in rehabilitaciji pacientov z omenjenimi bolečinami, skupen cilj je s preventivnimi ukrepi in zdravim življenjskim slogom vplivati na boljše počutje in preprečevanje patologij, z namenom izboljšanja pacientovega zdravja in kakovosti življenja.

4 LITERATURA

Bezalel, T. & Kalichman, L., 2015. Improvement of clinical and radiographical presentation of Scheuermann disease after Schroth therapy treatment. *Journal of bodywork and movement therapies*, 19(2), pp. 232-237. 10.1016/j.jbmt.2014.04.008.

Bordoni, B., Sugumar, K. & Varacallo, M., 2023. Myofascial pain. In: *StatPearls*. Florida: StatPearls Publishing.

Citko, A., Górski, S., Marcinowicz, L. & Górska, A., 2018. Sedentary Lifestyle and Nonspecific Low Back Pain in Medical Personnel in North-East Poland. *BioMed research international*, pp. 1-8. 10.1155/2018/1965807.

Čebašek, V., Drobnič, M., Kastelic, K., Kocjan, A., Hribernik, M., Rošker, J. Supej, M., Šarabon, N., Vengust R., Voglar, M. & Zorko, M., 2014. *Bolečina v spodnjem delu hrbta*. Koper: Univerza na Primorskem.

De Bruijn, R., 2020. *Orthopaedic medicine and physical therapy*. Fysioprint.

De Vitta, A., Noll, M., Monfort-Pañego, M., Miñana-Signes, V. & Maciel, N.M., 2023. Thoracic Spine Pain in High School Adolescents: A One-Year Longitudinal Study. *Healthcare (Basel)*, 11(2), p. 196. 10.3390/healthcare11020196.

Dydyk, A.M., Massa, R.N. & Mesfin, F.B., 2017. Disc herniation. In: *StatPearls*. Florida: StatPearls Publishing.

Elsevier Ltd, 2018. Biomechanics of the spine. [pdf] Elsevier Ltd. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128128510000033> [Accessed 1 October 2023].

Espejo-Antúnez, L., Tejeda, J.F.H., Albornoz-Cabello, M., Rodriguez-Mansilla, J., de la Cruz-Torres, B., Ribeiro, F. & Silva, A.G. 2017. Dry needling in the management of myofascial trigger points: A systematic review of randomized controlled trials. *Complementary therapies in medicine*, 33, pp. 46-57.

Fernandez, M. & Gidvani, S.N., 2014. Thoracic Disc Herniation. In: V. Patel, A. Patel, J. Harrop, E. Burger, eds. *Spine surgery basics*. Berlin: Springer, pp. 193-201.

Fernández-de-Las-Peñas, C., Layton, M. & Dommerholt, J. 2015. Dry needling for the management of thoracic spine pain. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 23(3), pp. 147-153.

Feuerherd, R. & Saliba, S., 2013. Manual Therapy for First-Rib Dysfunction. *Athletic Training & Sports Health Care*, 5(1), pp. 5-6. 10.3928/19425864-20130104-02.

Gupta, A., Bhat, M., Mohammed, T., Bansal, N. & Gupta, G., 2014. Ergonomics in dentistry. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 7(1), pp. 30-34. 10.5005/jp-journals-10005-1229.

Heneghan, N.R., Baker, G., Thomas, K., Falla, D. & Rushton, A., 2018. What is the effect of prolonged sitting and physical activity on thoracic spine mobility? An observational study of young adults in a UK university setting. *BMJ open*, 8(5), pp. 1-3. 10.1136/bmjopen-2017-019371.

Izzo, R., Guarnieri, G., Guglielmi, G. & Muto, M., 2013. Biomechanics of the spine. Part I: spinal stability. *European journal of radiology*, 82(1), pp. 118-126. 10.1016/j.ejrad.2012.07.024.

Jaeger, B., 2013. Myofascial trigger point pain. *Alpha Omegan*, 106(2), pp. 14-22.

Kim, S.A., Oh, K.Y., Choi, W. H. & Kim, I.K., 2013. Ischemic compression after trigger point injection affect the treatment of myofascial trigger points. *Annals of rehabilitation medicine*, 37(4), pp. 541-546. 10.5535/arm.2013.37.4.541.

Määttä, J., Takatalo, J., Leinonen, T., Pienimäki, T., Ylinen, J. & Häkkinen, A., 2022. Lower thoracic spine extension mobility is associated with higher intensity of thoracic spine pain. *The Journal of manual & manipulative therapy*, 30(5), pp. 300-308. 10.1080/10669817.2022.2047270.

Mansfield, J.T. & Bennett, M., 2022. Scheuermann disease. In: *StatPearls*. Florida: StatPearls Publishing.

Masaracchio, M., Kirker, K., Collins, C.K., Hanney, W. & Liu, X., 2016. An intervention-based clinical reasoning framework to guide the management of thoracic pain in a dancer: a case report. *International journal of sports physical therapy*, 11(7), pp. 1135-1149.

Mcgill, S., 2018. *Postani sam svoj mehanik hrbta*. Domžale: KinVital kineziološki center d. o. o.

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. 10.1186/2046-4053-4-1.

Onik, G., Kasprzyk, T., Knapik, K., Wieczorek, K., Sieroń, D., Sieroń, A., Cholewka, A. & Sieroń, K., 2020. Myofascial Trigger Points Therapy Modifies Thermal Map of Gluteal Region. *BioMed research international*, pp. 1-3. 10.1155/2020/4328253.

Pasquier, M., Young, J.J., Lardon, A. & Descarreaux, M., 2022. Factors Associated With Clinical Responses to Spinal Manipulation in Patients With Non-specific Thoracic Back Pain: A Prospective Cohort Study. *Frontiers in pain research (Lausanne, Switzerland)*, 10.3389/fpain.2021.742119.

Polit, D.F. & Beck, T.C., 2021. *Essentials of Nursing Research: Appraising Evidence for Nurse Practice*. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Quka, N., Stratoberdha, Dh. & Selenica, R., 2015. Risk factors of poor posture in children and its prevalence. *Academic Journal of Interdisciplinary*, 4(3), pp. 97-103. 10.5901/ajis.2015.v4n3p97.

Rathore, M., Sharma, D., Sinha, M.B., Siddiqui, A. & Trivedi, S., 2014. *A focused review—Thoracolumbar spine: Anatomy, biomechanics and clinical significance*. [pdf] Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology. Available at https://www.researchgate.net/publication/281442403_A_Focused_Review_-_Thoracolumbar_Spine_Anatomy_Biomechanics_and_Clinical_Significance [Accessed 15 April 2023].

Repe, B., 2017. Slikovna diagnostika pri težavah s hrbtenico. In: M. Hussein, ed. *Pogosta stanja v ortopediji*. Ljubljana, 2017. Ljubljana: Artros, center za ortopedijo in športne poškodbe, pp. 21-25.

Striano, P., 2019. *Anatomija vadbe za zdrav hrbet*. 1st ed. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Thivel, D., Tremblay, A., Genin, P. M., Panahi, S., Rivière, D. & Duclos, M., 2018. Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. *Frontiers in public health*, 6, p. 288. 10.3389/fpubh.2018.00288.

Tivadar, B.K., 2015. *Sedenje na stolu in bolečina v križu*. [pdf] Elektrotehnična revija. Available at https://www.researchgate.net/publication/279852175_Sedenje_na_stolu_in_bolecina_v_krizu [Accessed 22 April 2023].

Verhagen A.P., 2021. Physiotherapy management of neck pain. *Journal of physiotherapy*, 67(1), 5-11. 10.1016/j.jphys.2020.12.005.

Weng Yoon, W. & Koch, J., 2021. Herniated discs: when is surgery necessary? *EFORT open reviews*, 6(6), pp. 526-530. 10.1302/2058-5241.6.210020.