



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
FIZIOTERAPIJA

UPORABA ELASTIČNIH LEPILNIH TRAKOV V REHABILITACIJI PO KIRURŠKEM POSEGU

THE USE OF ELASTIC ADHESIVE TAPES IN POST-SURGICAL REHABILITATION

Diplomsko delo

Mentorica: dr. Maja Frangež, pred.

Kandidat: Jan Lotrič

Somentorica: Mateja Bahun, viš. pred.

Jesenice, marec, 2022

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici, dr. Maji Frangež, viš. pred., in somentorici Mateji Bahun, viš. pred., za vso strokovno pomoč, usmerjanje in potrpežljivost pri pisanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se recenzentki, doc. dr. Evi Uršej, za recenzijo diplomskega dela.

Zahvaljujem se lektorici, Nikiti Jaklič, za lektoriranje diplomskega dela.

Velika zahvala družini in prijateljem, ki so me tekom študija spodbujali in mi med pisanjem diplomskega dela stali ob strani.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Terapija z elastičnimi lepilnimi trakovi je ena izmed novejših oblik terapije v fizioterapiji. Pogosto se uporablja pri pacientih v rehabilitaciji po operativnem posegu, čeprav učinki še niso popolnoma raziskani.

Cilj: Cilj diplomskega dela je bil ugotoviti razširjenost uporabe terapije z elastičnimi lepilnimi trakovi pri pacientih v rehabilitaciji po operativnem posegu med fizioterapevti v Sloveniji, ter raziskati učinke elastičnih lepilnih trakov pri aplikacijah po operativnih posegih.

Metoda: Za zbiranje empiričnih podatkov smo uporabili ne-eksperimentalno kvantitativno metodo. Podatke smo zbrali s pomočjo spletne ankete, ki smo jo izdelali za ta namen. Populacijo predstavljajo fizioterapevti, zaposleni v UKC Ljubljana in samozaposleni fizioterapevti v Sloveniji, ki pri svojem delu uporabljajo terapijo z elastičnimi lepilnimi trakovi. Vzorec je obsegal 72 enot. Za analizo podatkov smo uporabili opisno in bivariatno statistiko. Za statistično pomembne smo upoštevali razlike, kjer je stopnja tveganja na ravni 5 % in manj ($p \leq 0,05$).

Rezultati: Večina anketiranih fizioterapevtov se s terapijo z elastičnimi lepilnimi trakovi srečuje pogosto (88 % vsak mesec in 36 % vsak teden). Najpogosteje uporabljajo limfno (88 %) in mišično (86 %) tehniko aplikacije elastičnih lepilnih trakov. Po mnenju anketirancev so elastični lepilni trakovi najbolj učinkoviti pri zmanjševanju otekline (PV = 4,5; SO = 0,53), povečanju limfnega obtoka (PV = 4,3; SO = 0,54) in zmanjševanju bolečine (PV = 4,1; SO = 0,61).

Razprava: Terapija z elastičnimi lepilnimi trakovi se vedno pogosteje uporablja v rehabilitaciji pacientov v fizioterapiji. Elastični lepilni trakovi imajo najboljše rezultate pri zmanjševanju otekline in bolečine pri pacientih v akutni fazi rehabilitacije po operativnem posegu. Prav tako lahko vplivamo na boljše splošno počutje pacientov. Imajo velik placebo učinek in lahko vplivajo na zmanjšanje kineziofobije pri pacientih, kar omogoča hitrejšo rehabilitacijo. Učinek na zmanjšanje otekline in bolečine je že raziskan. Potrebne so nadaljnje raziskave, ki bi preučile druge učinke in tehnike aplikacije pri pacientih v rehabilitaciji po operativnem posegu.

Ključne besede: fizioterapija, fizioterapevtske tehnike, rehabilitacijske tehnike, fizioterapevt

SUMMARY

Background: Therapy with elastic adhesive tape is one of the newest techniques in physiotherapy. It is often used in the rehabilitation of patients after surgery even though its effects have not been studied fully.

Aims: The purpose of this diploma thesis was to explore the prevalence of the use of therapy with elastic adhesive tape in the rehabilitation of patients after surgery amongst physiotherapists in Slovenia and to determine the effects of elastic adhesive tape in applications after surgery.

Methods: To collect the data, a questionnaire made especially for the purpose of this thesis was used. The target population were physiotherapists in UKC Ljubljana and self-employed physiotherapists in Slovenia that use therapy with elastic adhesive tape. The sample consisted of 72 units. For data analysis we used descriptive and bivariate statistics. Statistical significance threshold was set at $p \leq 0.05$.

Results: Most respondents often use therapy with elastic adhesive tape (88% of respondents use it every month and 36% every week). The most frequently used application techniques are lymphatic application (88%) and muscle tone (86%) regulation technique. According to respondents, therapy with elastic adhesive tape is most effective in reducing swelling ($M = 4.5$; $SD = 0.53$), improving lymphatic circulation ($M = 4.3$; $SD = 0.54$) and reducing pain ($M = 4.1$; $SD = 0.61$).

Discussion: Therapy with elastic adhesive tape is increasingly used in the rehabilitation of patients after surgery. In Slovenia physiotherapists often encounter its use. Elastic adhesive tape has the best results in reducing swelling and pain in patients in the acute phase of rehabilitation after surgery. It can also influence the general well-being of patients for the better and increase their motivation to participate in the rehabilitation. It has a significant placebo effect and can reduce the level of kinesiophobia in patients, allowing for faster rehabilitation. Its effect on reducing swelling and pain is well-researched. Further research is needed to examine other application techniques and their effects on patients rehabilitation after surgery.

Keywords: physiotherapy, physiotherapy techniques, rehabilitation techniques, physiotherapist

KAZALO

1 UVOD	1
2 TEORETIČNI DEL	2
2.1 UČINKI ELASTIČNIH LEPILNIH TRAKOV	2
2.2 TEHNIKE APLIKACIJE ELASTIČNIH LEPILNIH TRAKOV	3
2.3 ELASTIČNI LEPILNI TRAKOVI V REHABILITACIJI PO OPERATIVNIH POSEGIH.....	4
3 EMPIRIČNI DEL.....	8
3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA	8
3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	8
3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA	9
3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov	9
3.3.2 Opis merskega instrumenta	9
3.3.3 Opis vzorca.....	10
3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov	11
3.4 REZULTATI	12
3.5 RAZPRAVA.....	27
4 ZAKLJUČEK	34
5 LITERATURA	35
6 PRILOGE.....	40
6.1 INSTRUMENT.....	40

KAZALO SLIK

Slika 1: Starost anketirancev	12
Slika 2: Vrsta izobraževanja o terapiji z ELT anketirancev	13
Slika 3: Frekvenca uporabe terapije z ELT anketirancev	14
Slika 4: Mnenje anketirancev o učinku terapije z ELT na zmanjšanje bolečine, glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT.....	20
Slika 5: Mnenje anketirancev o učinku terapije z ELT na izboljšanje elastičnosti in premičnosti brazgotin glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT	21
Slika 6: ELT so moteči za paciente glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT	23
Slika 7: ELT so boleči ob nameščanju glede na vrsto izobraževanja o izvajanju terapije z ELT.....	24
Slika 8: ELT so boleči ob odstranjevanju glede na vrsto izobraževanja o izvajanju terapije z ELT	24
Slika 9: Učinek terapije z ELT na zmanjšanje vnetja glede na frekvenco izvajanja terapije z ELT anketirancev.....	26

KAZALO TABEL

Tabela 1: Učinki terapije z ELT	15
Tabela 2: Lastnosti ELT in terapije z ELT	17
Tabela 3: Placebo učinek terapije z ELT	18
Tabela 4: Enosmerna analiza variance (ANOVA) – Mnenje o učinkih terapije z ELT glede na vrsto izobraževanja o izvajanju terapije z ELT	19
Tabela 5: razlike v odgovorih o učinkih terapije z ELT med skupinami glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT.....	20
Tabela 6: Enosmerna analiza variance (ANOVA) - mnenje anketirancev o lastnostih ELT glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT	22
Tabela 7: razlike v odgovorih o lastnostih ELT med skupinami glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT.....	22

Tabela 8: Enosmerna analiza variance (ANOVA) – učinki terapije z ELT glede na pogostost uporabljanja terapije z ELT anketirancev	25
Tabela 9: razlike v odgovorih o učinkih terapije z ELT med skupinami glede na frekvenco uporabe terapije z ELT	26
Tabela 10: Enosmerna analiza variance (ANOVA) – lastnosti ELT glede na frekvenco uporabljanja terapije z ELT anketirancev	27

SEZNAM KRAJŠAV

ACL	Anterior cruciate ligament (sprednja križna vez)
ELT	Elastični lepilni trakovi
FZAB	Fakulteta za zdravstvo Angele Boškin
UKC	Univerzitetni klinični center

1 UVOD

Terapevtski postopek lepljenja z elastičnimi lepilnimi trakovi (ELT) predstavlja nov pristop v obravnavi pacientov po operativnem posegu. Metoda se je prvič pojavila na Japonskem, njen začetnik pa je bil dr. Kenzo Kase (Jančar, 2013). Leta 1995 so jo začeli uporabljati v Združenih državah Amerike, drugod po svetu pa se je uporaba povečala po poletnih olimpijskih igrah v Pekingu leta 2008. Terapija z ELT se pogosto uporablja pri osebah z različnimi mišično-kostnimi in živčno-mišičnimi okvarami. ELT imajo učinek na kožo, fascije, mišice, sklepe in krvni ter limfni obtok (Zalar, 2011). Najprej se je uporaba terapije z ELT razširila med ortopedi, kiropraktiki in v akupunkturi, kasneje pa tudi med fizioterapevti, ki jih danes uporabljajo kot dopolnilno metodo ostalim fizioterapevtskim tehnikam (Jančar, 2013).

ELT so narejeni iz visokega odstotka bombažnih vlaken, ki koži omogočajo dihanje in potenje. Po teži, gostoti in elastičnosti so podobni koži in na njej ne puščajo sledi. Lepilo je razporejeno v valovih, ki tečejo preko traku v eno samo smer. Ne vsebujejo lateksa in zdravilnih učinkovin ter drugih kemijskih snovi (Jančar, 2013). ELT so tanki trakovi, ki se lahko raztegnejo do 120 – 140 % njihove originalne dolžine. V primerjavi z ostalimi lepilnimi trakovi ELT omogočajo boljši obseg giba pacientov in jih lahko nosimo dalj časa, brez potrebe po menjavi (Williams, et al., 2012).

Terapevtski postopek lepljenja ELT ima številne indikacije za uporabo v fizioterapiji. Uporabljamo ga lahko kot dopolnilno terapijo pri poškodbah kostno-mišičnega sistema, glavobolu, bolečinah v mišicah in sklepih, težavah s hrbtenico in degenerativnih spremembah na sklepih, oteklinah in hematomi, brazgotinah, posturalnih nepravilnostih in kot preventivno metodo različnim tipom poškodb. Hkrati ima uporaba ELT malo absolutnih kontraindikacij. Trakov ne smemo aplicirati na sveže odprte rane z možnostjo okužbe. Pozorni moramo biti pri novotvorbah kože in morebitnih alergijskih reakcijah. Ob nameščanju moramo biti pozorni na to, da je koža suha, gladka in nemastna. Zelo poraščene dele telesa pred aplikacijo traku obrijemo (Jančar, 2013).

2 TEORETIČNI DEL

2.1 UČINKI ELASTIČNIH LEPILNIH TRAKOV

Mišice v telesu vzdržujejo določen tonus, ki ga vodi centralni živčni sistem preko perifernih aferentnih signalov. Z aplikacijo ELT lahko vplivamo na receptorje v koži, s čimer povečamo količino signalov, ki jih telo pošilja v centralni živčni sistem. Z uporabo pravih tehnik aplikacije lahko z ELT vplivamo na fascijo, funkcijo sklepov in mišični tonus ter s tem vplivamo na neravnovesja v telesu (Kumbrink, 2014). Prav tako lahko z ELT vplivamo na sposobnost orientacije telesa v prostoru in na ravnotežje. Preko mehanoreceptorjev zaznamo položaj in gibanje v sklepih. Informacije, ki jih telo dobi preko mehanoreceptorjev, vplivajo na nadzor drže in koordinacijo želenega gibanja. Elastični lepilni trak na koži povzroči mehansko gubanje in raztezanje kože ter fascije. Tako draži receptorje, ki se nahajajo v koži, mišicah, kitah in sklepih (Palma, et al., 2014). Z uporabo primerne tehnike aplikacije lahko z ELT vplivamo tudi na proces celjenja poškodovanega tkiva. Telo na poškodbo tkiva pogosto reagira z vnetjem. Vnetje lahko povzroči kopičenje prevelike količine tekočin v poškodovanem delu telesa, kar vodi v otekanje ter povišan pritisk med kožo, podkožjem in mišicami. Limfni pretok je lahko oslavljen ali neaktiven. Aplikacija določenih tehnik elastičnih lepilnih trakov dvigne kožo od podkožja, kar lahko zmanjša pritisk in omogoča boljše delovanje limfnega pretoka (Kumbrink, 2014). Elastični lepilni trakovi lahko vplivajo tudi na zmanjšanje zastajanja limfne tekočine pod kožo. Pogosto se uporabljajo v vročih in vlažnih okoljih, kjer je uporaba kompresijskih oblačil in povojev neudobna. Zaradi njihovih lepilnih lastnosti jih lahko apliciramo na dele telesa, kamor tradicionalnih povojev ne moremo namestiti (Gatt, et al., 2017). ELT lahko vplivajo tudi na moč kontrakcije mišic, preko katerih so nameščeni. Povečano moč kontrakcije mišic lahko razložimo preko vpliva ELT na živčni sistem. ELT neprestano dražijo mehanoreceptorje v koži, kar povzroči večji priliv informacij v centralni živčni sistem in olajša vključevanje večjega števila motoričnih enot in neaktivnih mišic (Ji & Seong, 2016).

2.2 TEHNIKE APLIKACIJE ELASTIČNIH LEPILNIH TRAKOV

V Sloveniji in v tujini obstaja veliko šol, ki učijo različne načine lepljenja in tehnike aplikacije ELT, zato se načini aplikacije ELT med terapevti pogosto razlikujejo. Prav tako je v nekaterih raziskavah način aplikacije ELT opisan pomanjkljivo (Balki, et al., 2016; Oliveira, et al., 2016; Mohamadi, et al., 2017 in Berezutsky, 2018). V Evropi je ena izmed najbolj priznanih šola Brigit Kumbrink, ki opredeljuje štiri glavne tehnike aplikacije ELT: mišično, ligamentno, korektivno in limfno tehniko. Izmed naštetih sta najbolj uporabljeni limfna in mišična tehnika, ki sta tudi najbolj podprti z dokazi. Manj priznani in znanstveno raziskani sta ligamentna in korektivna tehnika, ki zaenkrat še nimata dovolj kvalitetnih znanstvenih raziskav, ki bi potrjevale njuno učinkovitost v klinični praksi (Kalron & Bar-Sela, 2013).

Mišična tehnika se uporablja za povečanje ali zmanjšanje mišičnega tonusa v mirovanju in zmanjšanje bolečine, kar pripomore k hitrejšemu procesu zdravljenja. Pri aplikaciji za povečevanje mišičnega tonusa trak nameščamo od izvora proti narastišču mišice. Elastični trak v tem primeru povzroča napetost v smeri proti izvoru mišice in premika kožo v isti smeri ter podpira mišično kontrakcijo. Pri aplikaciji za zmanjšanje mišičnega tonusa trak nameščamo od narastišča proti izvoru mišice. Elastični trak v tem primeru povzroča napetost v smeri proti narastišču mišice in premika kožo v isto smer ter zmanjša moč mišičnih kontrakcij (Kumbrink, 2014). Ima tudi učinek masaže v področju polepljene mišice. S to tehniko aplikacije vplivamo na povečanje prostora med kožo, podkožjem in mišico, kar lahko pripomore k boljši prekrvitvi mišice. Zaenkrat ni kvalitetnih raziskav, ki bi proučevale vpliv smeri lepljenja ELT na povečanje ali zmanjšanje mišičnega tonusa (Buček & Filej, 2018).

Korektivno tehniko delimo na aplikacijo za funkcionalno korekcijo in aplikacijo za korekcijo fascije. Trakove vedno pritrdimo preko kostnih struktur na položaj, na katerega želimo vplivati. Namestimo jih z maksimalnim raztegom. Trakovi povzročijo nežno mehansko korekcijo preko raztezanja kože ter dražijo receptorje v mišičnih in tetivnih receptorjih. Aplikacije za fascialno korekcijo se uporabljajo pri adhezijah in poškodbah

fascije in mišičnih vlaken in lahko vplivajo na sprostitvev fascije ter zmanjšanje bolečine. Terapevt pred nameščanjem takšne tehnike vedno testira, v katero smer je fascija bolj pomična. Trakovi delujejo na gibanje fascije v smeri sile (Kumbrink, 2014). S pravilno aplikacijo korektivne tehnike lahko vplivamo na povečan obseg giba sklepov in povečanje moči (Gramatikova, et al., 2014).

Ligamentna tehnika se uporablja pri akutnih poškodbah ligamentov in tetiv in pri poškodbah zaradi preobremenitve. Lahko jo uporabljamo za zdravljenje bolečih točk, npr. miofascialnih prožilnih točk in na bolečih področjih v predelu hrbtenice. Apliciramo jo z namenom zmanjšanja bolečine, povečanja odpornosti tkiva in možnega vpliva na hitrejši proces zdravljenja. Ligamentne tehnike nameščamo z raztegom traku. Konca traku sta pritrjena brez raztega, da podaljšamo čas pred začetkom odstopanja traku (Kumbrink, 2014).

Limfno tehniko uporabljamo pri motnjah limfnega obtoka in oteklinah. Trakovi lahko vplivajo na dvig kože od podkožja in s tem ustvarijo prostor med kožo ter podkožnim tkivom. Ob gibanju telesa se povzroča premik vezivnega tkiva proti povrhnjici in sprostitvev le tega. Tehnike se razlikujejo pri pacientih, z neokrnjenim limfnim sistemom in pri pacientih, katerih limfni sistem je delno ali v celoti odstranjen. Vzroki za limfostazo so lahko prevelika količina substance pri zdravem limfnem sistemu in transportu, motnje limfnega sistema ali motnje zaradi dolgotrajne neprestane prevelike količine substance (Kumbrink, 2014). Pogosto se uporablja pri poškodbah stanjih, kot so na primer zvini, udarci in izpahi. V takšnih primerih se uporablja tehnika aplikacije v obliki pahljače, ki omogoča zajem velike površine kože (Buček & Filej, 2018).

2.3 ELASTIČNI LEPILNI TRAKOVI V REHABILITACIJI PO OPERATIVNIH POSEGIH

Terapija z ELT se v klinični praksi pogosteje uporablja šele zadnjih nekaj let, zato njihova učinkovitost še ni v celoti raziskana. V rehabilitaciji po operativnih posegih se uporabljajo predvsem s ciljem zmanjšanja otekline in bolečine. Donec in Kriščiūnas (2014) sta

raziskovala učinek terapije z ELT na bolečino, oteklino in obseg gibljivosti kolena po vstavitvi kolenske endoproteze. Ugotovila sta, da terapija z ELT lahko pripomore k zmanjšanju bolečine in otekline v prvem tednu rehabilitacije po operativnem posegu, ter lahko poveča obseg giba v naslednjih tednih rehabilitacije. Podobne učinke navajata tudi Oktas in Vergili (2018), ki sta v svoji raziskavi preiskovala učinek terapije z ELT v kombinaciji s treningom mišične moči pri pacientih po vstavitvi kolenske endoproteze. Ugotovila sta, da terapija z ELT pripomore k zmanjšanju otekline in bolečine v akutni fazi rehabilitacije. Pacienti so dosegali tudi boljše rezultate pri 6-minutnem testu hoje. Zupanc (2013) pa je v svoji raziskavi preučeval učinek terapije z ELT na aktivnost mišice vastus medialis po vstavitvi kolenske endoproteze po resekciji tumorja. Ugotovil je, da ELT vplivajo na povečanje napetosti v mišici. Navaja, da lahko z ELT vplivamo na izboljšanje aktivacije medialne glave štiriglave stegenske mišice.

Pogosto se terapija z ELT uporablja tudi v zgodnji fazi rehabilitacije po operacijah in rekonstrukcijah sprednje križne vezi. Balki, et al., (2016) so raziskovali učinek terapije z ELT v akutni fazi rehabilitacije po rekonstrukciji sprednje križne vezi. Tehnika lepljenja ELT je učinkovala na zmanjšanje otekanja v predelu kolenskega sklepa, povečanje obsega giba fleksije kolena, mišično moč, bolečino med naporom in bolečino v nočnem času. Chan, et al., (2017) v svoji raziskavi navajajo zmanjšanje bolečine v akutni fazi rehabilitacije po rekonstrukciji sprednje križne vezi, ne pa tudi izboljšanja obsega gibljivosti in zmanjšanja otekline v primerjavi s kontrolno skupino. Balki in Göktaş (2019) v svoji raziskavi ugotavljata, da je šibkost mišic kolka pogosta posledica šibkosti kolena in otekline po rekonstrukciji sprednje križne vezi. Ugotovila sta, da ima terapija z ELT kratkoročen učinek na zmanjšanje bolečine, otekline, obsega gibanja fleksije kolena in moč fleksorjev, ekstenzorjev ter adduktorjev kolka. ELT so vplivali na zmanjšanje bolečine in otekline v kolenskem sklepu ter moč mišic kolka. Oliveira, et al., (2016) pa so raziskovali učinek terapije z ELT na nevro-mišično kontrolo štiriglave stegenske mišice in ravnotežje pri pacientih 12 in 17 tednov po rekonstrukciji sprednje križne vezi. Preučevali so največji navor glede na telesno težo in nihanje ravnotežja s pomočjo baropodometra. Ne navajajo razlik med skupino, ki je prejela terapijo z ELT, in kontrolno skupino.

Terapijo z ELT pogosto uporabljamo tudi pri rehabilitaciji po ortognatskih operacijah, saj po takšnih posegih velikokrat prihaja do otekanja in vnetja. Večje otekanje povzroča večjo napetost tkiv, kar povečuje bolečino. Kijak, et al., (2018) so v svoji raziskavi preučevali učinek terapije z ELT na pooperativno oteklino pri pacientih po ortognatski operaciji. Ugotovili so, da limfna tehnika aplikacije elastičnih lepilnih trakov pomaga zmanjšati oteklino po operaciji in ponovno vzpostaviti primerni limfni obtok na okvarjenem področju. Tehnika lepljenja z ELT je primerna, ker je ekonomična, preprosta, neinvazivna in redko povzroča alergije. Nekatere raziskave (Tatli, et al., 2020; Gözlüklü, et al., 2020) so preučevale učinek terapije z ELT na otekanje, bolečino in trizmus pri pacientih po operaciji tretjega modrostnega zoba. V obeh raziskavah so poročali o zmanjšanju oteklina, bolečine in trizmusa. Tatli, et al., (2020) so ugotovili, da je učinek v manjši meri prisoten tudi v placebo skupini.

Terapija z ELT je primerna tehnika v rehabilitaciji po različnih operacijah. Imperatori, et al., (2016) so raziskovali učinek terapije z ELT pri pacientih po lobektomiji zaradi pljučnega raka. Preiskovali so varnost in učinek ELT na pooperativno bolečino. Ugotovili so, da je uporaba trakov varna, saj niso opazili neželenih stranskih učinkov. Navajajo tudi učinkovitost terapije z ELT pri zmanjšanju bolečine tako v prvih dneh kot tudi trideset dni po operaciji. Lubińska, et al. (2015) pa so preiskovali učinek nameščanja ELT na otekanje zgornjega uda pri pacientkah po operaciji zaradi raka dojke. Uporabljali so terapijo z ELT v kombinaciji z limfno drenažo. Navajajo zmanjšanje limfedema na različnih delih zgornjega uda in opozarjajo, da so na področju uporabe terapije z ELT v rehabilitaciji po operaciji dojke potrebne še nadaljnje raziskave.

Terapija z ELT lahko vpliva na zmanjšanje bolečine pri pacientih v procesu rehabilitacije po operativnih posegih. Brockmann in Klein (2018) sta raziskovala učinek terapije z ELT na bolečino po prerezu prsnice. V primerjavi s kontrolno skupino ugotavljata nižjo stopnjo bolečine pri pacientih, ki so imeli nameščene elastične lepilne trakove. Pacienti so potrebovali manj analgetikov, imeli so manj težav z dihanjem in navajali so višjo stopnjo zadovoljstva. Podobno ugotavljajo tudi Genç, et al. (2019), ki so raziskovali učinek terapije z ELT na obseg gibljivosti in stopnjo bolečine v vratu po odstranitvi

ščitnice. Čeprav ne navajajo razlik med eksperimentalno in kontrolno skupino v doseženem obsegu gibljivosti in stopnji bolečine, so pacienti v eksperimentalni skupini potrebovali manjšo količino analgetikov.

V raziskavi, ki jo je opravil Zupanc (2015), je preiskoval učinek nameščanja ELT na zmanjšanje hipertrofične brazgotine pri pacientu po vstavitvi endoproteze levega kolena. Sedemnajst dni po uporabi trakov je brazgotina postala ploska, bolj prožna in manj trda. V višino se je brazgotina zmanjšala za 5 mm. Ugotovil je, da lahko terapija z ELT pomembno vpliva na zmanjšanje hipertrofične brazgotine, kar ima za pacienta fizičen, estetski in psihološki pomen.

Terapija z ELT se v rehabilitaciji po operativnih posegih pogosto uporablja v kombinaciji z drugimi terapevtskimi tehnikami. Kljub temu je raziskav o njeni učinkovitosti malo, rezultati in mnenja avtorjev pa se med seboj razlikujejo. Zaenkrat še ni bila opravljena raziskava, ki bi proučevala razširjenost uporabe terapije z ELT med fizioterapevti v Sloveniji.

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je bil ugotoviti razširjenost uporabe in učinke terapije z elastičnimi lepilnimi trakovi pri pacientih v rehabilitaciji po operativnih posegih v Sloveniji.

Cilji diplomskega dela so bili:

- preučiti razširjenost uporabe terapije z ELT pri pacientih v rehabilitaciji po operativnem posegu med fizioterapevti v Sloveniji,
- preučiti pogostost uporabe različnih tehnik aplikacije ELT pri pacientih po operativnem posegu,
- preučiti učinke terapije z ELT pri pacientih v rehabilitaciji po operativnem posegu.

3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Oblikovali smo naslednja raziskovalna vprašanja:

1. Kako pogosto fizioterapevti uporabljajo terapijo z ELT v rehabilitaciji pacientov po operativnem posegu?
2. Kako pogosto fizioterapevti uporabljajo posamezne tehnike aplikacije ELT pri pacientih v rehabilitaciji po operativnem posegu?
3. Kakšne učinke terapije z ELT fizioterapevti opažajo pri pacientih v rehabilitaciji po operativnem posegu?

3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Za zbiranje podatkov smo uporabili ne-eksperimentalno kvantitativno metodo. Empirične podatke smo pridobili z uporabo spletne ankete. Anketa je bila fizioterapevtom posredovana preko spletne povezave. Soglasje za sodelovanje v raziskavi smo pridobili iz Univerzitetnega kliničnega centra (UKC) Ljubljana. Samozaposleni fizioterapevti so bili seznanjeni, da soglasje oddajajo z izpolnjeno anketo. Vsi udeleženci so bili tudi seznanjeni, da je sodelovanje prostovoljno in anonimno. V teoretičnem delu smo izvedli pregled znanstvene in strokovne literature, ki temelji na deskriptivni metodi dela. Zajeli smo literaturo v slovenskem in angleškem jeziku.

Literaturo smo iskali v različnih slovenskih in tujih podatkovnih bazah: Cobiss, Google učenjak, Pub Med, PEDro in ProQuest. Pri iskanju literature smo uporabili naslednje slovenske in angleške ključne besede: »elastični lepilni trakovi«, »kineziološki trakovi«, »elastični lepilni trakovi IN operacija«, »kineziološki trakovi IN operacija«, »elastic taping«, »elastic taping AND surgery«, »kinesio tape«, »kinesio tape AND surgery«. V iskanje smo zajeli literaturo iz zadnjih desetih let. Ker je kvalitetnih slovenskih raziskav na to temo malo, smo uporabili več tuje literature.

3.3.2 Opis merskega instrumenta

Empirične podatke smo pridobili z uporabo strukturirane spletne ankete. Anketo smo sestavili na podlagi pregleda literature (Zalar, 2011; Jančar, 2013; Artioli & Bertolini, 2014; Soriano, et al., 2014; Zupanc, 2015; Oliveira, et al., 2016; Gatt, et al., 2017; Mohamadi, et al., 2017; Brockmann & Klein, 2018; Buček & Filej, 2018; Kijak, et al., 2018; Torres, et al., 2018; Drole, et al., 2019; Genç, et al., 2019; Gholami, et al., 2020) preko spletne strani www.1ka.si. Uporabili smo vprašanja odprtega in zaprtega tipa. Pri treh vprašanjih smo uporabili Likertovo lestvico, kjer so anketiranci ocenjevali trditve po petstopenjski lestvici, kjer 1 pomeni »splah se ne strinjam«, 2 pomeni »se ne strinjam«,

3 pomeni »niti se ne strinjam, niti se strinjam«, 4 pomeni »se strinjam« in 5 pomeni »popolnoma se strinjam s trditvijo«. Sodelovanje pri reševanju ankete je bilo prostovoljno in anonimno.

Anketa je bila sestavljena iz treh sklopov:

- sklop 1: demografski podatki;
- sklop 2: izbira tehnik, indikacije za uporabo terapije, pogostost uporabe terapije in preverjanje učinkov terapije;
- sklop 3: učinki in lastnosti terapije z ELT.

V uvodnem delu ankete je zapisana predstavitev in namen raziskave. V prvem sklopu vprašanj smo sodelujoče spraševali o starosti, regiji v kateri opravljajo delo, o izobraževanju, o terapiji z ELT. V drugem sklopu so vprašanja zaprtega in odprtega tipa o izbiri tehnik aplikacije ELT, najpogostejših indikacijah za uporabo terapije z ELT, pogostost uporabe terapije z ELT in preverjanje ter spremljanje terapije z ELT. Tretji sklop ankete vsebuje dva sklopa vprašanj v obliki Likertove lestvice o učinkih in lastnostih terapije z ELT. Zadnje vprašanje v tretjem sklopu se nanaša na placebo efekt terapije z ELT.

Zanesljivost ankete smo preverili z izračunom koeficienta Cronbach alfa. Izračunali smo ga s pomočjo programa SPSS alfa, verzija 22. Zanesljivost vprašalnika je dobra, kadar koeficient preseže vrednost 0,60 in zelo dobra, kadar koeficient preseže vrednost 0,80 (Sullivan, 2011). Vrednosti koeficienta Cronbach alfa naše ankete je 0,795. Ker je vrednost koeficienta Cronbach alfa med 0,60 in 0,80 lahko rečemo, da je zanesljivost vprašalnika dobra.

3.3.3 Opis vzorca

Za izvedbo raziskave smo uporabili neslučajnostni vzorec, ki smo ga pridobili s pomočjo vzorčenja po metodi snežne kepe. Vključiti smo želeli fizioterapevte zaposlene v UKC Ljubljana, ki pri obravnavah pacientov uporabljajo elastične lepilne trakove. Ker je bilo

število vrnjenih izpolnjenih anket premajhno, smo v raziskavo vključili tudi samozaposlene fizioterapevte, ki pri svojem delu uporabljajo terapijo z elastičnimi lepilnimi trakovi, katerih kontakte smo pridobili po omenjeni metodi dodajanja. V poslanem elektronskem sporočilu samozaposlenim fizioterapevtom smo prosili za sodelovanje in jih obenem obvestili, da z oddajo rešene ankete podajajo soglasje, da se njihovi odgovori uporabijo v svoji raziskavi. Poslali smo 150 vprašalnikov. Pravilno izpolnjenih smo dobili 72 vprašalnikov, kar predstavlja 48 % realizacijo vzorca.

3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov

Za potrebe raziskave smo izdelali anketo s pomočjo programa Ika., ki smo jo anketirancem posredovali po elektronski pošti. S pomočjo fizioterapevtov iz UKC Ljubljana smo pridobili kontakte samozaposlenih fizioterapevtov, ki se ukvarjajo s terapijo z ELT, in tudi njim posredovali anketo. Skupaj smo anketo posredovali 150 fizioterapevtom v UKC Ljubljana in samozaposlenim fizioterapevtom, ki delujejo v zasebnem sektorju. Podatke smo zbirali 72 dni, od 19. 5. 2021 do 3. 8. 2021. Za statistično analizo podatkov smo uporabili programa Microsoft Office Excel, verzija Professional Plus 2019 in SPSS, verzija 22. Uporabili smo mere opisne in bivariatne statistike.

Rezultate pri odgovorih na trditev o učinkih in lastnostih terapije z ELT smo primerjali glede na vrsto izobraževanja anketirancev o terapiji z ELT in pogostost uporabe terapije z ELT, zato da bi ugotovili, ali med posameznimi skupinami prihaja do statistično pomembnih razlik v odgovorih. Uporabili smo enosmerno analizo variance (ANOVA), ki nam pove, ali prihaja do statistično pomembnih razlik med skupinami pri posameznem odgovoru. Razlike so statistično pomembne, kadar je p-vrednost manjša od 0,05.

Pri primerjanju rezultatov trditev o učinkih in lastnostih terapije z ELT glede na vrsto pridobivanja znanja o terapiji z ELT smo anketirance razdelili v tri skupine glede na njihov odgovor v anketi o vrsti izobraževanja o terapiji z ELT:

- fizioterapevti, ki so se udeležili formalnega izobraževanja o terapiji z ELT,
- fizioterapevti, ki so se uporabe terapije z ELT naučili neformalno od sodelavcev,

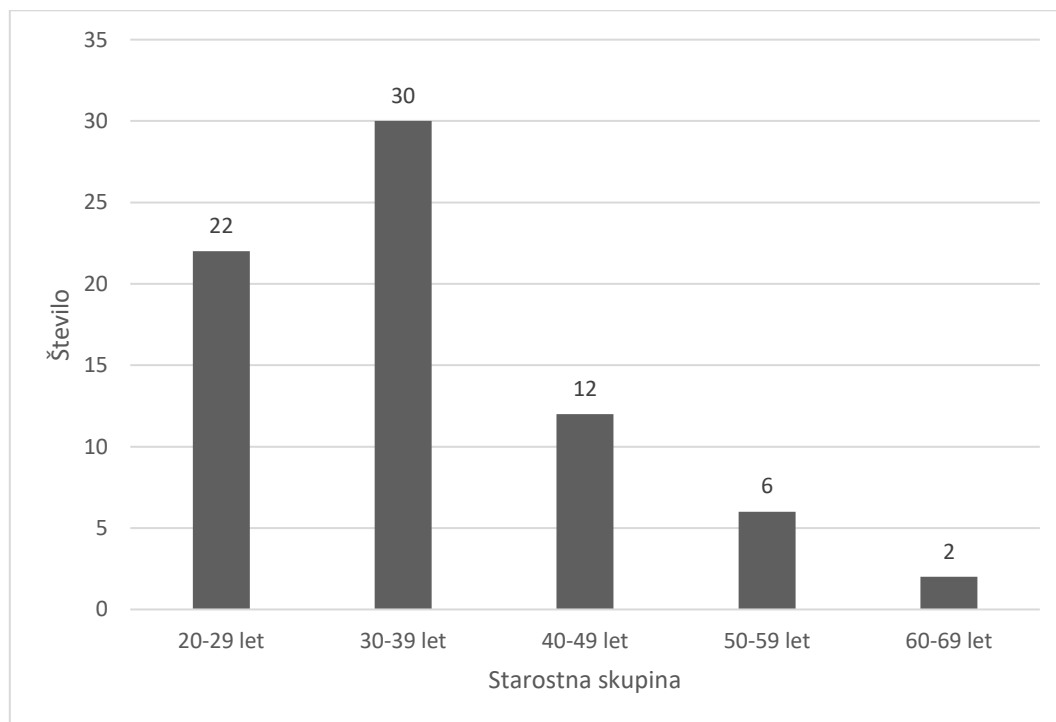
- fizioterapevti, ki se niso udeležili nobenega izobraževanja o terapiji z ELT.

Pri primerjanju rezultatov trditev o učinkih in lastnostih terapije z ELT glede na pogostost uporabe terapije z ELT smo anketirance razdelili v štiri skupine glede na njihov odgovor v anketi o pogostosti uporabe terapije z ELT:

- fizioterapevti, ki terapijo z ELT uporabljajo nekajkrat na leto,
- fizioterapevti, ki terapijo z ELT uporabljajo vsak mesec,
- fizioterapevti, ki terapijo z ELT uporabljajo vsak teden,
- fizioterapevti, ki terapijo z ELT uporabljajo vsak dan.

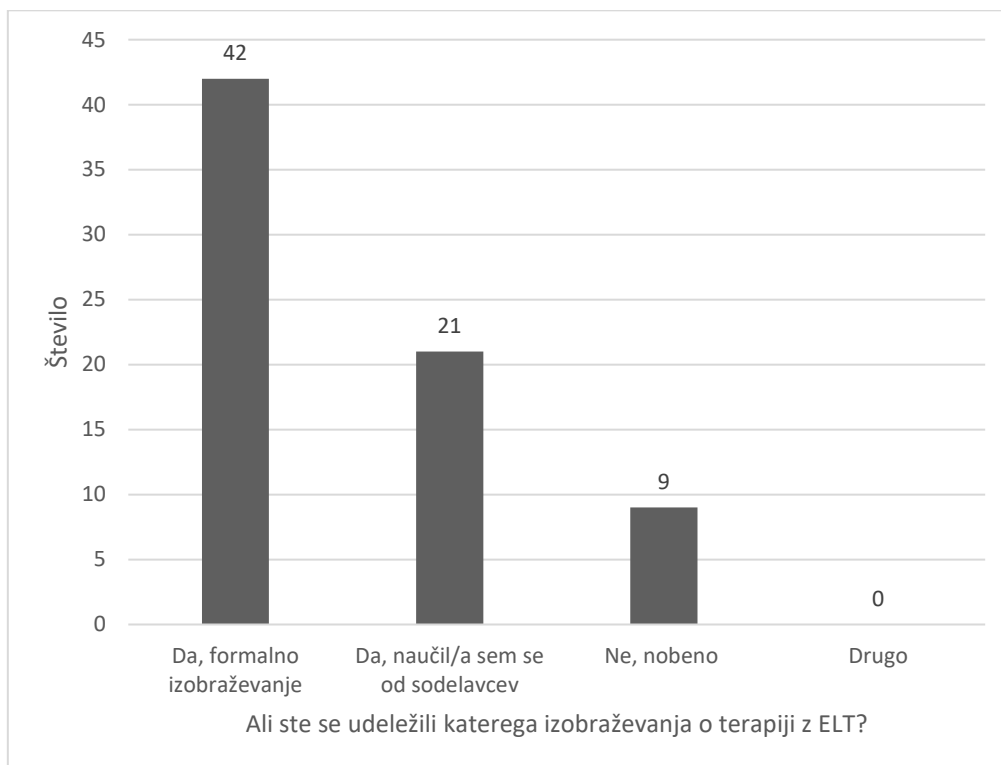
3.4 REZULTATI

Povprečna starost anketirancev je 35,9 let, standardni odklon je $SO = 9,241$. Najnižja starost je 23 let in najvišja 61 let. Največ anketirancev je starih od 20 do 40 let (Slika 1).



Slika 1: Starost anketirancev

Večina anketiranih fizioterapevtov se je udeležila formalnega izobraževanja o terapiji z ELT (58 %) ali pa so se jih naučili uporabljati s pomočjo sodelavcev (29 %) (Slika 2). 13 % anketirancev se ni udeležilo nobenega izobraževanja o terapiji z ELT.

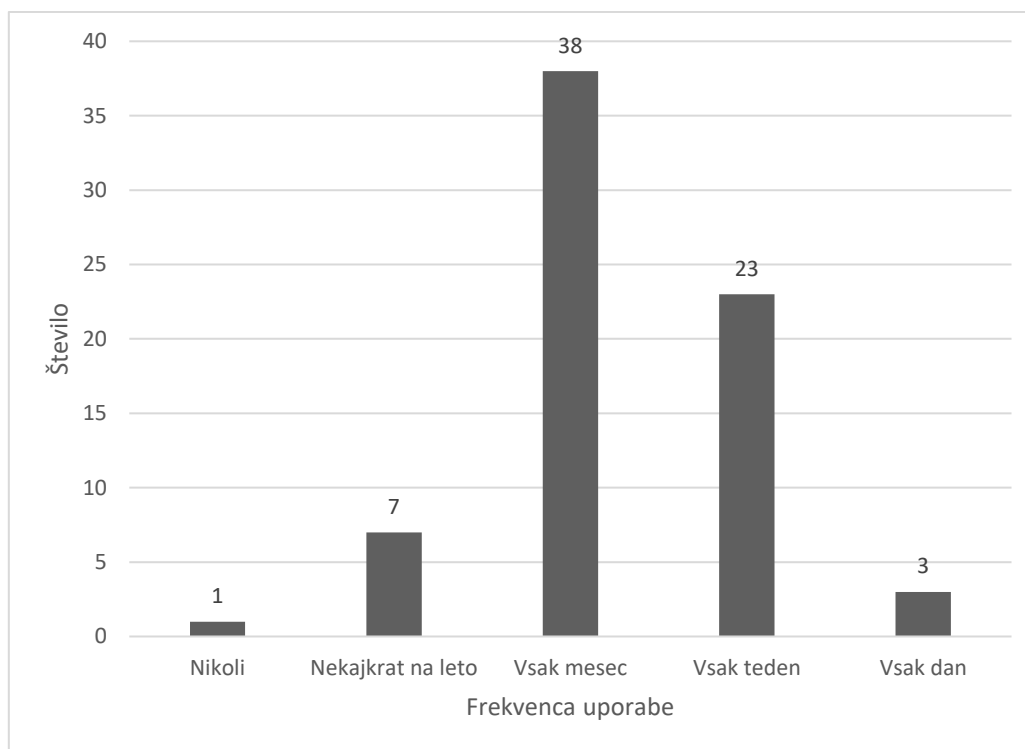


Slika 2: Vrsta izobraževanja o terapiji z ELT anketirancev

Anketirani fizioterapevti se najpogosteje poslužujejo limfne tehnike (88 %). Pogosto uporabljajo tudi mišično tehniko (68 %). Manj pogosto se uporabljata ligamentna in korektivna tehnika (31 %). Eden izmed anketirancev ne uporablja nobene izmed navedenih tehnik aplikacije.

Kot najpogostejši indikaciji za uporabo ELT po operacijah so anketiranci navajali otekanje (96 %) in bolečino (85 %). Manj pogosto se odločijo za uporabo terapije z ELT pri zmanjšanem obsegu giba (26 %) in nestabilnosti sklepov (21 %), v 13 % pa pri nepravilni drži in kineziofobiji pacientov.

Terapijo z ELT vsaj enkrat na mesec izvaja več kot polovica (52,8 %) anketiranih fizioterapevtov (Slika 3). 32 % anketirancev terapijo z ELT izvaja vsaj enkrat na teden in 4 % vsak dan. Sedem (9,7 %) anketirancev je označilo, da terapijo z ELT izvajajo nekajkrat na leto. En anketiranec terapije z ELT ne izvaja nikoli.



Slika 3: Frekvenca uporabe terapije z ELT anketirancev

Skoraj vsi anketirani fizioterapevti preverjajo učinek terapije z ELT s pomočjo subjektivne ocene pacienta (92 %). Zelo pogosto uporabljajo tudi VAS lestvico za oceno bolečine (58%) in druge merilne lestvice. Dva anketiranca sta odgovorila, da učinkov terapije z ELT ne preverjata. Dva anketiranca sta navedla tudi druge metode za preverjanje učinkov terapije – eden merjenje obsegov udov, drugi pa vizualno oceno otekline.

Mnenja anketiranih fizioterapevtov o učinkih, prednostih in slabostih uporabe ter placebo učinek terapije z ELT pri pacientih v rehabilitaciji po operativnem posegu, smo preverjali

s pomočjo petstopenjske Likertove lestvice (1 = sploh se ne strinjam; 2 = se ne strinjam; 3 = niti se strinjam, niti se ne strinjam; 4 = se strinjam; 5 = popolnoma se strinjam).

Skoraj vsi anketiranci se strinjajo ali popolnoma strinjajo, da terapija z ELT vpliva na zmanjšanje otekline (99 %) in povečanje oz. izboljšanje limfnega obtoka (94 %). Prav tako se večina udeležencev strinja ali popolnoma strinja, da terapija z ELT vpliva na zmanjšanje bolečine (83 %), povečanje motivacije za sodelovanje pacienta (83 %), splošno boljše počutje pacienta (92 %), povečanje krvnega obtoka (75 %), zmanjšanje pritiska med kožo in mišicami (74 %), sprostitvev mio-fascialnih adhezij (74 %), povečanje stabilnosti sklepov (67 %), povečanje obsega giba (66 %), zmanjšanje kineziobije pacientov (64 %), zmanjšanje oz. povečanje mišičnega tonusa (59 %), krajši čas rehabilitacije (58 %), zmanjšanje zdravstvenih težav in zapletov po operaciji (53 %) in povečanje elastičnosti ter premičnosti brazgotin (51 %). Večina anketiranih fizioterapevtov se niti ne strinja, niti strinja, da terapija z ELT vpliva na zmanjšanje vnetja (55 %) in korekcijo kostne strukture (51 %) (Tabela 1).

Najvišjo povprečno vrednost odgovorov o učinkih terapije z ELT imata zmanjšanje otekline (PV = 4,5; SO = 0,53) in povečanje oz. izboljšanje limfnega obtoka (SV = 4,3; SO = 0,54). Visoko srednjo vrednost ima tudi zmanjšanje bolečine (SV = 4,1; SO = 0,61). Izmed nefizičnih učinkov terapije z ELT sta visoko oceno prejela povečanje motivacije za sodelovanje pacienta (SV = 4,2; SO = 0,69) in splošno boljše počutje pacienta (SV = 4,2; SO = 0,53). Najnižjo srednjo vrednost odgovorov ima korekcija kostne strukture (SV = 2,9; SO = 0,94) (Tabela 1).

Tabela 1: Učinki terapije z ELT

Učinek:	Odgovori:					PV	SO
	1	2	3	4	5		
Zmanjšanje otekline	0	0	1	33	38	4,5	0,53
	0 %	0 %	1 %	45 %	54 %		
Zmanjšanje bolečine	0	0	12	44	16	4,1	0,61
	0 %	0 %	17 %	61 %	22 %		
Zmanjšanje oz. povečanje mišičnega tonusa	1	3	26	33	9	3,6	0,78
	1 %	4 %	36 %	46 %	13 %		
Povečanje oz. izboljšanje limfnega obroka	0	0	4	46	22	4,3	0,54
	0 %	0 %	6 %	64 %	30 %		
Zmanjšanje vnetja	2	4	38	23	2	3,1	0,75
	3 %	6 %	55 %	33 %	3 %		
Povečanje krvnega obroka	0	1	17	40	14	3,9	0,69
	0 %	1 %	24 %	56 %	19 %		
Zmanjšanje pritiska med kožo in mišicami	0	0	19	40	13	3,9	0,66
	0 %	0 %	26 %	56 %	18 %		
Izboljšanje elastičnosti in premičnosti brazgotin	0	0	35	29	8	3,6	0,67
	0 %	0 %	49 %	40 %	11 %		
Povečanje obsega giba	2	2	20	39	9	3,7	0,82
	3 %	3 %	28 %	54 %	12 %		
Povečanje stabilnosti sklepov	2	3	19	40	8	3,7	0,78
	3 %	4 %	26 %	55 %	12 %		
Zmanjšanje nivoja kineziofobije	0	2	24	35	11	3,8	0,71
	0 %	3 %	33 %	49 %	15 %		
Korekcijo kostne strukture	10	8	37	15	2	2,9	0,94
	14 %	11 %	51 %	21 %	3 %		
Sprostitev mio-fascialnih adhezij	0	3	16	47	6	3,8	0,61
	0 %	4 %	22 %	66 %	8 %		
Povečanje motivacije za sodelovanje pacienta	0	0	12	36	24	4,2	0,69
	0 %	0 %	17 %	50 %	33 %		
Splošno boljše počutje pacienta	0	0	6	49	17	4,2	0,53
	0 %	0 %	8 %	68 %	24 %		
Krajši čas rehabilitacije	0	5	25	37	5	3,6	0,69
	0 %	7 %	35 %	51 %	7 %		
Zmanjšanje zdravstvenih težav in zapletov po operaciji	0	3	31	33	5	3,6	0,63
	0 %	4 %	43 %	46 %	7 %		

Legenda: 1 = sploh se ne strinjam; 2 = se ne strinjam; 3 = niti se strinjam, niti se ne strinjam; 4 = se strinjam; 5 = popolnoma se strinjam; PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon

Skoraj vsi anketiranci se strinjajo ali popolnoma strinjajo, da je terapija z ELT varna (96 %) in učinkovita (87 %). Večina anketirancev se strinja ali popolnoma strinja, da je terapija z ELT ekonomična (82 %), zanesljiva (75 %), enostavna za uporabo (64 %) in primerna alternativa drugim oblikam terapije (58 %). Večina anketirancev se ne strinja ali sploh ne strinja, da je terapija z ELT boleča ob nameščanju (65 %) in moteča za paciente (50 %) (Tabela 2).

Tabela 2: Lastnosti ELT in terapije z ELT

ELT so:	Odgovori					PV	SO
	1	2	3	4	5		
Varni	0	0	3	39	30	4,4	0,55
	0 %	0 %	4 %	54 %	42 %		
Ekonomski	0	3	10	45	14	4	0,71
	0 %	4 %	14 %	63 %	19 %		
Učinkoviti	0	1	8	40	20	4	0,67
	0 %	1 %	12 %	58 %	29 %		
Zanesljivi	0	0	18	43	11	3,9	0,61
	0 %	0 %	25 %	60 %	15 %		
Primerna alternativa drugim oblikam terapije	2	6	22	33	9	3,6	0,87
	3 %	8 %	31 %	46 %	12 %		
Moteči za paciente	7	29	25	9	2	2,6	0,93
	10 %	40 %	35 %	12 %	3 %		
Enostavni za uporabo	0	3	23	39	7	3,7	0,71
	0 %	4 %	32 %	54 %	10 %		
Boleči ob nameščanju	19	28	24	1	0	2,1	0,81
	26 %	39 %	33 %	1 %	0 %		
Boleči ob odstranjevanju	2	11	25	32	2	3,3	0,85
	3 %	15 %	35 %	44 %	3 %		

Legenda: 1 = sploh se ne strinjam; 2 = se ne strinjam; 3 = niti se strinjam, niti se ne strinjam; 4 = se strinjam; 5 = popolnoma se strinjam; PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon

Najvišjo povprečno vrednost o lastnostih terapije z ELT ima trditev, da so ELT varni (PV = 4,4; SO = 0,55). Visoko srednjo vrednost imajo tudi trditve, da so ELT ekonomski (PV = 4; SO = 0,71), učinkoviti (PV = 4; SO = 0,67) in zanesljivi (PV = 3,9; SO = 0,61). Najnižjo srednjo vrednost odgovorov lastnosti terapije z ELT ima trditev, da so ELT boleči ob nameščanju (PV = 2,1; SO = 0,81) (Tabela 2).

Anketirani fizioterapevti se v povprečju strinjajo ($PV = 3,5$; $SO = 1,02$), da imajo elastični lepilni trakovi velik placebo učinek (tabela 3). Odgovor, da se strinja, je tudi izbrala večina sodelujočih (43 %).

Tabela 3: Placebo učinek terapije z ELT

Odgovori	Frekvenca	Odstotek	
Sploh se ne strinjam (1)	2	3 %	
Se ne strinjam (2)	11	15 %	
Niti se strinjam niti ne strinjam (3)	17	24 %	
Se strinjam (4)	31	43 %	
Popolnoma se strinjam (5)	11	15 %	
PV	3,5	SO	1,02

Legenda: PV = povprečna vrednost; SO = standardni odklon

Statistično pomembna razlika v odgovorih med skupinami, glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT je pri trditvah: z ELT lahko vplivamo na zmanjšanje bolečine in izboljšanje elastičnosti in premičnosti brazgotin. Pri ostalih odgovorih ni statistično pomembnih razlik med skupinami (Tabela 4).

Tabela 4: Enosmerna analiza variance (ANOVA) – Mnenje o učinkih terapije z ELT glede na vrsto izobraževanja o izvajanju terapije z ELT

S primerno aplikacijo ELT lahko vplivamo na:	p
Zmanjšanje otekline	0,811
Zmanjšanje bolečine	0,004
Zmanjšanje oz. povečanje mišičnega tonusa	0,863
Povečanje oz. izboljšanje limfnega obtoka	0,690
Zmanjšanje vnetja	0,730
Povečanje krvnega obtoka	0,781
Zmanjšanje pritiska med kožo in mišicami	0,134
Izboljšanje elastičnosti in premičnosti brazgotin	0,002
Povečanje obsega giba uda	0,396
Povečanje stabilnosti sklepov	0,105
Zmanjšanje nivoja kineziofobije	0,252
Korekcijo kostne strukture	0,092
Sprostitev mio-fascialnih adhezij	0,257
Povečanje motivacije za sodelovanje pacienta	0,791
Splošno boljše počutje pacienta	0,190
Krajši čas rehabilitacije	0,719
Zmanjšanje zdravstvenih težav in zapletov po operaciji	0,370

Legenda: p = Statistična značilnost

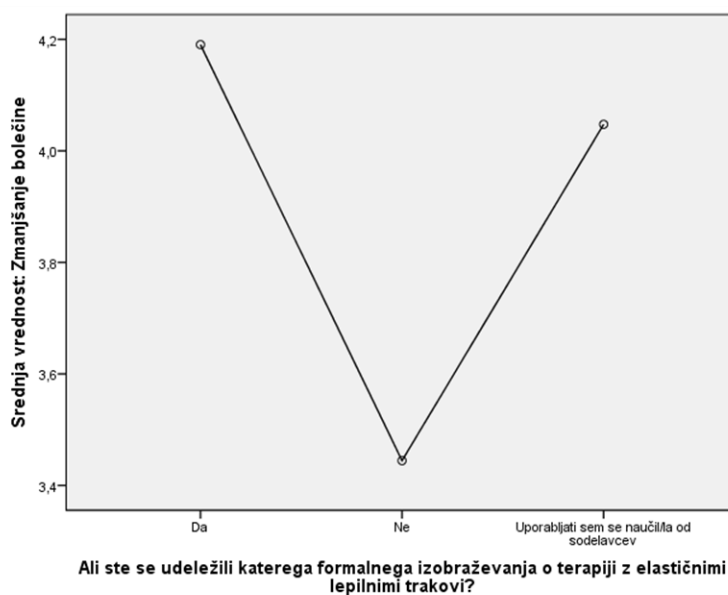
V Tabeli 5 so prikazane razlike v odgovorih o učinkih terapije z ELT med skupinami glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT. Ugotavljamo, da se formalno izobraženi fizioterapevti statistično bolj strinjajo (PV = 4, 19; p = 0,004) s trditvijo, da s primerno aplikacijo ELT lahko vplivamo na zmanjšanje bolečine kot ostali dve skupini fizioterapevtov. Tudi pri drugi trditvi ugotavljamo, da se formalno izobraženi fizioterapevti statistično bolj strinjajo s trditvijo, da s primerno aplikacijo ELT izboljša elastičnost in premičnost tkiva (PV= 3,86; p = 0,002).

Tabela 5: razlike v odgovorih o učinkih terapije z ELT med skupinami glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT

S primerno aplikacijo ELT lahko vplivamo na:	Da, formalno izobraževanje	Da, naučil/a sem se od sodelavcev	Ne, nobeno izobraževanje	P
	PV SO	PV SO	PV SO	
Zmanjšanje bolečine	4,19	4,05	3,44	0,004
	0,594	0,591	0,527	
Izboljšanje elastičnosti in premičnosti brazgotin	3,86	3,33	3,22	0,002
	0,718	0,483	0,441	

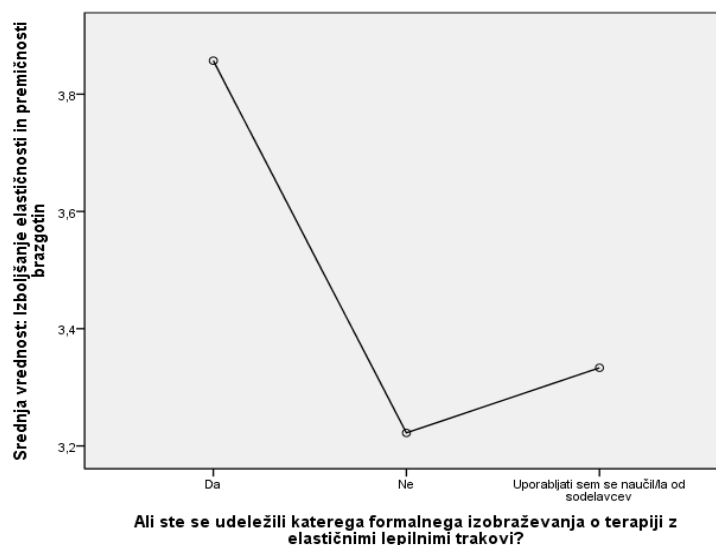
Legenda: p = Statistična značilnost; PV = Povprečna vrednost; SO = Standardni odklon

Anketiranci, ki se niso udeležili nobenega izobraževanja o terapiji z ELT, menijo, da ima terapija z ELT manjši učinek na zmanjšanje bolečine pri pacientih, od preostalih dveh skupin (Slika 4).



Slika 4: Mnenje anketirancev o učinku terapije z ELT na zmanjšanje bolečine, glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT

Anketiranci v skupini, ki se ni udeležila formalnega izobraževanja o terapiji z ELT najmanj menijo, da ima terapija z ELT učinek na izboljšanje elastičnosti in premičnosti brazgotin, od preostalih dveh skupin (Slika 5).



Slika 5: Mnenje anketirancev o učinku terapije z ELT na izboljšanje elastičnosti in premičnosti brazgotin glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT

V nadaljevanju je prikazano, kakšno mnenje imajo anketiranci o lastnostih ELT in njihovi uporabi.

Statistično pomembna razlika v odgovorih med skupinami, glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT, je pri trditvah: ELT so moteči za paciente ($p = 0,002$), boleči ob nameščanju ($p = 0,001$) in boleči ob odstranjevanju ($p = 0,044$). Pri ostalih odgovorih ni statistično pomembnih razlik med skupinami (Tabela 6).

Tabela 6: Enosmerna analiza variance (ANOVA) - mnenje anketirancev o lastnostih ELT glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT

ELT so:	p
Varni	0,572
Ekonomski	0,474
Učinkoviti	0,523
Zanesljivi	0,914
Primerna alternativa drugim oblikam terapije	0,846
Moteči za paciente	0,002
Enostavni za uporabo	0,263
Boleči ob nameščanju	0,001
Boleči ob odstranjevanju	0,044

Legenda: p = Statistična značilnost

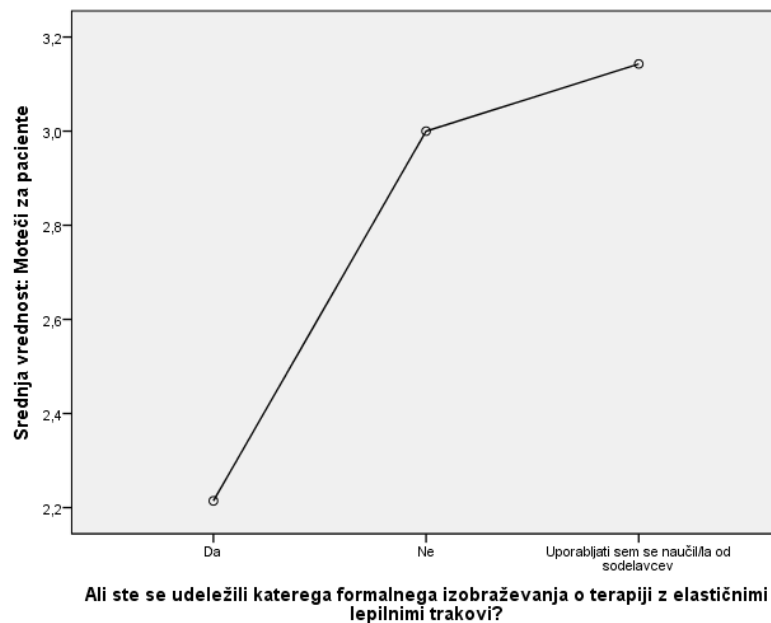
V Tabeli 7 so prikazane razlike v odgovorih o lastnostih ELT med skupinami glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT. S prvo trditvijo, da so moteči za paciente, se statistično pomembno najbolj strinjajo tisti fizioterapevti, ki so navedli, da so se uporabe ELT naučili pri sodelavcih (PV=3,14). Ti se tudi statistično najbolj strinjajo s tretjo trditvijo, da so trakovi boleči ob odstranjevanju (PV = 3,67). Z drugo trditvijo, da so trakovi boleči ob nameščanju, se statistično najbolj (PV = 2,67) strinjajo tisti, ki se niso udeležili nobenega izobraževanja.

Tabela 7: razlike v odgovorih o lastnostih ELT med skupinami glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT

ELT so:	Da, formalno izobraževanje	Da, naučil/a sem se od sodelavcev	Ne, nobeno izobraževanje	P
	PV SO	PV SO	PV SO	
Moteči za paciente	2,21	3,14	3,01	0,002
	0,871	0,854	0,501	
Boleči ob nameščanju	1,83	2,38	2,67	0,001
	0,762	0,74	0,707	
Boleči ob odstranjevanju	3,1	3,67	3,33	0,044
	0,958	0,5077	0,707	

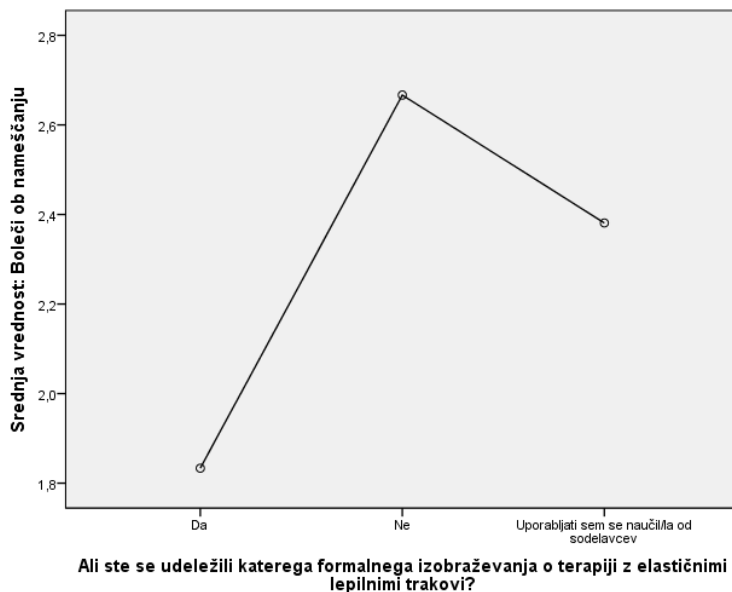
Legenda: p = Statistična značilnost; PV = Povprečna vrednost; SO = Standardni odklon

Anketiranci, ki so se udeležili formalnega izobraževanja o terapiji z ELT, menijo, da so ELT manj moteči za paciente v primerjavi s preostalima skupinama (Slika 6).



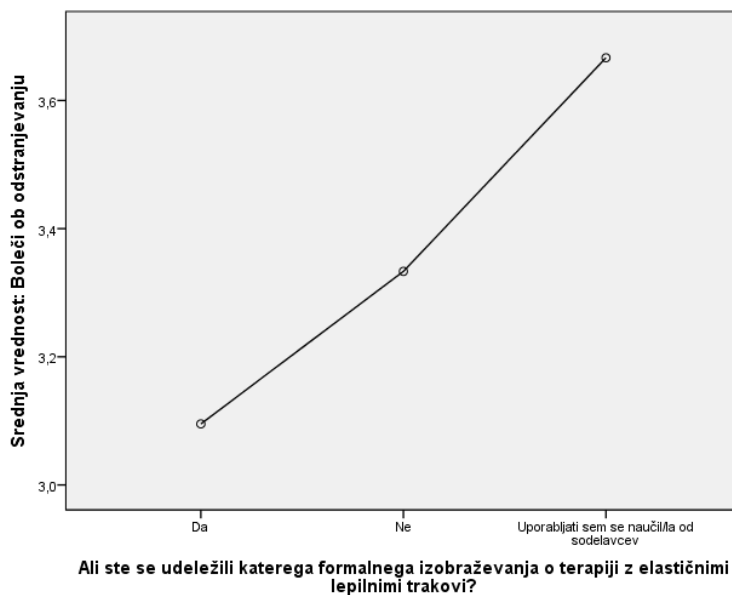
Slika 6: ELT so moteči za paciente glede na vrsto izobraževanja o terapiji z ELT

Anketiranci, ki so se udeležili formalnega izobraževanja o terapiji z ELT, menijo, da so ELT manj boleči ob nameščanju za paciente v primerjavi s preostalima skupinama (Slika 7).



Slika 7: ELT so boleči ob nameščanju glede na vrsto izobraževanja o izvajanju terapije z ELT

Anketiranci, ki so se udeležili formalnega izobraževanja o terapiji z ELT, menijo, da so ELT manj boleči ob nameščanju za paciente v primerjavi z drugima dvema skupinama (Slika 8).



Slika 8: ELT so boleči ob odstranjevanju glede na vrsto izobraževanja o izvajanju terapije z ELT

Pri preverjanju razlik v odgovorih na trditve glede na frekvenco uporabe terapije z ELT smo iz analize izključili podatke ene osebe, ki je odgovorila, da terapije z ELT nikoli ne uporablja.

Statistično pomembno razliko v odgovorih med skupinami, glede na pogostost uporabe terapije z ELT anketirancev, smo našli le pri eni trditvi: z ELT lahko vplivamo na zmanjšanje vnetja ($p = 0,002$). Pri ostalih odgovorih ni statistično pomembnih razlik med skupinami (Tabela 8).

Tabela 8: Enosmerna analiza variance (ANOVA) – učinki terapije z ELT glede na pogostost uporabljanja terapije z ELT anketirancev

S primerno aplikacijo ELT lahko vplivamo na:	p
Zmanjšanje otekline	0,632
Zmanjšanje bolečine	0,437
Zmanjšanje oz. povečanje mišičnega tonusa	0,834
Povečanje oz. izboljšanje limfnega obtoka	0,726
Zmanjšanje vnetja	0,002
Povečanje krvnega obtoka	0,870
Zmanjšanje pritiska med kožo in mišicami	0,272
Izboljšanje elastičnosti in premičnosti brazgotin	0,578
Povečanje obsega giba uda	0,183
Povečanje stabilnosti sklepov	0,157
Zmanjšanje nivoja kineziofobije	0,076
Korekcijo kostne strukture	0,702
Sprostitev mio-fascialnih adhezij	0,079
Povečanje motivacije za sodelovanje pacienta	0,750
Splošno boljše počutje pacienta	0,726
Krajši čas rehabilitacije	0,712
Zmanjšanje zdravstvenih težav in zapletov po operaciji	0,740

Legenda: p = Statistična značilnost

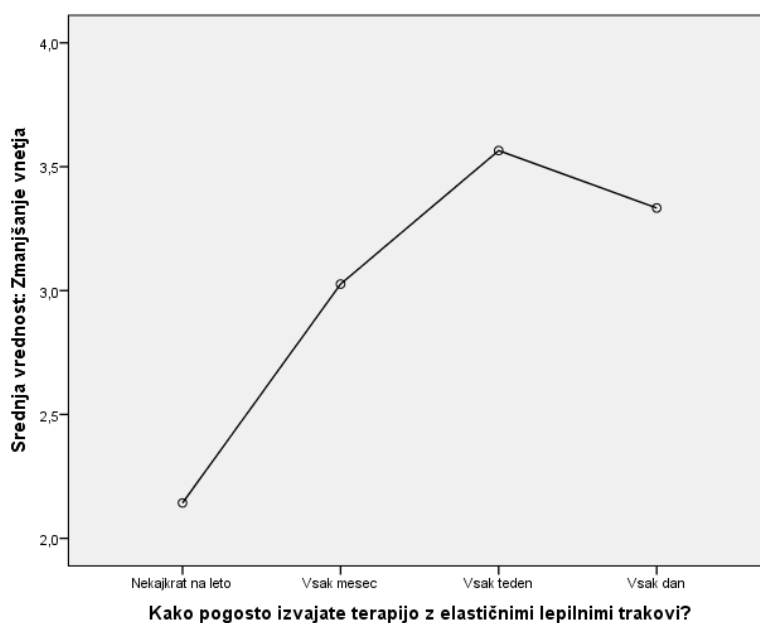
V Tabeli 9 so prikazane statistično značilne razlike v odgovorih o učinkih terapije z ELT med skupinami glede na frekvenco uporabe terapije z ELT. Tisti, ki jih uporabljajo vsak teden, menijo, da lahko z aplikacijo ELT vplivamo na zmanjšanje vnetja. ($PV = 3,57$).

Tabela 9: razlike v odgovorih o učinkih terapije z ELT med skupinami glede na frekvenco uporabe terapije z ELT

S primerno aplikacijo ELT lahko vplivamo na:	Nekajkrat na leto	Vsak mesec	Vsak teden	Vsak dan	p
	PV SO	PV SO	PV SO	PV SO	
Zmanjšanje vnetja	2,14	3,03	3,57	3,33	0,002
	0,69	0,885	0,507	0,577	

Legenda: PV = Povprečna vrednost; SO = Standardni odklon; p = Statistična značilnost

Anketiranci, ki terapijo z ELT izvajajo bolj pogosto (vsak dan ali vsak teden), menijo, da ima terapija z ELT večji učinek na zmanjšanje vnetja pri pacientih, kot anketiranci, ki terapijo z ELT izvajajo manj pogosto (nekajkrat na leto ali vsak mesec) (Slika 9).



Slika 9: Učinek terapije z ELT na zmanjšanje vnetja glede na frekvenco izvajanja terapije z ELT anketirancev

Pri trditvah o lastnostih ELT glede na frekvenco uporabe terapije z ELT ni statistično pomembnih razlik v odgovorih med skupinami (Tabela 10).

Tabela 10: Enosmerna analiza variance (ANOVA) – lastnosti ELT glede na frekvenco uporabljanja terapije z ELT anketirancev

ELT so:	P
Varni	0,249
Ekonomski	0,627
Učinkoviti	0,208
Zanesljivi	0,837
Primerna alternativa drugim oblikam terapije	0,134
Moteči za paciente	0,172
Enostavni za uporabo	0,398
Boleči ob nameščanju	0,733
Boleči ob odstranjevanju	0,321

Legenda: p = Statistična značilnost

3.5 RAZPRAVA

Namen diplomskega dela je bil raziskati razširjenost in učinke uporabe terapije z ELT pri pacientih v rehabilitaciji po operativnih posegih v Sloveniji. To je prva tovrstna raziskava v Sloveniji, ki preučuje tako razširjenost uporabe različnih tehnik aplikacije ELT kot mnenja fizioterapevtov v Sloveniji o učinkih terapije z ELT. Z anketo smo pridobili 72 odgovorov fizioterapevtov, ki pri svojem delu uporabljajo ELT. Večina anketiranih fizioterapevtov se s terapijo z ELT srečuje pogosto (enkrat na mesec do enkrat na teden). Za sledenje učinkom terapije z ELT anketirani fizioterapevti pogosto uporabljajo subjektivno oceno pacienta. Subjektivna ocena pacienta opisuje pacientovo splošno počutje in spremembe, ki jih navaja pacient po terapiji z ELT. Sodelovanje in aktivno vključevanje pacienta v rehabilitacijo lahko izboljša proces zdravljenja. Aktivno vključevanje pacienta v proces zdravljenja pomaga graditi zaupanje in sodelovanje med fizioterapevtom in pacientom.

Podatkov o izobraževanju in usposobljenosti terapevtov za izvajanje terapije z ELT v Sloveniji in svetu nismo uspeli najti. Na trgu je veliko formalnih izobraževanj in tečajev za izvajanje terapije z ELT, kljub temu pa se mnogi fizioterapevti tehnik uporabe terapije z ELT naučijo sami oziroma s pomočjo sodelavcev, ki so opravili formalno

izobraževanje. V svoji raziskavi smo ugotovili, da se je formalnega izobraževanja udeležilo nekaj več kot polovica anketirancev. Ocenjujemo, da se malo fizioterapevtov odloči za formalno izobraževanje, ker:

- formalno izobraževanje ni pogoj za izvajanje terapije z ELT,
- so kotizacije na izobraževalnih tečajih visoke,
- je zanimanje za izvajanje terapije z ELT nizko,
- je terapija z ELT novejša metoda in njeni učinki še niso dovolj dobro raziskani.

Prav tako obstaja malo podatkov o razširjenosti uporabe različnih tehnik aplikacije ELT v Sloveniji in svetu. Glede na večje število raziskav, ki preiskujejo vpliv ELT na otekline in bolečino (Jančar, 2013; Artioli & Bertolini, 2014; Donec & Kriščiūnas, 2014; Lubińska, et al., 2015; Imperatori, et al., 2016; Chan, et al., 2017; Gatt, et al., 2017; Mohamadi, et al., 2017; Brockmann & Klein, 2018; Buček & Filej, 2018; Oktas & Vergili, 2018; Balki & Göktaş, 2019; Genç, et al., 2019; Gözlüklü, et al., 2020; Tatli, et al., 2020), lahko sklepamo, da med terapevti prevladuje uporaba limfne in mišične tehnike. Tudi v svoji raziskavi smo ugotovili, da se skoraj vsi anketirani fizioterapevti poslužujejo limfne tehnike. Zelo pogosto uporabljajo tudi mišično tehniko, ki lahko vpliva na mišični tonus. Raziskav, ki bi preučevale učinek uporabe ligamentne in korektivne tehnike, med pregledom literature nismo uspeli najti in tudi v naši raziskavi smo ugotovili, da je delež fizioterapevtov, ki uporabljajo ti dve tehniki, nizek.

Artioli in Bertolini (2014) sta ugotovila, da ima lahko terapija z ELT pomemben vpliv na zmanjšanje otekline in bolečine pri pacientih po operativnem posegu. Vendar zaključujeta, da so podatki v vključenih raziskavah pogosto nejasni, nedovršeni in nasprotujoči. V svoji raziskavi smo ugotovili, da se največji delež anketiranih fizioterapevtov odloča za aplikacijo ELT v primeru pooperativne otekline in bolečine. Podobne rezultate navajajo tudi Donec in Kriščiūnas (2014), Chan, et al. (2017) in Oktas in Vergili (2018), ki so ugotovili, da ELT pomembno pripomorejo k zmanjšanju bolečine in otekline v akutni fazi rehabilitacije po operacijah kolena in kolka. Zelo malo je podatkov o vplivu terapije z ELT na propriocepcijo in obseg gibljivosti sklepov pri pacientih v rehabilitaciji po operativnih posegih. Torres, et al. (2016) so v svoji raziskavi

ugotovili, da terapija z ELT nima pomembnega vpliva na propriocepcijo pri zdravih osebah. Donec in Kriščiūnas (2014) pa navajata izboljšanje obsega gibljivosti kolena pri pacientih v rehabilitaciji po vstavitvi kolenske endoproteze, v prvih štirih tednih s terapijo z ELT. Tudi v svoji raziskavi smo ugotovili, da se za terapijo z ELT zaradi omejenega obsega gibljivosti, zmanjšane propriocepcije in stabilnosti sklepov, odloča majhen delež anketiranih fizioterapevtov.

V naši raziskavi anketirani fizioterapevti menijo, da ima terapija z ELT najboljši učinek na zmanjšanje otekline in zmanjšanje bolečine. Anketiranci se v povprečju strinjajo, da terapija z ELT pomembno vpliva na zmanjšanje pritiska med kožo in mišicami in povečanje limfnega obtoka, kar posledično vpliva na zmanjšanje otekline in bolečine pri pacientih. To potrjujejo tudi raziskave (Jančar, 2013; Artioli & Bertolini, 2014; Donec & Kriščiūnas, 2014; Lubińska, et al., 2015; Imperatori, et al., 2016; Chan, et al., 2017; Gatt, et al., 2017; Mohamadi, et al., 2017; Brockmann & Klein, 2018; Buček & Filej, 2018; Kijak, et al., 2018; Balki in Gökteş, 2019; Genç, et al., 2019; Gözlüklü, et al., 2020; Tatli, et al., 2020), saj jih večina navaja zmanjšanje bolečine in otekline v akutni fazi rehabilitacije po operativnem posegu.

Terapija z ELT se uporablja tudi s ciljem vplivati na mišični tonus. V svoji raziskavi smo ugotovili, da velik delež anketiranih fizioterapevtov meni, da terapija z ELT vpliva na mišični tonus. Tudi Zupanc (2013) je ugotovil, da ELT pomembno vplivajo na mišični tonus in aktivacijo medialne glave štiri-glave stegenske mišice pri pacientih po vstavitvi kolenske endoproteze po resekciji tumorja. Tudi pri raziskavah učinkov ELT na mišični tonus in obseg gibljivosti sklepov so si izsledki raziskav nasprotujoči. Berezutsky (2018) je v svoji raziskavi ugotovil, da ELT lahko vplivajo na zmanjšanje spastičnosti, povečanje moči mišic udov, izboljšanje statičnega in dinamičnega ravnotežja in bolečino pri pacientih po možganski kapi. Vendar so Soriano, et al. (2014) v svoji raziskavi ugotovili, da ELT nimajo klinično pomembnih učinkov na mišični tonus, obseg gibljivosti in moč pri zdravih ljudeh.

V svoji raziskavi smo ugotovili tudi, da anketirani fizioterapevti, menijo, da ELT pripomorejo k povečanju pacientove motivacije za sodelovanje, zmanjšajo nivo kineziobije in izboljšajo splošno počutje pacienta. Tudi Gholami, et al. (2020) so ugotovili, da ELT pomembno vplivajo na zmanjšanje kineziobije atletov po rekonstrukciji ACL (anterior cruciate ligament oz. sprednja križna vez). Po nameščanju ELT se jim je zmanjšal strah pred ponovno poškodbo. Z zmanjšanjem strahu in povečanjem samozavesti so se izboljšali tudi ravnotežje, gibljivost kolena in nivo izvedbe vaj. Navajajo pa, da niso zaznali statistično pomembnih razlik v rezultatih med skupino s placebo aplikacijo ELT in skupino s pravilno aplikacijo ELT. Prav tako ugotavljajo, da pri športnikih terapija z ELT lahko vpliva na hitrejšo vrnitev v šport po poškodbi ACL. Podobno raziskavo so izvedli tudi Oliveira, et al. (2016), ki so preiskovali ravnotežje pri pacientih nešportnikih 12 in 17 tednov po operaciji ACL in niso opazili razlik v primerjavi s kontrolno skupino brez terapije z ELT.

O učinkovitosti terapije z ELT pri obravnavi brazgotin v rehabilitaciji po ortopedskih operacijah je podatkov malo, nekoliko več jih je o vplivu na brazgotine pri opeklinah. Tawfik, et al. (2018) so ugotovili, da ima uporaba terapije z ELT pri opeklinskih hipertrofičnih brazgotinah boljši učinek na debelino brazgotine in kozmetični izgled od običajne globoke frikcijske masaže. Tudi v naši raziskavi smo ugotovili, da se velik delež anketiranih fizioterapevtov strinja, da terapija z ELT vpliva na izboljšanje elastičnosti in pomičnosti brazgotin.

Terapijo z ELT lahko uporabljamo tudi za zdravljenje mio-fascialnih adhezij in miofascialnih prožilnih točk, ki se v fizioterapiji običajno zdravijo z različnimi manualnimi tehnikami. Mohamadi, et al. (2017) so primerjali učinke terapije z ELT in frikcijske masaže na miofascialne prožilne točke v kapucasti (m. trapezius) mišici in dvoglavi mečni mišici (m. gastrocnemius). Ugotovili so, da lahko aplikacija ELT neposredno preko boleče točke zmanjša bolečino takoj po aplikaciji in 24 ur po aplikaciji. Vendar zaključujejo, da nobena izmed tehnik ni imela vpliva na dolgoročno zmanjšanje bolečine. V svoji raziskavi smo ugotovili, da se velik delež anketiranih fizioterapevtov strinja, da terapija z ELT vpliva na sprostitev mio-fascialnih adhezij.

Ugotovili smo tudi, da se anketirani fizioterapevti ne strinjajo, da ima terapija z ELT velik vpliv na korekcijo kostne strukture. Tudi raziskav, ki bi preučevale učinek terapije z ELT na korekcijo položaja kostne strukture, je zelo malo.

Večina anketiranih fizioterapevtov se strinja, da so ELT varni, nemoteči za paciente in neboleči ob nameščanju, vendar veliko fizioterapevtov meni, da so boleči pri odstranjevanju. Gatt, et al. (2017) so ugotovili, da so se pri pacientkah v rehabilitaciji zaradi otekline po raku dojk pri uporabi terapije z ELT pojavile težave s kožo (rdečina in izpuščaji na koži, ki so izginili v 48 urah) pri 10 - 21% pacientk. Čeprav so ugotovili, da terapija z ELT bolje vpliva na zmanjšanje otekline, so pacientke s klasičnim povijanjem podale višjo oceno o kvaliteti življenja v primerjavi s skupino z ELT.

Veliko je raziskav, ki potrjujejo učinkovitost in zanesljivost terapije z ELT na zmanjšanje otekline in bolečine (Artioli & Bertolini, 2014; Donec & Kriščiūnas, 2014; Lubińska, et al., 2015; Imperatori, et al., 2016; Chan, et al., 2017; Gatt, et al., 2017; Mohamadi, et al., 2017; Brockmann & Klein, 2018; Buček & Filej, 2018; Kijak, et al., 2018; Oktas & Vergili, 2018; Balki & Göktaş, 2019; Genç, et al., 2019; Gözlüklü, et al., 2020; Tatli, et al., 2020). Drugi učinki so manj raziskani in potrebujejo več kvalitetnih raziskav. V svoji raziskavi smo ugotovili, da se večina anketiranih fizioterapevtov strinja, da so ELT učinkoviti, zanesljivi in so primerna alternativa nekaterim drugim oblikam terapije. Z svojo raziskavo smo ugotovili tudi, da se fizioterapevti strinjajo, da so ELT ekonomični. Našli nismo nobene druge raziskave, ki bi preverjala ekonomičnost trakov.

S pomočjo bivariatne statistike smo ugotovili tudi, da se odgovori na trditve o učinkih terapije z ELT in lastnostih ELT, med različnimi skupinami včasih razlikujejo. Primerjali smo odgovore na trditve o učinkovitosti terapije z ELT in lastnosti ELT, glede na frekvenco uporabe terapije z ELT in vrsto izobraževanja o terapiji z ELT anketirancev. Anketiranci, ki so se udeležili formalnega izobraževanja o terapiji z ELT, se v povprečju močneje strinjajo, da terapija z ELT vpliva na zmanjšanje bolečine in izboljšanje elastičnosti in premičnosti brazgotin od preostalih skupin, ki se formalnega izobraževanja o terapiji z ELT nista udeležili. Prav tako anketiranci, ki so se formalnega izobraževanja

o terapiji z ELT udeležili močneje strinjajo, da ELT niso moteči za pacienta in niso boleči ob aplikaciji in odstranjevanju. Ugotovili smo tudi, da se anketiranci, ki bolj pogosto izvajajo terapijo z ELT (vsak dan ali vsak teden), močneje strinjajo, da terapija z ELT vpliva na zmanjšanje vnetja.

Glede na razlike med skupinami v svoji raziskavi lahko sklepamo, da z dobro izobrazbo in več izkušnjami pri izvajanju terapije z ELT lahko pomembno izboljšamo rezultate terapije z ELT v prihodnosti. Anketiranci, ki so se udeležili formalnega izobraževanja o terapiji z ELT, imajo v povprečju boljše mnenje o učinkih in lastnostih ELT pri trditvah, kjer so bile ugotovljene razlike med skupinami. Fizioterapevti, ki so se udeležili formalnega izobraževanja, menijo, da je terapija z ELT bolj učinkovita pri zmanjševanju bolečine in povečevanju elastičnosti in premičnosti brazgotin od fizioterapevtov, ki se niso udeležili nobenega izobraževanja o terapiji z ELT. Prav tako fizioterapevti, ki so se udeležili formalnega izobraževanja, menijo, da so trakovi ELT manj moteči in boleči ob nameščanju ter odstranjevanju. Fizioterapevti, ki terapijo z ELT uporabljajo manj pogosto (nekajkrat na leto), menijo, da je terapija z ELT manj učinkovita pri zmanjševanju vnetja od preostalih fizioterapevtov, ki jo uporabljajo bolj pogosto. Ugotovitve so pomembne, saj je terapija z ELT ena izmed novejših metod in naša raziskava potrjuje pomen primerne izobrazbe in zadostnih izkušenj v praksi. Slabša mnenja o učinkih in lastnostih ELT so lahko posledica nepravilne aplikacije in nezadostnega znanja o terapiji z ELT in njegovi pravilni uporabi.

Naša raziskava preverja razširjenost uporabe različnih tehnik aplikacije ELT med fizioterapevti. Takšne raziskave nam omogočajo lažje sledenje uporabljenim tehnikam aplikacije ELT in učinkov terapije z ELT. Natančnejši podatki o izbrani tehniki aplikacije ELT so v raziskavah pogosto pomanjkljivo navedeni ali pa jih ni. V Sloveniji in v tujini bi bilo treba izvesti več raziskav, s katerimi bi ugotavljali, katere tehnike aplikacije ELT dajejo najboljše rezultate v klinični praksi. Prav tako je potrebno boljše sledenje, ocenjevanje in dokumentiranje učinkov terapije z ELT, kar bi znanstvenikom in raziskovalcem omogočalo boljši pregled nad učinki terapije ter izdelavo smernic za njeno nadaljnjo uporabo.

Glavna omejitev naše raziskave je majhna velikost vzorca. Raziskavo smo načrtovali v UKC Ljubljana, kjer nismo prejeli zadostnega odziva za izvedbo raziskave. V raziskavo smo zato vključili tudi samozaposlene fizioterapevte po Sloveniji, ki pri delu uporabljajo terapijo z ELT. Težave smo imeli tudi pri iskanju kvalitetne literature, saj je terapija z ELT v rehabilitacij po operativnem posegu še zelo neraziskana, raziskav pa je malo.

4 ZAKLJUČEK

Terapija z ELT je relativno nova metoda v fizioterapiji in rehabilitaciji. Rezultati raziskav o učinkovitosti ELT v rehabilitaciji po operativnih posegih so si pogosto nasprotujoči. Najpogosteje se uporablja pri obvladovanju otekline in bolečine. Najbolj učinkovita je v akutnem stanju poškodbe oz. v akutni fazi rehabilitacije po operaciji. Je varna, zanesljiva in ekonomična oblika terapije, ki ima malo absolutnih kontraindikacij.

V Sloveniji se fizioterapevti pogosto srečujejo z uporabo terapije z ELT v rehabilitaciji pacientov po operativnem posegu. Kljub pogosti uporabi ima le nekaj več kot polovica anketiranih fizioterapevtov opravljeno formalno izobraževanje za izvajanje terapije z ELT. Fizioterapevti najpogosteje uporabljajo mišično in limfno tehniko s ciljem zmanjšanja otekline in bolečine. Preostale tehnike aplikacije ELT so uporabljene manj pogosto in potrebujejo več raziskav, ki bi dokazale njihovo uporabnost in učinkovitost v klinični praksi. Anketirani fizioterapevti se strinjajo, da je terapija z ELT varna in učinkovita alternativa drugim oblikam terapije pri pacientih v rehabilitaciji po operativnem posegu. Zaradi pogoste uporabe terapije z ELT bi bilo treba v prihodnosti postaviti jasne indikacije in smernice za njeno uporabo ter sledenje in ocenjevanje učinkov.

5 LITERATURA

Artioli, P.D. & Bertolini, F.R.D., 2014. Kinesio taping: application and results on pain: systematic review. *Fisioterapia e Pesquisa*, 21(1), pp. 94-99. DOI:10.1590/1809-2950/553210114.

Balki, S., Göktaş, E.H. & Öztemur, Z., 2016. Kinesio taping as a treatment method in the acute phase of ACL reconstruction: A double-blind, placebo-controlled study. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 50(6), pp. 628-634. 10.1016/j.aott.2016.03.005.

Balki, S. & Göktaş, E.H., 2019. Short-Term Effects of the Kinesio Taping® on Early Postoperative Hip Muscle Weakness in Male Patients With Hamstring Autograft or Allograft Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Journal of sport rehabilitation*, 28(4), pp. 311-317. 10.1123/jsr.2017-0219.

Berezutsky, I.V., 2018. The application of kinesiostaping for the rehabilitation of the post-stroke patients. *Voprosy kurortologii, fizioterapii, i lechebnoi fizicheskoi kultury*, 95(2), pp. 58-64. 10.17116/kurort201895258-64.

Brockmann, R. & Klein, M.H., 2018. Pain-diminishing effects of Kinesio® taping after median sternotomy. *Physiotherapy theory and practice*, 34(6), pp. 433-441. 10.1080/09593985.2017.1422205.

Buček, E.A. & Filej, B., 2018. Uporabnost in učinkovitost elastičnega lepilnega traku v fizioterapiji za preprečevanje bolečine. *Revija za zdravstvene vede*, 5(2), pp. 34-50.

Chan, C.M., Wee, W.J. & Lim H.M., 2017. Does Kinesiology Taping Improve the Early Postoperative Outcomes in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction? A Randomized Controlled Study. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 27(3), pp. 260-265. 10.1097/JSM.0000000000000345.

Donec, V. & Kriščiūnas, A., 2014. The effectiveness of Kinesio Taping® after total knee replacement in early postoperative rehabilitation period. A randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 50(4), pp. 363-371.

Drole, S., Erjavec, T. & Burger, H., 2019. Vpliv elastičnih lepilnih trakov na izboljšanje prekrvavitve preostalega uda pri bolnikih po amputaciji spodnjega uda zaradi žilnega vzroka. In: T. Kovačič & M. Zadnikar, eds. *18. Kongres fizioterapevtov Slovenije – Fizioterapija v koraku s časom. Laško, 27.-28. september 2019*. Ljubljana: Združenje fizioterapevtov Slovenije, pp. 25-26.

Gatt, M., Willis, S. & Leuschner, S., 2017. A meta-analysis of the effectiveness and safety of kinesiology taping in the management of cancer-related lymphoedema. *European journal of cancer care*, 26(5).

Genç, A., Çelik, U.S., Genç, V., Gökmen, D. & Tur, S.B., 2019. The effects of cervical kinesiotaping on neck pain, range of motion, and disability in patients following thyroidectomy: a randomized, double-blind, sham-controlled clinical trial. *Turkish journal of medical sciences*, 49(4), pp. 1185-1191. 10.3906/sag-1812-55.

Gholami, M., Kamali, F., Mirzeai, M. & Motealleh, A., 2020. Effects of kinesio tape on kinesiophobia, balance and functional performance of athletes with post anterior cruciate ligament reconstruction: a pilot clinical trial. *BMC Sports Science Medicine and Rehabilitation*, 12(1).

Gözlüklü, Ö., Ulu, M., Gözlüklü, Ö.M. & Yilmaz, N., 2020. Comparison of Different Kinesio Taping Techniques After Third Molar Surgery. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 78(5), pp. 695-704.

Gramatikova, M., Nikolova, E. & Mitova, S., 2014. Nature, application and effect of Kinesio – taping. *Activities in Physical Education and Sport*, 4(2), pp. 115-119.

Imperatori, A., Grande, A., Castiglioni, M., Gasperini, L., Faini, A., Spampatti, S., Nardecchia, E., Terzaghi, L., Dominioni, L. & Rotolo, N., 2016. Chest pain control with Kinesiology Taping after lobectomy for lung cancer: initial results of a randomized placebo-controlled study. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*, 23(2), pp. 223-230. 10.1093/icvts/ivw110.

Ji, Y.K. & Seong, Y.K., 2016. Effects of kinesio tape compared with non-elastic tape on hand grip strength. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(5), pp. 1565-1568. 10.1589/jpts.28.1565.

Jančar, V., 2013. Novi trendi na področju fizioterapije, rehabilitacije in zdraviliškega zdravljenja. In: E. Zelko, ed. *Fizikalna medicina, rehabilitacija in zdraviliško zdravljenje v ambulantni družinski medicine. Moravske Toplice, 13.-14. september 2013*. Moravske Toplice: Združenje zdravnikov družinske medicine SZD, pp. 23-34.

Kalron, A. & Bar-Sela, S., 2013. A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping--fact or fashion? *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 49(5), pp. 699-709.

Kijak, L.D., Kijak, E., Krajczyk, M., Bogacz, K., Łuniewski, J. & Szczegielniak, J., 2018. The Impact of the Use of Kinesio Taping Method on the Reduction of Swelling in Patients After Orthognathic Surgery: A Pilot Study. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 4(24), pp. 3736-3743. 10.12659/MSM.909915.

Kumbrink, B., 2014. *K-Taping*. 2nd ed. Dortmund: Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG.

Lubińska, A., Mosiejczuk, H. & Rotter, I., 2015. Kinesiotaping--treatment of upper limb lymphoedema in patients after breast cancer surgery. *Pomeranian journal of life sciences*, 61(2), pp. 173-175.

- Mohamadi, M., Piroozi, S., Rashidi, I. & Hosseinifard, S., 2017. Friction massage versus kinesiotope for short-term management of latent trigger points in the upper trapezius: a randomized controlled trial. *Chiropractic & Manual Therapies*, 25(1). 10.1186/s12998-017-0156-9.
- Oktas, B. & Vergili, O., 2018. The effect of intensive exercise program and kinesiotope following total knee arthroplasty on functional recovery of patients. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 13(1), pp. 233-240. 10.1186/s13018-018-0924-9.
- Oliveira, A.K.A., Borges, T.D., Lins, A.A.C., Cavalcanti, L.R., Macedo, B.L. & Brasileiro, S.J., 2016. Immediate effects of Kinesio Taping® on neuromuscular performance of quadriceps and balance in individuals submitted to anterior cruciate ligament reconstruction: A randomized clinical trial. *Journal of science and medicine in sport*, 19(1), pp. 2-6. 10.1016/j.jsams.2014.12.002.
- Palma, P., Urankar, U. & Puh, U., 2014. Takojšnji učinki elastičnega lepilnega traku na mišico gastroknemius in tibialis anterior na ravnotežje in občutek za položaj sklepa. *Fizioterapija*, 21(2), pp. 8-15.
- Soriano, J.G., Vicén, J.A., García, C.A., Lázaro, P.R., Martínez, S.C., Esteban, B.E. & Rodríguez, F.M.J., 2014. The effects of Kinesio taping on muscle tone in healthy subjects: a double-blind, placebo-controlled crossover trial. *Manual Therapy*, 19(2), pp. 131-136. 10.1016/j.math.2013.09.002.
- Sullivan, M.G., 2011. A Primer on the Validity of Assessment Instruments. *Journal of Graduate Medical Education*, 3(2), pp. 119-120. 10.4300/JGME-D-11-00075.1.
- Tatli, U., Benlidayi, C.I., Salimov, F. & Guzel, R., 2020. Effectiveness of kinesiotope on postoperative morbidity after impacted mandibular third molar surgery: a prospective, randomized, placebo-controlled clinical study. *Journal of applied oral science: revista FOB*, 28(8).

Tawfik, M.A., Othman, M.E., Kenawy, M.A. & AboElnour, H.N., 2018. Effectiveness of Kinesio Taping Versus Deep Friction Massage on Post Burn Hypertrophic Scar. *Current Science International*, 7(4), pp. 775-784.

Torres, R., Trindade, R. & Gonçalves, R.S., 2016. The effect of kinesiology tape on knee proprioception in healthy subject. *Journal of bodywork and movement therapies*, 20(4), pp. 857-862. 10.1016/j.jbmt.2016.02.009.

Williams, S., Whatman, C., Hume, A.P. & Sheerin, K. 2012. Kinesio taping in treatment and prevention for sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. *Sports medicine*, 42(2), pp. 153-164. 10.2165/11594960-000000000-00000.

Zalar, M., 2011. Učinkovitost uporabe elastičnih lepilnih trakov (kinesio taping). *Rehabilitacija*, 10(1), pp. 49-54.

Zupanc, A., 2013. Učinki elastičnega lepilnega traku na aktivnost mišice vastus medialis oblikus po vstavitvi kolenske endoproteze po resekciji tumorja. *Fizioterapija*, 21(2), pp. 50-54.

Zupanc, A., 2015. Uporaba elastičnega lepilnega traku pri brazgotini – poročilo o primeru. *Fizioterapija*, 23(1), pp. 17-18.

6 PRILOGE

6.1 INSTRUMENT

Pozdravljeni,

sem Jan Lotrič, študent tretjega letnika Fizioterapije na Fakulteti za zdravstvo Angele Boškin. Za diplomsko delo izvajam raziskavo na temo: "Uporaba elastičnih lepilnih trakov v rehabilitaciji po operaciji", pod mentorstvom dr. Maje Frangež.

Prosim, če si vzamete 5 minut časa, da odgovorite na to anketo.

Hvala za sodelovanje,

Jan Lotrič

ANKETA

1. SKLOP – DEMOGRAFSKI PODATKI (Obkrožite enega izmed danih odgovorov)

1.) Koliko ste stari?

a) _____

2.) V kateri regiji opravljate svoje delo?

a.) Gorenjska

b.) Goriška

c.) Obalno – Kraška

d.) Osrednjeslovenska

e.) Primorsko – Notranjska

f.) Koroška

g.) Savinjska

h.) Zasavska

i.) Jugovzhodna

j.) Posavska

k.) Podravska

l.) Pomurska

2. SKLOP – FORMALNO IZOBRAŽEVANJE O TERAPIJI Z ELT, IZBIRA TEHNIK, INDIKACIJE ZA UPORABO TERAPIJE, POGOSTOST UPORABE TERAPIJE IN PREVERJANJE UČINKOV TERAPIJE (Obkrožite enega oz. več danih odgovorov, če so takšna navodila)

3.) Ali ste se udeležili katerega formalnega izobraževanja o terapiji z elastičnimi lepilnimi trakovi?

a.) Da

b.) Ne

c.) Uporabljam sem se naučil/la od sodelavcev

d.) Drugo: _____

4.) Katerih tehnik aplikacije se poslužujete? (Možnih je več odgovorov)

a.) Mišična tehnika

b.) Ligamentna tehnika

c.) Korektivna tehnika

d.) Limfna tehnika

e.) Drugo: _____

5.) Katere so najpogostejše indikacije, pri katerih se odločite za uporabo elastičnih lepilnih trakov po operacijah? (Možnih je več odgovorov)

a.) Bolečina

b.) Nepravilna drža

c.) Oteklina

d.) Kineziobija pacientov

e.) Nestabilnost sklepov

f.) Zmanjšana gibljivost

g.) Drugo: _____

6.) Kako pogosto izvajate terapijo z elastičnimi lepilnimi trakovi?

- a.) Nikoli
- b.) Nekajkrat na leto
- c.) Vsak mesec
- d.) Vsak teden
- e.) Vsak dan

7.) Kako spremljate učinek terapije z elastičnimi lepilnimi trakovi pri pacientih? (Možnih je več odgovorov)

- a.) Učinkov ne spremljam
- b.) Subjektivna ocena pacienta
- c.) VAS lestvica
- d.) Meritve dosegov giba
- e.) Meritve obsegov udov (pri oteklinah)
- f.) Druge merilne lestvice
- g.) Drugo: _____

3. SKLOP – UČINKI IN LASTNOSTI TERAPIJE Z ELT (Ocenjevanje trditvev po Likertovi lestvici: označite vsako trditev glede na stopnjo strinjanja z ocenami od 1 do 5, kjer pomeni: 1 – sploh se ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – niti se strinjam niti se ne strinjam, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma se strinjam.

8.) S primerno aplikacijo elastičnih lepilnih trakov pri pacientu v rehabilitaciji po operativnem posegu, lahko vplivamo na:

Trditve	1	2	3	4	5
Zmanjšanje otekline					
Zmanjšanje bolečine					
Zmanjšanje oz. povečanje mišičnega tonusa					
Povečanje oz. izboljšanje limfnega obtoka					
Povečanje krvnega obroka					
Zmanjšanje pritiska med kožo in mišicami					

Izboljšanje elastičnosti in premičnosti brazgotin					
Povečanje obsega giba					
Povečanje stabilnosti sklepov					
Zmanjšanje nivoja kineziofobije					
Korekcijo strukture					
Sprostitev mio-fascialnih adhezij					
Povečanje motivacije za sodelovanje pacienta					
Splošno boljše počutje pacienta					
Krajši čas rehabilitacije					
Zmanjšanje zapletov po operaciji					

9.) Prednosti in slabosti uporabe terapije z elastičnimi lepilnimi trakovi v rehabilitaciji pacientov po operaciji. Elastični lepilni trakovi so:

Trditve	1	2	3	4	5
Varni					
Ekonomski					
Učinkoviti					
Zanesljivi					
Primerna alternativa drugim oblikam terapije					
Moteči za paciente					
Boleči ob nameščanju					
Boleči ob odstranjevanju					

10.)

Trditev	1	2	3	4	5
Elastični lepilni trakovi imajo velik placebo efekt.					