

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Klára Čerepešová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Klára Čerepešová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004-0

**MOŽNOSTI TESTOVÁNÍ ÚČINKU LYMFOTAPINGU VE
FYZIOTERAPII**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Lukáš Ryba

PLZEŇ 2021

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta zdravotnických studií

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Klára ČEREPEŠOVÁ**
Osobní číslo: **Z18B0169P**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**
Téma práce: **Možnosti testování účinku lymfotapingu ve fyzioterapii**
Zadávající katedra: **Katedra rehabilitačních oborů**

Zásady pro vypracování

Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma

Stanovit cíl kvalifikační práce

Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS

Popsat metodiku praktické části

Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce

Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS

Dodržet citační normu

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- KASE, Kenzo a Kim Rock STOCKHEIMER, PILLER, Neil, ed. 2014. Kinesio Taping for Lymphoedema and Chronic Swelling. Albuequerque: Kinesio Raping Association. ISBN 888-488-TAPE (8273).
- FÖLDI, Mihály a Etelka FÖLDI, ed. 2014. Lymfologie. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4300-4.
- WITTLINGER, Hildegard. Manuální lymfodrenáž podle dr. Voddera: praktický průvodce. Praha: Grada, 2013. Sestra: Grada. ISBN 978-80-247-4084-3.
- BECHYNĚ, M., BECHYŇOVÁ, R. Mízní otok- lymfedém, komplexní terapie. Praha: Phlebomedica 1997. ISBN 80-9012981-1.
- KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- DYLEVSKÝ, Ivan. Lymfa: míza. V Olomouci: Poznání, 2006. ISBN 80-86606-42-2.

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Lukáš Ryba

Katedra rehabilitačních oborů

Datum zadání bakalářské práce:

1. června 2020

Termín odevzdání bakalářské práce:

31. března 2021



PhDr. Lukáš Štich, MBA
děkan



Mgr. et Mgr. Václav Beránek
vedoucí katedry

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité
prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 30.03.2021


.....

ABSTRAKT

Příjmení a jméno: Čerepešová Klára

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Možnosti testování účinku lymfotapingu ve fyzioterapii

Vedoucí práce: Mgr. Lukáš Ryba

Počet stran: číslované:38, nečíslované: 20

Počet příloh: 0

Počet titulů použité literatury: 41

Klíčová slova: Lymfotaping, Testování účinků lymfotapingu, Fyzioterapie, Lymfa, Kineziotaping

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá otázkou, jaké jsou účinky lymfotapingu a následně možnostmi, jak lze tyto účinky otestovat ve fyzioterapii. Popisuje nejnovější poznatky a výzkumy, které jsou v této oblasti aktuální. Výsledkem této práce je souhrn již popsáných možností od různých autorů, jak oni sami ve svých pracích testovali, zda má lymfotaping účinek, který ve své práci hledali. Výsledky jsou rozděleny dle účinků do přehledových tabulek a nabízí možnosti, kterými lze testovat zjištěné účinky lymfotapingu. Zjištěné účinky lymfotapingu jsou úleva od bolesti, zlepšení lymfatické drenáže, urychlení hojení a regenerace poškozené tkáně po úrazu či po operaci, zlepšení propriocepce, zlepšení svalové pumpy a zlepšení chronické žilní insuficience. Bylo prohledáno 15 databází (PubMedCentral, CINAHL with Full Text, Ebsco, Directory of Open Access Journal, Cochane Libraly, Clinicaltrials, Science direct, SpringerLink, PressReader, ProQuest Central, Taylor & Francis Online, Wiley Online Library, Bookport, Nature, Národní digitální knihovna – díla nedostupná na trhu) a celkem 257 výsledků z těchto databází. Na všechny vypsané účinky kromě chronické žilní insuficience byly nalezeny možnosti, jak lze tyto účinky otestovat.

ABSTRACT

Surname and name: Čerepešová Klára

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: Possibilities testing effect of lymphotaping in physiotherapy

Consultant: Mgr. Lukáš Ryba

Number of pages: numbered:38, unnumbered:20

Number of appendices: 0

Number of literature items used: 41

Keywords: Lymphatictaping, Testing effects of lymphatictaping, Physiotherapy, Lymph, Kinesiotaping

Summary :

The bachelor's thesis focuses on the effects of lymph taping and subsequently the possibilities of how these effects can be tested in physiotherapy. It summarises the most up-to-date findings and research within this field. The result of this work is a summary of the possibilities already described by various authors who tested in their own research whether lymph taping has the effect that they were looking for in their work. The results are divided according to the effects into overview tables and offer options that can be used to test the identified effects of lymph taping. The observed effects of lymph taping are pain relief, improved lymphatic drainage, accelerated healing and regeneration of damaged tissue after injury or surgery, improved proprioception, improved muscle pump, and improved chronic venous insufficiency. Fifteen databases (PubMedCentral, CINAHL with Full Text, Ebsco, Directory of Open Access Journal, Cochane Libraly, Clinicaltrials, Science direct, SpringerLink, PressReader, ProQuest Central, Taylor & Francis Online, Wiley Online Library, Bookport, Nature, National Digital library - works not available on the market) and a total of 257 results yielded from these databases were searched. Options how to test the effects were found for all the listed effects except for chronic venous insufficiency.

Poděkování:

Děkuji Mgr. Lukáši Rybovi za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

Obsah

SEZNAM OBRÁZKŮ	10
SEZNAM TABULEK	11
SEZNAM ZKRATEK	12
ÚVOD.....	13
TEORETICKÁ ČÁST.....	14
1 LYMFATICKÝ SYSTÉM.....	14
1.1 Funkce lymfatického systému	15
1.2 Části lymfatického systému.....	15
1.2.1 Míza	18
1.2.2 Lymfatické cévy	19
1.2.3 Lymfatické uzliny	20
1.2.4 Lymfatické orgány	20
1.2.5 Lymfatický systém a kůže	21
1.3 Lymfedém.....	22
1.4 Imunitní systém.....	23
2 LYMFOTAPING	24
2.1 Úvod do lymfotapingu.....	24
2.2 Historie a současnost tejpování	24
2.3 Vlastnosti tejpů	25
2.4 Fyziologie účinku lymfotapingu.....	26
2.5 Účinky lymfotapingu	27
2.6 Indikace	28
2.7 Kontraindikace	28
2.8 Aplikace tejpů.....	29
2.8.1 Části tejpů.....	30
2.8.2 Výběr tvaru a napětí.....	30
2.8.3 Zásady aplikace.....	31
2.8.4 Odstranění tejpů	33
PRAKTICKÁ ČÁST.....	34
3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE	34
4 HYPOTÉZY	35
5 METODIKA PRÁCE	36
6 ZPRACOVÁNÍ DAT	37
7 VÝSLEDKY.....	39

8	DISKUZE	43
	ZÁVĚR	51
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	52

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Přestup tkáňového moku do mízní kapiláry.....	15
Obrázek 2 Kapilární síť a prekolektory	16
<i>Obrázek 3 Lymfatický kolektor</i>	<i>16</i>
Obrázek 4 Mízní kmeny	17
Obrázek 5 Lymfatický obvod, uzlina a mízní cévy.....	19
Obrázek 6 Povrchové lymfatické předěly	21
Obrázek 7 Sekundární lymfedém	22
Obrázek 8 Elastická vlákna tejpů	25
Obrázek 9 Lepidlo na rubové straně tejpů.....	25
Obrázek 10 Před aplikací tejpů.....	26
Obrázek 11 Po aplikaci tejpů.....	26
Obrázek 12 Hematom před aplikací lymfotapu.....	27
Obrázek 13 Aplikace lymfotapu na hematom	27
Obrázek 14 Hematom po aplikaci lymfotapu.....	27
Obrázek 15 Ukázka aplikace lymfotapu.....	29
Obrázek 17 Správné odlepení od papíru	32
Obrázek 18 Tvary tejpů	32
Obrázek 19 Odstranění tejpů oddálením kůže.....	33
Obrázek 20 Odstranění tejpů rolováním.....	33
Obrázek 21 Metodika práce.....	36
Obrázek 22 Tabulka pro zapsání výsledků vyhledávání	36
Obrázek 23 Vypracovaná metodika práce.....	37

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Výsledky vyhledávání.....	37
Tabulka 2 Možnosti testování účinků lymfotapingu na snížení bolesti.....	39
Tabulka 3 Možnosti testování účinků lymfotapingu na zlepšení lymfatické drenáže.....	40
Tabulka 4 Možnosti testování účinků lymfotapingu na zlepšení hojení a regeneraci.....	41
Tabulka 5 Možnosti testování účinků lymfotapingu na zlepšení propriocepce.....	41
Tabulka 6 Možnosti testování účinků lymfotapingu na zlepšení svalové pumpy.....	42

SEZNAM ZKRATEK

AESS	American Shoulder and Elbow Surgeons Evaluation
BIS	bioelektrický impedační spektrometr
cm	centimetr
DASH	The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand
Dr.	Doktor
ESAS	Edmonton Symptom Assessment Scale
mm	milimetr
např.	například
SPADI	Shoulder Pain and Disability Index
str.	strana
VAS	Vizuální analogová stupnice
WORC	Wester Ontario Rotator Cuff

ÚVOD

Metodu kineziologického tejpování vymyslel Dr. Kenzo Kase na počátku 70.let 20.století. Dr. Kenzo Kase tuto metodu primárně vynalezl pro oblast sportu, kde chtěl podpořit hojení poraněných tkání bez omezení pohybu fascií, průtoku krve, lymfy a rozsahu v kloubu. (Kobrová, 2017)

Od té doby různí fyzioterapeuti a autoři začali tuto metodu zkoumat a díky tomu se rozšířilo její využití. Nyní se využívá v různých odvětvích fyzioterapie, sportu i v běžné praxi. Nejvíce je využívána na inhibici a facilitaci svalu a jako korekční technika u mechanické, fasciální, prostorové, vazivové, funkční a lymfatické korekce. Další zajímavou oblastí, kde se tejpování využívá je oblast pediatrie a gynekologie. (Kobrová et al., 2017)

Lymfotaping je speciální metoda, jak lze využít kineziologické tejpování pro pacienty s poruchou lymfy. Jedná se o aplikaci kineziologického tejpů metodou lymfatické korekce, která má svá specifika. (Langendoen et al., 2012)

Právě díky lymfotapingu můžeme do určité míry ovlivňovat pohyb a rozložení lymfy v těle a je vhodným doplňkem ke standartní léčbě otoků. Využití lymfotapingu je vhodné u různých pacientů ve fyzioterapii. Lymfotaping se využívá u pacientů po operacích prsu, po úrazu, kdy v těle vzniká otok, při lymfedému a podobně. Jedná se o vhodnou podpůrnou léčbu, která se nejčastěji aplikuje po lymfodrenáži, aby prodloužila její účinek. (Kobrová, 2017) Mezi jiné možnosti terapie otoku lze zařadit lymfodrenáž, medikamentózní terapii, kompresivní terapii a režimová opatření. Výhodou s přihlédnutím k jiným metodám je lymfotaping neinvazivní, jednoduchý a méně časově náročný.

V české literatuře lze dohledat pouze jednu knihu zaměřenou primárně na informace o lymfotapingu. Jsou i jiné knihy shrnující toto téma, ale ty jsou primárně zaměřené na kineziologické tejpování a o lymfotapingu je zde jen pár stránek. V zahraniční literatuře, jich ovšem také není moc. Proto lze u nás tyto informace a zkušenosti načerpat nejlépe na speciálním kurzu zaměřeném na metodu lymfotapingu. Důvodem této práce je zjištění, že je nedostatek hodnotících materiálů, které by byly vyvinuty speciálně pro zhodnocení účinků lymfotapingu ve fyzioterapii, i když už se nyní jedná o rozšířenou metodu. K dispozici z prohledaných zdrojů nebyla ani jedna práce, která by shrnovala, jak lze účinnost lymfotapingu testovat.

TEORETICKÁ ČÁST

1 LYMFATICKÝ SYSTÉM

„Lymfatický systém je složkou oběhového, metabolického a imunitního systému.“
(Ozdowski et al., 2020)

Jednou z hlavních a nejdůležitějších funkcí lymfatického systému je ochrana organismu před choroboplodnými zárodky, cizorodými látkami a nádorovým bujením. Lymfatický systém také ovlivňuje absorpci přebytečné tekutiny v těle a její odvod do krevního oběhu. Při velké zátěži lymfatického systému dochází k únavě, otokům, celulitidě, dechovým problémům a oslabení imunitního systému. Lymfatický systém je komplexní systém, který je rozložen v celém těle a je tvořen lymfatickými orgány, cévami, tkáněmi, tekutinou a jejich působky. Lymfatický systém má určitou podobnost jako oběhový systém, ovšem pro oběhový systém je pumpou srdce, zatímco lymfatický systém nemá žádnou vlastní pumpu, která by poháněla pohyb lymfy po těle. Pohyb lymfy je proto závislý na vnějších faktorech. Hlavním faktorem pro pohyb lymfy po těle je vnější tlak, kterým je pro lymfu pohyb, pitný režim, dech a pomocná manuální, či přístrojová lymfodrenáž. Pokud dojde k jejímu zastavení v oblasti lymfatických cév a intersticiálního moku vzniká v těle vysokoproteinový otok. (Hudák et al., 2017; Bičíková, 2014; Földi, 2014)

Lymfatický systém lze rozdělit na dvě části, které jsou propojeny perforátory. První část je povrchový lymfatický systém, též označovaný jako prefasciální, který vede lymfu v kůži a podkoží. Druhá část je hluboký lymfatický systém, též označovaný jako subfasciální nebo viscerální, který je veden podél orgánů, tepen a žil. Poruchy jednotlivých částí lze rozpoznat, podle odlišnosti symptomů. (Földi, 2014; Kobrová, 2017)

Porucha povrchového systému se projevuje zvětšením uzlin, zatímco porucha hlubokého systému je obtížně identifikována. (Bičíková, 2014)

1.1 Funkce lymfatického systému

Funkci lymfatického systému popsali Hudák et al. (2017) a Földi (2014):

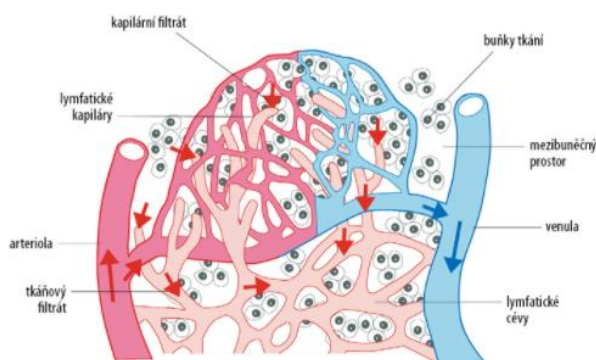
1. imunitní funkce: tvorba všech složek buněčné imunity a protilátek,
2. návrat extravaskulární tekutiny do krevního oběhu,
3. odstranění starých erytrocytů ve slezině,
4. transport bílkovin,
5. přenos lipidů v chylomikronech z tenkého střeva do systémového oběhu.

1.2 Části lymfatického systému

Földi (2014) popisuje, že lymfatický systém je složen z lymfatických cév, orgánů, tkání a lymfy. Další podrobnější rozdělení lymfatického systému je podle Seiferta (2017) na čtyři části:

1. Lymfatické kapiláry, které drénují a plní funkci resorpce tkáňové tekutiny. Pro tyto kapiláry je vhodná aplikace lymfotapingu, protože jsou touto metodou dobře ovlivnitelné.

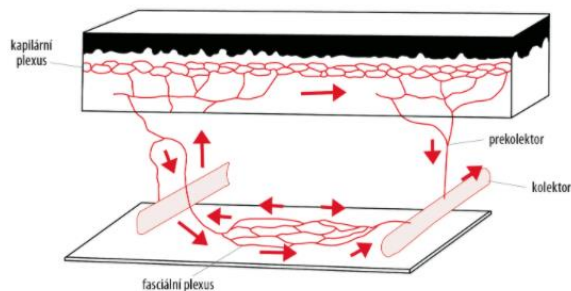
Obrázek 1 Přestup tkáňového moku do mízní kapiláry



Zdroj: Kobrová (2017)

2. Prekolektory, které leží povrchově. Jsou postaveny mezi mízními kapilárami a kolektory. Prekolektory mají funkci resorpce a transportu tkáňové tekutiny a spadají pod ně i mízní uzliny. (Seifert, 2017)

Obrázek 2 Kapilární síť a prekolektory

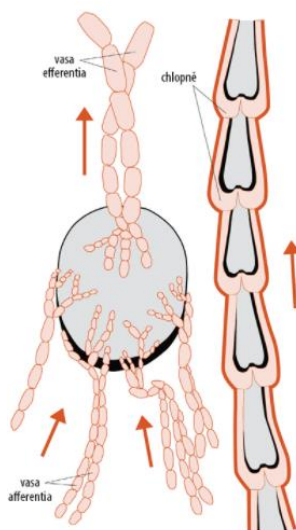


Zdroj: Kobrová (2017)

3. Kolektory podle Seiferta (2017) tvoří transportní cévy. Tyto kolektory mají svou vlastní vnitřní chlopně a díky tomu přivádějí tkáňovou tekutinu do mizních kmenů, centrálních transportních cév a hrudního mizovodu, který se nazývá ductus thoracicus. Mezi chlopněmi se nachází úsek zvaný lymfangiom, který pomocí kontrakcí posouvá mizu dále ve směru toku. Tyto kolektory je možné podle Seiferta (2017) rozlišit na:

- **Povrchové kolektory**, které plní funkci drenáže pro kůži a podkožní vazivo. Povrchové kolektory jsou uloženy v podkožní tukové vrstvě.
- **Hluboké kolektory**, které se nacházejí ve fasciích trupu a končetin, kde probíhají společně s hlubokými tepnami a žilami v jedné cévní pochvě. Hluboké kolektory zabraňují městnání lymfy v oblasti svalů, fascií, kloubů a vazů.
- **Viscerální kolektory** spojují vnitřní orgány s povrchovými i hlubokými kolektory pomocí perforační cévy, které procházejí skrze fascie. Směr toku je z hloubky na povrch.

Obrázek 3 Lymfatický kolektor



Zdroj: Kobrová (2017)

4. Mízní kmeny tvoří největší lymfatické cévy. Mízní kmeny spojují tok z oblasti končetin, trupu a viscerální soustavy a vedou dále do žilního oběhu v oblasti srdce.

Rozdělení mízních kmenů:

a) Hrudní mízovod (ductus thoracicus), který je největším mízním kmenem v těle s délkou 40 cm a šířkou 2-5 mm. Hrudní mízovod vzniká pod bránicí a sbírá mízu ze $\frac{3}{4}$ těla. Tento mízovod lze rozdělit na břišní, hrudní a krční část. Vzniká spojením:

b) Pravý a levý bederní kmen (truncus lumbalis dexter and sinister), pro dolní končetiny, oblast pánve a náležící oblast trupu.

c) Gastroinstersticiální kmen pro břišní orgány.

d) Ductus lymphaticus sinister and dexter, který tvoří 1 cm dlouhý a tlustý kmen zvlášť pro pravou a levou polovinu těla v oblasti musculi scaleni. Tento kmen vzniká spojením:

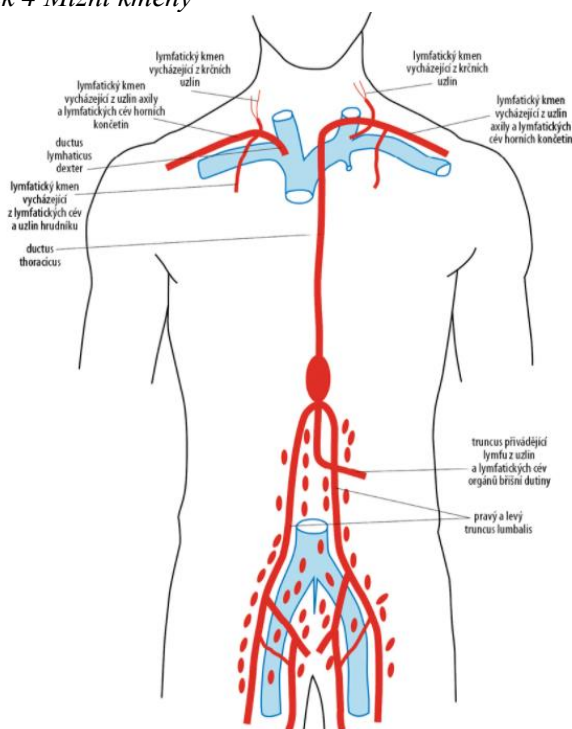
- **Truncus jugularis**, pro oblast hlavy a krku.

- **Truncus subclavius**, pro oblast podpaží, horních kvadrantů trupu a horních končetin.

- **Truncus bronchomediastinalis**, pro průdušky a mediastinální oblast

(Seifert, 2017; Kumbrink, 2014)

Obrázek 4 Mízní kmeny



Zdroj: Kobrová (2017)

1.2.1 Míza

Míza je odborný název pro lymfu. Míza je udávána jako bezbarvá až mléčně nažloutlá tekutina kolující v lymfatickém systému. Barva tekutiny je odlišná podle jedince a jako faktory, které mohou ovlivňovat její barvu jsou popsány: aktuální zdravotní stav, druh konzumované potravy, pitný režim, medikace, viry a bakterie v těle a míra denního stresu. (Čihák, 2004; Bičíková, 2014)

Míza vzniká přestupem tkáňového moku z intersticia přes stěnu lymfatické kapiláry do jejího nitra a zásadně se liší od plazmy chyběním většiny bílkovin, větším množstvím tukových kapének ve formě mastných kyselin, cholesterolu, vitamínů rozpustných v tucích, steroidními hormony, železem, mědí, kalcium a dalšími látkami, které vznikají v procesu látkové výměny v těle. (Hudák et al., 2017; Kobrová, 2017)

V míze jsou dále obsaženy lymfocyty, které jsou přesouvány tokem mízy do krevního oběhu. Z krevního oběhu jsou lymfocyty zadrženy ve slezině, mízních uzlinách, lymfatických tkáních a kostní dřeni. Tkáňový mok je tvořen krevní plazmou, která je do intersticia přivedena filtrací přes stěny krevních kapilár a tekutinou produkovanou spolu s metabolity tkáňovými buňkami. Aby nedocházelo k hromadění tkáňového moku a zástavě cirkulace ve tkáních, je následně znovu filtrován. Denně se v těle přefiltruje z krevních kapilár do intersticia zhruba 20 litrů ultrafiltrátu. Z celkových 20 litrů je 18 litrů absorbováno zpět do krevního oběhu a ze zbylých 2 litrů vzniká míza. Míza je dále odvedena lymfatickými kapilárami jako povinná lymfatická zátěž. (Kobrová, 2017; Bičíková, 2014)

V těle koluje u zdravého jedince zhruba 5 až 6 litrů. Následná rychlost toku mízy je závislá na několika faktorech: na rychlosti tvorby mízy v sítích mízních kapilár, na smrštění stěn mízních cév, na pohybech svalstva v okolí mízních cév. Další zrychlení toku je uskutečňováno za pomoci změn nitrobřišního tlaku při dýchání a může ho ovlivnit i centrální nervová soustava. (Bičíková, 2014; Čihák, 2004)

1.2.2 Lymfatické cévy

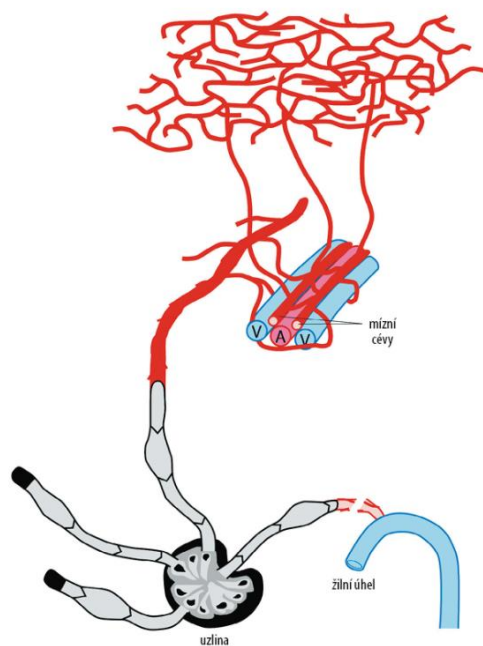
Funkcí lymfatických cév je účast na tvorbě lymfy a odvádění lymfu do žilního systému. (Földi, 2004)

Začátek lymfatických cév tvoří mízní vlasečnice, které začínají slepě a do nich teče tkáňový mok. Mízní vlasečnice jsou všude kromě kůže, sliznic a chrupavek. Mízní vlasečnice se sbírají do mízních cév, které mají ve svém průběhu vřazeny mízní uzliny. Mízní cévy se nakonec vlévají do mízních kmenů a ty do mízovodů, které v angulus venosus ústí oboustranně do začátku vena brachiocephalica. To vysvětluje, že lymfa neteče v uzavřeném oběhu, jako u krve. (Hudák et al., 2017; Bičíková, 2014)

System lymfatických cév tvoří paralelní drenážní systém k žilnímu systému a podle Földiho (2004) a Kobrové (2017) jsou jeho charakteristiky:

1. začíná na periférii iniciálními lymfatickými cévami,
2. průběh kolektorů je přerušen vmezeřenými lymfatickými uzlinami,
3. lymfatické kmeny ústí do venózního systému. Místa ústí kmenů se nacházejí na obou soutocích vena jugularis interna a vena subclavia.

Obrázek 5 Lymfatický obvod, uzlina a mízní cévy



Zdroj: Kobrová (2017)

1.2.3 Lymfatické uzliny

Lymfatické uzliny jsou bělavé až šedorůžové vejčité orgány s velikostí od 1 do 30 mm a svým rozmístěním tvoří takzvanou ochranou síť pro svůj region. Různě po těle je možné najít desítky regionů. Mají svá typická místa uložení ve vazivu a tukovém vazivu, a to buď jednotlivě nebo po skupinách. (Čihák, 2004)

Celkový počet lymfatických uzlin u člověka se odhaduje kolem 600-700 uzlin a jsou po těle rozděleny nerovnoměrně. Lymfatické uzliny tvoří shluky lymfoidních buněk, a to hlavně T a B lymfocytů. Jejich velikost se odvíjí od věku a konstituce člověka, celkového počtu uzlin a jejich zatížení. Při procesu stárnutí se postupně redukuje objem lymfatické tkáně, ale počet uzlin zůstává stejný. Do uzliny vstupuje několik aferentních mízních cév. Při patologickém podnětu se uzliny zvětší a do své původní velikosti se již nevrátí. Ke zmenšení sice dojde až po ukončení a zhojení zánětu. (Kobrová, 2017; Čihák, 2004)

1.2.4 Lymfatické orgány

Lymfatické orgány jsou specializovaná tkáň, která je součástí obranného imunitního systému těla. Tento systém rozeznává a likviduje choroboplodné, zhoubné nádorové a tělu cizí buňky. (Földi, 2004)

Lymfatické orgány lze podle Hudák et al. (2017) rozdělit na primární a sekundární orgány. Do primárních lymfatických orgánů se řadí brzlík a kostní dřeň. Do sekundárních lymfatických orgánů se řadí slezina, mandle, mízní uzliny a mízní uzlíky. Ovšem podle Bičíkové (2014) jsou hlavními orgány, které mají vliv na tvorbu, kvalitu a proudění lymfy orgány jako žaludek, slezina a slinivka.

V primárních lymfatických orgánech se diferencují lymfocyty a získávají zde schopnost rozpoznat a reagovat na tělu cizí antigeny. Červená kostní dřeň poskytuje prostor pro vytvoření nových krevních buněk, T-lymfocytů a B-lymfocytů. Brzlík, který je uložený za sternem, je odpovědný za diferenciaci lymfocytů v imunokompetentní T-lymfocyty a udržení jejich potřebného počtu v brzlíku a jemu příslušných lymfatických tkáních. Jeho největším funkčním obdobím je dětství a od puberty je jeho tkáň nahrazována vazivem a je v regresi. Dalším a zároveň největším lymfatickým orgánem v těle je slezina, která se podílí na syntéze protilátek a zároveň slouží jako krevní filtr s velkým obsahem makrofág. Mandle tvoří Waldeyerův mízní okruh a jsou zodpovědné za imunitní reakci v hltanu. (Čihák, 2004; Kobrová, 2017; Bičíková, 2014)

1.2.5 Lymfatický systém a kůže

Při práci s lymfatickým systémem je důležité pracovat s lymfou i s přihlédnutím na rozdělení podle vodních předělů, které se nacházejí v kůži a podkoží. Tyto vodní předěly jsou také nazývané jako fiktivní linie. Tyto předěly jsou určeny podle aktuálního směru toku lymfy. Některé z těchto vodních předělů najdeme pouze v podkožní tkáni kůže. Vodní předěly se tvoří mezi dvěma svazky, protože neexistuje dostatečné množství propojení s kolektory sousedních svazků. (Wittlinger, 2013; Kobrová, 2017)

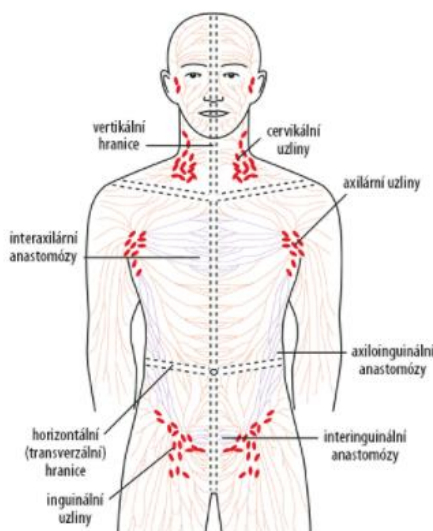
Vodní předěly, důležité pro ošetření lymfy, jsou podle Wittlingera (2013):

1. horizontálně vyběhající přes pupek a 2. nebo 3. bederní obratel, rozděluje pokožku těla na horní a dolní část těl,
2. kolmo vyběhající ve střední linii těla, rozděluje tělo na pravou a levou polovinu,
3. podíl klavikuly a spiny lopatky, kde tvoří úzký pás pokožky přes rameno.

Další hlavní předěly lze podle Wittlingera (2013) rozdělit na čtyři části (kvadranty):

- pravý horní kvadrant,
- levý horní kvadrant,
- pravý dolní kvadrant,
- levý dolní kvadrant.

Obrázek 6 Povrchové lymfatické předěly



Zdroj: Kobrová (2017)

1.3 Lymfedém

Lymfedém je lymfatický otok, způsobený poruchou drenáže lymfatických cév. Jedná se o nahromadění tekutiny v mezibuněčném prostoru, kdekoliv v měkkých tkáních. Nejčastější výskyt je na končetinách. Může vzniknout po operacích, traumatech, dlouhodobém sezení nebo v návaznosti na jiné závažné onemocnění srdce, jater, křečové žíly a jiné. (Wittlinger et al., 2013; Hudák et al., 2013)

Lymfedém se podle Wittlingera et al. (2013) dělí na primární a sekundární. Primární lymfedém je vrozený a začne se projevovat při větší zátěži lymfatického systému. Většinou se jedná o hypoplazii lymfatických kolektorů. Sekundární lymfedém vzniká na základě patologického procesu v těle, vyskytující se mimo lymfatický systém.

Lymfedém je patologický proces, který poškozuje lymfatické cévy a může se jednat o operaci, trauma, ozařování nebo infekce. Při sekundárním lymfedému vzniká blokáda lymfatického systému a otok se šíří od místa blokády dolů. Při dlouhodobé lymfostáze vzniká v této oblasti chronický zánět, který následně přeměňuje normální tkáň ve vazivovou. (Wittlinger et al., 2013; Bičíková, 2014)

Obrázek 7 Sekundární lymfedém



Zdroj: Kobrová (2017)

1.4 Imunitní systém

Imunitní systém patří mezi regulační systémy těla. Jeho funkcí je ochrana organismu před škodlivými vlivy a udržení homeostázy. Imunitní systém rozpoznává cizorodé látky od těla vlastních látek. Na cizorodé látky reaguje specifickou imunitní odpovědí a následně je odstraňuje. Zároveň si imunitní systém vytváří imunologickou paměť, která při dalším kontaktu s antigenem umožní odpovědět rychleji a silněji než poprvé. Pokud imunitní systém identifikuje látky jako tělu vlastní, vzniká naopak imunologická tolerance, která způsobí, že při dalším kontaktu způsobí nulovou reakci imunitní odpovědí. Buňky imunitního systému jsou především lymfoidní buňky, lymfocyty, polymorfonukleární buňky a monocyty. Lymfocyty se dělí na T-lymfocyty, které řídí tvorbu protilátek a B-lymfocyty, které slouží jako receptory pro antigeny a jsou součástí imunitní paměti. Dále zde najdeme makrofágy, které pohlcují a následně ničí mikroorganismy a zároveň napomáhají lymfocytům v imunitní odpovědi. (Hamplová et al., 2019)

2 LYMFOTAPING

2.1 Úvod do lymfotapingu

Lymfatická korekce je součástí pokročilých korekčních technik využívaných v kineziologickém tejpování. (Kobrová, 2017)

Lymfatická aplikace kineziologického tejpů je indikována především u poruch mízního toku. (Kumbrink, 2014)

„V případě lymfatických aplikací lze spatřit pravděpodobně nejjasnější důkaz účinkování kineziologického tejpování.“ (Seifert, 2017, str. 150)

2.2 Historie a současnost tejpování

Vývojem kineziologického tejpů se začal zabývat japonský chiropraktik Dr. Kenzo Kase na začátku sedmdesátých let 20. století. Začal zkoumat možnosti využití elastických pásek ve sportu. Zkoumal vliv tejpování na podporu hojení poraněných tkání bez omezení krevního průtoku, kloubního rozsahu, fascií a lymfy. Přesně tyto faktory, které ovlivňují proces hojení byli negativně ovlivňováni při aplikaci klasických pevných rigidních tejpů. Poprvé svou metodu aplikoval v Japonsku na rehabilitační klinice u pacienta s omezením kloubního rozsahu a následně tuto metodu zkoumal na reprezentačním volejbalovém týmu. V roce 1982 vydal svou první knihu o tejpování a v roce 1988 byla tato metoda využita na letních olympijských hrách v Jihokorejském Soulu a následně i v Aténách. (Kobrová et al., 2017; Kobrová, 2017)

Postupem času se kineziotaping začal více zkoumat a různí autoři začali hledat další využití, jak tuto pásku využít. Funkčním tejpováním se ve svém konceptu zabýval například Dr. Alois Brügger a v Čechách již dlouhá léta Clara – Marie Helena Lewitová (Hermachová) ve svém konceptu „Fyzioterapie funkce“. Jednou ze zkoumaných aplikací je lymfatická korekce. Jde o způsob aplikace kineziotejpů dle specifických zásad. (Kobrová, 2017; Langendoen et al., 2012)

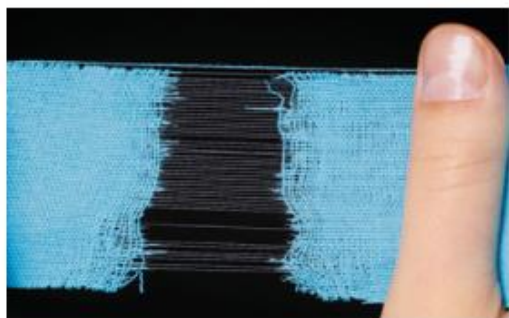
2.3 Vlastnosti tejpů

Tejp byl vytvořen tak, aby se co nejlépe adaptoval na tělo pacienta, a proto je svými vlastnostmi velmi podobný lidské kůži. Hlavními podobnými vlastnostmi je tloušťka a stupeň natažení pásky. Tím je schopen tejp kopírovat plynule pohyb člověka. Tejp lze natáhnout na 140–160 % původní délky v závislosti na jeho šířce. Toto natažení je možné bez poškození elasticity vláken tejpů. Tejp je nanášen na podkladový papír, kde má již dané napětí 10-15 %. Výhodou je možnost aplikace až na 3-5 dní, po které si tejp stále drží svou původní elasticitu. Po 5 dnech dochází k postupnému snižování elasticity, proto je vhodné nalepení nového tejpů. (Kobrová et al., 2017; Langendoen et al., 2012)

Vzhledem k velmi podobné tloušťce tejpů jako je epidermis kůže, pacient tejpů na kůži nevnímá. Díky tomu funguje kineziologický tejp prostřednictvím pohybu, na rozdíl od klasické pevné lékařské náplasti. Ta působí prostřednictvím znehybnění ošetřované oblasti. Při pohybu dochází k posouvání pokožky po podkožní vrstvě, a to vede k neustálému dráždění partií nacházejících se pod ní. Další vlastností tejpů je snadná upravitelnost tvaru a velikosti, která se upravuje přesně podle požadovaného místa aplikace. (Kobrová et al., 2017; Seifert, 2017)

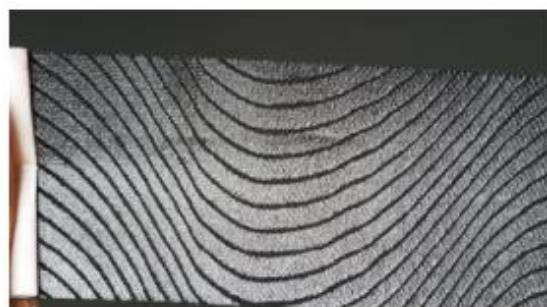
Kineziologický tejp je složen ze 100 % bavlny a polyuretanu o síle 70 DEN. Výhodou je voděodolnost a díky tomu je tejpů možno nosit celý den bez nutnosti odstranění na koupání, či plavání. Kineziologický tejpů neobsahuje latex a jako lepidlo je použita termosenzitivní lékařská pryskyřice, která se na kůži po aplikaci aktivuje teplem. Díky tomu, že je lepidlo nanášeno ve zvlněném vzoru, který napodobuje bříška prstů, umožní tím prodyšnost a lehkou elevaci kůže a přilnutí pásky v celém jejím průběhu. (Kobrová, 2017; Langendoen et al., 2012; Kumbrink, 2014)

Obrázek 8 Elastická vlákna tejpů



Zdroj: Kobrová et al., 2017

Obrázek 9 Lepidlo na rubové straně tejpů

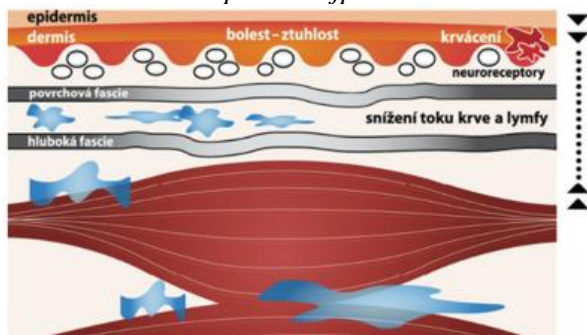


Zdroj: Kobrová et al., 2017

2.4 Fyziologie účinku lymfotapingu

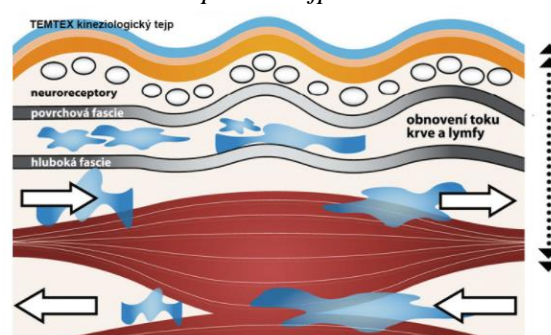
K lymfatickému otoku dochází při snížení resorpční nebo transportní funkce lymfatického systému. Když se poruší rovnováha, projeví se to insuficiencí lymfatického oběhu, lymfostázou a především městnáním proteinů ve tkáních. Z městnání proteinů, které na sebe vážou vodu, vzniká ve tkáních lymfedém, na který je následně možné aplikovat metodu lymfatické korekce kineziologického tejpů. Při otoku dochází k chronickému zánětu a progredující fibróze. Tím se kotvicím filamentům omezí jejich funkce a sníží se možnost otevření iniciálních lymfatických kapilár. Z určité části je schopnost filament otevřít nebo uzavřít cévy závislá na pohybu kůže, a právě proto zde plní tejp svou funkci. Při aplikaci tejpů je díky elasticitě pokožky a lehkému napětí tejpů zajištěna elevace kůže a její mikromasáž při pohybu. Díky mikropohybům a změnám tlaku nastane v dermis přes kotvicí ligamenta otevírání a uzavírání lymfatických cév, což usnadní mízní přestup do lymfatických kapilár z intersticia. Pod místem aplikace tejpů vzniká oblast sníženého tlaku, a to na základě zákona o tlakovém gradientu usnadní odtok lymfy. Další výhodou je působení tejpů na zlepšení svalové pumpy, která sama o sobě napomáhá hluboké lymfatické drenáži. K dalším účinkům lymfatické aplikace tejpů patří snížení lokálně zvýšené teploty a množství metabolitů ve tkáních, zlepšení cirkulace a uvolnění spoušťových bodů. Zmenšuje se tlak na receptoru, a to ovlivňuje vnímání bolesti, čímž se usnadňuje návrat k normální citlivosti v ošetřované oblasti. Jako výhodou lze považovat i možnost působení přes psychiku člověka pomocí kombinace barev tejpů, které při správně zvolené barvě mohou působit pozitivně na psychiku a mají povzbuzující účinek. Jsou dostupné zhruba ve 14 různých barevných provedeních. Nutno podotknout, že lymfotaping nenahrazuje žádný z kroků komplexní dekongestivní léčby a je vhodné ho používat pouze jako podpůrný doplněk. (Kobrová, 2017; Langendoen et al., 2012; Kumbrink, 2014; Seifert, 2017)

Obrázek 10 Před aplikací tejpů



Zdroj: Kobrová et al., 2017

Obrázek 11 Po aplikaci tejpů



Zdroj: Kobrová et al., 2017

2.5 Účinky lymfotapingu

Dochází ke zmírnění otoku díky zlepšení venolymfatické drenáže, zlepšení rychlosti, směru a objemu mízního toku. (Kobrová, 2017)

Účinek lymfotapingu je srovnatelný s bandáží, ale oproti bandáži mají výhodu, že je lze ponechat na kůži po jedné aplikaci až několik dní a pacienta v porovnání s bandáží neomezují. Ošetřená partie si zachovává rozsah pohybu v kloubu, posunlivost kůže a funkčnost. Kromě možné alergické reakce na lepidlo u této metody není žádný jiný nežádoucí účinek. Účinek lymfotapingu lze podpořit ruční nebo přístrojovou lymfatickou drenáží před aplikací tejpů. (Seifert, 2017)

Kobrová (2017), Langendoen et al. (2012) a Wittlinger (2013) se shodují na následujících účincích:

- úleva od bolesti,
- zlepšení lymfatické drenáže,
- urychlení hojení a regenerace poškozené tkáně po úrazu či po operaci,
- zlepšení propriocepce,
- zlepšení svalové pumpy,
- zlepšení chronické žilní insuficience.

Obrázek 12 Hematom před aplikací lymfotapu



Zdroj: Kobrová (2017)

Obrázek 13 Aplikace lymfotapu na hematoma



Zdroj: Kobrová (2017)

Obrázek 14 Hematom po aplikaci lymfotapu



Zdroj: Kobrová (2017)

2.6 Indikace

Metodu lymfatické korekce lze použít v případě akutních a lokálních otoků, terapií jizev, varixů, chronické žilní insuficience, hojení ran a jako podpora po lymfodrenáži. Taktéž ji lze aplikovat na špatně přístupná místa pro bandáž jako jsou otoky genitálu, poúrazové nebo pooperační otoky obličeje, lymfedém hlavy a pro podporu správné funkce lymfatického systému. (Kobrová, 2017; Wittlinger, 2013)

2.7 Kontraindikace

Absolutní kontraindikace:

Kobrová et al. (2017), Kumbrink (2014) a Wittlinger (2013) popsali, že metodu lymfatické korekce nelze provádět v případě:

- renálních otoků,
- hepatálních otoků,
- kardiálních otoků,
- zánětlivé otoky infekčního původu,
- akutní celkové záněty,
- hořčnaté stavy,
- otoky související s alergickou reakcí,
- lymforea,
- hluboká žilní trombóza,
- aktivní onkologický proces,
- tromboflebitida,
- očkování v den aplikace vakcíny
- alergie na složky tapu.

Relativní kontraindikace

Za relativní kontraindikace, lze podle Kobrové et al. (2017), Kumbrinka (2014) a Wittlingera (2013) považovat ty, kde benefity z užití metody převažují nad možnými riziky, nebo kde se problematické oblasti můžeme pohodlně vyhnout, aniž bychom způsobili negativní reakci organismu. Jmenovitě jsou to následující stavy:

- hnisavé kožní projevy,
- bradavice, mateřská znaménka,
- otevřené rány, poškození kůže,
- ekzémy,
- hořčnaté stavy,
- kardiopulmonární dekompenzace,
- diabetes mellitus,
- onemocnění ledvin,
- závažné hemodynamické změny,
- epilepsie,
- těhotenství v období prvního trimestru a v 8. a 9. měsíci na oblast SI skloubení.

2.8 Aplikace tejpů

Pro správnou aplikaci je důležité rozumět částem tejpů, které se liší v aplikaci. (Kobrová, 2017)

Obrázek 15 Ukázka aplikace lymfotapu



Zdroj: Kobrová (2017)

2.8.1 Části tejpů

První částí je kotva, aplikuje se vždy bez napětí. Ukotvuje tejp pevně k pokožce a tvoří cca 2,5 cm u aplikace s nižším stupněm tahu. Většinou je aplikována na začátku tejpů. Další částí je báze, což je napínavá část tejpů mezi kotvou a koncem. Považuje se za terapeutickou část tejpů. Poslední částí je konec, který je poslední částí tejpů o délce 2,5-5 cm a aplikuje se bez napětí. V některých případech jsou zde ještě části zvané tails, kdy se jedná o rozdělení tejpů na více pruhů pro aplikaci ve tvaru Y, X nebo vějíř. (Kobrová et al., 2017; Seifert, 2017)

2.8.2 Výběr tvaru a napětí

U metody lymfatické korekce je nejvhodnější použít tejp ve tvaru vějíře. Díky jeho tvaru je možné pokrýt velkou plochu otoku / hematomu. Pokud je plocha větší a nepokryje ji pouze jeden tejp, je vhodné aplikovat těchto tejpů se stejným tvarem více. K této technice na lymfatickou korekci je vhodné použít napětí tejpů 0-20 % přes problematickou edematózní oblast. Je zde nutná znalost lymfatického systému a správně zažehlovat jednotlivé pruhy, což je nutné pro správné zvrásnění tejpů a tím následně i tkání. Díky této metodě aplikace v lymfatických kapilárách vznikne podtlak a lymfa je z mezibuněčného prostoru lépe nasávána do mizních cév. S každým pohybem dochází k mikromasáži kůže a stimulace receptorů. Vzhledem k napětí tejpů pod 50 % je terapeutickým směrem lymfatické korekce směr smrštění se tejpů zpět ke kotvě. Proto je kotva tejpů aplikována proximálně od místa otoku nebo hematomu a tím dochází k facilitaci drenáže otoku centripetálním směrem (směr lymfatického otoku do spádových uzlin). Aplikace se může lišit dle místa postižení a terapeutického cíle (Kobrová, 2017; Langendoen et al., 2012)

Seifert (2017) popisuje jako vhodné druhy tvaru tejpů primárně vějířovitý stříh tejpů s 5-8 rameny s délkou přizpůsobenou na oblast působení. Pokud se ovlivňují fibrózní změny, je vhodná aplikace 8 pásů v mřížkovém postavení vůči sobě. Další variantou je tzv. donut hole stříh, který se využívá primárně k lokálnímu snížení otoku v dané partii.

2.8.3 Zásady aplikace

Aplikace tejpů, pro správný účinek, má své zásady. První zásadou je vyšetření tkání, abychom věděli, které místo chceme tejpem ošetřit. Tejp aplikujeme na lymfatický systém tak, aby neomezovaly rozsah pohybu. (Kobrová, 2017)

U aplikace je nutné si uvědomit kam a jakým směrem se tejp bude aplikovat, protože musí probíhat vždy rovnoběžně s kolektory a s přihlédnutím na vodní předěly. Podle toho volíme místo aplikace a začátek tejpů. Na končetinách probíhají kolektory rovnoběžně s končetinou, ale na jsou hvězdicovitěho průběhu směřující k podpažním a tříselným uzlinám. (Seifert, 2017)

Další důležitou zásadu, jak vybrat umístění tejpů popsala Kumbrinková (2014), když rozdělila zásady aplikace u intaktních řetězců lymfatických uzlin a defektních řetězců lymfatických uzlin:

- 1. Intaktní řetězce**-aplikace tejpů se společnou bází, z které následně vychází více nastříhaných pruhů. Výsledkem je, že na místě společné báze se vytvoří oblast se sníženým tlakem, díky které se může definuje jasný směr toku. U této aplikace je nutností dbát na přesné anatomické rozložení mízního rozvodí. Rozvodí označujeme zóny chudé na mízní cévy a tím oddělují jednotlivé skupiny lymfatických uzlin.
- 2. Defektní řetězce**-je možné použít výše zmiňovanou metodu společné báze, ale vhodnější u těchto řetězců je využít jednotlivých pásek tejpů nastříhaných na úzké proužky. Tyto tenké proužky jsou aplikovány radiálně kolem oblasti, kterou chceme drénovat a tím vedou k plošnému odvodu a zabránění tvorby fibrózy.

Při aplikaci si jako první musíme připravit kůži. Předpokladem pro správné přilnutí kůže a tejpů je dokonalý kontakt na kompletně očištěné pokožce. Nutností je kůži odmastit, aby nám tejp správně držel na suchém a čistém povrchu. Pokud je to možné, kůži oholíme na sucho nebo alespoň zkrátíme chlupy, protože snižují přilnavost tejpů. (Kobrová et al., 2017; Flandera, 2010)

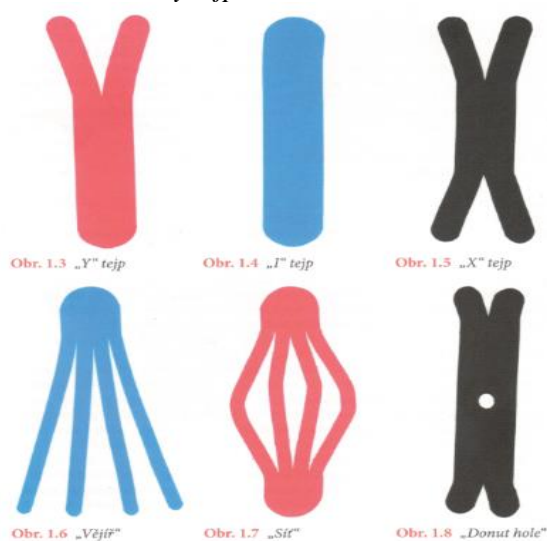
Tejp si připravíme před aplikací zastřížením rohů do oblouku, aby se snížila možnost odlepení tejpů. Tejp se sejme z podkladového papíru bez našeho kontaktu na straně lepidla. Vhodnou volbou pro tento krok je roztržení podkladového papíru nebo sloupnutí. Sejme se jen nutná část tejpů pro kotvu a zbytek až během samotné aplikace. Při aplikaci se první nalepí kotva tejpů bez napětí a lehce zažehlíme pohybem prstů po tejpů nebo podkladovým papírem, na kterém byl tejp nalepen. Následně aplikujeme bázi tejpů nesoucí napětí, které chceme pro danou techniku a oblast použít, konec tejpů přilepíme opět bez napětí. Po aplikaci se zkontroluje celý tejp, zda je správně přiložen. Následně se několikrát zažehlí, což aktivuje díky teplu lepidlo a páska se přilepí na kůži. Tejpů trvá zhruba 20-30 minut, než se lepidlo úplně spojí s kůží a má požadovanou přilnavost. Proto je vhodné aplikovat tejpů v případě následně větší aktivity či sportovního výkonu minimálně 30-45 minut před výkonem aktivity. Pokud máme oblast, která může být více namáhána, je možné použít na místo aplikace tejpů ještě lepidlo ve spreji, navíc dělané přímo pro aplikace tejpů. (Kobrová et al., 2017; Kobrová, 2017; Langendoen et al., 2012)

Obrázek 16 Správné odlepení od papíru



Zdroj: Langendoen et al. (2012)

Obrázek 17 Tvary tejpů



Zdroj: Langendoen et al. (2012)

2.8.4 Odstranění tejpů

Trvanlivost a doba ponechání tejpů na kůži se odvíjí od druhu účinku, který s ním chceme dosáhnout. Odstranění tejpů se provádí 3. – 7. den po jeho aplikaci. U lymfatického účinku je vhodné pokračovat v léčbě nasazením dalšího lymfotejpu i po celkovou dobu delší než 7 dní. Odstranění se provádí v protažení kůže a ve směru růstu chlupů. Tejp lze odstranit dvěma způsoby. U prvního způsobu se prsty chytne konec tejpů a druhou rukou se oddaluje kůže. Druhý způsob je odrolování tejpů z kůže. Pro méně bolestivé sundávání je možné tejp před sundáním namočit do vody, či potřít olejem nebo mýdlem. Lze využít i speciální sprej na sundávání tejpů. Pokud se při aplikaci použilo pomocné lepidlo na kůži, je třeba dbát na větší opatrnost při sundávání, protože lze předpokládat, že bude tejp pevně držet na kůži. Po sundání tejpů je vhodné nechat kůži alespoň 1 den odpočinout a regenerovat, před nasazením dalšího tejpů. Vhodné je kůži promasírovat a namastit krémem nebo olejem. V případě alergické reakce, pocitu svědění nebo pálení je vhodné tejp odstranit dříve a zkusit najít jiný způsob podpůrné terapie. (Kobrová, 2017; Langendoen et al., 2012)

Obrázek 18 Odstranění tejpů oddálením kůže



Zdroj: Kobrová et al. (2017)

Obrázek 19 Odstranění tejpů rolováním



Zdroj: Kobrová et al. (2017)

PRAKTICKÁ ČÁST

3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této práce je pomocí rešeršní práce zjistit, jaké možnosti testování účinků lymfotapingu uvádějí autoři ve vybraných zdrojích, porovnat je a dále vypsát souhrnné tabulky shrnující, jak lze tuto metodu testovat.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načrpat teoretické znalosti z různých zdrojů o lymfě, lymfotapingu a jeho účincích
2. Vybrat studijní zdroje, ve kterých budu hledat možnosti, jak lze testovat účinky lymfotapingu a prohledat je.
3. Z vybraných zdrojů vyhledat, jaké jsou možnosti pro testování účinků lymfotapingu, pro potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.
4. Vypsát a porovnat zjištěné metody, kterými lze účinek lymfotapingu testovat.
5. Tyto výsledky ucelit, porovnat, diskutovat a konfrontovat s hypotézami v závěru práce.

4 HYPOTÉZY

Hypotéza 1

Předpokládám, že ke každému vypsánému účinku, který lymfotaping má, najdu minimálně jednu možnost, jak ji otestovat.

Hypotéza 1a: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingů na snížení bolesti.

Hypotéza 1b: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingů na zlepšení lymfatické drenáže.

Hypotéza 1c: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingů na podporu hojení a regenerace poškozené tkáně.

Hypotéza 1d: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingů na zlepšení propriocepce.

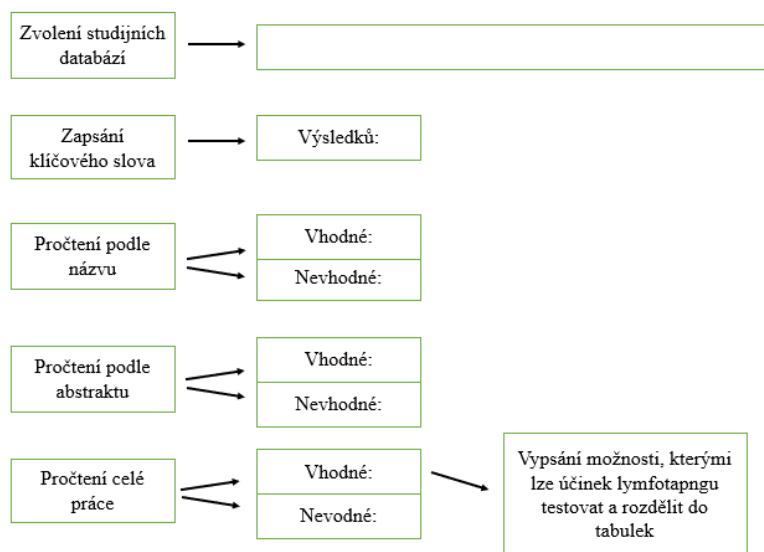
Hypotéza 1e: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingů na zlepšení svalové pumpy.

Hypotéza 1f: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingů na zlepšení chronické žilní insuficience.

5 METODIKA PRÁCE

Pro zkoumání stanovených hypotéz budou jako první vybrány internetové studijní databáze a následně bude zapsáno jaké databáze byly použity. Do vyhledávání v dané databázi budou vypsány klíčová slova, např: Lymphatic taping, Kineziologictaping lymph a bude vypsáno jaká klíčová slova byla pro kterou databázi použita a kolik výsledků z nich celkem vyšlo. Podle názvů prací bude protříděno, které práce se hodí k dalšímu zkoumání, protože odpovídají danému tématu, a které práce jsou nevhodné a opět bude zapsáno kolik, kterých bylo. Práce, které budou vybrány za vhodné podle pročtení abstraktu, budou rozříděny na vhodné práce, u kterých bude pročten celý text a nevhodné práce. Bude zapsáno, kolik bylo vhodných i nevhodných prací. Pokud se při pročtení celého textu práce najde možnost, jak lze podle autora testovat účinky lymfatického tejpování, budou vypsány. Pro výsledky vyhledávání budou vytvořeny tabulky v excelu a bude v nich zapsáno který autor zmínil jakou možnost testování účinků lymfatického tejpování.

Obrázek 20 Metodika práce



Zdroj: Vlastní

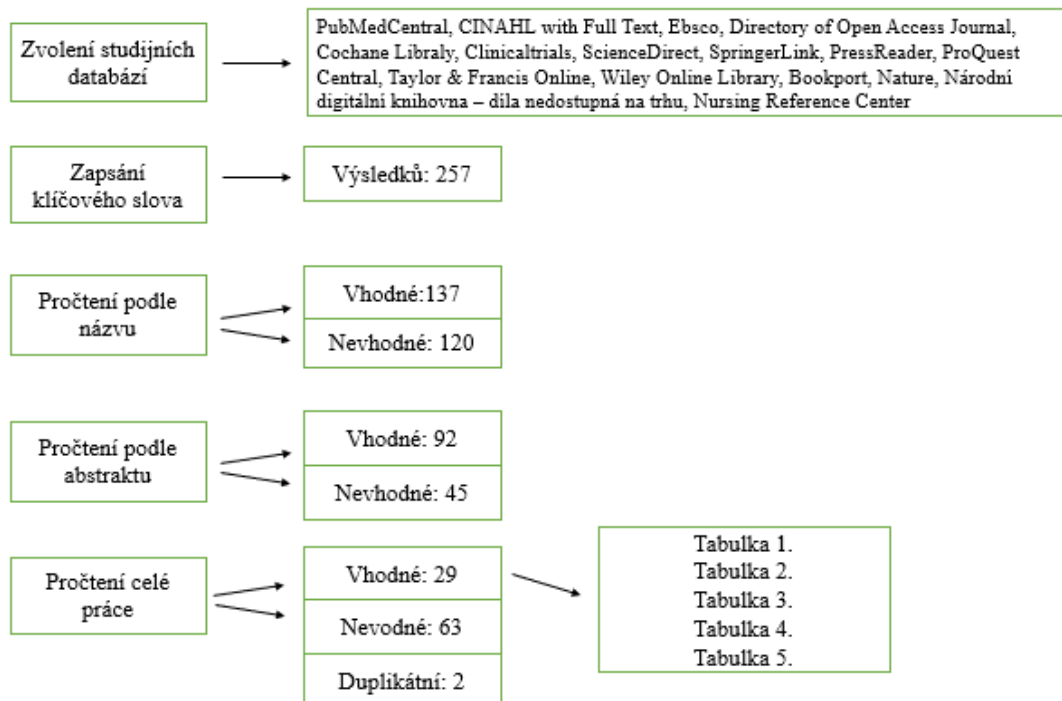
Obrázek 21 Tabulka pro zapsání výsledků vyhledávání

Účinek, na který hledám možnost testování	Autor, který tuto možnost popsal
Možnost testování 1.	
Možnost testování 2.	
Možnost testování 3.	

Zdroj: Vlastní

6 ZPRACOVÁNÍ DAT

Obrázek 22 Vypracovaná metodika práce



Zdroj: Vlastní

Tabulka 1 Výsledky vyhledávání

Portál	klíčové slovo	celkem výsledků	pročteno dle názvu	pročteno dle abstraktu	vhodné	duplikát
PubMedCentral	kinesiotaping lymph	49	30	19	8	1
	lymphatic taping	66	37	26	8	
CINAHL	kinesiotaping lymph	2	1	1	1	
Science direct	kinesiotaping lymph	84	42	31	8	
SpringerLink	kinesiotaping lymph	20	8	4	1	1
ProQuest Central	kinesiotaping lymph	36	19	11	3	
Celkem:		257	137	92	29	2

Zdroj: Vlastní

Pro tuto bakalářskou práci byly zvoleny zdroje, které jsou k dispozici na portále: <https://knihovna.zcu.cz/> v záložce elektronické informační zdroje a výběr podle oboru. Byl zvolen obor lékařství, medicína a zkoumány všechny odkazy, které tam byly.

Primárně byly upřednostněny plnotextové časopisy a databáze. Zvoleny byly tedy tyto zdroje: PubMedCentral, CINAHL with Full Text, Ebsco, Directory of Open Access Journal, Cochane Libraly, Clinicaltrials, ScienceDirect, SpringerLink, PressReader, ProQuest Central, Taylor & Francis Online, Wiley Online Library, Bookport, Nature, Národní digitální knihovna – díla nedostupná na trhu. Z dalších zdrojů, z kterých se pro tuto práci čerpalo mimo dostupnost přes elektronické zdroje knihovny ZČU jsou: Nursing Reference Center a Nature. Nejvíce výsledků vyhledávání a následně použitých zdrojů vyšlo na portálu PubMedCentral a ScienceDirect. Z portálu PubMedCentral se po zadání klíčových slov „kinesiotaping lymph“ a „lymphatic taping test of effect“ dohledalo celkem 115 výsledků, z kterých bylo následně po přečtení názvu a abstraktu vybráno 16 prací. Jedna práce se zobrazila u obou klíčových slov duplikátně. Byly zde použity dvě různá klíčová slova, protože pod oběma klíčovými slovy se zobrazil dostatek odlišných výsledků. V portálu ScienceDirect bylo pod klíčovým slovem „kinesiotaping lymph“ vyhledáno 84 výsledků, z toho mělo otevřený přístup jen 74 výsledků a po prozkoumání bylo vybráno 8 vhodných prací. Z portálu CINAHL with Full Text je automatické přesměrování na portál EBSCOhost, na kterém byly po zadání klíčového slova „lymphtaping“ celkem dva výsledky. Použitelný byl pouze jeden, protože druhý byl v polštině. Z portálu ProQuest Central bylo po zadání klíčového slova „kinesiotaping lymph“ celkem 89 výsledků vyhledávání. Po vyřazení jiných než anglických textů, zobrazení pouze plně otevřených prací v oboru fyzioterapie a rehabilitace s přihlédnutím na lymfu, které jde na stránce navolit, bylo vhodných výsledků vyhledávání 36 a z toho po prostudování byli vhodné 3 práce. Podobné to bylo u portálu SpringerLink, u kterého po zadání klíčového slova „kinesiotaping lymph“ vyšlo 20 výsledků, ale po odstranění jiných než anglických textů a při zobrazení pouze prací, které měly otevřený přístup vyšlo výsledků ke zkoumání jen 8. Z těchto osmi byl vhodný pouze jeden, a ten byl duplikátní již k jiné práci, která již byla v práci zahrnuta. Z ostatních portálů, po zadání klíčového slova „lymphtaping“ nebyly k zobrazení žádné výsledky vyhledávání. Přínosný byl ovšem portál Bookport, kde byli dohledány knihy v online verzi, které byli pro teoretickou část této práce zapůjčeny v knihovně. Celkem vyšlo po prozkoumání 257 výsledků vyhledávání ze všech portálů. Toto číslo se snížilo po vyřazení nevhodných prací, která byly označeny za nevhodné přečtením názvu a následně u vhodných i abstraktu. Celkem bylo dle názvu vybráno 137 prací, které se hodili k pročtení abstraktu. Po pročtení abstraktu byly pročteny celé texty u 92 prací a za vhodné bylo označeno 29 prací, které jsou shrnuty v této práci.

7 VÝSLEDKY

Hypotéza 1

Předpokládám, že ke každému vypsánému účinku, který lymfotaping má, najdu minimálně jednu možnost, jak ji otestovat.

Odpověď:

Tuto hypotézu lze vyvrátit, protože žádný autor neuváděl ve své práci možnost, jak testovat, zda má lymfotaping účinek na zlepšení chronické žilní insuficience.

Hypotéza 1a: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingu na snížení bolesti.

Tabulka 2 Možnosti testování účinků lymfotapingu na snížení bolesti

Numerická škála bolesti	Donec et al. (2020), Herbst et al. (2011), Gradalski et al. (2020)
Algometr	Donec et al. (2020)
Dotazník The Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score	Donec et al. (2020)
Vlastní dotazník na intenzitu bolesti při běžných denních činnostech	Donec et al. (2020), Kul et al. (2018)
Vizuální analogová stupnice bolesti	Roberts et al. (2016), Taradaj et al. (2015), Hörmann et al. (2020), Jaron et al. (2021) Banerjee et al. (2016), Tantawy et al. (2016), Kul et al. (2018), Da Rocha Heras et al. (2020) Balki et al. (2016), Pekyavas et al. (2014), Taylor et al. (2014), Gradalski et al. (2020) Villico et al. (2012), Boguszewski et al. (2016)
Michiganský dotazník pro funkci ruky	Roberts et al. (2016)
Bolestivá palpce	Borman (2018)
Vlastní dotazník pro aktivity běžného denního života	Taradaj et al. (2015)
Tegner-Lysholmovo skóre	Hörmann et al. (2020)
Dotazník Shoulder Pain And Disability Index (SPADI)	Tantawy et al. (2016)
Constant-Murley skóre	Kul et al. (2018)
Index Western Ontario Rotator Cuff (WORC)	Kul et al. (2018)
Vlastní dotazník pacientovo specifických funkcí a bolestivosti	Herbst et al. (2011)
Dotazník kvality života (EORTC QLQ-C30, EORTC QLQ-BR23)	Banerjee et al. (2016), Pekyavas et al. (2014), Taylor et al. (2014) Villico (2012), Boguszewski et al. (2017), Boguszewski et al. (2014)
Stupnice ASES-100	Kul et al. (2018)

Zdroj: Vlastní

Odpověď:

Tuto hypotézu nelze vyvrátit, protože bylo nalezeno celkem 15 různých možností z celkem 19 různých prací, kterými lze testovat, zda má lymfotaping účinek na snížení bolesti.

Hypotéza 1b: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingu na zlepšení lymfatické drenáže.

Tabulka 3 Možnosti testování účinků lymfotapingu na zlepšení lymfatické drenáže

lymfa	autoři:
Obvodové měření	Borman (2018), Özcete (2020), Taradaj (2015), Hörmann et al. (2020)
	Villeco (2012), Brunelle et al. (2018), Jaron et al. (2021), Malicka et al. (2014),
	Balki et al. (2016), Pekyavas et al. (2014), Taylor et al. (2014), Gradalski (2019)
	Gradalski (2019), Bosman (2014), Boguszewski et al. (2014), Da Rocha Heras et al. (2020)
Stemmerovo znamení	Borman (2018), Özcete (2020), Brunelle et al. (2018)
Důlkový test (Pitting test)	Borman (2018), Özcete (2020)
Volumetr	Borman (2018), Taylor et al. (2014), Villeco (2012)
	Boguszewski et al. (2017), Boguszewski et al. (2014), Taradaj (2015)
Perimetr	Borman (2018), Brunelle et al. (2018), Taradaj et al. (2014)
Bioelektrický impedanční spektrometr (BIS)	Borman (2018)
Vyšetření změn kůže v místě otoku	Borman (2018)
DASH dotazník	Taradaj (2015), Taylor et al. (2014)
Diameter modifikovaný lymfu	Hörmann et al. (2020)
Profesionální software pro měření objemu končetin	Malicka et al. (2014)
Dotazník souvisejících lymfatických symptomů	Taylor et al. (2014), Villeco (2012), Boguszewski et al. (2017), Boguszewski et al. (2014)
Inbody 3.0 biospace	Taylor et al. (2014), Villeco (2012)
Edmontonovo symptomatické skóre	Gradalski et al. (2019)

Zdroj: Vlastní

Odpověď:

Tuto hypotézu nelze vyvrátit, protože bylo dohledáno celkem 14 možností, popsanych v celkem 17 pracích, kterými lze testovat, zda má lymfotaping účinek na zlepšení lymfatické drenáže.

Hypotéza 1c: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingu na podporu hojení a regenerace poškozené tkáně.

Tabulka 4 Možnosti testování účinků lymfotapingu na zlepšení hojení a regeneraci

podpora hojení	autoři:
MoorLDI Image reviewer	Banerjee et al. (2020)
Goniometr	Donec et al. (2020), Roberts et al. (2016), Borman (2018), Taradaj et al. (2015)
	Hörmann et al. (2020), Banerjee et al. (2016), Tantawy et al. (2016), Kul et al. (2019)
	Balki et al. (2016), Taylor et al. (2014), Herbst et al. (2011), Klein et al. (2020), Bosman (2014)
10-Meter Walk test	Donec et al. (2020)
The five times sit to stand test	Donec et al. (2020)
Termokamera	Hörmann et al. (2020), Bosman (2014)
Maximální otevření pusy	Hörman et al. (2020), Jaron et al. (2021)
Borgova stupnice vnímaného úsilí	Boguszewski et al. (2016)
Karolsonova hodnotící škála	Klein et al. (2020)
Vlastní symptomatický dotazník	Pekyavas et al. (2014)

Zdroj: Vlastní

Odpověď:

Tuto hypotézu nelze vyvrátit, protože bylo nalezeno celkem 9 možností z celkem 19 prací, jak lze testovat účinek lymfotapingu na podporu hojení a regenerace poškozené tkáně.

Hypotéza 1d: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingu na zlepšení propriocepce.

Tabulka 5 Možnosti testování účinků lymfotapingu na zlepšení propriocepce

zlepšení propriocepce	autoři:
Lysholmova hodnotící škála	Liu et al. (2019)
Zásuvkový test	
Active angle reproduction test	
Modifikovaný star excursion balance test	
Test vzdálenosti při skoku na jedné noze	

Zdroj: Vlastní

Odpověď:

Tuto hypotézu nelze vyvrátit, díky možnostem testování účinku lymfotapingu na zlepšení propriocepce, které byly v této práci nalezeny.

Hypotéza 1e: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingu na zlepšení svalové pumpy.

Tabulka 6 Možnosti testování účinků lymfotapingu na zlepšení svalové pumpy

svalová pumpa	autoři :
Dynamometr	Balki et al. (2016), Boguszewski et al. (2017), Banerjee et al. (2016), Roberts et al. (2016)
Elektromyografie	Taylor et al. (2014), Herbst et al. (2011), Boguszewski et al. (2017)

Zdroj: Vlastní

Odpověď:

Tuto hypotézu nelze vyvrátit, protože byly nalezeny celkem 2 možnosti popsané v 6 různých pracích, pro testování účinků lymfotapingu na zlepšení svalové pumpy.

Hypotéza 1f: Předpokládám, že najdu možnost, jak autoři testovali účinek lymfotapingu na zlepšení chronické žilní insuficience.

Odpověď:

Tuto hypotézu lze vyvrátit, protože při prohledávání internetových zdrojů nebyla nalezena žádná práce, ve které by se autor zabýval touto možností, jak testovat účinek lymfotapingu na chronickou žilní insuficienci.

8 DISKUZE

V této práci byly zvoleny zdroje, které byly k dispozici na portále: <https://knihovna.zcu.cz/> v záložce elektronické informační zdroje a výběr podle oboru. Byla zvolena možnost lékařství a medicína, protože to je obor, pod kterou se fyzioterapie řadí a je pravděpodobné, že zde budou nějaké relevantní odkazy k danému tématu. Byly prozkoumány všechny odkazy, ale primárně byly upřednostněny plnotextové časopisy a databáze. Tento zdroj pro vyhledávání byl zvolen proto, protože studenti v něm mají přístup zdarma k různým databázím, které jsou jinak placené nebo je zde nutnost registrace a zapsání se pod určitý zdravotnický subjekt. Tato možnost, která je poskytnuta Západočeskou Univerzitou svým studentům, je velmi přínosná, protože se díky ní mohou studenti dostat do těchto portálů a čerpat z nich potřebné informace. Jako klíčové slovo pro vyhledávání v těchto databázích bylo zvoleno: „lymphatic taping“, protože na toto klíčové slovo se nabídlo nejvíce prací k tématu. Při zadání klíčových slov: „kineziotaping lymph“ pouze portál Pubmed poskytl dostatek výsledků k prozkoumání, proto jsou v tabulce č.2 pro portál Pubmed použity dvě různá klíčová slova.

Výsledky vyhledávání byly roztrženy do tabulek připravených podle teoretické části, protože v tabulkách jsou srovnány výsledky přehledně a jednoduše. V teoretické části byly popsány tyto účinky aplikace lymfatického tejpů: úleva od bolesti, urychlení hojení a regenerace poškozené tkáně po úrazu či po operaci, zlepšení chronické žilní insuficience, zlepšení propriocepce, zlepšení svalové pumpy, zlepšení lymfatické drenáže (Kobrová, 2017; Langendoen et al., 2012; Wittlinger, 2013) a na tyto účinky byly připraveny tabulky v excelu, kde byly přiřazovány různé metody testování k různým účinkům tak, jak je popsali autoři prací, z kterých bylo čerpáno. Tabulek je vypracováno celkem pět, přestože účinků, které jsou dostupné ke zkoumání je šest, protože na jeden účinek nebyla dohledána žádná možnost testování. Nejvíce výsledků, jak jednotlivé účinky testovat, bylo nalezeno na možnosti testování, zda aplikace lymfatického tejpů zmírňuje bolest. Pro tuto variantu bylo nalezeno 15 možností, které popsal 19 různých autorů viz tabulka 2. Dále bylo nalezeno 14 výsledků, jak bylo testováno, zda aplikace lymfatického tejpů funguje na zlepšení lymfatické drenáže. Těchto 14 různých možností testování účinku na zlepšení lymfatické drenáže popsal 17 různých prací, ze kterých bylo čerpáno. Třetí nejčastější testovaný účinek byla aplikace lymfatického tejpů na podporu hojení a regenerace poškozené tkáně po úrazu či po operaci. Tento účinek byl testován 9 různými metodami, které popsal 17 prací. Pro

testování zlepšení propriocepce bylo nalezeno 5 možností, jak tento účinek lymfatického tejpů testovat, ale byl popsán pouze jednou prací. Dvě možnosti testování byly nalezeny na testování účinku lymfotapingů na zlepšení svalové pumpy, kterou popsalo 6 různých prací. Žádný z výsledků, který byl zkoumán, nepopisoval možnost, jak lze testovat, zda má lymfatický tejp účinnost i na zlepšení chronické žilní insuficience, a proto nebyla vypracována na toto téma žádná tabulka. Proto lze říci, že nejčastěji byl lymfotaping použit na zmírnění bolesti a zlepšení lymfatické drenáže. Tyto tabulky popisují, jakou možnost testování zvolili autoři v jejich práci pro možnost testování účinku lymfatického tejpů, a proto se nejedná o všechny možnosti, kterými lze daný účinek testovat, ale pouze všechny možnosti, které byly při zkoumání dohledány. Po prozkoumání možností, které autoři popsali, je ale jasné, že do tabulky, která popisuje možnosti, jak testovat, zda má lymfatický tejp nějaký účinek na podporu hojení je možné zahrnout i ostatní výsledky z jiných tabulek. Například intenzita bolesti, a lymfatická drenáž, jsou také ukazatelem, jak lze testovat účinek lymfatické korekce na podporu hojení a regenerace tkáně.

Při zjišťování, jak jednotliví autoři testovali účinek lymfotapingů na snížení bolesti, bylo nalezeno celkem 15 možností, které využili autoři ve svých 19 pracích, ze kterých bylo čerpáno. Z těchto 15 možností testování bylo 13 možností vybráno formou dotazníku či hodnotící škály. Nejčastější možností, jak autoři testovali, zda se bolest před a po aplikaci lymfotapu snížila, byla Vizuální analogová stupnice bolesti, kterou popsalo celkem 14 prací (Roberts et al., 2016; Taradaj et al., 2015; Hörmann et al., 2020; Jaron et al., 2021; Banerjee et al., 2016; Tantawy et al., 2016; Kul et al., 2018; Da Rocha Heras et al., 2020; Balki et al., 2016; Pekyavas et al., 2014; Taylor et al., 2014; Gradalski et al., 2020; Villeco et al., 2012; Boguszewski et al., 2016). Na této stupnici zkráceně nazývané VAS si pacient sám subjektivně vybere stupeň bolesti, který podle této stupnice cítí. VAS v pracích byla ve více podobách. Tato stupnice může být řazena podle čísel, barvy i slov od žádné bolesti po nejsilnější bolest, kterou si pacient umí představit. (Taradaj et al., 2015; Pekyavas et al., 2014; Gradalski et al., 2020). Podobnou variantou, kterou popsaly 3 jiné práce (Donec et al., 2020; Herbst et al., 2011; Gradalski et al., 2020) je numerická škála bolesti, kde se využívají pouze čísla od 0 do 10. Číslice 0 znamená žádnou bolest a číslo 10 největší bolest, kterou si pacient zvládne představit (Donec et al., 2020). Mezi další stupnice se řadí stupnice the Society of the American Shoulder and Elbow Surgeons Evaluation (ASESS-100), kterou popsal Kul et al. (2018). Využívá se pro posouzení limitů a bolesti v oblasti ramenního kloubu, nebo také Tegner-Lysholm skóre, popsanou v práci od Hörmanna et al. (2020), kde

se hodnotí stupeň aktivity. Kul et al. (2018) popsal možnost testování pomocí výpočtu Constant-Murley skóre, který se vypočítává ze 4 různých aspektů. Jsou to bolest, běžné denní činnosti, rozsah pohybu a možnost, kam si pacient na těle dosáhne. Z těchto 4 oblastí je výsledkem počet bodů od 0-100, přičemž čím vyšší číslo, tím lepší výsledek. Dalším měřením pro ukazatel bolesti byl popsán dotazník kvality života, který popsal 6 různých prací (Banerjee et al., 2016; Pekyavas et al., 2014; Taylor et al., 2014). Každá práce měla tento dotazník lehce upravený podle sebe. Vlastní dotazník pro hodnocení intenzity bolesti při běžných denních činnostech si vymysleli pro svou práci i dva autoři: Donec et al. (2020) a Kul et al. (2018) a podobný dotazník využil ve své práci i Taradaj et al. (2015), který vytvořil vlastní dotazník pro hodnocení běžných denních činností. Protože každá práce, ze které se čerpalo, byla specifická a zaměřená na jinou oblast testování, jinou část těla a jiné postupy, můžeme zde vidět, že podle testované části těla, někteří autoři využili i vhodnou metodu testování přesně pro tuto oblast. Je to zřejmé například u práce autora Tantawy et al. (2016), který pro oblast ramene využil dotazník Shoulder Pain And Disability Index (SPADI), a v podobné oblasti se blíže podíval na problematiku rotátorové manžety autor Kul et al. (2018). Ten využil pro své měření dotazník Index Western Ontario Rotator Cuff (WORC). Pro oblast ruky využil ve své práci Roberts et al. (2016) Michiganský dotazník pro funkci ruky a jako poslední přímo zaměřený dotazník na část těla byl využit dotazník The Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score. Zabývá se stavem kolene po úrazu a slouží i v prevenci artrotických změn. Pacient v něm sám hodnotí podotázky pro bolest, ztuhlost, příznaky, pohyblivost, stupeň obtížnosti vybraných denních činností a kvality života, který využil Donec et al. (2020) ve své práci. Pouze Donec et al. (2020) ve své práci zmínil možnost použití algometru, který pomocí tlaku vytváří pacientovi bolest a pacient subjektivně popisuje své vjemy. A jako jediný Borman et al. (2018) popsal možnost testovat účinek lymfotapingu na pacientovi pomocí ohodnocení subjektivní bolestivosti postiženého místa před a po aplikaci lymfotapingu s pomocí palpce terapeutem.

K výše zmíněným možnostem, jak lze testovat účinek lymfotapingu na bolest, by se ovšem mohl přidat i The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) dotazník, který se ve svém zkoumání zabývá i bolestivostí. Ovšem není v této tabulce zahrnut, protože autoři Taradaj (2015) a Taylor et al. (2014) tento dotazník primárně ve své práci využili k testování účinku lymfotapingu na lymfatický systém. To samé lze konstatovat i o dalších dvou dotaznících ze stejné tabulky na testování účinku lymfotapingu na lymfu. Jde o dotazník symptomů zátěže při edému popsaným Gradalskym et al. (2019) a dotazník souvisejících

lymfatických symptomů (Taylor et al., 2014; Villeco, 2012; Boguszewski et al., 2017; Boguszewski et al., 2014), protože i v těchto dotaznících je součástí hodnocení bolesti, která je rozebírána v této tabulce ke snížení bolesti. Tyto účinky jdou ruku v ruce a jeden napomáhá druhému. Zlepšením lymfatického průtoku u edému se sníží bolestivost a snížení bolestivosti lze zahrnout do známek hojení v jiné tabulce. Proto z tabulky pro možnost testování podpory hojení lze využít skoro všech možností, kterými se podpora hojení testuje kromě MoorLDI image revieweru (Banerjee et al., 2020). Ten je určen k zjištění míry prokrvení v dané oblasti a termokamery. (Hörmann et al., 2020; Bosman, 2014).

Pro zjištění možností, jak testovat účinek lymfotapingu na zlepšení toku lymfy a zvýšení lymfatické drenáže, bylo po prozkoumání vybráno 14 vhodných možností testování a tyto možnosti byly uceleny v tabulce. Z těchto 14 možností je oproti první tabulce na testování bolesti méně dotazníků a více přístrojů, které byly autory využity. Nejčastější a nejjednodušší možností testování účinku lymfotapingu na zlepšení lymfatické drenáže je obvodové měření, především pomocí krejčovského metru. Toto měření popsalo ve svých pracích celkem 16 autorů (Borman, 2018; Özcete, 2020; Taradaj, 2015; Hörmann et al., 2020; Brunelle et al., 2018; Jaron et al., 2021; Malicka et al., 2014; Da Rocha Heras et al., 2020; Balki et al., 2016; Pekyavas et al., 2014; Taylor et al., 2014; Gradalski, 2019; Gradalski, 2020; Villeco, 2012; Bosman, 2014; Boguszewski et al., 2014). Druhou nejčastější možností, kterou ve svých pracích popsalo 6 autorů (Borman, 2018; Taylor et al., 2014; Villeco, 2012; Boguszewski et al., 2017; Boguszewski et al., 2014; Taradaj, 2015) je měření objemu končetin pomocí volumetru. Další možností, kterou popsali Taylor et al. (2014) a Villeco (2012), je přístroj Inbody 3.0 biospace, který měří procentuální objem vody v těle a zároveň i poměr mezi intracelulární a extracelulární vodou v organismu. Podobně funguje i další možnost pro testování účinku lymfotapingu a tou je bioelektrický impedanční spektrometr (BIS), který popsal Borman (2018). Funguje na principu měření tělesných tekutin a poměru intracelulární a extracelulární vody. Další možností je perimetr, s kterým jde měřit velikost otoku a byl popsán ve třech pracích (Borman, 2018; Brunelle et al., 2018; Taradaj et al., 2014). Poslední dva přístroje, které byli při zkoumání prací objeveny, jsou diametr modifikovaný pro lymfu, který popsal ve své práci Hörmann et al. (2020) a profesionální software pro měření objemu končetin popsán v práci Malicka et al. (2014). Z celkových třech vypsáných dotazníků byl nejčastěji použit dotazník souvisejících lymfatických symptomů, který ve své práci použili pro testování 4 různí autoři (Taylor et al., 2014; Villeco, 2012; Boguszewski et al., 2017; Boguszewski et al., 2014). Taradaj (2015)

a Taylor et al. (2014) popsali využití dotazníku The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH), který je zaměřen na postižení paže, ramene a ruky. Zatímco Gradalski et al. (2019) ve své práci použil pro testování účinku lymfotapingu na lymfu dotazník symptomů zátěže při edému. Tento dotazník zahrnoval bolest uzlin, otok, tíhu končetin, slabost, parestézii, snížení funkce a psychickou pohodu. Gradalski et al. (2019) ve stejné práci využil i Edmontonovo hodnotící symptomatické skóre (ESAS), které se využívá k hodnocení příznaků u pacientů s rakovinou. Jedná se převážně o příznaky u pacientů s rakovinou jako je nevolnost, deprese, únava, bolest, dušnost, otoky a jiné příznaky. Jsou hodnoceny pomocí numerické škály od 0 do 10. Z tabulky lze vybrat dva testy, které může terapeut na pacientovi vyzkoušet sám, a to bez jakékoliv nutnosti přístroje, či jiné pomůcky. Jedná se o Stemmerovo znamení a důlkový test. Stemmerovo znamení popsali Borman (2018), Özcete (2020) a Brunelle et al. (2018) ve svých pracích, jako nemožnost vytvoření kožní řasy v místě edému. Borman (2018) toto popsal jako první příznak edému. Důlkový test popsali také v jejich práci Borman (2018) a Özcete (2020). Jedná se o dobu, kdy se po vytvoření důlku v oblasti otoku vrací vklešina do normálního stavu po delší dobu zhruba 10-20 sekund. Poslední možnost popsal Borman (2018) ve své práci, kdy si sám jako terapeut vyšetřil na pacientovy změny kůže v místě otoku. Zabýval se v těchto místech napětím kůže, barvou, stemmerovo znaméním, důlkovým testem, posunlivostí jednotlivých vrstev po sobě, teplotou a vlhkostí kůže.

K této tabulce můžeme přidat opět i možnosti testování, které se nacházejí v jiných tabulkách. Autoři je primárně testovali na jiný účinek. Tyto účinky jsou spjaty ruku v ruce. Při edému je ve většině případů přítomná bolestivost a změna senzitivní citlivosti. Proto je možné konstatovat, že všechny možnosti testování, které jsou zahrnuty v tabulce pro bolest, můžeme zahrnout zároveň jako možnosti, kterými lze testovat i účinek lymfotapingu na lymfatický tok. Jednou ze známek zmírnění otoku, je zmírnění bolesti, to samé je možné zahrnout i naopak. (Boguszewski et al., 2017)

Ve vypracované tabulce číslo 4 jsou sjednoceny výsledky různých autorů, kteří testovali účinek lymfotapingu přímo na podporu hojení tkání a zlepšení regenerace. Je zde vybráno celkem 9 možností, jak lze testovat, zda má lymfotaping účinek na zlepšení hojení a regeneraci tkání po úrazu. Ovšem je nutno podotknout, že do této tabulky by bylo možné zahrnout i všechny ostatní možnosti testování ze zbylých tabulek, protože hojení je zde bráno jako komplexní děj, při kterém se primárně zmírní bolest a sníží otok. Zlepší se prokrvení, svalová pumpa a propriocepce. Byly zde vypsány ovšem jmenovitě ty testy, kterými autoři

přímo testovali účinek na hojení komplexně a nerozlišovali, zda se jedná pouze o snížení bolesti nebo o všechny atributy hojení a regenerace. Nejčastějším testováním byl goniometr, kdy ho ve své práci popsalo 13 autorů (Donec et al., 2020; Roberts et al., 2016; Borman, 2018; Taradaj et al., 2015; Hörmann et al., 2020; Banerjee et al., 2016; Tantawy et al., 2016; Kul et al., 2019; Balki et al., 2016; Taylor et al., 2014; Herbst et al., 2011; Klein et al., 2020; Bosman, 2014). Dále Hörmann et al. (2020) a Bosman (2014) popsali využití termokamery, která znázorňuje jak moc je daná oblast prokrvena, protože tento fakt je také součástí hojení. Jako poslední přístroj v této tabulce využil Banerjee et al. (2020) pro měření toku tekutin ve tkáni a míry prokrvení MoorLaser Doppler Image reviewer. Testovat tento účinek lze i pomocí jednoduchých testů bez přístrojů. Jedná se o dva testy, které jsou zaměřené na testování mobility, síly a rovnováhy dolních končetin potažmo trupu, které ve své práci využil Donec et al (2020). Prvním z nich je 10- meter walk test, hodnotící rychlost, za kterou pacient bez pomoci ujde 10 metrů. Druhým testem je five times sit to stand test, při kterém se pacient snaží v co nejrychlejším čase pětkrát sednout a stoupnout. Další test popsal Hörmann et al. (2020) a Bosman (2014). Nazvali ho přímo testem maximálního otevření pusy. Zde je diskutabilní fakt, že tato maximální míra otevření byla měřena goniometrem, a zda se toto testování dá zahrnout do kolonky možnost testování účinku pomocí goniometru. Dalšími možnostmi jsou Borgova stupnice vnímaného úsilí a Karlssonova hodnotící škála. Borgovu stupnici popsal Boguszewski et al. (2016) ve své práci, kde ji popsal jako stupnici od 6 do 20, přičemž 6 je vnímáno jako žádné úsilí a 20 je maximální úsilí. Karlssonova hodnotící škála byla využita v práci Kleina et al. (2020) pro hodnocení funkce kotníku. Jako poslední byl vypsán vlastní symptomatický dotazník, který dal dohromady Pekyavas et al. (2014) a byl vyplňován pacienty subjektivně. Jako symptomy, které byly hodnoceny zde vybral bolest, diskomfort, tíhu končetin, napětí tkáně, zarudnutí, slabost a podobné symptomy.

Na otázku jak lze testovat, zda má lymfotaping účinek na zlepšení propriocepce, bylo nalezeno pět odpovědí ve vybraných pracích. Ovšem je důležité sdělit, že všech pět možností testování účinků lymfotapingu na zlepšení propriocepce pochází z jedné práce napsané autorem Liu et al. (2019). Při zkoumání nebylo nalezeno více prací, které by se tímto tématem zabývaly. Všechny ostatní práce, které se zabývaly zvýšením proprioceptivního cití, nebyly zaměřeny na aplikaci lymfotapingu. Zde byla využita klasická aplikace kineziologického tejpů, proto zde nejsou zahrnuty. Klasická aplikace kineziologického tejpů byla využita pod větším napětím pásky, a proto by výsledky těchto prací nebyly relevantní

pro metodu lymfatické korekce. Z toho, co vypsali Lui et al. (2019), byl pouze jeden dotazník. Jednalo se o Lysholmovu hodnotící škálu, která se převážně zabývá hodnocením poraněných vazů kolene. Jedná se o dotazník o osmi otázkách, které vyplňuje pacient a výsledkem je číselná hodnota. Výsledná hodnota může dosáhnout maximálně 100 bodů, přičemž 100 bodů je výborný výsledek. Dále Lui et al. (2019) využil zásuvkový test, který provádí terapeut na ležícím pacientovi. Tento test testuje stabilitu a poranění vazů kolene a byl rozdělen na přední a zadní zásuvkový test. Druhým testem, který prováděl pro zhodnocení možnosti testování účinku lymfotapingu na zlepšení propriocepce, byl active angle reproduction test zaměřený na testování stability a tím i propriocepce. Poslední dva testy, které ve své práci popsal, byly již závislé na pacientovi a musel je fyzicky vykonat sám. Prvním je test vzdálenosti při skoku na jedné noze a druhý test byl modifikovaný star excursion balance test. U tohoto modifikovaného star excursion balance testu se pacient postaví na střed z pásek, které vedou osmi směry a při stožení na jedné noze má pokyn dotknout se každé pásky co nejdále při zachované stabilitě trupu. Výsledek se potom hodnotí. Tento test je určen jak pro zhodnocení síly a flexibility, tak i propriocepce. Z výše zmíněných možností testování, by bylo možné doplnit některé i do tabulky pro podporu hojení a svalovou pumpu. Poslední tři zmíněné testy, by bylo možné využít, jak v testování síly dolních končetin, tak i ke zhodnocení svalové pumpy.

Při zjišťování informací, který autor jak testoval daný účinek, vznikla tabulka číslo 6 pro zjištění, zda má lymfotaping účinek na svalovou pumpu. Zde jsou popsány pouze dvě primární možnosti, které autoři testovali na svalovou pumpu během cvičení a pohybu. Zároveň by se sem daly zahrnout i jiné metody testování zmíněné v ostatních tabulkách jako například využití termokamery (Hörmann et al., 2020; Bosman, 2014) nebo laser doppler image reviewer (Banerjee et al., 2020), 10 – Meter Walk test (Donec et al., 2020) a five times sit to stand test (Donec et al., 2020) využitý v tabulce pro testování podpory hojení a regenerace. Prvním přístrojem popsáný celkem 4 autory je dynamometr ((Balki et al., 2016; Boguszewski et al., 2017; Banerjee et al., 2016; Roberts et al., 2016), který měří sílu. Tento přístroj by se ovšem mohl také využít v tabulce na testování podpory hojení, ale primárně ho autoři testovali pro jiný účinek než hojení. Druhá možnost je elektromyografie, která byla popsána celkem ve 3 různých pracích (Taylor et al., 2014; Herbst et al., 2011; Boguszewski et al., 2017). Elektromyograf byl využit pro jeho možnost měření elektrických potenciálů, které vycházejí z kosterní svaloviny. I tento přístroj by bylo vhodné použít v tabulce pro možnost testování účinku lymfotapingu na podporu hojení a regenerace.

Z prozkoumaných prací, nebyla nalezena žádná, která by přímo testovala možnost aplikovat lymfotaping na chronickou žilní insuficienci. Ovšem jak je popsáno výše, všechny tyto symptomy a možnosti jdou ruku v ruce. Právě proto, že u chronické žilní insuficience jsou hlavní příznaky otok, bolest a snížení svalové pumpy, je možné tuto tabulku vytvořit z těchto ostatních tabulek, které tyto možnosti testovaly. (Bičíková, 2014) Tato tabulka ovšem vytvořena nebyla, protože záměrem práce bylo popsat, jak a co který autor ve své práci testoval. Pokud by ale bylo potřeba, tato tabulka by šla z těch ostatních také dát dohromady.

Je ovšem důležité poznamenat, že je pravděpodobné, že tato práce nezmiňuje všechny možnosti testování účinků lymfotapingu vzhledem k okolnostem. Je nutné podívat se na limity práce, a podmínky za kterých tato práce vznikala, protože pokud by byly odlišné faktory jako počet lidí vypracovávajících tuto práci, delší časový úsek na vypracování nebo by byl přístup k portálům, ke kterým otevřený přístup nebyl a použilo by se pro zkoumání více klíčových slov, jako bylo použito u portálu Pubmed. Pak je možné, že by se objevily i jiné vhodné práce k prozkoumání a další možné metody testování, které se v této práci neobjevily. Díky těmto skutečnostem mohlo v této práci dojít k chybě, protože s přihlédnutím na jiné práce, i na ty nevhodné k vypracování této bakalářské práce, bylo popsáno více možností, jak autoři testovali účinnost terapie otoku a podobně. Protože mohou existovat i jiné možnosti testování, které v této práci nejsou objeveny, je možné, že by mezi ně patřila i možnost, jak testovat účinek lymfotapingu na chronickou žilní insuficienci. Tu tato práce nenašla, a proto se tím i vyvrátila hypotézu týkající se chronické žilní insuficience.

ZÁVĚR

Pro oblast kineziologického tejpování metodou lymfatické korekce je v dnešní době velké využití ve fyzioterapii od pacientů v nemocnici po operaci, u pacientů po traumatu až po pacienty s chronickým lymfedémem. O lymfě existuje v České republice již mnoho knih. O lymfotapingu je napsána pouze jedna a ve zbylých knížkách je mu věnováno pouze pár stránek. A to i přes to, že dnes již velká část pracovišť fyzioterapie tuto metodu využívá. S přihlédnutím na rozvoj fyzioterapie a nových metod, je pravděpodobné, že do budoucna se tato metoda ještě mnohem více rozroste a bude se využívat jako podpůrný prostředek k léčbě různých potíží u pacientů. I přes to, že lymfotape je primárně pro využití na zlepšení lymfatického toku, jde ruku v ruce s možností aplikace lymfotapu u pacientů s bolestí u porážových stavů, po operacích a podobně. Škála využití je veliká a je možné že do budoucna bude mít tato metoda ještě možnost prokázat své účinky. I proto by bylo možné výsledek této práce použít jako odrazový můstek pro vypracování komplexního postupu jak například testovat bolest, nebo pro vytvoření zhodnocujícího systému pro vyšetřování účinnosti některých terapií zaměřených na zlepšení lymfatické drenáže, snížení bolesti či podporu hojení a regenerace tkání.

Závěrem této práce bylo zjistit, zda jsou a pokud ano, tak jaké jsou možnosti testování účinků lymfotapingu ve fyzioterapii. V praktické části jsou pomocí rešeršní práce vypsány možnosti testování, které byly zjištěny. Patří mezi ně snížení bolesti, zlepšení lymfatické drenáže, podpora hojení, zlepšení svalové pumpy, zlepšení propriocepce a zlepšení chronické žilní insuficience. Tabulky zpracované v této práci jasně ukazují, že jsou možnosti, jak lze tyto účinky testovat a souhrnně jsou vypsány do tabulek dle hledaného účinku. Nejvíce možností bylo nalezeno na testování, zda má lymfotaping účinek na snížení bolesti a zlepšení lymfatické drenáže. Byla nalezena i možnost, jak testovat účinek lymfotapingu na zlepšení propriocepce, zlepšení svalové pumpy a podporu hojení a regenerace tkání po úrazu. Nebyla ovšem nalezena možnost, jak testovat účinek lymfotapingu na chronickou žilní insuficienci.

Výsledky zpracované v této práci nejsou konečné, a to proto že existuje mnoho jiných možností testování na tyto zkoumané účinky, které se při psaní této práce neobjevily, ale jsou hojně využívány ve fyzioterapii.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BALKI, S., GÖKTAŞ HE., ÖZTEMUR Z. *Kinesio taping as a treatment method in the acute phase of ACL reconstruction: A double-blind, placebo-controlled study* [online]. 2016, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1017995X1630222X>

BANERJEE G, BRIGGS M, JOHNSON MI. *The immediate effects of kinesiology taping on cutaneous blood flow in healthy humans under resting conditions: A randomised controlled repeated-measures laboratory study* [online]. 2020, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7034885/>

BANERJEE G, REBANKS J, BRIGGS M, JOHNSON MI. *Kinesiology taping as an adjunct for pain management in cancer?* [online]. 2016, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4956970/>

BIČÍKOVÁ Jitka, *Otoky, lymfa a nejčastější ženské nemoci*. 2014, 1.vyd., Praha: Jitka Bičíková, ISBN:978-80-260-6774-0

BOGUSZEWSKI, D., OKO, B., ADAMCZYK, J.G. AND BIALOSZEWSKI, D. a BANERJEE, G., ROSE, A., BRIGGS, M. AND JOHNSON, M.I. *Could kinesiology taping help mitigate pain, breathlessness and abdominal-related symptoms in cancer?* [online]. 2017, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1871767734/63383DD9783F4966PQ/1?accountid=14965>

BOGUSZEWSKI, D., OKO, B., ADAMCZYK, J.G. AND BIALOSZEWSKI, D. a BANERJEE, G., ROSE, A., BRIGGS, M. AND JOHNSON, M.I. *Evaluation of the effectiveness of kinesio taping application in a patient with secondary lymphedema in breast cancer: a case report* [online]. 2014, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1506442420/1EA59819F0084915PQ/1?accountid=14965>

BOGUSZEWSKI, D., OKO, B., ADAMCZYK, J.G. AND BIALOSZEWSKI, D. *Evaluation of the effectiveness of kinesiostaping in reducing delayed onset muscle soreness of the biceps brachii* [online]. 2016, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z:

<https://search.proquest.com/docview/1819269391/93EBBA119BC466CPQ/1?accountid=14965>

BORMAN, Pinar. *Lymphedema diagnosis, treatment, and follow-up from the view point of physical medicine and rehabilitation specialists* [online]. 2018, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6657795/>

BOSMAN, Joyce. Lymph taping for lymphoedema: an overview of the treatment and its uses. *British Journal of Community Nursing* [online]. 2014, [cit. 2021-02-23]. ISSN 14624753. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=4&sid=8e187b31-25e14e1bb4bf01b1a1612494%40sessionmgr101&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=95448292&db=asn>

BRUNELLE CL, SWAROOP MN, SKOLNY MN, ASDOURIAN MS, SAYEGH HE, TAGHIAN AG. *Hand Edema in Patients at Risk of Breast Cancer–Related Lymphedema: Health Professionals Should Take Notice* [online]. 2018, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29361079/>

ČIHÁK Radomír, *Anatomie 3*. 2004. 2. vyd., Praha: Grada, ISBN 80-247-1132-X.

DA ROCHA HERAS ACT., DE OLIVEIRA DMS., GUSKUMA MH, DE ARAÚJO MC., FERNANDES KBP., da Silva Junior RA, ANDRAUS RAC., MAIA LP., FERNANDES TMF. *Kinesio taping use to reduce pain and edema after third molar extraction surgery: A randomized controlled split-mouth study* [online]. 2020, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1010518219311291>

DONEC V, KUBILIUS R. *The effectiveness of Kinesio Taping® for mobility and functioning improvement in knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, controlled trial* [online]. 2020, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7376619/> doi:10.1177/0269215520916859

DONEC V, KUBILIUS R. *The effectiveness of Kinesio Taping® for pain management in knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, controlled clinical trial* [online]. 2019, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6716177/>

FLANDERA Stanislav, *Tejpování a kinezio-tejpování*. 2010, 3.vyd., Olomouc: Poznání, ISBN:978-80-87419-01-4

FÖLDI Michael, FÖLDI Ethel, *Lymfologie – překlad 7. vydání*, 2014, 1.vyd., Praha: Grada Publishing a.s., ISBN:978-80-247-4300-4

GRADALSKI, Tomasz. *Edema of Advanced Cancer: Prevalence, Etiology, and Conservative Management—A Single Hospice Cross-Sectional Study* [online]. 2019, [cit.2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885392418310662>

HAMPLOVÁ Lidmila a kol., *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*, 2019 2.vyd., Praha: Stanislav Juhaňák – TRITON, ISBN: 978-80-7553-729-4

HERBST, Elizabeth M. a Tomasz GRADALSKI. *Chiropractic management of a postoperative complete anterior cruciate ligament rupture using a multimodal approach: a case report* [online]. 2011, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1556370710001033>

HÖRMANN J, VACH W, JAKOB M, SEGHERS S, SAXER F. *Kinesiotaping for postoperative oedema – what is the evidence? A systematic review* [online]. 2020, [cit.2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7052984/>

HUDÁK Radovan, KACHLÍK David, et al., *Memorix anatomie*, 2013 1.vyd., Praha: Stanislav Juhaňák – TRITON, ISBN:978-80-7387-674-6

JAROŇ A, PREUSS O, GRZYWACZ E, TRYBEK G. *The Impact of Using Kinesio Tape on Non-Infectious Complications after Impacted Mandibular Third Molar Surgery* [online]. 2021, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7825547/>

KLEIN Ifat, TIDHAR Dorit , KALICHMAN Leonid. *Lymphatic treatments after orthopedic surgery or injury: A systematic review* [online]. 2020, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859220301133>

KOBROVÁ J., VÁLKA, R., *Terapeutické využití tejpování*. 2017, 1.vyd., Praha: Grada Publishing a.s., 2017 ISBN:978-80-271-0181-8

KOBROVÁ Jitka, *Lymfotaping*. 1.vyd. Grada Publishing a.s., 2017, Praha: ISBN: ISBN: 978-80-271-0182-5

KUL A, UGUR M. *Comparison of the Efficacy of Conventional Physical Therapy Modalities and Kinesio Taping Treatments in Shoulder Impingement Syndrome* [online]. 2018, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6592440/>

KUMBRINK Birgit, *K-taping*. 2014, Olomouc: Poznání, ISBN:978-80-87419-39-7

LANGENDOEN J., SERTEL K., *Tejpování jako samoléčba*. 2014, 1.vyd. Praha: Euromedia Group, k. s. – Ikar, ISBN:978-80-249-2536-3

LIU K, QIAN J, GAO Q, RUAN B. *Effects of Kinesio taping of the knee on proprioception, balance, and functional performance in patients with anterior cruciate ligament rupture* [online]. 2019, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6890300>

MALICKA I, ROSSEGER A, HANUSZKIEWICZ J, WOŹNIEWSKI M. *Kinesiology Taping reduces lymphedema of the upper extremity in women after breast cancer treatment: a pilot study* [online]. 2014, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4520367/>

ÖZÇETE ZA, EYIGÖR S. *Kinesio taping and low-level laser therapy in breast cancer-related lymphedema in an arm with arteriovenous fistula for hemodialysis* [online]. 2020, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7401690/>

PEKYAVAŞ, Nihan ÖZÜNLÜ, Volga Bayrakçı TUNAY, Türkan AKBAYRAK, Serap KAYA a Metin KARATAS. *Complex decongestive therapy and taping for patients with postmastectomy lymphedema: A randomized controlled study* [online]. 2014, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462388914000969>

ROBERTS S, RAMKLASS S, JOUBERT R. *Kinesio Taping® of the metacarpophalangeal joints and its effect on pain and hand function in individuals with rheumatoid arthritis* [online]. 2016, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6093141/> doi:10.4102/sajp.v72i1.314

SEIFERT Sascha, *Kineziologické tejpování v osteopatii a manuální terapii*. 2017, Olomouc: Poznání, ISBN:978-80-87419-62-5

TANTAWY SA, KAMEL DM. *The effect of kinesio taping with exercise compared with exercise alone on pain, range of motion, and disability of the shoulder in postmastectomy females: a randomized control trial* [online]. 2016, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5276748/>

TARADAJ J, HALSKI T, ZDUŃCZYK M, et al. *Evaluation of the effectiveness of kinesio taping application in a patient with secondary lymphedema in breast cancer:* [online]. 2014, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4520333/>

TARADAJ J, HALSKI T, ZDUŃCZYK M, ET AL. *Evaluation of the effectiveness of kinesio taping application in a patient with secondary lymphedema in breast cancer: a case report* [online]. 2014, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4520333/>

TARADAJ J, ROSIŃCZUK J, DYMAREK R, HALSKI T, SCHNEIDER W. *Comparison of efficacy of the intermittent pneumatic compression with a high- and low-pressure application in reducing the lower limbs phlebolymphedema* [online]. 2015, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4603726/>

TAYLOR, Raewyn L., Lisa O'BRIEN a Ted BROWN. *A scoping review of the use of elastic therapeutic tape for neck or upper extremity conditions* [online]. 2014, [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0894113014000246>

VILLECO, June P. *Edema: A Silent but Important Factor* [online]. 2012 [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0894113011001372>

WITTLINGER et al., *Manuální lymfodrenáž podle Dr. Voddera - praktický průvodce*. 2013, 1.vyd., Praha: Grada Publishing a.s., ISBN:978-80-247-4084-3

INTERNETOVÉ ZDROJE:

<http://www.sciencedirect.com>

<https://link.springer.com>

<https://ndk.cz>

<https://onlinelibrary.wiley.com>

<https://search.ebscohost.com>

<https://search.proquest.com/index>

<https://www.bookport.cz>

<https://www.clinicaltrials.gov>

<https://www.cochranelibrary.com/central>

<https://www.nature.com>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>

<https://www.pressreader.com>

<https://www.tandfonline.com/>