

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022

Bc. Anna Čermáková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Hodnocení efektivity bandáží dolních končetin

Diplomová práce

2022

Bc. Anna Čermáková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Anna Čermáková**
Osobní číslo: **Z20330**
Studijní program: **N5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Perioperační péče**
Téma práce: **Hodnocení efektivity bandáží dolních končetin**
Téma práce anglicky: **Evaluation of the Efficiency of Lower Limb Bandages**
Zadávající katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace průzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. ČERNOHORSKÁ, Júlia. Kompresivní pomůcky v ordinaci praktického lékaře. Aneb jak se v nich zorientovat?. *Practicus* [online]. 2016, 15(9), 18-27 [cit. 2022-01-27]. ISSN 1213-8711. Dostupné z: <http://www.practicus.eu/file/04d3fcdcbf02ce8b4f0f17167e774826a/13/Practicus-09-2016%20bez%20reklam.pdf>
2. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3.
3. JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4412-4.
4. ROZTOČIL, Karel, ed. *Angiologie*. Praha: Triton, 2014. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-716-3.
5. ROZTOČIL, Karel a Jan PÍTHA. *Nemoci končetinových cév*. Praha: Mladá fronta, 2017. Aeskulap. ISBN 978-80-204-4371-7.

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Markéta Papršteínová, Ph.D.**
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2020**
Termín odevzdání diplomové práce: **28. dubna 2022**

doc. Ing. Jana Holá, Ph.D. v.r.
děkanka

L.S.

Mgr. et Mgr. Michal Kopecký v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 10. března 2022

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Hodnocení efektivity bandáží dolních končetin jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 14. 4. 2022

Bc. Anna Čermáková v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala Mgr. Markétě Papršteinové, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, cenné rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat nejmenovanému zdravotnickému zařízení, za umožnění provádění průzkumu na jeho odděleních a všem respondentům, za jejich ochotu a čas, který mi věnovali. Na závěr bych chtěla poděkovat celé mé rodině a blízkým za podporu během mého studia.

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá hodnocením efektivity bandáží dolních končetin. Práce je rozdělena na teoretickou a průzkumnou část. Teoretická část se zabývá cévním zásobením dolních končetin, žilními onemocněními dolních končetin, kompresivní terapií, rolí sestry při aplikaci kompresivní terapie, problematikou kompresivních bandáží v perioperační péči a přístrojem Kikuhime. V průzkumné části byl použit kvantitativní průzkum pomocí dotazníkového šetření, dále pozorování a měření tlaků v bandážích přístrojem Kikuhime. Bylo zjištěno, že sestry nemají dostatečné znalosti problematiky a nedokáží aplikovat efektivní kompresivní bandáž dolních končetin.

KLÍČOVÁ SLOVA

Kompresivní bandáž, kompresivní terapie, bandáž dolní končetiny, efektivita, Kikuhime

TITLE

Evaluation of the Efficiency of Lower Limb Bandages

ANNOTATION

The Diploma thesis is devoted to evaluation of the effectiveness of lower limb bandages. The work is divided into theoretical and research parts. The theoretical part describes the vascular supply of the lower limbs, venous diseases of the lower limbs, compression therapy, the role of the nurse in the application of compression therapy, the issue of compression bandages in perioperative care, and the Kikuhime device. In the research part, a quantitative survey was used with a questionnaire, observation and measurement of pressures in the bandages using the Kikuhime device. It has been found that nurses have limited understanding of this issue and can not apply an effective compression bandage of the lower limbs.

KEYWORDS

Compression bandage, compression therapy, lower limb bandage, effectiveness, Kikuhime device

OBSAH

Úvod	13
Cíl práce.....	15
I TEORETICKÁ ČÁST.....	16
1 Cévní zásobení dolní končetiny	16
1.1 Tepny.....	16
1.2 Žíly	16
1.2.1 Hluboké žíly.....	17
1.2.2 Povrchové žíly	17
1.2.3 Spojky povrchových a hlubokých žil.....	17
1.2.4 Žilní chlopně	18
1.3 Lymfatické cévy.....	18
2 Žilní onemocnění dolních končetin	19
2.1 Bércové vředy	19
2.2 Flebotrombóza	19
2.3 Chronická žilní insuficience	20
2.4 Lymfedém.....	21
2.5 Tromboflebitida	22
2.6 Žilní varixy	22
3 Kompresivní terapie	24
3.1 Obinadla.....	25
3.2 Pomůcky s konstantním definovaným svěrem dolních končetin.....	25
3.3 Pomůcky s v čase proměnným definovaným svěrem dolních končetin.....	27
3.4 Komplikace kompresivní terapie	27
4 Role sestry při aplikaci kompresivní terapie	28
4.1 Postup přiložení bandáže dolní končetiny	29
5 Problematika bandáží v perioperační péči	31

6	Přístroj Kikuhime	32
II PRŮZKUMNÁ ČÁST		33
1	Průzkumné otázky a hypotézy.....	33
2	Metodika	34
2.1	Tvorba dotazníku	34
2.2	Charakteristika průzkumného vzorku	34
2.3	Pilotní šetření	35
2.4	Dotazníkové šetření.....	35
2.5	Měření přístrojem Kikuhime	35
2.6	Pozorování	36
2.7	Způsob zpracování dat.....	36
3	Výsledky průzkumu.....	37
3.1	Otázka č. 1: Časový horizont přiložení bandáže.....	37
3.2	Otázka č. 2: Počet obinadel	38
3.3	Otázka č. 3: Druh otáček	39
3.4	Otázka č. 4: Důležitost směru vedení obinadla.....	40
3.5	Otázka č. 5: Směr vedení obinadla.....	41
3.6	Otázka č. 6: Místo nejvyššího tlaku bandáže.....	42
3.7	Otázka č. 7: Optimální tlak bandáže	43
3.8	Otázka č. 8: Komplikace bandáže	44
3.9	Otázka č. 9: Kontrola tlaku v bandáži	45
3.10	Otázka č. 10: Frekvence kontroly tlaku v bandáži	46
3.11	Otázka č. 11: Přístroj Kikuhime	47
3.12	Otázka č. 12: Délka praxe v oboru	48
3.13	Otázka č. 13: Nejvyšší dosažené vzdělání	49
3.14	Otázka č. 14: Pracovní zařazení	50
3.15	Pozorování.....	51

3.15.1	Typ bandáže.....	51
3.15.2	Bandáž paty	51
3.15.3	Typ otáček	52
3.15.4	Počet použitých obinadel.....	52
3.16	Naměřené hodnoty tlaků v bandážích.....	53
3.17	Hypotéza č. 1.....	54
3.17.1	Testování hypotézy	55
3.18	Hypotéza č. 2.....	56
3.18.1	Testování hypotézy	57
4	Diskuze	58
5	Závěr	69
6	Použitá literatura.....	71
	Přílohy	75

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1– Časový horizont přiložení bandáže	37
Tabulka 2 – Počet obinadel.....	38
Tabulka 3 – Druh otáček	39
Tabulka 4 – Důležitost směru vedení obinadla.....	40
Tabulka 5 – Směr vedení obinadla.....	41
Tabulka 6 – Místo nejvyššího tlaku bandáže.....	42
Tabulka 7 – Optimální tlak bandáže	43
Tabulka 8 – Komplikace bandáže	44
Tabulka 9 – Kontrola tlaku v bandáži	45
Tabulka 10 – Frekvence kontroly tlaku v bandáži.....	46
Tabulka 11 – Přístroj Kikuhime.....	47
Tabulka 12 – Délka praxe v oboru.....	48
Tabulka 13 – Nejvyšší dosažené vzdělání	49
Tabulka 14 – Pracovní zařazení	50
Tabulka 15 – Typ bandáže.....	51
Tabulka 16 – Bandáž paty	51
Tabulka 17 – Typ otáček	52
Tabulka 18 – Počet použitých obinadel.....	52
Tabulka 19 – Naměřené hodnoty tlaků v bandážích.....	53
Tabulka 20 – Délka praxe a tlak (absolutní četnosti).....	54
Tabulka 21 – Nejvyšší dosažené vzdělání a tlak (absolutní četnosti)	56

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Kategorizovaný histogram délky praxe a tlaku (absolutní četnosti)	55
Graf 2 – Kategorizovaný histogram nejvyššího dosaženého vzdělání a tlaku (absolutní četnosti)	57

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

a.	arteria
ARIP	anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče
BMI	body mass index (index tělesné hmotnosti)
KEP	kompresivní elastické punčochy
mm Hg	milimetry rtuťového sloupce
SCD	sequential compression device
TEN	trombembolická nemoc
v.	vena
vv.	venae

ÚVOD

Příkládání bandáží dolních končetin je jednou z metod prevence tromboembolické nemoci, která je závažnou komplikací vyskytující se nejčastěji u pacientů v důsledku operačních nebo invazivních diagnostických výkonů (Vytečková, 2015, s. 190). Principem kompresivní terapie je podpora nebo náhrada nedostatečné žilně svalové pumpy. Cílem je zabránit žilnímu městnání a jeho případným komplikacím. Při aplikaci vnější komprese klesá reflux krve v hlubokém žilním systému a nefunkční chlopně se díky přiblížení svých cípů stávají funkčními. Tato komprese urychluje tok krve v žilách a zmenšuje riziko trombózy (Herman, Musil, 2011, s. 47). Incidence hluboké žilní trombózy po výkonech ve všeobecné chirurgii je 25-30 %. Nejúčinnějším způsobem, jak zabránit důsledkům žilního tromboembolismu, je používat bandáže dolních končetin jako rutinní profylaxi (Krška, 2011, s. 226). O účinnosti kompresivní terapie rozhodují 4 faktory: správný tlak, překrývání vrstev bandáže, správný materiál bandáže a elasticita materiálu (Herman, Musil, 2011, s. 47-48). Ovlivnění těchto faktorů spadá do kompetencí sestry.

Z těchto důvodů jsem si vybrala téma bandáží dolních končetin jakožto téma mé diplomové práce. Dle mého názoru je problematika kompresivních bandáží sestrami často opomíjena, jako něco okrajového, rutinního. V této práci bych chtěla ukázat, že ačkoli se může zdát, že kompresivní bandáže jsou něco ne příliš zásadního pro dobro pacienta, ve výsledku to pro něj může znamenat mnoho. Sestry si nemusí uvědomovat, že správný tlak v bandáži může mít blahodárné důsledky pro pooperační zotavování pacienta, a naopak, že nedbalou bandáží mohou pacienta poškodit, prodloužit jeho dobu hospitalizace nebo dokonce způsobit smrt.

V teoretické části diplomové práce se zabývám cévním zásobením dolní končetiny, žilními onemocněními dolních končetin, kompresivní terapií, rolí sestry v aplikaci kompresivní terapie, problematikou bandáží v perioperační péči a představením přístroje Kikuhime.

V průzkumné části práce se zabývám zhodnocením efektivity bandáží dolních končetin prováděných sestrami. Konkrétně se zabývám znalostmi sester o kompresivních bandážích, jak často a jakým způsobem kontrolují tlak v bandážích a s jakými komplikacemi se nejčastěji setkávají. Také hledám odpověď na otázky, zda má vliv délka praxe sestry a nejvyšší dosažené vzdělání sestry na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži. Dále hodnotím tlak v kompresivních bandážích, které sestry vytvořily. Průzkum probíhal pomocí dotazníkového šetření, pozorování a měření tlaků v bandážích pomocí přístroje Kikuhime.

CÍL PRÁCE

Cílem teoretické části diplomové práce je popsat cévní zásobení a onemocnění dolních končetin, ozřejmit kompresivní terapii a roli sestry při její aplikaci, shrnout problematiku kompresivních bandáží v perioperační péči a představit přístroj Kikuhime. Hlavní cíl průzkumné části byl rozdělen na 6 dílčích cílů, které jsou popsány níže.

Hlavní cíl:

Zhodnocení efektivity bandáží dolních končetin prováděných sestrami.

Dílčí cíle:

1. Zjistit, jaké znalosti mají sestry v oblasti kompresivních bandáží dolních končetin.
2. Zjistit, jak často a jakým způsobem sestry kontrolují tlak kompresivních bandáží dolních končetin.
3. Zjistit, s jakými komplikacemi se sestry nejčastěji setkávají u kompresivních bandáží.
4. Pomocí přístroje Kikuhime zhodnotit tlak v kompresivních bandážích dolních končetin.
5. Zjistit, zda existuje vztah mezi délkou praxe sestry a účinností tlaku kompresivní bandáže.
6. Zjistit, zda existuje vztah mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a účinností tlaku kompresivní bandáže.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 CÉVNÍ ZÁSOBNÍ DOLNÍ KONČETINY

Krevní cévy vedou krev, která zajišťuje látkovou přeměnu ve tkáních a spojuje místa dodávající živiny a kyslík se všemi orgány a tkáněmi celého těla. Ze tkání odvádí oxid uhličitý k vyloučení plicemi a další zplodiny metabolismu k vyloučení ledvinami. Nelze opomenout, že krví jsou také transportovány hormony a další působky a obranné látky (Čihák, 2016, s.3)

Jednotlivé krevní cévy dělíme na tepny, vlasečnice a žíly. Tepny odvádí krev ze srdce do cévního řečiště plic a těla. Žíly naopak přivádějí krev z plic a ostatních tkání zpět do srdce. Vlasečnice tvoří síť mezi tepnami a žilami. Díky jejich tenké stěně mohou přecházet krevní plyny a živiny do mezibuněčného prostoru (Hudák, Kachlík, 2013, s. 264). Tepny, žíly a kapiláry se od sebe liší svojí tloušťkou a stavbou stěn (Čihák, 2016, s. 3).

1.1 Tepny

Tepenné zásobení dolní končetiny zajišťuje arteria (dále jen a.) femoralis, která je pokračováním a. iliaca externa (po průchodu skrz lacuna vasorum). Arteria femoralis (viz. příloha A) pokračuje v podkolenní jamce jako a. poplitea a dále jako a. tibialis posterior a anterior na bérce (viz. příloha B). Arteria tibialis anterior sestupuje po přední straně bérce na hřbet nohy. Arteria tibialis posterior je přímým pokračováním a. poplitea a pokračuje po zadní straně bérce za vnitřním kotníkem do chodidla (Hudák, Kachlík, 2013, s. 292-293).

1.2 Žíly

Uspořádání žil představuje jednu z nejvariabilnějších součástí lidského těla. Žíly dolní končetiny lze rozdělit na tři soustavy, které společně odvádějí krev do vena (dále jen v.) iliaca externa. Jde o hluboký žilní systém, povrchový žilní systém a jejich vzájemné spojky, tzv. prorážející žíly (perforátory). Tyto soustavy jsou uloženy ve dvou rozdílných prostorech (kompartmentech) (Roztočil, Piřha, 2017, s. 57).

1.2.1 Hluboké žíly

Hluboké žíly dolní končetiny jsou v hlubokém oddílu, který je ohraničen fasciemi svalů. Doprovázejí stejnojmenné tepny a jsou zdvojené až do úrovně v. poplitea (Roztočil, Piřha, 2017, s. 57). Žíly z planty se spojují ve venae (dále jen vv.) tibiales posteriores, vv. tibiales anteriores a vv. fibulares (viz. příloha C). Tyto žíly se spojí a vytvoří v. poplitea, která dále přechází ve v. femoralis (viz. příloha D). Vena femoralis přijímá další hluboké žíly a povrchovou v. saphena magna (Čihák, 2016, s. 169).

1.2.2 Povrchové žíly

Povrchové žíly jsou v povrchovém oddílu, který ohraničuje v hloubce fascie svalů a na povrchu škára (Roztočil, Piřha, 2017, s. 57). Začínají v cévních sítích planty a hřbetu nohy. Tyto žíly se spojí dohromady a pokračují jako okrajové žíly. Jejich dalším spojením dojde k vytvoření hlavní odtokové povrchové žíly v. saphena magna (na holenní straně) a v. saphena parva (na lýtkové straně) (viz. příloha E). Samotná v. saphena magna a její přítoky mají četné chlopně, které ve vyšším věku atrofují, což pak vede k jejich nedomykavosti (Čihák, 2016, s. 166-167).

1.2.3 Spojky povrchových a hlubokých žil

Velký klinický význam mají spojky obou systémů. Jsou to cévy procházející téměř kolmo k fascii. Spojují v. saphena magna i v. saphena parva s hlubokým žilním systémem. Pokud mají tyto transfasciální spojky (perforátory) chlopně, je krevní proud směřován z povrchového řečiště do hlubokého. Obecně platí, že zhruba 20 % krve z dolní končetiny je odváděno povrchovými žilami a 80 % hlubokými. Tento tok krve z povrchu do hloubky se při nedostatečnosti perforátorů obrací a krev se vrací z hlubokých žil do povrchových. Systém povrchových žil se pak přeplňuje, což může být jednou z příčin žilních městků (varixů) (Čihák, 2016, s. 169).

1.2.4 Žilní chlopně

Žilní chlopně umožňují tok krve ve směru k srdci a brání toku opačnému (Herman, 2003, s. 20). Jsou tvořeny vychlípeninou žilní stěny, přesněji částí zvanou tunica intima a zesíleny kolagenními a elastickými vlákny (Roztočil, Piřha, 2017, s. 21). Přítomny jsou ve všech vénách (kromě perforátorů) distálně od v. iliaca communis, přičemž více chlopní je v hlubokém žilním systému (Herman, 2003, s. 20). Skládají se ze dvou poloměsíčitých chlopének umístěných proti sobě. Volný okraj chlopénky se nachází ve směru krevního toku (k srdci) a lne k žilní stěně. Jakmile se krevní tok zastaví a otočí zpět (od srdce) chlopénka se odchlípne od žilní stěny, začne se plnit krví a stěna žíly se mírně vyklene. Pokud žíla obsahuje více chlopní, vzniká její typický korálkovitý vzhled (Roztočil, Piřha, 2017, s. 21-22).

Na končetinách platí pravidlo, že chlopní ubývá po směru toku krve. Hluboké žíly bérce mají 8-19 chlopní, v. saphena parva 7-13 chlopní a v. saphena magna 10-20 chlopní. Zničení žilních chlopní v rámci povrchového žilního systému vede k rozvoji žilní hypertenze projevující se tvorbou křečových žil. Závažnější problém nastane, pokud dojde ke zničení chlopní hlubokého žilního systému v důsledku trombózy. V některých situacích tento problém vyžaduje jejich chirurgickou rekonstrukci (Roztočil, Piřha, 2017, s. 21-22). Je důležité dodat, že počet chlopní s věkem neklesá (Herman, 2003, s. 20).

1.3 Lymfatické cévy

Stavba stěny lymfatické cévy je podobná žilám, má ale tenčí stěnu a četnější chlopně (Roztočil, Piřha, 2017, s. 21). Mízní cévy rozdělujeme na lymfatické kapiláry, prekolektory, kolektory (sběrné mízní cévy) a velké mízní kmeny (Eliška, 2018, s. 49). Lymfu z dolních končetin sbírá hrudní mízovod (ductus thoracicus) a většina mízy z dolních končetin musí projít skupinou tříselných uzlin. Část mízy teče přes hýžděové uzliny a oba mízovody se pak setkávají v horní části bederních uzlin (Roztočil, Piřha, 2017, s. 21-84). Lymfatické cévy doprovázejí tepny, žíly a nervy. Začínají slepě v tkáňových prostorech ve formě podobné sáčkům, vzájemně anastomózují a tvoří síť (Eliška, 2018, s. 49-50).

Lymfa z dolních končetin je odváděna, podobně jako u žil, cestou povrchového a hlubokého mízního systému (viz. příloha F). Povrchové cévy, které odvádí 80 % lymfy, jsou četnější než hluboké cévy, které odvádí zbylých 20 %. Tento poměr je obrácený k poměru u žilního systému, tudíž při poškození povrchových lymfatických cév vznikne lymfedém, kdežto při odstranění povrchových žil k edému nedochází (Eliška, 2018, s. 313).

2 ŽILNÍ ONEMOCNĚNÍ DOLNÍCH KONČETIN

Pro diagnostiku žilního onemocnění dolních končetin jsou důležitá mnohá vyšetření. Při odebírání anamnézy pátráme po údajích spojených s žilní stázou, poškozením žilní stěny nebo poruchami koagulace. Nedílnou součástí jsou klinické známky daného onemocnění. K neinvazivním metodám nejčastěji radíme laboratorní vyšetření hladiny D-dimerů v krvi a ultrazvuk (Roztočil, Piřha, 2017, s. 156).

2.1 Bércové vředy

Bércový vřed je definován jako ztráta kožní substance, která zasahuje různě hluboko do podkoží a hlubších tkání (svaly, fascie a periost). Je to chronická rána na bérci, která se hojí „per secundam“ a často déle než 6 týdnů. Bércovým vředem trpí 0.3-1 % populace v produktivním věku. Ve věku nad 70 let je výskyt častější hlavně u žen (4-5 %) (Roztočil, 2014, s. 50).

Mezi zevní faktory patří trauma, fyzikální a chemické vlivy nebo infekce. K vnitřním faktorům patří ischemie, chronická žilní insuficience, zvýšená viskozita krve, metabolická onemocnění (např. diabetes mellitus, dna) nebo neurologické poruchy (např. neuropatie). Při diagnostice stanovujeme příčiny bércového vředu. Defekt žilního původu tvoří 60-85 % všech bércových vředů, ischemického původu 10-20 %. Terapie spočívá v léčbě příčiny defektu (Roztočil, 2014, s. 50).

2.2 Flebotrombóza

Flebotrombóza neboli tromboembolická choroba či žilní trombóza je akutní onemocnění, při kterém fibrinový trombus v různém rozsahu vyplňuje lumen žíly (Roztočil, 2014, s. 252). Jde o třetí nejčastější kardiovaskulární onemocnění, kdy roční incidence je udávána v rozmezí 104-183 případů v populaci 100 000 osob (Roztočil, Piřha, 2017, s. 252). Projevuje se jako jednostranný otok postižené končetiny, pocit tlaku a napětí, které jsou většinou vázané na fyzickou aktivitu. Někdy mohou být přítomné i barevné změny kůže (cyanóza) koncových částí končetiny nebo dilatace podkožních žil (Roztočil, 2014, s. 252-257).

Flebotrombóza je multifaktoriální onemocnění. Negenetické faktory jsou vyšší věk, tkáňové pohmoždění (pohmoždění, větší hematom, fraktura apod.), perorální hormonální antikoncepce nebo substitute, operační výkony (hlavně ortopedické, gynekologické nebo pro malignity v dutině břišní a v pánvi), kanylace centrální žíly, těhotenství, obezita, imobilizace a další. Ke genetickým (vrozeným) faktorům patří různé hyperkoagulační poruchy. Tromboembolická choroba se projeví náhle vzniklou bolestí, pocitem tíhy a napětí v končetině, otokem (Roztočil, 2014, s. 252-257).

Diagnostikujeme ultrazvukovým vyšetřením žil, flebografií, CT venografií nebo magnetickou rezonancí. Cílem léčby je ulevit od bolesti, předejít proximálnímu rozšíření trombózy, prevence plicní embolie, prevence posttrombotického syndromu či recidivy. Základem terapie jsou antikoagulační, komprese a chůze. Za určitých podmínek může být indikována i trombolýza (lokální, celková) nebo chirurgická trombektomie (Roztočil, 2014, s. 252-257). Součástí léčby je komprese dolních končetin pružnými obinadly nebo kompresivními punčochami (Navrátil, 2017, s. 154). Vhodné jsou kompresivní punčochy II.-III. třídy (viz. příloha G) (Herman, Musil, 2011, s. 50). Žilní tromboembolická nemoc (TEN) se vyznačuje velkou tendencí k recidivě, zvláště pak u mužů. Nejvyšší riziko je v prvních 6-12 měsících po vysazení antikoagulační léčby (Roztočil, Piřha, 2017, s. 144).

2.3 Chronická žilní insuficience

Chronická žilní nedostatečnost je chronické selhání žilní funkce na dolních končetinách. Projevuje se stázou v žilách s chronickým zvýšením žilního tlaku. Název vyjadřuje poruchu, k níž může dojít jednak u celé řady chronických žilních onemocnění nebo může mít i necévní podklad (porucha svalově žilní pumpy muskuloskeletálního původu) (Roztočil, Piřha, 2017, s. 293).

Subjektivní příznaky zahrnují pocit tíhy, bolesti a napětí, únavu, křeče a otoky. Potíže souvisí se vzpřímenou polohou a s elevací končetin obvykle mizí. Objektivní příznaky jsou od známek zvýšeného žilního tlaku, přes otoky, pigmentace až k tvorbě bércových vředů. Diagnostika využívá pacientovy anamnézy a v některých případech je nutné provést barevnou duplexní sonografii. Léčba spočívá v chirurgickém zásahu. Problémem je časnější nebo pozdější rekurence varixů (Roztočil, 2014, s. 92-93).

V případě trofických kožních defektů je nutná spolupráce s dermatologem v lokální péči o defekty (Navrátil, 2017, s. 155). Kompresivní léčba, ať už bandážemi nebo punčochami, představuje další účinný způsob, jak snížit tlak v dolních končetinách. Pacientům, kteří mají pokročilou žilní insuficienci, se po zahojení bércových vředů předepisují punčochy III. kompresní třídy (viz. příloha G) (Roztočil, 2014, s. 94).

2.4 Lymfedém

Lymfatický otok se vyskytuje většinou na končetinách z důvodu nedostatečného odtoku lymfy. Příčinou může být primární nebo sekundární postižení mízního systému. U primárního otoku je nejdříve postižena periferie končetiny a později dochází k jeho rozšíření proximálním směrem (ascendentně). Vzniká většinou hypoplazií mízních kapilár a mízních kolektorů (Roztočil, 2014, s. 129-130). Sekundární lymfedém je častější a příčinou může být zánět lymfatických cest, radioterapie, chemoterapie, parazité, traumatické poranění lymfatických cév nebo exstirpace lymfatických uzlin (např. pro maligní nádory). Lymfedémy také můžeme dělit na akutní a chronické (Roztočil, Piřha, 2017, s. 317-320). Rozsah lymfedému je různý, od mírné formy přes chronický až po elefantiázu (zbytnění celé končetiny) s kožními změnami (Roztočil, 2014, s. 129-130).

Déletrvající přítomnost edému vede k chronickým zánětlivým změnám a snadnému průniku infekce (Navrátil, 2017, s. 155-156). Diagnostiku lze provést na základě anamnézy, fyzikálního vyšetření, sonografie nebo CT vyšetření. Léčba probíhá výhradně konzervativně. Fyzikální terapie zahrnuje manuální nebo přístrojovou mízní drenáž (lymfodrenáž), kompresivní léčbu a léčebnou tělesnou výchovu. Účinnou kompresí se podporuje drenáž lymfatickým a žilním systémem. Redukuje se tak městnání mízy v intersticiu a také se snižuje kapilární filtrace. Ve fázi redukce otoku se využívá krátkotažných obinadel a ve fázi udržovací se využívá elastických punčoch II. až IV. kompresní třídy (dle závažnosti otoku, viz. příloha G) (Roztočil, 2014, s. 130-133). Bez aplikace kompresivní terapie jsou výsledky manuální i přístrojové lymfodrenáže jen krátkodobé (1-3 dny). Doporučený tlak pod bandáží u pacientů s lymfedémem by měl být více než 45 mm Hg vleže v oblasti kotníku (Roztočil, Piřha, 2017, s. 326).

2.5 Tromboflebitida

Tromboflebitida neboli zánět hlubokých žil vzniká, pokud krevní sraženina (trombus) různé velikosti uzavře jednu nebo více lýtkových žil. Roční výskyt se odhaduje kolem 160 případů na 100 000 obyvatel (Roztočil, 2014, s. 228). Postižený žilní úsek je patrný jako bolestivý, tuhý, zarudlý pruh, který je citlivý na pohmat a v jeho okolí je přítomen otok se zvýšenou kožní teplotou (Navrátil, 2017, s. 154).

Příčiny vzniku trombózy jsou označovány jako Virchowova trias: stáza (zpomalení žilního toku při imobilizaci po operacích a úrazech nebo při dlouhém sezení), poškození endotelu žíly (v kapsičkách chlopní nebo na větvení žil) a porucha koagulačních mechanismů (zvýšená koagulace a/nebo snížení fibrinolýzy). Mezi rizikové faktory patří: tromboembolie v anamnéze, věk, imobilizace (po operacích, dlouhodobě hospitalizování, cestovní trombózy), operace a traumata (nejvíce ortopedické výkony), vrozené trombofilní stavy, estrogeny (hormonální antikoncepce, těhotenství), rodinná anamnéza a obezita. K diagnostice využíváme duplexní sonografii žil (Roztočil, 2014, s. 230).

Terapie zahrnuje medikamenty a kompresivní léčbu, která je stejně důležitá jako medikamentózní léčba (Roztočil, 2014, s. 230). Komprese má za následek regresi zánětlivého procesu, ústup bolesti a zmenšení otoku (Herman, Musil, 2011, s. 50). Používají se punčochy II. kompresní třídy (viz. příloha G) a je třeba dbát na jejich správnou velikost. Kompresivní léčba trvá 2 roky a v prvních dnech probíhá léčba celých 24 hodin denně. Bandáže elastickým obinadlem jsou pouze nouzovým řešením, protože není dosaženo správné komprese (Roztočil, 2014, s. 228-230).

2.6 Žilní varixy

Varixy neboli žilní městky jsou trvale rozšířené žíly různé velikosti a zakřiveného tvaru často s chronickými změnami struktury žilní stěny (Roztočil, Piřha, 2017, s. 280). Podle klinického nálezu je dělíme na: intradermální (obraz metliček, pavoučkových sítí), retikulární (podkožní žíly střední velikosti) a kmenové varixy (hlavní žilní kmeny – v. saphena magna a parva a jejich větve) (Navrátil, 2017, s. 155). Varixy můžeme rozlišovat také podle vzniku na varixy primární (idiopatické) a sekundární, které vznikají často na podkladě posttrombotického syndromu (Roztočil, Piřha, 2017, s. 280). Posttrombotický syndrom je pozdní komplikace žilní trombózy. Příčinou je buď přetrvávající žilní uzávěr, neúplná rekanalizace trombotických změn nebo poškození žilních chlopní, které způsobuje jejich nedomykavost (Roztočil, 2014, s. 155-240).

Žilní varixy patří k nejčastějším poruchám v populaci, více jsou přítomny u žen. Jsou většinou nápadné tvarem a barvou. K objektivním příznakům patří edémy, pigmentace, ztvrdnutí až ulcerace pokožky. Mezi subjektivní příznaky patří pocit tíhy, bolesti, napětí, únavy nebo nočních křečí, které mizí po elevaci končetiny. Při vzniku varixů se uplatňují tři poruchy: žilní hypertenze, insuficience žilních chlopní a abnormální složení žilní stěny, včetně poruch jejího endotelu. Dalšími rizikovými faktory jsou věk, dědičnost, pohlaví, těhotenství, práce ve stoje, obezita atd. (Roztočil, 2014, s. 155-240).

Varixy diagnostikujeme pomocí ultrazvukových zobrazovacích metod. Terapie zahrnuje chirurgickou léčbu nebo skleroterapii, dále kompresivní pomůcky či medikamenty (Roztočil, 2014, s. 155-240). Nošení kompresivních punčoch vede k redukcii žilní náplně a zmenšení otoku na postižených končetinách. Výrobky I. kompresní třídy (viz. příloha G) se hodí pro počáteční stádia onemocnění. Pokud jsou u pacienta známky chronické žilní insuficience, jsou mu předepisovány výrobky III. kompresní třídy (Roztočil, Piřha, 2017, s. 288).

3 KOMPRESIVNÍ TERAPIE

Kompresivní terapie je základním pilířem léčby všech stádií chronických žilních onemocnění a lymfatických otoků, jako prevence trombózy po operacích, nebo jako součást léčby po traumatech končetin (Černohorská, 2016, s. 18). Smyslem kompresivní léčby je snížení žilního přetlaku (Karetová et al., 2016, s. 7). Princip, pomocí kterého kompresivní terapie plní svou funkci, je podpora nebo nahrazení nedostatečně fungující žilně-svalové pumpy. Tím se zabrání městnání krve v žilách a jeho následkům (Herman, Musil, 2011, s. 47). Dochází také k přesměrování toku krve v žilách z povrchového do hlubokého žilního systému dolních končetin a také k jeho zrychlení (Krška, 2011, s. 226).

Kompresí podporujeme funkce chlopenního aparátu žilního řečiště. Pozitivně je ovlivněna lymfodrenáž a dochází i k ovlivnění žilní stěny, která uvolňuje fibrinolytické faktory a také je mechanicky chráněna před dilatací. Výsledkem je snížení možného rizika vzniku hluboké žilní trombózy dolních končetin (Krška, 2011, s. 226).

Jak již bylo řečeno, kompresivní terapie neslouží pouze jako profylaxe hluboké žilní trombózy, ale používá se i jako podpůrný prostředek v procesu hojení. Pacienti udávají zmírnění bolesti, zlepšení pohyblivosti a zvýšení celkové kvality života. K indikacím patří chronická žilní insuficience (varixy dolních končetin, křečové žíly v těhotenství), bércové vředy, lymfedém, flebotrombóza a tromboflebitida. Mezi kontraindikace kompresivní terapie patří dekompenzovaná srdeční insuficience, septická flebitida, ischemická choroba dolních končetin s periferním tlakem krve pod 80 mm Hg, periferní neuropatie, mokvající kožní projevy a jiné. (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 80).

Cílem je přesvědčit pacienta o pozitivním vlivu této terapie a také zamyslet se nad správným rozsahem komprese. U kompresivních punčoch nesmíme opomenout posouzení, zda je pacient schopen jejich navlékání, případně doporučit pomůcky, které jejich navlékání usnadňují (Karetová et al., 2016, s. 7).

3.1 Obinadla

Při popisu typů kompresivních bandáží používáme pojmy pracovní a klidový tlak. Pracovní tlak vyjadřuje odpor, který klade obinadlo rozepínání svalů při svalové kontrakci (např. při chůzi). Obinadla s nízkým pracovním tlakem (elastická) se při chůzi roztahují a poddávají. Jsou tedy určena pro sportovní úrazy. Obinadla s vysokým pracovním tlakem výrazně ovlivňují nejen podkoží, ale i hluboký žilní systém. Klidový tlak je tlak bandáže v klidu, tedy při relaxaci svalů. Odpovídá tlaku při přikládání obinadla a je ovlivňován jeho vratnou silou. Obinadla s vysokým klidovým tlakem (elastická) mohou pacientům působit nepříjemné pocity až bolest. Naopak obinadla s nízkým klidovým tlakem působí spíše jako bariéra proti šíření otoku (Černohorská, 2016, s. 19). V příloze H je uvedena tabulka přehledu kompresivních obinadel, jejich výhod a nevýhod a zástupců podle Černohorské (2016, s. 20).

Volba krátkotažného nebo dlouhotažného obinadla závisí na indikaci. Elastická neboli dlouhotažná obinadla se hodí pro krátkodobou léčbu výronů, podvrtnutí (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 80). Na noc se vždy sundávají a využívají se hlavně v traumatologii a ortopedii (Černohorská, 2016, s. 19). Neelastická neboli krátkotažná obinadla jsou vhodná pro pacienty s lymfédémem nebo žilním onemocněním, můžeme je nechat přiložená až 3 dny (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 80).

3.2 Pomůcky s konstantním definovaným svěrem dolních končetin

Do této kategorie patří punčochy s graduovanou kompresí (GCS – gradient compression stocking) a TED punčochy (trombembolic deterrent). Principem těchto pomůcek je tvorba trvalého definovaného svěru v jednotlivých částech dolní končetiny, přičemž optimální tlakový profil dolní končetiny byl vytvořen pomocí matematického modelu. Tyto pomůcky překrývají oblast prstů a vedou až k oblasti proximálního bérce, případně do třísel. Nejvyšší tlak komprese je v oblasti kotníku a distálního bérce a zároveň nedochází k zaškrcení v rizikových oblastech (podkolení a koleno) (Krška, 2011, s. 226).

Základem pro zachování jejich funkcí je správné změření délky a obvodu končetiny a určení odpovídající velikosti punčochy tak, aby se zachovalo rozvržení jednotlivých tlakových zón. Na dolní končetině měříme obvod stehna v horní části, obvod lýtky v nejšířším bodě, délku dolní končetiny (vzdálenost od hýždě k patě) a u podkolenek délku dolní končetiny od podkolenní jamky k patě (Krška, 2011, s. 226).

Punčochy jsou předepisovány pacientům po stabilizaci klinického nálezu. Indikovány jsou k prevenci a léčbě žilních a lymfatických otoků, po žilních operacích, po operačních výkonech a po sklerotizaci varixů, na léčbu posttrombotického syndromu, ale také na doléčení ulcus cruris. Je třeba pamatovat na to, že kompresivní elastické punčochy (KEP) jsou s dlouhým tahem, tedy s vysokým klíhovým a nízkým pracovním tlakem, a proto se na noc nebo na delší odpočinek sundávají (Černohorská, 2016, s. 21).

Mezi kontraindikace punčoch patří pokročilá stádia ischemické choroby dolních končetin, kritická končetinová ischemie, dermatózy s výraznou exsudací nebo intolerance na některé komponenty punčochy (Herman, Musil, 2011, s. 49).

Punčochy jsou vyráběny se švem nebo bez něho, z přírodních vláken (nejčastěji bavlna) nebo ze syntetických (polyamid). Mají různé délky (lýtková, stehenní, kalhotové punčochy), mohou být s otevřenou nebo zavřenou špičkou, přičemž oblast špičky by měla být elastická, aby se zabránilo její konstrikci (Herman, Musil, 2011, s. 48-49).

Punčochy rozdělujeme do čtyř tříd podle síly komprese (lehká, střední, silná a zvláště silná) (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 80). První kompresní třída (mírná komprese) s tlakem 15-21 mm Hg se využívá pro varixy dolních končetin, statické otoky a v těhotenství. Druhá kompresní třída s tlakem 23-32 mm Hg (středně silná komprese) je pro pacienty s chronickou žilní chorobou, varixy dolních končetin nebo otoky. Třetí kompresní třída (tlak 34-46 mm Hg, silná komprese) se využívá pro nemocné s chronickou žilní insuficiencí, posttrombotickým syndromem, stavu po ulcus cruris venosum nebo lymfedémem končetin. Poslední, čtvrtá kompresní třída, zajišťuje tlak větší než 49 mm Hg (extra silná komprese) a indikuje se u pacientů s lymfedémem (Karetová et al., 2016, s. 7). V příloze G je další možné rozdělení punčoch do jednotlivých tříd podle Černohorské (2016, s. 20).

Mezi pomůcky usnadňující navlékání punčoch patří Eureka, teflonová pomůcka pro snadné navlékání přes nárt a patu. Snižuje mechanické poškození punčochy a poranění kůže. Navlékač Maxis je kovový navlékač o dvou velikostech, který umožňuje navlékání všech typů punčoch. Dalším pomocníkem je lepidlo na punčochy. Lepidlo se nanáší na pokožku v horní části punčochy. Z pokožky lze snadno umýt vodou a mýdlem. K praní punčoch se používá speciální prací pytlík a prací prášek, který udržuje kvalitu a prodlužuje životnost vlákna (Černohorská, 2016, s. 24-25).

3.3 Pomůcky s v čase proměnným definovaným svěrem dolních končetin

Do této kategorie patří systémy intermitentní pneumatické komprese (IPC – intermittent pneumatic compression) a sekvenční komprese (SCD – sequential compression device). Pracují na principu opakující se komprese jednotlivých částí dolní končetiny. Starší systém IPC pracoval s kompresí lýtka pomocí na lýtku naložené tlakové manžety (Krška, 2011, s. 226-228).

Novější a účinnější SCD systém pracuje na principu postupné opakující se komprese jednotlivých částí návleku celé dolní končetiny. Komprese zde zaujímá bérce a stehno. Optimální kompresivní profil manžety dolní končetiny byl opět navržen pomocí matematického modelu. Nejsilnější tlak je v oblasti distální části končetiny a není zde komprimována oblast kolene, protože to by vedlo naopak ke zhoršení žilní drenáže dolní končetiny. K efektivnímu využití je třeba stanovit správnou velikost návleku, aby bylo zachováno rozvržení jednotlivých zón tlaku. Komprese u těchto pomůcek probíhá v cyklech (vlnách). Opět dochází k přesměrování toku krve z povrchového žilního systému do hlubokého. Simuluje se tak činnost svalové pumpy (Krška, 2011, s. 226-228).

Program v řídicí jednotce zajišťuje natlakování a dekompresi jednotlivých oddílů manžety a zohledňuje při tom věk, hmotnost a polohu pacienta, předešlá žilní onemocnění a operační nebo pooperační užití. Sekvenční kompresivní drenáž je možné kombinovat s TED (trombembolic deterrent) punčochami. Dochází tak ke vzájemné podpoře těchto dvou systémů kompresivních pomůcek (Krška, 2011, s. 226-228). Rozvinutá manžeta SCD jednotky včetně tlaků v jednotlivých místech dolní končetiny je zobrazena v příloze CH.

3.4 Komplikace kompresivní terapie

Mezi komplikace kompresivní terapie patří porucha prokrvení periferní části končetiny (tzv. kompartment syndrom) způsobená příliš těsnou bandáží. Při poruše prokrvení bude mít pacient chladnou, bledou končetinu a může pociťovat také brnění (parestézii). U pacienta sledujeme otlaky, hlavně v místech, kde dochází k zařezávání bandáže do kožních záhybů (zejména u obézních pacientů). Opačnou komplikací je neefektivní bandáž při jejím volném přiložení. (Vytejková et al., 2015, s. 192). K lokálním komplikacím řadíme podráždění nebo alergickou reakci kůže (Muchová, 2017, s. 3).

4 ROLE SESTRY PŘI APLIKACI KOMPRESIVNÍ TERAPIE

Rozhodnutí o přiložení kompresivní terapie je na ošetřujícím lékaři, avšak její správná aplikace patří mezi kompetence sestry. Můžeme použít klasická elastická obinadla adekvátní šířky a délky nebo kompresivní punčochy odpovídající velikosti. Důležité je dbát na péči o kůži dolní končetiny pod bandáží, například použitím tělového mléka před jejím přiložením, kontrolou stavu kůže apod. Po celou dobu přiložení bandáže kontrolujeme nejen „zařezávání“ nebo uvolnění obvazu, ale i prokrvení akrálních částí končetiny, otok prstů, parestezii, bolest a další subjektivní pocity pacienta (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 80).

Měřítkem správné bandáže je stav končetiny večer. Pokud je končetina nad kotníkem večer oteklá, bylo obinadlo přiloženo málo pevně a jeho tlak se musí zvýšit. V klidu by měl být tlak obinadla vysoký (pevný) a při chůzi by měl tento pocit vymizet. Pokud přetrvává bolestivost při chůzi, je nutné obinadlo povolit (Černohorská, 2016, s. 20-21).

O účinnosti kompresivní bandáže rozhodují 4 faktory. Prvním z nich je tlak. Účinná komprese musí mít správný tlak, protože nízký tlak má za následek neúčinnost komprese a končetinu spíše zahřívá, což není u pacientů s žilním onemocněním žádoucí. Naopak příliš vysoký tlak může napáchat škody a bývá špatně tolerován. Druhým faktorem je vrstvení bandáže. Správná bandáž by měla být přiložena tak, aby se jednotlivé otky překrývaly alespoň z 50 %. Vícevrstvá bandáž je tvořena více než dvěma vrstvami stejného nebo různého materiálu. Třetím faktorem jsou komponenty, jimi rozumíme různé materiály použité ke kompresivní bandáži. Tyto materiály mají různou funkci a jejich kombinace ovlivňuje tlak a tuhost bandáže. Posledním faktorem je elasticita bandáže. Materiály mohou být elastické (dlouhotažné) a neelastické (krátkotažné). Elasticita je definována jako procento prodloužení bandáže po aplikaci síly 10 N/cm (Newton na centimetr) (Herman, Musil, 2011, s. 47-48).

Tlak pod bandáží ovlivňuje materiál, ze kterého je obinadlo vyrobeno, tvar končetiny pacienta, hustota otků, počet vrstev, šířka obinadla a zvolená technika bandážování. U nemocných s výraznějšími otoky je třeba počítat s tím, že po 4-5 hodinách dojde k významné redukci otoku a tím ke snížení efektu přiložené bandáže. Proto je nutno opětovné upravení a správné naložení obinadel. Podle způsobu provedení bandáže rozlišujeme jednoduchou a vícevrstevnou bandáž (Černohorská, 2016, s. 19).

Při jednoduché bandáži je obinadlo přikládáno přímo na kůži nemocného, při vícevrstevné se používá bavlněný návlek, speciální vata nebo polstrovací materiály, na které přikládáme krátkotažné obinadlo. Nejčastěji používáme elastická obinadla šířky 8-10 cm, v případě většího otoku použijeme 12 cm na oblast lýtky. Užší obinadla se zařezávají a širší se špatně vážou. Počet použitých obinadel se odvíjí od klinického stavu. Minimum jsou 2 obinadla na bérec. (Černohorská, 2016, s. 19).

4.1 Postup přiložení bandáže dolní končetiny

Nejprve si připravíme pomůcky – obinadla adekvátní šířky a délky (většinou se používá šířka cca 8-10 cm), případně vložky z pěnové hmoty a náplast k fixaci (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 81). Minimum jsou 2 obinadla na bérec, jinak se jejich počet odvíjí od klinického stavu pacienta (Černohorská, 2016, s. 20). Poté provedeme hygienickou dezinfekci rukou. Obinadla by se měla přikládat před vstáním pacienta z lůžka nebo po 30 minutách klidu na lůžku. Vypodložíme kožní řasy a prominující šlachy abychom zabránili „zařezávání“ obvazu (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 81).

Správná kompresivní bandáž bérce by měla sahat od prstů až pod koleno, kompresivní bandáž stehna by měla zasahovat až k proximální části stehna. Bandáž vždy zakrývá patu, jinak hrozí nebezpečí vzniku otoku kolem kotníku. Obvaz přikládáme při dorzální flexi v kotníku (Herman, Musil, 2011, s. 48). Podle Heyer et al. (2017, s. 1150) by měl u nízké bandáže první obvaz začínat od kloubu palce a končit ve spodní části lýtky a měl by být přiložený pomocí kruhových otáček, které se překrývají o 1 cm. Druhý obvaz by měl být přiložen osmičkovým vedením a končit těsně pod kolenem (Heyer et al., 2017, s. 1150).

Nejvyšší tlak by měl být v oblasti dorza a kotníku (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 81). Černohorská (2016, s. 20) uvádí hodnotu tlaku v rozmezí 35-45 mm Hg. Poté tlak zmírňujeme. Následující otočka by měla překrývat zhruba polovinu otočky předcházející. Po dosažení požadované výšky je třeba bandáž správně zafixovat, aby se neuvolnila. Nefixujeme zastrčením konce obinadla za jednu otočku. Dle indikace lékaře můžeme přikládat dvě a více vrstev obvazu. Nakonec edukujeme pacienta o péči a kontrole přiloženého obinadla, uklidíme pomůcky, provedeme hygienickou dezinfekci rukou a provedeme záznam do dokumentace (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 81).

Mezi nečastější chyby při přikládání elastických obinadel se řadí obvázání pouze úseku končetiny (např. do půli lýtka), použití úzkých, krátkých nebo starých obinadel. Bandáž může mít chybně nízký tlak v oblasti kotníku, a naopak vysoký tlak v oblasti pod kolenem, kde dojde k zaškrcení končetiny. Chybou je také nezabandážování paty, použití ostrých svorek (hrozí poranění) nebo zastrčení poslední otáčky pod obinadlo (dojde k uvolnění a povolení celého obvazu) (Machovcová, 2009, s. 21).

V příloze I je zobrazena správná technika bandážování podle Machovcové (2009, s. 17-19).

5 PROBLEMATIKA BANDÁŽÍ V PERIOPERAČNÍ PÉČI

Mezi pooperační komplikace patří tromboembolické komplikace (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 50). Incidence hluboké žilní trombózy po výkonech ve všeobecné chirurgii je 25-30 %. Ve stejném rozsahu se u pacientů, u kterých byly předtím prokázány asymptomatické trombózy, projevuje posttrombotický syndrom (Krška, 2011, s. 226).

Nejvíce závažnou komplikací, která se projevuje druhý týden po operaci je embolie plicnice. Trombus se uvolní z periferní žíly a může doputovat až do pravého srdce nebo plicnice, kde působí jako mechanická překážka. Příznaky závisí na místě obstrukce (od sotva zaznamenaných příznaků až po plicní infarkt). Léčba spočívá ve zvládnutí akutního stavu a poté v pokračování s preventivními opatřeními, aby se zabránilo recidivě (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 50).

Z tohoto důvodu patří k obecné předoperační přípravě prevence tromboembolické nemoci v podobě bandáží dolních končetin či aplikace nízkomolekulárních heparinů (Kala, Penka, 2010, s. 19). Kompresivní terapie se nevyužívá pouze v předoperační přípravě, ale také například v pooperační péči po operaci varixů, skleroterapii nebo po plastických operacích včetně liposukce (Sellner Švestková, 2013, s. 117).

Pacienty v chirurgii rozdělujeme na 3 kategorie podle rizika vzniku perioperační tromboembolické nemoci (TEN). První kategorií je nízké riziko, to jsou plně mobilní pacienti, a malé chirurgické výkony nebo výkony v lokální anestezii. Dále je střední riziko vzniku TEN: pacienti ve věku 40-60 let bez dalších rizik, malé operace s přídatnými riziky nebo interní pacienti na lůžku. Poslední kategorií je vysoké riziko vzniku TEN. Sem patří operace u pacientů s mnohočetnými rizikovými faktory, totální endoprotézy kyčelního nebo kolenního kloubu, fraktury krčku femuru, těžká traumata a operace páteře (Musil, 2009, s. 546). Rutinní profylaxe provádíme zejména u pacientů se středním až vysokým rizikem. K rizikovým faktorům vzniku žilní trombózy patří poruchy krevní srážlivosti, léze endotelu cévní stěny a zpomalení krevního proudu v žilním řečišti (tzv. Virchowova trias) (Krška, 2011, s. 226).

6 PŘÍSTROJ KIKUHIME

Přístroj Kikuhime je přenosný měřič a je jedním z nejjednodušších přístrojů, pomocí nichž lze měřit tlak pod kompresivní bandáží. Senzor používaný přístrojem Kikuhime je oválný polyuretanový balónek s 3 mm silnou pěnovou vrstvou. Senzor je připojený k injekční stříkačce (pro změnu tlaku vzduchu v balónku) a měřicí jednotce (s převodníkem tlaku). Testování začíná nastavením injekční stříkačky tak, aby byl balónek pod atmosférickým tlakem. Poté se čidlo umístí na místo měření (například mezi nohu a kompresivní bandáž). Převodník tlaku měří tlak, který působí na balónek a výstupem je hodnota v mm Hg na digitálním monitoru (Tyler, 2015, s. 292).

Vzhledem ke změnám v atmosférickém tlaku je před použitím potřeba přístroj nejprve kalibrovat. Tato potřeba se projeví hodnotou ± 1 mm Hg na displeji (TT Meditrade, s. 2). Senzor by měl být umístěn zhruba 12 cm nad vnitřním kotníkem na mediální straně bérce v místech, kde se šlacha musculus gastrocnemius mění ve svalovou část. Tento bod je také znám jako bod B1 (Keller et al., 2009, s. 326.) V příloze J je zobrazen přístroj Kikuhime včetně správného umístění senzoru na dolní končetině.

Podle Navrátilové (2008, s. 449), by se měl tlak pod kompresivní pomůckou v oblasti kotníku pohybovat v rozmezí 35-45 mm Hg vestoje. Také Keller et al. (2009, s. 325-328) zmiňuje bandáž s tlakem 35-45 mm Hg vleže jako účinnou a bezpečnou. U starších, méně mobilních pacientů či obézních aplikujeme kompresi s tlakem vyšším než 45 mm Hg (Navrátilová, 2008, s. 452). Mościcka et al. (2019, s. 849) dodává, že doporučený tlak pod kolenem by měl být 17-20 mm Hg.

Heyer et al. (2017, s. 1152) říká, že získání teoretických znalostí odborníky může být základem pro kvalitní kompresivní bandáž. Kvalifikace ale nezaručuje odbornost, tudíž by teoretické znalosti měly být doplněny pravidelným procvičováním s přístroji na měření tlaku pod bandáží. Cvičení by mělo být povinné pro všechny profesní skupiny, které provádějí kompresivní bandáže pacientům a mělo by být součástí denní rutiny (Heyer, 2017, 1152).

II PRŮZKUMNÁ ČÁST

1 PRŮZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY

Na základě hlavního a dílčích cílů byly stanoveno těchto 6 průzkumných otázek a 2 hypotézy:

Průzkumné otázky:

1. Jaké mají sestry znalosti o kompresivní bandáži dolních končetin?
2. Jakým způsobem a jak často sestry kontrolují tlak v bandáži?
3. S jakými komplikacemi bandáží se sestry nejvíce setkávají?
4. Jaký tlak vyvíjejí sestry při aplikaci kompresivní bandáže dolní končetiny?
5. Má vliv délka praxe sestry na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži?
6. Má vliv nejvyšší dosažené vzdělání sestry na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži?

Hypotézy:

1. Neexistuje závislost mezi délkou praxe sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.
2. Neexistuje závislost mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.

2 METODIKA

Cílem průzkumu bylo zjistit efektivitu bandáží dolních končetin a znalosti sester o bandážích. Pro sběr dat byl použit kvantitativní průzkum pomocí vytvořeného nestandardizovaného anonymního dotazníku (dotazník je k nahlédnutí v příloze K). Pod kontrolou autorky byl dotazník předán sestře k vyplnění. Následně ho vyplněný sestra odevzdala autorce a pokračovalo se k provedení samotné bandáže dolní končetiny, ve které byl měřen tlak pomocí přístroje Kikuhime autorkou dotazníku. Sestra aplikovala bandáž podle svých obvyklých zvyklostí. Výsledek měření byl zaznamenán do příslušné kolonky v dotazníku dané sestry. U měření proběhlo také pozorování, kdy bylo zaznamenáno, zda pozorovaná sestra aplikuje vysokou nebo nízkou bandáž, zda nevynechává patu, kolik obinadel spotřebovala a jakým stylem otoček bandáž aplikuje.

2.1 Tvorba dotazníku

Dotazník byl zvolen z důvodů přehledného vyhodnocení dat. Všechny otázky byly nově vytvořeny pro účely tohoto dotazníkového šetření, a to na základě studia dostupné literatury.

První část dotazníku obsahuje hlavičku se jménem autora a jeho krátkým představením. Dále je uvedeno, za jakým účelem probíhá dotazníkové šetření. Následují instrukce, jak správně dotazník vyplnit a poděkování respondentům. Poté následuje 14 otázek, z nichž 6 je uzavřených (otázky 2, 4, 6, 7, 11, 12), 5 otázek je polouzavřených (otázky 1, 3, 9, 13, 14), 3 otázky jsou otevřené (otázky 5, 8, 10) přičemž na 2 otázky odpovídali respondenti pouze pokud odpověděli, že záleží na směru vedení obinadla (otázka 5) a pokud kontrolují tlak kompresivní bandáže (otázka 10). Z celkového počtu 14 otázek jsou 3 otázky identifikační. Tyto otázky byly zařazeny na závěr dotazníku (otázky 12, 13, 14). Konec dotazníku obsahuje poděkování za vyplnění a místo pro zaznamenání naměřeného tlaku v bandáži.

2.2 Charakteristika průzkumného vzorku

Nejprve byl osloven management vybraného zdravotnického zařízení v Královéhradeckém kraji s žádostí o získání souhlasu s provedením průzkumného šetření na vybraných odděleních. Respondenty byly praktické sestry, všeobecné sestry i sestry se specializovanou způsobilostí na 3 vybraných lůžkových odděleních chirurgického typu. Před samotným průzkumem byly s vrchními a staničními sestrami naplánovány konkrétní dny návštěv podle směn sester, aby se respondenti neopakovali. Samotný průzkum probíhal v únoru a březnu roku 2022.

2.3 Pilotní šetření

Před samotným průzkumem byl proveden pilotní průzkum na vzorku 10 respondentů na jednom z vybraných lůžkových oddělení, za účelem ověření srozumitelnosti otázek. Žádný z oslovených respondentů neměl k dotazníku připomínky, všichni vyplnili dotazník celý, a tudíž mohlo být všech 10 respondentů zařazeno do samotného průzkumu.

2.4 Dotazníkové šetření

Samotné dotazníkové šetření probíhalo za dobrovolné účasti a zcela anonymně. Konkrétně probíhalo tak, že sestra na vybraném oddělení byla oslovena s prosbou o účast v průzkumu, bylo jí vysvětleno v čem průzkum spočívá a že je zcela anonymní. Pokud souhlasila, byl jí dán dotazník k vyplnění. Celkově bylo osloveno 87 sester a bylo rozdáno 87 dotazníků. návratnost dotazníků byla 100 %, jelikož autorka dotazníku vždy počkala na jeho odevzdání. Správnost vyplnění dotazníku byla 92 %, 7 dotazníků muselo být vyřazeno pro neúplné vyplnění. Celkem tedy bylo v vyhodnocováno 80 dotazníků.

2.5 Měření přístrojem Kikuhime

Sestra po vyplnění dotazníku byla požádána, aby aplikovala ležícímu pacientovi s normálním BMI, který byl připravován k operativnímu výkonu, kompresivní bandáž na jednu dolní končetinu pomocí kompresivních obinadel. Sestra měla za úkol aplikovat bandáž podle svého uvážení a obvyklým způsobem, jakým aplikuje bandáže v denní praxi, s obvyklými pomůckami ze svého oddělení, které k tomu využívá. Celkem bylo měření prováděno u 80 sester, které měly vyplněný celý dotazník.

Před aplikací bandáže byl na pacientovu dolní končetinu umístěn senzor (30 x 38 mm) přístroje Kikuhime. Senzor byl umístěn do standardizovaného bodu B1, což je zhruba 12 cm nad vnitřním kotníkem na mediální straně bérce, kde se šlacha musculus gastrocnemius mění ve svalovou část. Hadička vedoucí od senzoru byla opatrně přichycena papírovou náplastí ke kůži pacienta, aby nedošlo k posunu čidla. V příloze J je zobrazeno správné umístění čidla přístroje Kikuhime.

Po umístění senzoru byl přístroj zapnut a byla zkontrolována jeho kalibrace. Poté byla sestra vyzvána k aplikaci bandáže. Monitor přístroje byl držen tak, aby na něj sestra neviděla a nemohla tak ovlivnit sílu, jakou bandáž motá. Po dokončení bandáže byl naměřený tlak zapsán na respondentův dotazník do příslušné kolonky, přístroj byl vypnut a sestra mohla bandáž sejmout.

2.6 Pozorování

Při aplikaci bandáže bylo kromě měření tlaku také hodnoceno, jak sestra bandáž motá. Konkrétně bylo ručně zaznamenáváno na dotazník konkrétní sestry, jaký typ bandáže aplikuje, zda vysokou nebo nízkou a kolik obinadel na bandáž spotřebuje. Dále zda při aplikaci bandáže nevynechává patu a jaký typ otáček používá. Sestry nebyly předem informovány, které konkrétní atributy budou sledovány, aby nemohly vědomě ovlivnit pozorování.

2.7 Způsob zpracování dat

Při zpracování výsledků byly použity programy Microsoft© Excel© pro Office 365 MSO a TIBCO Statistica™ 14.0.0. Data z dotazníku, pozorování i měření byla zpracována do tabulek s absolutní a relativní četností (v procentech). Data při testování hypotéz byla zpracována do kontingenčních tabulek s absolutními četnostmi a kategorizovaných histogramů s absolutními četnostmi.

Při zpracování hypotéz se vycházelo z absolutních četností. Při testování hypotéz byla nejprve stanovena nulová hypotéza (H_0), stanovena hladina významnosti α (zde 5 %), zvolen vhodný statistický test (Chí kvadrát test, χ^2) a hypotéza mohla být následně testována. Po provedení testu bylo rozhodnuto o zamítnutí nebo nezamítnutí nulové hypotézy (H_0) a případném přijetí nebo nepřijetí alternativní hypotézy (H_A) na základě zvolené hladiny významnosti α a p-hodnoty. Pokud by byla $\alpha > p$ -hodnota, byla by nulová hypotéza (H_0) zamítnuta a přijata alternativní hypotéza (H_A) a naopak.

3 VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Tato kapitola obsahuje grafické zobrazení a slovní popis získaných výsledků. Výsledky byly získány pomocí dotazníku, pozorování a měření tlaku pomocí přístroje Kikuhime.

3.1 Otázka č. 1: Časový horizont přiložení bandáže

Kdy přikládáte kompresivní bandáž na končetinu pacienta?

- a) *kdykoli, na poloze končetiny před aplikací bandáže nezáleží*
- b) *ráno před vstáním z lůžka nebo pokud měl pacient dolní končetiny alespoň 20 minut v horizontální poloze*
- c) *jiné:*

Tabulka 1– Časový horizont přiložení bandáže

Časový horizont přiložení bandáže	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) kdykoli, na poloze končetiny před aplikací bandáže nezáleží	14	17%
b) ráno před vstáním z lůžka nebo pokud měl pacient dolní končetiny alespoň 20 minut v horizontální poloze	62	78%
c) jiné	4	5%
Celkem odpovědí	80	100%

V této otázce respondenti odpovídali, kdy přikládají kompresivní bandáž na končetinu pacienta. Mohli zaškrtnout pouze jednu odpověď. Celkový počet odpovědí je tedy roven počtu respondentů. Data byla zpracována do tabulky 1.

Z celkového počtu 80 sester, 62 sester (78 %) aplikuje bandáž správně, tedy ráno před vstáním pacienta z lůžka nebo pokud měl pacient dolní končetiny alespoň 20 minut v horizontální poloze. Špatně odpovědělo 14 sester (17 %), které si myslí, že na poloze končetiny při aplikaci bandáže nezáleží. Odpovědi „jiné“ využili 4 respondenti (5 %). Vypsané odpovědi byly též špatně: „kdykoli, pokud je pacient na lůžku“ (1 respondent), „před operací na výzvu“ (3 respondenti).

3.2 Otázka č. 2: Počet obinadel

Jaký počet obinadel použijete pro aplikaci nízké kompresivní bandáže na jednu nohu u pacienta s normálním BMI?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

Tabulka 2 – Počet obinadel

Počet obinadel	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) 1	47	59%
b) 2	33	41%
c) 3	0	0%
d) 4	0	0%
Celkem odpovědí	80	100%

V této otázce měly sestry zvolit počet obinadel, které použijí u pacienta s normálním BMI na nízkou kompresivní bandáž jedné nohy. Mohly vybrat pouze jednu odpověď, a proto celkový počet odpovědí odpovídá počtu respondentů. Data byla zpracována do tabulky 2.

Více než polovina z nich (59 %, 47 sester) by použila jedno obinadlo, což je špatná odpověď. Správnou odpověď 2 obinadla zvolilo 33 sester (41 %). Nikdo nezaškrtnl špatné možnosti 3 obinadla (0 sester, 0 %) a 4 obinadla (0 sester, 0 %).

3.3 Otázka č. 3: Druh otáček

Jaký druh otáček při vedení obinadla používáte? (Můžete zaškrtnout více odpovědí.)

- a) klasový
- b) hoblinový
- c) nevím
- d) jiný:

Tabulka 3 – Druh otáček

Druh otáček	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) klasový	37	46%
b) hoblinový	17	21%
a) klasový i b) hoblinový	24	30%
c) nevím	2	3%
d) jiný	0	0%
Celkem odpovědí	80	100%

Ve třetí otázce měli respondenti vybrat jaký druh vedení otáček obinadla používají při aplikaci kompresivní bandáže. Mohli zaškrtnout více odpovědí. Data byla zpracována do tabulky 3.

Klasový obvaz, který je nejvhodnější pro bandáž dolní končetiny, zvolilo 37 sester (46 %). Hoblinový obvaz, tedy špatnou odpověď, zvolilo 17 sester (21 %). Možnosti zvolit více odpovědí využilo 24 sester (30 %), které v dotazníku zaškrtnuly správnou odpověď „a) klasový“ spolu se špatnou odpovědí „b) hoblinový“. Odpověď „c) nevím“, která je špatně, zvolily 2 sestry (3 %). Nikdo nezvolil možnost „jiný“ (0 %).

3.4 Otázka č. 4: Důležitost směru vedení obinadla

Je důležitý směr vedení obinadla?

- a) *ano*
- b) *nevím*
- c) *ne*

Tabulka 4 – Důležitost směru vedení obinadla

Důležitost směru vedení obinadla	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) ano	53	66%
b) nevím	15	19%
c) ne	12	15%
Celkem odpovědí	80	100%

V této otázce byly sestry tázány, zda si myslí, že je důležitý směr vedení obinadla. Mohly zaškrtnout jen jednu odpověď. Počet odpovědí odpovídá počtu respondentů. Data byla zpracována do tabulky 4.

Více než polovina (53 sester, 66 %) zvolilo správnou odpověď, tedy že záleží na směru vedení obinadla. Špatnou odpověď „b) nevím“ zvolilo 15 sester (19 %) a druhou špatnou odpověď „c) ne“ zvolilo 12 sester (15 %).

3.5 Otázka č. 5: Směr vedení obinadla

Pokud jste u předchozí otázky odpověděl/a „ano“ napište prosím jakým směrem obinadlo/a vedete:

Tabulka 5 – Směr vedení obinadla

Směr vedení obinadla	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zdola nahoru, zleva doprava	11	21%
Zdola nahoru	41	77%
Proti směru hodinových ručiček	1	2%
Celkem odpovědí	53	100%

Na tuto otázku měli respondenti odpovídat pouze v případě, že u předchozí otázky (otázky číslo 4) zvolili možnost, že na směru vedení obinadla záleží. Tuto možnost zvolilo 53 respondentů z celkových 80, proto na otázku číslo 5 odpovídalo 53 respondentů. Otázka byla otevřená a respondenti mohli vypsát jakým směrem obinadlo vedou. Ze všech vypsanych odpovědí byla vytvořena přehledná tabulka 5.

Správně odpovědělo 41 sester (77 %), které napsaly, že vedou obinadlo zdola nahoru. Dále správně odpovědělo také 11 sester (21 %), které vedou obinadlo zdola nahoru a zároveň napsaly, že vedou obinadlo na končetině vždy zleva doprava. Neprávně odpověděla 1 sestra (2 %), která napsala do odpovědi, že vede obinadlo „proti směru hodinových ručiček“.

3.6 Otázka č. 6: Místo nejvyššího tlaku bandáže

Ve které části nohy by měl být nejvyšší tlak u nízké kompresivní bandáže?

- a) *v oblasti chodidla*
- b) *v oblasti kotníku*
- c) *v oblasti bérce*
- d) *všude by měl být stejný tlak*

Tabulka 6 – Místo nejvyššího tlaku bandáže

Místo nejvyššího tlaku bandáže	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) v oblasti chodidla	1	1%
b) v oblasti kotníku	26	32%
c) v oblasti bérce	15	19%
d) všude by měl být stejný tlak	38	48%
Celkem odpovědí	80	100%

Tato otázka se zabývala znalostí sester ohledně místa nejvyššího tlaku u nízké kompresivní bandáže. Celkový počet odpovědí odpovídá počtu respondentů, jelikož mohli vybrat pouze jednu správnou odpověď. Data byla zpracována do tabulky 6.

Nejvíce odpovědí bylo u špatné otázky „d) všude by měl být stejný tlak“, kterou zaškrtnulo 38 sester (48 %). Správně odpovědělo 26 sester (32 %), které zvolily možnost nejvyššího tlaku „v oblasti kotníku“. Dále špatně odpovědělo 15 sester (19 %), které volily možnost „v oblasti bérce“ a také 1 sestra (1 %), která si myslí, že nejvyšší tlak nízké kompresivní bandáže by měl být na chodidle.

3.7 Otázka č. 7: Optimální tlak bandáže

Jaký je optimální tlak kompresivní bandáže dolní končetiny v poloze na zádech?

- a) 0-15 mm Hg
- b) 15-25 mm Hg
- c) 25-35 mm Hg
- d) 35-45 mm Hg
- e) 45-55 mm Hg
- f) 55-70 mm Hg
- g) více než 70 mm Hg
- h) žádná z nabízených možností není správná

Tabulka 7 – Optimální tlak bandáže

Optimální tlak bandáže	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) 0-15 mm Hg	0	0%
b) 15-25 mm Hg	8	10%
c) 25-35 mm Hg	45	56%
d) 35-45 mm Hg	19	24%
e) 45-55 mm Hg	4	5%
f) 55-70 mm Hg	3	4%
g) více než 70 mm Hg	0	0%
h) žádná z nabízených možností není správná	1	1%
Celkem odpovědí	80	100%

V otázce číslo 7 měly sestry na výběr z 8 odpovědí. Otázka zněla: „Jaký je optimální tlak kompresivní bandáže dolní končetiny v poloze na zádech?“ Celkový počet respondentů, a tedy i odpovědí je 80, jelikož respondenti mohli zvolit jen jednu odpověď. Data byla zpracována do tabulky 7.

Jediná správná odpověď byla odpověď „d) 35-45 mm Hg“. Tu zvolilo 19 sester (24 %). Ostatní špatné odpovědi byly zastoupeny v tomto počtu: 45 sester (56 %) zvolilo možnost „c) 25-35 mm Hg“, 8 sester (10 %) zvolilo možnost „b) 15-25 mm Hg“, 4 sestry (5 %) zvolily možnost „e) 45-55 mm Hg“, 3 sestry (4 %) zvolily možnost „f) 55-70 mm Hg“ a nikdo (0 %) nezvolil možnost „a) 0-15 mm Hg“ ani „g) více než 70 mm Hg“ (0 %). Jedna sestra (1 %) si myslí, že žádná z nabízených možností není správná, což je také špatná odpověď.

3.8 Otázka č. 8: Komplikace bandáže

S jakými komplikacemi bandáže se ve Vaší praxi setkáváte nejčastěji?

Tabulka 8 – Komplikace bandáže

Komplikace bandáže	Absolutní četnost	Relativní četnost
Bandáže padají nebo jsou moc utažené	10	12%
Bandáže padají, shrnují se	30	38%
Bandáže jsou moc utažené, zaškrcují končetinu	10	12%
Studené prsty pacienta	3	4%
Otlak	3	4%
Otok	3	4%
Pacient si stěžuje na nekomfort	5	6%
Krátká bandáž (málo obinadel)	3	4%
Nesetkávám se s komplikacemi	13	16%
Celkem odpovědí	80	100%

U otevřené otázky 8 mohli respondenti vypsát nejčastější komplikace bandáží se kterými se setkávají ve své praxi. Odpovědi byly zpracovány a rozděleny do přehledné tabulky 8.

Nejčastější komplikací, se kterou se sestry setkávají je volná bandáž, která nedrží na končetině pacienta a shrnuje se (30 sester, 38 %). Se žádnými komplikacemi se nesetkává 13 sester (16 %). Z celkového počtu 80 sester jich 10 (12 %) uvedlo, že se nejčastěji setkávají se dvěma komplikacemi: bandáže jsou buď málo utažené a padají nebo jsou naopak moc utažené. Dalších 10 sester (12 %) pozoruje, že bandáže jsou moc utažené a zaškrcují končetinu pacienta. Dále 5 sester (6 %) uvedlo, že se setkávají nejčastěji se stížnostmi pacientů na nekomfort při nošení kompresivních bandáží. Studené prsty na nohou pozorují v praxi 3 sestry (4 %), další 3 sestry (4 %) se setkávají nejčastěji s otlakem od obinadla a opět 3 sestry (4 %) s otoky končetin po aplikaci kompresivní bandáže. Jako nejčastější komplikaci v praxi považují 3 sestry (4 %) krátkou bandáž z důvodu nedostatku obinadel.

3.9 Otázka č. 9: Kontrola tlaku v bandáži

Jak kontrolujete správnost tlaku kompresivní bandáže? (Můžete zaškrtnout více odpovědí.)

- a) *nekontroluji*
- b) *pohledem*
- c) *rukou*
- d) *přístrojem (Kikuhime, Picopress, ...)*
- e) *jiné:*

Tabulka 9 – Kontrola tlaku v bandáži

Kontrola tlaku v bandáži	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) nekontroluji	13	11%
b) pohledem	46	38%
c) rukou	55	45%
d) přístrojem (Kikuhime, Picopress, ...)	3	3%
e) jiné	4	3%
Celkem odpovědí	121	100%

V této polouzavřené otázce mohli respondenti zaškrtnout více než jednu odpověď na otázku, jak kontrolují správnost tlaku v kompresivní bandáži. Celkem bylo shromážděno 121 odpovědí. Data byla zpracována do tabulky 9.

Správné odpovědi byly: „c) rukou“ (55 odpovědí, 45 %) a „d) přístrojem (Kikuhime, Picopress, ...)“ (3 odpovědi, 3 %). Ostatní odpovědi byly špatně: „a) nekontroluji“ (13 odpovědí, 11 %) a „b) pohledem“ (46 odpovědí, 38 %). Sestry (4 sestry, 3 %), které zvolily možnost „e) jiné“ k ní vypsaly, že kontrolují tlak v bandáži tak, že se zeptají pacienta (2 sestry), dále kontrolují tlak „pocitově“ (1 sestra) a „SCD (Sequential Compression Device)“ (1 sestra). Tyto vypsání odpovědi jsou také špatné.

3.10 Otázka č. 10: Frekvence kontroly tlaku v bandáži

Pokud jste u předchozí otázky zaškrtnl/a „nekontroluji“, tuto otázku prosím nevyplňujte.

Jak často kontrolujete správnost tlaku kompresivní bandáže?

Tabulka 10 – Frekvence kontroly tlaku v bandáži

Frekvence kontroly tlaku v bandáži	Absolutní četnost	Relativní četnost
Každou hodinu	6	9%
Každé 2 hodiny	6	9%
Každé 3 hodiny	4	6%
1x za směnu	14	21%
2x za směnu	13	19%
3x za směnu	5	8%
Pokaždé když jsem u pacienta	5	8%
Po nandání bandáže	7	10%
Po pohybu pacienta	2	3%
Namátkově	4	6%
Nevím	1	1%
Celkem odpovědí	67	100%

Otázku číslo 10 měli vyplňovat pouze ti respondenti, kteří kontrolují tlak v bandáži. Ti, kteří v předchozí otázce (číslo 9) odpověděli, že nekontrolují tlak v bandáži (13 respondentů), měli tuto otázku přeskočit. Na otázku tedy odpovídalo 67 respondentů z celkových 80. V otázce měli vypsát, jak často kontrolují tlak v bandáži. Odpovědi byly zpracovány a seřazeny do přehledné tabulky 10, kde počet odpovědí je roven počtu respondentů, kteří na tuto otázku odpovídali.

Správně odpověděly sestry, které kontrolují tlak každou hodinu (6 sester, 9 %), každé 2 hodiny (6 sester, 9 %), každé 3 hodiny (4 sestry, 6 %), 2x za směnu (13 sester, 19 %), 3x za směnu (5 sester, 8 %), a ty, které ho kontrolují pokaždé, když jsou u pacienta (5 sester, 8 %). Kontroly „po každém pohybu pacienta“ (2 sestry, 3 %) a „namátkově“ (4 sestry, 6 %) jsou velmi obecné na to, aby byly zařazeny. Špatně odpověděly sestry, které kontrolují tlak 1x za směnu (14 sester, 21 %), jen po nandání bandáže (7 sester, 10 %) a 1 sestra (1 %), která neví.

3.11 Otázka č. 11: Přístroj Kikuhime

Znáte přístroj Kikuhime?

- a) ano znám, ale nepracoval/a jsem s ním*
- b) ano znám, pracoval/a jsem s ním*
- c) neznám ho*

Tabulka 11 – Přístroj Kikuhime

Přístroj Kikuhime	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) ano znám, ale nepracoval/a jsem s ním	8	10%
b) ano znám, pracoval/a jsem s ním	1	1%
c) neznám ho	71	89%
Celkem odpovědí	80	100%

Otázka číslo 11 se týkala přístroje Kikuhime a povědomí sester o něm. U této otázky odpovídali všichni respondenti (80 respondentů) a mohli zaškrtnout jen jednu odpověď. Data jsou uvedena v tabulce 11.

Naprostá většina (71 sester, 89 %) přístroj Kikuhime nezná. Přístroj zná 8 sester (10 %), ale nepracovaly s ním. Pouze 1 sestra (1 %) přístroj Kikuhime zná a pracovala s ním.

3.12 Otázka č. 12: Délka praxe v oboru

Kolik let pracujete v oboru?

- a) 0-4
- b) 5-9
- c) 10-14
- d) 15-19
- e) více než 20

Tabulka 12 – Délka praxe v oboru

Délka praxe v oboru	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) 0-4	11	14%
b) 5-9	15	19%
c) 10-14	15	19%
d) 15-19	13	16%
e) více než 20	26	32%
Celkem odpovědí	80	100%

Dvanáctá otázka zjišťovala, kolik let respondenti pracují v oboru. Celkový počet odpovědí je 80. Data jsou uvedena v tabulce 12.

Z 80 sester jich 26 sester (32 %) pracuje v oboru více než 20 let. Shodně 15 sester (19 %) pracuje v oboru 5-9 let a 10-14 let (15 sester, 19 %). Možnost „d) 15-19“ zvolilo 13 sester (16 %) a 11 sester (14 %) zvolilo možnost „a) 0-4“.

3.13 Otázka č. 13: Nejvyšší dosažené vzdělání

Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) *středoškolské*
- b) *vyšší odborné*
- c) *bakalářské*
- d) *magisterské*
- e) *jiné:*

Tabulka 13 – Nejvyšší dosažené vzdělání

Nejvyšší dosažené vzdělání	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) středoškolské	39	49%
b) vyšší odborné	16	20%
c) bakalářské	12	15%
d) magisterské	12	15%
e) jiné	1	1%
Celkem odpovědí	80	100%

Otázka číslo 13 zjišťovala, jakého nejvyššího vzdělání respondenti dosáhli. Celkový počet odpovědí je 80. Data jsou uvedena v tabulce 13.

Středoškolské vzdělání označilo za své nejvyšší dosažené vzdělání 39 sester (49 %). Vyšší odbornou školu ukončilo 16 sester (20 %). Po 12 sestřích (15 %) má bakalářský a magisterský titul (12 sester, 15 %. Pouze 1 sestra (1 %) si z nabízených možností nevybrala a vypsala jakožto své nejvyšší dosažené vzdělání „ARIP (anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče).“

3.14 Otázka č. 14: Pracovní zařazení

Na tomto oddělení pracujete jako:

- a) praktická sestra (dříve zdravotnický asistent – do 31.8.2017)
- b) všeobecná sestra
- c) sestra se specializovanou způsobilostí (pro péči v interních/chirurgických oborech aj.)
- d) jiné:

Tabulka 14 – Pracovní zařazení

Pracovní zařazení	Absolutní četnost	Relativní četnost
a) praktická sestra (dříve zdravotnický asistent – do 31.8.2017)	4	5%
b) všeobecná sestra	50	63%
c) sestra se specializovanou způsobilostí (pro péči v interních/chirurgických oborech aj.)	25	31%
d) jiné	1	1%
Celkem odpovědí	80	100%

Otázka 14 zjišťovala, jaké mají respondenti pracovní zařazení. Celkový počet odpovědí je 80. Data jsou také uvedena v tabulce 14.

Na vybraných odděleních pracuje 50 sester (63 %) jako všeobecná sestra, 25 sester (31 %) jako sestra se specializovanou způsobilostí a 4 sestry (5 %) jako praktická sestra (dříve zdravotnický asistent – do 31.8.2017). Jen 1 sestra (1 %) zvolila možnost „d) jiné“ a do kolonky vypsala, že na jejím oddělení pracuje jako staniční sestra.

3.15 Pozorování

Při pozorování u aplikace bandáže respondentem byly pozorovány následující parametry: typ bandáže (vysoká bandáž nebo nízká bandáž), zda respondent bandážuje i patu nebo ji vynechává, typ otáček, které respondent používá a počet obinadel, které na bandáž jedné končetiny pacienta využil.

3.15.1 Typ bandáže

Zde bylo pozorováno, zda sestra aplikuje nízkou bandáž (pod koleno) nebo vysokou bandáž (do třísla).

Tabulka 15 – Typ bandáže

Typ bandáže	Absolutní četnost	Relativní četnost
Vysoká bandáž	80	100%
Nízká bandáž	0	0%
Celkem odpovědí	80	100%

Všech 80 respondentů (100 %) při pozorování aplikovala vysokou bandáž do třísla, žádný respondent neaplikoval nízkou bandáž pod koleno (0 %). Data jsou uvedena v tabulce 15.

3.15.2 Bandáž paty

Zde bylo pozorováno, zda sestra bandážuje i patu nebo ji při bandážování vynechává.

Tabulka 16 – Bandáž paty

Bandáž paty	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	80	100%
Ne	0	0%
Celkem odpovědí	80	100%

Stejně jako u předchozí části pozorování, všichni respondenti (80 sester, 100 %) při bandáži bandážovali i patu, což je správný postup. Nikdo z respondentů (0 sester, 0 %) patu při bandážování nevynechal. Data jsou uvedena v tabulce 16.

3.15.3 Typ otáček

Zde bylo pozorováno, jaký typ otáček sestra při bandážování dolní končetiny používá.

Tabulka 17 – Typ otáček

Typ otáček	Absolutní četnost	Relativní četnost
Hoblinové	34	43%
Klasové	46	57%
Celkem odpovědí	80	100%

V této části pozorování bylo hodnoceno, jaký typ otáček respondenti používají. Respondenti používali pouze hoblinové otáčky nebo klasové. Hoblinový typ otáček preferovalo 34 sester (43 %) a 46 sester (57 %) použilo správně klasový styl. Data jsou také uvedena v tabulce 17.

3.15.4 Počet použitých obinadel

Zde bylo pozorováno, kolik obinadel na bandáž jedné končetiny pacienta s normálním BMI sestra využije.

Tabulka 18 – Počet použitých obinadel

Počet použitých obinadel	Absolutní četnost	Relativní četnost
2 obinadla	54	67%
3 obinadla	6	8%
4 obinadla	20	25%
Celkem odpovědí	80	100%

V poslední části pozorování bylo zaznamenáváno, kolik obinadel sestra na bandáž jedné končetiny pacienta použila (přesněji vysokou bandáž, jelikož všichni respondenti aplikovali vysokou bandáž). Dvě obinadla na vysokou bandáž jedné končetiny použilo 54 sester (67 %), bohužel se jedná o špatný postup. Stejně tak špatný počet obinadel zvolilo 6 sester (8 %), které spotřebovaly 3 obinadla. Správně použilo 4 obinadla jen 20 sester (25 %). Data jsou uvedena také v tabulce 18.

3.16 Naměřené hodnoty tlaků v bandážích

Přesná kritéria měření tlaků jsou popsána v metodice měření. Měření probíhalo pomocí přístroje Kikuhime.

Tabulka 19 – Naměřené hodnoty tlaků v bandážích

Naměřené hodnoty tlaků v bandážích	Absolutní četnost	Relativní četnost
0-15 mm Hg	6	7%
16-25 mm Hg	34	43%
26-35 mm Hg	16	20%
36-45 mm Hg	16	20%
46-55 mm Hg	4	5%
56-70 mm Hg	4	5%
Celkem odpovědí	80	100%

Naměřené tlaky v bandážích všech 80 respondentů pomocí přístroje Kikuhime byly rozděleny, zařazeny do intervalů a následně zpracovány do tabulky 19.

Tlak v efektivním intervalu („36-45 mm Hg“) dokázalo vytvořit 16 sester (20 %). Neefektivní tlak vytvořily všechny sestry, u kterých byl naměřen tlak v intervalu: „0-15 mm Hg“ (6 sester, 7 %), „16-25 mm Hg“ (34 sester, 43 %), „26-35 mm Hg“ (16 sester, 20 %), „46-55 mm Hg“ (4 sestry, 5 %) a „56-70 mm Hg“ (4 sestry, 5 %).

3.17 Hypotéza č. 1

„*Neexistuje závislost mezi délkou praxe sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.*“

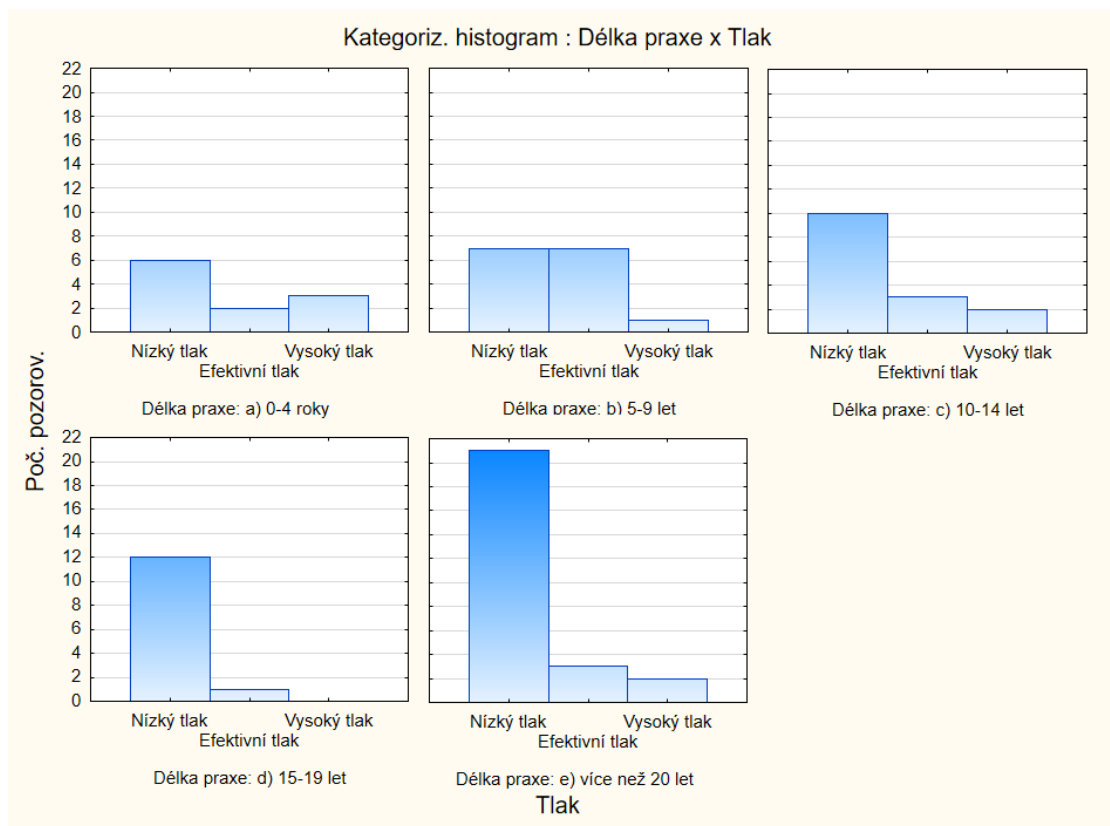
Tabulka 20 – Délka praxe a tlak (absolutní četnosti)

Délka praxe a tlak	Nízký tlak	Efektivní tlak	Vysoký tlak	Celkem odpovědí
a) 0-4	6	2	3	11
b) 5-9	7	7	1	15
c) 10-14	10	3	2	15
d) 15-19	12	1	0	13
e) více než 20	21	3	2	26
Celkem odpovědí	56	16	8	80

Pro účely testování hypotézy byla data zpracována do kontingenční tabulky 20 (absolutní četnosti), kdy počet odpovědí je roven celkovému počtu respondentů. Tabulka obsahuje počty respondentů rozdělené podle délky praxe a toho, jaký tlak v kompresivní bandáži vyvinuli. Nízký tlak vyvinuli respondenti, kterým byl naměřen tlak v intervalu 0-35 mm Hg. Efektivní tlak zahrnuje respondenty, kterým byl naměřen tlak v intervalu 36-45 mm Hg a vysoký tlak vytvořili respondenti s naměřeným tlakem 46-70 mm Hg.

Sestry s praxí 0-4 roky aplikovaly kompresivní bandáž s nízkým tlakem v počtu 6 sester, s efektivním tlakem v počtu 2 sestry a s vysokým tlakem v počtu 3 sester. Sestry s praxí 5-9 let aplikovaly kompresivní bandáž s nízkým tlakem v počtu 7 sester, s efektivním tlakem v počtu 7 sester a s vysokým tlakem v počtu 1 sestry. Sestry s praxí 10-14 let aplikovaly kompresivní bandáž s nízkým tlakem v počtu 10 sester, s efektivním tlakem v počtu 3 sestry a s vysokým tlakem v počtu 2 sestry. Sestry s praxí 15-19 let aplikovaly kompresivní bandáž s nízkým tlakem v počtu 12 sester a s efektivním tlakem v počtu 1 sestry. Sestry s praxí více než 20 let aplikovaly kompresivní bandáž s nízkým tlakem v počtu 21 sester, s efektivním tlakem v počtu 3 sestry a s vysokým tlakem v počtu 2 sestry.

Vztah délky praxe sestry a naměřeného tlaku je přehledněji znázorněn v kategorizovaném histogramu absolutních četností (graf 1).



Graf 1 – Kategorizovaný histogram délky praxe a tlaku (absolutní četnosti)

3.17.1 Testování hypotézy

Nejprve byla pro první hypotézu stanovena nulová hypotéza (H_0) a alternativní hypotéza (H_A).

H_0 : „*Neexistuje závislost mezi délkou praxe sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.*“

H_A : „*Existuje závislost mezi délkou praxe sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.*“

Poté proběhlo testování pomocí programu TIBCO Statistica™ 14.0.0. Pearsonův chí kvadrát test má hodnotu $p=0,054621$. Při zvolené hladině významnosti $\alpha=0,05$ je $p>\alpha$, tudíž se nulová hypotéza nezamítá (H_0) a přijímá se. Závěr: mezi délkou praxe sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži nebyl prokázán statisticky významný vztah.

3.18 Hypotéza č. 2

„Neexistuje závislost mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.“

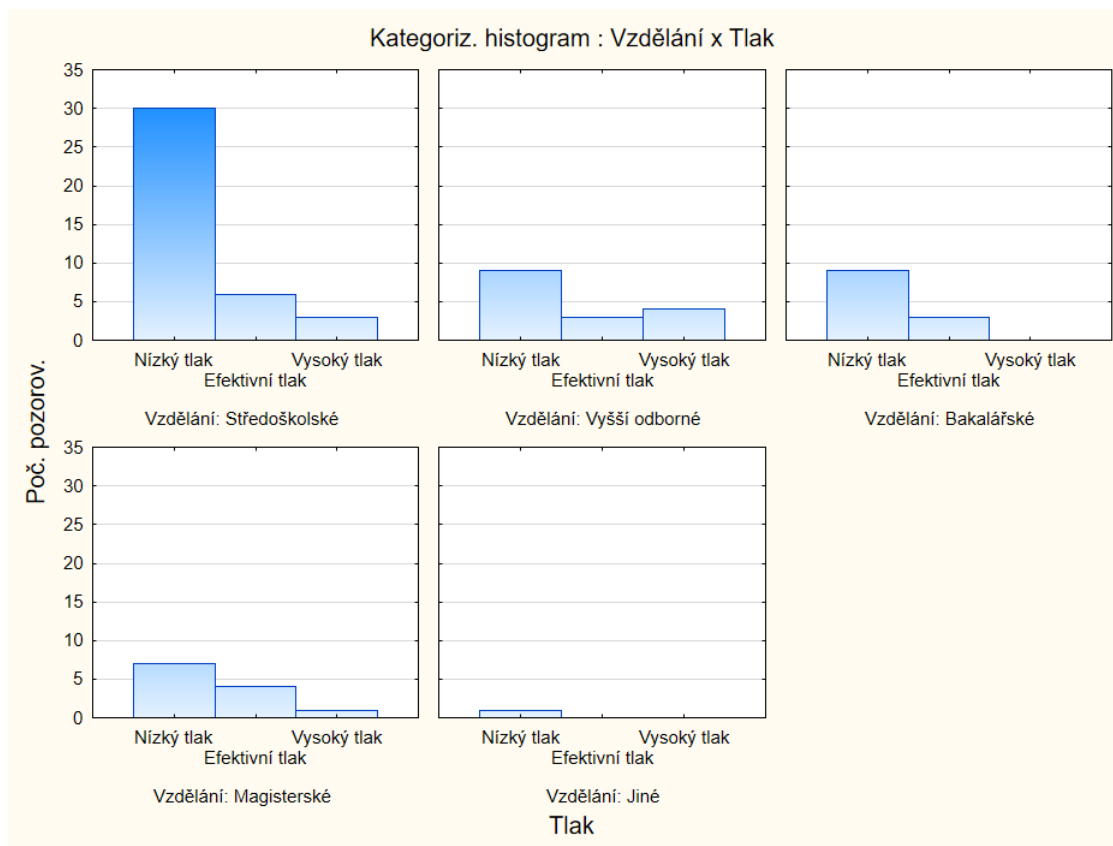
Tabulka 21 – Nejvyšší dosažené vzdělání a tlak (absolutní četnosti)

Nejvyšší dosažené vzdělání a tlak	Nízký tlak	Efektivní tlak	Vysoký tlak	Celkem odpovědí
a) středoškolské	30	6	3	39
b) vyšší odborné	9	3	4	16
c) bakalářské	9	3	0	12
d) magisterské	7	4	1	12
e) jiné	1	0	0	1
Celkem odpovědí	56	16	8	80

Pro účely testování hypotézy byla data zpracována do kontingenční tabulky 21 (absolutní četnosti), kdy počet odpovědí je roven celkovému počtu respondentů. Tabulka obsahuje počty respondentů rozdělené podle nejvyššího dosaženého vzdělání a toho, jaký tlak v kompresivní bandáži vyvinuli. Nízký tlak vyvinuli respondenti, kterým byl naměřen tlak v intervalu 0-35 mm Hg. Efektivní tlak zahrnuje respondenty, kterým byl naměřen tlak v intervalu 36-45 mm Hg a vysoký tlak vytvořili respondenti s naměřeným tlakem 46-70 mm Hg.

Sestry se středoškolským vzděláním aplikovaly kompresivní bandáž s nízkým tlakem v počtu 30 sester, s efektivním tlakem v počtu 6 sester a s vysokým tlakem v počtu 3 sester. Sestry s vyšším odborným vzděláním aplikovaly kompresivní bandáž s nízkým tlakem v počtu 9 sester, s efektivním tlakem v počtu 3 sester a s vysokým tlakem v počtu 4 sester. Sestry s bakalářským vzděláním aplikovaly kompresivní bandáž s nízkým tlakem v počtu 9 sester a s efektivním tlakem v počtu 3 sester. Sestry s magisterským vzděláním aplikovaly kompresivní bandáž s nízkým tlakem v počtu 7 sester, s efektivním tlakem v počtu 4 sester a s vysokým tlakem v počtu 1 sestry. Sestra s „jiným“ vzděláním aplikovala bandáž s nízkým tlakem.

Vztah délky praxe sestry a naměřeného tlaku je přehledněji znázorněn v kategorizovaném histogramu absolutních četností (graf 2).



Graf 2 – Kategorizovaný histogram nejvyššího dosaženého vzdělání a tlaku (absolutní četnosti)

3.18.1 Testování hypotézy

Nejprve byla pro druhou hypotézu stanovena nulová hypotéza (H_0) a alternativní hypotéza (H_A).

H_0 : „*Neexistuje závislost mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.*“

H_A : „*Existuje závislost mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.*“

Poté proběhlo testování pomocí programu TIBCO Statistica™ 14.0.0. Pearsonův chí kvadrát test má hodnotu $p=0,424775$. Při zvolené hladině významnosti $\alpha=0,05$ je $p>\alpha$, tudíž se nulová hypotéza nezamítá (H_0) a přijímá se. Závěr: mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži nebyl prokázán statisticky významný vztah.

4 DISKUZE

V diplomové práci byl stanoven hlavní cíl: Zhodnocení efektivity bandáží dolních končetin prováděných sestrami. Tento cíl byl rozdělen na 6 dílčích cílů: Zjistit, jaké znalosti mají sestry v oblasti kompresivních bandáží dolních končetin. Zjistit, jak často a jakým způsobem sestry kontrolují tlak kompresivních bandáží dolních končetin. Zjistit, s jakými komplikacemi se sestry nejčastěji setkávají u kompresivních bandáží. Pomocí přístroje Kikuhime zhodnotit tlak v kompresivních bandážích dolních končetin. Zjistit, zda existuje vztah mezi délkou praxe sestry a účinností tlaku kompresivní bandáže. Zjistit, zda existuje vztah mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a účinností tlaku kompresivní bandáže.

Na základě hlavního a dílčích cílů, bylo stanoveno 6 průzkumných otázek: Jaké mají sestry znalosti o kompresivní bandáži dolních končetin? Jakým způsobem a jak často sestry kontrolují tlak v bandáži? S jakými komplikacemi bandáží se sestry nejvíce setkávají? Jaký tlak vyvíjejí sestry při aplikaci kompresivní bandáže dolní končetiny? Má vliv délka praxe sestry na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži? Má vliv nejvyšší dosažené vzdělání sestry na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži? A také byly stanoveny 2 hypotézy: Neexistuje závislost mezi délkou praxe sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži. Neexistuje závislost mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.

Průzkumu se účastnilo celkem 80 respondentů, z nichž bylo 50 všeobecných sester (63 %), 25 sester se specializovanou způsobilostí (31 %), 4 praktické sestry (5 %) (dříve zdravotnický asistent – do 31.8.2017) a 1 sestra (1 %), která zvolila možnost otevřené odpovědi a identifikovala se jako „staniční sestra“.

Průzkumná otázka číslo 1

„Jaké mají sestry znalosti o kompresivní bandáži dolních končetin?“

K této průzkumné otázce se vztahují dotazníkové otázky zaměřené na časový horizont přiložení bandáže (otázka číslo 1), počet obinadel (otázka č. 2), druh otáček (otázka č. 3), důležitost směru vedení obinadla (otázka č. 4), směr vedení obinadla (otázka č. 5), místo nejvyššího tlaku bandáže (otázka č. 6), optimální tlak bandáže (otázka č. 7). Také se k ní vztahuje pozorování, jak sestra bandáž aplikuje. Konkrétně jaký typ bandáže váže, zda vysokou nebo nízkou, a kolik obinadel na bandáž spotřebuje. Dále jestli při aplikaci bandáže nevynechává patu a jaký typ otoček používá.

U dotazníkové otázky číslo 1, měly sestry odpovědět, kdy přikládají kompresivní bandáž. Hartmann Rico (2012a) ve svém videu o technikách bandážování uvádí, že kompresivní obinadla se přikládají ráno, dokud je pacient na lůžku a ve výjimečných případech musí být končetina před bandážováním alespoň 20 minut v horizontální poloze před přiložením obinadla. Podle Janíkové a Zeleníkové (2013, s. 81) by se obinadla měla přikládat před vstáním pacienta z lůžka nebo po 30 minutách klidu na lůžku.

Správně odpovědělo 62 sester (78 %), tedy že bandáž přikládají na končetinu pacienta ráno, před vstáním z lůžka nebo pokud měl pacient dolní končetiny alespoň 20 minut v horizontální poloze. Zbývá odpověď a také odpovědi, které sestry vypisovaly v možnosti „jiné“, jsou špatně, jelikož z odpovědí nevyplývá, že by sestry dbaly na to, aby měl pacient končetiny alespoň 20 minut v horizontální poloze. Celkem odpovědělo špatně 18 sester (22 %).

Je pochopitelné, že často není prostor pro 20minutové prodlevy při péči o pacienta, ale pokud není dodržen správný postup, je aplikace bandáže v takovém případě zbytečná nebo způsobující problémy.

U dotazníkové otázky číslo 2 volily sestry správný počet obinadel, které by přiložily pacientovi s normálním BMI při aplikaci nízké kompresivní bandáže na jednu končetinu. Černoorská (2012, s. 20) i Heyer (2017, s. 1150) uvádí jako minimum 2 obinadla na bérce. Stejně tak i Hartmann Rico (2012a) ve svém videu uvádí, že u štíhlých lýtek jsou zapotřebí 2 kusy obinadla a u lýtek silných 3-4 kusy. Jelikož v dotazníkové otázce byl specifikovaný pacient s normálním BMI, správná odpověď byla 2 obinadla. Správně odpovědělo 33 sester (41 %). Špatně byly všechny ostatní odpovědi, které zvolilo celkem 47 sester (59 %).

Při pozorování, kolik obinadel sestry používají při motání bandáže bylo zjištěno, že na vysokou bandáž (kterou dělaly všechny sestry – 80), použilo správný počet obinadel, tedy 4, jen 20 sester (25 %). Špatný počet obinadel použilo celkem 60 sester (75 %).

Pozorování se s odpověďmi v dotazníku víceméně shoduje. V dotazníku by na nízkou bandáž použilo 59 % sester 1 obinadla a v pozorování na vysokou bandáž použilo 67 % sester obinadla 2. V dotazníku by na nízkou bandáž 41 % sester použilo 2 obinadla a při pozorování na vysokou bandáž použilo 25 % sester 4 obinadla. Z toho vyplývá, že víc než polovina sester i při aplikaci kompresivní bandáže za účelem měření tlaku používala méně obinadel, než by mělo být správně použito. Zde je otázkou, zda sestry mají menší znalosti této problematiky, nebo zda jsou limitovány zásobením a rozpočtem svého oddělení.

U dotazníkové otázky číslo 3 byli respondenti tázáni, jaké otáčky při aplikaci bandáže používají. Mohli zaškrtnout více odpovědí. Navrátilová (2008, s. 450) říká, že technika aplikace kompresivní bandáže nebyla standardizována. Pokorná a Mrázová (2012, s. 235) naopak udávají, že nejvhodnější pro bandáž dolní končetiny je klasový typ otáček. Stejně tak Vytejková et al. (2015, s. 182) říká, že klasový obvaz je pevný typ obvazu a je vhodný pro kónické části těla, např. končetiny. Správně sestry nejvíce používají klasový styl otáček, který tvořil 46 % ze všech 80 odpovědí. Sestry, které používají hoblinový styl otáček, dále sestry, které nevědí, jaký styl otáček používají a sestry, které zaškrtnly jak hoblinový, tak i klasový styl, odpovídaly špatně – celkem 54 %.

Odpovědi na otázku lze porovnat s výsledky pozorování. Při pozorování, jaký druh otáček sestry používají bylo zjištěno, že 46 sester (57 %) používá správně klasový typ otáček a 34 sester (43 %) špatně hoblinový.

U dotazníkové otázky číslo 4 sestry volily, zda je důležitý směr vedení obinadla. Bandáž přikládáme od prstů dolní končetiny a postupujeme směrem nahoru ke kolenu případně k tříslu (Machovcová, 2009, s. 17-19). Podle Hartmann Rico (2012b) by měly otáčky prvního obinadla směřovat na každé noze vždy ve směru zevnitř ven (od mediální strany k laterální). Michálková (2015) ve svém videu navíc dodává, že druhé obinadlo na noze by mělo směřovat opačným směrem než obinadlo první. Směr vedení obinadla je tedy určitě důležitý. Více než polovina (53 sester, 66 %) si myslí, že na směru obinadla záleží, což je správná odpověď. Špatně odpovědělo celkem 27 sester (34 %).

V dotazníkové otázce číslo 5, která navazovala na předchozí otázku, se měly vyjádřit ty sestry, které si myslí, že na směr vedení obinadla záleží. Vyjadřovalo se 53 sester z celkového počtu 80. V otevřené otázce mohly volně vypsát jakým směrem obinadlo vedou. Vypsané odpovědi byly seřazeny a vyplývá z nich, že 41 sester (77 %) vede obinadlo správně „zdola nahoru“ a na směr otáček, zda je vedou na noze dovnitř ven nebo opačně, podle nich nezáleží. Další odpovědi 11 sester (21 %) byly, že otáčky vedou správně nejen „zdola nahoru“, ale i „zleva doprava“. Podle Hartmann Rico (2012b) na levé noze pacienta vedou obinadlo správně, ale na pravé noze již špatně (opačným směrem). Jen 1 sestra (2 %) uvedla, že obinadlo vede proti směru hodinových ručiček. Z této odpovědi jasně nevyplývá, jakým směrem obinadlo vede

a z tohoto důvodu je považována za špatnou. Nikdo se nevyjádřil, že by druhé obinadlo na noze vedl opačným směrem než obinadlo první, jak uvádí ve svém videu Michálková (2015). Z této otázky tedy plyne, že z celkových 53 sester, které si správně myslí, že na směr obinadla záleží, vede 98 % sester správně obinadlo zdola nahoru a k tomu lze dodat, že 21 % sester z celkových 53 vede kromě toho ještě obinadlo správně zevnitř ven, ale bohužel jen na jedné noze.

U dotazníkové otázky číslo 6 byli respondenti tázáni, jaké je podle nich správné místo s nejvyšším tlakem bandáže. Nejvyšší tlak by měl být podle Janíkové a Zeleníkové (2013, s. 81) v oblasti dorza a kotníku. Podle Navrátilové (2008, s. 449) by měl být nejvyšší tlak v oblasti kotníku a směrem vzhůru by měl klesat, stejný názor má i Lacina et al. (2011, s. 162). Správnou odpověď zvolilo 26 sester (32 %), tedy že správné místo nejvyššího tlaku bandáže je v oblasti kotníku. Ostatní odpovědi byly špatné a zaškrtno je celkem 54 sester (68 %).

Poslední otázkou z dotazníku, která se vztahuje k průzkumné otázce číslo 1, byla otázka číslo 7. Sestry volily, jaký je optimální tlak kompresivní bandáže dolní končetiny v poloze na zádech. Podle Černožorské (2016, s. 20) a Milic et al. (2010, s. 655), by se měl optimální tlak bandáže pohybovat okolo 35-45 mm Hg. Heyer (2017, s. 1149) udává jako optimální tlak interval 30-50 mm Hg. Mościcka et al. (2019, s. 849) udává jako optimální tlak 40 mm Hg v oblasti kotníku. Pouze 19 sester (24 %) odpovědělo správně, že optimální tlak kompresivní bandáže by měl být v intervalu 35-45 mm Hg. Zbylé zhruba $\frac{3}{4}$ sester (61 sester, 76 %) odpověděly špatně a nevědí, jaký je správný optimální tlak. Nutno dodat, že tuto otázku respondenti často komentovali nahlas, že vůbec nevědí, jaký tlak by měl být správně pod bandáží. Je tedy možné, že při zaškrťování odpovědí respondenti spíše tipovali.

K této průzkumné otázce se navíc vztahují zbylá dvě pozorování. Všechny sestry (80 sester, 100 %) aplikovaly vysokou bandáž dolní končetiny a také správně bandážovaly patu (80 sester, 100 %). Podle Hermana a Musila (2011, s. 48) musí bandáž patu vždy zakrývat, jinak hrozí nebezpečí vzniku otoku kolem kotníku. Stejný názor má i Machovcová (2009, s. 21) a Lacina et al. (2011, s. 162), kteří udávají nezabandážování paty jako jednu z častých chyb při aplikaci kompresivní bandáže dolní končetiny.

Závěrem lze říct, že 78 % sester ví, kdy pacientovi přiložit bandáž, 41 % sester ví jaký je správný počet obinadel na aplikaci nízké kompresivní bandáže a 25 % správný počet obinadel reálně použilo při aplikaci vysoké bandáže. Klasový typ otáček, který je vhodný pro bandáže dolních končetin, tvořil 59 % odpovědí (z celkových 104). Reálně klasový typ použilo 57 % respondentů (z celkových 80). Více než polovina sester (66 %) si správně myslí, že na směru vedení obinadla záleží a z těchto sester (53 sester) naprostá většina (98 %) vede obinadlo správným směrem zdola nahoru, ale žádná z nich zároveň nevede obinadlo z mediální strany nohy k laterální a druhé obinadlo opačně než obinadlo první, jak by mělo správně být. Nejvyšší tlak v oblasti kotníku označilo správně jen 32 % sester. Z celkového počtu 80 sester jich pouze 24 % vědělo, že správný tlak je v intervalu 35-45 mm Hg.

Průzkumná otázka číslo 2

„Jakým způsobem a jak často sestry kontrolují tlak v bandáži?“

K této průzkumné otázce se vztahují dotazníkové otázky na to, jakým způsobem sestry kontrolují tlak v bandáži (otázka 9), jak často ho kontrolují (otázka 10) a zda znají přístroj Kikuhime (otázka 11).

U dotazníkové otázky číslo 9 sestry odpovídaly, zda a jakým způsobem kontrolují tlak v bandáži. Mohly vybrat více odpovědí. Sestry, které bandáž nekontrolují, dělají hrubou chybu. Z tohoto důvodu může vznikat mnoho komplikací, které poškozují pacienta a mohou prodloužit dobu jeho hospitalizace nebo v nejhorším případě přispět k úmrtí. Sestry, které kontrolují tlak pohledem se o tlak v bandáži sice zajímají, ale pohledem lze vidět například odkrvení nebo otok prstů pacienta, což jsou ale už komplikace bandáže a tím pádem se těmito komplikacím nepředchází, pouze se evidují a řeší. Sestry, které kontrolují tlak v bandáži rukou jednájí správně, ale otázkou je, zda mají dostatečnou praxi, aby rukou odhadly správný tlak. U odpovědi dvou sester, které kontrolují tlak v bandáži tak, že se zeptají pacienta, narážím na argument mnoha sester u měření tlaků bandáží pomocí přístroje Kikuhime, které po zjištění, že jejich bandáž má nízký tlak říkaly, že to je tím, že si pacienti často stěžují, že je jim pevná bandáž nekomfortní, a proto rutinně nevyvíjejí dostatečný tlak. Pocit a pohodlí pacienta při nošení bandáže jsou určitě důležité, ale je otázkou, zda je pacientův názor tak přesný, aby se od něj odvíjel tlak bandáže. Vypsanou odpověď „SCD (Sequential Compression Device)“ nelze považovat za správnou, protože použití SCD kompresivních pneumatických punčoch Kendall nelze hodnotit jako způsob kontroly tlaku v kompresivní bandáži. V malém počtu sester, které kontrolují tlak pomocí přístrojů, se odráží fakt, že většina sester nezná přístroj Kikuhime a nikdy s ním nepracovaly. Správných odpovědí z celkového počtu 121 odpovědí bylo 58 (48 %). Špatných odpovědí bylo 63 (52 %).

V dotazníkové otázce číslo 10 měli respondenti vypsát, jak často kontrolují tlak v bandáži. Otázka se týkala jen těch respondentů, kteří v předchozí otázce (otázce číslo 9) zaškrtnuli, že tlak v bandáži kontrolují (tedy celkem 67 odpovědí). Ti respondenti, kteří tlak v bandáži nekontrolují (13 sester) měli tuto otázku přeskočit.

Podle Heyer et al. (2017, s. 1149) bylo pozorováno, že počáteční tlak pod krátkotahnými obvazy významně klesá po prvních 30 minutách a po 7 hodinách dochází k poklesu tlaku o 50 %. Podle Keller et al. (2009, s. 329) dochází ke snižování tlaku o 25 % během 30-60 minut a po 3 hodinách zůstane pod bandáží jen 56 % původního tlaku. Milic et al. (2010, s. 660) se také domníval, že během 30-60 minut dojde ke ztrátě tlaku o 25 % a že po 7-8 hodinách klesne tlak na 75 % počátečního tlaku, ale při jeho měření došlo po 7-8 hodinách k poklesu pouze na 95 % počátečního tlaku. Z toho vyplývá, že by bylo vhodné tlak kontrolovat po 3-7 hodinách. Z tohoto důvodu tedy správně odpověděly sestry, které kontrolují tlak 2x za směnu (2x za 12 hodin, tj. 1x za 6 hodin) – 19 %, 3x za směnu (tj. 1x za 4 hodiny) – 8 %, každou hodinu (9 %), každé 2 hodiny (9 %), každé 3 hodiny (6 %) a ty které ho kontrolují pokaždé, když jsou u pacienta (8 %). Kontroly „namátkově“ a „po každém pohybu pacienta“ jsou příliš obecné na to, aby byly zařazeny. To znamená, že 59 % sester (z celkového počtu 67 sester, které na tuto otázku odpovídaly) kontroluje tlak v bandáži dostatečně často.

V dotazníkové otázce číslo 11 byli respondenti tázáni, zda znají přístroj Kikuhime a zda s ním pracovali. Heyer et al. (2017, s. 1152) říká, že pravidelné cvičení s tlakoměry je v současné době nejpraktičtější metodou pro stanovení hodnoty tlaku bandáže. Vhodné cvičení pro trénink správného tlaku kompresivní bandáže by mělo být nabízeno všem zdravotníkům, kteří je provádějí a mělo by se stát součástí denní rutiny (Heyer et al., 2017, s. 1152). Jelikož 89 % sester přístroj vůbec nezná, 10 % ho zná, ale nepracovaly s ním a pouze 1 sestra z 80 sester (1 %) s přístrojem pracovala, lze říct, že povědomí sester o přístroji je velmi malé.

Závěrem lze říct, že 48 % odpovědí (z celkového počtu 121 odpovědí) je správných co se týče způsobu kontroly tlaku. Tlak v bandáži kontroluje dostatečně často 59 % sester (z celkového počtu 67 sester, které odpovídaly na otázku) a povědomí o přístroji Kikuhime je u pouhých 11 % (z celkového počtu 80 sester).

Průzkumná otázka číslo 3

„S jakými komplikacemi bandáží se sestry nejvíce setkávají?“

K této průzkumné otázce se vztahuje dotazníková otázka číslo 8. Respondenti měli vypsát s jakými komplikacemi kompresivních bandáží se nejčastěji setkávají.

Vytejčková et al. (2015, s. 192) řadí mezi komplikace poruchy prokrvení periferní části končetiny (tzv. kompartment syndrom) způsobené příliš těsnou bandáží. Projeví se to tím, že pacient bude mít chladnou, bledou končetinu a bude pociťovat brnění (parestezii) (Vytejčková et al., 2015, s. 192). Studené prsty u nohou jako komplikaci napsaly do dotazníku 3 sestry (4 %). Dalšími komplikacemi bandáží mohou být otlaky (Vytejčková et al., 2015, s. 192), ty pozorovaly nejčastěji 3 sestry (4 %). Opačnou komplikací je neefektivní bandáž při jejím volném přiložení (Vytejčková, 2015, s. 192). Tuto komplikaci vypsalo nejvíce sester a to 30 (38 %). Janíková a Zeleníková (2013, s. 80) řadí mezi další komplikace „zařezávání“ bandáže, otoky prstů, bolest a různé subjektivní pocity pacienta. Se zaškrcením končetiny se setkává 10 sester (12 %) a s otoky končetiny po aplikaci bandáže 3 sestry (4 %). Muchová (2017, s. 3) navíc mezi komplikace kompresivní bandáže řadí podráždění nebo alergickou reakci kůže. S touto komplikací se podle odpovědí v dotazníku nikdo neseťkává. Další odpovědí, kterou uváděli respondenti v dotazníku byla odpověď, že se často setkávají s obojím, tedy málo utaženými nebo naopak moc utaženými bandážemi (10 sester, 12 %). S žádnými komplikacemi se neseťkává 13 sester (18 %) a 5 sester (6 %) uvedlo, že se setkávají nejčastěji se stížnostmi pacientů na nekomfort při nošení kompresivních bandáží. Krátkou bandáž z důvodu nedostatku obinadel jako komplikaci uvedly 3 sestry (4 %).

Nejvíce respondentů (38 %) se setkává s padajícími a shrnujícími se bandážemi. K tomu nutno podotknout, že při měření tlaků bandáží mělo 70 % bandáží tlak menší, než by měl správně být, což může vysvětlovat, proč pacientům tak často bandáže padají. Také se sestry často u měření tlaků v bandážích vyjadřovaly, že si pacienti stěžují, že je bandáž tlačí, tudíž jí tak pevně neutahují.

Závěrem lze říct, že nejvíce komplikací (38 %) tvoří padající a nefunkční bandáže a 16 % sester se s komplikacemi vůbec neseťkává.

Průzkumná otázka číslo 4

„Jaký tlak vyvíjejí sestry při aplikaci kompresivní bandáže dolní končetiny?“

K této průzkumné otázce se vztahuje měření tlaků pomocí přístroje Kikuhime v kompresivních bandážích aplikovaných sestrami podle jejich obvyklých zvyklostí.

Jak již bylo řečeno u průzkumné otázky číslo 1, podle Černožské (2016, s. 20) a Milic et al. (2010, s. 655), by se měl optimální tlak bandáže pohybovat okolo 35-45 mm Hg. Heyer (2017, s. 1149) udává jako optimální tlak interval 30-50 mm Hg. Mościcka et al. (2019, s. 849) udává jako optimální tlak 40 mm Hg v oblasti kotníku. Za jediný správný tlak naměřený přístrojem Kikuhime byla tedy zvolena kategorie 36-45 mm Hg. V tomto intervalu zvládlo vyvinout tlak pouze 20 % sester, 70 % sester vyvinulo nižší tlak a 10 % vyvinulo vyšší tlak.

Při měření tlaků v bandážích většina sester vypovídala, že vědí, že vážou bandáže volněji, protože si pacienti často stěžují, že mají bandáže moc utažené a ony nechtějí, aby cítili nekomfort nebo aby pacienty poškodily. Při měření byla většina sester velmi ochotná a přistupovaly k tomu se zájmem. Často se po měření vyptávaly na přístroj Kikuhime a jak funguje. I přes to se našly některé sestry, které bandáž aplikovaly spíše ze slušnosti a bez nadšení z průzkumu, ale jakmile se dozvěděly, že pacientům vážou bandáže s nedostatečným tlakem, zaujalo je to a chtěly si zkusit bandáž aplikovat znovu a pokusit se vytvořit vyšší (efektivní) tlak, aby nebyly bandáže pro pacienty zbytečné. Samozřejmě se do průzkumu počítalo pouze první měření. V pár případech projevily zájem o zkoušku namotání bandáže s měřením tlaku i sanitářky, také mimo průzkum.

Závěr je, že pouze 20 % sester zvládne aplikovat efektivní kompresivní bandáž a 80 % sester neaplikuje efektivní bandáž (z toho 70 % aplikuje bandáž s nízkým tlakem a 10 % s příliš vysokým tlakem).

Průzkumná otázka číslo 5

„Má vliv délka praxe sestry na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži?“

K této průzkumné otázce se vztahovala dotazníková otázka číslo 12 na délku praxe sestry v oboru a samotné měření tlaku v bandážích pomocí přístroje Kikuhime. Byla vytvořena kontingenční tabulka s absolutními četnostmi (tabulka 20) a pro lepší přehlednost i kategorizovaný histogram (graf 1).

Pro tuto průzkumnou otázku byla vytvořena hypotéza číslo 1.

Hypotéza číslo 1

„Neexistuje závislost mezi délkou praxe sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.“

Při testování hypotézy pomocí programu TIBCO StatisticaTM 14.0.0, Pearsonova chí kvadrát testu a zvolené hladiny významnosti byla přijata nulová hypotéza (H_0). Závěr tedy je, že mezi délkou praxe sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži nebyl prokázán statisticky významný vztah.

Mosti (2012, s. 2) říká, že standard kvalitního bandážování vyžaduje trénink a dlouhotrvající praxe automaticky neznamená dobrý výkon. Keller et al. (2009, s. 329) ve své studii uvádí, 40 % sester nebylo schopno vytvořit zamýšlený tlak v intervalu 35-45 mm Hg a z tohoto množství bylo 70 % nesprávných bandáží bylo aplikováno sestrami s praxí delší 10 let, tudíž dlouhá pracovní zkušenost nemusí nutně znamenat adekvátní tlak pod bandáží. Zarchi a Jemec (2014, s. 734) dodávají, že ačkoli se často předpokládá, že zkušenosti zlepšují dovednosti, může při absenci zpětné vazby dojít spíše k posílení špatných návyků než ke zlepšení dovedností.

Správnou bandáž nebylo schopno aplikovat 80 % (64 sester) z celkového počtu 80. Z těchto 64 sester mělo praxi delší než deset let 73 % (47 sester). V tomto průzkumu tedy správný tlak nebylo schopno vytvořit zhruba 2x více sester co u Kellera et al. (2009, s. 329), ale z těchto sester bylo 73 % s praxí delší než 10 let a u Kellera et al. (2009, s. 329) jich bylo 70 % s praxí delší 10 let.

Průzkumná otázka číslo 6

„Má vliv nejvyšší dosažené vzdělání sestry na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži?“

K této průzkumné otázce se vztahovala dotazníková otázka číslo 13 na nejvyšší dosažené vzdělání sestry a samotné měření tlaku v bandážích pomocí přístroje Kikuhime. Byla vytvořena kontingenční tabulka s absolutními četnostmi (tabulka 21) a pro lepší přehlednost i kategorizovaný histogram (graf 2).

Pro tuto průzkumnou otázku byla vytvořena hypotéza číslo 2.

Hypotéza číslo 2

„Neexistuje závislost mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.“

Při testování hypotézy pomocí programu TIBCO Statistica™ 14.0.0, Pearsonova chí kvadrát testu a zvolené hladiny významnosti byla přijata nulová hypotéza (H_0). Závěr tedy je, že mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a schopností vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži nebyl prokázán statisticky významný vztah.

Stejně jako u předchozí hypotézy (hypotéza 1), kde nebyl prokázán statisticky významný vztah mezi délkou praxe sestry a tlakem bandáže ani u této hypotézy (hypotéza 2) nebyl prokázán statisticky významný vztah mezi nejvyšším dosaženým vzděláním sestry a tlakem bandáže. Ze zkušeností by se dalo předpokládat, že sestra s vyšším dosaženým vzděláním bude umět provést kvalitnější bandáž, jelikož prošla delším vzděláváním, a tudíž by se dalo předpokládat, že se této problematice ve škole věnovala po delší čas. Ale jak řekl Zarchi a Jemec (2014, s. 734), při absenci zpětné vazby může dojít spíše k posílení špatných návyků než ke zlepšení dovedností a tudíž by muselo být navíc zkoumáno, kolik času při studiu sester bylo věnováno problematice kompresivních bandáží, jaké byly osnovy a zda se při studiu využívaly nějaké měřicí přístroje pro adekvátní zpětnou vazbu.

5 ZÁVĚR

Cílem teoretické části diplomové práce bylo popsat cévní zásobení a onemocnění dolních končetin, ozřejmit kompresivní terapii a roli sestry při její aplikaci, shrnout problematiku kompresivních bandáží v perioperační péči a představit přístroj Kikuhime. Cílem průzkumné části bylo zhodnocení efektivity bandáží dolních končetin prováděných sestrami. Průzkumná část zahrnovala dotazníkové šetření, pozorování a měření tlaků v kompresivních bandážích pomocí přístroje Kikuhime.

Při zkoumání znalostí sester o kompresivní bandáži bylo zjištěno, že 78 % sester ví, kdy (v jakém časovém horizontu) pacientovi přiložit kompresivní bandáž. Dále 41 % sester ví, jaký správný počet obinadel mají použít při aplikaci nízké kompresivní bandáže na jednu končetinu pacienta s normálním BMI a 25 % sester reálně použilo správný počet obinadel při aplikaci vysoké bandáže na jednu končetinu pacienta. Klasový typ otáček, který je vhodný pro bandáže dolních končetin, označilo v dotazníku správně 46 % sester (z celkového počtu 80 sester) a reálně ho použilo 57 % sester.

Více než polovina sester (66 %) si správně myslí, že na směr vedení obinadla záleží a z tohoto počtu sester (53 sester) naprostá většina (98 %) vede obinadlo správným směrem zdola nahoru, ale žádná z nich nevede obinadlo z mediální strany nohy k laterální a druhé obinadlo opačně než obinadlo první, jak by mělo správně být. Nejvyšší tlak v oblasti kotníku označilo správně jen 32 % sester. Z celkového počtu 80 sester jich pouze 24 % vědělo, že správný tlak je v intervalu 35-45 mm Hg.

Při zjišťování, jakým způsobem a jak často sestry kontrolují tlak v bandáži bylo zjištěno, že 48 % odpovědí od sester, z celkového počtu 121 odpovědí, je správných, co se týče způsobu kontroly tlaku. Ze sester (67 sester), které kontrolují v bandáži tlak, jich 59 % kontroluje tlak dostatečně často. Povědomí o přístroji Kikuhime je u pouhých 11 % z celkového počtu 80 respondentů.

Mezi nejčastější komplikace kompresivních bandáží, se kterými se sestry v praxi setkávají, jsou padající a nefunkční bandáže (38 % sester) a 16 % sester se s komplikacemi vůbec neseťkává.

Při měření tlaků v bandážích pomocí přístroje Kikuhime bylo zjištěno, že pouze 20 % sester zvládne aplikovat efektivní kompresivní bandáž. Neefektivní bandáž aplikuje 80 % sester (70 % sester vyvine nízký tlak a 10 % příliš vysoký tlak).

Při zjišťování, zda má vliv délka praxe sestry na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži nebyl prokázán statisticky významný vztah. Délka praxe sestry tedy nemá vliv na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.

Při zjišťování, zda má vliv nejvyšší dosažené vzdělání sestry na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži také nebyl prokázán statisticky významný vztah. Nejvyšší dosažené vzdělání sestry tedy nemá vliv na její schopnost vytvořit efektivní tlak v kompresivní bandáži.

Limit diplomové práce je v menším počtu respondentů. Přínosem do praxe může být zjištění, že sestry mají nevelké povědomí o kompresivních bandážích a ve většině případů jsou jejich bandáže neefektivní a neplní svoji funkci. Pozitivum, se kterým by se dalo dále pracovat je, že při průzkumu měly sestry aktivní zájem o měření tlaku v bandážích a měly chuť zkoušet si (už mimo hodnocení) opakovaně vázat bandáže, aby si nacvičily správný tlak, který má bandáž mít. Krom sester na odděleních byl projevem zájem o průzkum i od vrchních sester, které se zajímaly o výsledky práce a prosily autorku, zda by jim mohla diplomovou práci zaslat, aby případně věděly, na co se mají na svém oddělení zaměřit. Je zde vidět velký zájem o tuto problematiku, pokud je sestřám zajímavě podána a vysvětlena. Doporučení pro praxi pro vedení všech oddělení je zakoupení přístroje Kikuhime a pravidelný trénink aplikace kompresivních bandáží s tímto přístrojem.

6 POUŽITÁ LITERATURA

ČERNOHORSKÁ, Júlia. Kompresivní pomůcky v ordinaci praktického lékaře. Aneb jak se v nich zorientovat?. *Practicus* [online]. 2016, 15(9), 18-27 [cit. 2022-01-27]. ISSN 1213-8711.

Dostupné z: <http://www.practicus.eu/file/04d3fcd9f02ce8b4f0f17167e774826a/13/Practicus-09-2016%20bez%20reklam.pdf>

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3.

ELIŠKA, Oldřich. *Lymfologie: teoretické základy a klinická praxe*. Praha: Galén, 2018. ISBN 978-80-7492-387-6.

HARTMANN RICO, 2012a. *Techniky bandážování*, YouTube video. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=jp2_dZ25dHE

HARTMANN RICO, 2012b. *Tipy a triky*, YouTube video. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=kiFNWcvdt_w&list=PLqS9iSTSmtD2Npbx1sCO1PBDULyDVkevv&index=26

HERMAN, Jiří. *Chirurgie varixů dolních končetin*. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0252-5.

HERMAN, Jiří a Dalibor MUSIL. *Žilní onemocnění v klinické praxi*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3335-7.

HEYER, Kristina, Kerstin PROTZ a Matthias AUGUSTIN. Compression therapy – cross-sectional observational survey about knowledge and practical treatment of specialised and non-specialised nurses and therapists. *International Wound Journal* [online]. 2017, 14(6), 1148-1153 [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/iwj.12773>

HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2013. ISBN 978-80-7387-712-5.

JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4412-4.

KALA, Zdeněk a Igor PENKA. *Perioperační péče o pacienta v obecné chirurgii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-518-1.

KARETOVÁ, Debora, Jana VOJTÍŠKOVÁ, Sabina SELLNER ŠVESTKOVÁ a Robert VLACHOVSKÝ. *Chronické žilní onemocnění*. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství, 2016. Doporučené postupy pro všeobecné praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-80-0.

KELLER, Anita, Marcel L. MÜLLER, Trevis CALOW, Ingrid K. KERN a Hauke SCHAUMANN. Bandage pressure measurement and training: simple interventions to improve efficacy in compression bandaging. *International Wound Journal* [online]. 2009, 6(5),324-330 [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1742-481X.2009.00621.x>

KRŠKA, Zdeněk. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3815-4.

LACINA, Lukáš, Ondřej KODET, Petr MITÁŠ a Jiří ŠTORK. Chronická venózní insuficience a její léčba. *Praktické lékařství* [online]. 2011, 7(4), 160-165 [cit. 2022-03-17]. Dostupné z: <https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2011/04/03.pdf>

MACHOVCOVÁ, Alena. *Bandážování a kompresivní léčba*. Praha: Mladá fronta, 2009. Lékař a pacient. ISBN 978-80-204-1980-4.

MICHÁLKOVÁ, H., 2015. *Bandáž*. YouTube video. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=KILCLYGZEyA>

MILIC, Dragan J., Sasa S. ZIVIC, Dragan C. BOGDANOVIC, Milan M. JOVANOVIC, Radmilo J. JANKOVIC, Zoran D. MILOSEVIC, Dragan M. STAMENKOVIC a Marija S. TRENKIC. The influence of different sub-bandage pressure values on venous leg ulcers healing when treated with compression therapy. *Journal of Vascular Surgery* [online]. 2010, 51(3), 655-661 [cit. 2022-03-17]. Dostupné z: <https://www.jvascsurg.org/action/showPdf?pii=S0741-5214%2809%2902092-8>

MOŚCICKA, Paulina, Maria T. SZEWCZYK, Justyna CWAJDA-BIAŁASIK a Arkadiusz JAWIENŃ. The role of compression therapy in the treatment of venous leg ulcers. *Advances in Clinical and Experimental Medicine* [online]. 2019, 28(6), 847-852 [cit. 2022-03-17]. ISSN 2451–2680. Dostupné z: <https://advances.umw.edu.pl/pdf/2019/28/6/847.pdf>

MOSTI, G. Elastic stockings versus inelastic bandages for ulcer healing: a fair comparison?. *Phlebology* [online]. 2012, 27(1), 1-4 [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1258/phleb.2011.011e06>

MUCHOVÁ, Irena. Kompresivní terapie v angiologii. *Cévní, interní a rehabilitační, s.r.o.* [online]. Praha, 2.10.2017, 1-3 [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: https://www.angiology.cz/Angiology/media/system/guidelines/Kompresivni-terapie-v-angiologii_DP_2017.pdf

MUSIL, Dalibor. Rizika a prevence tromboembolické choroby. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2009, 11(12), 544-548 [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/savepdfs/int/2009/12/04.pdf>

NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.

NAVRÁTILOVÁ, Zuzana. Kompresivní terapie u žilních onemocnění. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2008, 10(10), 449-455 [cit. 2022-02-02]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2008/10/04.pdf>

POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3371-5.

ROZTOČIL, Karel, ed. *Angiologie*. Praha: Triton, 2014. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-716-3.

ROZTOČIL, Karel a Jan PIŤHA. *Nemoci končetinových cév*. Praha: Mladá fronta, 2017. Aeskulap. ISBN 978-80-204-4371-7.

SELLNER ŠVESTKOVÁ, Sabina. Kompresivní terapie v praxi. *Praktické lékařství* [online]. 2013, 9(3), 117-119 [cit. 2022-02-02]. Dostupné z: <https://www.praktickelekarenstvi.cz/savepdfs/lek/2013/03/04.pdf>

TT Meditrade a ZiboCare Denmark. *Kikuhime Subbandage & Body Pressure Measuring device: Instruction manual* [online]. [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: https://ttmeditrade.dk/wp-content/uploads/2021/08/A4_Kikuhime_brugervejledning_EN_rev-08.pdf

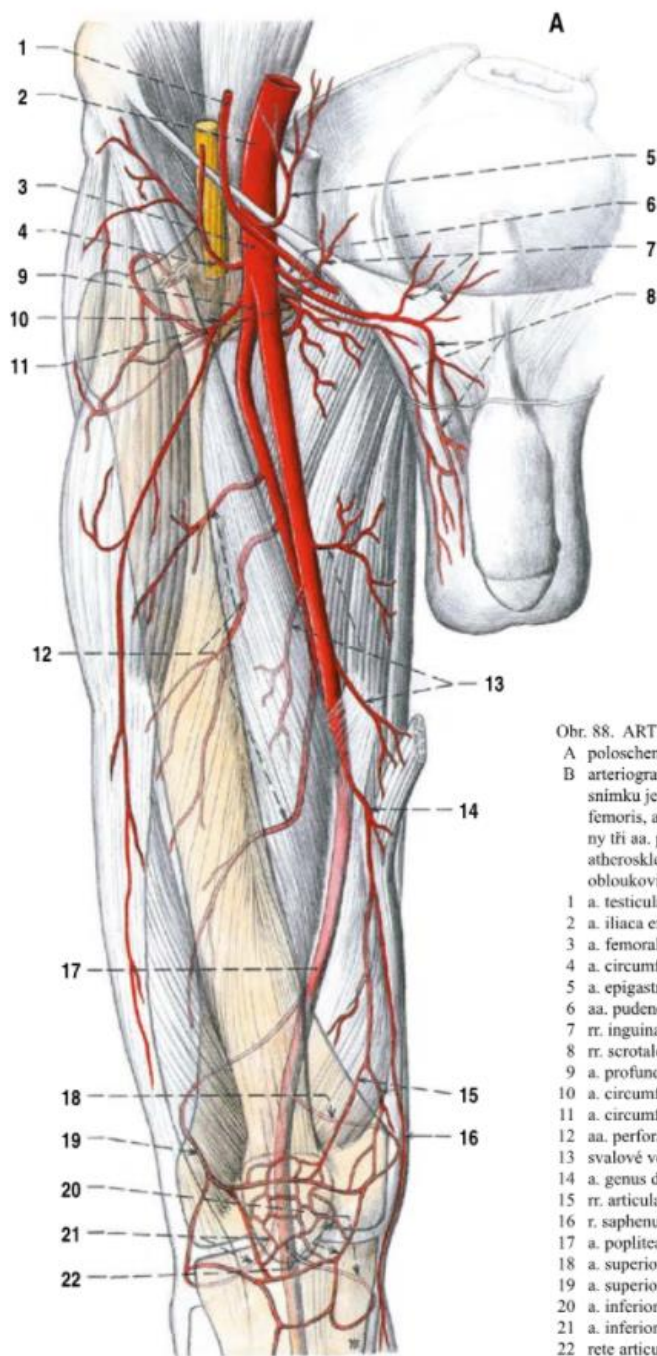
TYLER, David. Application of pressure sensors in monitoring pressure. *Materials and Technology for Sportswear and Performance Apparel* [online]. Boca Raton: CRC Press, 2015, 289-309 [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: https://e-space.mmu.ac.uk/532/1/Tyler_Ch%2012%20Monitoring%20pressure%20GreenOA.pdf

VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Lucie KUBÁTOVÁ. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3421-7.

ZARCHI, Kian a Gregor B. E. JEMEC. Delivery of Compression Therapy for Venous Leg Ulcers. *JAMA Dermatology* [online]. 2014, 150(7), 730-736 [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/article-abstract/1870499>

PŘÍLOHY

Příloha A – <i>Arteria femoralis a její větve</i> (Čihák, 2016, s. 130-131)	76
Příloha B – <i>Tepny bérce a nohy</i> (Čihák, 2016, s. 134-135).....	77
Příloha C – <i>Hluboké žíly bérce</i> (Čihák, 2016, s. 170-171).....	78
Příloha D – <i>Vena femoralis a její přítoky</i> (Čihák, 2016, s. 168).....	79
Příloha E – <i>Povrchové žíly dolní končetiny – pohled zředu a zezadu</i> (Čihák, 2016, s. 166-167)	80
Příloha F – <i>Mízní cévy a uzliny dolní končetiny</i> (Čihák, 2016, s. 230-231).....	82
Příloha G – <i>Tabulka rozdělení kompresivních punčoch podle kompresních tříd</i> (Černohorská, 2016, s. 21).....	83
Příloha H – <i>Přehled kompresivních obinadel</i> (Černohorská, 2016, s.20).....	84
Příloha CH – <i>SCD (Sequential Compression Device) jednotka</i> (Krška, 2011 s. 227).....	85
Příloha I – <i>Správná technika bandážování</i> (Machovcová, 2009, s. 17-19).....	86
Příloha J – <i>Přístroj Kikuhime a umístění senzoru na dolní končetině</i> (TT Meditrade, s. 1-3).....	89
Příloha K – <i>Dotazník</i>	90



Obr. 88. ARTERIA FEMORALIS A JEJÍ VĚTVE

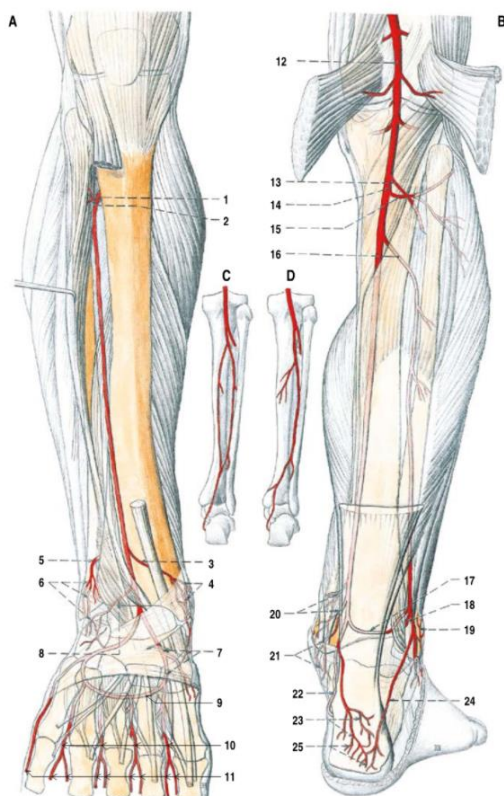
A poloschematická kresba

B arteriografie stehenní tepny a jejích větví (srov. obr. A); na snímku je patrný kmen a femoralis s oběma aa. circumflexae femoris, a. profunda femoris se svalovými větévkami a všechny tři aa. perforantes; nerovnosti cévních stěn jsou důsledkem atherosklerotických změn ve stěnách tepen; vlevo je spojení obloukovitého katetru s nástřikovou jehlou

- 1 a. testicularis
- 2 a. iliaca externa
- 3 a. femoralis
- 4 a. circumflexa ilium superficialis
- 5 a. epigastrica superficialis
- 6 aa. pudendae externae
- 7 rr. inguinales
- 8 rr. scrotales anteriores
- 9 a. profunda femoris
- 10 a. circumflexa femoris lateralis
- 11 a. circumflexa femoris medialis
- 12 aa. perforantes (I-III)
- 13 svalové větve
- 14 a. genus descendens
- 15 rr. articulares
- 16 r. saphenus
- 17 a. poplitea
- 18 a. superior medialis genus
- 19 a. superior lateralis genus
- 20 a. inferior medialis genus
- 21 a. inferior lateralis genus
- 22 rete articulare genus et rete patellae

Příloha B – *Tepny bérce a nohy* (Čihák, 2016, s. 134-135)

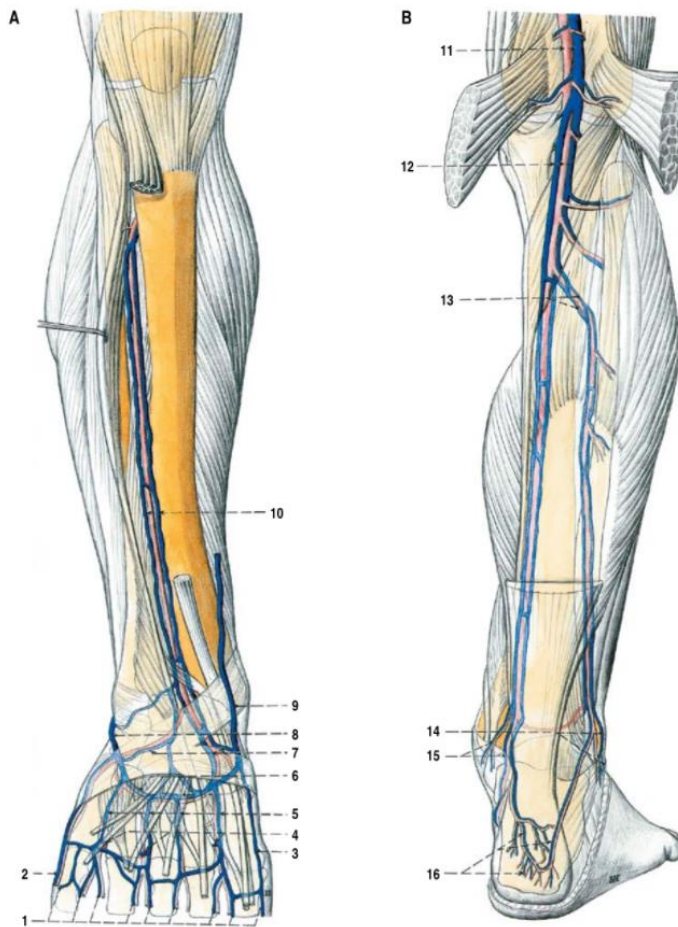
134 ARTERIAE – TEPNY



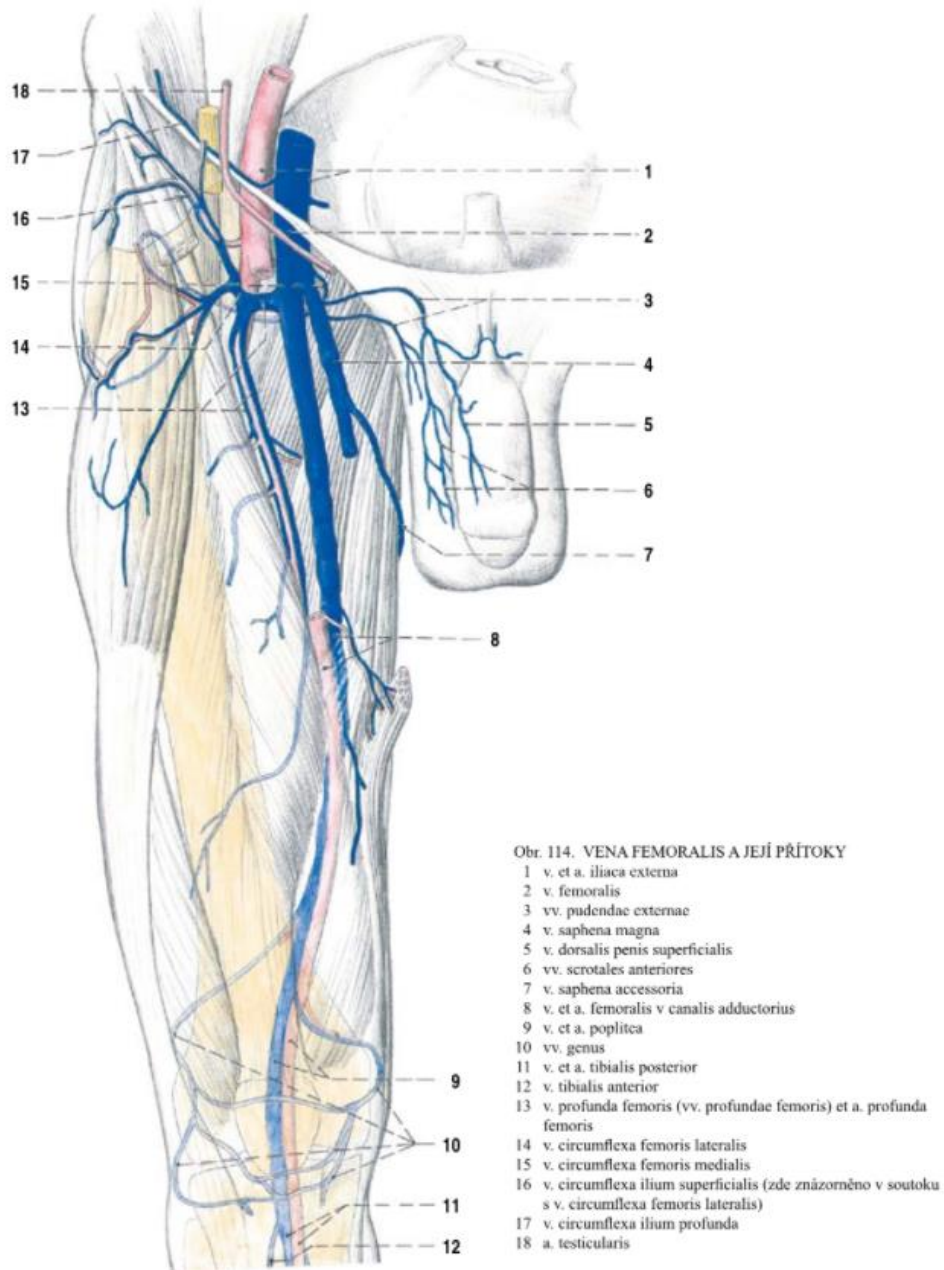
Obr. 90. TEPNY BÉRCE A NOHY

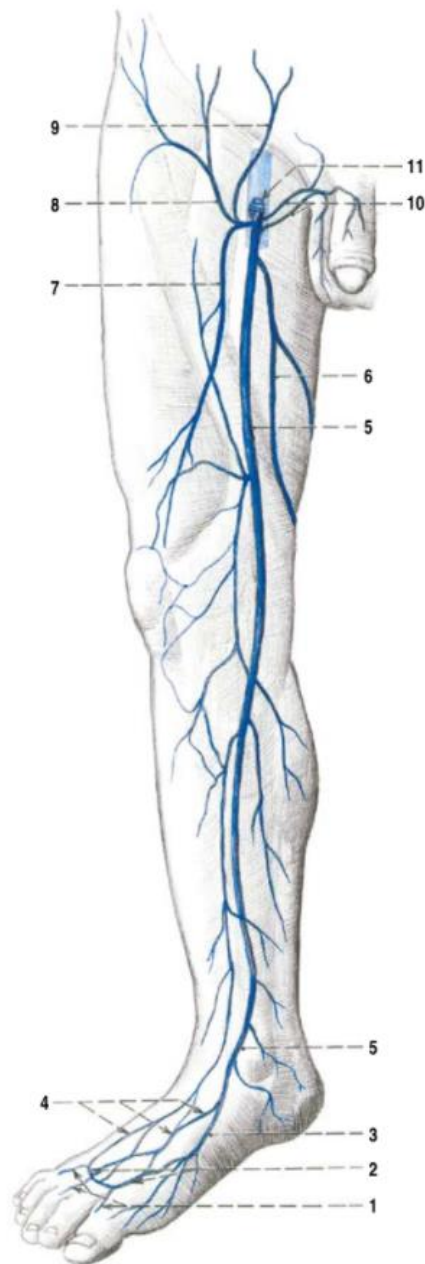
- A pohled zpředu
- B pohled zezadu
- 1 a. tibialis anterior
- 2 a. recurrens tibialis anterior
- 3 a. malleolaris anterior medialis
- 4 rete malleolare mediale
- 5 r. perforans arteriae fibularis
- 6 rete malleolare laterale
- 7 a. dorsalis pedis
- 8 a. malleolaris anterior lateralis
- 9 a. arcuata
- 10 aa. metatarsales dorsales
- 11 aa. digitales dorsales
- 12 a. poplitea
- 13 a. tibialis anterior
- 14 a. tibialis posterior
- 15 r. circumflexus fibulae
- 16 a. fibularis
- 17 r. communicans mezi a. fibularis a a. tibialis posterior
- 18 r. perforans
- 19 rete malleolare laterale
- 20 rr. malleolares mediales (arteriae tibialis posterioris)
- 21 rete malleolare mediale
- 22 průchod a. tibialis posterior do planty v canalis malleolaris
- 23 rr. calcaneares arteriae tibialis posterioris
- 24 jedna větev z rr. calcaneares arteriae fibularis
- 25 rete calcaneare

170 VENAE – ŽÍLY

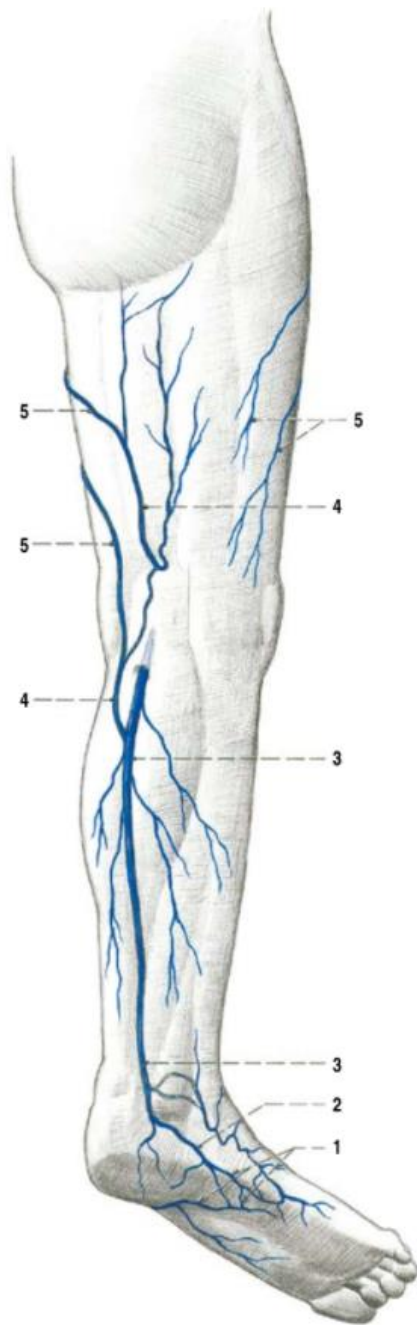


◀ Obr. 115. HLUBOKÉ ŽÍLY BÉRCE
 A přední strana
 B zadní strana
 1 vv. digitales dorsales pedis
 2 v. marginalis lateralis
 3 v. marginalis medialis
 4 vv. intercavitulares (vv. perforantes)
 5 vv. metatarsales dorsales
 6 arcus venosus dorsalis pedis
 7 vv. tarsales mediales et laterales
 8 v. saphena parva
 9 v. saphena magna
 10 vv. tibiales anteriores
 11 v. et a. poplitea
 12 vv. tibiales posteriores et a. tibialis posterior
 13 vv. fibulares spolu s a. fibularis
 14 rr. malleolares laterales (venae fibularis)
 15 rr. malleolares mediales (venae tibialis posterioris)
 16 rete venosum calcaneare (s odtokem do v. tibialis posterior a do v. fibularis)

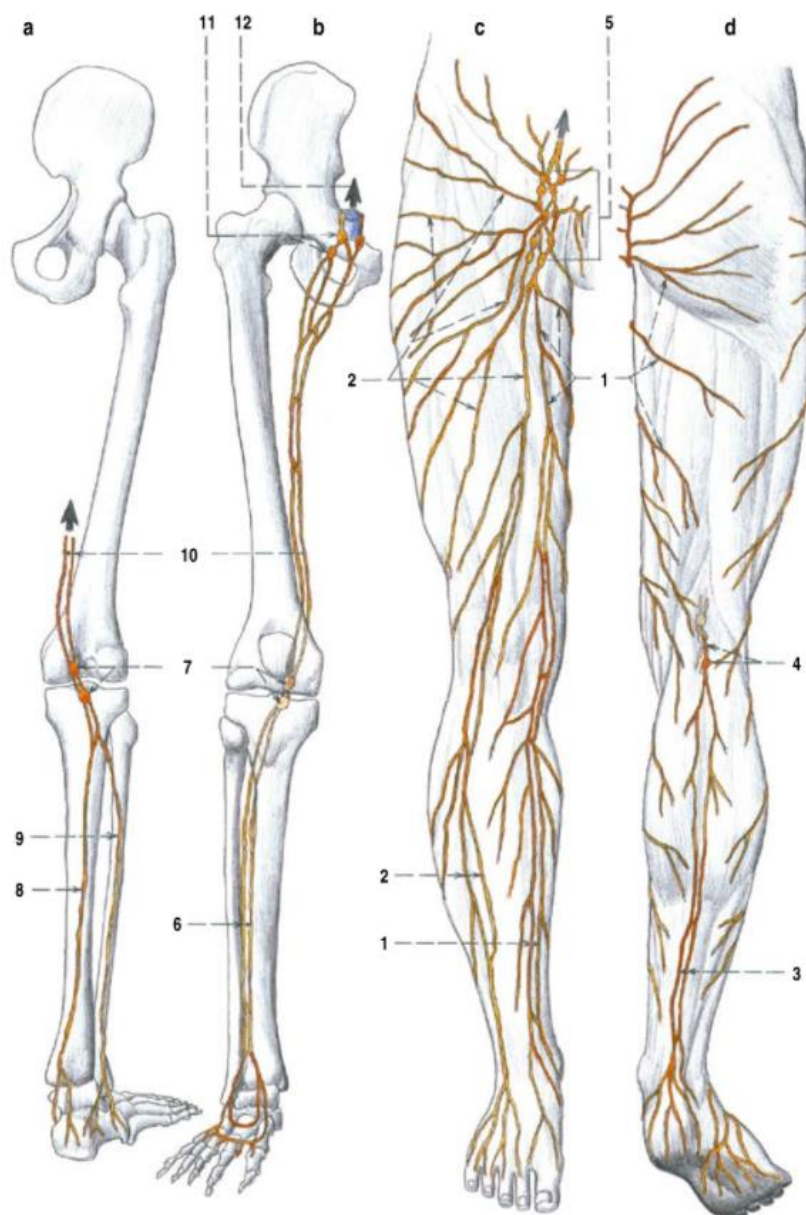




Obr. 112. POVRCHOVÉ ŽÍLY DOLNÍ KONČETINY; pohled zepředu a z mediální strany
1 vv. digitales dorsales
2 arcus venosus dorsalis pedis
3 v. marginalis medialis
4 rete venosum dorsale pedis
5 v. saphena magna
6 v. saphena accessoria
7 v. cutanea femoris anterior
8 v. circumflexa ilium superficialis
9 v. epigastrica superficialis
10 vv. pudendae externae
11 hiatus saphenus



Obr. 113. POVRCHOVÉ ŽÍLY DOLNÍ KONČETINY; pohled zezadu a z laterální strany
 1 rete venosum plantare
 2 v. marginalis lateralis
 3 v. saphena parva
 4 v. femoropoplitea
 5 přítoky do řečiště v. saphena magna



► Obr. 143 B. MÍZNÍ CÉVY A UZLINY DOLNÍ KONČETINY

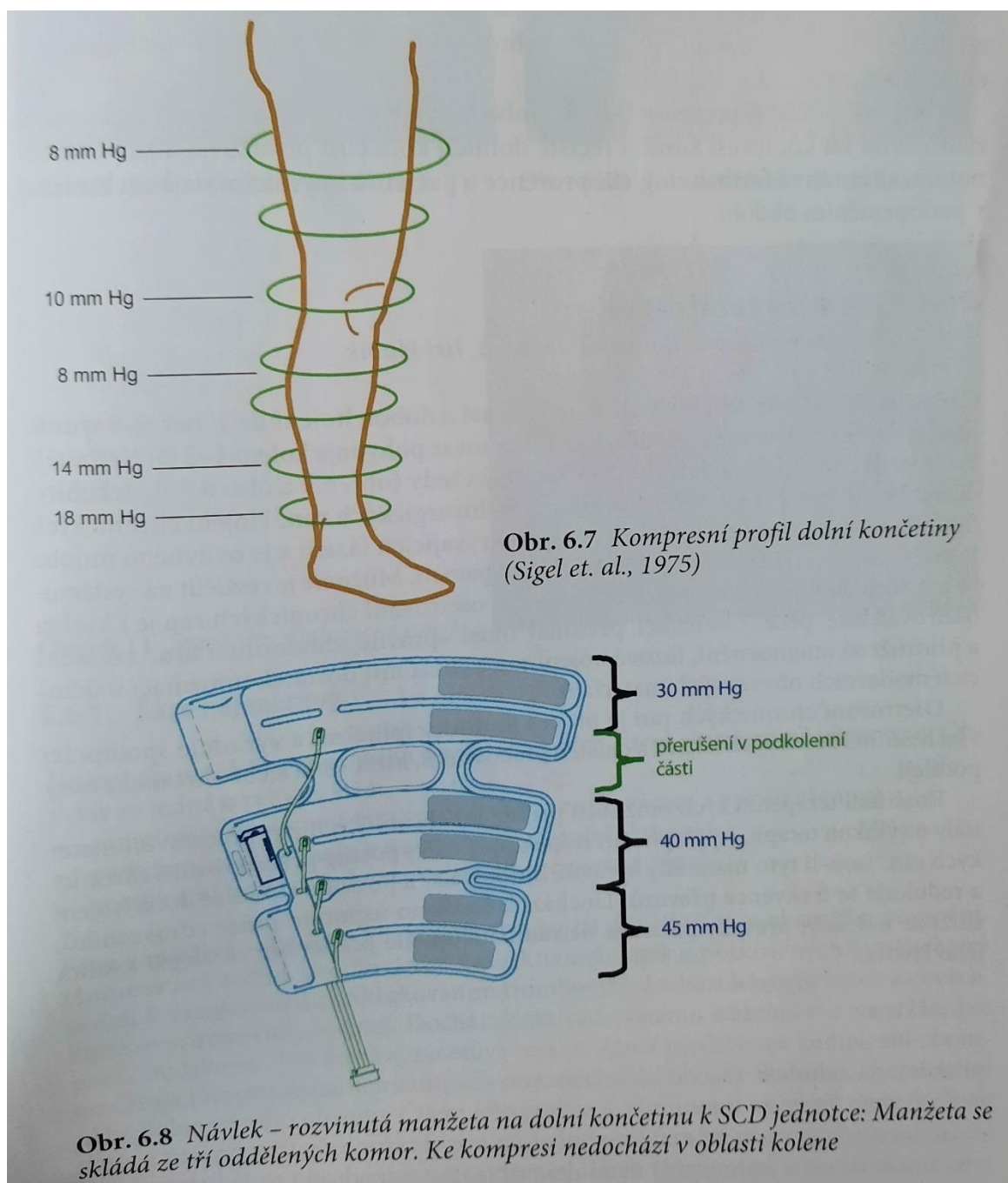
- a hluboké mízní cévy promítnuté na skelet; pohled ze zadu
- b hluboké mízní cévy promítnuté na skelet; pohled zepředu
- c povrchové mízní cévy; pohled zepředu
- d povrchové mízní cévy; pohled ze zadu
- 1 mediální kolektory
- 2 laterální kolektory
- 3 zadní kolektory
- 4 nodi poplitei superficiales

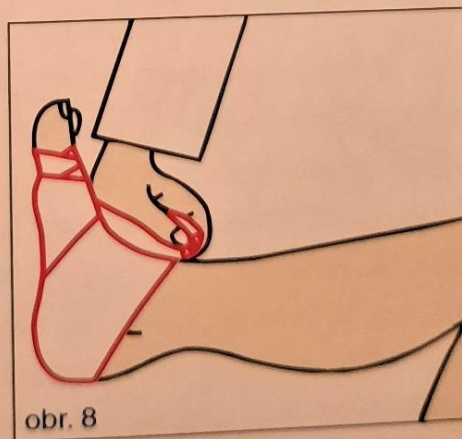
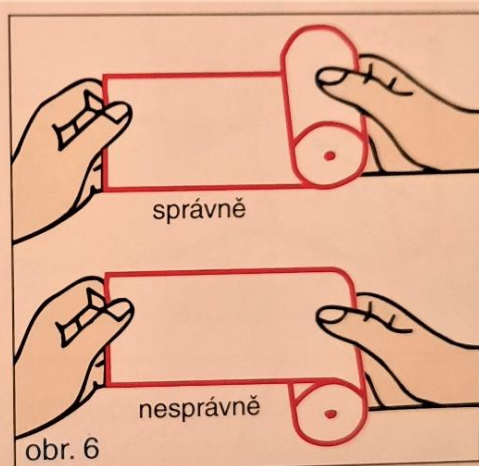
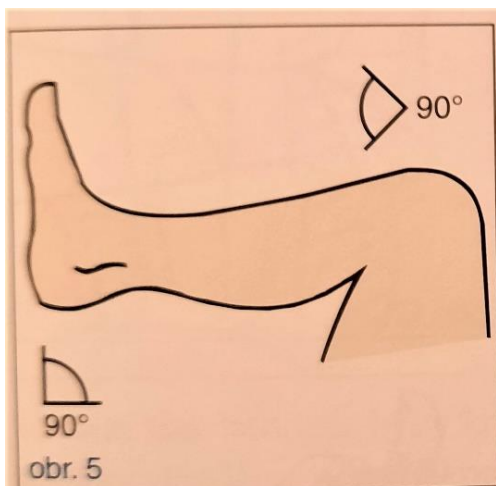
- 5 nodi inguinales superficiales
- 6 hluboké kolektory podél vv. tibiales anteriores
- 7 nodi poplitei profundi
- 8 kolektory podél vv. tibiales posteriores
- 9 kolektory podél vv. fibulares
- 10 kolektory podél v. femoralis
- 11 nodi inguinales profundi
- 12 směr odtoku mízy do nodi iliaci externi

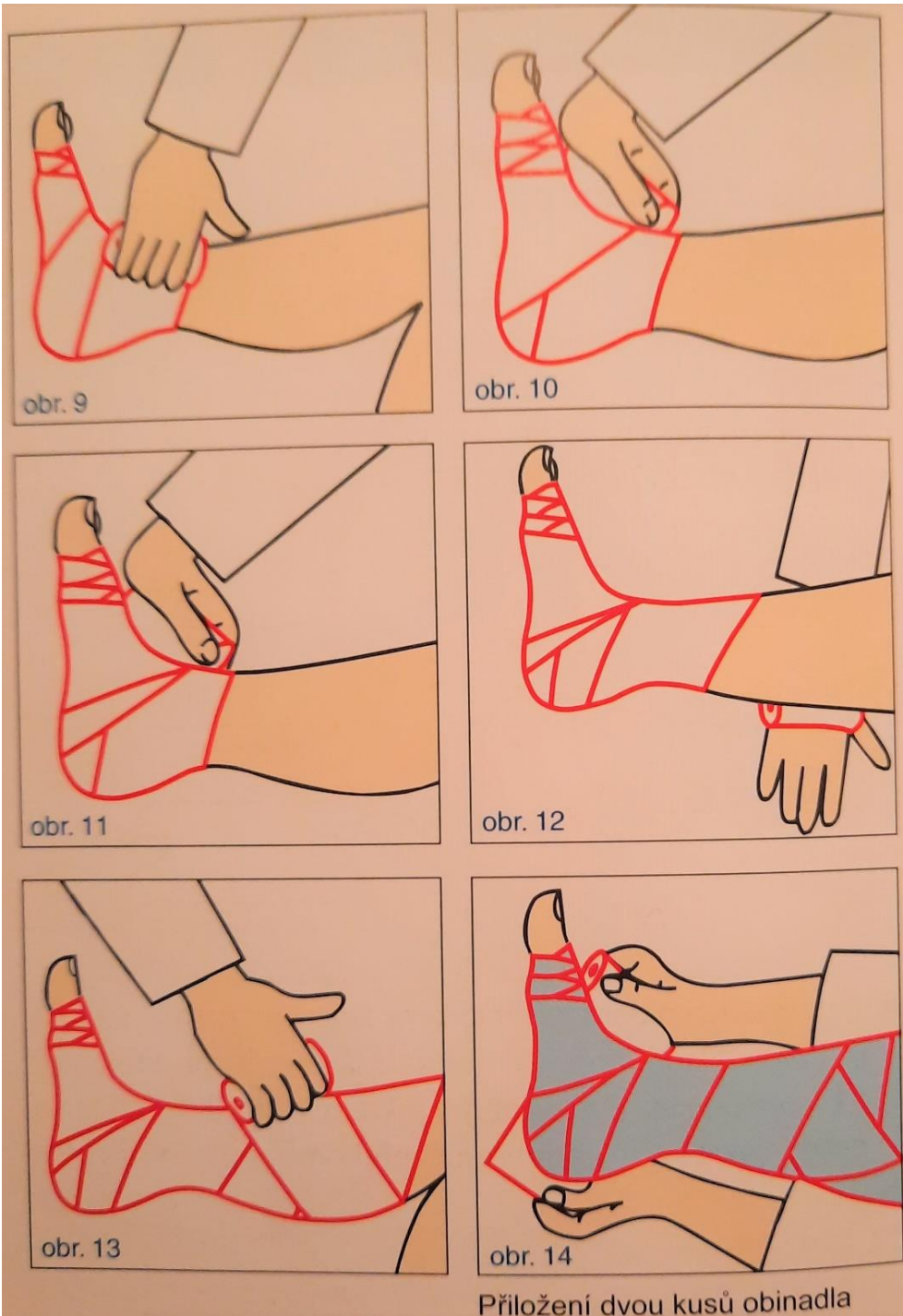
Příloha G – Tabulka rozdělení kompresivních punčoch podle kompresních tříd (Černohorská, 2016, s. 21)

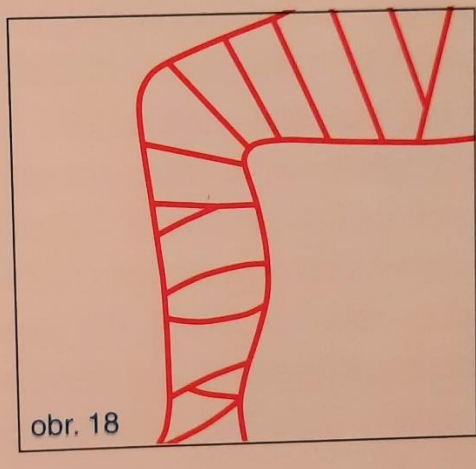
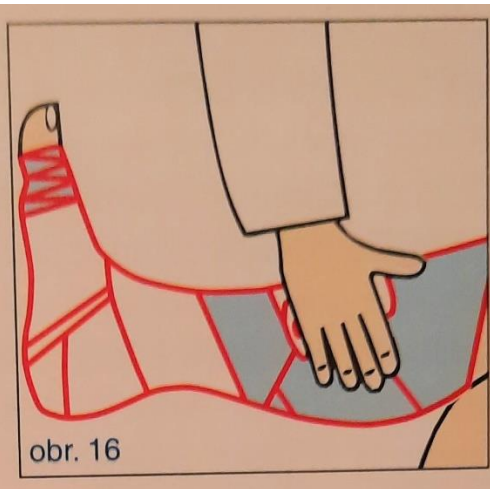
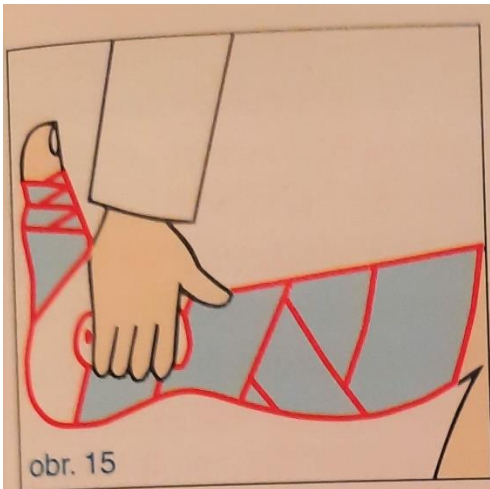
Tabulkač.5: Rozdělení KEP podle kompresních tříd (výťah z normy RAL GZ 387)				
Kompresní třída A	Kompresní třída I.	Kompresní třída II.	Kompresní třída III.	Kompresní třída IV.
Podpůrné	Lehká komprese	Střední komprese	Silná komprese	Velmi silná komprese
Do 2,4 kPa Do 18mmHg	2,4–2,8 kPa 18–21 mmHg	3,1–4,3 kPa 23–32 mmHg	4,5–6,1 kPa 34–46 mmHg	Nad 6,5 kPa Nad 49 mmHg
Prevence varixů	Prevence rozvoje varixů, začínající projevy žilního onemocnění – C0,s-C1,s	Chronické žilní onemocnění – C2-C4, možno i u C6 v kombinaci s kompresními obinadly (punčochy se na noc sundávají)	Těžká stádia chronické žilní nedostatečnosti provázená otoky – C5, flebolymfedém ve stádiu redukce otoku	Ireverzibilní lymfatické otoky, stabilizovaný flebolymfedém s fibrotizací podkoží
Primární varixy	Stp operací	Po chirurgických zákrocích a skleroterapii	Posttrombotický syndrom	Rozsáhlé otoky
Dlouhé cestování	Prevence varixů v graviditě a u pracujících vestoje, otoky po námaze, prevence žilní trombózy u dědičné dispozice	Léčba trombóz a zánětů žil	Reverzibilní lymfedém	Elefantiáza
	U pac. S ICH DKK s ABI 0,5-0,8	Prevence žilní trombózy u vysoce rizikových pacientů	Lipedém	Posttrombotický syndrom, lipodermatoskleróza
1 kPa = 7,5 mmHg 1 mmHg = 0,133 kPa				

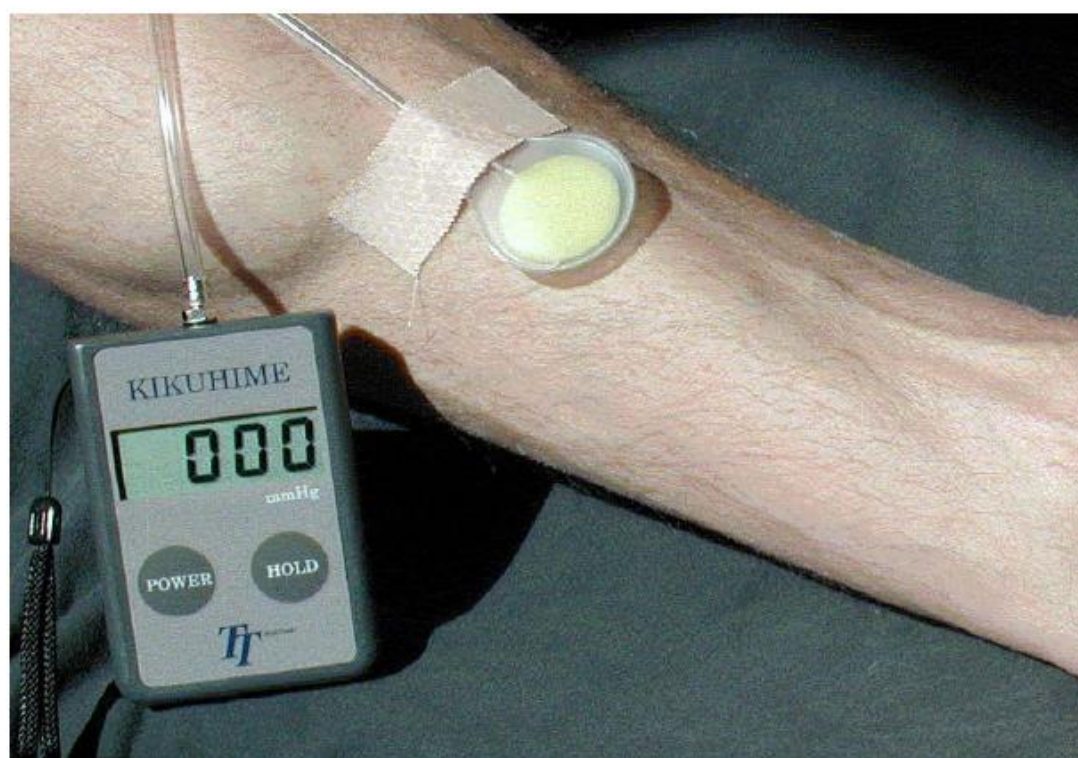
Tabulka č. 3: Přehled kompresivních obinadel	
Dlouhotažná obinadla (aktivní)	Krátkotažná obinadla (pasivní)
Nízký pracovní tlak	Vysoký pracovní tlak
Vysoký klidový tlak	Nízký klidový tlak
Nesmí zůstat přes noc	Možno ponechat i v noci
<p>Výhody: dají se použít víckrát Nevýhody: nevhodné u imobilních pacientů, diabetiků, u onemocnění periférních tepen, nakládání denně, nebezpečí špatného naložení</p>	<p>Výhody: vhodné pro všechna stádia CHŽO, příjemná manipulace, dají se použít víckrát, vhodné pro imobilní pacienty Nevýhody: Při špatné technice bandážování snížení efektu léčby</p>
<i>Zástupci: např. Idealtex, Dauerbinde K, Perfekta</i>	<i>Zástupci: např. Ideal, Idealflex, Idealast Color Cohesive, Pütter-Verband, Idealast-haft, Lenkideal, Raucodur</i>











Správné umístění senzoru

Příloha K – Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Anna Čermáková a jsem studentka 2. ročníku magisterského oboru Perioperační péče na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. V rámci své diplomové práce se zabývám hodnocením efektivity bandáží dolních končetin pomocí přístroje Kikuhime. Součástí mé diplomové práce je dotazník a já bych Vás tímto chtěla požádat o jeho pravdivé vyplnění.

Dotazník je anonymní a výsledky budou použity jen pro účely mé diplomové práce.

Pokud není uvedeno jinak, zaškrtněte prosím jen jednu Vámi vybranou odpověď.

Předem děkuji za Vaši ochotu a čas.

1. Kdy přikládáte kompresivní bandáž na končetinu pacienta?
 - a) kdykoli, na poloze končetiny před aplikací bandáže nezáleží
 - b) ráno před vstáním z lůžka nebo pokud měl pacient dolní končetiny alespoň 20 minut v horizontální poloze
 - c) jiné: _____

2. Jaký počet obinadel použijete pro aplikaci nízké kompresivní bandáže na jednu nohu u pacienta s normálním BMI?
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4

3. Jaký druh otáček při vedení obinadla používáte? (Můžete zaškrtnout více odpovědí.)
 - a) klasový
 - b) hoblinový
 - c) nevím
 - d) jiný: _____

4. Je důležitý směr vedení obinadla?
 - a) ano
 - b) nevím
 - c) ne

5. Pokud jste u předchozí otázky odpověděl/a „ano“ napište prosím jakým směrem obinadlo/a vedete:
-

6. Ve které části nohy by měl být nejvyšší tlak u nízké kompresivní bandáže?

- a) v oblasti chodidla
- b) v oblasti kotníku
- c) v oblasti bérce
- d) všude by měl být stejný tlak

7. Jaký je optimální tlak kompresivní bandáže dolní končetiny v poloze na zádech?

- a) 0-15 mm Hg
- b) 15-25 mm Hg
- c) 25-35 mm Hg
- d) 35-45 mm Hg
- e) 45-55 mm Hg
- f) 55-70 mm Hg
- g) více než 70 mm Hg
- h) žádná z nabízených možností není správná

8. S jakými komplikacemi bandáže se ve Vaší praxi setkáváte nejčastěji?
-

9. Jak kontrolujete správnost tlaku kompresivní bandáže? (Můžete zaškrtnout více odpovědí.)

- a) nekontroluji
- b) pohledem
- c) rukou
- d) přístrojem (Kikuhime, Picopress, ...)
- e) jiné: _____

10. Pokud jste u předchozí otázky zaškrtnl/a „nekontroluji“, tuto otázku prosím nevyplňujte. Jak často kontrolujete správnost tlaku kompresivní bandáže?
-

11. Znáte přístroj Kikuhime?

- a) ano znám, ale nepracoval/a jsem s ním
- b) ano znám, pracoval/a jsem s ním
- c) neznám ho

12. Kolik let pracujete v oboru?

- a) 0-4
- b) 5-9
- c) 10-14
- d) 15-19
- e) více než 20

13. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) středoškolské
- b) vyšší odborné
- c) bakalářské
- d) magisterské
- e) jiné: _____

14. Na tomto oddělení pracujete jako:

- a) praktická sestra (dříve zdravotnický asistent – do 31.8.2017)
- b) všeobecná sestra
- c) sestra se specializovanou způsobilostí (pro péči v interních/chirurgických oborech aj.)
- d) jiné: _____

Děkuji za vyplnění dotazníku.

- Naměřená hodnota bandáže: _____