

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015

Nikola Suchá

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Využití podtlakového uzávěru ran v praxi

Nikola Suchá

Bakalářská práce

2015

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Nikola Suchá**
Osobní číslo: **Z12037**
Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Využití podtlakového uzávěru ran v praxi**
Zadávající katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

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

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího

Rozsah pracovní zprávy: 35 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:


1. ŠIMEK, Martin a Robert BÉM. Podtlaková léčba ran. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2013, 231 s. ISBN 978-80-7345-352-7.
2. POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. Kompedium hojení ran pro sestry. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 192 s. ISBN 978-80-247-3371-5.
3. STRYJA, Jan. Repetitorium hojení ran 2. 1. vyd. Semily: Geum, 2011, 370 s. ISBN 978-808-6256-795.
4. BUREŠ, Ivo. Léčba ran. 1. vyd. Praha: Galén, 2006, 78 s. ISBN 80-7262-413-X.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Romana Lebedinská
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: 1. prosince 2013
Termín odevzdání bakalářské práce: 17. července 2015


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. dubna 2015

Prohlašuji:

Tuto práci 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., autorský zákon, 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.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne

Nikola Suchá

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Romaně Lebedinské za její odborné vedení, cenné informace a připomínky k práci. Dále děkuji vrchním sestřám z oddělení za umožnění výzkumu a poděkování patří i nelékařským zdravotnickým pracovníkům těchto oddělení, kteří vyplnili dotazníky k této práci. Také bych chtěla poděkovat své rodině a blízkým za jejich plnou podporu.

V Pardubicích dne

Nikola Suchá

ANOTACE

Bakalářská práce popisuje léčbu ran pomocí podtlakového uzávěru rány. Tato metoda se využívá především pro terapii ran chronických nehojících se, traumatických nebo jiných ran hojících se per sekundam. Výzkumná část se zaměřuje na využití těchto podtlakových systému v praxi. Dále se zaměřuje na to, jak se nelékařským zdravotnickým pracovníkům s těmito systémy pracuje a v čem spatřují jejich výhody a v čem naopak jejich nevýhody.

KLÍČOVÁ SLOVA

Podtlakový uzávěr rány, podtlak, chronická rána, nehojící se rána, péče o ránu

TITTLE

Use of negative pressure wound therapy in practise

ABSTRACT

The bachelor thesis depicts treatment of wounds using the vacuum closing of wounds. This method is particularly used to treat chronic non-healing wounds, traumatic ones, and other wounds which heal per sekundam. The research part focuses on the use of vacuum systems in practice. Besides, the thesis also concentrates on how paramedical staff find working with those systems and what advantages and disadvantages of vacuum systems the paramedical staff see.

KEYWORDS

Negative pressure wound therapy, negative pressure, chronic wound, non healing wound, wound care

Obsah

Úvod.....	10
Cíle práce	11
I. Teoretická část	12
1 Rána	12
1.1 Definice rány	12
1.2 Dělení ran	12
2 Hojení ran.....	14
2.1 Chronická rána	14
2.2 Fáze hojení ran	14
2.3 Faktory ovlivňující hojení	15
2.4 Příprava spodiny rány	16
2.5 Débridement	16
3 Podtlaková léčba ran	18
3.1 Definice	18
3.2 Historie.....	18
4 Systémy podtlakového uzávěru rány	19
5 Indikace podtlakové léčby ran	21
6 Kontraindikace podtlakové terapie ran	23
7 Metodika převazu	24
7.1 Úkoly a kompetence sestry při použití podtlakové terapie ran	25
7.2 Terapeutické režimy	25
8 Použití podtlakové terapie ran v jednotlivých oborech, její výhody a nevýhody	26
9 Hrazení podtlakové terapie v ČR.....	29
II. Výzkumná část	31
10 Výzkumné otázky	31
11 Metodika.....	32
12 Presentace výsledků	33
Diskuze	54
Závěr	57
Soupis bibliografických citací	58
Elektronické zdroje	59
Přílohy.....	60

Seznam tabulek	66
Seznam obrázků	67

Úvod

Péče o ránu je velmi složitý a odpovědný úkol a zároveň je jedním z odvětví medicíny s multioborovou působností. V první řadě při péči o ránu musíme mít na paměti, že její léčbu ovlivňuje mnoho jak vnějších tak i vnitřních faktorů. Chronické nehojící se rány jsou závažným problémem, který postihuje až 7% obyvatel v České republice (Stryja, 2008, s. 13 – 14).

Jednou z možností, jak léčit ránu, je použití podtlakové terapie. Tato aplikace podtlaku do rány je poměrně nová metoda, ale za dvacet let si našla cestu do většiny lékařských oborů, které se setkávají s poruchami hojení ran. V řadě případů se ukázalo, že tato metoda pozitivně ovlivňuje celkovou dobu léčby a hospitalizace, komfort pro pacienta a kvalitu jeho života po zhojení rány. Je tedy důležité seznámit nelékařské zdravotnické pracovníky s tímto přístupem, zjistit jaké o této terapii mají povědomí a případně doplnit chybějící informace (Šimek, 2013, s. 7)

Teoretická část je zaměřena na základní poznatky o ranách a jejich léčbě za použití podtlakové terapie. Je zde popsána definice rány, definice nehojící se rány, fáze hojení a definice débridementu rány. Dále je zpracováno hojení ran za pomoci podtlakového systému, úkoly sestry při práci a její kompetence. Dále je nutné zdůraznit důležitost znalostí indikace a kontraindikace použití této terapie v jednotlivých oborech a zároveň jaké jsou výhody a nevýhody použití této terapie, metodika převazu a hrazení této terapie v České republice.

Cílem práce je zjistit, zda nelékařský zdravotnický personál zná podtlakovou terapii a s pomocí edukačního materiálu, vytvořeného pro tuto práci seznámit zdravotnický personál s postupem převazu.

Cíle práce

Cíle teoretické části

- Popsat princip, jak podtlakové systémy fungují.
- Popsat výhody a nevýhody použití této terapie v praxi.
- Popsat indikace a kontraindikace použití této terapie.

Cíle výzkumné části

- Zjistit využití podtlakového uzávěru ran v praxi.
- Zjistit využívané druhy podtlakových systémů (certifikovaný x necertifikovaný).
- Zjistit zda byl personál proškolen k práci s těmito systémy.
- Zjistit názor zdravotnického personálu na využití podtlakového uzávěru rány, výhody, nevýhody.
- Zjistit spektrum diagnóz, u kterých je podtlakový uzávěr rány používán.
- Zjistit, zda je na daném pracovišti vypracován standard péče k použití podtlakového uzávěru rány.

I. Teoretická část

1 Rána

1.1 Definice rány

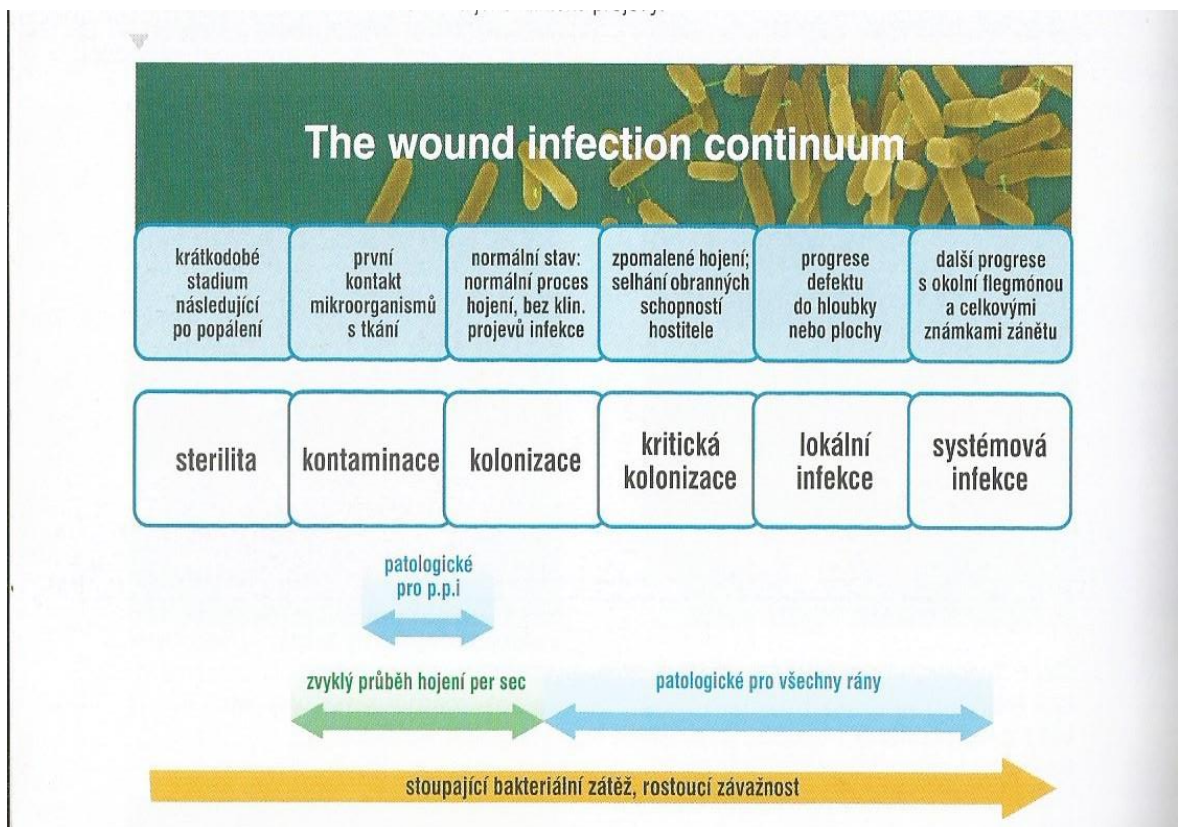
Rána je poškození povrchu kůže, sliznice nebo celistvosti orgánů v důsledku zevního traumatu charakterizováno krvácením, bolestí a ztrátou tkáně (Valenta, 2007, s. 31).

1.2 Dělení ran

Ránu lze podle různých hledisek rozdělit do několika skupin. Pro léčbu rány pomocí negativního podtlaku jsou však důležité parametry jako vztah k okolním dutinám, kdy ránu dělíme na nepronikající a na ránu pronikající k okolním dutinám. U tohoto typu rány nám mohou být odkryty vnitřní duté orgány, a je nutné zvolit správný postup u aplikace podtlakového uzávěru takovýchto ran (Ferko, 2015 s. 33).

Dále pro použití podtlaku v ráně je pro nás důležité rozdělení ran podle přítomnosti infekce. Podle škály na hodnocení mikrobiální zátěže na spodině rány tzv. Wound infection continuum (viz obrázek 1) lze ránu rozdělit na:

- Ránu sterilní – krátkodobé stádium bezprostředně po popálení
- Ránu kontaminovanou – kdy dochází k prvnímu kontaktu s mikroorganismy
- Ránu kolonizovanou – jedná se o hojení rány per sekundam bez klinických projevů infekce
- Ránu kriticky kolonizovanou – kdy selhávají obranné schopnosti hostitele
- Ránu s lokální infekcí – kdy defekt je rozsáhlý nebo hluboký
- Ránu s celkovou infekcí – kdy dochází k celkové infekci člověka



Obrázek 1 - WIC klasifikace (Kingsley, 2001; White, 2002)

2 Hojení ran

Akutní rána je definována jako poškození kůže, sliznic nebo orgánu způsobené zevním násilím a je charakterizována třemi základními vlastnostmi, jako je krvácení, bolestivost a ztráta tkáně (Valenta, 2007, s. 31).

Hojení rány rozdělujeme na hojení primární (*sanatio per primam*) a na hojení sekundární (*sanatio per sekundam*), ke kterému dochází u ran infikovaných. Kromě kostí a pojiva se tkáně hojí neplnohodnotnou jizvou (Ferko, 2002, s. 42).

2.1 Chronická rána

Za chronickou ránu považujeme takovou, kde je poškození kožních a jiných anatomických struktur rozsáhlé natolik, že po dobu 6 – 9 týdnů nevykazuje známky hojení. Od roku 2010 se podle usnesení na mezinárodní konferenci EWMA (European Wound Management Association) užívá místo termínu chronická rána termín nehojící se rána. Mezi hlavní příčiny vzniku nehojící se rány patří bezpochyby přechod akutní rány v ránu chronickou způsobeno především jinou přidruženou nemocí jako například diabetes mellitus, celkové zhoršení stavu nebo infekce. Dále mezi příčiny vzniku nehojící se rány patří opakované traumatizace spodiny rány neopatrným prováděním převazu nebo sebepoškozením od samotného pacienta. (Pokorná, 2012, s. 16).

Dalším uváděným důvodem vzniku nehojící se rány byl samotný věk pacienta. Nicméně poslední výzkumy MUDr. Matějkové z Geriatrického centra Pardubické krajské nemocnice ukázali, že věk pacienta nehraje v hojení rány až tak důležitou roli, jak se zprvu předpokládalo (Stryja, 2011, s. 42).

Mezi nejčastější nehojící se rány jsou řazeny především bércové ulcerace venózního i arteriálního původu, dekubity, syndrom diabetické nohy spojen s lymfedémem a operační rány hojící se per sekundam (Pokorná, 2012, s. 16).

2.2 Fáze hojení ran

Zánětlivá fáze – neboli fáze čistící nebo exsudativní

Tato fáze je charakterizována především čištěním spodiny rány od nežádoucích složek. Cílem zánětu je vyčistit ránu od nežádoucích bakterií. U silně povleklých a nekrotických ran samotné fyziologické čištění nestačí, a proto je nutné provést debridement rány. Pro tuto fázi

je také typické silná exsudace z rány. Tato fáze trvá přibližně tři dny od počátku poranění, ale u nehojící se rány se tento interval prodlužuje z důvodu přítomné infekce, nekrózy a přidružených onemocnění. Pokud je v ráně infekce přítomna, tak je ve většině případů doprovázena lokálními známkami zánětu jako je calor, rubor, tumor, dolor a functio laesaa. Při dlouhodobějším trvání infekce se objevují i celkové známky zánětu jako jsou zvýšená teplota, zimnice a třesavka (Pokorná, 2012, s. 18).

Fáze proliferační – neboli fáze granulační

V této fázi probíhá novotvorba cév a granulační tkáně, která je důležitá jako základ pro epitelizaci. Během několika dnů při nekomplikovaném hojení jsou do rány vyplaveny částice uvolněné z krevních destiček, které stimulují ránu k dalšímu hojení. Do rány putují fibroblasty, které vytvoří extracelulární matrix. Ta je tvořena především kolagenem, který postupně zesiluje a formuje se. Zajištění vlhkého prostředí v ráně a aseptický přístup do ní je pro tuto fázi stěžejní. Časový rozsah této fáze je vysoce variabilní a závisí na spoustě jiných vnitřních i vnějších faktorech, například na rozsahu rány samotné, věku, výživě a jiných přidružených onemocnění. Tato nově vytvořená tkáň je velmi náchylná na poranění střížnou silou nebo neopatrným převazem (Pokorná, 2012, s. 18 – 19).

Fáze diferenciační – neboli epitelizační

V této fázi dochází k migraci, diferenciaci epitelálních buněk, dozrávání kolagenních vláken a tvorbě jizevnaté tkáně. Samotná epitelizace začíná od okrajů nebo z epitelizačních ostrůvků na spodině rány. Provází bezprostředně fázi granulace, která vytváří nosnou plochu pro novou tkáň, pojiva a pokožku. Granulační tkáň následně ztrácí vodu a nová tkáň se zpevňuje a mění v jizvu. Tato nová tkáň je velmi náchylná na poškození. Po dvou letech od zhojení získává pouze 80% své původní pevnosti (Pokorná, 2012, s. 19).

2.3 Faktory ovlivňující hojení

Hojení rány vyžaduje velkou regenerační schopnost, které může být ovlivněno četnými systémovými a lokálními faktory.

Systémové faktory vycházejí z celkového stavu organismu. Je nutné při hojení převážně nehojících se ran tyto faktory zohledňovat. Mezi nejdůležitější faktory patří přidružená onemocnění, jako jsou diabetes mellitus, ischemická choroba srdeční, hypertenze, respirační insuficience, nádorová onemocnění nebo malabsorbční syndromy. Dostatečná výživa

a hydratace má pozitivní vliv na jednotlivé procesy hojení. Především dostatečný přísun proteinů je důležitý pro výstavbu nové tkáně. Dalšími systémovými faktory jsou užívání farmaka (cytostatika, imunosupresiva, antikoagulancia), hematologické poruchy, imunita, nádorová onemocnění, dostatečný spánek a předcházení infekce.

Mezi **lokální faktory** patří dostatečná hemodynamika v ráně, protože při její poruše dochází k nedostatečnému zásobení kyslíkem a živinami. Hloubka rány, velikost, okraje a přítomnost nekrotické tkáně a infekce má vliv na čas potřebný k úplnému vyhojení (Bureš, 2006, s. 11 – 15).

2.4 Příprava spodiny rány

Příprava spodiny rány je dynamický děj, který se rychle mění. K posouzení vývoje hojení rány slouží tzv. model TIME, který zahrnuje čtyři složky intervenčních postupů v léčbě ran. Zjednodušeně cílem tohoto modelu je optimalizace stavu rány. Pochopení tohoto modelu přináší efektivnější péči o nehojící se rány.

Složky:

- T – tissue – zahrnující péči o tkáň
- I – inflammation – zahrnující kontrolu zánětu a přítomnou infekci v ráně
- M – moisture balance – zajištění optimální vlhkosti v ráně a kontrola exsudátu
- E – epithelisation – podpora epitelizace (Pokorná, 2012, s. 25).

2.5 Débridement

Débridement je odstranění nekrotické tkáně z rány, který vede ke stimulaci tvorby nové tkáně. Snižuje zátěž, kterou způsobují zestárlé buňky v ráně, odumřelá tkáň nebo bakterie. Dále obnovuje bakteriální rovnováhu a především celkově podporuje hojení rány (Pokorná, 2012, s. 22)

Hlavním cílem débridementu je odstranění nekrotické tkáně, která blokuje mechanicky proces hojení, je zdrojem zápachu z rány, zvyšuje riziko bakteriální kolonizace a je zdrojem toxické zátěže spodiny rány. Dalším cílem je obnovení bakteriální rovnováhy a podpora hojení. (Pokorná, 2012, s. 22).

Forem débridementu je hned několik. Při výběru některého z druhů débridementu je nutné zohlednit charakter rány a nekrózy, bolestivost, základní onemocnění a celkový stav pacienta.

Formy:

- **Autolytický** - podpora vlhkého prostředí v ráně, která vede k hydrataci suché nekrózy a postupnému rozpouštění odumřelých tkání tzv. autolýzou. Je nejjednodušší a dá se kombinovat s různými typy terapeutických obvazů pro vlhké krytí, ale je velmi časově náročná.
- **Chemický** - založen na rozklad nekrózy pomocí chemické látky s nízkým pH (např. kyselina benzoová). Tento typ débridementu má však negativní dopad, protože vede spíše k poškození okolní tkáně, je bolestivý nebo může dojít k toxickému poškození organismu vlivem použité chemické látky.
- **Enzymatický** - používá se u ran popáleninových a nekrotických ran k rozkladu nekrózy pomocí enzymů a to především proteáz. Zvláštním formou je biologický débridement, kdy se používají sterilní larvy bzučivky zelené, které vylučují na spodinu trávicí enzymy a podporují rozklad nekrotické tkáně a stimulují granulaci na spodině rány.
- **Chirurgický** - umožňuje selektivní odstranění nekrózy, incizi, drenáž abscesů nebo samotnou amputaci nekrotických článků prstů. Provádí se u rozsáhlých a hlubokých nekrotických ran v celkové anestezii. Může být spojen s krvácením z ošetřované plochy. Relativně novou metodou je hydrochirurgický débridement, kdy je nekrotická tkáň odstraněna pomocí proudu sterilního roztoku (Pokorná, 2012, s. 23).

3 Podtlaková léčba ran

3.1 Definice

Podtlaková léčba ran (NPWT – Negative Pressure Wound Therapy) je definována jako fyzikálně - mechanická léčebná metoda využívající subatmosférický tlak k podpoře a urychlení hojení ran. Přestavuje účinnou léčbu raných dehiscencí, ztrátových poranění kožního krytu, popálenin, bércových vředů, dekubitů nebo ulcerací u syndromu diabetické nohy. Základním principem je podtlak, který je vyvíjen pumpou a systémem drenážních hadic přenášen na spodinu rány. Vytváří tak ideální podmínky pro tvorbu nové tkáně a to především teplo, vlhko, stabilizace okrajů rány, dostatečně prokrvuje spodinu rány, odsává exsudát z rány a vytváří bariéru proti kontaminaci patogeny z okolního prostředí (Stryja, 2011, s. 108).

Další své využití nachází v ambulantní péči, kdy se dá kombinovat s jinými metodami na terapii ran (vivanosystem.info)

3.2 Historie

Podtlakový uzávěr rány patří mezi tzv. aktivní metodu hojení ran, u které je možno aktivně upravovat podmínky v ráně a zlepšovat parametry hojení. Ve světě se používá od konce 90. let 20. století. První lokálně aplikovaný podtlak na podporu prokrvení rány byl popsán před více než sto lety. Tomuto zařízení však chyběla důsledná kontrola stability použitého podtlaku (Stryja, 2011, s. 109 – 110).

Důležitý krok učinily Morykwas a Argenta, kteří v roce 1993 publikovali první studii o použití podtlakové terapie na zvířecím modelu a na základě jejich zkušenosti pak firma KCI ze Spojených států vyvinula patentovanou technologii V.A.C. (Vacuum Assisted Closure). Následovaly klinické zkoušky a komerční využití v praxi (Stryja, 2011, s. 109 – 110).

4 Systémy podtlakového uzávěru rány

Systémy na podtlakovou terapii lze dělit podle několika hledisek:

- podle použitého kontaktního materiálu se dělí na systémy s použitím polyuretanové pěny, antiseptické gázy nebo speciálního atraumatického superabsorbčního krytí
- podle použitého podtlaku se dělí na systémy s doporučeným optimálním podtlakem (125 mmHg) a systémy s optimálním podtlakem (80 – 90 mmHg)
- podle léčebného režimu na systémy s kontinuálním nebo intermitentním režimem
- podle přítomnosti sběrného kanystru na systémy se sběrným kanystrem a na systémy bez něj
- podle způsobu použití na systémy jednorázové a na systémy s možností opakovaného použití (Šimek, 2013, s. 29 – 30).

Použitý podtlak se na spodinu rány přenáší pomocí materiálu, kterým je samotná rána vyplněna. Ve většině případů se jedná o porézní polyuretanovou pěnu nebo antiseptickou gázu. Podle poslední klinické studie není účinek negativního tlaku v ráně omezen na volbu použitého materiálu. Oba tyto materiály se totiž dobře přizpůsobují tvaru spodiny rány a aplikovaný podtlak přenášejí na ránu rovnoměrně. Nicméně antiseptická gáza se používá u ran s nepravidelnými okraji, u ran menšího rozsahu nebo jako drenáž dutin komunikujících s ránou. Naopak polyuretanová pěna se používá u ran secernujících, hlubokých a povleklých i u plošných ulcerací. Pozornost je nutné věnovat u ran s krvácející spodinou (např. u warfarinizovaných pacientů), neboť oba tyto materiály jsou dobře propustné nejen pro raný exsudát, ale i krevní koagula s hrozbou ucpání drenážního systému (Šimek, 2013, s. 36 – 38).

Optimální hodnota podtlaku není dodnes jednoznačně určena. Původní patentovaná technologie V.A.C. od firmy KCI doporučuje na základě výzkumu na zvířeti jako ideální hodnotu podtlaku za použití porézní polyuretanové pěny 125 mmHg. U konkurenčních firem byla hodnota podtlaku v ráně za použití antiseptické gázy stanovena na 80 – 90 mmHg. Avšak podle výsledků studie publikované v roce 2007 McCordem a jeho kolektivem byl ideální podtlak v ráně stanoven na hodnoty mezi 50 – 125 mmHg. Nižší hodnoty zvyšují riziko netěsnosti systému nebo retence exsudátu v ráně a naopak hodnoty vyšší mají za následek traumatizaci spodiny nebo bolestivost rány (Šimek, 2013, s. 35 – 36).

Tabulka 1 - Systémy pro podtlakovou terapii ran dostupné v České republice (Šimek, 2013, s. 38)

Výrobce	Distributor	Název systému	Použité kontaktní médium
Hartmann Rico	Hartmann Rico	Vivano	Polyuretanová pěna
KCI	Biomedica CZ	V.A.C. ATS	Polyuretanová pěna/ polyvinylalkoholová pěna
		V.A.C. Freedom	
		Info V.A.C.	
		V.A.C. Ultra	
Smith&Nephew	Promedica	Renasys Go	Polyuretanová pěna/ antiseptická gáza
		Renasys EZ plus	
		PICO	Superabsorbčníatraumatické krytí
Neuveden	Medica	Wounddrainage	Polyuretanová pěna

5 Indikace podtlakové léčby ran

Podtlakový systém na léčbu ran byl původně navržen jako alternativní postup u raných dehiscencí v chirurgických oborech a u traumatických ran. V dnešní době nacházejí široké uplatnění u ran, které je možné rozdělit do čtyř základních skupin:

- rané dehiscence
- ztrátová poranění kožního krytu a popáleniny
- chronické nehojící se rány - žilní, arteriální nebo smíšené bércové vředy, dekubity, ulcerace u syndromu diabetické nohy
- paliativní ošetřování kožních defektů (Šimek, 2013, s. 31).

Tabulka 2 - Možnosti použití podtlakové terapie ran v jednotlivých oborech (Šimek, 2013, s. 32)

Obory	Indikace
Chirurgické obory	Částečné a kompletní rané dehiscence pooperační i posttraumatické
	Recidivující ranné seromy a pooperační lymfatické kolekce tekutin
	Mediastinitis, osteomyelitida sterna, povrchní rané infekce v hojení per secundam
	Dekubity po provedení débridementu
	Dočasný kryt ztrátových poranění kůže a měkkých tkání
Popáleninová medicína	Krytí popálenin
Dermatovenerologie	Bércové žilní, arteriální, lymfatická nebo smíšená ulcerace
Diabetologie, pediatrie	Ošetření rané plochy po amputaci bez primární sutury kožního krytu

Indikace podtlakové terapie u raných dehiscencí

Indikací k použití podtlakové terapie v chirurgických oborech u raných dehiscencí jsou rozsáhlé defekty měkkých tkání jako „otevřená dutina hrudní“ nebo „otevřená dutina břišní“, sekundárně se hojící rány nebo enterokutánní píštěle. Základem úspěšné podtlakové terapie

takového defektu je provedení débridementu rány neboli chirurgické vyčištění, které je popsáno v kapitole débridement (Šimek, 2013, s. 33 – 34).

Indikace podtlakové terapie u ztrát kožního krytu a popálenin

U těchto druhů poranění se podtlaková terapie využívá společně v kombinaci s atraumatickou mřížkou s vrstvou měkkého silikonu k fixaci transplantátu (Šimek, 2013, s. 34).

Indikace podtlakové terapie u trofických ulcerací

Podtlaková terapie u těchto druhů chronických ran nemá vliv na léčbu základní příčinu vzniku rány. Této terapii se dříve užívala v případě neefektivní léčby klasickými způsoby. Dnes však bývá i metodou první volby terapie rány. Po ukončení aplikace podtlaku hrozí recidiva vzniku ulcerace (Šimek, 2013, s. 34).

Indikace podtlakové terapie v paliativní péči

V tomto odvětví se podtlakový uzávěr rány používá v případech, když klasické způsoby převazu ran jsou pacientem vnímány více bolestivě nebo narušují běžnou ošetrovatelskou péči a polohování. Rozsáhlé rány jsou podtlakem lépe stabilizovány a spotřeba materiálu je finančně méně náročná a přináší i značné výhody pro ošetřující personál (Šimek, 2013, s. 34 – 35).

6 Kontraindikace podtlakové terapie ran

Kontraindikace použití podtlakového uzávěru ran dělíme na absolutní a relativní. Vycházejí z doporučení a směrnic garantovaných výrobcem daného podtlakového systému a výsledků klinických studií.

Mezi **absolutní kontraindikace** řadíme tumor na spodině rány, u kterého je riziko srůstu s kontaktním materiálem nebo krvácení. Další absolutní kontraindikací je tuhá nekrotická eschara nebo aktivní krvácení (Stryja, 2011, s. 111).

Relativní kontraindikace u použití podtlakové terapie ran znamená, že při splnění některých podmínek lze ránu tímto způsobem léčit, nicméně provedení převazu a léčebný režim vyžaduje speciální přípravu a postup. Patří sem osteomyelitis komplikující průběh hojení rány a je nutné k léčbě nasadit i ATB, nespolutracující pacient se stavy zmatenosti, přítomnost nervů, cév nebo dutého orgánu na spodině rány, kdy je nutné použít neadherentní mřížku chránící tyto struktury před působícím podtlakem. Další relativní kontraindikací je macerace okolí rány, kdy nedochází k dostatečné adhezi fixační fólie a těsnosti celého systému. Léčba podtlakem se v těchto případech kombinuje s obvazovým materiálem pro vlhké krytí (Stryja, 2011, s. 111).

7 Metodika převazu

Podle zkušeností z praxe je nejvhodnější provádět převaz na operačním sále nebo alespoň v místnosti s dostatečným vybavením chirurgickými nástroji k případnému vyčištění rány. Převaz se může provádět i na pokoji pacienta avšak minimální požadavek pro převaz je dostupnost sterilního stolku pro zajištění sterility používaného setu a přístupu do rány. Před samotnou aplikací je nutná hygienická očista rukou dezinfekčním mýdlem, dezinfekčním přípravkem a použití veškerých ochranných prostředků (empír, ústenka, sterilní rukavice, čepice). Po vyčištění rány je nutné očistit i okolí pro dobrou adhezi fixační fólie, aby se předešlo porušení podtlaku a následné neúčinnosti terapie. Podle rozměrů rány je vybrána správná velikost setu. Na trhu jsou tři standardní velikosti (malé, střední, velké) a sety určené na open abdomen, ruku, patu, na dekubitus nebo set na rozsáhlou břišní dehiscenci. Dále jsou na výběr i sety s materiálem s obsahem stříbra (Stryja, 2011, s. 111 – 112).

Pomůcky na převaz

Sterilní stůl, sterilní rukavice, ústenka, empír, přístroj na podtlakovou terapii, příslušný set vybraný na míru podle charakteru rány, odpadkový pytel a emitní misku.

Postup převazu:

1. Lékař a asistující sestra popřípadě sestra se specializací na ošetřování ran provedou řádnou hygienickou dezinfekci rukou.
2. Pracují za použití ochranných pomůcek.
3. Následně se provede dezinfekce okolí rány, následuje očista rány výplachem fyziologickým roztokem. Popřípadě se provede débridement rány.
4. Dalším krokem je aplikace porézní pěny do rány, která se předem upraví do vhodné velikosti a tvaru.
5. Rána s vloženou pěnou se přelepí adhezivní fólií.
6. Pomocí skalpelu se na fólii uprostřed pěny vytvoří okénko pro přiložení terčíku.
7. Na okénko se nalepí terčík s hadicí napojený na podtlakový systém.
8. Přístroj se zapne a nastaví se vhodný program.
9. Pokud systém dobře pracuje a nikde podtlak neuchází, celá rána se kontrahuje a kryje se také a na pohmat je pěna tvrdá (vivanosystem.info)

7.1 Úkoly a kompetence sestry při použití podtlakové terapie ran

Sestra musí kontrolovat především funkčnost celého systému, o kterém nás informuje display. Pokud systém netěsní, musí sestra zhodnotit celou situaci, okamžitě ránu přelepit popřípadě ji celou převázat. Pro adekvátní účinnost je doporučováno, aby nebyl přístroj vypnut déle jak dvě hodiny. Dále setra kontroluje množství a barvu odváděného sekretu, tvrdost pěny nebo jiného kontaktního materiálu vloženého do rány signalizující fungující podtlak, celkový stav pacienta a bolest (Traufmanová, 2009, s. 14 – 16).

7.2 Terapeutické režimy

Samotné terapeutické režimy se volí podle doporučení od výrobce konkrétního podtlakového systému. Nicméně záleží na celkovém stavu pacienta a jeho rány. Na lékaři je zhodnocení této situace a ordinace takového režimu, aby hojení rány bylo co nejefektivnější.

Kontinuální režim neboli režim nepřerušovaný se aplikuje na rány ve fázi čistící. Podporuje prokrvení rány a aktivně odsává exsudát. **Režim intermitentní** je režim, kde se střídá časový úsek aktivního podtlaku a časový úsek bez použití podtlaku. Je určen především na rány ve fázi granulace.

Některé systémy umožňují **proplach rány** například fyziologickým roztokem, aniž by se musela odstranit adhezivní fólie a porušit tak podtlak v ráně. Tyto systémy se užívají u ran, kde je potřeba redukovat bakteriální a toxickou zátěž na spodině rány (Stryja, 2011, s. 113 – 114).

Hodnota podtlaku je rovněž indikována podle doporučení výrobce. Nicméně tato hodnota podtlaku se indikuje podle kontaktního materiálu, který je do rány použit. Podle studie Penny E. Campbell, publikované v odborném časopisu *International Wound Journal* z roku 2008, kdy retrospektivně zkoumala hojení rány za použití gázy a podtlaku 80 mmHg nebo polyuretanové pěny a podtlaku 125 mmHg, mají obě tyto metody srovnatelné výsledky. Porovnávala výsledky hojení ran u 30 pacientů průměrného věku 72 let, kteří měli chronickou ránu - chronické ulcerace 11, dehiscence 11, chirurgický řez 8 (Campbell, 2008, s.280 – 286).

Proto jsou tyto systémy rozděleny na systémy s doporučeným optimálním podtlakem (vyplývá z doporučení od výrobce) a systémy s optimálním pod tlakem, který vyplývá z použitého kontaktního materiálu (Šimek, 2013, s. 29 – 30).

8 Použití podtlakové terapie ran v jednotlivých oborech, její výhody a nevýhody

Použití podtlakové terapie v kardiouchirurgii

Tato metoda se užívá především u pacientů, kde se rány nehojí per primam, selhala konvenční léčba a došlo ke komplikacím, které znemožňují hojení. Mezi nejčastější komplikace v kardiouchirurgii patří infekce měkkých tkání sternotomie neboli povrchová sternální infekce, infekce na dolních končetinách po odebrání žilných štěpů a nejzávažnější komplikací je hluboká sternální infekce. Tyto komplikace vedou k častějším převazům, vyšším nákladům a prodloužením doby hospitalizace. Infekcí jsou postižené orgány a měkké tkáně v mezihrudí, sternální kost, implantované štěpy nebo protetický materiál (Šimek, 2013, s. 45).

Užití podtlaku v kardiouchirurgii přináší nejen výhody terapie samotné, ale i dostatečnou podporu hrudního koše a zlepšení ventilačních funkcí. Doporučená hodnota podtlaku je 125 mmHg. Hodnoty okolo 150 mmHg jsou nebezpečné pro možnost poškození samotné plíce (Šimek, 2013, s 47).

Mezi nejhlavnější výhody užití podtlaku v kardiouchirurgii je možnost provedení débridementu infikované rány, při kterém se ze spodiny odstraní nekrotická tkáň, infekce, ale i kostní nekróza. Další výhodou je vzduchotěsný uzávěr bránící další kontaminaci patogeny ze zdravotnického prostředí, nenáročnost ošetrovatelské péče, pohodlí pro pacienta, drenážní schopnost systému, která je pouze omezena na velikost sběrného kanistru. Taktéž na prokrvení okolních tkání má podtlaková terapie pozitivní vliv (Šimek, 2013, s. 46 – 49).

Využití podtlakové terapie ran v břišní chirurgii

V břišní chirurgii se tato metoda terapie podtlakem používá u ran, kde došlo ke komplikacím jako infekce rány, dehiscence, infekce protetických materiálů, peritonitida, dehiscence anastomóz nebo fistul. Například výhody aktivního podtlaku u otevřeného břicha jsou spatřovány v možnostech řešení ran v komplikovaných oblastech. Nedochozí k další kontaminaci patogenů z okolí. Podtlak dokonale uzavře okraje rány a nedochází ke stagnaci exsudátu. Nárůst granulační tkáně je mnohem rychlejší, dochází k lepšímu prokrvení na spodině rány a převazy, které jsou podle potřeby prováděny jednou za 2 – 5 dní, nejsou tolik náročné na ošetrovatelskou péči. Použití podtlaku snižuje mortalitu, morbiditu a celkové náklady během hospitalizace (Šimek, 2013, s. 87 – 105).

Využití podtlakové terapie ran v traumatologii

Mezi nejčastější použití podtlakové terapie ran v traumatologii patří:

- měkkotkáňové defekty, u kterých není možná primární sutura
- rány potenciálně infikované
- infikované rány
- popáleniny
- kožní defekty s oblaženými šlachami, kostmi, nebo kovovými implantáty

Například u otevřených zlomenin, které jsou klasifikovány jako rány potenciálně infikované, je nejprve nutné provést débridement. Poté se pomocí nitrodřeňové osteosyntézy nebo zevního fixátoru stabilizuje kostní zlomenina a podle samotného tvaru rány se vytvaruje polyuretanová pěna a vloží do rány. Nejdříve je však nutné odhalené kosti, cévy nebo nervy kryt proti adhezii kontaktního materiálu a předejít tak ischemii těchto struktur. Výhody jsou spatřovány v aktivním sání, odvádění exsudátu, bariérové krytí a zábrana proti vnější kontaminaci patogeny, zvýšené prokrvení spodiny, zmenšení velikosti rány a zkrácení doby tvorby granulační tkáně (Šimek, 2013, s. 108 – 122.).

Použití podtlakové terapie ran u syndromu diabetické nohy

Syndrom diabetické nohy je definován jako postižení tkání kotníku a dále postižení tkání jdoucí od kotníku směrem distálním, které je spojeno s různým stupněm ischemie a neuropatie (Jirkovská, 2011, s. 12).

Diabetická noha se podle klasifikace od Wagnera dělí na pět stupňů:

Stupeň 1 – povrchová ulcerace

Stupeň 2 – hlubší ulcerace

Stupeň 3 – hluboká ulcerace spojená s infekcí v ráně

Stupeň 4 – lokální gangréna

Stupeň 5 – gangréna postihující nohu v celém rozsahu (Jirkovská, 2011, s. 12)

Tento syndrom se objevuje až u 25% všech diabetiků a prokazatelně zhoršuje kvalitu jejich života a je i finančně náročnější na zdravotní péči. Podtlaková terapie se u syndromu diabetické nohy zaměřuje především na lokální léčbu ulcerací, ale i na terapii operační rány po amputaci, zlepšení prokrvení (přívod dostatečného množství kyslíku a živin do rány)

a léčbu případné infekce. Důležitá je i dostatečná kompenzace diabetu a jiných přidružených onemocnění. Výhoda této metody je především spatřována v ekonomických aspektech. Podle srovnávací studie se zjistilo, že pacienti se syndromem diabetické nohy za použití podtlaku podstoupili méně chirurgických zákroků za účelem débridementu, menší počet převazů a ambulantních kontrol. Další výhodou je i možnost využití ambulantního systému a systému, který nijak pacienta neomezuje v jeho domácím prostředí (Šimek, 2013, s. 181 – 198).

Nevýhody

Nevýhody těchto systémů vyplývají z kontraindikací použití. Ne na každou ránu lze podtlakovou terapii použít.

Nevýhodou této terapie je to, že doposud není známá přesná hodnota podtlaku, kterou je potřeba do rány aplikovat. Vše záleží na lokalitě a charakteru rány. Tato otázka je stále předmětem studií. Příliš nízký podtlak má za následek neúčinnost terapie a příliš vysoký podtlak má za následek ischemizaci rány a prodloužení hospitalizace (Lebedinská, 2015, s. 23).

9 Hrazení podtlakové terapie v ČR

Podtlaková terapie má v systému úhrad zdravotní péče kód 51850 a lze ho vykázat pouze za dobu hospitalizace. Ambulantní ošetření rány kontrolovaným podtlakem nelze prozatím vykazovat a hradit zdravotními pojišťovnami. V současné době se však o této problematice s pojišťovnami vyjednává.

Svaz zdravotních pojišťoven v České republice vytvořil číselník hromadně vyráběných zdravotních prostředků a jejich úhrady. Poslední aktualizace tohoto číselníku proběhla 1. 5. 2015 (Šimek, 2013, s. 42 – 43).

V tabulce jsou zaznamenány výrobky použitelné k podtlakové terapii ran v České republice od třech různých výrobců. Jsou zde vidět ceny jednotlivých velikostí setů, speciálních setů nebo sběrných kanystrů na sekret z rány, za které jsou na českém trhu prodávány. Ve vedlejším sloupci jsou zobrazeny ceny a z jaké části jsou pacientovi jednotlivé výrobky hrazeny. V posledním sloupci je pak uveden rozdíl mezi cenou výrobku na trhu a cenou, která je pacientovi uhrazena ze zdravotního pojištění. Některá oddělení smlouvy s pojišťovnami nemají a tuto terapii si hradí ze svých provozních nákladů. Nicméně je i možnost si od firmy přístroj na podtlakovou terapii bezplatně zapůjčit.

Tabulka 3 - ceny zdravotnických výrobků pro podtlakovou terapii ran v ČR

Výrobce	Zdravotnický výrobek	Cena zdravotnického výrobku	Úhrada výrobku pojišťovnou	Rozdíl
KCI	V.A.C.GRANUFOAM S	2691,15 Kč	1038,00 Kč	1653,15 Kč
	V.A.C. GRANUFOAM M	3312,18 Kč	1312,00 Kč	2000,18 Kč
	V.A.C. GRANUFOAM L	3588,20 Kč	1560,00 Kč	2028,20 Kč
	V.A.C. GRANUFOAM XL	7176,40 Kč	1614,00 Kč	5562,40 Kč
	V.A.C.GRANUFOAM KRYTÍ NA RUKU	8832,49 Kč	8832,49 Kč	0 Kč
	V.A.C. GRANUFOAM KRYTÍ NA PATU	6131,25 Kč	6131,25 Kč	0 Kč
	V.A.C. WHITEFOAM SET S POLYVINILALKOHOLOVOU PĚNOU MALÉ KRYTÍ	3036,17 Kč	1038,00 Kč	1998,17 Kč
	ATS SBĚRNÁ NÁDOBA S GELEM 500ML	3588,20 Kč	1380,00 Kč	2208,20 Kč
SNM	RENASYS PŘEVAZOVÝ SET MALÝ	1075,75 Kč	1075,75 Kč	0 Kč
	RENASYS PŘEVAZOVÝ SET STŘEDNÍ	1359,71 Kč	1359,71 Kč	0 Kč
	RENASYS PŘEVAZOVÝ SET VELKÝ	1616,73 Kč	1616,73 Kč	0 Kč
	RENASYS PŘEVAZOVÝ SET XL	1672,69 Kč	1672,73 Kč	0 Kč
	RENASYS SBĚRNÁ NÁDOBA 300ML	1212,55 Kč	1212,55 Kč	0 Kč
PHA	VIVANOMED PU PĚNA VELIKOST S	1075,75 Kč	1075,75 Kč	0 Kč
	VIVANOMED PU PĚNA VELIKOST M	1359,71 Kč	1359,71 Kč	0 Kč
	VIVANOMED PU PĚNA VELIKOST L	1616,73 Kč	1616,73 Kč	0 Kč
	VIVANOMED PU PĚNA VELIKOST XL	2612,96 Kč	2612,96 Kč	0 Kč
	ZÁSOBNÍK 400ML	913,00 Kč	913,00 Kč	0 Kč

II. Výzkumná část

10 Výzkumné otázky

- Jaké je využití podtlakového uzávěru ran v praxi?
- Jaké se využívají druhy podtlakových systémů (certifikovaný x necertifikovaný)?
- Byl personál proškolen k práci s těmito systémy?
- Jaký je názor zdravotnického personálu na využití podtlakového uzávěru rány, výhody, nevýhody?
- Jaké je spektrum diagnóz, u kterých je podtlakový uzávěr rány používán?
- Je na daném pracovišti vypracován standard péče k použití podtlakového uzávěru rány?

11 Metodika

Pro získání potřebných informací k výzkumu byl vytvořen anonymní dotazník vlastní tvorby, jehož vyplnění bylo zcela dobrovolné. Cílem práce je zjistit, jaké jsou znalosti nelékařských zdravotnických pracovníků o této metodě, jak je rozšířená v praxi a jak se zdravotníkům s tímto druhem terapie pracuje. Praktickým výstupem je edukační materiál, který je určen pro nelékařské zdravotnické pracovníky k rozšíření jejich znalostí o těchto podtlakových systémech.

Dotazník obsahuje 22 otázek. Otázky 1 - 4 byly zaměřeny na demografické údaje. Otázky 10, 12, 15, 18 a 19 jsou zaměřeny na znalosti sester v problematice využití podtlakové terapie ran. Otázky 11, 13, 16, a 17 jsou zaměřeny na kompetence při převazu. Otázky 20, 21, 22 jsou zaměřeny na finanční stránku této terapie. Otázky byly pokládány formou uzavřených odpovědí, pouze 4 otázky byly otevřeny pro volnou odpověď.

Charakteristika respondentů

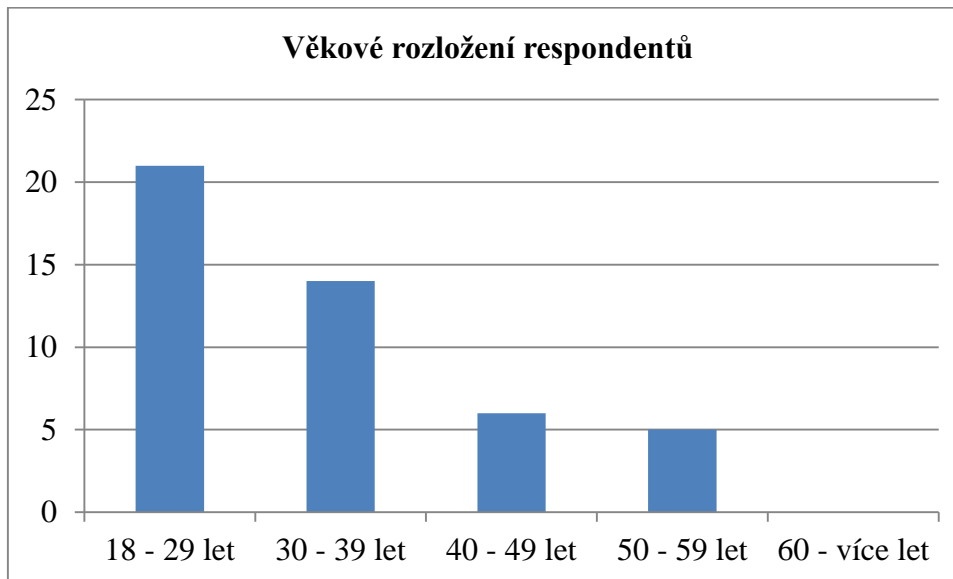
Dotazníky byly určeny pro nelékařský zdravotnický personál pracující na standardním oddělení u lůžka. Dotazníkové šetření se uskutečnilo v rámci jedné nemocnice ve městě s více než 100 000 obyvateli. Rozdáno bylo 46 dotazníků. Vráceno bylo 46 dotazníků. Žádný dotazník nebyl vyřazen. Šetření probíhalo od března 2015 do dubna 2015.

Metodika zpracování dat

Všechna data byla vyhodnocena a zpracována do tabulek a grafů v MS Excel. Získané výsledky byly uvedeny v absolutní a relativní četnosti. Relativní četnost je udána v procentech.

12 Prezentace výsledků

Otázka 1 – Kolik je Vám let?



Obrázek 2 - Věkové rozložení respondentů

Na tuto otázku odpověděli všichni respondenti. Nejvíce (21) dotazovaných bylo ve věku 18 – 29 let, 14 respondentů bylo ve věku 30 – 39 let, 6 respondentů bylo ve věku 40 – 49 let, 5 respondentů bylo ve věku 50 – 59 let a žádný respondent nebyl ve věku 60 – a více let.

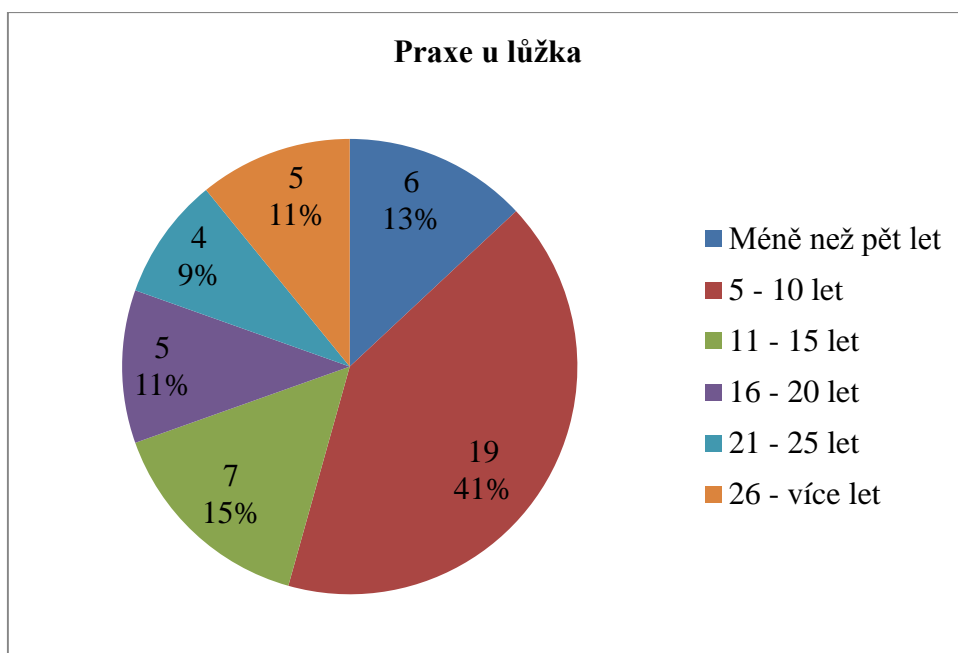
Otázka 2 – Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Tabulka 4 - Dosažené vzdělání

Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Střední zdravotnická škola – všeobecná sestra	18	39%
Střední zdravotnická škola – zdravotnický asistent	7	15%
Vyšší odborná škola	3	7%
Vysokoškolské – bakalářské	4	9%
Vysokoškolské – magisterské	9	20%
Vysokoškolské – doktorské	0	0%
Jiné specializace	5	11%
CELEKM	46	100%

Ze všech 46 dotazovaných uvedlo jako svoje nejvyšší dosažené vzdělání na střední zdravotnické škole v oboru všeobecná sestra 18 (39%) respondentů. Jako druhá nejčastější odpověď byla dosažené vzdělání na vysoké škole v magisterském studiu 9 (20%). Třetí nejčastější možností 7 (15%) bylo uváděno vzdělání na střední zdravotnické škole v oboru zdravotnický asistent. Vysokoškolské bakalářské studium uvedly 4 (9%) dotázaní respondenti a vysokoškolské doktorské vzdělání neuvedl ani jeden respondent. Mezi jiné specializace 5 (11%) byly nejčastěji uváděny specializace v ortopedii, geriatrici a specializace pro práci na ARO a JIP.

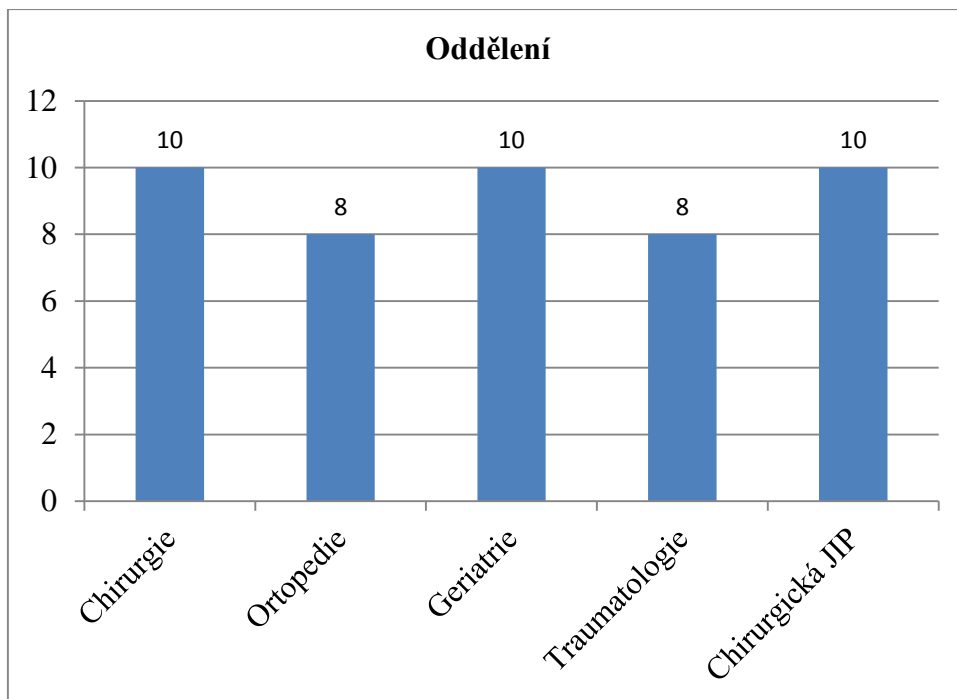
Otázka 3 – Kolik let pracujete ve zdravotnictví (u lůžka)?



Obrázek 3 - Doba praxe u lůžka

Z grafu číslo 3 vyplývá jak dlouho dotazovaní respondenti pracují u lůžka. Z výsledků je možné vyčíst, že nejvíce respondentů 19 (41%) odpovědělo možností B. To znamená, že pracují v praxi u lůžka v rozmezí mezi 5 – 10 lety. Druhou nejčastěji uvedenou možností 7 (15%) byla odpověď, že dotazovaní respondenti pracují u lůžka v rozmezí 11 – 15 let. Třetí uvedená možnost 6 (13%) byla, že dotazovaní respondenti pracují u lůžka méně než pět let. Pět respondentů (11%) uvedlo, že u lůžka pracuje v rozmezí 16 – 20 let a 26 let a více. Nejméně respondentů 4 (9%) odpovědělo, že u lůžka pracuje v rozmezí 21 – 25 let.

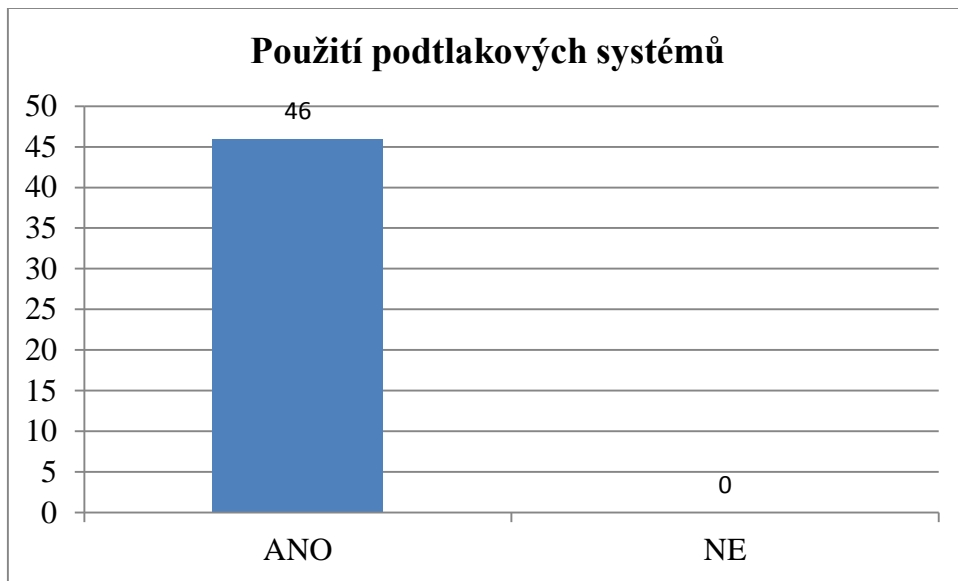
Otázka 4 – Na jakém oddělení pracujete?



Obrázek 4 - Oddělení

V této otázce 10 (22%) respondentů odpovědělo, že pracuje na oddělení chirurgie, geriatrie a chirurgické JIP a 8 (17%) respondentů odpovědělo, že pracuje na oddělení ortopedie a traumatologie.

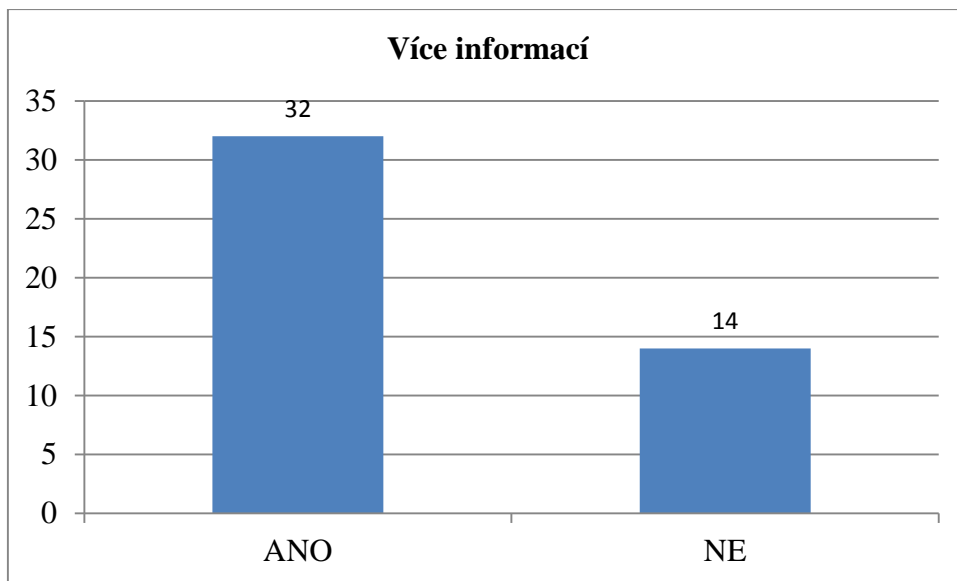
Otázka 5 – Používáte na Vašem oddělení systémy na podtlakovou terapii ran?



Obrázek 5 - Použití podtlakového systému

Podle grafu číslo 5 vidíme, že na vybraných odděleních, kde výzkumné šetření probíhalo, se systémy na podtlakovou terapii ran používají.

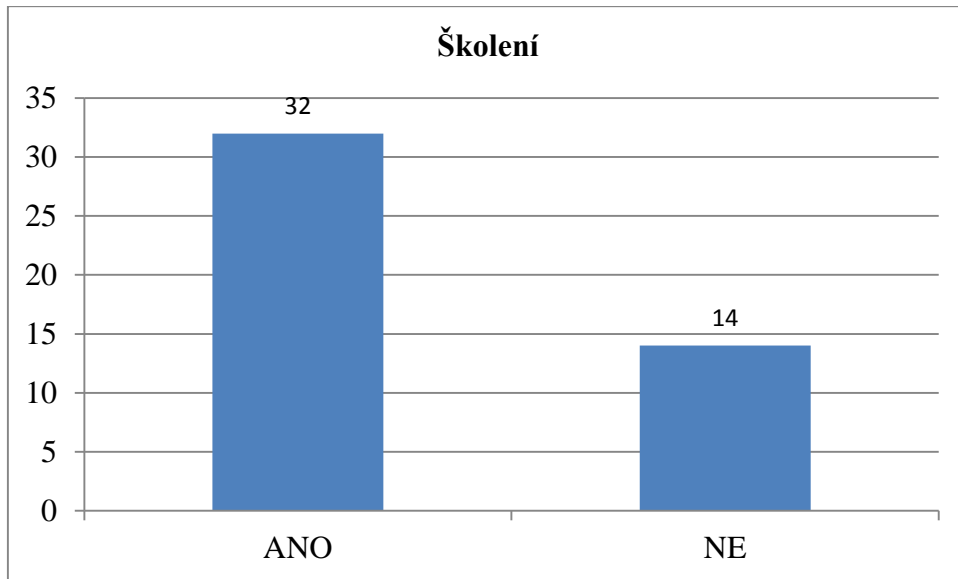
Otázka 7 – Měl/a byste zájem dozvědět se o podtlakové léčbě ran více informací?



Obrázek 6 - Zájem o více informací

Na otázku číslo 7 odpovědělo 32 (70%) respondentů, že by mělo zájem se o systémech na podtlakovou terapii dozvědět více informací a 14 (30%) odpovědělo, že by zájem o tyto informace neměli.

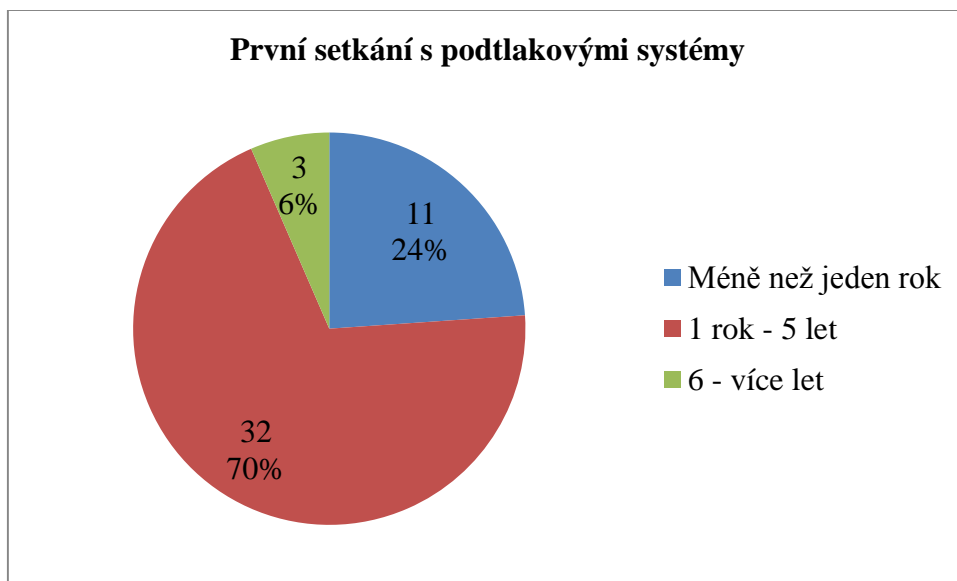
Otázka 8 – Měl/a byste zájem absolvovat školení o podtlakových systémech na léčbu ran?



Obrázek 7 - Zájem o školení

Na otázku číslo 8 odpovědělo 32 (70%) respondentů, že by mělo zájem absolvovat školení o systémech na podtlakovou terapii a 14 (30%) odpovědělo, že by zájem o toto školení neměli.

Otázka 9 – Kdy jste se poprvé setkal/a s podtlakovým systémem na léčbu ran?



Obrázek 8 - První setkání s podtlakovými systémy

Z následujícího grafu 8 odpovídající otázce číslo 9 lze vyčíst, kdy se poprvé dotázaní respondenti setkali se systémem na podtlakovou terapii ran. Podle výsledků se většina, tedy téměř 70%, respondentů s těmito systémy setkala v rozmezí jednoho roku až pěti let. Jako druhou možnost 3 (6%) uvedli, že se poprvé se systémy na podtlakovou terapii setkali v rozmezí 6 a více let. Naopak 11 (24%) dotázaných se s těmito systémy setkalo v časovém intervalu kratším, než je dvanáct měsíců.

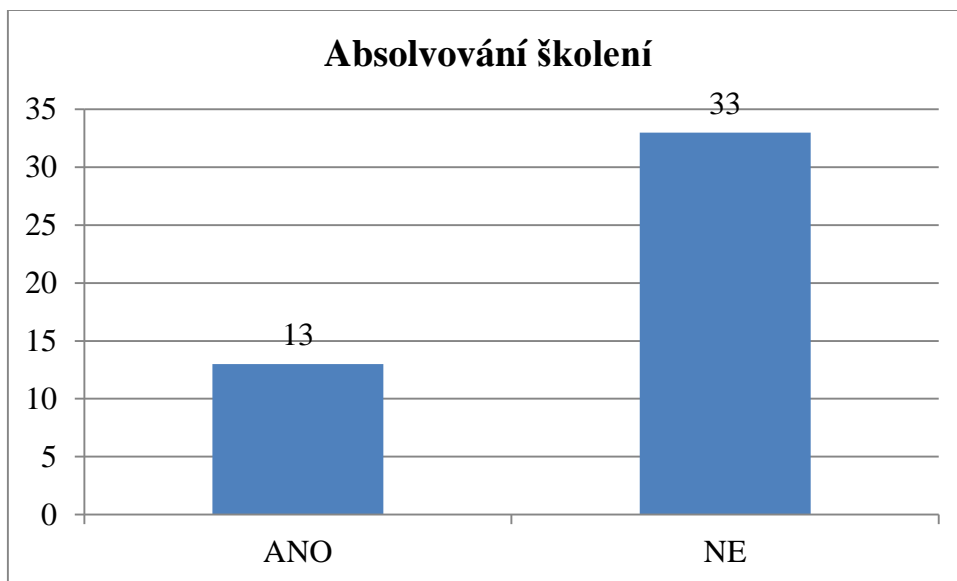
Otázka 10 – Jaké systémy na podtlakovou terapii ran používáte?

Tabulka 5 - Používané podtlakové systémy v praxi

Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
VivanoTec (HARTMANN - RICO a.s.)	33	72%
V.A.C. TherapyforWounds (KCI)	8	17%
PICO™ (CETREX Wound Management)	1	2%
RENASYS (smith&nephew)	1	2%
Jiný podtlakový systém	3	7%
CELKEM	46	100%

Z tabulky číslo 5, jejíž výsledky vycházejí z odpovědí na otázku číslo 10 - *Jaké systémy na podtlakovou terapii ran používáte?* vyplynulo, že nejvíce (72%) se v jedné nemocnici, kde bylo výzkumné šetření prováděno, používá přístroj VivanoTec od firmy HARTMANN – RICO a.s.. Jako druhý přístroj byl uváděn V.A.C. TherapyforWounds od firmy KCI (17%). Dalším zajímavým zjištěním je, že 7% dotázaných respondentů používá jiný systém na podtlakovou terapii ran. A 2% dotázaných používá podtlakový systém RENASYS od firmy smith&nephew a PICO™ od firmy CETREX Wound Management.

Otázka 11 – Absolvovala jste školení, jak s těmito systémy pracovat?



Obrázek 9 - Absolvování školení

Z grafu číslo 9, která vychází z výsledků odpovědí na otázku číslo 11 lze vyčíst, že pouze 28 % dotázaných respondentů bylo poučeno a prošlo školením, jak s těmito systémy pracovat a zacházet. A naopak 72% tímto školením neprošlo.

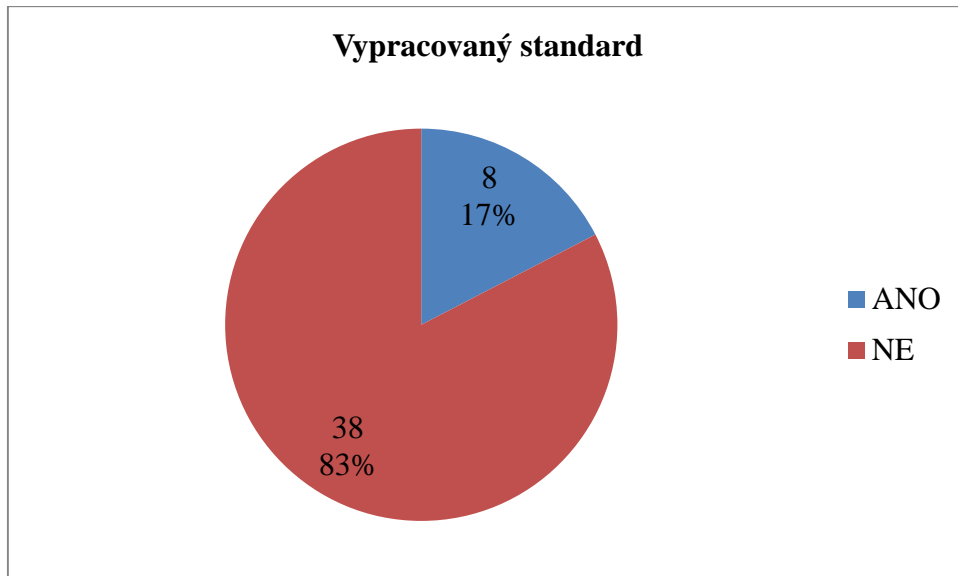
Otázka 12 – U jakých typů diagnóz podtlakové systémy používáte?

Tabulka 6 - Typy ran

Možnosti	Absolutní četnost
Sekundárně se hojící rány	40
Amputace, zlomeniny	2
CELEKM	42

Z tabulky číslo 6, lze vyčíst na jaké typy ran dotázaní respondenti nejčastěji tyto systémy na podtlakovou terapii používají nejvíce. Z šetření vyplynulo, že 40 respondentů odpovědělo možností sekundárně se hojící rány. Mezi tyto rány pak nejčastěji respondenti udávají trofické ulcerace, rány u syndromu diabetické nohy a rány infikované. Z oddělení ortopedie a traumatologie pak byly uvedeny (2) i rány jako jsou komplikované a vícečetné zlomeniny a amputace.

Otázka 13 – Máte na svém oddělení vypracovaný standard, jak se systémy na podtlakovou terapii pracovat?



Obrázek 10 - Vypracovaný standard

Na otázku, zda na daném oddělení, kde výzkumné šetření probíhalo, mají vypracovaný standard, jak se systémy na podtlakovou terapii ran pracovat 83% dotázaných odpovědělo, že takovýto vypracovaný standard na svém oddělení nemají. Pouze 17% neboli 8 respondentů odpovědělo, že daný vypracovaný standard mají k dispozici.

Otázka 14 – Kdo má na Vašem oddělení kompetence k převazu?

Tabulka 7 - Kompetence k převazu

Možnosti	Absolutní četnost
Lékař/ka	46
Vrchní sestra	4
Staniční sestra	4
Proškolená sestra „ranhojička“	2
Jakákoliv sestra oddělení	3

Na otázku číslo 14, kde se výzkumné šetření ptá, kdo má na daném oddělení kompetence pracovat a převazovat rány s použitím těchto podtlakových systémů měli respondenti možnost zakroužkovat více odpovědí. Z tabulky číslo 7 vyplývá, že na všech odděleních jsou kompetentní vždy lékaři. Další možnost, kterou dotázaní respondenti zvolili, byla možnost, že na jejich daném oddělení je kompetentní k převazu vrchní sestra (4) nebo staniční sestra (4). Celkem 2 krát uvedli respondenti, že na jejich oddělení je kompetentní k převazu proškolená sestra a celkem 3 krát uvedli, že na jejich oddělení provádí převaz jakákoliv sestra z oddělení.

Otázka 15 – V čem spatřujete výhody a nevýhody těchto systémů?

Tabulka 8 - Výhody podtlakové terapie

Uvedené možnosti	Absolutní četnost
Menší bolestivost	8
Méně převazů	43
Menší náklady	24
Rychlejší hojení	38
Komfort pro pacienta	8
Komfort pro personál	2

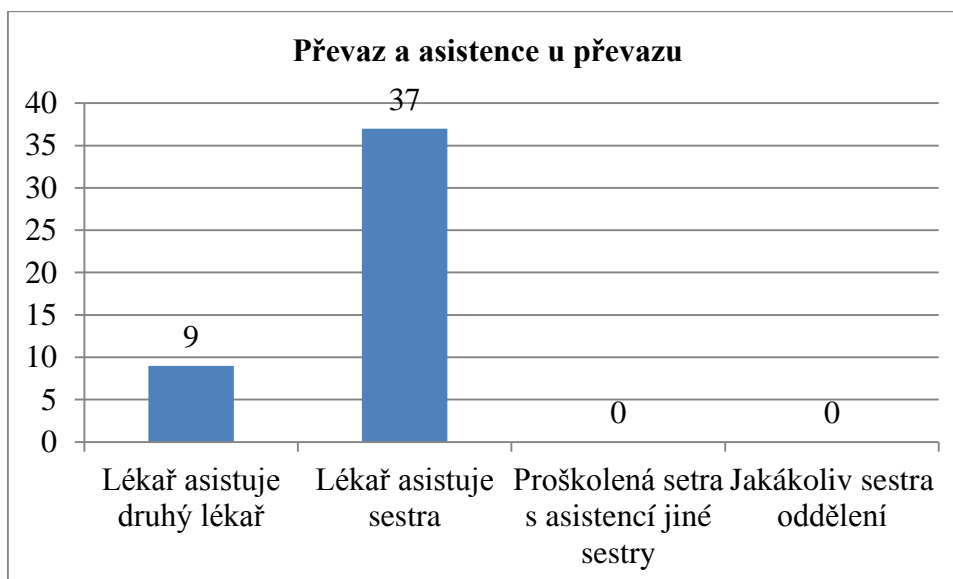
Tabulka 9 - Nevýhody použití podtlakové terapie

Uvedené možnosti	Absolutní četnost
Dlouhá doba a náročnost převazu	38
Dlouhodobá léčba	6
Vysoká pořizovací cena přístroje	17
Cena pořizovacího materiálu	41
Komplikace spojené s terapií	15

Z tabulky číslo 8 vyplývá, že nejvíce dotázaných respondentů (43) spatřuje výhody použití podtlakové terapie ran v nižší frekvenci převazů a s tím spojené menší náklady za spotřební materiál (24). Jako druhou nejčastější výhodu této terapie spatřují v rychlejším hojení rány(38). Další uvedené možnosti jsou především menší bolestivost (8) spojená s větším komfortem pro pacienta (8). Komfort pro ošetřovatelský personál jako jedna z výhod, byla také uvedena (2).

Naopak jako největší nevýhod uvedené v tabulce číslo 9 jsou podle respondentů uváděny vysoká pořizovací cena přístroje (17), cena spotřebního materiálu (41) a náročnost převazu (38). Jako další možnosti byly uváděny dlouhodobá léčba (6) a komplikace spojené s terapií (15).

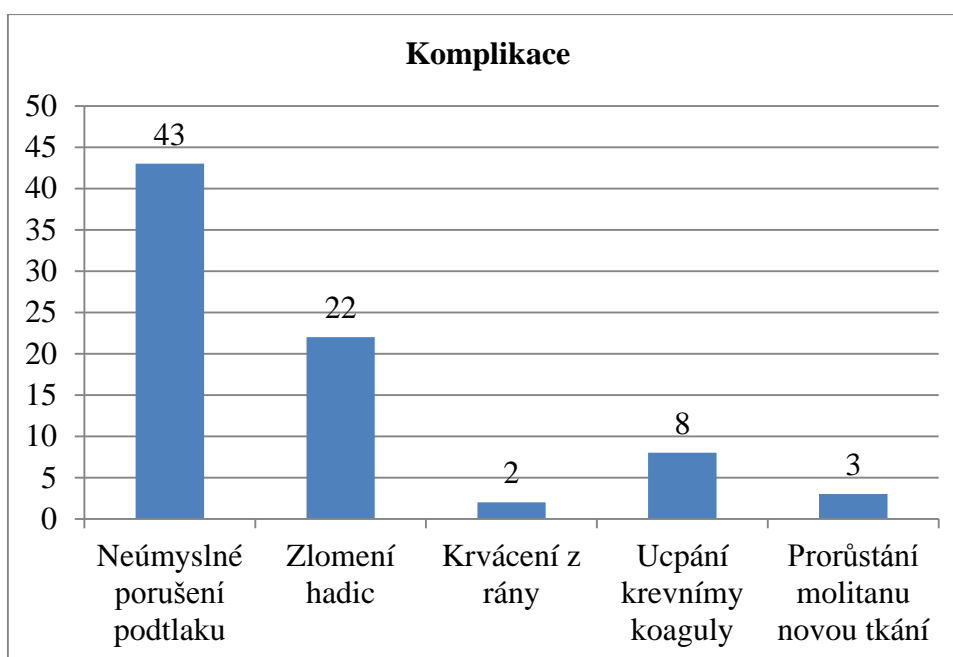
Otázka 16 – Kdo na Vašem oddělení provádí převaz rány, u které je použit podtlakový uzávěr?



Obrázek 11 - Převaz a asistence u převazu

Otázka číslo 16 se ptá na to, kdo samotné převazy provádí. V tabulce číslo 11 lze vyčíst, že převazy provádí buď jen lékař s asistencí druhého lékaře (9), nebo lékař s asistencí zdravotní sestry (37). Naopak převazy těchto systémů, jak z šetření vyplynulo, nikdy neprovádí sestra sama bez dohledu lékaře.

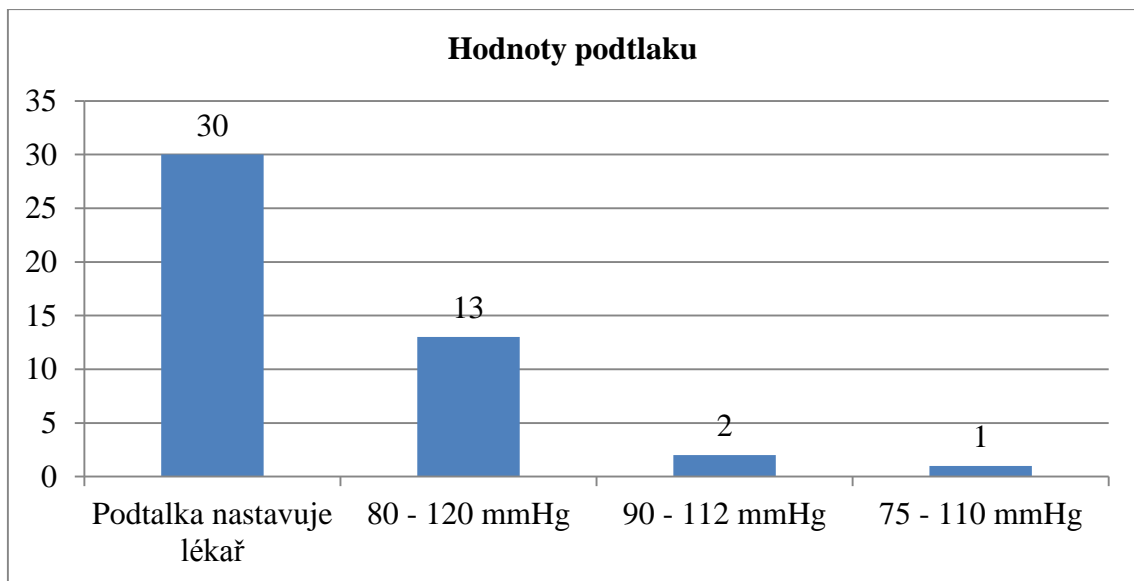
Otázka 17 – Jaké jsou nejčastější komplikace v používání této terapie?



Obrázek 12 - Komplikace použití podtlakového systému

Na otázku číslo 17 z dotazníkového šetření, kde se zjišťuje, jaké jsou nejčastější komplikace při používání podtlakových systémů mohli dotazovaní respondenti zakroužkovat více možných odpovědí. Ze získaných hodnot zapsaných v grafu číslo 12 lze vyčíst, že nejčastějšími komplikacemi při používání podtlakových systémů jsou neúmyslné porušení podtlaku (43), zlomení hadic (22), ucpání krevními koaguly (8) a prorůstání porézní pěny novou tkání (3). Jako nejméně častou komplikací použití podtlakového systému na terapii ran bylo uváděno krvácení z rány (2).

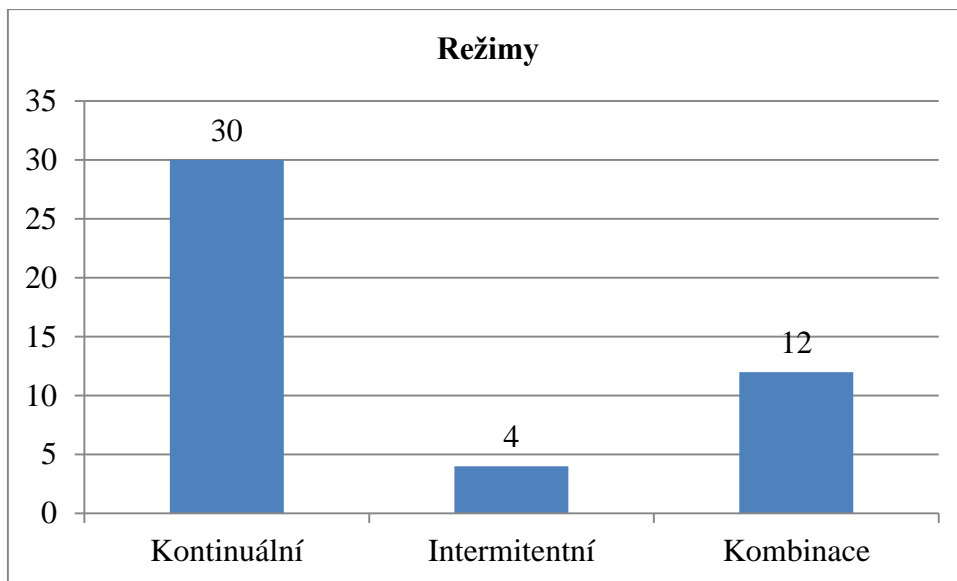
Otázka 18 – Jaké nastavujete hodnoty podtlaku?



Obrázek 13 - Nastavované hodnoty podtlaku

Z hodnot získaných z otevřené otázky číslo 18 a uvedených v grafu číslo 13, lze vyčíst, že nejčastěji (30) si hodnoty podtlaku nastavuje sám lékař, který převaz provádí a ránu hodnotí. Druhá nejčastěji udávaná hodnota (13) je podtlak mezi 80 – 120 mmHg a třetí nejčastější hodnota (2) byla hodnota podtlaku v rozmezí 90 – 112 mmHg. Hodnota v rozmezí 75 – 110 mmHg byla uvedena 1 krát. Všechny uvedené hodnoty se od sebe tolik neliší.

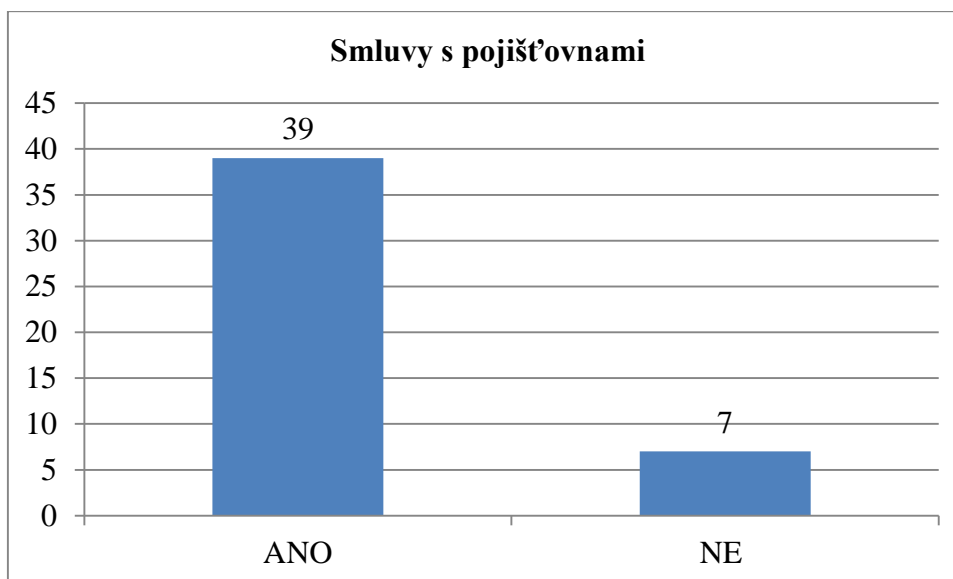
Otázka 19 – Jaký používáte režim?



Obrázek 14 - Nastavované režimy

Z hodnot v grafu číslo 14 vidíme, že 30 respondentů odpovědělo, že na svém oddělení nastavují režim kontinuální neboli nepřerušovaný. Pouze 4 respondenti používají režim intermitentní neboli přerušovaný a 12 respondentů kombinuje oba režimy zároveň.

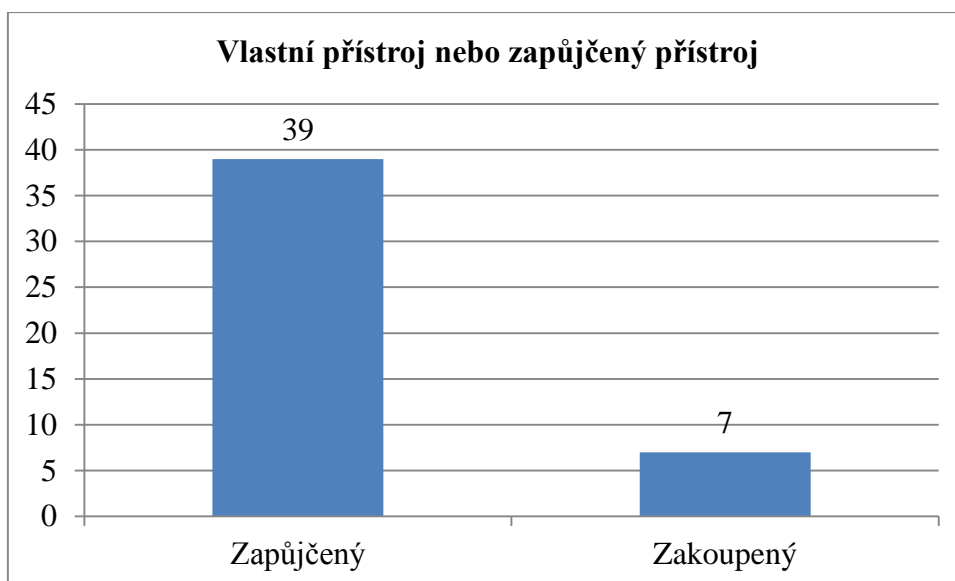
Otázka 20 – Má Vaše oddělení na výkony související s podtlakovou terapií ran uzavřené smlouvy s pojišťovnami?



Obrázek 15 - Smlouvy s pojišťovnami

V další otázce se dotazníkového šetření ptá, zda dané oddělení má uzavřené smlouvy s pojišťovnami a pokud ne kolik je stojí provoz a spotřební materiál těchto podtlakových systémů. Z následujícího grafu číslo 15 vyplývá, že 35 dotázaných respondentů má na svém oddělení uzavřené smlouvy s pojišťovnami na hrazení použití podtlakových systému. Zbylí respondenti (7) uvádějí, že tyto smlouvy s pojišťovnami uzavřené nemají a při dotazu kolik je provoz a spotřební materiál stojí, všichni respondenti uvedli, že tyto informace nemají, protože tyto záležitosti má v kompetenci management oddělení.

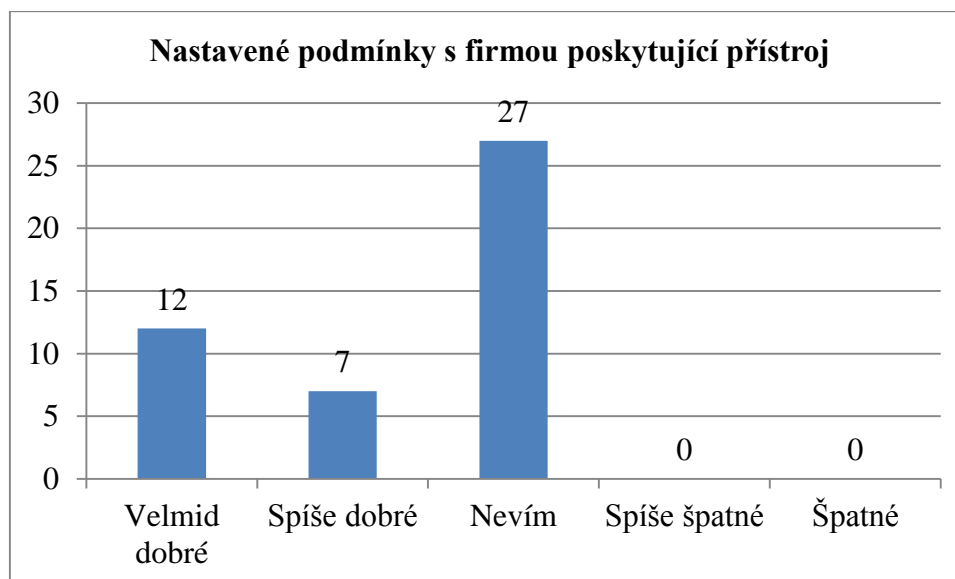
Otázka 21 – Má Vaše oddělení přístroj zapůjčený nebo zakoupený?



Obrázek 16 - zapůjčený nebo zakoupený přístroj

Z další otázky výzkumného šetření, kde zjišťujeme, zda na daném oddělení mají přístroj na podtlakovou terapii ran pouze zapůjčený nebo zakoupený a kolik byla jejich pořizovací cena, vyplynuly tyto hodnoty uvedené v tabulce 16. Zapůjčený přístroj má 39 dotázaných respondentů, ale pouze 7 respondentů udává, že mají přístroj zakoupený, nicméně nevědí, jaká byla jeho pořizovací cena, protože finance oddělení má v kompetenci management oddělení.

Otázka 22 – Jaké jsou na Vašem oddělení nastavené podmínky s firmou dodávající tento systém na podtlakovou terapii ran?



Obrázek 17 - Nastavené podmínky s firmou dodávající přístroj

Z poslední 22 otázky výzkumného šetření a grafu číslo 17 lze vyčíst, jak respondenti vnímají nastavené podmínky s firmou dodávající podtlakový systém na terapii ran. Většina (27) uvádí, že neví, jak tyto podmínky vnímají, ale zbylí respondenti uvádějí, že tyto nastavené podmínky a servis ze strany firmy dodávající podtlakový systém na oddělení jsou velmi dobré (12) a spíše dobré (7). Žádný respondent však neuvádí, že by tyto nastavené podmínky byly špatné.

Diskuze

Výzkumná část bakalářské práce měla za úkol zjistit, zda dotazovaní respondenti mají podvědomí o systémech na podtlakovou terapii ran a umějí jí využívat. Ve výzkumném šetření byly zhodnoceny výsledky od 46 respondentů. Šetření se týkalo nelékařských zdravotnických pracovníků, kteří pracovali na standardních odděleních chirurgie, traumatologie, ortopedie, geriatricie a chirurgické JIP.

Otázka číslo 4 ukazuje rozdělení respondentů dle jejich pracovišť. Na chirurgickém, geriatrickém a chirurgické JIP pracuje po 10 dotázaných respondentů a na traumatologickém a ortopedickém oddělení pracuje po 8 dotázaných respondentů.

Pokud srovnáme tabulku číslo 5 s tabulkou číslo 4 a grafem číslo 3 vidíme, že aktivní používání podtlakové terapie v praxi nesouvisí s nejvyšším dosaženým vzděláním nebo dobou práce u lůžka, protože jak se ukázalo, všichni dotázaní respondenti mají s podtlakovým uzávěrem na svém oddělení zkušenosti a tuto metodu znají. Zároveň k podobným výsledkům došla i autorka bakalářské práce na téma Využití podtlakové terapie ran v chirurgických oborech z roku 2014, Michaela Hladká Dis, kdy zjistila, že 83% jejich dotázaných respondentů na svém oddělení tyto systémy na podtlakovou terapii ran používají.

Z otázky 7 a 8 (viz graf č. 6 a č. 7) vyplynulo, že 32 dotázaných respondentů by mělo zájem se o podtlakových systémech ran dozvědět více informací. Zároveň stejný počet respondentů by mělo zájem absolvovat i školení, protože jak z dotazníkového šetření vyplynulo (viz graf č. 9), je pouze 14 dotázaných respondentů o práci s těmito systémy bylo poučeno a 32 respondentů o práci s podtlakovými systémy poučeno nebylo. S tím mohou souviset i možné komplikace, jako jsou poškození přístroje, nedodržení sterility při převazu nebo poškození samotného pacienta, kdy je sestra odpovědná za své chování a jednání. Proto je důležité, aby vedení zdravotnického personálu zajistilo školení práce s těmito systémy a v případě inovací v pravidelných intervalech své zaměstnance znovu proškoloval.

Šimek a Bém uvádějí, že vzhledem k mechanismu účinku lze definovat čtyři základní typy ran, kde dosahuje tato terapie největším účinkům (rané dehiscence, trofické ulcerace, traumatická poranění a v paliativní péči). Jak se z dotazníkového šetření ukázalo, jsou tyto systémy používány právě u ran sekundárně se hojících a traumatických jako zlomeniny a amputace (viz tabulka č. 6). Podobné výsledky získala i Michaela Hladká Dis ve své bakalářské práci z roku 2014 na téma Využití podtlakové terapie ran v chirurgických oborech,

kdy dotázaní respondenti s možností volby více odpovědí nejčastěji uváděli akutní pooperační rány, komplikované pooperační rány a sekundárně se hojící rány jako dekubity a chronické defekty na dolních končetinách.

Dále nám dotazníkové šetření (tabulka č. 5) ukázalo, že 43 respondentů používá na daném oddělení certifikovaný podtlakový systém, ale 3 respondenti uvádějí, že používají systém necertifikovaný, tzn. vlastní sterilní molitan, krycí fólie a napojení na centrální odsávání vzduchu. Tento postup je non lege artis, protože sebou nese spoustu komplikací. Především nelze zjistit, jaký přesný podtlak je na spodině rány. Pokud je podtlak příliš malý terapie nenabývá svých účinků a pokud je naopak podtlak příliš velký dochází k traumatizaci spodiny rány, zvyšuje se bolestivost vnímaná pacientem a může docházet k ischemizaci zdravé tkáně. V případě poškození pacienta touto necertifikovanou metodou může být zdravotnický personál trestně odpovědný za své jednání.

Kompetence k převazu a asistence u převazu nejsou specificky určeny legislativně (cna.cz) Avšak otázky 14 a 16 z dotazníkového šetření se ptají, jak jsou tyto kompetence k převazu a asistenci určeny na konkrétním oddělení. Získaná data znázorněna v tabulce 7 a grafu 14 se zčásti vzájemně vylučují. Neboť v tabulce číslo 7 vidíme, že na všech odděleních, kde výzkumné šetření probíhalo, je kompetentní vždy lékař (46), zároveň jsou k převazu kompetentní vrchní sestra (4), staniční sestra (4), proškolená sestra (2) a nakonec i řádová sestra z oddělení, ale z grafu číslo 14 vyplývá, že převaz na zkoumaných odděleních nikdy neprovádí sestra sama

Podle Stryji jsou výhody spatřovány především v neinvazivnosti terapie snížení, bakteriální zátěže, zkrácení doby hospitalizace, zlepšení prokrvení v ráně a snížení nákladů. Z dat získaných a zaznamenaných v tabulce číslo 8, lze vyčíst, že 43 respondentů shledává výhody této terapie nejvíce v menší frekvenci převazů a 38 respondentů vidí výhodu v rychlejším hojení rány. Ke stejným výsledkům dospěla i Michaela Hladká Dis ve své bakalářské práci na téma Využití podtlakové terapie ran v chirurgických oborech z roku 2014, kde dotázaní respondenti jako největší výhody užití podtlakové terapie uváděli rychlejší hojení (53%), méně časté převazy (33%), snížená imobilizace pacienta (24%) nebo snížení rizika infekce (21%). Naopak nevýhody jsou podle dat uvedených v tabulce číslo 9 spatřovány ve vysoké pořizovací ceně přístroje a vysokých nákladech spojených se spotřebou materiálu. Nicméně při dotazu, zda mají tyto výkony spojené s aplikací podtlaku do rány smlouvené s pojišťovny a pokud ne kolik je stojí spotřební materiál (viz graf číslo 15), uvedlo 7 dotázaných

respondentů, že tyto smlouvy nemají a neznají ani pořizovací cenu spotřebního materiálu. Stejně tak na otázku zjišťující, zda mají přístroj na podtlakovou terapii zapůjčený nebo zakoupený (viz graf číslo 16), uvedlo 7 respondentů, že mají na svém oddělení přístroj zakoupený, ale nevědí, jaká byla jeho pořizovací cena. Tato neznalost je spíše negativní vlastností personálu neboť ponětí o cenách podtlakového přístroje nebo spotřebního materiálu pro tuto terapii nutí personál k opatrnější manipulaci s přístrojem a materiálem.

Dalším bodem diskuze je otázka číslo 13, kde se dotazníkové šetření ptá, zda na daném oddělení, kde s podtlakovou terapií pracují, mají vypracovaný standard, jak s těmito systémy pracovat. Podle výsledků zaznamenaných v grafu číslo 10, je možné vyčíst, že pouze 8 dotázaných respondentů tedy má na svém oddělení vypracovaný standard jak s těmito systémy pracovat. Zbýlých 38 respondentů tento standard vypracovaný nemá, i přesto, že všichni respondenti pracují ve stejné nemocnici, kde tento standard vypracovaný je a personál jej má plně k dispozici. Toto zjištění může mít souvislost s kompetencemi k převazu, kdy jsme zjistily, že nikdy převaz neprovádí sestra sama. Zároveň se blíží k výsledkům odpovídající otázkám 7 a 8, kdy 32 dotázaných respondentů projevilo zájem o více informací o těchto systémech na podtlakovou terapii ran. Je tedy možné dát tyto výsledky do souvislostí.

Závěr

Respondenti, kteří byli součástí výzkumu, mají znalosti o využití podtlakové terapie ran a aktivně s ním pracují. Problémem ovšem je, jak z výzkumného šetření vyplynulo, že nejsou přesně stanoveny kompetence pracovníků a není vypracovaný standard pro jeho využití. Dále se také liší znalosti respondentů ohledně výhod a nevýhod této terapie. Je tedy nutné s tímto faktem dále pracovat a popřípadě vypracovat standard práce se systémy na podtlakovou terapii ran.

Z výsledků vyplývá, že sestry mají zájem o další vzdělávání, které jim rozšíří jejich dosavadní znalosti a dozvědí se něco nového o této terapii. Bylo by tedy dobré pro tyto pracovníky uspořádat přednášku či seminář, který by je obohatil o další informace.

V rámci práce bylo také zjištěno, že nejvíce respondentů na svém oddělení používá certifikovaný přístroj od firmy HARTMANN – RICO a.s. VivanoTec. Nicméně bylo zjištěno, že několik respondentů na svém oddělení používá vlastně zhotovený podtlakový systém, tzn. vlastní sterilní kontaktní materiál, vlastní krycí fólie a napojení na centrální odsávání vzduchu. Tento postup sebou však přináší rizika a to především riziko poškození pacienta. Sestra, ale i lékař, který rozhoduje o výběru materiálu, může být trestně odpovědný za své jednání, pokud se přikloní k tomuto postupu, který je non lege artis.

Zároveň z šetření vyplynulo, že respondenti mají tuto terapii nasmlouvanou se zdravotními pojišťovnami, nicméně netuší, kolik stojí spotřební materiál a zároveň jako jednu z nevýhod uvádějí, že spotřební materiál je příliš drahý. Tyto znalosti má v kompetenci management daného oddělení. Nicméně rozšíření znalostí sester v této oblasti by mělo za následek šetrnější manipulaci s přístrojem a spotřebním materiálem.

Po zhodnocení všech dat z výzkumného šetření vyplynulo, že vhodným výstupem této práce je vytvoření edukačního materiálu, který rozšíří znalosti nelékařských zdravotnických pracovníků v oblasti převazu rány za použití podtlakové terapie ran.

Soupis bibliografických citací

BUREŠ, Ivo. *Léčba rány*. Praha: Galén, 2006, 78 s. Care. ISBN 80-7262-413-x.

CAMPBELL, E. Penny. Retrospective clinical evaluation of gauze-based negative pressure wound therapy. *International Wound Journal*, 2008, issue 2, volume 5, page 280 – 286

FERKO, Alexander, Zdeněk ŠUBRT a Tomáš DĚDEK. *Chirurgie v kostce*. 2., doplněné a přepracované vydání. 511 stran. ISBN 978-80-247-1005-1.

JIRKOVSKÁ, Alexandra a Robert BÉM. *Praktická podiatrie: základy péče o pacienty se syndromem diabetické nohy*. Praha: Maxdorf, c2011, 139 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-245-2.

LEBEDINSKÁ, R. Podtlaková léčba ran v ortopedii. *Ortopedie*, 2015, roč. 9. č. 1, s. 23 – 27

POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. *Kompendium hojení ran pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 191 s., 8 s. obr. příl. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3371-5.

POKORNÁ, Andrea. *Úvod do wound managementu: příručka pro hojení chronických ran pro studenty nelékařských oborů*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012, 112 s. ISBN 978-80-210-6048-7.

STRYJA, Jan. *Repetitorium hojení ran*. Vyd. 1. Semily: Geum, 2008, 199 s. ISBN 978-80-86256-60-3.

STRYJA, Jan. *Repetitorium hojení ran 2*. Vyd. 1. Semily: Geum, 2011, 371 s. ISBN 978-80-86256-79-5.

ŠIMEK, Martin a Robert BÉM. *Podtlaková léčba ran*. Praha: Maxdorf, c2013, 231 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-352-7.

TRAUFMANOVÁ, B. Používání vakuového systému při hojení ran. *Diagnóza v ošetrovatelství*, 2009, roč. 5, č. 1, s. 14-16. ISSN 1801-1349.

VALENTA, Jiří. *Základy chirurgie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2007, 277 s. ISBN 978-80-7262-403-4.

Elektronické zdroje

CNNA [online]. [cit. 2015-07-12]. Dostupné z: <http://www.cnna.cz/narodni-legislativa/>

VIVANOSYSTEM INFO [online]. [cit. 2015-07-12]. Dostupné z:
<http://cz.vivanosystem.info/20805.php>

VIVANOMEDSYSTEM INFO [online]. [cit. 2015-07-14]. Dostupné z:
<http://cz.vivanosystem.info/20809.php>

Přílohy

Příloha A: Dotazník

DOTAZNÍK

Dobrý den.

Jmenuji se Nikola Suchá a jsem studentkou Fakulty zdravotnických studií, Univerzity Pardubice, obor všeobecná sestra. Provádím výzkumné šetření v rámci své bakalářské práce zabývající se využitím podtlakové léčby ran.

Chtěla bych Vás požádat o vyplnění následujícího dotazníku. Dotazník je anonymní. Zvolené odpovědi zakroužkujte, popřípadě slovně vypište. Předem děkuji za Váš čas.

1. Kolik je Vám let?

- a) 18 – 29 let
- b) 30 – 39 let
- c) 40 – 49 let
- d) 50 – 59 let
- e) 60 – více let

2. Jaké je Vaše dosažené vzdělání?

- a) Střední zdravotnická škola – obor všeobecná sestra
- b) Střední zdravotnická škola – obor zdravotnický asistent
- c) Vyšší odborná škola
- d) Vysokoškolské – bakalářské
- e) Vysokoškolské – magisterské
- f) Vysokoškolské – doktorské
- g) Jiné
specializace:.....

3. Kolik let pracujete ve zdravotnictví (u lůžka)?

- a) Méně než 5 let
- b) 5 – 10 let
- c) 11 – 15 let
- d) 16 – 20 let
- e) 21 – 25 let
- f) 26 – více let

4. Na jakém pracovišti/oddělení pracujete?

.....
.....

5. Používáte na Vašem oddělení systémy na podtlakovou léčbu ran?

- a) Ano
- b) Ne (dále odpovězte na otázky 6., 7. a 8.)

6. Jaké jsou důvody toho, že na Vašem oddělení nepoužíváte podtlakový uzávěr rány?

- a) Vysoké pořizovací náklady a s tím související provoz systému
 - b) Vzhledem ke spektru diagnóz na našem oddělení nebylo nutné tyto systémy dosud použít
 - c) Vysoká časová náročnost na převazy
 - d) Obtížná a náročná manipulace se systémem
 - e) Dosud jsem se s tímto druhem terapie nesetkala a neznám ji
 - f) Tuto terapii sice známe, ale nikdo ji neumí používat
 - g) Management oddělení či nemocnice to neumožňuje
- Jiné.....

7. Měl/a byste zájem dozvědět se o podtlakové léčbě ran více informací?

- a) Ano
- b) Ne

8. Měl/a byste zájem absolvovat školení o podtlakových systémech na léčbu ran?

- a) Ano
- b) Ne

9. Kdy jste se poprvé setkala s podtlakovým uzávěrem ran v praxi?

- a) Méně než 1 rok
- b) 1 rok – 5 let
- c) 6 – více let

10. Jaké systémy na podtlakovou léčbu ran používáte? (název přístroje)

- a) VivanoTec (HARTMANN – RICO a.s.)
- b) V.A.C. TherapyforWounds (KCI)
- c) PicoTM(CETREX Wound Management)
- d) RENASYS (smith&nephew)
- e) Jiný, vlastně zhotovený podtlakový systém (vlastní sterilní molitan, krycí folie, napojení na centrální odsávání vzduchu,...)

11. Absolvovala jste školení jak s těmito systémy pracovat?

- a) Ano
- b) Ne

12. U jakých typů diagnóz podtlakové systémy používáte?

.....
.....

13. Máte na svém pracovišti/oddělení vypracovaný standard jak se systémy na podtlakovou léčbu ran pracovat?

- a) Ano
- b) Ne

14. Kdo má na Vašem oddělení/pracovišti kompetence k převazu?

- a) Lékař/ka
- b) Vrchní sestra
- c) Staniční sestra
- d) Proškolená sestra „ranhojička“
- e) Řadová sestra oddělení

15. V čem spatřujete výhody nebo nevýhody těchto systémů?

výhody.....

.....

nevýhody.....

.....

16. Kdo na Vašem oddělení/pracovišti dělá převaz rány, u které je použit podtlakový uzávěr?

- a) Lékař/ka a asistuje druhý lékař/ka
- b) Lékař/ka a asistuje sestra
- c) Proškolená sestra sama nebo s asistencí jiné (i neproškolené sestry)
- d) Jakákoliv sestra oddělení

17. Jaké jsou nejčastější komplikace v používání této terapie? (možno zaškrtnout více odpovědí)

- a) Neúmyslné porušení podtlaku
- b) Zlomení hadic
- c) Krvácení z rány
- d) Ucpání krevními koaguly
- e) Prorůstání molitanu novou tkání
- f) Jiné.....

18. Jaké nastavujete hodnoty podtlaku?.....

19. Jaký používáte režim?

- a) Kontinuální
- b) Intermitentní
- c) Kombinace těchto režimů

20. Má Vaše oddělení na výkony související s podtlakovou terapií uzavřené smlouvy s pojišťovny?

- a) Ano
- b) Ne – kolik Vás stojí spotřební materiál?.....

21. Má Vaše oddělení přístroj?

- a) Zapůjčený
- b) Zakoupený – jaká byla jeho pořizovací cena?.....

22. Jaké jsou na Vašem oddělení nastavené podmínky s firmou dodávající tento systém na podtlakovou léčbu ran? (servis, doba dodání spotřebního materiálu,...)

- a) Velmi dobré
- b) Spíše dobré
- c) Nevím
- d) Spíše špatné
- e) Velmi špatné

NPWT – Negative Pressure Wound Therapy

Převaz krok za krokem



Archiv Mgr. Romana Lebedinská

Jeden ze způsobů terapie ran známý od konce 90. let

Aktivní metoda hojení ran – upravuje podmínky na spodině rány, zlepšuje prokrvení, aktivně odsává sekret do sběrného kanystru, udržuje teplo v ráně

Použití na akutní nehojící se rány, dehiscence nebo v podiatrii u syndromu diabetické nohy

Při selhání klasické léčbě ran, ale dnes je i terapií první volby

Možnost kombinace s jinými terapeutickými obvazy – možnost setu s obsahem stříbra

Menší frekvence převazu, snížení nákladů za materiál a kratší doba hospitalizace – výměna cca jednou za 4 – 5 dní, dále podle doporučení výrobce nebo ordinace lékaře

Možnost zapůjčení přístroje od firmy

Převaz rány za použití podtlakového systému krok za krokem

Pomůcky na převaz

Sterilní stolek, sterilní rukavice, ústenka, empír, přístroj na podtlakovou terapii, příslušný set vybraný na míru podle charakteru rány, odpadkový pytel a emitní misku.

Postup převazu:

1. Lékař a asistující sestra popřípadě sestra se specializací na ošetřování ran provedou řádnou hygienickou dezinfekci rukou.
2. Pracují za použití ochranných pomůcek.
3. Následně se provede dezinfekce okolí rány, následuje očista rány výplachem fyziologickým roztokem. Popřípadě se provede débridement rány.
4. Dalším krokem je aplikace porézní pěny do rány, která se předem upraví do vhodné velikosti a tvaru sterilními nůžkami.
5. Rána s vloženou pěnou se přelepí průhlednou adhezivní fólií.
6. Pomocí skalpelu nebo nůžek se na fólii uprostřed pěny vytvoří okénko pro přiložení terčíku.
7. Na okénko se nalepí terčík s hadicí napojený na podtlakový systém.
8. Přístroj se zapne a nastaví se vhodný program.
9. Pokud systém dobře pracuje a nikde podtlak neuchází, celá rána se kontrahuje a kryje se také a na pohmat je pěna tvrdá (vivanosystem.info)

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Systémy pro podtlakovou terapii ran dostupné v České republice	20
Tabulka 2 - Možnosti použití podtlakové terapie ran v jednotlivých oborech	21
Tabulka 3 - ceny zdravotnických výrobků pro podtlakovou terapii ran v ČR	30
Tabulka 4 - Dosažené vzdělání	34
Tabulka 5 - Používané podtlakové systémy v praxi	41
Tabulka 6 - Typy ran	43
Tabulka 7 - Kompetence k převazu	45
Tabulka 8 - Výhody podtlakové terapie	46
Tabulka 9 - Nevýhody použití podtlakové terapie.....	46

Seznam obrázků

Obrázek 1 - WIC klasifikace	13
Obrázek 2 - Věkové rozložení respondentů.....	33
Obrázek 3 - Doba praxe u lůžka	35
Obrázek 4 - Oddělení	36
Obrázek 5 - Použití podtlakového systému	37
Obrázek 6 - Zájem o více informací	38
Obrázek 7 - Zájem o školení.....	39
Obrázek 8 - První setkání s podtlakovými systémy.....	40
Obrázek 9 - Absolvování školení.....	42
Obrázek 10 - Vypracovaný standard	44
Obrázek 11 - Převaz a asistence u převazu.....	47
Obrázek 12 - Komplikace použití podtlakového systému	48
Obrázek 13 - Nastavované hodnoty podtlaku	49
Obrázek 14 - Nastavované režimy	50
Obrázek 15 - Smlouvy s pojišťovny	51
Obrázek 16 - zapůjčený nebo zakoupený přístroj.....	52
Obrázek 17 - Nastavené podmínky s formou dodávající přístroj	53