

**Univerzita Pardubice**  
**Fakulta zdravotnických studií**

**Využití podtlakové terapie v chirurgických oborech**

**Michaela Hladká, DiS**

**Bakalářská práce**

**2014**

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michaela Hladká**  
Osobní číslo: **Z10059**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Využití podtlakové terapie v chirurgických oborech**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

### 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 šetření 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/elektronická  
Seznam odborné literatury:


1. BANWELL, P. V .A. C. Therapy, Klinické směrnice. 2. vyd. London: The Clinical Advantage, 2005. ISBN 90-78026-01-4.
2. KAPITÁNOVÁ, B.; TAJBEROVÁ, A. Využitie V.A.C. terapie při komplikovanom hojení open abdomen. Diagnóza v ošetrovatelství. 2012, roč. 8, č. 6, s. 20 - 22. ISSN 1801-1349.
3. PEJZNOCHOVÁ, I., Lokální ošetřování ran a defektů na kůži. 1. vyd. Praha: 2010. ISBN 978-80-247-2682-3.
4. POKORNÁ, A.; MRÁZOVÁ, R. Kompendium hojení ran pro sestry. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3371-5.
5. ŘEZANINOVÁ, L.; FEXOVA, P.; JIRKOVSKÁ, A. Úloha sestry při aplikaci nových metod v léčbě ulcerací syndromu diabetické nohy. Medicína pro praxi. 2008, roč. 5, č. 11, s. 449 - 450. ISSN 1214-8687.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Marie Holubová  
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2012  
Termín odevzdání bakalářské práce: 14. července 2014

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 8. dubna 2014

## **PROHLÁŠENÍ**

### **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 Hradci Králové dne 14. 7. 2014

Michaela Hladká, DiS

## **PODĚKOVÁNÍ**

Nejprve bych chtěla velmi poděkovat vedoucí práce paní Mgr. Marii Holubové za poskytnutí rad a informací při zpracování této bakalářské práce.

Dále bych ráda poděkovala všem zdravotním sestřám z chirurgických a kardiochirurgických oddělení ve fakultní nemocnici, které věnovaly svůj čas na vyplnění dotazníku, a tím mi umožnily získat potřebná data pro výzkum a také kolegyni paní Bc. Monice Novákové za odbornou konzultaci.

Poděkování patří i mé rodině, zejména mým rodičům, kteří mě podporovali a povzbuzovali po celou dobu studia.

## **ANOTACE**

V bakalářské práci je popsána možnost léčby rány pomocí podtlakové terapie využívající systém V. A. C.

Teoretická část stručně popisuje proces hojení rány, vysvětluje princip a klinické přednosti podtlakové terapie, seznamuje s příslušenstvím, speciální technikou krytí a monitorací příslušné rány v dané oblasti.

Výzkumná část je zpracována formou dotazníků zjišťující zkušenosti všeobecných sester s podtlakovou terapií. Výsledky šetření jsou vyhodnoceny pomocí grafů a tabulek, kde lze posoudit znalosti, názory na využití a problémy spojené s ošetřováním rány pomocí podtlakové terapie.

Získané poznatky a stále častější výskyt této neinvazivní metody v léčbě ran je předmětem k návržení edukačního materiálu ve formě brožury, ve které je popsána možnost a provedení alternativního způsobu aplikace podtlakové terapie z hlediska snížení finanční náročnosti.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Podtlaková terapie, V. A. C. systém, hojení rány, edukační materiál

## **TITLE**

The Use of vacuum therapy in Surgery

## **ANNOTATION**

The work describes treatment options of wounds with the help of vacuum therapy using the VAC system.

The theoretical section briefly describes the process of wound healing, explains the principle and clinical benefits of VAC therapy, introduces accessories, special equipment coverage and monitoring specific wounds in particular areas.

The research section is presented as a way of questionnaires dealing with nurses' experience with vacuum therapy. The results are evaluated in graphs and charts from which we can assess the knowledge and attitudes to the problems associated with treating wounds using vacuum therapy.

Obtained findings and the increasing usage of non-invasive methods in the treatment of wounds is a basis to the design of educational material in a form of a brochure which describes the possibility and the way of using alternative method of applying pressure therapy in terms of reducing the financial burden.

## **KEY WORDS**

Vacuum therapy, VAC system, wound healing, educational material

# OBSAH

SEZNAM ILUSTRACÍ .....	10
SEZNAM TABULEK .....	11
SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK .....	12
ÚVOD .....	14
CÍL PRÁCE .....	15
I Teoretická část.....	16
1. 1 Charakteristika rány .....	16
1. 1. 2 Dělení ran .....	16
1. 2 Hojení rány .....	17
1. 2. 1 Stádia hojení rány.....	17
1. 2. 2 Znamky hojení rány .....	18
1. 2. 3 Příprava spodiny rány .....	18
1. 2. 4 Úloha débridementu v léčbě ran .....	19
1. 3 Podtlaková terapie.....	20
1. 3. 1 Princip V. A. C. terapie .....	20
1. 3. 2 Indikace .....	21
1. 3. 3 Kontraindikace .....	22
1. 3. 4 Příslušenství a spotřební materiál.....	22
1. 3. 5 Volba režimu a nastavení podtlaku .....	23
1. 3. 6 Postup naložení a výměny V. A. C. systému .....	24
1. 3. 7 Aplikace alternativního způsobu V. A. C. systému .....	24
1. 3. 8 Sledování stavu rány .....	25
1. 4 Edukace v ošetřovatelství .....	25
1. 4. 1 Edukační metody a její prostředky.....	25
1. 4. 2 Edukace pacienta s podtlakovou terapií.....	26



II Výzkumná část .....	28
2. 1 Výzkumné otázky.....	28
2. 2 Metodika výzkumu.....	29
2. 2. 1 Použité výzkumné metody .....	29
2. 2. 2 Zkoumaný soubor respondentů .....	29
2. 3 Prezentace výsledků .....	31
2. 3. 1 Výsledky získané studiem dokumentace .....	31
2. 3. 2 Výsledky získané dotazníkovým šetřením.....	36
DISKUZE .....	49
ZÁVĚR .....	54
SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ .....	55
PŘÍLOHY .....	58

## SEZNAM ILUSTRACÍ

<b>Obr. 1</b> Graf lokalizace naložení podtlakové terapie.....	33
<b>Obr. 2</b> Graf důvodu použití podtlakové terapie .....	33
<b>Obr. 3</b> Graf četnosti použití podtlakové terapie.....	34
<b>Obr. 4</b> Graf porovnání cen originálního a alternativního způsobu podtlakové terapie.....	35
<b>Obr. 5</b> Graf využití podtlakové terapie na sledovaných oddělení.....	36
<b>Obr. 6</b> Graf nejčastějších druhů indikací podtlakové terapie.....	37
<b>Obr. 7</b> Graf znázorňující správnou odpověď respondentů.....	38
<b>Obr. 8</b> Graf kontraindikací podtlakové terapie .....	39
<b>Obr. 9</b> Graf znalosti správného podtlaku .....	40
<b>Obr. 10</b> Graf otázky nastavení výšky podtlaku.....	40
<b>Obr. 11</b> Graf sledování rány s přiloženou podtlakovou terapií.....	42
<b>Obr. 12</b> Graf četnosti výměny krytí u rány s podtlakovou terapií.....	43
<b>Obr. 13</b> Graf používaných způsobů podtlakové terapie.....	43
<b>Obr. 14</b> Graf výhod léčby podtlakovou terapií .....	44
<b>Obr. 15</b> Graf použití neadherentního materiálu pod pěnové krytí .....	45
<b>Obr. 16</b> Graf četnosti problémů s přiloženým podtlakovým systémem .....	45
<b>Obr. 17</b> Graf Je podtlaková terapie levnější?.....	46
<b>Obr. 18</b> Graf délky praxe .....	47
<b>Obr. 19</b> Graf ukončeného vzdělání .....	48

## SEZNAM TABULEK

<b>Tab. 1</b> Tabulka četnosti pohlaví u pacientů s podtlakovou terapií.....	31
<b>Tab. 2</b> Tabulka četnosti věku u pacientů s podtlakovou terapií.....	31
<b>Tab. 3</b> Tabulka četnosti počtu výměn podtlakové terapie.....	32
<b>Tab. 4</b> Tabulka četnosti celkové doby zavedení .....	32
<b>Tab. 5</b> Tabulka četnosti provedení aplikace podtlakové terapie .....	41
<b>Tab. 6</b> Tabulka četnosti možných problémů s přiloženým podtlakovým systémem .....	46

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

aj. – a jinak

a kol. – a kolektiv

AMD - Antimicrobial Large Roll (velký protibakteriální obvaz)

atd. – a tak dále

et al. – a kolektiv (z angl.)

cm – centimetr

č. - číslo

DK – dolní končetina

ev. - eventuálně

JIP – jednotka intenzivní péče

KCI – Kinetics Concepts, inc.

Kč – korun českých

mmHg – milimetr rtuti (rtuťového sloupce)

např. – například

NPWT – Negative Pressure Wound Therapy (negativní tlak hojení ran)

Obr. – obrázek

PSS – pomaturitní specializační studium

s. – strana

SZŠ – střední zdravotnická škola

Tab. - tabulka

TIME – Tissue, Inflammation, Moisture, Epithelisation (tkáň, infekce, vlhkost, epitalizace)

T. R. A. C. - Therapeutic Regulated Accurate Care (přesně regulovaná terapeutická péče)

tzn. - to znamená

tzv. – tak zvané

V. A. C. – Vacuum Assisted Closure

vysl. – vyslovuj

VŠ – vysokoškolské

## ÚVOD

Podtlaková terapie představuje v léčbě ran velký pokrok a v současné době se s touto technologií již běžně setkáváme na některých chirurgických odděleních. Tato léčebná metoda využívající podtlak k uzavěru rány je celosvětově využívána od konce 90. let 20. století. Jednou z prvních technologií byl V. A. C. systém (Vacuum Assisted Closure) vyráběný americkou společností KCI od roku 1995. Z dalších systému podtlakové terapie je v České republice používán přístroj RENASYS a VIVANO (Stryja, 2011, s. 109 – 110).

Dle statického šetření za období 2011 až 2013 byla na našem pracovišti (chirurgická jednotka intenzivní péče) využita podtlaková terapie celkem u 36 pacientů, kdy v 58% (2011), v 62% (2012) a v 75% (2013) byla nejčastějším místem aplikace abdominální oblast, zejména na dehiscence ran po břišních operacích. Další oblastí, ale již v nižším procentuálním zastoupení, byly končetiny s využitím podtlakové terapie nejčastěji na traumatické rány dolních končetin.

Mezi benefity podtlakové terapie patří zejména urychlení hojení, dále pak minimální imobilita pacienta, úspora materiálu, času, lepší komfort pro pacienta, snížení rizika infekce v ráně a další. Originální přístroj V. A. C. Therapy jsme na našem oddělení využívali od roku 2009. A i když je jednou z předností podtlakové terapie snížení četnosti převazů, finanční zatížení v rámci používání originálního přístroje, zůstává poměrně vysoké. Jednou z možností, je nahrazení určitou modifikací podtlakové terapie s menší finanční náročností, ale se zachovanou efektivitou, jak provádíme na našem pracovišti.

Tímto výzkumem bych ráda zjistila, jak je podtlaková terapie známá a využívaná na odděleních chirurgického typu, jaké výhody, nebo naopak možné problémy, spatřují všeobecné sestry v péči o pacienta s přiloženým podtlakovým systémem, zjistit zda i na jiných oddělení využívají alternativní způsob podtlakové terapie a pokusit se tak vytvořit vhodný edukační materiál o této možnosti léčby a ošetřování rány.

## **CÍL PRÁCE**

1. Popsat problematiku přiložení podtlakové terapie v léčbě chronických ran.
2. Zjistit a porovnat indikace a četnost využívání podtlakové terapie za období 2011 - 2013.
3. Zjistit znalosti a názory všeobecných sester na podtlakovou terapii.
4. Budou se vyskytovat nějaké problémy spojené s přiložením podtlakové terapie u sledovaných pacientů?
5. Navrhnout edukační materiál o alternativním způsobu využití podtlakové terapie ve formě brožury.

# **I Teoretická část**

## **1. 1 Charakteristika rány**

Ránu charakterizujeme jako porušení kožní či tkáňové integrity. Kožní kryt může být narušen v různé hloubce a rozsahu, ať už se jedná o pokožku, škáru, podkožní tkáň či kožní adnexa nebo zasažení některých z anatomických struktur (cévy, svaly, nervy, kosti, tělní dutiny nebo orgány) (Pejznochová, 2010, s. 8; Zeman, Krška a kol., 2011, s. 41).

### **1. 1. 2 Dělení ran**

Jedním z hledisek, podle kterého lze rány posuzovat, je rozdělení rány na povrchové a hluboké. Dalším dělením jsou rány jednoduché, kdy bývá postižena jen vrchní vrstva, dále komplikované, které již narušují hlubší strukturu orgánu a rány penetrující, které pronikají do sousedních struktur. Rány akutní a chronické se liší délkou léčení. Akutní rána vzniká ve zdravé tkáni a hojení probíhá bez komplikací. Naopak chronická rána se vytváří často již v troficky změněných tkáních v důsledku působení nepříznivých faktorů (např. tlak, nedostatečné prokrvení, aj.). Aktuální literatura uvádí hojení trvající déle než 6 až 8 týdnů. Mezi nejčastější chronické rány řadíme například ulcerace dolních končetin, pooperační a posttraumatické rány hojící se per secundam, popáleniny III. stupně, dekubity, diabetické ulcerace (Pejznochová, 2010, s. 8; Zeman, Krška a kol., 2011, s. 41). Každou nehojící se ránu je nutné hodnotit individuálně a brát v úvahu i celkový stav pacienta, jeho přidružené nemoci, věk, schopnost mobility. Podle aktuálního stavu rány a spodiny či fáze hojení, je možné následující rozdělení. Jsou to rány infikované, nekrotické, povleklé, granulující a epitelizující (Pokorná, Mrázová, 2012, s. 24 - 25). U infikované rány bývají přítomny lokální nebo celkové známky infekce, které se musí odstranit, dále eliminovat bakteriální osídlení, nadbytečnou exsudaci a odstranit zápach. V případě nekrotické rány je řešením odstranění nekrózy a zabránění kontaminaci. Stejně tak u rány povleklé, kde se odstraní povlak, dojde k odkrytí spodiny rány, a tím k urychlení hojení s podporou granulace (Bureš, 2006, s. 17 - 18). Rány granulující a epitelizující jsou známkou již úspěšného hojení, kdy je ještě nutná podpora granulace a epitelizace a ochrana před mechanickým poškozením. Zajištění vlhkého prostředí u těchto ran, stejně tak vhodně zvolené moderní terapeutické obvazy, urychlují proces hojení. Každé vizuální zhodnocení a ošetření rány se stvrzuje zápisem v dokumentaci pacienta. Sleduje se velikost, tvar, hloubka, okraje rány, sekrece, zápach, bolest a možné známky zánětu (Pokorná, Mrázová, 2012, s. 24 - 25).



## 1. 2 Hojení rány

*„Hojení je fyziologický proces, při němž dochází k obnově porušené struktury a funkce kůže. Jedná se o proces reparační, při kterém je poškozená tkáň nahrazena vazivovou tkání, která se mění v jizvu. V průběhu hojení probíhá složitý biologický proces zahrnující interakci různých typů buněk stimulovaných zánětlivými mediátory, růstovými faktory, enzymy, cytokiny a dalšími látkami. Hojení je přirozeným obranným systémem pohybu a dělení buněk, přičemž probíhá v několika fázích, které se vzájemně prolínají, časově se překrývají a navazují na sebe a nelze je oddělovat“ (Pokorná, Mrázová, 2012, s. 18).*

Rána se může hojit dvojím způsobem – per primam a per secundam. Primárně se hojí rána tam, kde nedošlo ke vzniku komplikací způsobených zánětem a okraje rány srůstají v hladkou jizvu. Naopak sekundární hojení, je spojené s přítomností infekce v ráně, prodlužuje proces hojení, dobu hospitalizace a může mít nepříznivý dopad, z hlediska fyzické či psychické zátěže, na celkový stav nemocného (Slezáková a kol., 2010, s. 14; Zeman, Krška a kol., 2011, s. 45).

### 1. 2. 1 Stádia hojení rány

V průběhu hojení rány rozlišujeme fázi exsudativní, granulační a epitelizační. Fáze exsudativní nebo také zánětlivá, trvá přibližně první 3 dny, u nehojící se rány je tato doba prodloužena. Během této doby dochází k rozvinutí lokální zánětlivé reakci, která je pro hojení nezbytná. Díky hemostáze se zabrání dalšímu pronikání bakterií a ztrátě tekutiny. V dalším průběhu zde sehrají důležitou roli protilátky, leukocyty a proces fagocytózy. Hlavní úlohou této fáze je tedy vyčištění rány, v případě vytvoření nekrózy a povlaků jejich odstranění a zabránění stagnaci hojení vhodným způsobem ošetřování (Ferko a kol., 2002, s. 42; Pokorná, Mrázová, 2012, s. 18). U fáze granulační, která trvá přibližně 1 až 6 dnů, se vytváří postupně granulační tkáň (Ferko a kol., 2002, s. 43). To se děje pomocí proliferace neboli dělení buněk (proto je tato fáze nazývána také proliferační), díky tomu se zvyšuje počet buněk, které vytvářejí nové cévy vyplňující ránu a zajišťující výživu, kolagenní vlákna získávají pevnost a vše dohromady dává základ nové granulační tkáni. V této fázi je velmi důležité rychlé odstranění zbylých zánětlivých ložisek, zajištění optimální vlhkosti, aby nedocházelo k vysychání a traumatizaci nové granulační tkáně. Důkazem, že se rána hojí efektivně, je správné zhodnocení barvy vytvořené granulace, ta odpovídá barvě lososově červené (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 65). Naopak ostře červené ostrůvky v ráně bývají příznakem rozvoje infekce, stejně tak našedlá či jinak změněná barva granul signalizuje špatné hojení. Fáze epitelizační je posledním stádiem v procesu hojení, kdy dochází

k přestavbě tkáně. Během přestavby (6 až 10 dnů) dozrávají kolagenní vlákna, ztráta vody a úbytek cév z granulační tkáně mají za následek zpevnění nově vytvořené tkáně a tím vytvoření jizvy (Ferko a kol., 2002, s. 43; Pejznochová, 2010, s. 12; Pokorná, Mrázová, 2012, s. 19).

### **1. 2. 2 Znamky hojení rány**

V předchozí kapitole jsou popsány jednotlivé fáze hojení, které nám ukazují, jak se rána vyvíjí, což napomáhá rozpoznat, zda se rána hojí správným směrem. Bureš (2006), Pokorná, Mrázová (2012) využívají k posouzení rány, jako další možný ukazatel, tzv. kontinuum hojení rány (The Wound Healing Continuum).

Tato pomůcka slouží k tomu, v jaké fázi hojení se rána nachází, kdy pomocí správného rozlišení barvy na spodině rány, nám umožňuje ošetřovat ránu adekvátním způsobem. Mezi základní barvy, které na spodině rány převažují, řadíme černou, žlutou, červenou a růžovou. Suchá nebo vlhká nekróza je popisována právě ve spojitosti s černou ránou. Nachází se buď po celé spodině, nebo pouze po okrajích rány a je nutné ji odstranit vhodným a šetrným způsobem, aby nedošlo k poškození struktur pod ní. Přechodným typem bývá označována černo-žlutá rána, kde záleží, jaká ze dvou barev převládá. Žlutá rána značí pro přítomnost infekce. Stejně tak pro žluto-červenou ránu může být, jednou ze složek na spodině, současně přítomnost hnisavého povlaku, výskyt koagul nebo počínající granulace. Vždy by však měly být tyto hnisavé povlaky (žluté i bílé barvy) odstraněny, protože brání v úspěšnosti léčby. Rána červená je známkou nově vytvořené granulace, ale současně může signalizovat přítomnost infekce, jak už bylo popsáno u fáze granulační. Důkazem správného ošetřování je červeno-růžová barva, kde jsou již patrná zrnka granulační tkáně a defekt se tak uzavírá. Konečnou fázi procesu hojení charakterizuje růžová barva zhojené rány s novým epiteliálním povrchem (Bureš, 2006, s. 23 - 25; Janíková, Zeleníková, 2013, s. 70; Pokorná, Mrázová, 2012, s. 22 - 23).

### **1. 2. 3 Příprava spodiny rány**

V tom, zda se rána hojí správným způsobem, nám významně pomáhá i aktuální zhodnocení spodiny rány. Její vzhled je odrazem toho, co se děje uvnitř rány (např. přítomnost infekce, působení tlaku, aj.). Pokorná, Mrázová (2012), Stryja (2011) popisující tzv. model TIME,

který slouží k přesnému posouzení aktuálního stavu rány a zajištění efektivního léčení podle vzhledu a charakteru spodiny u chronické rány. Anglický název TIME skládající se z počátečních písmen popisující proces hojení, kdy T (= Tissue) je označením pro neživou tkáň, kterou je nezbytné odstranit pomocí débridementu. I (= Inflammation) je obrazem infekce nebo zánětu, kdy je nutné sledovat a správně vyhodnotit klinický obraz rány, zahájit účinnou lokální terapii a věnovat pozornost přidruženým projevům infekce. M (= Moisture) sleduje optimální vlhkost v ráně a E (= Epithelisation) je složka podporující epitalizaci. Přesné zmapování těchto čtyř složek, společně tvořící model TIME, zajistí u chronické rány nastavit efektivně léčbu tak, aby došlo ke zmírnění otoků, zajištění optimální vlhkosti, snížení až vymizení bakterií, odstranění biofilmu a správnému vývoji v procesu hojení (Pokorná, Mrázová, 2012, s. 25-26; Stryja, 2011, s. 134 - 136; Janíková, Zeleníková, 2013, s. 70 - 71).

## **1. 2. 4 Úloha débridementu v léčbě ran**

Débridement (vysl. debridman) neboli vyčištění rány se používá v lékařství již po staletí. Jeho provedení není vždy chirurgické, takzvanou nekrektomií, ale v současné době již rozlišujeme débridement mechanický, autolytický, chemický a enzymatický. Úkolem této metody je obnažit zdravou tkáň, nastartovat a podpořit proces hojení, což se provádí nejběžněji débridementem chirurgickým a následně se vybere vhodný moderní převazový materiál. Prioritou druhé etapy je zachování čisté rány. Volba débridementu se řídí dle cévního zásobení postižené končetiny, stavu rány, celkového stavu pacienta a schopnostech ošetřujícího týmu daného oddělení. Jednou z metod autolytického débridementu, využívající vlhké prostředí k vyčištění rány, je podtlaková terapie, která za pomoci kontrolovaného podtlaku v ráně výrazně urychluje proces hojení (Stryja, 2011, s. 68 - 72; Janíková, Zeleníková, 2013, s. 73 - 74; Čurdová, Škochová, 2014, s. 29).

## **1. 3 Podtlaková terapie**

Jednou z neinvazivních metod hojení komplikovaných akutních a chronických ran je podtlaková terapie. Tento moderní způsob léčení využívající řízený podtlak umožňuje rychlejší hojení (Stryja, 2011, s. 108 - 109; Dolejší, Tlášková, 2013, s. 46). Podpora a urychlení hojení díky kontrolovanému podtlaku v ráně výrazně napomáhá i ke zlepšení komfortu pacienta při převazech během hospitalizace (Grünerová, 2013, s. 17).

Z historického pohledu, je tato metoda používána ve světě od konce 90. let 20. století, přičemž první zmínka o vlivu podtlaku na zlepšení prokrvení devitalizované tkáně, byla popsána již před 100 lety. Podtlak však nešlo bezpečně kontrolovat a udržovat jeho průběžnou hodnotu ve výši, která by efektivně působila na spodinu rány tak, aby došlo ke zlepšení procesu hojení a nedocházelo k jakémukoliv zhoršení. Postupným získáváním dalších poznatků, došlo k výraznému posunu v léčbě ran kontrolovaným podtlakem, a to díky gáze a později pěny aplikované do otevřené rány (Stryja, 2011, s. 109 - 110).

Podtlaková terapie je v současnosti uváděna pod zkratkou NPWT (Negative Pressure Wound Therapy) (Stryja, 2011, s. 108). V České republice lze nyní využívat tři systémy podtlakové terapie, mezi tyto systémy patří V. A. C. od firmy KCI, dále RENASYS od firmy Smith & Nephews a VIVANO od firmy Hartmann-Rico. Princip podtlakové terapie u těchto systémů zůstává stejný, liší se pouze sortiment speciálního krytí a to na podkladě gázového nebo pěnového, a ovladatelnost přístroje (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 74).

### **1. 3. 1 Princip V. A. C. terapie**

V této a následujících kapitolách se budu zabývat technologií V. A. C. (Vacuum Assisted Closure), tedy systémem podtlakové terapie, který je vyráběn americkou společností KCI od roku 1995, se kterým máme na našem oddělení nejvíce zkušeností (Grünerová, 2013, s. 17).

Mechanismus účinku této efektivní léčebné metody, spočívá ve vytvoření negativního podtlaku v ráně stimulující rovnoměrné uzavírání rány. Negativní podtlak, který lokálně působí na spodinu rány, má za následek zlepšení prokrvení, pomáhá odvádět intersticiální tekutinu, a tím dochází k redukci otoků, zmenšuje objem rány, což vede k přiblížení okrajů rány k sobě, odvádí exsudáty, které se mohou negativně podílet na procesu hojení ve smyslu jeho zpomalení, a v neposlední řadě výrazně podporuje růst granulační tkáně.

Svoji technologií umožňuje vytvořit uzavřené prostředí vlhkého hojení ran a zabránit tak možnosti vzniku sekundární infekce. Velmi důležitá je správně připravená spodina rány, kdy musí být odstraněna případná nekrotická tkáň (Grünerová, 2013, s. 17; Kapitánová, Tajberová, 2012, s. 21). Stejně tak Smolár, Karasová (2011) uvádí pro úspěšnost léčby dostatečný débridement rány. Dále je nutné dostatečné otevření rány jako předpoklad pro zajištění optimální drenáže V. A. C. systémem prováděné za přísně aseptických podmínek (Grünerová, 2013, s. 17; Kapitánová, Tajberová, 2012, s. 21).

### **1. 3. 2 Indikace**

Své široké uplatnění nachází V. A. C. terapie zejména v chirurgických oborech. S přiloženým V. A. C. systémem se můžeme setkat u pacientů na oddělení traumatologie, ortopedie, velmi často je využíván v hrudní a břišní chirurgii, dále v ambulancích pro léčbu rány, v plastické chirurgii, z dalších možností, je jeho použití v domácím prostředí a své opodstatnění má i v paliativní péči, kde snížením četnosti převazů, zlepšuje komfort pacienta a zmírňuje jeho utrpení (Stryja, 2011, s. 110; Hanousková, 2009, s. 247).

Mezi indikace V. A. C. terapie patří akutní otevřené rány, traumatické rány, komplikované pooperační rány, sekundárně hojící se rány, abdominální a sternální dehiscence, dekubity, chronické defekty na DK (například syndrom diabetické nohy, bércové vředy), infikované a silně sekretující rány, popáleniny a kožní transplantace (Dolejší, Tlášková, 2013, s. 46; Stryja, 2011, s. 110; Řezaninová, 2008, s. 450; Jirkovská a kol., 2006, s. 263).

Na našem oddělení nejčastěji aplikujeme V. A. C. systém na rány traumatické v oblasti končetin a rány v abdominální oblasti, zejména dehiscence po břišních operacích, které se někdy mohou rozvinout až v abdominální katastrofu neboli závažné zánětlivé postižení dutiny břišní projevující se různým stupněm poškození střeva doprovázené septickým stavem. Tento stav je život ohrožující a vyžaduje komplexní přístup léčby v rámci intenzivní péče (Havel a kol., 2010, s. 11). Pokud lze u těchto stavů využít takzvané odložení primární sutury rány, pak je použití podtlakové terapie velkým přínosem. Pojem open abdomen neboli otevřené břicho, kdy v důsledku otevřeného břicha, které je kryto fascií nebo folií či jinou technikou zabraňující obnažení střeva, nedochází ke zvyšování nitrobřišního tlaku. Aplikace V. A. C. systému nám umožní monitorovat obsah dutiny břišní, kontrolovat množství odváděné sekrece, podporovat granulaci a napomáhat tak přibližování okrajů rány k sobě, jehož cílem je

konečné uzavření dutiny břišní (Banwell, 2005, s. 24, Guidelines for the Management of the Open Abdomen, Supplement of Wounds ).

### **1. 3. 3 Kontraindikace**

Příložený V. A. C. systému nelze použít u každé rány, jak by se dalo říct z výše uvedených indikací. Banwell (2005) uvádí stavy, u kterých je tato terapie kontraindikována. Mezi takové stavy patří neléčená osteomyelitida a výskyt kostních úlomků v ráně, jejichž přítomnost by mohla mít za následek poškození cév, orgánů nebo ochranné bariéry, střevní a nevyšetřené píštěle, nekrotická tkáň či příškvar, odkryté cévy nebo orgány, pacienti s malignitou v ráně, pacienti s aktivním krvácením v ráně. Zvýšená opatrnost je nutná u pacientů, kde může docházet k častějšímu krvácení v ráně, dále u pacientů s naordinovanou antikoagulační léčbou, pacienti v malnutrici či nespolupracující pacienti. Stejně tak, příložený V. A. C. systému v těsné blízkosti cév či orgánů (například oslabených, ozářených, sešitých), je důležité věnovat velkou pozornost a zvážit rizika a důsledky, které by mohly vést k poškození pacienta (Dršková, 2012, s. 99; Jirkovská a kol., 2006, s. 263; Stryja, 2011, s. 111).

### **1. 3. 4 Příslušenství a spotřební materiál**

Společnost KCI nabízí sortiment přístrojů V. A. C. Therapy určených pro různé typy ran spolu s potřebným příslušenstvím. V. A. C. Therapy se skládá z originálního přístroje, hadičky a podložky T. R. A. C., sběrné nádoby, fóliového a pěnového krytí. Originální přístroj (pohonná jednotka) je opatřen dotykovou obrazovkou s návodem na obsluhu s možností volby vhodného programu, terapie, bezpečnostními alarmy a další nabídkou pro správně nastavenou aplikaci V. A. C. terapie. Hadička a podložka T. R. A. C. zajišťují bezpečnost pacienta a umožňují snadnější výměnu obvazu. Sběrná nádoba neboli kanystr je dostatečně veliký, nejčastěji o objemu 500 ml, čímž snižuje počet výměn při jeho naplnění. Speciální pěnové krytí je dvojího typu – tzv. černá pěna používaná k léčbě hlubokých ran a bílá pěna aplikovaná na rány povrchové. V. A. C. GranuFoam je černá hydrofobní polyuretanová pěna vyrobená z otevřeného, síťovaného polyuretanového materiálu. Využívá se u silně sekretujících ran pro svoji drenážní kapacitu, a dále svými vlastnostmi a strukturou podporuje granulaci a kontrakci rány. V. A. C. Vers-Foam je bílá hydrofilní pěna vyrobená

z mikropórového polyvinylalkoholového materiálu, vysoce odolná proti tahu, díky svým vlastnostem brání vrůstání tkaniva, neslepuje se s ránou (Banwell, 2005, s. 7).

Na našem oddělení jsme využívali originální přístroj V. A. C. s příslušným převazovým sortimentem od společnosti KCI. Přes vysoké finanční zatížení jsme vytvořili alternativní způsob, kdy jsme kompresor nahradili systémem podtlakové drenáže (s využitím velkokapacitní sběrací nádoby) napojené na centrální odsav přes redukční ventil. Terčík nahrazujeme Redonovým drénem (nebo břišním drénem slabšího průměru) a povrch rány kryjeme originální fólií (Steri-Drape). Místo originálního pěnového krytí V. A. C. GranuFoam, tedy černé pěny, nyní používáme takzvanou cupaninu neboli Kerlix gázu, která z hlediska pórovitosti nemá takové vlastnosti jako originální V. A. C. pěna, nicméně díky své drenážní schopnosti a dobré savosti s ní máme výborné zkušenosti (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 74; Kapounová, 2007, s. 135).

### **1. 3. 5 Volba režimu a nastavení podtlaku**

Přístroj V. A. C. Therapy vytváří v ráně podtlak, ten je aplikován pomocí hadičky a způsobuje dekompresi pěnového obvazu buď, kontinuálně nebo intermitentně. V procesu hojení rány Stryja (2011) uvádí pro exsudativní fázi kontinuální režim a pro fázi granulační režim intermitentní (tzn. 5 min zapnutý, 2 min. vypnutý). Podle Banwella (2005) je u všech typů ran doporučeno pro prvních 48 hodin nastavit léčbu kontinuální. Další volba terapeutického režimu závisí na typu rány, cíli léčby a snášenlivosti pacienta.

Výšku podtlaku určuje lékař dle typu rány, pěnového krytí, terapeutického režimu a možnosti nastavení v nabídce originálního přístroje. Příliš vysoký podtlak může negativně ovlivnit proces hojení, stejně tak příliš nízký podtlak není dostatečně účinný pro dosažení cílové léčby. Určité rozmezí hodnot pro nastavení podtlaku je 80 až 125 mmHg, hodnota se může lišit při zahájení terapie, v průběhu nebo při jakékoliv změně stavu rány. Hodnota 125 mmHg je nejčastěji indikována u ran traumatických, infikovaných, v abdominální a sternální oblasti. Nastavení podtlaku v rozmezí 50 až 125 mmHg je uváděna například pro dekubity, bércové vředy, kožní štěpy aj. V rámci našeho pracoviště využíváme pouze kontinuální cyklus odsávání, který je pacienty dobře snášen. Jako alternativní způsob, kdy podtlak aplikujeme pomocí centrálního rozvodu vakua přes redukční ventil, nastavujeme výšku podtlaku dle

lékaře na rozmezí 150 až 200 mmHg. (Banwell, 2005, s. 24 - 25; Dršková, 2012, s. 99; Jirkovská a kol., 2006, s. 262 - 263; Stryja, 2011, s. 111).

### **1. 3. 6 Postup naložení a výměny V. A. C. systému**

Převaz rány pomocí V. A. C. systému provádí vždy lékař sám nebo s asistencí sestry či dalšího lékaře, za přísně aseptických podmínek dle zvyklosti daného oddělení, přičemž některá pracoviště provádějí převaz pouze na operačních sálech (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 75). Vlastní postup spočívá v provedení mechanické očisty rány, dle potřeby se odstraní nekrotická tkáň, provede se débridement na spodině rány a vhodným způsobem očištění se přichystá okolí rány k nalepení fólie. Vhodně zvolené pěnové krytí, které velikostně upravíme dle stavu rány tak, aby bylo jemně vloženo do dutiny rány a rána byla pokryta v celém svém rozsahu, včetně všech tunelů. Ránu kryjeme fólií, kterou lepíme do okolí 3 až 5 cm. Podložku T. R. A. C. nalepíme na okrouhlý otvor o průměru 1 až 2 cm vytvořený do fólie tak, aby hadička nezasahovala do pěnového krytí. Po napojení hadičky na sběrnou nádobu spustíme přístroj, kde nastavením zvoleného programu zahájíme podtlakovou léčbu (Banwell, 2005, s. 9 - 11; Hanousková, 2009, s. 247).

Banwell (2005) uvádí provádět výměnu krytí u rutinních převazů 1x za 48 hodin, u infikovaných ran doporučuje každých 12 až 24 hodin. Odstranění V. A. C. systému spočívá v uzavření svorky na hadičce od krytí a jejímu následnému rozpojení od sběrné nádoby, poté provedeme vypnutí přístroje a šetrně odstraníme pěnové krytí z rány. Dojde-li k přischnutí pěnového obvazu k ráně, před odstraněním ho zvlhčíme fyziologickým roztokem, a poté bez traumatizace pacienta, odstraníme (Banwell, 2005, s. 13).

### **1. 3. 7 Aplikace alternativního způsobu V. A. C. systému**

Aplikaci V. A. C. systému v rámci převazu provádíme přímo na našem pracovišti na příslušném boxu u pacienta, pouze v některých případech je provedena výměna V. A. C. systému na chirurgických sálech v rámci plánovaného operačního ošetření. Lékař za asistence sestry, provede za přísně aseptických podmínek stejný postup převazu, který byl již popsán, jen s úpravami v rámci alternativního způsobu podtlakové drenáže. Po přípravě pacienta Krytí Kerlix AMD (Antimicrobial Large Roll, 11,4 cm x 3,7 m) zvlhčíme roztokem Dermacynu a rozprostřeme do rány v několika vrstvách a přizpůsobíme dle velikosti rány, kam následně



vložíme Redonův drén a přelepíme chirurgickou fólií (Steri-Drape), který spojíme přes konektor se silikonovou hadicí napojenou na sběrací nádobu systému podtlakové drenáže. Podtlak je aplikován přes redukční ventil z centrálního rozvodu vakua přes silikonovou hadici do sběrací nádoby. Přeazy provádíme dle potřeby, nejčastěji každý třetí den, záleží však na stavu rány, funkčnosti podtlakového systému, množství a vzhledu odváděného exsudátu a celkovém stavu pacienta. Ukončení podtlakové terapie provedeme odpojením z centrálního odsavu a šetrným odstraněním krytí z rány (Vytečková, 2013, s. 81).

### **1. 3. 8 Sledování stavu rány**

V průběhu léčby rány přiloženým V. A. C. systémem by mělo dojít k některým změnám jako známky správného vývoje hojení. To znamená, zvýšením perfuze by mělo dojít k postupnému zarudnutí rány a velikost rány by se měla zmenšovat, stejně tak by měly být patrné projevy granulační a epitelizační tkáně. U rány hodnotíme množství a vzhled exsudátu, jehož množství by mělo postupně ubývat. Těsnost krycí fólie je nutná pro správnou funkčnost terapie. Dále možné zhoršení rány, kam patří minimální změny ve velikosti rány, náhlé zhoršení rány či změny zabarvení rány, jako známky rozvoje infekce. Proto by sestra měla věnovat velkou pozornost nečekané bolesti nebo citlivosti na tlak, erytému a zvýšení lokální teploty v okolí rány, otoku a možnému zápachu (Banwell, 2005, s. 21 - 22; Řezaninová, 2008, s. 450; Hanousková, 2009, s. 247).

## **1. 4 Edukace v ošetřovatelství**

### **1. 4. 1 Edukační metody a její prostředky**

Metodou edukace je určitý cílevědomý postup, který se uskutečňuje formou předávání poznatků, dovedností či znalostí a jejich následné postupné osvojování. Jednou z edukačních forem je forma individuálního působení, kdy během rozhovoru s pacientem sestra naváže užší kontakt a lépe zjistí potřeby pacienta v rámci edukačního tématu. Lze sem zařadit i nácvik některých ošetřovatelských činností. K prostředkům edukace patří tištěné materiály, například plakát či vývěska, používaný v čekárnách a určený pacientům s problematikou nějakého onemocnění a návodem, jak tomu předcházet, leták bývá většinou stručné shrnutí informací, brožurka obsahuje rozšířené informace pro určitou skupinu lidí s daným problémem,

a nezbytný je pro děti takzvaný odměňový materiál například ve formě obrázků. Edukační materiály jsou vydávány různými subjekty z řad organizací, zdravotnických zařízení, farmaceutických firem aj. Nejčastěji se dodávají do čekáren, mohou se vyskytovat na chodbách, přičemž prioritou je, aby upoutaly pozornost lidí a z daného sdělení o určité nemoci, tématu, prevenci si odnesly co nejvíce informací. Velmi důležitá je výtvarná stránka daného materiálu, kdy záleží, pro jakou cílovou skupinu má být vytvořen (Svěráková, 2012, s. 40; Juřeníková, 2010, s. 48 - 49).

#### **1. 4. 2 Edukace pacienta s podtlakovou terapií**

Edukační proces u pacienta ve zdravotnickém zařízení probíhá nejčastěji formou individuální. U nemocničního lůžka, formou rozhovoru, zjišťujeme jeho individuální potřeby, následným vysvětlováním, dotazy a názornou ukázkou připravíme pacienta na realizaci léčebné metody podtlakové terapie v rámci ošetrovatelského procesu (Juřeníková, 2010, s. 34 - 35; Svěráková, 2012, s. 39). Edukačním krátkodobým cílem je seznámení pacienta se systémem podtlakové terapie tak, aby dokázal zhodnotit náhle vzniklý problém a nedocházelo k jeho postupnému zhoršení (Juřeníková, 2010, s. 27). Při plánování a realizaci edukace je důležité věnovat pozornost několika faktorům a přizpůsobit tomu formu edukace, aby došlo k jejímu kladnému zhodnocení. Sestra hodnotí u pacienta aktuální zdravotní stav, věk, poruchy smyslového vnímání, úroveň soběstačnosti, psychický stav (Juřeníková, 2010, s. 53). Komunikace je základem úspěšnosti edukačního procesu. Sestra by měla ovládat takzvané umění mluveného slova, kdy například hlasitost, rychlost řeči, správné vyjadřovací schopnosti mohou mít příznivý či nepříznivý vliv na celkové sdělení problematiky a ochotu pacienta naslouchat (Juřeníková, 2010, s. 16 - 17). U pacientů na jednotkách intenzivní péče je nutné komunikaci přizpůsobit danému postižení (dlouhodobá plicní ventilace, kvalitativní a kvantitativní poruchy vědomí, CMP) a zvolit některou z komunikačních technik. U pacientů v bezvědomí sestra komunikuje bez zpětné vazby, kdy pouze hovoří o všech činnostech, které u pacienta provádí, spolu s tím může využít komunikaci konceptem bazální stimulace (doteky) (Kapounová, 2007, s. 172 - 173).

Edukace pacienta obecně spadá do kompetencí všech zdravotnických pracovníků, kteří přicházejí do styku s pacientem nebo se jakkoli podílejí na léčebném a ošetrovatelském

procesu. Informovat pacienta o tom kdy, kým a za jakých okolností mu bude prováděn převaz rány eventuálně podrobný popis zákroku, zajisté patří do kompetencí především lékaře. Nicméně z vlastní klinické praxe mohu konstatovat, že hranice mezi tím o čem by měl informovat lékař a o čem sestra a jak ve skutečnosti edukace pacienta probíhá, není tak jednoznačná, jak se na první pohled zdá. Velmi často se setkáváme se situací, kdy informace poskytnuté lékařem jsou pro pacienta tak nesrozumitelné, že je na ošetřující sestře, aby vše uvedla na pravou míru a sdělované informace převedla do srozumitelnějšího jazyka, kterému je pacient schopen porozumět. Mnohdy to znamená, že na sestru jsou kladeny velmi vysoké nároky, co týče nejen praktických dovedností, ale i teoretických znalostí ohledně podtlakové terapie a ošetřování komplikovaně se hojících ran.

Edukaci pacienta s podtlakovou terapií bych na základě svých zkušeností rozdělila do několika následujících oddílů. V případě prvního použití této techniky seznámení pacienta s principem této metody. Následují informace o tom, kdo bude pacientovi převaz provádět, zda bude proveden na lůžku JIP či bude nutný transport na operační sál, uvedení časového horizontu převazu. Pacient je podrobně seznámen o možnosti a použití analgosedace během výkonu. V podmínkách naší JIP máme nejlepší zkušenost s krátkodobou sedací pomocí Propofolu a analgetická terapie je volena jednak dle sdělení pacienta, kdy je schopen nás informovat o intenzitě bolesti, na základě rozsahu rány a u pacientů, kteří nejsou schopni nám poskytnout validní informace, se řídíme např. změnou fyziologických funkcí. Vhodně zvolená analgosedace přispívá k většímu komfortu pacienta během výkonu a snižuje tak jeho negativní vnímání celého procesu ošetřování rány. Volba léků je plně v rukou lékaře. V našich podmínkách využíváme celou plejádu dostupných analgetik jak z řady opiátů (zde nejužívanější preparáty jsou Sufentanil, Dipidolor, Fentanyl), opioidů, atd.

Další informace se týkají fyzického omezení, které pacientovi plynou z užití podtlakové terapie. Je seznámen s rozsahem pohybu, který může vykonávat, je informován o možných komplikacích které mohou nastat v souvislosti s nedodržením fyzického omezení a je poučen jak identifikovat případné selhání funkčnosti podtlakové terapie.

Všechny informace jsou poskytovány s přihlédnutím ke schopnostem pacienta vnímat své okolí a významu poskytovaných informací.

## **II Výzkumná část**

### **2. 1 Výzkumné otázky**

1. Jaké je složení pacientů, kterým byla přiložena podtlaková terapie na sledovaných odděleních?
2. Budou mít všeobecné sestry dostatečné znalosti v ošetrovatelské péči o pacienta s přiloženou podtlakovou terapií?
3. Budou se vyskytovat nějaké problémy spojené s přiložením podtlakové terapie u sledovaných pacientů?
4. Bude u sledovaných respondentů při aplikaci podtlakové terapie častěji využíván originální přístroj nebo alternativní způsob odsavu?

## **2. 2 Metodika výzkumu**

### **2. 2. 1 Použité výzkumné metody**

Studium dokumentace je výzkumná metoda zabývající se analýzou dokumentů, která nebyla vytvořena v rámci plánovaného výzkumu. Při práci s dokumenty je podstatné stanovit jejich hodnověrnost. Dokumenty lze rozdělit do několika hledisek, jedním z nich je zdroj informací, kdy dělíme dokumenty na primární a sekundární. Do primárních dokumentů patří například chorobopisy, ze kterých jsem čerpala (Kutnohorská, 2008, s. 77 - 78; Kutnohorská, 2009, s. 42 - 43; Bártlová a kol., 2005, s. 59 - 60).

Další výzkumnou metodou, kterou jsem použila, je dotazník, který je jednou z nejčastějších metod sběru dat používaný ve výzkumu. Tato technika využívá soubor předem připravených otázek na určitém formuláři. Výhodou je získání informací od velkého počtu respondentů. Dotazník by měl obsahovat stručný úvod, k jakým účelům budou získaná data použita, zaručení anonymity, stručné pokyny k vyplňování, dále srozumitelné a jasně formulované otázky, způsob a termín odevzdání. V rámci správného dotazníkového šetření, k ověření vhodně vytvořených otázek a celého dotazníku, lze předem použít tzv. pilotáž či pretest, díky kterým je možné následně provést případné zdokonalení (Plevová a kol., 2011, s. 226 - 228).

### **2. 2. 2 Zkoumaný soubor respondentů**

Výzkum probíhal v období 12/2012 – 2/2013 na chirurgických a kardiochirurgických jednotkách intenzivní péče (dále JIP) a standardních oddělení ve fakultní nemocnici. Skupinu respondentů představovaly všeobecné sestry zaměstnané na sledovaných odděleních. Na věk ani vzdělání všeobecných sester nebyl brán ohled. Celkem bylo rozdáno 85 dotazníků, z toho vráceno v počtu 80 dotazníků.

Dotazníky byly rozdány na pracovištích, kde jsem předpokládala používání podtlakové terapie a po telefonické konzultaci s vrchní sestrou kardiochirurgické kliniky, zda využívají podtlakovou terapii (V. A. C. systém), jsem zvolila následující oddělení (JIP 3, JIP 4, lůžková oddělení G, H), v rámci chirurgické kliniky (JIP 1, JIP 2, standardní oddělení traumatologie). V dotazníku jsem se zaměřila na tři oblasti šetření v rámci podtlakové terapie. První oblastí šetření byly znalosti sester o podtlakové terapii, v druhé oblasti byly použity otázky k získání názoru sester na využití V. A. C. systému v léčbě ran a třetí oblast se týkala problémů

spojených s ošetřováním pacienta s V. A. C. systémem. Celkem bylo použito v dotazníku 17 otázek, kde jsem volila otázky uzavřené, polytomické, otevřené, polozavřené, filtrační (Kutnohorská, 2008, s. 43).

V 11/2012 byla provedena pilotáž, ve které byl dotazník rozdán pěti všeobecným sestřím ze sledovaných oddělení, po jeho vyplnění a konzultaci byla přeformulována jedna otázka.

Dotazníky byly vyplněny během provozní schůzky pod dohledem staniční sestry sledovaného oddělení. Na vyplnění dotazníku byl dán čas 15 minut.

Získané informace z dotazníkového šetření jsem zpracovala a prezentovala v grafech a tabulkách. Grafy jsem použila sloupcové.

## 2. 3 Prezentace výsledků

### 2. 3. 1 Výsledky získané studiem dokumentace

Výsledky získané studiem dokumentace znázorňují statistický přehled pacientů s použitím podtlakové terapie na chirurgické jednotce intenzivní péče ve fakultní nemocnici za období 2011 až 2013, kdy jejich celkový počet byl 36. Za rok 2011 byla použita podtlaková terapie u dvanácti pacientů, za rok 2012 u třinácti pacientů a v roce 2013 u jedenácti pacientů. Mezi sledované oblasti jsem zahrнула věk, pohlaví, lokalizaci podtlakové terapie, důvod použití, četnost použití, počet výměn a dobu aplikace podtlakové terapie. Výpočty jsou zaznamenány v tabulkách četností.

**Tab. 1** Tabulka četnosti pohlaví u pacientů s podtlakovou terapií

Pohlaví	2011		2012		2013	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Muži</b>	8	67%	10	77%	6	55%
<b>Ženy</b>	4	33%	3	23%	5	45%
<b>Celkem</b>	12	100%	13	100%	11	100%

V tabulce četnosti je uvedeno procentuální zastoupení mužů a žen s podtlakovou terapií za období 2011 až 2013, kdy z 36 pacientů víc jak polovinu představovali muži.

**Tab. 2** Tabulka četnosti věku u pacientů s podtlakovou terapií

Věk	2011		2012		2013	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>23 - 55 let</b>	2	17%	2	15%	5	45,5%
<b>56 - 70 let</b>	5	41,5%	3	23%	2	18%
<b>71 - 86 let</b>	5	41,5%	8	62%	4	36,5%
<b>Celkem</b>	12	100%	13	100%	11	100%

Tabulka četnosti udává věk pacientů s podtlakovou terapií. V roce 2011 a 2012 byl zaznamenán vyšší procentuální počet pacientů v rozmezí 71 až 86 let a v roce 2013 v rozmezí 23 až 55 let. Průměrný věk pacientů za období 2011 – 2013 byl 65 let.

**Tab. 3** Tabulka četnosti počtu výměn podtlakové terapie

Počet výměn	2011		2012		2013	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>1x - 3x</b>	5	42%	6	46%	5	42%
<b>4x - 6x</b>	3	25%	3	23%	3	25%
<b>7x - 10x</b>	4	33%	3	23%	4	33%
<b>21x</b>	0	0%	1	8%	0	0%
<b>Celkem</b>	12	100%	13	100%	12	100%

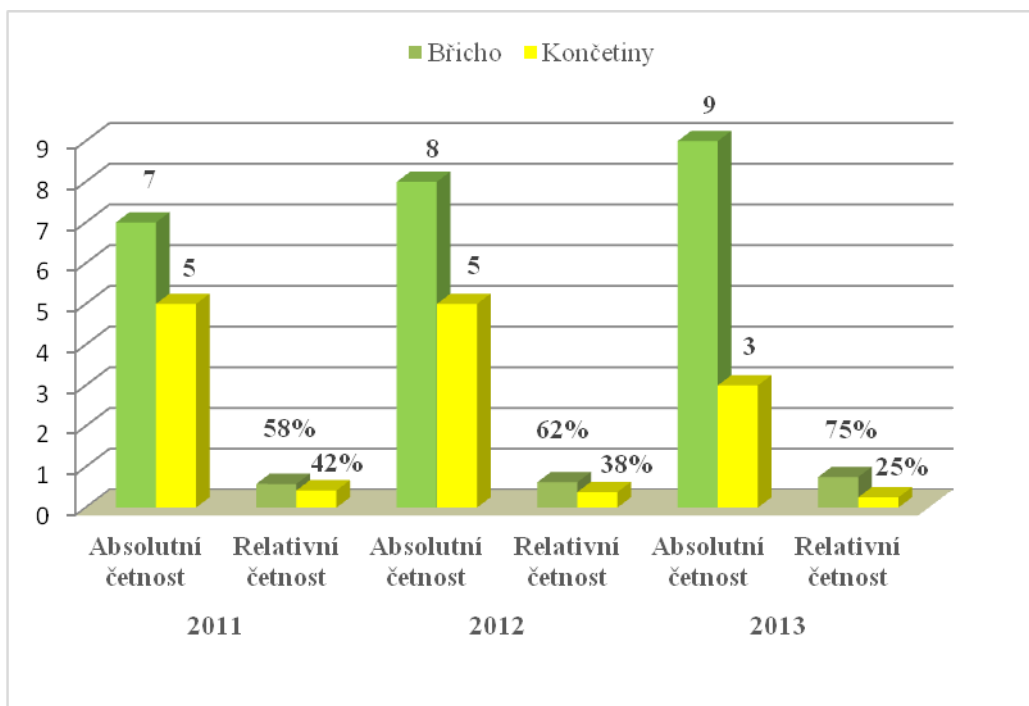
Z tabulky četnosti vyplývá, že nejčastěji (42%, 46%, 42%) se převaz podtlakového systému provádí v rozmezí 1x až 3x během hospitalizace.

**Tab. 4** Tabulka četnosti celkové doby zavedení

Doba aplikace	2011		2012		2013	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>3 - 10 dnů</b>	5	42%	5	38,5%	6	50%
<b>11 - 20 dnů</b>	4	33%	5	38,5%	5	42%
<b>21 - 30 dnů</b>	2	17%	2	15%	1	8%
<b>Více dnů</b>	1	8%	1	8%	0	0%
<b>Celkem</b>	12	100%	13	100%	12	100%

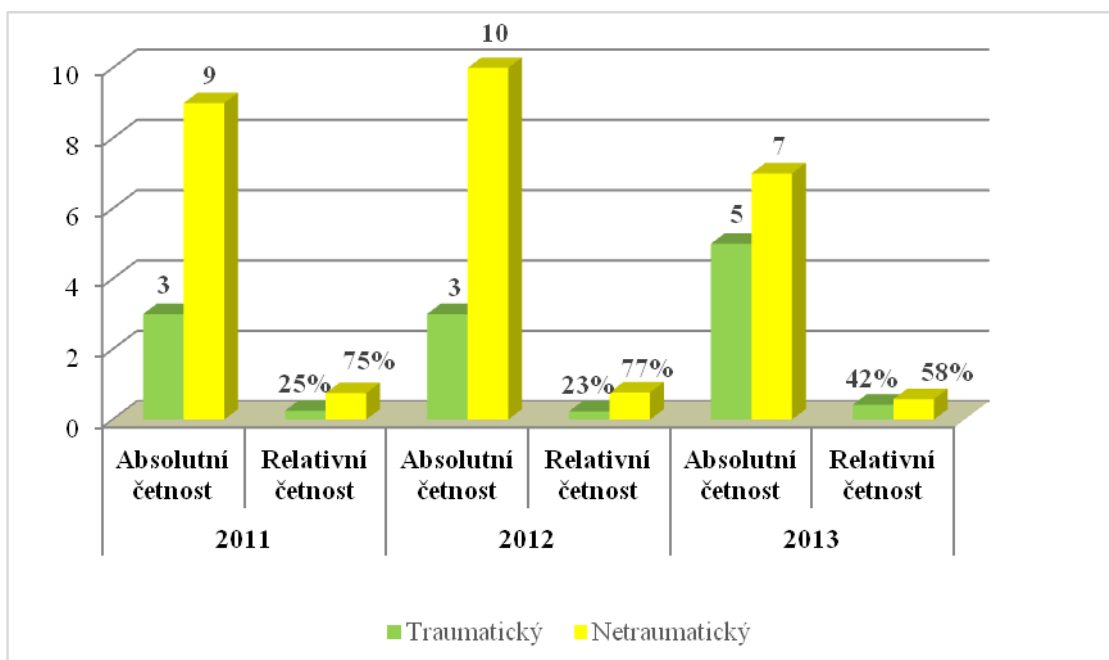
Tabulka znázorňuje četnost celkové doby zavedení podtlakové terapie u pacienta, kdy v 42%, 38,5% a 50% je celková doba aplikace 3 – 10 dnů. V 33%, 38,5% a 42% je to 11 až 20 dnů.





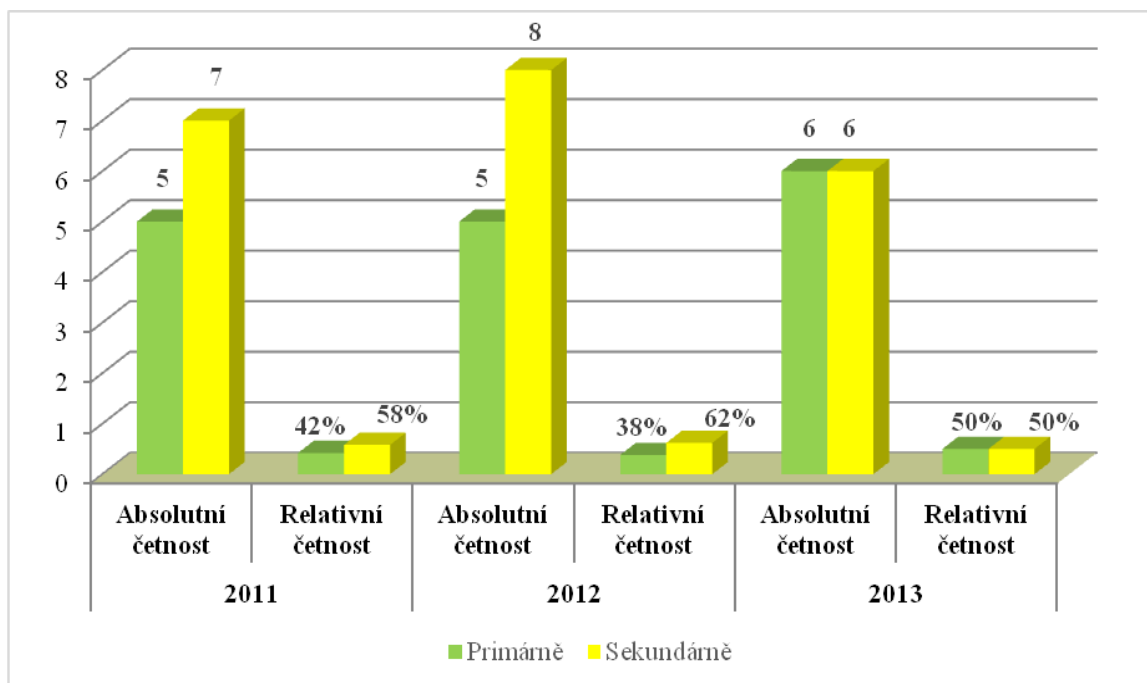
Obr. 1 Graf lokalizace naložení podtlakové terapie

Z grafu je patrné, že v 58%, 62% a 75%, je místem pro aplikaci podtlakové terapie břicho.



Obr. 2 Graf důvodu použití podtlakové terapie

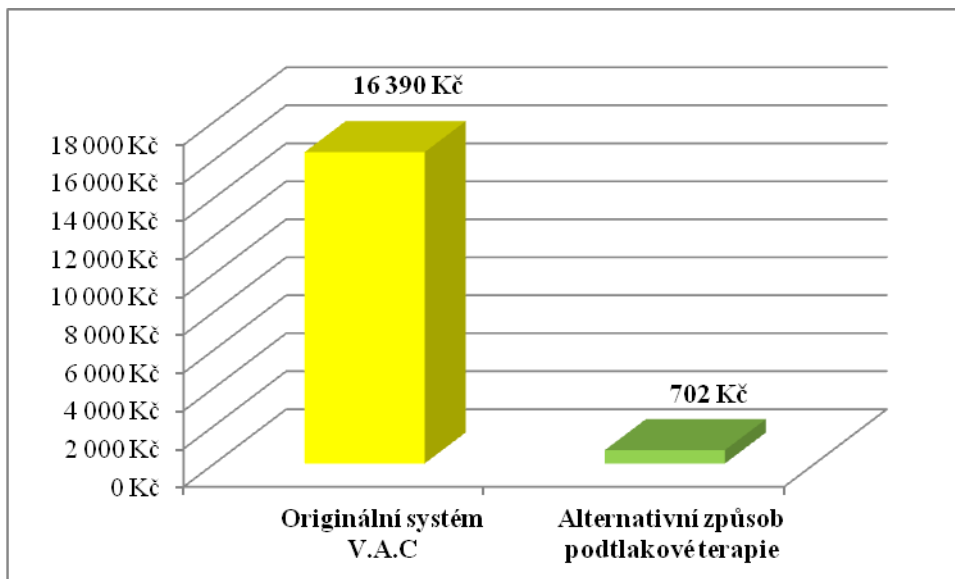
Z hlediska základního onemocnění je v 75%, 77% a 55% důvodem použití nejčastěji onemocnění dutiny břišní.



**Obr. 3 Graf četnosti použití podtlakové terapie**

Z grafu vyplývá, že v 58% (2011) a v 62% (2012) byla podtlaková terapie aplikována sekundárně, to znamená u pacientů, kde nedošlo k primárnímu zhojení rány.

V příloze B v tabulce je uveden výpočet převazu s použitím originálního a alternativního způsobu podtlakové terapie. Ceny potřebného materiálu jsem zjišťovala na ekonomickém úseku v rámci našeho pracoviště. Srovnání finanční náročnosti jedné terapie s použitím originálních pomůcek od společnosti KCI (V. A. C. systém) a využití alternativního způsobu našeho oddělení je provedeno u převazu rány (abdominální dehiscence) v rozsahu 20 x 30cm za asistence dvou lékařů a jedné všeobecné sestry. Celková cena jednoho převazu u originálního systému je 16 390 Kč, u modifikovaného způsobu 702 Kč, rozdíl je tedy 15 688 Kč. Nemalou částku navyšuje i spotřeba kanystrů v případě silně secernujících ran a volba krytí pro speciální indikace dle velikosti a typu rány. Z hlediska finančního zatížení je tedy používání originálního systému nákladnější, i přesto, že originální přístroj je pronajímán od příslušných společností zdarma. U modifikovaného způsobu podtlakové terapie, je kontinuální sání zajištěno přes redukční ventil, který je součástí vybavení JIP.

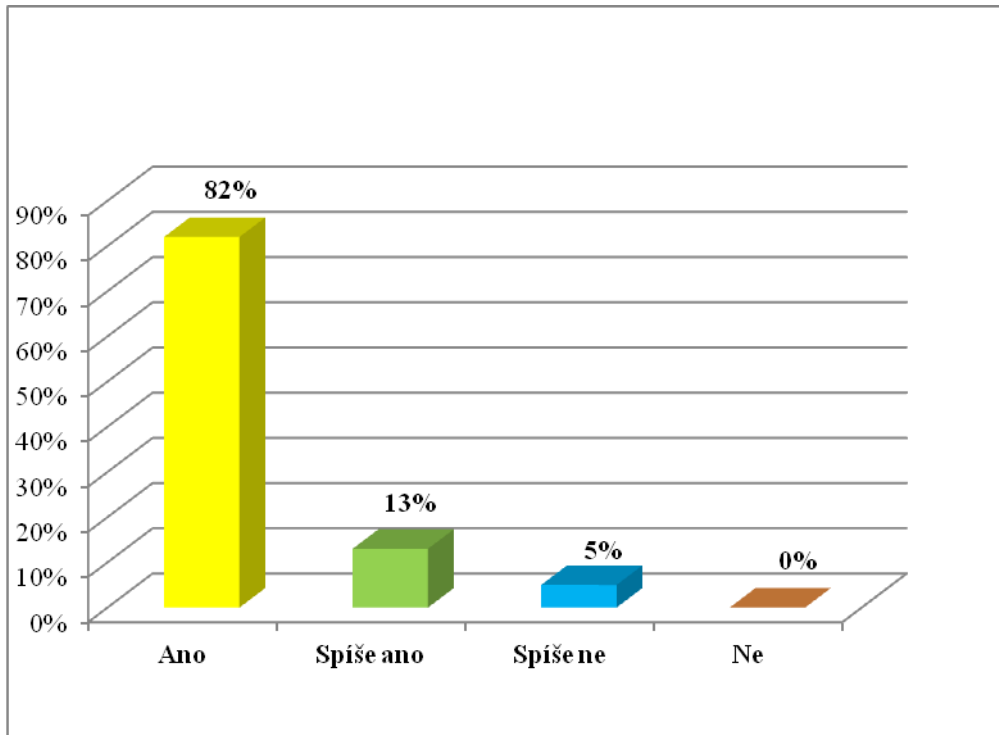


**Obr. 4 Graf porovnání cen originálního a alternativního způsobu podtlakové terapie**

Graf znázorňuje srovnání ceny originálního systému V. A. C. a alternativního způsobu podtlakové terapie, kdy alternativní způsob je o 15 688 Kč levnější než originální systém V. A. C.

## **2. 3. 2 Výsledky získané dotazníkovým šetřením**

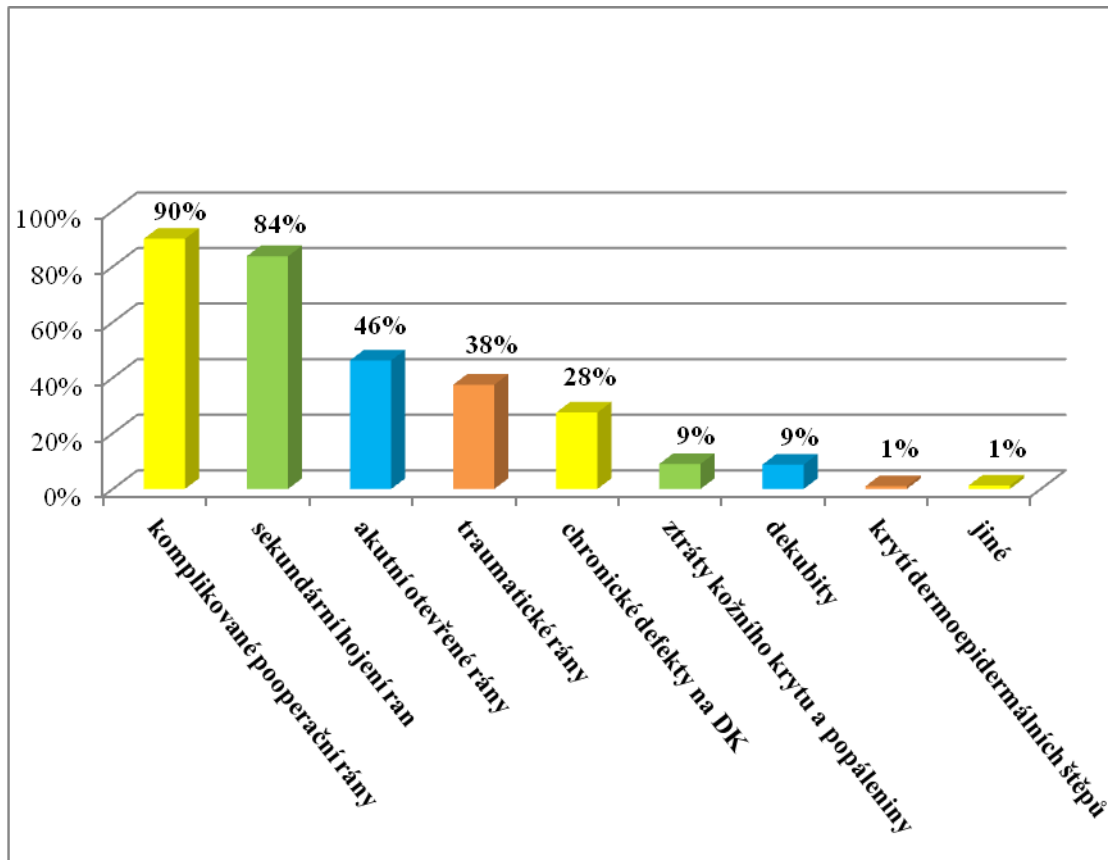
**1) Využíváte podtlakovou terapii (např. V. A. C. systém) v léčbě ran na Vašem oddělení?**



**Obr. 5 Graf využití podtlakové terapie na sledovaných oddělení**

Z grafu je zřejmé, že podtlakovou terapii používají respondenti na svých pracovištích v 82 %, což je vysoké zastoupení. Spíše ano uvedlo 13 % respondentů a spíše ne 5 %. Možnost ne nevedl nikdo.

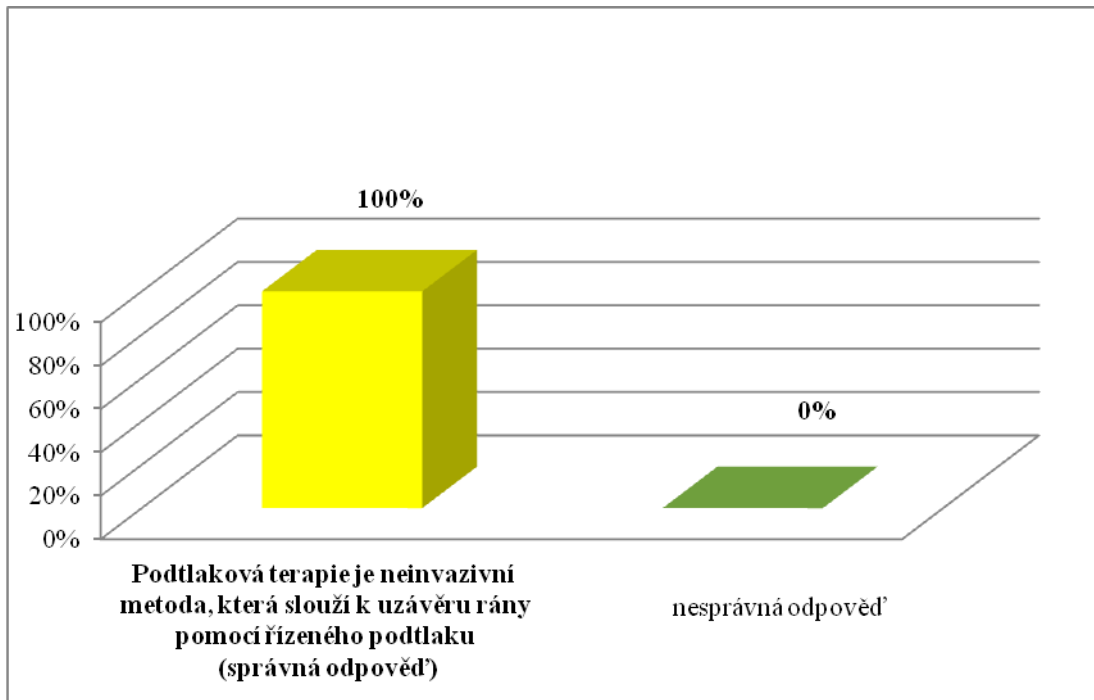
2) Pokud jste v předchozí otázce odpověděli „ano“, „spíše ano“, uveďte nejčastější druhy indikací podtlakové terapie na Vašem oddělení (můžete označit i více odpovědí).



Obr. 6 Graf nejčastějších druhů indikací podtlakové terapie

Ve sloupcovém grafu je znázorněno procentuální zastoupení nejčastějších indikací podtlakové terapie, ke kterým se vyjádřilo všech 80 respondentů. Z grafu je patrné, u kterých indikací je aplikována podtlaková terapie v rámci chirurgických a kardiochirurgických oddělení nejčastěji. Mezi tyto indikace patří komplikované pooperační rány (90%), sekundárně se hojící rány (84%) a akutní otevřené rány (46%).

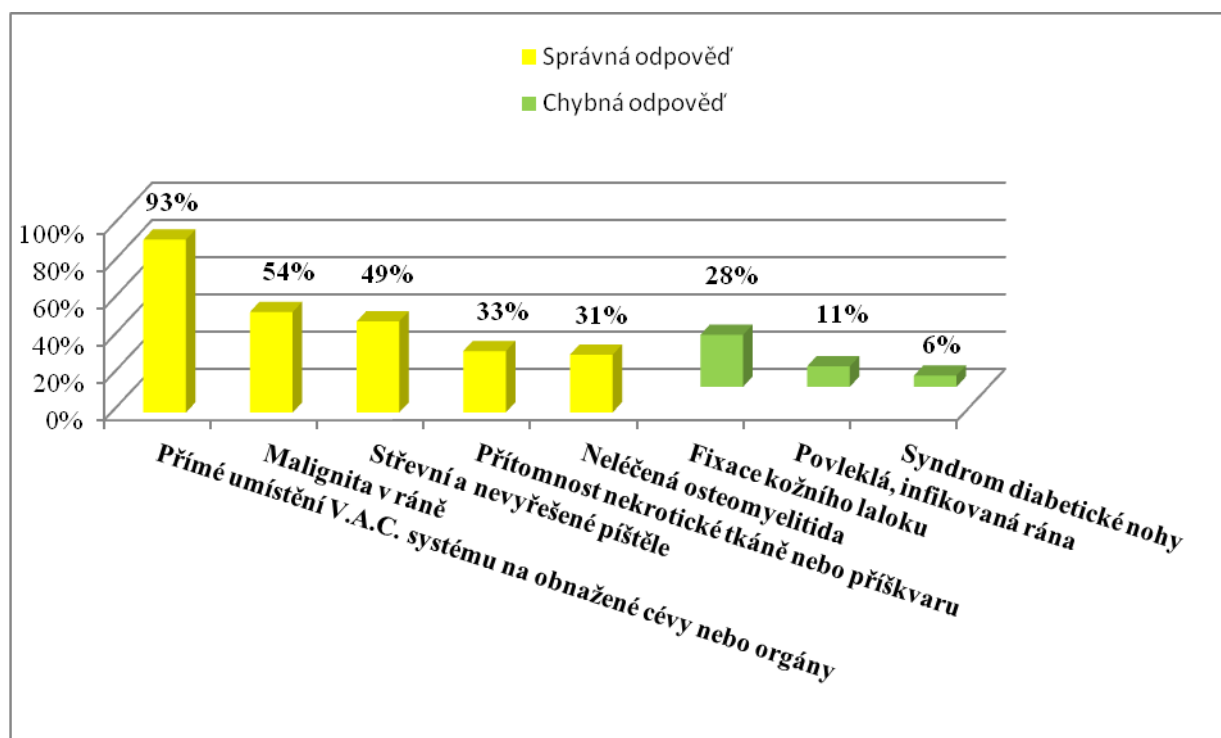
**3) Podtlaková terapie je neinvazivní metoda, která slouží k uzávěru rány pomocí řízeného podtlaku.**



**Obr. 7** Graf znázorňující správnou odpověď respondentů

Na tuto otázku odpovědělo všech 80 respondentů správně. Z toho vyplývá, že všeobecné sestry vědí, k čemu podtlaková terapie slouží a zda k tomu využívá řízený podtlak či přetlak.

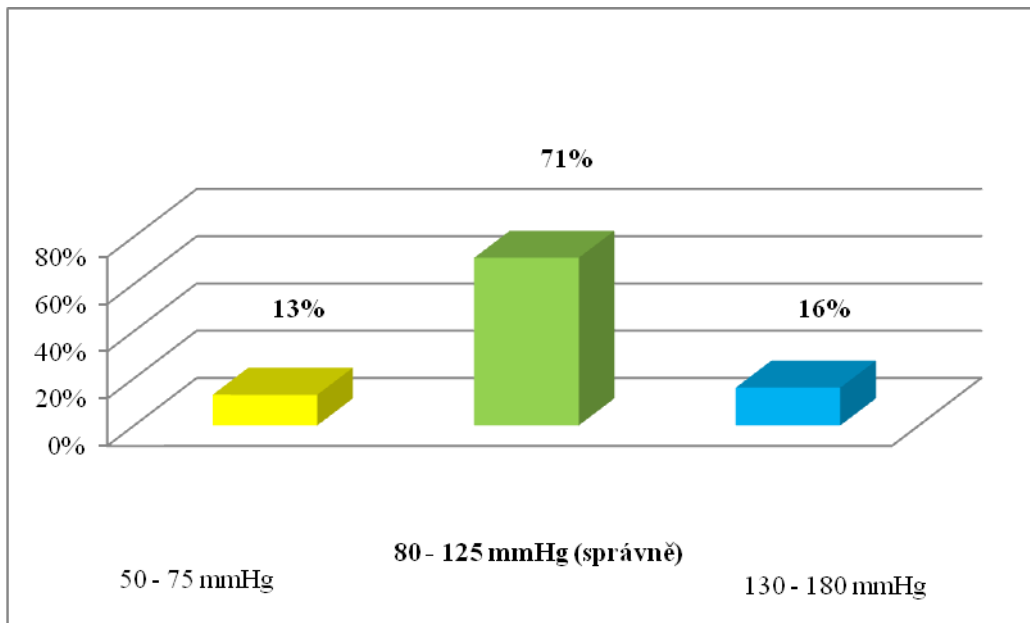
#### 4) Kontraindikací podtlakové terapie je (můžete označit i více odpovědí):



Obr. 8 Graf kontraindikací podtlakové terapie

Graf kontraindikací podtlakové terapie nám ukazuje barevné rozlišení v procentuálním zastoupení počtu správných a chybných odpovědí. Do této otázky jsem zařadila tři odpovědi, u kterých není podtlaková terapie kontraindikována. Mezi tyto odpovědi patří fixace kožního laloku, zde správně neoznačilo odpověď 28% respondentů, z toho usuzuji, že sestry nemusí mít zkušenosti s fixacemi kožních laloků. Povleklá, infikovaná rána a syndrom diabetické nohy byly neoznačeny, tudíž správně odpovězeny v 11% a 6%.

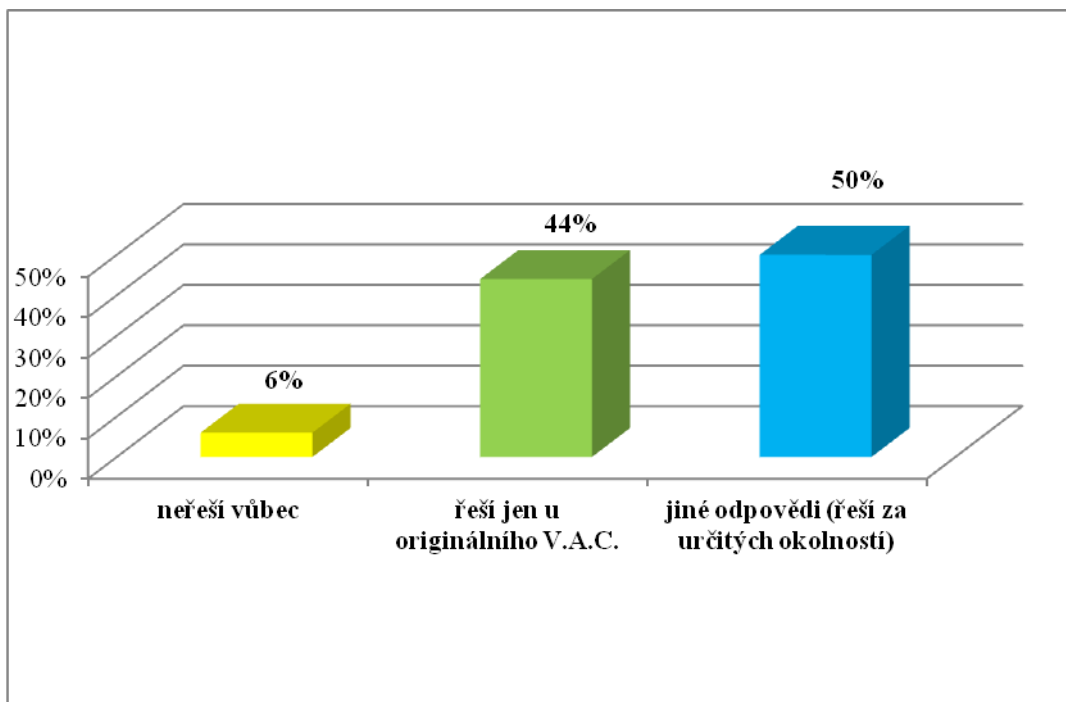
### 5) Víte, jaká je optimální hodnota nastavení podtlaku?



Obr. 9 Graf znalosti správného podtlaku

Ve sloupcovém grafu uvedly všeobecné sestry v 71 % správné rozmezí 80 až 125 mmHg pro nastavení podtlaku, v 16% uvedly rozmezí 130 až 180 mmHg a ve 13 % rozmezí 50 až 75 mmHg.

### 6) Řešíte výšku podtlaku?



Obr. 10 Graf otázky nastavení výšky podtlaku



Výšku podtlaku řeší všeobecné sestry v 44% pouze u originálního V. A. C. přístroje, v 50% řeší za určitých okolností, kde uvedly odpovědi (dle lékaře, dle umístění, s ohledem na krvácení) a v 6 % výšku podtlaku neřeší.

**7) Jaký podtlak Vám indikuje lékař při přiložení na zahájení terapie u abdominální dehiscence, sternální dehiscence, akutní otevřené rány a možnost odpovědi, kdy není vždy stejné - záleží na typu rány a přístroji.**

V rámci této otázky jsem chtěla zjistit, zda mají všeobecné sestry přehled o hodnotách nastavení podtlaku u výše uvedených typů ran. Na otázku odpovědělo 60 respondentů možností, kdy nastavení podtlaku není vždy stejné, záleží na typu rány a přístroji. Ostatní respondenti uváděli hodnoty (75, 80, 125, 140, 150, 160, 180 mmHg) nastavení podtlaku k jednotlivým druhům indikací. Určité rozmezí hodnot pro nastavení podtlaku je 80 až 125 mmHg, hodnota se může lišit při zahájení terapie, v průběhu nebo při jakékoliv změně stavu rány. Hodnota 125 mmHg je nejčastěji indikována u ran traumatických, infikovaných, v abdominální a sternální oblasti. Nastavení podtlaku v rozmezí 50 až 125 mmHg je uváděna například pro dekubity, bércové vředy, kožní štěpy aj. (Banwell, 2005, s. 23 – 28; Stryja, 2011, s. 112).

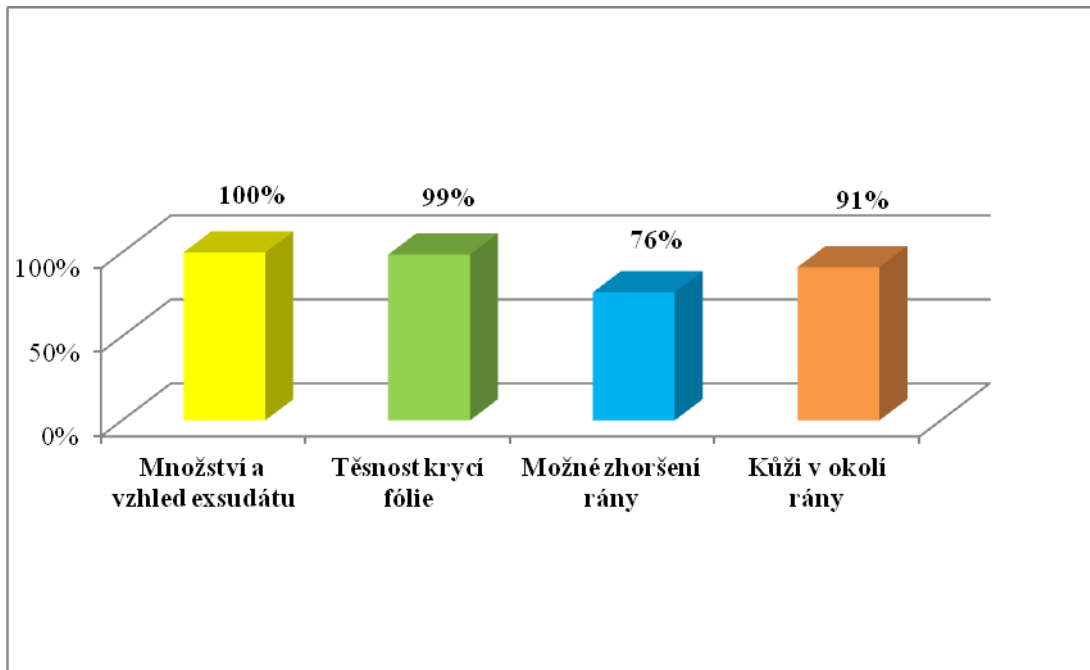
**8) Aplikaci podtlakové terapie provádí:**

**Tab. 5 Tabulka četnosti provedení aplikace podtlakové terapie**

<b>Aplikaci podtlakové terapie provádí</b>	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
lékař	12	15%
lékař, sestra asistuje	68	85%
Celkem	80	100%

Z celkového počtu respondentů (n=80) uvedlo lékaře 15% respondentů, pouze sestru neuvedl nikdo z dotazovaných. Variantu, lékař za asistence sestry, označilo 85% respondentů.

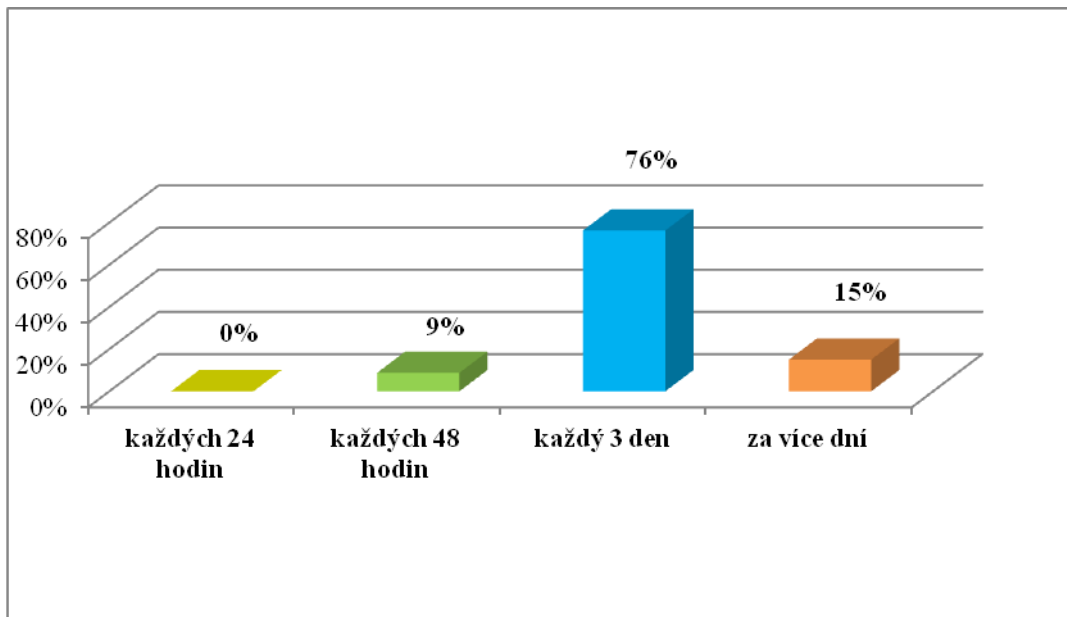
9) Při ošetřování rány podtlakovou terapií sestra sleduje (můžete označit i více odpovědí):



Obr. 11 Graf sledování rány s přiloženou podtlakovou terapií

Sloupcový graf znázorňuje ošetřování rány podtlakovým systémem a jeho sledování všeobecnou sestrou. Z jednotlivých možností, jejichž vyjádření v % je vysoké, vyplývá, že hodnocení rány provádějí sestry velmi dobře. Sledování množství a vzhledu exsudátu uvedli všichni respondenti, těsnost krycí fólie byla zaznamenána v 99 %, kůži v okolí rány uvedly v 91 % a možné zhoršení rány je znázorněna v 76 %. Všechny odpovědi jsou správné.

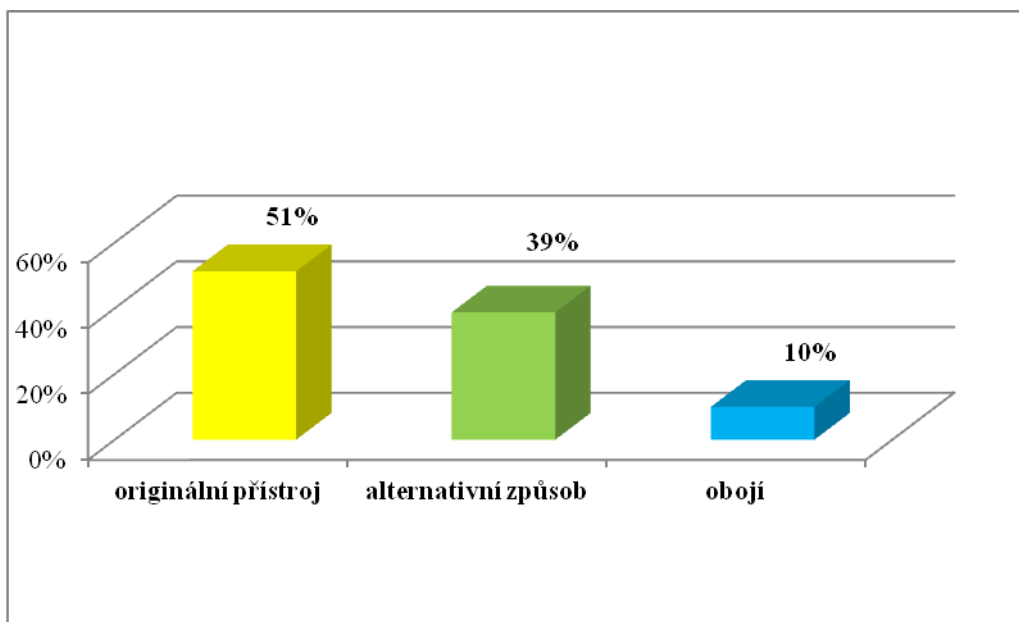
### 10) Krytí rány u podtlakové terapie měníte:



Obr. 12 Graf častosti výměny krytí u rány s podtlakovou terapií

Ve sloupcovém grafu je znázorněno, že převaz je prováděn každých 48 hodin u 9 % respondentů. Každý třetí den, tedy nejčastější výměnu krytí, uváděli respondenti v 76 % a za více dní zvolilo možnost 15 % respondentů.

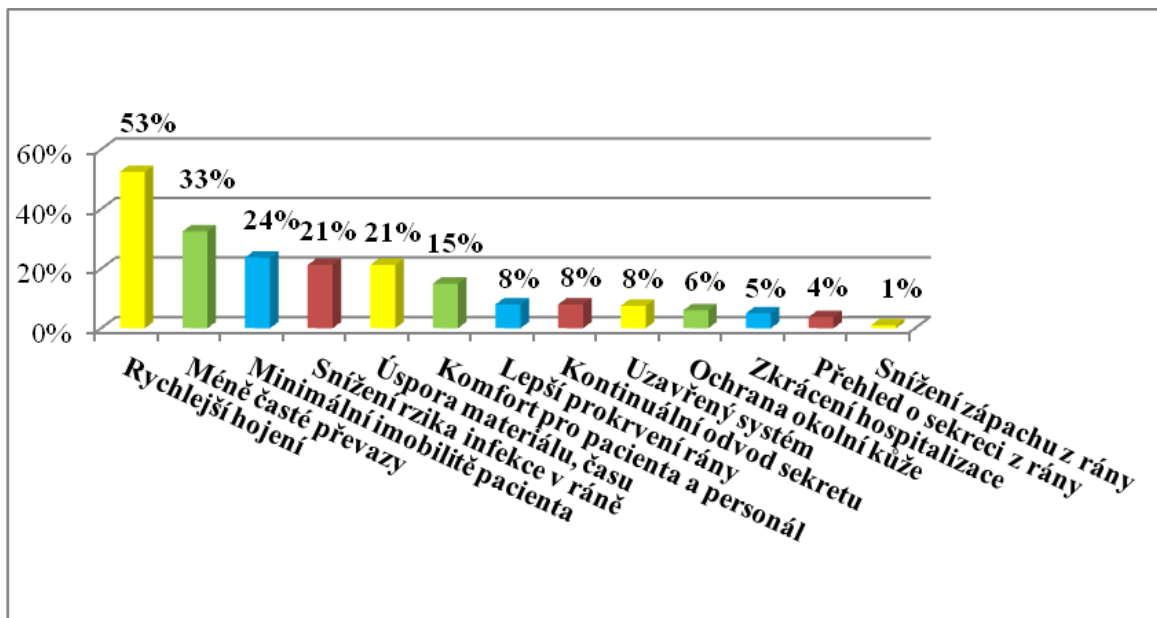
### 11) Používáte na Vašem oddělení při aplikaci podtlakové terapie originální přístroj nebo využíváte jiný alternativní způsob podtlakové drenáže?



Obr. 13 Graf používaných způsobů podtlakové terapie

Originální V. A. C. přístroj pro podtlakovou terapii používá 51 % respondentů, jak je patrné ze sloupcového grafu. Alternativní způsob podtlakové drenáže využívá 39 % respondentů a 10 % respondentů oba typy podtlakové drenáže.

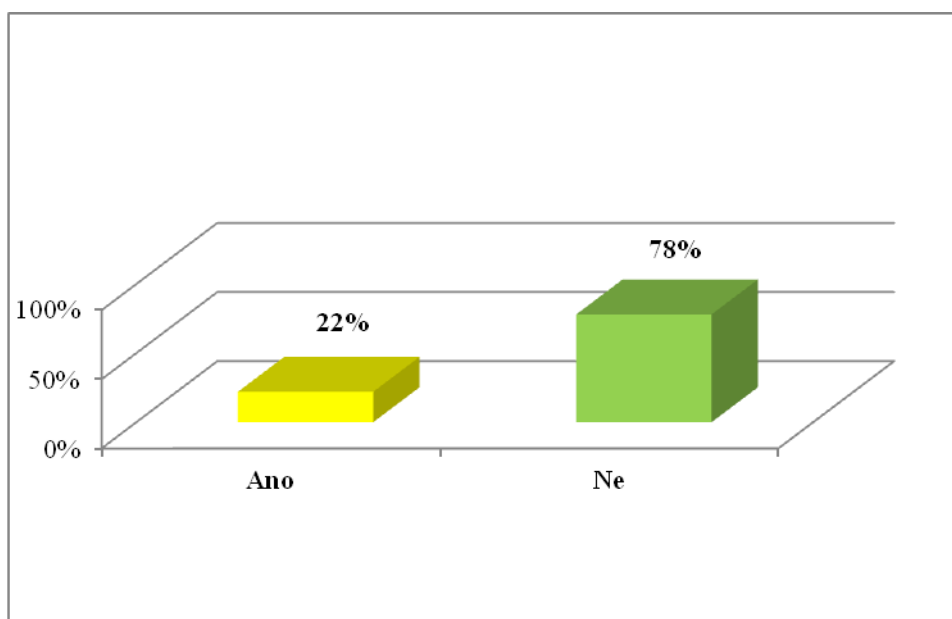
## 12) V čem vidíte největší výhody léčby pacienta pomocí podtlakové terapie?



Obr. 14 Graf výhod léčby podtlakovou terapií

Tato otázka byla vypisovací a v grafech jsou zobrazeny jednotlivé výhody a jejich vyjádření v %. Mezi nejčastější výhody patří rychlé hojení rány (53 %), nižší četnost převazů (33 %), zachování mobility pacienta (24 %), snížení rizika infekce v ráně a úspora materiálu a času (obojí 21 %) aj. (obr. 14).

**13) Používáte neadherentní materiál pod pěnové krytí (ev. léčiva do pěnového krytí):**

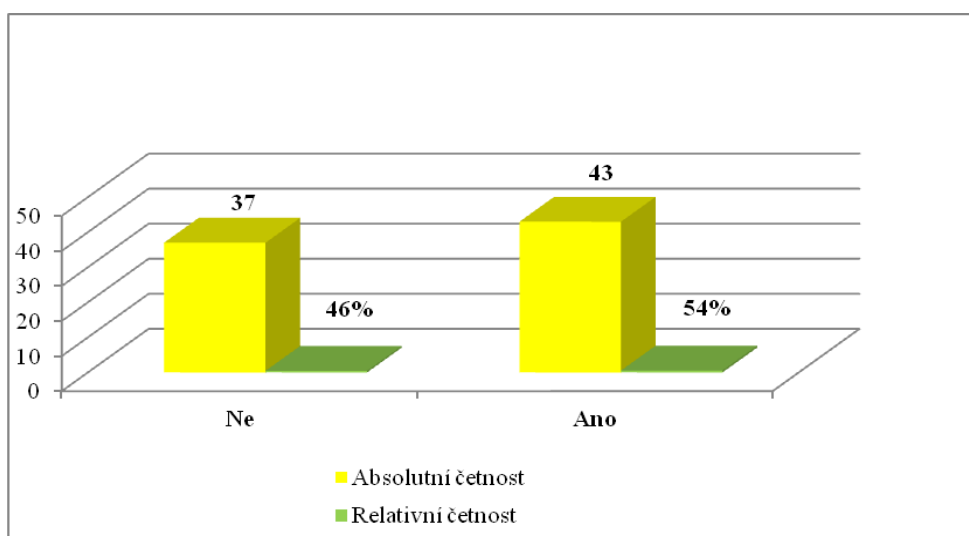


**Obr. 15 Graf použití neadherentního materiálu pod pěnové krytí**

Na tuto otázku odpovědělo celkem 80 respondentů, přičemž 78% dotazovaných nepoužívá neadherentní materiál pod pěnové krytí a 23% respondentů odpovědělo ano, kdy mezi používaným neadherentním materiálem je uveden Atrauman, Atrauman Ag, Mepitel.

**14) Setkáváte se na Vašem oddělení s nějakými problémy v souvislosti s přiloženým podtlakovým systémem u pacienta (např. časté podcházení, alergické reakce na fólii atd...)?**

**Prosím vypište, jaké a jak je řešíte?**



**Obr. 16 Graf četnosti problémů s přiloženým podtlakovým systémem**

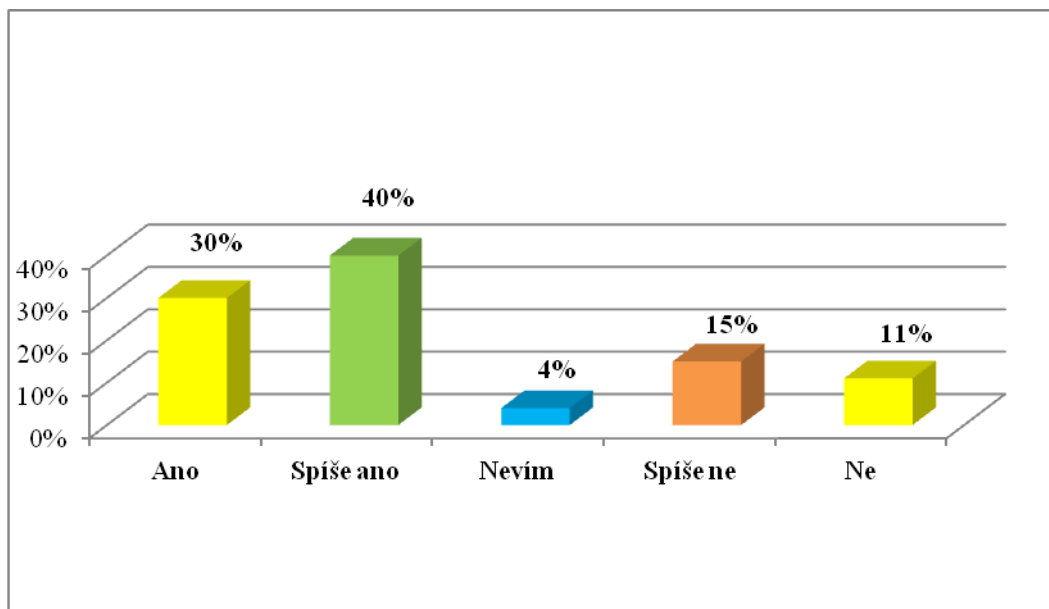
V grafu vidíme, že problémy spojené s přiloženým podtlakovým systémem se v 46 % nevyskytují a 54 % vyskytují.

**Tab. 6** Tabulka četnosti možných problémů s přiloženým podtlakovým systémem

Možné problémy vyskytující se v souvislosti s přiloženým podtlakovým systémem u pacienta	Absolutní četnost	Relativní četnost
Podcházení	33	77%
Protržení fólie	1	2%
Ucpávání spoj.setu	1	2%
Alergická reakce	1	2%
Krvácení	1	2%
Netěsnost spojů	2	5%
Zasunutí houby do hrudníku a přetržení fólie o sternum	1	2%
V oblasti jiný kožní defekt či stomie	3	7%

V tabulce četnosti je v 77% uveden jako největší problém podcházení, další související problémy se objevují v nízkém % zastoupení.

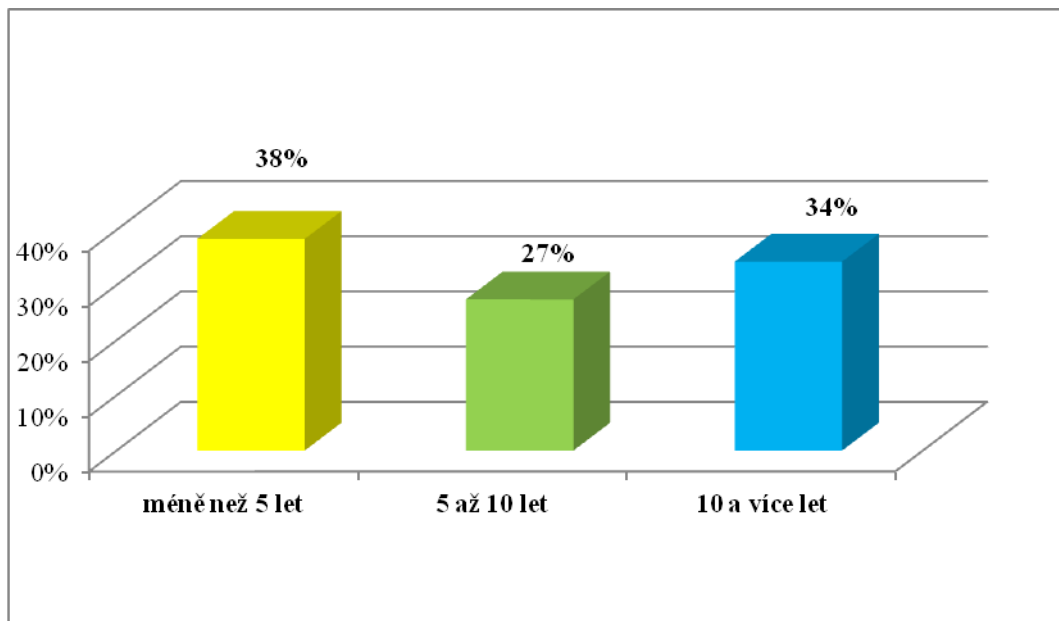
**15) Myslíte si, že je využití podtlakové terapie levnější než jiné techniky určené k hojení ran?**



**Obr. 17** Graf Je podtlaková terapie levnější?

U této otázky mě zajímalo, zda si všeobecné sestry myslí, že je využití podtlakového systému levnější než jiné metody. Ze sloupcového grafu vyplývá, že 40 % respondentů si myslí, že využití podtlakové terapie je levnější než jiná technika v rámci hojení ran či způsobu převazu. Odpověď spíše ano uvedlo 40 % respondentů, 4 % respondentů odpovědělo nevím a variantu spíše ne (15 %), ne (11 %) dotazovaných.

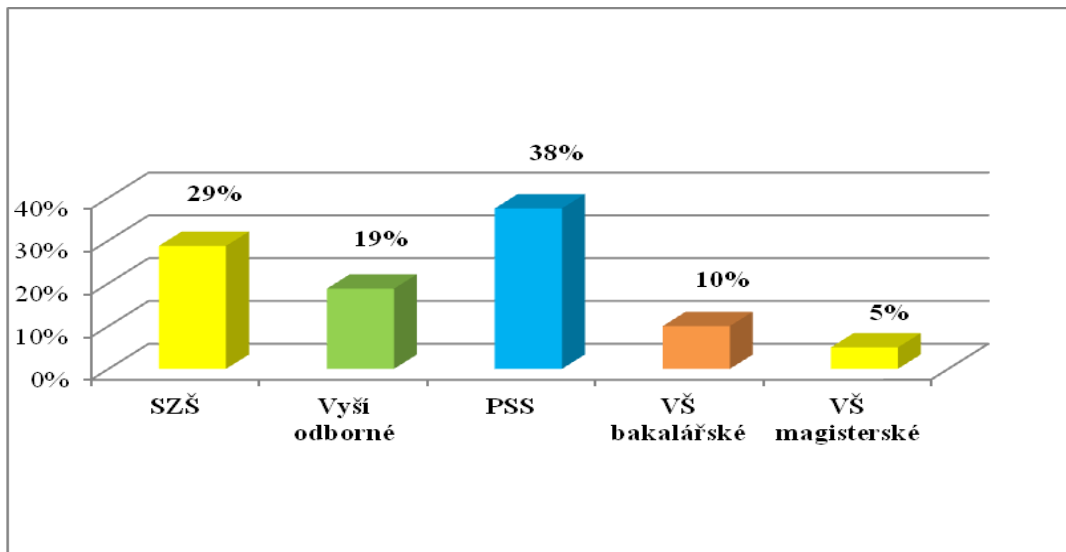
#### 16) Vaše délka praxe na JIP, standardním oddělení?



Obr. 18 Graf délky praxe

Graf znázorňuje délku praxe všeobecných sester. U 38% respondentek byla délka praxe méně než 5 let a u 34% 10 a více let, 27% všeobecných sester pracuje 5 až 10 let.

### 17) Jaké máte nejvyšší ukončené vzdělání?



**Obr. 19 Graf ukončeného vzdělání**

Nejvyšší ukončené vzdělání uvedly všeobecné sestry v 38% PSS a v 29% SZŠ. Vyšší odborné a vysokoškolské bakalářské a magisterské je uvedeno v nižším % zastoupení.



## **DISKUZE**

Bakalářská práce se zabývá možností léčby rány podtlakovou terapií. Zobrazuje princip a příslušenství této metody prostřednictvím originálního systému V. A. C. a seznamuje s možností využití alternativního způsobu z hlediska nižší finanční náročnosti.

Účelem výzkumné části bylo získat informace od všeobecných sester, jejich znalosti, názory na využití a problémy spojené s ošetřováním rány pomocí podtlakové terapie.

Skupinu respondentů tvořily všeobecné sestry ze sledovaných oddělení (chirurgie, kardiochirurgie – JIP, standardní oddělení) ve fakultní nemocnici, kde jsem předpokládala používání podtlakové terapie při léčbě ran. K získání potřebných informací jsem použila dotazníkové šetření. Celkem bylo rozdáno 85 dotazníků s vysokou návratností 80 z nich. Z dalších metod jsem použila analýzu dokumentace.

V rámci výzkumné části jsem stanovila 4 výzkumné otázky.

### **Vyhodnocení výzkumných otázek**

#### **Výzkumná otázka č. 1: Jaké je složení pacientů, kterým byla přiložena podtlaková terapie na sledovaných odděleních?**

Výzkumná otázka se vztahuje k tab. 1, 2, 3, 4 a obr. 1, 2, 3.

Dále se vztahuje k cíli č. 2:

Zjistit a porovnat indikace a četnost využívání podtlakové terapie za období 2011 – 2013.

K získání potřebných dat o pacientech jsem použila studium dokumentace, kde jsem z chorobopisu sestavila přehled pacientů s použitím podtlakové terapie na chirurgické jednotce intenzivní péče ve fakultní nemocnici za období 2011 až 2013. Jejich celkový počet byl 36. Za rok 2011 byla použita podtlaková terapie u dvanácti pacientů, za rok 2012 u třinácti pacientů a v roce 2013 u jedenácti pacientů. Mezi sledované oblasti jsem zahrнула věk, pohlaví, lokalizaci podtlakové terapie, důvod použití, četnost použití, počet výměn a dobu aplikace podtlakové terapie.

Z tabulky četnosti věku (tab. 2) je zřejmé, že největší skupinu tvořili pacienti ve věku 71 – 86 let (v 62%) v roce 2012. V letech 2011 a 2013 bylo procentuální zastoupení pacientů (42% a 36%) také celkem vysoké. Průměrný věk všech pacientů za celé sledované období byl 65 let.

Další sledovanou oblastí u pacientů bylo pohlaví, kde v tabulce četností převažují muži, a to v 67% (2011), v 77% (2012), v 55% (2013) z celkového počtu 36 pacientů.

Nejčastější lokalizací, tedy oblastí naložení podtlakové terapie u pacienta, je břicho, a to v 58% (2011), 62% (2012) a 75% (2013), jak je znázorněno v grafu (obr. 1) a porovnáno s četností lokalizace podtlakové terapie na končetinách. Na našem pracovišti je to dáno spektrem pacientů s příslušnou diagnózou, kdy jsou přijímáni po břišních operacích z plánovaného operačního programu, akutně či z vitální indikace. Následně může dojít k sekundárnímu hojení rány, stejně tak Kapitánová, Tajberová (2012) uvádí ve svém článku možnost vzniku poruchy hojení operační rány a ve 2 až 5% může jít o závažnější infekci, kde se předpokládá například zvýšení četnosti převazu u rozsáhlých secernujících ran v abdominální oblasti, v důsledku toho dochází ke zvážení naložení podtlakové terapie s přihlédnutím k celkovému stavu pacienta, stejně tak využití podtlakové terapie při komplikovaném hojení open abdomen. V příloze C je uveden přehled pacientů s onemocněním, u kterých byla naložena podtlaková terapie.

## **Výzkumná otázka č. 2: Budou mít všeobecné sestry dostatečné znalosti v ošetrovatelské péči o pacienta s přiloženou podtlakovou terapií?**

Výzkumná otázka se vztahuje k obr. 9, 11, 12.

Dále se vztahuje k cíli č. 3:

Zjistit znalosti a názory všeobecných sester na podtlakovou terapii.

K této výzkumné otázce se v dotazníkovém šetření zabývaly otázky 5, 7, 9, 10.

Otázka 5 a 7 (obr. 9) se zabývá optimálním nastavením výšky podtlaku, kdy sledovaný soubor respondentů v 71% uvedl správné rozmezí 80 až 125 mmHg. Dršková (2012) uvádí ve svém článku rozmezí 90 až 125 mmHg. Grünerová (2013) ve svém článku uvádí také hodnotu 125 mmHg, neboť při tomto nastavení dochází k nejlepšímu průtoku krve ránou a tím ke zlepšení hojení. Banwell (2005) doporučuje pro optimální léčbu nastavení podtlaku dle příslušných protokolů pro určitý typ a charakter rány s přihlédnutím k celkovému stavu pacienta, záleží také na dalších okolnostech, jako je nastavení dle lékaře, přednastavení originálního přístroje výrobcem a aktuálním stavu rány. Určení optimálního rozmezí podtlaku bude předmětem dalších studií, kdy ve své publikaci poukazuje Stryja (2011) na výsledky klinických studií z roku 2008 podle Campbella, které se zabývají efektivitou podtlakové terapie a dokládají, že úroveň podtlaku a druh aplikovaného materiálu není závislé na pozitivním účinku léčby

řízeným podtlakem. Otázka 9 (obr. 11) je zaměřena na monitoraci rány, kde sledovaný soubor respondentův odpověděl na všechny čtyři možnosti v oblasti sledování rány s přiloženým podtlakovým systémem. Sledování množství a vzhledu exsudátu uvedli všichni respondenti, těsnost krycí fólie uvedly v 99 %, kůži v okolí rány v 91 % a možné zhoršení rány v 76 %. V otázce 10 (obr. 12) zabývající se četností výměny krytí z hlediska časového horizontu, uvedlo jako nejčastější výměnu 76% všeobecných sester z celkového počtu 80, výměnu každý třetí den. Možnost každých 48 hodin je uvedena v 9% a za více dní zvolilo možnost 15 % respondentů. Například u Horákové (2011) zabývající se ve své práci znalostmi všeobecných sester s metodou V. A. C. systému, jejíž výzkum probíhal na chirurgicky zaměřených odděleních v období od 28. 2. – 13. 3.2011 lze porovnat s výsledky otázky četností výměny krytí, kdy z dotazníkového šetření u 215 respondentů uvedlo 136 respondentů (63%) jako nejčastější výměnu po 48 až 72 hodinách. Možnost, nevím, uvedlo 54 dotazovaných (25%), tato hodnota mi přijde překvapivě vysoká. Další uvedené možnosti, výměna 1x týdně, výměna v případě plného sběrného kanystru a po 24 hodinách, byly uvedeny v nižším % zastoupení. V rámci ošetřování rány podtlakovým systémem, sestry vědí, které znaky mají sledovat (stav rány, funkčnost podtlakového systému) a v případě negativního vývoje nebo výskytu problému, informovat lékaře, který tak může určit, kdy bude výměna krytí provedena.

Na posouzení znalostí a názorů všeobecných sester na podtlakovou terapii v rámci cíle č. 3 byly zaměřeny tyto otázky 2, 3, 4, 12, 15.

Shrnutím otázek 2, 3, 4, zabývajících se informovaností všeobecných sester o podtlakové terapii vyplývá, že sledovaný soubor respondentů z dotazníkového šetření zná podtlakovou terapii a ví, v jakých indikovaných případech se podtlaková terapie používá. Všeobecné sestry uváděly nejčastěji indikace, se kterými se setkávají na svých pracovištích. V mém výzkumu uváděly správně, že mezi nejčastější indikace podtlakové terapie patří v 90% komplikované pooperační rány, jak je patrné z grafu (obr. 6), dále sekundárně se hojící rány (84%), akutní otevřené rány (46%), traumatické rány (38%). Ostatní indikace mohou být například výzvou k vyzkoušení způsobu léčby touto metodou. V porovnání s prací Horákové (2011), kde nejsou s touto tematikou příliš obeznámeni, jak vyplývá z dotazníkového šetření, kdy správné zařazení, na otázku k indikaci V. A. C. terapie, uvedlo pouze 19% z dotazovaných a nevím odpovědělo 42% dotazovaných. Na otázku kontraindikací byl výsledek podobný, správnost odpovědí se vyskytovala u 27% a 40% odpovědělo, že neví. U sledovaného souboru

respondentů, u kterých byl dotazník rozdán v počtu 300 s návratností 250 a s výsledným zpracováním 215 z nich, na 5 sledovaných pracovištích, z toho 3 byly fakultní nemocnice, by mě zajímalo spektrum pacientů s onemocněním vedoucím k naložení V. A. C. terapie na těchto odděleních.

V otázce 15 (obr. 17) mě zajímal názor na využití podtlakové terapie po finanční stránce, kdy odpověď ano uvedlo 30 % a spíše ano 40% respondentů. Sledovaný soubor respondentů, který uvedl ano, spíše ano si myslí, že využití podtlakové terapie je levnější než jiná technika v rámci hojení ran, 4 % respondentů odpovědělo nevim a variantu spíše ne (15 %), ne (11 %) dotazovaných. Nejspíš je zde nutné zmínit, zda se jedná o originální V. A. C. systém nebo jeho alternativní způsob popsany v teoretické části mé práce. Z aktuální literatury a článků použitých v mé práci se finanční stránka využití podtlakové terapie nevyskytovala. Pouze Stryja (2011) zmiňuje finanční náročnost při zakoupení originálního přístroje a vysoké náklady na převazy. Ovšem zkrácení doby hojení, a s tím spojená i zkrácená doba hospitalizace, může být předmětem dalšího šetření, zda tento originální přístroj využívat.

### **Výzkumná otázka č. 3: Budou se vyskytovat nějaké problémy spojené s přiložením podtlakové terapie u sledovaných pacientů?**

Výzkumná otázka se vztahuje k obr. 16 a tab. 6.

Dále se vztahuje k cíli č. 4:

Budou se vyskytovat nějaké problémy spojené s přiložením podtlakové terapie u sledovaných pacientů?

Problematika spojená s přiložením podtlakové terapie je zaměřena v otázce 14. Ptala jsem se sledovaného souboru respondentů, zda se setkávají na svých pracovištích s problémy v souvislosti s přiloženým podtlakovým systémem. Tato otázka nám poukazuje na výskyt problémů v 54%. Nejvíce uváděným problémem v oblasti hojení rány podtlakovým systémem, bylo podcházení, ten se vyskytoval v 77 % a v minimálním % zastoupení byly uvedeny další problémy související s přiložením systému. Jsou to protržení fólie, ucpávání a netěsnost spojovacích setů, alergická reakce, krvácení, vsunutí houby neboli speciálního pěnového krytí do hrudníku a přítomnost jiného kožního defektu či stomie v okolí rány. Řešením problému podcházení může spočívat v důkladné přípravě okolní kůže očištěním a odmaštěním, což může zlepšit přilnavost fólie, stejně tak použití například Granuflexu na

kožní defekty v okolí rány a aplikace Tegadermu na podcházející místa, může zabránit výměně převazu.

**Výzkumná otázka č. 4: Bude u sledovaných respondentů při aplikaci podtlakové terapie častěji využíván originální přístroj nebo alternativní způsob odsavu?**

Výzkumná otázka se vztahuje k obr. 13.

V otázce 11 jsem se zaměřila na využití originálního přístroje nebo alternativního způsobu odsavu při aplikaci podtlakové terapie. Originální přístroj je využíván v 51 % na chirurgických a kardiochirurgických oddělení. Alternativní způsob podtlakové drenáže se používá v 39 %, toto celkem velké zastoupení příkládám k tomu, že dotazníky jsem rozdala také na našich dvou pracovištích (chirurgická JIP1, JIP2), kde je tento alternativní způsob využíván. Aktuální literatura a články v mé práci dokládají použití pouze originálního způsobu podtlakové drenáže, přičemž zde velkou roli hraje finanční zatížení a individuální možnosti příslušného oddělení. Pomocí dostupných a finančně méně zatěžujících pomůcek lze sestrojít celkem jednoduše systém podtlakové drenáže se stejnou efektivitou jako originální V. A. C. systém.

Praktickým výstupem této práce je vytvořený edukační materiál, s názvem „Podtlaková terapie a její alternativní způsob využití v praxi“ (Příloha D), který seznamuje s touto modifikací podtlakové drenáže vytvořenou na našem pracovišti za účelem snížit finanční náročnost z hlediska originálního přístroje a zajistit cenovou dostupnost potřebného materiálu, a tím využívat podtlakovou terapii častěji.

V edukačním materiálu je popsána obecně podtlaková terapie, její indikace a kontraindikace, dále technologie V. A. C. systému a podrobný popis alternativního způsobu podtlakové drenáže s postupem při převazu.

## ZÁVĚR

Téma podtlakové terapie v oblasti hojení ran je v současné době hodně používané, jak dokládají aktuální literatury, články a rozšířené poznatky z odborných seminářů a kongresů zabývajících se touto problematikou.

Hlavním cílem v teoretické části bylo poukázat na možnost aplikace podtlakové terapie jiným způsobem než originálním systémem (V. A. C. Therapy). Alternativa podtlakové terapie vytvořená na našem pracovišti umožňuje častější využití této léčebné metody, zejména na rozsáhlé rány v abdominální oblasti díky nižší finanční náročnosti a lepší dostupnosti spotřebního materiálu. Dále je v teoretické části popsána podtlaková terapie obecně, princip této metody, její indikace, kontraindikace, nastavení podtlaku s volbou režimu a postupem aplikace.

Cílem výzkumné části bylo zjištění zkušeností u sledovaného souboru respondentů s podtlakovou terapií. Výzkum byl proveden na záměrně vybraných pracovištích ve fakultní nemocnici, kde jsem předpokládala používání podtlakové terapie. V rámci analýzy dokumentace a dotazníkového šetření byly jednotlivé cíle splněny.

Vezmeme-li v úvahu spektrum pacientů v celkovém počtu 36 s podtlakovou terapií za období 2011 – 2013 v rámci našeho pracoviště, kdy porovnání ceny převazu mezi originálním V. A. C. systémem či jiným originálním přístrojem příslušné firmy a alternativním způsobem podtlakové terapie činí rozdíl 14 986 Kč. A pokud přidáme například nejčastější počet výměn (1x – 3x), který v tabulce četností ukazoval 42% a 46% zastoupení nebo výskyt 23% a 33% u počtu 7x – 10x během hospitalizace a celkovou dobu, která například za rok 2013 při celkové době zavedení 3 – 10 dnů se vyskytovala v 50%, pak finanční nákladnost této léčebné metody je značná.

Aktuální literatury popisují výhody aplikace podtlakové terapie, které lze rozšířit i o další, uvedené v grafu (obr. 14), jak uvádí sledovaný soubor respondentů ze své praxe a zkušeností v dotazníkovém šetření v mé práci. Pokud dané pracoviště využívá k léčbě ran nastavení kontinuálního režimu v rámci podtlakové terapie a součástí vybavení jejich pracoviště je centrální odsav, pak alternativní způsob může být dobrou volbou, jak po finanční stránce, tak z hlediska možnosti častějšího používání, a tím zkrácení doby hospitalizace pacienta, který by měl vždy zůstat na prvním místě.

# SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

## Použitá literatura

1. BANWELL, P. V. A. C. *Therapy, Klinické směrnice*. 2. vyd. London: The Clinical Advantage, 2005. ISBN 90-78026-01-4.
2. BÁRTLOVÁ, S. a kol. *Výzkum a ošetřovatelství*. 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2005. ISBN 80-7013-416-X.
3. BUREŠ, I. *Léčba rány*. 1. vyd. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-7262-413-X.
4. FERKO, A. a kol. *Chirurgie v kostce*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 978-80-247-0230-8.
5. JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ, R. *Ošetřovatelská péče v chirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4412-4.
6. JIRKOVSKÁ, A. a kol. *Syndrom diabetické nohy*. Maxdorf, 2006. ISBN 80-7345-095-X.
7. JUŘENÍKOVÁ, P. *Zásady edukace v ošetřovatelské praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-2171-2.
8. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9.
9. KUTNOHORSKÁ, J. *Výzkum ve zdravotnictví*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2008. ISBN 978-80-244-1877-3.
10. KUTNOHORSKÁ, J. *Výzkum v ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2713-4.
11. PEJZNOCHOVÁ, I. *Lokální ošetřování ran a defektů na kůži*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-2682-3.
12. PLEVOVÁ, I. a kol. *Ošetřovatelství I*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3557-3.
13. POKORNÁ, A., MRÁZOVÁ, R. *Kompendium hojení ran pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3371-5.
14. SLEZÁKOVÁ, L. a kol. *Ošetřovatelství v chirurgii I*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3129-2.
15. STRYJA, J. et al. *Repetitorium hojení ran 2*. 1. vyd. Plzeň: Geum, 2011. ISBN 978-80-56256-79-5.

16. SVĚRÁKOVÁ, M. *Edukační činnost sestry*. 1. vyd. Praha. Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-845-2.
17. TRACHTOVÁ, E. a kol. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 2. vyd. Brno: NCO NZO, 2010. ISBN 80-7013-324-4.
18. VYTEJČKOVÁ, R. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-3420-0.
19. ZEMAN, M., KRŠKA, Z. a kol. *Chirurgická propedeutika*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3770-6.

## Periodika

20. ČURDOVÁ, K., ŠKOCHOVÁ, D. Úspěšná terapie ran v traumatologii. *Sestra*. 2014, 24, č. 4, s. 29. ISSN 1210-0404.
21. DOLEJŠÍ, L., TLÁŠKOVÁ, J. Podtlaková terapie u traumatických ran. *Sestra*. 2013, roč. 23, č. 2, s. 46-47. ISSN 1210-0404.
22. GRÜNEROVÁ, T. Podtlaková terapie. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2013, roč. 9, č. 1, s. 17-18. ISSN 1801-1349.
23. HANOUSKOVÁ, J. Převaz rány za použití V. A. C. systému. *Urologie pro praxi*. 2009, roč. 10, č. 4, s. 247-248. ISSN 1213-1768.
24. KAPITÁNOVÁ, B., TAJBEROVÁ, A. Využitie V. A. C. terapie pri komplikovanom hojení open abdomen. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2012, roč. 8, č. 6, s. 20-22. ISSN 1801-1349.
25. ŘEZANINOVÁ, L., FEXO VÁ, P., JIRKOVSKÁ, A. Úloha sestry při aplikaci nových metod v léčbě ulcerací syndromu diabetické nohy. *Medicína pro praxi*. 2008, roč. 5, č. 11, s. 449 - 450. ISSN 1214-8687.
26. SMOLÁR, M., KARASOVÁ, D. Komplexný pohľad na liečbu chronických rán. *Hojení ran*. 2011, roč. 5, č. 1, s. 2-5. ISSN 1802-6400.

## Příspěvek ve sborníku

27. DRŠKOVÁ, I. Ošetrovanie rán a defektov metódou vakuum assisted closure therapy (VAC). *Zborník príspevkov: 5. Medzinárodná vedecká konferencia Téma: Podiel zdravotníckych pracovníkov na zdraví obyvateľstva, 22. 11. 2012*. 1. vyd. Bratislava. s. 97-102. ISBN 978-80-89352-84-5.



28. VYHNÁNEK, F. Abdominální katastrofy - pohled chirurga. *Sborník prezentací: XXVI. Mezinárodní kongres SKVIMP Téma: Komplexní přístup k léčbě abdominálních katastrof, 18. - 20. 2. 2010.* 1. vyd. Hradec Králové: Euroverglas. s. 11- 12. ISBN 987-80-7177-022-0.

### **Elektronické zdroje**

29. Guidelines for the Management of the Open Abdomen, Supplement of Wounds, [online]. October 2005, No. 23 [cit. 2014-07-7]. Dostupné z: [http://www.o-wm.com/files/docs/KCI\\_AbdomenSuppl\\_Oct05.pdf](http://www.o-wm.com/files/docs/KCI_AbdomenSuppl_Oct05.pdf)
30. HORÁKOVÁ, Kateřina. *Moderní metody v hojení ran – podtlaková terapie.* [online]. Olomouc, 2011. 80 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. Vedoucí práce Mgr. et Bc. Pavla Kudlová, PhD. [cit. 2014-07-10]. Dostupné z: <http://theses.cz/id/jtl8ja/00151751-998376365.pdf>

## **PŘÍLOHY**

<b>Příloha A:</b> Dotazník.....	59
<b>Příloha B:</b> Tabulka srovnání ceny převazu.....	63
<b>Příloha C:</b> Statistický přehled pacientů s použitím podtlakové terapie 2011 – 2013.....	64
<b>Příloha D:</b> Edukační materiál .....	67

## **Příloha A: Dotazník**

Vážené kolegyně,

jmenuji se Michaela Hladká a jsem studentkou Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice – obor, všeobecná sestra, kombinovaná forma. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku pro moji bakalářskou práci na téma: Využití podtlakové terapie v chirurgických oborech. Tento dotazník je zcela anonymní a údaje z něho budou použity pouze v mé bakalářské práci.

Děkuji Vám za věnovaný čas.

Michaela Hladká, DiS

U každé otázky označte vždy jednu odpověď (pokud není uvedeno jinak).

1. Využíváte podtlakovou terapii (např. V. A. C. systém) v léčbě ran na Vašem oddělení?

- ano
- spíše ano
- spíše ne
- ne

2. Pokud jste v předchozí otázce odpověděli „ano“, „spíše ano“, uveďte nejčastější druhy indikací podtlakové terapie na Vašem oddělení (můžete označit i více odpovědí):

- akutní otevřené rány
- traumatické rány
- komplikované pooperační rány
- sekundární hojení ran (dehiscence,...)
- dekubity
- ztrátová poranění kožního krytu a popálenin
- chronické defekty na DK
- krytí dermoepidermálních štěpů
- jiné, uveďte.....

3. Podtlaková terapie je neinvazivní metoda, která slouží:

- k uzávěru rány pomocí řízeného přetlaku
- k uzávěru rány pomocí řízeného podtlaku
- k uzávěru rány pomocí střídavého přetlaku a podtlaku

4. Kontraindikací podtlakové terapie je (můžete označit i více odpovědí):

- přítomnost nekrotické tkáně nebo příškvaru
- přímé umístění V. A. C. systému na obnažené cévy nebo orgány
- malignita v ráně
- neléčená osteomyelitida
- syndrom diabetické nohy
- povleklá, infikovaná rána
- střevní a nevyřešené píštěle
- fixace kožního laloku

5. Víte, jaká je optimální hodnota nastavení podtlaku?

- 50 - 75 mmHg
- 80 - 125 mmHg
- 130 - 180 mmHg

6. Řešíte výšku podtlaku?

- Výšku podtlaku na našem oddělení neřešíme
- Řešíme jen v případě originálního V. A. C. přístroje
- Jiné, uveďte.....

7. Jaký podtlak Vám indikuje lékař při přiložení na zahájení terapie u:

- abdominální dehiscence.....
- sternální dehiscence.....
- akutní otevřené rány.....
- není vždy stejné – záleží na typu rány a přístroji

8. Aplikaci podtlakové terapie provádí:

- lékař

- sestra
- lékař, sestra asistuje

9. Při ošetřování rány podtlakovou terapií sestra sleduje (můžete označit i více odpovědí):

- množství a vzhled exsudátu
- těsnost krycí fólie
- možné zhoršení rány (minimální změny velikosti rány, náhlé zhoršení rány, změny zabarvení rány)
- kůži v okolí rány

10. Krytí rány u podtlakové terapie měníte:

- každých 24 hodin
- každých 48 hodin
- každý 3 den
- za více dní

11. Používáte na Vašem oddělení při aplikaci podtlakové terapie originální přístroj nebo využíváte jiný alternativní způsob podtlakové drenáže?

- ano - originální přístroj
- ne - centrální odsav
- jiné, uveďte.....

12. V čem vidíte největší výhody léčby pacienta pomocí podtlakové terapie?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13. Používáte neadherentní materiál pod pěnové krytí (ev. léčiva do pěnového krytí):

- ano, uveďte jaké.....

ne

14. Setkáváte se na Vašem oddělení s nějakými problémy v souvislosti s přiloženým podtlakovým systémem u pacienta (např. časté podcházení, alergické reakce na fólii atd...)?  
Prosím vypište, jaké a jak je řešíte?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15. Myslíte si, že je využití podtlakové terapie levnější než jiné techniky určené k hojení ran?


- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

16. Vaše délka praxe na JIP .....

17. Jaké máte nejvyšší ukončené vzdělání?

- SZŠ
- Vyšší odborné
- PSS
- Vysokoškolské bakalářské
- Vysokoškolské magisterské

## Příloha B: Tabulka srovnání ceny převazu

Originální systém – V.A.C.	Cena / 1 ks	Aktuální použití na 1 převaz	Alternativní způsob podtlakové terapie	Cena / 1 ks	Aktuální použití 1 převaz
<b>Pomůcky:</b>			<b>Pomůcky:</b>		
<b>Orig.kompresor-V. A. C.</b>	pronájem zdarma		<b>Dermacyn 500 ml</b>	278 Kč	250 ml = 139 Kč
<b>Abdom.set GranuFoam</b>	15 017 Kč	15 017 Kč	<b>SteriDrape</b>	53 Kč	53 Kč
<b>Sběrný kanystr-V. A. C. (500 ml)</b>	1230 Kč	1230 Kč	<b>Kerlix AMD (cupanina)</b>	51 Kč	2 ks = 102 Kč
 <p>Obr. 1</p>			<b>Redonův drén č.16</b>	10 Kč	2 ks = 20 Kč
			<b>Konektor</b>	6 Kč	6 Kč
			<b>Náhradní červený sáček (2 l)</b>	60 Kč	60 Kč
			<b>Nůžky (chirurgické) sterilizace</b>	35 Kč	35 Kč
			<b>Silikonové hadice</b>	48 Kč/m	3 m = 144 Kč
<b>Mediset</b>	49 Kč	49 Kč	<b>Mediset</b>	49 Kč	49 Kč
<b>Rukavice ster.</b>	7 Kč	2 ks = 14 Kč	<b>Rukavice ster.</b>	7 Kč	2 ks = 14Kč
<b>Rukavice nester.</b>	0,80 Kč	2ks = 1,60 Kč	<b>Rukavice nester.</b>	0,80 Kč	3 ks = 2,40 Kč
<b>Ústenka</b>	0,80 Kč	3 ks = 2,40 Kč	<b>Ústenka</b>	0,80 Kč	3 ks = 2,40 Kč
<b>Čepice</b>	1,20 Kč	2 ks = 2,40 Kč	<b>Čepice</b>	1,20 Kč	2 ks = 2,40 Kč
<b>Plášť sterilní</b>	37 Kč	2 ks = 74 Kč	<b>Plášť sterilní</b>	37 Kč	2 ks = 74 Kč
<b>Celkem 16 390 Kč</b>			<b>Celkem 702 Kč</b>		
			Sběrná nádoba na odsávání (2 l)	1000 Kč	Součástí vybavení JIP
			Redukční ventil	3800 Kč	

Zdroj: Ekonomický úsek chirurgické kliniky fakultní nemocnice

**Obr. 1:** [http://www.pmda.go.jp/operations/shonin/info/new/h21medicaldevice\\_beppyto/img/16\\_VAC\\_A-1.jpg](http://www.pmda.go.jp/operations/shonin/info/new/h21medicaldevice_beppyto/img/16_VAC_A-1.jpg)

**Příloha C: Statistický přehled pacientů s použitím podtlakové terapie 2011 – 2013**

Rok 2011	Věk	Zákl.onem./místo naložení podtlakové terapie	Komplikace	Počet naložení (výměn) podtlakového systému během hospitalizace	Doba zavedení celkově
Pac. 1 Ž	81	Sražená cyklistka, fr.pánve, fr.calvy, fr.vnitřního kotníku, komoce, fr.těla obratle L2, otevř.fr.dist.femuru vlevo/ <b>břícho</b>	Kolitida, septický šok	7x	28 dní
Pac. 2 M	77	Tu hlavy pankreatu, duodenopankreatektomie / <b>břícho</b>	KPCR,revize DB, laváž, drenáž, open abdomen	3x	9 dní
Pac. 3 M	77	AAA-resekcce výdutě, aortofemorální náhrada,amputace obou DK / <b>břícho</b>	-	9x	39 dní
Pac. 4 Ž	77	Cholecystektomie, překlad z GMK pro ==) / <b>břícho</b>	Septický stav, subhepatální absces, absces stěny břišní, revize	1x	4 dny
Pac. 5 M	72	Tu sigmoidea, sigmoideorektoanastomóza / <b>břícho</b>	Dehiscence anastomózy (Hartm.op.), terminální kolostomie	4x	9 dní
Pac. 6 Ž	63	Perforace vředu / <b>břícho</b>	Ak.peritonitida, revize DB, omento plastika, open abdomen	8x	18 dní
Pac. 7 Ž	63	Absces, flegmóna P stehna a třísla, nekrektomie/ <b>PDK</b>	-	7x	17 dní
Pac. 8 M	60	Paralytický ileus na tenkém střevě / <b>břícho</b>	Těžká plastická peritonitida, adheziolýza, enterotomie, open abdomen	3x	11 dní
Pac. 9 M	59	Flegmóna bérce PDK, amputace PDK v bérce/ <b>PDK</b>	sepsse	1x	2 dny
Pac. 10 M	59	Překlad z GMK z vitální indikace, septický stav, multiorg.selhání, revize DB,ileocekální resekce, ileostomie/ <b>břícho</b>	-	6x	24 dní
Pac. 11 M	48	Kompl.otevř.zl.dist.femuru P, dolní polovina bérce Dilacerace P nohy, zl. I.-IV.metatarzu L/ <b>nárt PDK</b>	-	5x	14dní
Pac. 12 M	47	Traumatická dilacerace AP vlevo, revize, bypass, prox.fasciotomie, trombektomie, rekonstrukce-žilní štěp/ <b>LDK</b>	-	3x	9 dní



Rok 2012	Věk	Zákl.onem./místo naložení podtlakové terapie	Komplikace	Počet naložení (výměn) podtlakového systému během hospitalizace	Doba zavedení celkově
Pac. 1 M	82	Tu colon descendent Levostr.hemikolektomie / <b>břícho</b>	Sterkorální peritonitida Mukózní píštěl transverza	1x	5 dní
Pac. 2 M	81	Ca rekta, amputace rekta abdominoperineální (Milesova op.) / <b>břícho</b>	Dehiscence laparotomie	21x	73 dní
Pac. 3 Ž	81	Otevřená fr. P bérce, zavřená repozice, ZF / <b>PDK</b>	-	4x	21 dní
Pac. 4 Ž	80	Embolie, trombóza tepen dk obou Trombektomie Kompartment sy-fasciotomie/ <b>PDK</b>	-	5x	17 dní
Pac. 5 M	78	Ca žlučníku, radikální cholecystektomie, Lymfadenotomie/ <b>břícho</b>	Revize DB	7x	19 dní
Pac. 6 M	73	Divertikulóza TS - Hartmanova op. Sigmoidorektoanastomóza/ <b>břícho</b>	Revize DB Terminální descendentostomie	3x	10 dní
Pac. 7 M	71	Ca hepatální flexury (v minulosti po prav.hemikolektomii) / <b>břícho</b>	Septický stav (evakuace zkaleného hematomu)	2x (dále pokračováno na stand.odd)	12 dní
Pac. 8 Ž	71	Polytrauma , hemorag.šok,fr.žeber ,otevř. zl. bérce vlevo- <b>amputace v bérci</b>		10x	27 dní
Pac. 9 M	68	AAA-ilické tepny/ <b>břícho</b>	Iatrogenní perforace ilea Open abdomen Revize DB-ileostomie	9x	18 dní
Pac. 10 M	68	Flegmóna P nohy zasahující bérec/ <b>P-bérec</b>		1x	3 dny
Pac. 11 M	66	Paralytický ileus,kompartment sy / <b>břícho</b>	Open abdomen	2x	8dní
Pac. 12 M	55	Ileostomie, ileotransversoanastomóza / <b>břícho</b>	Sterkorální peritonitida	1x	4 dny
Pac. 13 M	26	Subtotální traum. <b>amputace /LHK</b>		5x	16 dní

Rok 2013	Věk	Zákl.onem./místo naložení podtlakové terapie	Komplikace	Počet naložení (výměn) podtlakového systému během hospitalizace	Doba zavedení celkově
Pac.1 M	36	Polytrauma (fr. oblouku C2 bez posunu, kontuze plic oboustranně, pneumomediastinum, nedisl. fr. III. - IV. žebra vpravo, V.-VIII. vlevo, otevřená fr. bérce vlevo (ZF), otevřená fr. bérce vpravo (ZF)/ <b>PDK</b>	-	2x	7 dní
Pac. 2 M	40	Fr. horních ramének stydké kosti zasahující do retabula, lem tekutiny v okolí duodena=)revize DB, tamponáda, décolement v oblasti pravé lopaty kyčelní / <b>lýtko (defekt PDK)</b>	-	4x	10 dní
Pac. 3 M	44	Polytrauma, pravostranná hemihepatektomie, tamponáda, sutura Bránice/ <b>břicho</b>	Revize DB, ex tamponády, pravostr. hemikolektomie, ileostomie	7x	19 dní
Pac. 4 Ž	78	Metastázy břišní dutiny=)resekce tenkého střeva/ <b>břicho</b>	Resekce anastomózy, terminální Ileostomie, revize DB	6x	20 dní
Pac. 5 Ž	64	Mechanický ileus=)resekce tenkého střeva, axiální enterostomie / <b>břicho</b>	Open abdomen	2x	3 dny
Pac. 6 M	23	Polytrauma <b>PDK (čěška + defekt v dist. části PDK)</b>	-	4x , 7x	14 dní, 16 dní
Pac. 7 Ž	69	Tu rekta=)Hartmannova op. / <b>břicho</b>	Dehiscence laparotomie, sec.look, laváž	7x	19 dní
Pac. 8 Ž	46	Perforace střeva, laparotomie, resekce tenkého střeva, ileostomie, omentectomie+drenáž DB/ <b>břicho</b>	Absces přední stěny břišní, adheziolýza, prav. adnexectomie	2x	5 dní
Pac. 9 M	86	Překlad z ARO, resekce recta (zhoubný novotvar recta, volvulus + resekce dist. Ilea, infarzace tenk. střeva, rekonstrukce kontinuity GIT / <b>břicho</b>	-	3x	6 dní
Pac. 10 M	80	Eventrace kliček tenkého střeva/ <b>břicho</b>	Revize DB, resutura laparotomie	3x	6 dní
Pac. 11 Ž	78	Ak. Divertikulitida, resekce sigmoidea/ <b>břicho</b>	-	9x	30 dní

## Příloha D: Edukační materiál

### *Podtlaková terapie*

### *a její alternativní způsob využití v praxi*

#### *Edukační materiál pro všeobecné sestry*



Obr. č. 1 V. A. C. systém

### *ÚVODEM...*

*Vážené kolegyně,*

*pokud využíváte na svém pracovišti systémy podtlakové terapie k léčbě ran, pak následující informace by pro Vás mohly být zajímavé.*

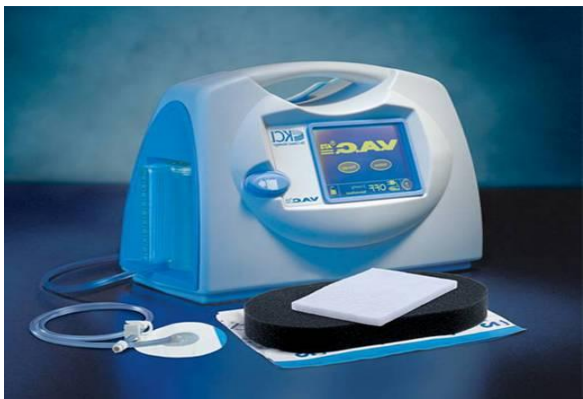
*Doporučený postup, k aplikaci podtlakové terapie s využitím KERLIX AMD, je alternativním způsobem například originálního V. A. C. systému používaný v léčbě ran a z hlediska menší finanční náročnosti ho lze používat častěji.*

*Tento edukační materiál byl vytvořen v rámci bakalářské práce na téma: Využití podtlakové terapie v chirurgických oborech.*

*Vypracovala Michaela Hladká, DiS, 2014*

## Co je podtlaková terapie?

- ✚ mechanická léčebná metoda využívající podtlak k uzávěru rány
- ✚ urychluje hojení rány  
(Stryja, 2011, s. 108 – 109; Dolejší, Tlášková, 2013, s. 46)



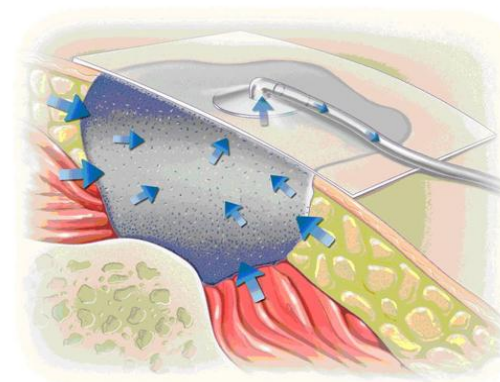
Obr. č. 2 Originální V. A. C. systém

## Indikace:

- ✚ akutní otevřené rány
- ✚ traumatické rány
- ✚ komplikované pooperační rány
- ✚ sekundární hojení ran (dehiscence,...)
- ✚ dekubity
- ✚ chronické defekty na DK
- ✚ infikované a silně secernující rány
- ✚ popáleniny a kožní transplantace  
(Banwell, 2005, s. 3, Stryja, 201, s. 110)

## Jaké jsou účinky podtlakové terapie?

- ✚ zlepšuje prokrvení
- ✚ odstraňuje sekret z rány
- ✚ zmenšuje okraje rány
- ✚ vytváří podmínky vlhkého hojení rány, podporuje granulaci a napomáhá epitelizaci  
(Stryja, 2011, s. 113, Kapitánová, Tajberová, 2012, s. 20)



Obr. č. 3 Princip podtlakové terapie

## Kontraindikace:

- ✚ přítomnost nekrotické tkáně nebo příškvaru
- ✚ přímé umístění podtlakového systému na obnažené cévy nebo orgány
- ✚ malignita v ráně
- ✚ neléčená osteomyelitida
- ✚ střevní a nevyřešené píštěle

**Zvláštní opatření** je nutné věnovat u pacientů s aktivním krvácením, s antikoagulační léčbou, dále při oslabených, ozářených či sešitých cévách a orgánech (Stryja, 2011, s. 111)

## V. A. C. systém se skládá z těchto částí:

- 1) **originálního přístroje vyvolávajícího podtlak**
- 2) **hadičky a podložky (T. R. A. C. Pad)**
- 3) **sběrné nádoby**
- 4) **nalepovací fólie (V. A. C. Drape)**
- 5) **speciální pěnové krytí (Banwell, 2005, s. 7)**



Obr. č. 4 Originální kompresor



Obr. č. 5 Podložky, fólie



Obr. č. 6 Sběrná nádoba



Obr. č. 7 Pěnová houba

## Modifikovaný způsob podtlakové terapie

O  
H  
S  
N  
S



Obr. č. 8 Pomůcky k alternativnímu způsobu podtlakové drenáže

Existuje alternativní způsob, kdy je kompresor nahrazen systémem podtlakové drenáže (s využitím velkokapacitní sběrací nádoby) napojené na centrální sání přes redukční ventil. Terčík nahrazujeme Redonovým drénem (nebo břišním drénem slabšího průměru) a povrch rány kryjeme originální fólií (Steri-Drape). Místo originálního pěnového krytí V. A. C. GranuFoam, tedy černé pěny, nyní používáme tzv. cupaninu neboli Kerlix gázu, která z hlediska pórovitosti nemá takové vlastnosti jako originální V. A. C. pěna, nicméně díky své drenážní schopnosti a dobré savosti s ní máme výborné zkušenosti (Mikšová a kol., 2006, s. 108-109, Banwell, 2005, s. 9).



**Použité obrázky:**

Obr.č.1:[http://www.pmda.go.jp/operations/shonin/info/new/h21medicaldevice\\_beppyo/img/16\\_VAC\\_A-1.jpg](http://www.pmda.go.jp/operations/shonin/info/new/h21medicaldevice_beppyo/img/16_VAC_A-1.jpg)

Obr. č. 2, 3: <http://www.woundclinic.lv/index.php?lng=en&chp=vac>

Obr. č. 4 až 11: fotografie (archiv Bc. Monika Nováková)

**Literatura:**

1. BANWELL, P. V. A. C. *Therapy, Klinické směrnice*. 2. vyd. London: The Clinical Advantage, 2005. ISBN 90-78026-01-4.
2. DOLEJŠÍ, L., TLÁŠKOVÁ, J. Podtlaková terapie u traumatických ran. *Sestra*. 2013, roč. 23, č. 2, s. 46-47. ISSN 1210-0404.
3. JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ, R. *Ošetrovatelská péče v chirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4412-4.
4. KAPITÁNOVÁ, B., TAJBEROVÁ, A. Využitie V. A. C. terapie pri komplikovanom hojení open abdomen. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2012, roč. 8, č. 6, s. 20-22. ISSN 1801-1349.
5. MIKŠOVÁ, Z., FRONKOVÁ, M., ZAJÍČKOVÁ, M. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1443-4.
6. STRYJA, J. et al. *Repetitorium hojení ran 2*. 1. vyd. Semily: Geum, 2011. ISBN 978-80-86256-79-5.