UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetřovatelství

Tereza Humplíková

Dostupné možnosti metod terapie u dospělých pacientů s nehojící se ránou.

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Blažena Ševčíková

Olomouc 2021

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30. 4. 2021 ……

Podpis

Děkuji vážené Mgr. Blaženě Ševčíkové za odborné vedení a cenné rady při zpracovávání přehledové bakalářské práce.

ANOTACE:

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Dostupné možnosti metod ošetřovatelské péče u dospělých pacientů s nehojící se ránou.

Název práce: Dostupné možnosti metod terapie u dospělých pacientů s nehojící se ránou.

Název práce v AJ: Available methods of therapy for nursing care of adult patiens with poorly healing wounds.

Datum zadání: 2020-11-16

Datum odevzdání: 2021-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav ošetřovatelství

Autor práce: Humplíková Tereza

Vedoucí práce: Mgr. Blažena Ševčíková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ:

Přehledová bakalářská práce se zabývá moderními dostupnými možnostmi v léčbě nehojících se ran u dospělých pacientů. Z dohledaných relevantních a publikovaných výzkumných studií vyplývá, že léčba nehojících se ran u dospělých pacientů pomocí terapeutické podtlakové metody, larvální terapie nebo terapie s využitím medu umožňuje výrazně kratší dobu hojení v porovnání se standardní konvenční terapií. Kratší doba hojení má vliv nejen na komfort pacienta, ale významně zlepšuje kvalitu života pacientů s nehojící se ránou. Součástí komplexní léčby ran je také správný výběr a zahájení kompresivní terapie. Kompresivní terapie je důležitá zejména u pacientů s onemocněním žilního a lymfatického systému a správné načasování této indikace má podíl na urychlení hojení nehojících se ran a brání vzniku komplikací. Dohledané výsledky vyplývající z výzkumných studií a relevantních článků byly dohledány v odborných databázích EBSCO, Medvik a Google Scholar.

Klíčová slova v ČJ: nehojící se rána, ošetřovatelská péče, terapeutická podtlaková metoda, larvální terapie, lékařský med, dospělí pacienti, kompresivní terapie

Abstrakt v AJ:

This review bachelor thesis deals with modern available options for treatment of non-healing wounds of adult patients. According to found relevant and published studies, treatment of non-healing wounds of adult patients with therapheutic negative pressure wound method, larval therapy or honey has a significantly shorter healing time compared to standard conventional therapy. Shorter healing times also affect not only the comfort of patients but it improves their quality of life as well. Part of the comprehensive wound treatment is also the right choice and initiation of compression therapy. Compression therapy plays an important role, especially for patients with diseases of the venous and lymphatic system, this indication will accelerate non-healing wound restoration and prevent complications. All found results were retriever from studies and articles from the professional databases EBSCO, Medvik and Google Scholar.

Klíčová slova v AJ: non-healing wound, nursing care, therapeutic negative pressure wound method, larval therapy, medicinal honey, adult, compressive therapy

Rozsah práce: 41 stran / 0 příloh

OBSAH

ÚVOD **7**
SEZNAM VSTUPNÍ LITERATURY: **9**
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI **10**
2 MODERNÍ METODY TERAPIE NEHOJÍCÍCH SE RAN **12**
2.1 Terapeutická podtlaková metoda 12
2.2 Larvální terapie 18
2.3 Terapie s využitím medicinálního medu 23
3 VLIV KOMPRESIVNÍ TERAPIE NA LÉČBU NEHOJÍCÍCH SE RAN **27**
3.1 Význam a limitace dohledaných poznatků 32
ZÁVĚR **34**
REFERENČNÍ SEZNAM **36**
SEZNAM ZKRATEK **41**

ÚVOD

Incidence nehojících se ran se prudkým tempem zvyšuje, a to zejména v souvislosti s narůstajícím věkem pacientů a stoupající polymorbiditou (Poláková, 2016, s. 27). Literatura definuje rány jako porušení kontinuity kožního povrchu. Děleny jsou do několika kategorií dle závažnosti, způsobu vzniku, hloubky, rozsahu a doby hojení (Mezera, Bureš, 2018, s. 1098).

Nehojící se rány začínají ve většině případech jako akutní poranění, ale neprochází obvyklými fázemi hojení. Proces hojení je buď zastaven, nebo se pozastaví v některé z fází hojení (Hlinková et al., 2019, s. 29). Autorka Poláková (2016, s. 27) uvedla, že hojení nehojící se rány trvá obvykle déle než 6 týdnů. Dále uvedla, že nejčastěji vzniká jako následek lokálních poruch vyživování kůže, jež jsou podmíněny cévním či neurologickým onemocněním.

Mezi nehojící se rány řadíme bércové vředy venózní etiologie, které jsou jedny z projevů chronické žilní insuficience, arteriální ulcerace, které jsou známkou pokročilé ischemické choroby dolních končetin či angiopatie u syndromu diabetické nohy. Dále pak dekubity, neuropatické kožní vředy, pooperační rány komplikované nozokomiální infekcí, lymfedémy a popáleniny (Kruplová, Pokorná, 2019, s. 41). Tyto rány se hojí v řádu měsíců z následujících příčin: malnutrice pacienta, bakteriální osídlení rezistentní na antibiotika, imobilizace pacienta, nozokomiální infekce či nevhodně zvolená lokální léčba (Hlinková et al., 2019, s. 29). Mezi rizika vzniku nehojících se ran řadíme komorbidity jako je diabetes mellitus, ateroskleróza, srdeční selhání či žilní nedostatečnost. Ke vzniku nehojících se ran přispívá také obezita, konzumace alkoholu a kouření (Tapiwa et al., 2018, s. 48-56). Tyto důvody celkově vedou ke zvyšování mortality populace a výrazně snižují kvalitu života pacientů (Hlinková et al., 2019, s. 29). Výsledky výzkumných studií upozorňují na důležitost dodržování správné životosprávy. Dle autorky Čižkové (2017, s. 14) je v rámci správné životosprávy nezbytná kvalitní strava, která obsahuje vyvážený poměr bílkovin, sacharidů, tuků a vlákniny. V současné době je do nemocničních zařízení přijímáno až 40 % malnutričních pacientů, z toho 30 % je v život ohrožujícím stavu. Nedílnou součástí životosprávy je komplexní přístup, který se týká kombinace nutriční podpory a fyzioterapie. U pacientů s rizikem malnutrice je nutné zajištění energetického příjmu alespoň na 35 kilokalorií na kilogram hmotnosti a příjem bílkovin by se měl pohybovat v dávce 1,5 gramu na kilogram hmotnosti. Tento přístup je v procesu hojení ran zásadní,

proto je nutné klást důraz na jeho důležitost (Sobotka, 2015, s. 5; Šeflová et al., 2016, s. 265).

Nezanedbatelným zjištěním je, že se nehojící se rány netýkají pouze osob starší věkové kategorie, ale jejich výskyt je čím dál častější i u osob mladších generací (Tapiwa et al., 2018, s. 56).

Neustále dochází k výzkumným studiím, které se zaměřují na nové možnosti léčby nehojících se ran (Gieroň et al., 2018, s. 325). V současné době jich je k dispozici celá řada a záleží na vědomostech, zkušenostech a možnostech zdravotnického týmu, kterou u daného pacienta a konkrétní nehojící se rány zvolí. Nedílnou součástí ošetřovatelské péče o pacienty s nehojící se ránou je i zajištění kvalitní kompresivní terapie. Jejím cílem je zlepšení žilního návratu a eliminace otoku. Aplikace kompresivní terapie je také účinná jako prevence rekurence (Sellner Švestková, 2016, s. 10).

V souvislosti s touto problematikou si můžeme položit otázku: „Jaké jsou nejaktuálnější dostupné možnosti metod terapie a ošetřovatelské péče u dospělých pacientů s nehojící se ránou?‘‘

Hlavním cílem této přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat a předložit nejaktuálnější dohledané publikované poznatky o nejnovějších dostupných možnostech metod terapie a ošetřovatelské péče u dospělých pacientů s nehojící se ránou.

Pro tvorbu přehledové bakalářské práce byly stanoveny tyto dílčí cíle:

Cíl 1

Předložit nejaktuálnější dohledané publikované poznatky o dostupných terapeutických metodách u dospělých pacientů s nehojící se ránou.

Cíl 2

Předložit nejaktuálnější dohledané publikované poznatky o vlivu kompresivní terapie na hojení nehojících se ran u dospělých pacientů.

SEZNAM VSTUPNÍ LITERATURY:

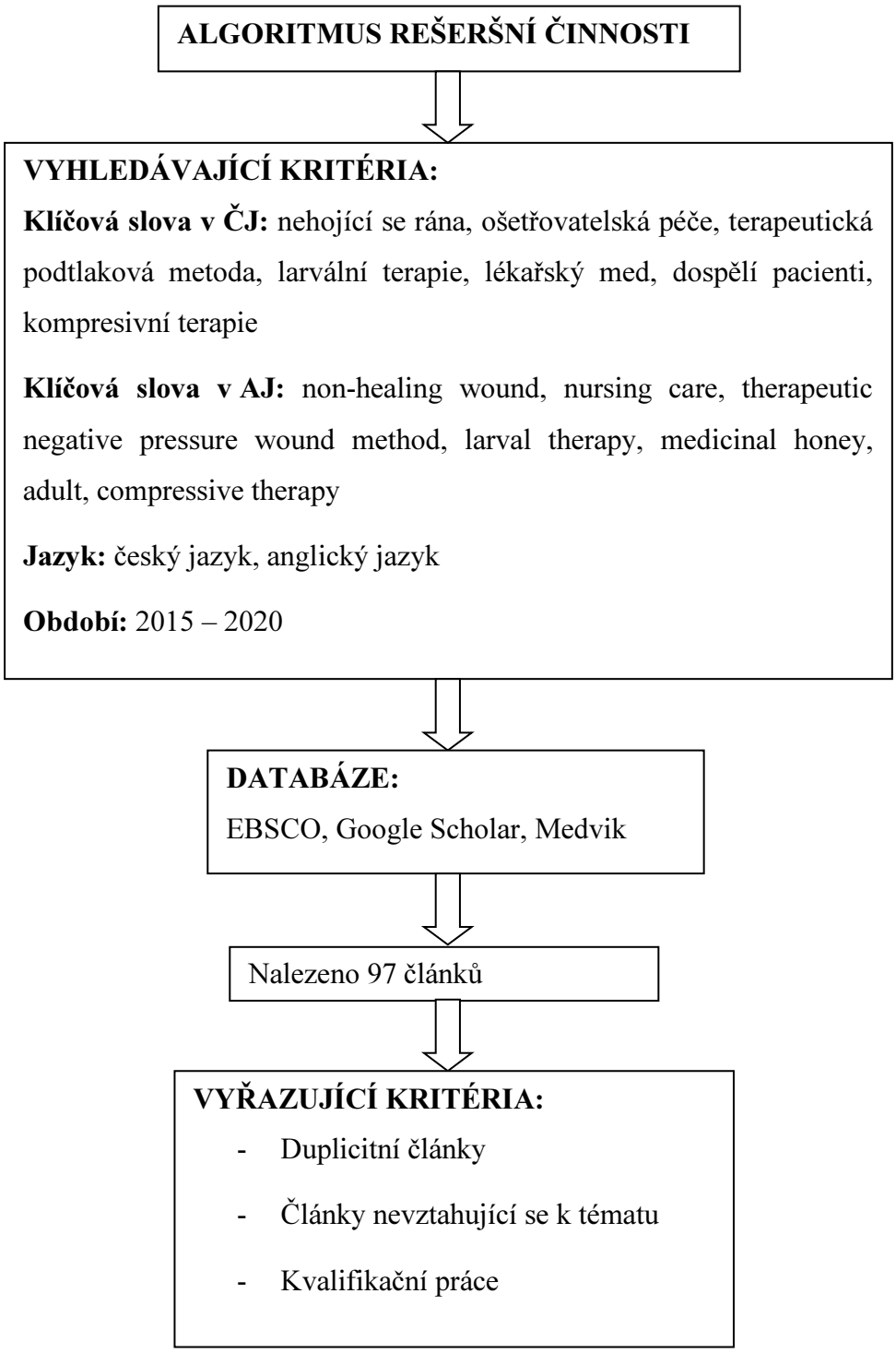
HLINKOVÁ, E., J. NEMCOVÁ a E. HUĽO, 2019. *Management chronických ran.* Praha: Grada Publishing, Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0620-2.

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

POKORNÁ, A. a MRÁZOVÁ, R., 2012. *Kompendium hojení ran pro sestry.* 1. Vydání Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3371-5.

STRYJA, J., KRAWCZYK, P., M. HÁJEK a F. JALŮVKA, 2016. *Repetitorium hojení ran* 2. Vydání 2. Semily: Geum. ISBN 978-80-87969-18-2.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

EBSCO: 12

Google Scholar: 2

Medvik: 28

SUMARIZACE VYUŽITÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

American family physician – 1 článek

BioMed research international – 1 článek

European archives of oto-rhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies – 1 článek

Česká a Slovenská Neurologie a Neurochirurgie – 1 článek

Florence – 3 články

General Practitioner – 2 články

International journal of environmental research and public health – 1 článek

International Wound Journal – 1 článek

Journal of the German Society of Dermatology – 1 článek

Léčba ran – 17 článků

Medical Studies – 1 článek

Medicína pro praxi – 2 články

Nursing Standard – 1 článek

Onkologie – 1 článek

Pharmacognosy Research – 1 článek

Plastic and reconstructive Surgery – 1 článek

Solen – 3 články

TAF Preventive Medicine Bulletin – 1 článek

Vnitřní lékařství – 2 články

Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 42 dohledaných článků

2 MODERNÍ METODY TERAPIE NEHOJÍCÍCH SE RAN

Moderní metody léčby nehojících se ran představují spektrum metod, které mají rychlejší a efektivnější účinek ve všech fázích hojení nehojících se ran. Pozitivem je také zvýšené pohodlí a komfort pacienta. V přehledové bakalářské práci se budu detailně zabývat 3 moderními možnostmi metod terapie nehojících se ran: terapeutickou podtlakovou metodou, larvální terapií a terapií s využitím medicinálního medu. Jako první se v následujícím textu budu věnovat terapeutické podtlakové metodě, následně larvální terapii a jako poslední uvedu terapii s využitím medicinálního medu.

2.1 Terapeutická podtlaková metoda

Terapeutická podtlaková metoda (NPTW) nebo také vakuově asistované uzavření (VAC) je systém, který usnadňuje hojení akutních ran, ale zejména nehojících se ran (Maruccia et al., 2016, s. 1). V západní Evropě a USA byla tato metoda využívaná již v 90. letech 20. století a její účinnost byla ověřena značným množstvím klinických výzkumných studií. V České republice se terapeutická podtlaková metoda začala využívat od roku 2005 (Šimonová, 2016, s. 238). Hlavní indikace terapeutické podtlakové metody je léčebná a preventivní. V dnešní době tuto metodu využíváme především při léčbě komplexně nehojících se ran, ale své uplatnění nachází také v léčbě operačních ran, které mají komplikovaný průběh hojení, v léčbě dehiscentních ran po laparotomii, při převazech ran po fasciotomii a po kardiochirurgických výkonech. Možné využití nachází i v léčbě chronických končetinových ulcerací (Krejčí et al., 2017, s. 14). Terapeutickou podtlakovou metodou léčíme zejména během hospitalizace pacienta, čím dál častěji je však využívána i v ambulantní terapii. Se vzrůstající četností ambulantní léčby zcela logicky klesá počet pacientů, kteří vyžadují hospitalizaci. Pacienti vítají možnost tohoto typu terapie zejména proto, že léčba může probíhat v domácím prostředí (Stryja, 2017, s. 28).

Terapeutická podtlaková metoda je složena z přenosné pumpy se sběrnou nádobou, spotřebního pěnového materiálu a drenážního systému, který je napojen na externí zdroj přenášející vygenerovaný podtlak v rozmezí od -50 do -200 milimetrů rtuťového sloupce (mmHg) kontinuálně či přerušovaně na spodinu rány (Singh et al., 2020, s. 839; Šimonová, 2016, s. 238). Podtlak, který je aktivně vytvářen sacím mechanismem přístrojové pumpy, odvádí patologický sekret do sběrné nádoby skrze drenážní trubice (Šimonová, 2016, s. 238). Celou spodinu rány vyplňuje absorpční pěnový materiál fixovaný odsávacím

terčíkem s hadicí, který je překryt adhezivní polyuretanovou fólií, jejímž úkolem je zabránit nasávání vzduchu z okolí (Stryja, 2017, s. 28). Frekvence výměny sběrné nádoby závisí na množství odvedeného sekretu (exsudátu). Obvykle ale k výměně dochází druhý až třetí den (Dolejší et al., 2016, s. 16).

Princip terapeutické podtlakové metody přináší řadu výhod. Udržuje ránu ve stále vlhkém prostředí, zvyšuje průtok krve v ráně, stimuluje rychlejší růst granulační tkáně, urychluje čistící proces hojení nehojící se rány a omezuje bakteriální osídlování, které může rapidně zkomplikovat hojení rány infekcí (Gupta et al., 2016, s. 160). Stryja (2017, s. 28) dodal, že působení podtlaku na pěnový materiál způsobuje retrakci rány a zvyšuje lymfodrenáž, díky které dochází ke snížení otoku a následně zlepšuje mikrocirkulaci a oxygenaci. Tím se snižuje riziko dehiscence, které následně sníží riziko možné infekce. K nesporným výhodám patří také absence zápachu, komfort převazu a snížení celkových výdajů za léčbu. Díky brzké a snadné mobilizaci pacienta a redukci četností nutných převazů zvyšuje terapeutická podtlaková metoda kvalitu pacientova života.

I přesto, že má terapeutická podtlaková metoda efektivní využití v mnoha sférách, všemocná není. Kontraindikována je při malignitách v blízkosti rány, při neléčených osteomyelitidách, nekrózách či u nevyšetřených píštělí. Komplikace nastávají, jestliže ponecháme při nefunkčním systému absorpční pěnový materiál v ráně. Důsledkem je pak bakteriální osídlení nehojící se rány nebo macerace kůže. Zvýšená pozornost by měla být věnována pacientům s poruchou srážlivostí krve a pacientům s hemostázami (Müller et al., 2016, s. 791-792).

V současné době máme možnost využívat dvě ambulantní terapeutické podtlakové metody. Jedná se o podtlakovou metodu Pico (firma Smith & Nephew), která je v České republice od roku 2013 a metodu Nanova (firma Acelity) od roku 2015. Tyto dvě terapeutické podtlakové metody se liší zejména svými technickými parametry, délkou využití a cenovou dostupností. Indikacemi a způsobem ovlivnění hojení nehojících se ran jsou obdobné jako běžné terapeutické podtlakové metody využívané během hospitalizace pacienta. Tyto možnosti terapeutické podtlakové metody jsou využívány především při ulceraci žilní etiologie, u nehojících se ran v rámci syndromu diabetické nohy, tlakových lézí, posttraumatických ran a kožních transplantátů. Rozhodujícím faktorem pro využití těchto dvou metod je vhodná velikost, případně hloubka rány o maximální velikosti 0,5–1 cm a sekrece, která by měla být pouze mírně erudující. Nezbytným předpokladem je spolupráce a ochota ze strany pacienta. Terapeutická podtlaková metoda Nanova umožňuje

podtlak -125 mmHg po dobu až 1 měsíce, který je vytvářen kapesní pumpičkou. Krytí o velikosti 18x18 cm s aktivní plochou 10x10 cm je kombinací silikonové adhezivní vrstvy s akrylátem a absorpční pěny, tzv. DermaTec. Díky zdvojené absorpční pěně, která je oddělená tenkou izolační vrstvou a dotýká se pouze na okrajích, je dosaženo maximální využití absorpční kapacity, aniž by se odsávací terčík zahltil. Výhodou je také ruční aktivace bez baterie a minimální životnost 30 dnů. Součástí je také krytí Granufoam o velikosti 6x6 cm pro hlubší rány o hloubce 1 cm. Podtlaková metoda Pico oproti metodě Nanova vyvine podtlak -80 mmHg s funkčností 7 dnů. Poté se podtlaková metoda automaticky zablokuje a světelným indikátorem vyžaduje výměnu baterie. Absorpční pěna je v krytí pouze jednovrstevná, proto se dle doporučení výrobce dává odsávací terčík na vertikálně nejvyšší část plochy z důvodu zahlcení odsávacího terčíku exsudátem. Terapeutické podtlakové metody Nanova i Pico jsou neodmyslitelně úspěšnými metodami v léčbě hojení nehojících se ran. Problémem však zůstává, že zatím nejsou ve všech případech hrazeny zdravotními pojišťovnami (Poláková, 2017, s. 8-9).

Balci et al. (2018, s. 2554-2556) se ve výzkumné studii zabývali účinností terapeutické podtlakové metody u pacientů s nekrotizující fascitidou hlavy a krku (HNNF – necrotising fasciitis of the head and neck) v porovnání s konvenční terapií. Nekrotizující fascitida je velice závažné infekční a bakteriální onemocnění, pro které je typické rychlé a destruktivní šíření infekce postihující fascii a dermis. Následně dochází k rozsáhlé nekróze. Příčinou obvykle bývá kousnutí hmyzem. Klinický průběh je charakterizován těžkou sepsí a v 70 % případech končí smrtí. V období od roku 2008–2017 bylo na HNNF léčeno 11 pacientů. Dvě ženy a devět mužů, jejichž průměrný věk byl 57,1 let. Tři pacienti (28 %) měli provedený chirurgický debridement a byli léčení konvenčními gázovými obvazy. Dle Malého (2017, s. 8) je provedení debridementu základním předpokladem k nastartování úspěšného hojení nehojící se rány. Chirurgický debridement se provádí pomocí chirurgických nástrojů (skalpel, nůžky, exkochleační lžičky) a umožňuje odstranění nekróz až na zdravou spodinu rány. Konvenční obvazy byly aplikovány a měněny dvakrát denně, dokud rána nebyla pokryta četnou granulační tkání. U zbývajících osmi pacientů (72 %) byla provedena pouze excize kůže a následně byla zahájena terapeutická podtlaková metoda. Pěnové krytí bylo umístěno na spodinu rány a následně překryto adhezivní fólií, která blokuje přívod vzduchu z okolí. Terapeutická podtlaková metoda byla nastavena na principu přerušovaného podtlaku při -100 mmHg v intervalu pět minut zapnuto a dvě minuty vypnuto. Obvaz byl obměňován každé dva dny. Průměrná délka pobytu pacientů

v nemocnici byla 41,8 dní. V průběhu této výzkumné studie zemřeli dva pacienti (18 %). Příčinou smrti byla mediastinitida následovaná syndromem dechové tísně a těžká sepse spojená s multiorgánovým selháním. Z výsledku výzkumné studie vyplývá, že použití terapeutické podtlakové metody hraje důležitou roli ve stimulaci rychlejšího růstu granulační tkáně a ve snížení množství extrahované tkáně během debridementu. Velkou výhodou je snadné umístění a použití terapeutické podtlakové metody na jednotkách intenzivní péče (JIP).

Zkušenosti s terapeutickou podtlakovou metodou v léčbě s využitím dermoepidermálních štěpů popsali autoři Maruccia et al. (2017, s. 1-6) ve výzkumné studii, která probíhala od ledna 2014 do června 2015. Do této výzkumné studie bylo zařazeno 23 pacientů (14 mužů a 9 žen), u kterých se nepodařilo po dobu čtyř týdnů úspěšně zahojit nehojící se ránu pomocí aplikace dermoepidermálních štěpů. U 15 pacientů byla následně zvolena terapeutická podtlaková metoda o podtlaku -75 mmHg a u zbylých 8 pacientů léčba probíhala nadále stejným způsobem, chlorovou dezinfekcí a fyziologickým roztokem. Do výzkumné studie nebyli zařazeni nespolupracující pacienti, pacienti, kteří měli diabetes mellitus, užívali kortikosteroidy a pacienti, jejichž nehojící se rána byla větší než 70 cm^2. Průměrný věk pacientů byl 52 let. Během této výzkumné studie bylo provedeno vyhodnocení několika objektivních a subjektivních údajů před a po léčbě stejného pacienta. Před první neúspěšnou léčbou a zahájením nové léčby pomocí terapeutické podtlakové metody byla shromážděna tato data: přítomnost bolesti dle vizuální analogové škály a charakter rány. Od zahájení nové léčby pomocí terapeutické podtlakové metody byly v dvoutýdenních intervalech prováděny stěry nehojících se ran. U všech pacientů byly před a po operaci pořízeny fotografie, taktéž všichni pacienti podstoupili operaci podle jednotného operačního plánu. Cílem výzkumné studie bylo vyhodnotit účinnost hojení nehojících se ran s využitím terapeutické podtlakové metody v porovnání s konvenční terapií. Po 5 dnech byl proveden převaz a bylo zjištěno, že v místě, kde byla terapeutická podtlaková metoda, nedocházelo k žádné exsudaci. V prvních 4 týdnech od zahájení nové léčby pomocí terapeutické podtlakové metody došlo k úplnému uzdravení u 8 pacientů, u dalších 14 pacientů došlo k zahojení po 6 týdnech. Pouze 1 pacient byl rezistentní na obě léčebné metody. Z výsledků výzkumné studie vyplývá, že terapeutická podtlaková metoda hraje významnou roli ve fázi epitelizační s využitím dermoepidermálních štěpů. Z výsledků výzkumné studie dále vyplývá,

že terapeutická podtlaková metoda má významnou roli i pokud jde o vnímání bolesti pacientem.

Výsledky terapeutické podtlakové metody během léčby pacienta po transplantaci dermoepidermálního štěpu popsala autorka Ševčíková (2019, s. 15-16). Pacient si při jízdě na kole způsobil úraz v oblasti zevní strany pravého bérce. Dne 3. 2. dosahovala nehojící se rána velikosti 23x12 cm, byla pokryta nekrotickou tkání a obsahovala exsudát purulentní povahy. Během převazu rána zapáchala a byl zaznamenán mírný otok v oblasti okrajů rány. Byl proveden nutný debridement. Před jeho provedením byl na ráně ponechán 10 minut obklad s roztokem Prontosan a poté následovalo snesení nekrotické tkáně ze spodiny a okrajů rány. Převaz rány, který byl pacientovi prováděn 1x denně, spočíval v aplikaci přípravku Tender Wet 24 Activ. Od sedmého dne byl na ránu aplikován přípravek Tender Wet 24 Activ v kombinaci s přípravkem Hydrotul. Díky kombinaci těchto dvou přípravků bylo možné zaznamenat rychlejší podporu čistící a granulační fáze. Vzhledem k uspokojivému stavu spodiny rány, která byla „čistá‘‘ a pokrytá četnými granulacemi, byla pacientovi indikována dne 3. 3. transplantace dermoepidermálního štěpu. Štěp byl pacientovi transplantován z pravého stehna. Po transplantaci byla na nehojící se ránu pravého bérce indikována terapeutická podtlaková metoda, která byla na ráně ponechána 5 dní. U pacienta se projevila komplikace v podobě silného zarudnutí okolí rány, kde byla pacientovi připevněna folie, která je součástí terapeutické podtlakové metody. Pacientovi byla dalších 5 dnů na ránu přikládána mřížka Jelonet se sterilním krytím. Poté byl na ránu aplikován Bionect krém. K celkovému zhojení rány došlo dne 10. 4. (celkem 66 dní).

Autorka Poláková (2016, s. 27-29) sledovala stav 78leté pacientky, která měla diagnostikovaný diabetes mellitus II. typu s morbidní obezitou. U pacientky byla na gynekologickém oddělení provedena 5. 2. 2015 hysterektomie s oboustrannou adnexetomií pro rostoucí adenokarcinom děložního těla. Kvůli komplikovanému hojení a velmi rozsáhlé břišní dehiscenci byla pacientka léčena antibiotiky a antimykotiky. Zároveň opakovaně podstupovala nekrektomie s neúspěšnými pokusy o resuturu. Vzhledem k hojení břišní dehiscence a k dlouhodobé péči s nutností stabilizace a zlepšení celkového stavu, byla pacientka dne 21. 3. 2015 přeložena do geriatrického centra. Pacientce byla 24. 3. 2015 nasazena instilační terapeutická podtlaková metoda (NPTWi) s použitím černé granulační pěny určené k instilaci na nehojící se ránu o velikosti 45x20x5 cm. V kombinaci s klostridiovou kolitidou došlo u pacientky dne 1. 4. 2015 k rozvoji

septického šoku. Pacientka byla převezena na JIP, kde byla nutná 10denní hospitalizace. Během této situace nedošlo ke zhoršení lokálního nálezu v oblasti břišní stěny, naopak NPTWi pomohla snížit bakteriální osídlení, které se u pacientky v kritickém stavu vyskytlo. Po stabilizaci dne 12. 5. 2015 se dále pokračovalo v instilaci s přechodem na klasickou terapeutickou podtlakovou metodu s využitím Granufoam Silver. Léčba byla ukončena 30. 6. 2015 a velikost nehojící se rány byla 30x3x0,5-2,5 cm. K definitivnímu zhojení nehojící se rány došlo v září roku 2015 po opakovaných resuturách, z nichž některé byly komplikovány meticilin-rezistentním Staphylococcusem aureeem (MRSA) v ráně. U těžce polymorbidních stavů je hlavním cílem, co možná nejlépe usnadnit celkově náročnou ošetřovatelskou péči, minimalizovat četnost převazů a tím snížit traumatizaci pacientů. Autorka Poláková (2016, s. 28-29) popsala případ, kdy na kardiologické oddělení byla přijata 85letá pacientka s infarktem myokardu. Z lékařské anamnézy bylo u pacientky potvrzeno kardiologické onemocnění, diabetes mellitus, chronická renální insuficience, vředová choroba gastroduodena a divertikly sigmatu. Pacientka prodělala plicní embolii. U pacientky byla diagnostikována nemoc 3 tepen a dle kardiologa byl indikován aortokoronární bypass. Kvůli středně těžké aortální stenóze byla 15. 1. 2016 provedena jícnová echokardiografie. Vzhledem k perforaci jícnu byla provedena ještě tentýž den hrudní drenáž, endoskopický uzávěr jícnu a mediastinotomie. Dne 22. 1. 2016 a 18. 2. 2016 bylo nutné provést revize rány z důvodu slinné píštěle v pravé polovině krku. Hojení slinné píštěle se i přes každodenní převazy a zákroky stále nedařilo dokončit. Vzhledem k celkově nepříznivému stavu pacientky (imobilita, malnutrice, chronický zánětlivý stav, hraniční stav kardiální kompenzace) se jako jediná a rychlá metoda k pokusu o uzavření píštěle nabízela terapeutická podtlaková metoda. Dne 7. 3. 2016 byla nasazena terapeutická podtlaková metoda s využitím Granufoam Silver. U pacientky došlo k rozvoji dalších komplikací - hypostatické bronchopneumonii, recidivující enteroragii a nakonec k srdeční zástavě. Pacientka dne 29. 3. 2016 na následky komplikací zemřela. K uzavření píštěle nedošlo, ale přechodně se alespoň podařilo oživit granulaci nehojící se rány a minimalizovat četnost převazů na 2 dny v týdnu. Z výsledků lze vyvodit, že i přes velice nepříznivou prognózu pacientky byla terapeutická podtlaková metoda využita jako jediná možnost ke zlepšení jejího zdravotního stavu. Tento postup vyhodnotila autorka Poláková jako paliativní.

Autor Valoušek (2020, s. 13-15) uvedl případ 50letého pacienta, u kterého byla indikována terapeutická podtlaková metoda po komplikované vysoké amputaci. Pacient

byl přijatý 15. 3. 2019 na interní kliniku z důvodu kolapsového stavu s oběhovou nestabilitou. Pacient měl týden teploty a začal si stěžovat na bolesti pravé kyčle a zad. Nekoordinovaně spadl ze schodů. Vzhledem k celkově nepříznivému stavu pacienta (alkohol v anamnéze, malnutrice, neúplný chrup, nadužívání paralenu a ibalginu) byl přeložen na interní koronární jednotku, kde byla vyloučena intoxikace zmíněnými léky. Pacientův stav se postupně zhoršoval, proto byl nutný překlad na anesteziologicko-resuscitační oddělení (ARO) a následně indikována intubace s napojením na umělou plicní ventilaci. Z výsledků tomografického vyšetření bylo potvrzeno, že se jedná o flegmonu podkožních a svalových struktur pravé poloviny pánve s infiltráty, které mají charakter abscesů. Pacientovi byla dne 17. 3. provedena akutní vysoká amputace ve stehně a o týden později mu byla na ránu indikována terapeutická podtlaková metoda se střídavým podtlakem. Vzhledem ke zlepšení celkového stavu pacienta byl pacient přeložen 17. 4. na chirurgickou jednotku intenzivní péče, kde byla zahájená antibiotická (ATB) léčba dle ordinace antibiotického centra. Po ukončení ATB terapie byl pacient přeložen na standardní oddělení, kde mu byl 68. den po hospitalizaci proveden dermoepidermální štěp. Pacient byl dne 4. 6. na svou žádost propuštěn do domácího ošetřování s pravidelnými kontrolami na chirurgické ambulanci. K celkovému zhojení rány došlo dne 10. 9. 2019 (6 měsíců od zahájení léčby).

Z výsledků výzkumných studií a dohledaných relevantních informací lze shrnout, že indikace terapeutické podtlakové metody má dnes v medicíně své opodstatnění a přináší pozitiva, která se týkají urychlení procesu hojení nehojících se ran, zlepšení kvality života pacientů a pozitivního ekonomického přínosu. Z výsledku výzkumných studií dále vyplývá, že terapeutická podtlaková metoda je také indikována během terapie dermoepidermálním štěpem, který je přiložen na čistou granulační tkáň. Výsledkem je kvalitnější přilnutí dermoepidermálního štěpu na spodinu rány.

2.2 Larvální terapie

Zahraniční literatura popisuje larvální terapii jako jednu z metod, která je určená k léčbě nehojících se ran. Larvální terapie je také známa pod pojmem terapie červy či terapie debridementem s využitím červů. O tuto terapii je v posledních letech stále větší zájem (Gieroń et al., 2018, s. 325; Zubir et al., 2020, s. 2).

První zmínky o larvální terapii pocházejí z roku 1557. Francouzský chirurg Ambroise Pare ji aplikoval na infikované rány vojáků. Americký ortoped Wiliam Bear během první

světové války zjistil, že v ráně, ve které byly larvy, došlo k rychlejšímu procesu hojení. V roce 1929 úspěšně aplikoval larvy k léčbě osteomyelitidy u dětí. V roce 1928, kdy byl Alexandrem Flemingem objeven Penicilin, se larvální terapie postupně dostala do útlumu. Před objevem ATB bylo v Americe kolem 300 klinik, které larvy k terapii využívaly. Velký návrat se konal až kolem 80. let vzhledem k rostoucí rezistenci bakterií na nejnovější ATB. (Gieroń et al., 2018, s. 330).

K medicínskému využití se využívají larvy Bzučivky zelené (Lucillia sericata) (Novotný, 2017, s. 11). Larvy se chovají za přísně aseptických podmínek a jsou skladovány při velmi nízké teplotě, která je vhodná pro jejich růst a přežití. Do rány jsou podávány buď volně, nebo uzavřené ve speciálních sáčcích (Gieroń et al., 2018, s. 330).

Velice důležité je pečlivé vyšetření pacienta, určení diagnózy a vhodné načasování a začlenění larev do léčebného plánu (Zubir et al., 2020, s. 2). Larvy pracují na základě kombinace mechanického a biochemického účinku. Jsou makrofágní, tudíž zbaví ránu pouze nekrotické tkáně a ušetří tkáň živou (Gieroń et al., 2018, s. 330). Nekrotickou tkáň dokážou zkapalnit a zároveň i trávit. Vždy se ale musí jednat o vlhkou nekrózu, nikoliv suchou, protože ta je pro larvy nepoživatelná. Během procesu larvy vylučují růstové faktory, které přispívají k tvorbě granulační tkáně a v neposlední řadě se podílí na potlačení zánětlivých procesů (Podrazilová, 2016, s. 18; Gieroń et al., 2018, s. 330).

U nehojících se ran mají larvy své využití zejména v léčbě dekubitů, ischemických nekróz končetin, žilních vředů či syndromu diabetické nohy. Larvální terapie nachází uplatnění také při popáleninách, traumatických ranách po operaci, u osteomyelitid a nekrotizujících fascitid (Gieroń et al., 2018, s. 330). Autor Novotný (2017, s. 12) zmiňuje, že se larvy využívají také u rozpadajících se tumorů, zejména k redukci zápachu. Díky tomu, že larvální terapie stimuluje proces granulace, zkracuje se doba hojení s relativně nulovými nežádoucími účinky. Tím se sníží celkové náklady na léčbu nehojící se rány a zvýší se komfort pro pacienty (Gieroń et al., 2018, s. 330).

Po aplikaci larev popsali pacienti ve většině případů pouze lehké „šimrání‘‘ nebo menší bolest (dle vizuální analogové škály na stupni 2). Bolest byla většinou popisována pacienty s ischemickými a žilními defekty, zatímco u pacientů s diabetickou neuropatií byla minimální (Novotný, 2017, s. 12). Kontraindikací larvální terapie jsou nehojící se rány, při kterých hrozí riziko proniknutí larvy do vnitřních dutin či porušení tepen. Jedná se o nehojící se rány, které se nachází v blízkosti cév, nehojící se rány komunikující s tělními

dutinami nebo otevřenou dutinou břišní či hrudní (Podrazilová, 2016, s. 18; Novotný, 2017, s. 12).

Postup při aplikaci larev má určitá pravidla. Před aplikací bychom měli zkontrolovat vitalitu larev (Podrazilová, 2016, s. 18). Pokud aplikujeme larvy volně, měly by být vytvořeny zábrany, abychom redukovali riziko jejich migrace. U plošných ran se okraje zdravé kůže natřou pastou (například zinkovou), která slouží pro vymezení pohybu larev v ráně. Larvy v kontejneru se vkládají do nehojící se rány pomocí gázy, na kterou se vyplaví. Podle toho, jaký má nehojící se rána tvar, je potřeba vystřihnout nylonovou síťku, která bude ránu uzavírat. Vzhledem k tomu, že larvy produkují značné množství exsudátu, doporučuje se přiložit savé krytí. Toto krytí je možné dle potřeby obměňovat. Rozhodně se nedoporučuje nehojící se ránu neprodyšně uzavírat (Novotný, 2017, s. 12). Standardně se larvy nechávají v nehojící se ráně 3–4 dny. Množství larev závisí na velikosti nehojící se rány, ale za uspokojivé se považuje 300 larev na 10 cm^2. Odstranění larev se provádí pomocí výplachu fyziologickým roztokem. Po aplikaci musí být larvy zneškodněny, protože by došlo k dokončení jejich vývoje v „mušku‘‘ (Podrazilová, 2016, s. 12).

Ve výzkumné studii autorů Yildize et al. (2016, s. 336-340) bylo evidováno 12 pacientů, z toho 5 mužů a 7 žen s nehojící se ránou, u kterých nedošlo k uzavření nehojící se rány a k epitelizaci během 30 dnů. Pacienti byli ošetřování standardními ošetřovatelskými postupy. Standardní léčba zahrnovala aplikaci ATB, ošetření klasickým obvazovým materiálem a v případě potřeby chirurgický debridement. Tito pacienti byli zařazení do výzkumné studie v letech 2013–2015. Nehojící se rány pacientů byly různé etiologie: diabetes mellitus, onemocnění periferních tepen, bércové vředy a vaskulitida. Každému pacientovi byl před zahájením larvální terapie změřen arteriální oběh dolních končetin pomocí palpace a Dopplerovým ultrazvukem. Byl pořízen snímek nehojící se rány, změřena její velikost a byly odebrány vzorky na kultivaci. Průměr rány u pacientů byl 13,6 cm^2. U 7 pacientů byly díky kultivaci zjištěny bakteriální patogeny a u 1 pacienta plísňový patogen. Larvy byly umístěny mezi dva kusy gázy vytvářející váček, který byl následně umístěn na nehojící se ránu a byl překryt sacím krytím. Po 24 hodinách proběhla kontrola larev a rány. Larvy byly následně opět vráceny do nehojící se rány. Tyto kontroly probíhaly 3–4x. Z výsledků výzkumné prospektivní studie vyplývá, že po aplikaci larev byl pozorován pokles nekrotické tkáně a zvýšení granulační tkáně. U jednoho pacienta z celkového počtu se vyvinula dermatitida, která ustoupila poté, co byla aplikace larev zastavena. Taktéž byl zpozorován růst Pseudomonas aeruginosa a Escherichia coli.

Kontaminace larvami nebyla potvrzena. Pacientovi byl následně proveden dermoepidermální štěp a rána se zcela uzavřela. Vzhledem k tomu, že terapie pomocí larev je snadná, efektivní a minimálně nákladná, je vhodné tuto terapii v podobných případech zvolit.

Autorka Jílková (2015, s. 24) uvedla, že u pacientů, kterým je diagnostikován syndrom diabetické nohy (SDN), dochází téměř v nadpoloviční většině k amputaci postižené dolní končetiny. Pro pacienty s diabetem mellitem je postižení dolních končetin jednou z nejběžnějších komplikací tohoto onemocnění. Dle autorky Fejfarové (2016, s. 5) se SDN vyskytuje u 6 % pacientů, kterým byl diagnostikován diabetes mellitus, ale riziko vzniku SDN má necelých 20 % pacientů s diabetem mellitem. Příčinou je špatné prokrvení, které vzniká na základě ucpaných cév. Další komplikací v procesu hojení nehojících se ran u diabetiků je snížená imunita, která přispívá k vyššímu výskytu zánětlivých procesů a neefektivnímu hojení. Autorka dále uvedla, že ve většině případů tyto komplikace vedou k imobilizaci, která může dále vést k invaliditě pacientů. V neposlední řadě autorka také zdůraznila důležitost řádné a pravidelné edukace pacientů v tomto odvětví. Rozsah nehojící se rány odhalí až důkladná nekrektomie. Debridement, který lze vytvořit za pomocí larev, je efektivní a rychlou metodou léčby nehojících se ran, která se s velkou oblibou využívá i u diabetických ulcerací.

Stryja (2017, s. 4-7) v odborném článku zmínil, že správné načasování debridementu urychluje hojení nehojících se ran a tím přispívá ke komfortu pacienta. Správné načasování je jednoduché u pacientů, jež mají dobře prokrvené periférní části končetin. U pacientů s rozsáhlou ischemií dolních končetin indikovaných k pokusu o záchranu končetiny doporučuje provést debridement až po cévní operaci.

Autorka Jílková (2015, s. 24) popsala případ 70leté pacientky na inzulinoterapii, která byla přijata na podiatrickou ambulanci. Důvodem přijetí byla půl roku trvající nekrotická nehojící se rána na patě o velikosti 8x5 cm. Nehojící se rána byla doposud ošetřována pouze přikládáním obkladu s roztokem Betadine. Pacientce byla do nehojící se rány aplikována larvální terapie. Po 4 dnech larvy z rány vyplavaly, protože došlo k odloučení větší části nekrotické tkáně. Léčba nehojící se rány pokračovala až do úplného zhojení přikládáním obkladu s roztokem Betadine.

Jinou kazuistiku pacienta uvedla autorka Podrazilová (2016, s. 20). Autorka popsala případ 87letého pacienta, který měl na pravé přední straně bérce nehojící se ránu s hojnou séropurulentní sekrecí. Pacient byl diabetik na inzulinové terapii. Spodina nehojící se rány

byla povleklá a v okolí ji doplňovaly další drobné rány. Na celém bérci až k prstům byl evidentní lymfedém s přidruženou hyperpigmentací. U pacienta byla zahájena larvální terapie po dobu 5 dnů. Po aplikaci larev byla spodina rány kompletně vyčištěná. Z toho jasně vyplývá, že larvy jsou schopné provést kvalitní nekrektolýzu a fibrinolýzu.

Výzkumná studie autorek Ševčovičové a Taragel'ové (2017, s. 33-35) byla zaměřena na efektivitu léčby u pacientů během terapie larvami. Studie probíhala od listopadu 2016 do ledna 2017. Ke sběru údajů byl použit nestandardizovaný dotazník. Kritériem při výběru respondentů byla zkušenost s aplikací larev a ochota spolupracovat. Rozdáno bylo 40 dotazníků pacientům, kteří se buď léčili na chirurgickém oddělení nebo docházeli na ambulanci. Kvůli nezodpovězení všech otázek bylo z výzkumu vyřazeno 10 pacientů. Největší skupinu tvořili pacienti ve věku 61 a více let (77 %) a v kategorii 40–60 let (20 %). Muži tvořili 60 %, ženy 40 %. V první části dotazníku se otázky týkaly subjektivních pocitů pacientů během léčby. Z výsledku výzkumné studie vyplývá, že 80 % pacientů mělo během larvální terapie strach a 53 % úzkost. U 66 % pacientů se objevily pocity odporu a hnusu a 63 % pacientů potřebovalo během léčby psychickou podporu. Problém se spánkem uvádělo 33 % pacientů. Přesto 70 % pacientů nemělo na larvální terapii zlé vzpomínky. Během aplikace larev do nehojící se rány se 30 % pacientů obávalo úniku larev. Pro 23 % pacientů byl největším problémem šířící se zápach. Pro 20 % pacientů byly nepříjemné samotné larvy. Pouze 1 pacient uvedl, že při aplikaci neshledal žádný problém. Po aplikaci larev 34 % pacientů pociťovalo bolest, 30 % „lechtání'', 23 % svědění a 14 % pacientů pálení. V druhé části dotazníku se autorky zaměřily na porovnání larvální terapie s předešlou léčbou nehojících se ran. 47 % pacientů hodnotilo terapii larvami jako účinnou, dokonce 17 % jako velmi účinnou. Pouze u 10 % pacientů byla hodnocena jako negativní. Při hodnocení spokojenosti vyjádřilo 23 % pacientů velikou spokojenost, 37 % bylo spokojených a 10 % uvedlo nespokojenost. 87 % pacientů by tento způsob terapie podstoupilo znovu, 73 % by léčbu doporučilo i svým příbuzným či známým.

Tyto relevantní informace potvrdily, že terapie pomocí larev je velice efektivní a účinná. V procesu hojení nehojících se ran se jedná o jednu z metod, která dokáže odstranit nekrózu z nehojící se rány, stimuluje hojení nehojících se ran a navíc má vynikající antibakteriální účinky. Při správné indikaci mohou larvy zkrátit dobu léčby a zabránit riziku amputace (Jílková, 2015, s. 24). Mezi další pozitiva patří také neomezená aplikace a rezistence vůči ATB (Novotný, 2017, s. 12).

2.3 Terapie s využitím medicinálního medu

Med je díky svým antibakteriálním, antivirovým, protizánětlivým a antioxidačním účinkům využíván v léčbě nehojících se ran (Samarghandian, 2017, s. 121). Již starověcí Egypťané, Asyřané, Řekové i Římané jej využívali k tomuto účelu (Bencko, 2017, s. 195). Mezi další benefity medu patří tvorba protilátek, aktivace imunitní odpovědi na infekci a stimulace regeneračních procesů v nehojící se ráně (Samarghandian, 2017, s. 124). Autorky Vyhlídalová a Zeleníková (2020, s. 13-14) uvedly, že v péči o nehojící se rány je med vhodným prostředkem zejména díky své biologické aktivitě a fyzikálním vlastnostem. Jeho viskozita perfektně zajišťuje ochranu před vstupem infekce do nehojící se rány. Vzhledem k zvýšenému obsahu cukru, který činí kolem 80 %, má med osmotický účinek. Díky němu omezuje množení a růst bakterií a odčerpává vodu z nehojící se rány. Tím dochází k dehydrataci a následné smrti mikroorganismů. Při testování přežití bakterií Staphylococcus aureus, Streptococcus agalactiae, Pseudomonas aeruginosa a Enterococcus fecalis po terapii s využitím medu, přežila pouze jedna Enterococcus fecalis (Bencko, 2017, s. 196). Působením medu dochází k nasávání lymfatické tekutiny z podkoží na povrch nehojící se rány, což vede k odstranění nekrózy. Na základě glukózo-oxidázy se uvolňuje peroxid vodíku jako jedna z hlavních složek jeho antimikrobiální aktivity. Výhodou je jeho netoxicita a nízká koncentrace. Ta přispívá k proliferaci fibroblastů, stimuluje abiogenezi a zlepšení prokrvení v ischemických oblastech. Kyselé pH (3,2-4,5) medu vede k stimulaci leukocytů. Autorka Pilnajová (2019, s. 23) uvedla, že med lze využít také k podpoře debridementu a čištění nehojící se rány, k prevenci a destabilizaci biofilmu a v neposlední řadě k redukci zápachu.

Nejčastěji se k léčbě nehojících se ran využívá med Manuka. Získává se ze stromů rodu Leptospermum scoparium, které rostou v Astrálii či na Novém Zélandě. Dalším je Revamil, který je vyráběn z výtažků rostlin pěstovaných ve sklenících. Jeho výroba se provádí za přísně aseptických podmínek. Oba typy mají prokázané silné antibakteriální účinky. Med Manuka má také prokazatelný synergický efekt s některými ATB vůči MRSA. V dnešní době se využívají 3 metody v kombinaci s obvazy absorbující exsudát, a to kombinace medu s polyakrylátem, alginátem a po aplikaci superabsorbčních vláken (Bencko, 2017, s. 196; Vyhlídalová, Zeleníková, 2020, s. 14).

Ve výzkumné studii autora Bencka (2017, s. 196) bylo medem Manuka léčeno 20 osob s nehojícími se dekubity. Výsledky byly velice překvapivé. Po týdenní aplikaci nebyl zjištěn bakteriální nárůst a po měsíci došlo k úplnému uzdravení u 18 pacientů. V další

výzkumné studii bylo sledováno 11 pacientů, kteří měli nehojící se bércové vředy. Po 3–6 týdnech došlo po použití medu Manuka k úplnému zhojení. Nutno podotknout, že tito pacienti byli po neúspěšné předchozí léčbě, která ale nebyla konkretizována.

Výzkumná studie, na které se podílely autorky Vyhlídalová a Zeleníková (2020, s. 14-17), byla zaměřena na účinky medu při léčbě nehojících se ran v porovnání s konvenčními přípravky, tj. přípravky na bázi jodu, materiály s obsahem nanokrystalického stříbra a hydrogely. Do této výzkumné studie bylo zařazeno 46 pacientů (seniorů) v domácí péči s nehojící se ránou. Respondenti museli splňovat tato kritéria: věk > 65 let, nehojící se rána různé etiologie (dekubitus, bércový či diabetický vřed), souhlas se studií a nepřítomnost alergie na med. Soubor tvořilo 40 pacientů, kteří byli náhodně rozděleni do 2 skupin. U 20 pacientů zařazených do intervenční skupiny v průměrném věku 83,3 let byla nehojící se rána ošetřována krytím s obsahem medu. U dalších 20 pacientů zařazených do skupiny kontrolní v průměrném věku 76,3 let byla nehojící se rána ošetřována konvenčními přípravky. Postup hojení nehojících se ran byl sledován u každého pacienta 3 měsíce. Sběr dat probíhal od ledna 2017 do února 2018. Při prvním ošetření byla u pacientů zjišťována anamnéza, hodnocen test všedních činností, stav mobility, stav spodiny rány dle WHC (wound healing continuum), detailní popis nehojící se rány a způsob ošetření. Fotodokumentace byla pořizována 1x za 10 dní a u každého dalšího ošetřování byl registrován stav nehojící se rány a materiál potřebný k převazu. U 16 (80 %) pacientů, kteří byli zařazeni do intervenční skupiny, došlo zcela k zahojení nehojící se rány během 3 měsíců. V kontrolní skupině byla zahojená nehojící se rána pouze u 6 (30 %) pacientů a bylo použito vyššího počtu převazů (v průměru 40,5) v porovnání se skupinou intervenční (v průměru 23,9). U obou skupin nebyl zjištěn na začátku významný rozdíl ve stavu spodiny nehojící se rány. V průběhu sledování (40 dní) došlo u intervenční skupiny k vyčištění spodiny nehojící se rány u 70 % pacientů, nehojící se rána secernovala u 90 % pacientů. Rovněž za 40 dní v kontrolní skupině došlo u 40 % pacientů k vyčištění spodiny nehojící se rány. Pacientů, u kterých došlo k secernaci nehojící se rány bylo taktéž 90 %. Po 20 dnech nevykazovaly nehojící se rány známky zápachu u 75 % pacientů z intervenční skupiny. V kontrolní skupině nehojící se rány nezapáchaly pouze u 10 % pacientů. Materiály obsahující med se těší oblibě také z důvodu deodoračních účinků, což ocení jak pacienti, tak personál. Aplikace krytí, které obsahuje med, přináší pro nehojící se rány mnoho výhod, vede k menší frekvenci převazů, vhodně působí při odstraňování nekrózy, snižuje bakteriální zátěž a eliminuje zápach. Významný

rozdíl byl také zjištěn ve finančních nákladech. Náklady včetně primárního a sekundárního krytí byly výrazně nižší u pacientů, kteří byli léčení krytím s obsahem medu.

Cílem výzkumné studie, na které se podíleli autoři Dragounová et al. (2015, s. 36-39) bylo ověřit účinky kvalitního přírodního pasterizovaného medu, který byl pořízen od včelaře. Výzkum se také zaměřil na porovnání finančních nákladů při použití medu a při použití běžných obvazových materiálů. Do výzkumné studie, která trvala 3 měsíce, byly vybrány 4 pacientky ve věku 77–94 let. Výběr respondentů byl záměrný. Byly vybrány pacientky, které měly 2 nehojící se rány nebo jednu nehojící se ránu větších rozměrů. Všem pacientkám byla podána lžíce medu, aby se zjistilo, zda nejsou alergické na med. Zkouška se také prováděla přímo na kůži, kde byl po dobu 24 hodin ponechán obvaz s medem. Podmínkou pro přijetí byl negativní test na alergii na med a souhlas pacientek s výzkumem. Pacientkám byl po dobu 3 měsíců prováděn převaz 1x denně. Na jednu nehojící se ránu byl aplikován med a na druhou nehojící se ránu byly aplikovány standardní obvazové materiály (mastný tyl, sterilní mulové krytí, jodové preparáty). V případě jedné nehojící se rány byla rána rozdělena na 2 části. Na jednu nehojící se ránu byl aplikován pasterizovaný med a druhá nehojící se rána byla ošetřována běžnými léčebnými prostředky (např. mastný tyl, jodové přípravky, sterilní mulové krytí). Všechny nehojící se rány byly pravidelně fotodokumentovány a jejich průběh byl zaznamenáván do dokumentace. V průběhu výzkumné studie bylo nutné sledovat množství medu a ostatních materiálů aplikovaných na nehojící se ránu z důvodu porovnání ceny léčby. Na začátku byla za pomocí vážení stanovena jedna dávka léčiva. Pokud došlo ke zmenšení nehojící se rány, byla v celkové sumě započítána tato dávka. Jestliže se ale nehojící se rána zvětšovala, bylo provedeno více vážení a jednotlivá dávka byla zprůměrována. Sekundární krytí, obinadla, nebo náplasti se do celkové sumy nepromítaly. V obou případech byl tento materiál využíván stejně. Na konci výzkumné studie byla porovnána délka hojení nehojících se ran. Ve 3 případech nehojících se ran došlo k rychlejšímu a nekomplikovanému hojení při aplikaci medu na nehojící se rány. To znamenalo, že u první pacientky trvala délka hojení u první nehojící se rány pomocí pasterizovaného medu 6 dní a za pomocí standardního obvazového materiálu 10 dní a u druhé nehojící se rány trvala doba hojení v poměru 13:37. U druhé pacientky to bylo v poměru 64:112. Ve 2 případech léčby medem muselo být sledování ukončeno z důvodu úmrtí. Úmrtí nemělo žádnou souvislost s léčebnou metodou s využitím medu. Z výsledků výzkumné studie vyplývá, že ani v jednom případě nebyla doba hojení nehojících se ran za

pomocí pasterizovaného medu delší než doba hojení při použití standardních obvazových materiálů a dokonce nebyla nutná aplikace ATB. Ve všech případech při aplikaci medu na nehojící se ránu byla léčba mnohonásobně levnější. Ze zajímavosti byla porovnána cena medových přípravků bez jakýchkoliv farmaceutických zásahů s přípravky, které jsou běžně vyráběny farmaceutickými společnostmi. Farmaceuticky upraven medový přípravek je až 88x dražší. U těchto přípravků navíc také hrozí, že obsahují i příměsi jiných látek než je med.

Autorka Pilnajová (2019, s. 23-24) uvedla kazuistiku 39leté pacientky s vytvořením píštěle v jizvě po císařském řezu dne 28. 10. 2018. První kontrola proběhla v ambulanci o měsíc později, kdy v jizvě byly patrné 2 píštěle o velikosti 0,5-0,5 cm a hloubce 2 cm bez známek zánětu. V první fázi hojení nehojící se rány byl využit materiál Silvercel s výměnou 3x týdně. Zatímco jedna píštěl byla plně zhojena, u druhé píštěle docházelo ke stálé sekreci. Vzhledem ke stagnaci druhé píštěle byl dne 20. 2. 2019 změněn převazový materiál na materiál s obsahem medu Vivamel s výměnou krytí 3x týdně a sekundárním krytí dle potřeby. Již po 7 dnech byla nehojící se rána plně zhojená a nejevila žádné známky sekrece. Autorka Pilnajová dále uvedla, že materiály s obsahem medicinálního medu lze využít i na nehojící se rány, které vykazují určitou stagnaci v procesu hojení.

3 VLIV KOMPRESIVNÍ TERAPIE NA LÉČBU NEHOJÍCÍCH SE RAN

Kompresivní terapie je neinvazivní, konzervativní a léčebná metoda sloužící k podpoře funkce žilního a lymfatického oběhu (Sellner Švestková, 2016, s. 10). Cílem kompresivní terapie je zlepšení žilního návratu, eliminování otoku měkkých tkání a zlepšení podmínek určených k hojení nehojících se ran. Z výsledků výzkumné studie autorů Resla et al. (2020, s. 65-70) vyplývá, že principem aplikace kompresivní terapie je zvýšení účinnosti žilně-svalové pumpy. Pokud tato pumpa nevykazuje dostatečný výkon, dochází k otokům, bércovým vředům, omezení pohybu a bolesti kloubů. Funkci pumpy zhoršuje nehybnost, kloubní změny i obezita. Ke kompresivní terapii volíme kompresivní bandáže, kompresivní punčochy či přístrojovou kompresi.

Aplikace kompresivních bandáží spočívá ve vytvoření pevné opory svalům lýtka, které jsou důležité pro správnou činnost svalové pumpy. Tím dochází k redukci dilatace žil a k zrychlení ortográdního proudění krve. Vzhledem k pozitivnímu účinku na mikrocirkulaci, který se týká zejména podpory fibrolýzy, zvýšení parciálního tlaku kyslíku, zrychlení průtoku kapilárami a aktivace mediátorů zánětů, dochází k redukci edémů. Autor Chochola (2018, s. 182) uvedl, že edémy dolních končetin jsou častým projevem závažných onemocnění. Edémy dolních končetin vznikají z několika příčin a ne vždy se může jednat o poruchy žilního onemocnění. Vznikají například v důsledku onemocnění ledvin, jater nebo střev. Edémy, které vznikly z důvodu zvýšení kapilárního tlaku, jsou důsledkem pravostranného srdečního selhání, chronické žilní insuficience, posttrombotického syndromu či žilní trombózy (Resl et al., 2020, s. 70).

Kompresivní bandáže mohou obsahovat neelastické (tzv. krátkotažné) nebo elastické (tzv. dlouhotažné) materiály. Někdy obsahují i kombinaci obou materiálů (Sellner Švestková, 2016, s. 10). Krátkotažné kompresivní bandáže jsou využívány při léčbě venolymfatických otoků, lymfedému, flebedému, fluiditě a při žilní insuficienci (Koutná, Nájemníková, 2017, s. 11-12; Chochola, 2018, s. 188). Obecně lze říci, že krátkotažné kompresivní bandáže jsou indikovány zejména v akutních počátečních fázích žilních onemocnění či flebitid u mobilních i imobilních pacientů. Z výsledků výzkumné studie autorů Bonkemeyera et al. (2019, s. 301) vyplývá, že tyto bandáže se využívají v akutní fázi, kdy je možné reagovat na měnící se obvod dolní končetiny. Kontraindikovány jsou u pacientů s poruchami arteriálního systému

a s nekompenzovaným srdečním selháním. Krátkotažné bandáže mají vysoký pracovní tlak a nízký klidový tlak (Resl et al., 2020, s. 68-70). Obsahují 100 % bavlnu a jsou jen málo roztažitelné. Krátkotažné kompresivní bandáže jsou určeny pro opakovanou aplikaci a mohou být využity i ke dvouvrstvé bandáži končetiny pro zvýšení tlaku (Koutná, Nájemníková, 2017, s. 12). Při správném přiložení můžeme krátkotažné bandáže na končetině ponechat zhruba 3 dny (Sellner Švestková, 2016, s. 10). V dnešní době jsou k dostání také textilní zinkoklihové krátkotažné bandáže, které se na končetinu přikládají vlhké (Resl et al., 2020, s. 71).

Dlouhotažné kompresivní bandáže obsahují pružná vlákna elastomer, jež se můžou prodloužit až o více než 100 % své délky. Na rozdíl od krátkotažných bandáží mají vysoký klidový tlak a nízký pracovní tlak, proto jsou indikovány zejména při pohybu (Resl et al., 2020, s. 71). Čím nižší je klidový tlak, tím lépe snáší pacient kompresivní terapii v klidu. V případě příliš vysokého tlaku v době, kdy je pacient v klidu, je nutné bandáž sundat. Krev se totiž nahrne do uvolněných cév a vzniká nepříjemné svědění, které může přejít až k ekzému a dalším nežádoucím účinkům (Sellner Švestková, 2016, s. 10).

Aby byla kompresivní terapie účinná, je důležité dbát na její správnou aplikaci. Kompresivní bandáž přikládáme až po umytí a řádném ošetření končetiny. Podle velikosti a obvodu nohy využíváme 2 obvazy o délce 5 metrů nebo jeden obvaz o délce 10 metrů. Při převazu je nutné obvaz utahovat vždy při otáčkách na mediální nebo laterální straně nohy, jednotlivé otáčky by se měly překrývat ze dvou třetin a nesmí se tvořit mezery. Krátkotažné bandáže mohou být přikládány ve vrstvách a může být do nich také vložen další materiál (gáza, vata). Výsledkem je vícevrstevný systém. Důležité také je, aby nebyl obvaz ukončený v místě otoku nebo varixů (Resl et al., 2020, s. 68). Autorky Navrátilová (2015, s. 158-161) a Sellner Švestková (2016, s. 10) uvedly, že kompresivní bandáže využíváme především k okamžité aplikaci v akutních fázích onemocnění, než dojde k redukci rozsáhlých edémů. V rámci dlouhodobé léčby u pacientů, u kterých se nemění objem končetin a ani se nevyskytuje větší asymetrie rozměrů končetin, volíme kompresivní punčochy.

Kompresivní punčochy jsou zhotoveny vždy z dlouhotažného materiálu, proto je nutné je na noc sundávat. Největší tlak vzniká v oblasti kotníku, který postupně kraniálně klesá. Tyto punčochy jsou na základě různých indikací rozděleny do 4 kompresivních tříd (KT). Ke správnému výběru bandáže je potřeba změřit obvody dolní končetiny v jasně daných

oblastech (obvod pod prsty, nad kotníkem, 2/3 bérce, pod kolenem) a podle diagnózy a indikací zvolit kompresivní třídu (Koutná, Nájemníková, 2017, s. 11).

I. KT – lehká komprese, indikována u pacientů v rámci prevence při dědičném předpokladu vzniku křečových žil. Využívá se tlak o síle 18–21mmHg.

II. KT – středně silná komprese, vytváří tlak v oblasti hlezna o síle 23–32 mmHg, indikována u pacientů při křečových žilách a projevech chronické žilní insuficience, po operaci křečových žil a při otocích dolních končetin během těhotenství.

III. KT – silná komprese, využívána u pacientů s trombózou či křečovými žilami vznikající na podkladě poškození hlubokého žilního systému. Indikována také k prevenci recidivy po zhojení bércového vředu žilního původu a u otoků na dolních končetinách, které vznikly z nedostatečnosti žilního či lymfatického systému. Pro tyto případy je nastaven tlak o síle 34–46 mmHg.

IV. KT – extra silná komprese, vytváří tlak o síle více než 49 mmHg. Setkat se s ní můžeme u pacientů s chronickými, tuhými a velmi výraznými otoky dolních končetin vzniklými na základě poruchy žilního nebo mízního systému (Sellner Švestková, 2016, s. 10-11).

U pacientů, kterým je diagnostikován lymfedém, je nejčastěji indikována přístrojová lymfodrenáž. Lymfedém vzniká porušením mízního systému a je způsoben nerovnováhou mezi transportní kapacitou lymfatického systému a objemem lymfy. Jde o chronické onemocnění, které pacienty omezuje celý život. Léčba lymfedému spočívá v komplexní dekongestivní fyzikální terapii, ke které patří manuální a přístrojová lymfodrenáž, kompresivní terapie vícevrstevnou bandáží, elastické návleky, speciální pohybová a dechová cvičení a samozřejmě nezbytná úprava životního stylu. Při přístrojové tlakové segmentální lymfodrenáži dochází k cyklické presoterapii končetiny přístrojem. Většinou probíhá v návaznosti na manuální lymfodrenáž, při které se uplatňuje technika speciálních hmatů, které postupně zvyšují tkáňový tlak. Díky tomu se tekutina posouvá ve směru požadovaného odtoku a poté opět dochází k naplnění lymfatických cév (Zajícová, 2016, s. 28-31).

I přes veškeré benefity, které kompresivní terapie nabízí, je kontraindikována u pacientů s ischemickou chorobou dolních končetin. Abychom vyloučili pacienty s takto významnou tepennou poruchou a eliminovali riziko, doporučuje se stanovit Ankle Brachial Index (ABI). Jedná se o vzorec, díky kterému dokážeme vypočítat stupeň ischemie. Hodnotíme poměr systolického tlaku v oblasti kotníku se systolickým tlakem v oblasti

paže. Za normální hodnotu ABI považujeme 1-1,29. Obvykle není komprese doporučována u ABI < 0,8. Léčba kompresivní terapií je velmi častá u pacientů s diabetem mellitem. Pozor by si měli dávat pacienti, kteří mají přidruženou periferní neuropatii. Hrozí poškození tkáně tlakem. Dále by se neměla kompresivní terapie využívat u pacientů s vaskulární ulcerací nebo při poruchách mikrocirkulace, které vedou ke tkáňové nekróze. Kontraindikace platí také pro pacienty, kteří jsou ve váhovém deficitu nebo s ortopedickými deformacemi nohy (Resl et al., 2020, s. 69-73).

Autorky Koutná a Nájemníková (2017, s. 11-12) popsaly zkušenosti s ambulantním hojením nehojících se ran na interním oddělení. Během podzimu 2016 bylo do ambulance přijato 5 pacientů, u kterých se vyskytovaly tyto společné znaky: lymfedém, semicirkulární nehojící se rány, profuzní exsudace s macerací okolí, bolest na numerické škále v rozmezí 8-10 (maximum je 10), zápach pro přítomnost vitálních hmot v nehojících se ránách a obezita od 130–180 kg. Přestože se tito pacienti již léčili na jiných pracovištích, neměli informace o základní diagnóze a životosprávě, kterou by měli při tomto onemocnění dodržovat. Při prvním vyšetření v ambulanci všichni pacienti přišli se špatně provedenou kompresivní bandáží včetně špatně zvoleného typu kompresivního obinadla, měli neodpovídající primární krytí a neznali základní údaje o léčbě lymfedému. Bylo zcela zřejmé, že těmto pacientům chyběly základní informace o jejich vlastní diagnóze. Tématu kompresivní terapie se v rámci světové i evropské úrovně věnovaly 4 poziční dokumenty. Nejnovější dokument z roku 2016 Management of patient with venous leg ulcers se zabýval kompresivní terapií jako součástí systémového přístupu v léčbě bércových vředů. U ostatních dokumentů nalezneme informace a definice doporučených postupů při využívání kompresivní terapie. Před použitím kompresivní terapie je nutné držet se pravidel ze strany zdravotníků i pacientů, mezi které patří slovní i písemná edukace pacienta.

Na adherenci pacientů s chronickým žilním onemocněním vůči kompresivní terapii se ve výzkumné studii zaměřili autoři Puszkailer et al. (2018, s. 93-95). Do výzkumné studie bylo zařazeno 62 pacientů, kteří byli léčení pro chronickou žilní insuficienci v roce 2015-2016. Pacienti navštěvovali cévní poradnu 1 x za půl roku. Všichni pacienti nosili 1 rok kompresivní bandáže a druhý rok kompresivní punčochy. Data byla získána formou dotazníku, který pacienti vyplnili po jednom sledovacím období. Otázky se týkaly: preference typu komprese, frekvence nošení komprese, věku, pohlaví a body mass indexu (BMI). Cílem bylo zhodnotit, jestli se liší adherence k různým metodám kompresivní

terapie, dále preferenční typ kompresivní terapie a zda tyto preference závisí na pohlaví nebo BMI. Výzkumný soubor tvořilo 48 žen a 14 mužů s věkovým průměrem 32,5 let. 8 pacientů bylo obézních. Z výsledků výzkumu vyplývá, že 52 pacientů preferovalo kompresivní punčochy (41 žen, 11 mužů). Z celkového počtu 52 pacientů trvale nosilo kompresivní punčochy 32 sledovaných pacientů a 20 pacientů víc než polovinu týdne. Pokud pacienti preferovali kompresivní bandáže, 4 z nich je nosili trvale a 6 více než polovinu týdne. Obézní pacienti v 6 případech preferovali kompresivní bandáže. Závislost typu komprese na BMI ani pohlaví nebyla prokázána.

I přesto, že kompresivní terapie je jednou ze tří základních léčebných metod u chronického žilního onemocnění, není pacienty kladně přijímána a stále chybí motivace k dodržování režimových opatření kompresivní terapie. Autorka Černohorská (2020, s. 12-14) uvedla výsledky výzkumné studie, ze kterých jasně vyplývá, že u pacientů, kteří zahájili nošení kompresivních punčoch nebo v jejich nošení pokračovali, byla zaznamenána menší progrese chronického žilního onemocnění v porovnání s pacienty, kteří kompresivní punčochy nenosili vůbec. Bez komprese bylo 20 % pacientů a 44 % pacientů nosilo kompresivní bandáže nepravidelně. V dnešní době je přitom nabídka pomůcek pro kompresivní terapii velice pestrá. Pro aktivní jedince je možné využít kompresivní systém na suchý zip, který je plně hrazen pojišťovnou. Oblékání kompresivních punčoch usnadní speciální navlékače. Existuje také obuv, jež se dokáže přizpůsobit končetině, na které je vícevrstevná bandáž. V řadě případů je možno využít instruktážní videa.

Autoři Resl et al. (2020, s. 75) zdůraznili, že k aktivnímu zapojení pacientů do léčby je potřebná odborná způsobilost a praktická zkušenost ze stran zdravotníků. O veškerých možnostech kompresivní terapie by měl být pacient řádně edukován (Černohorská, 2020, s. 13). Nedílnou součástí úspěšné léčby je spolupráce pacienta a přesné dodržování léčebného plánu (Koutná, Nájemníková, 2017, s. 12).

3.1 Význam a limitace dohledaných poznatků

Moderní dostupné možnosti terapie nehojících se ran jsou v dnešní době pacienty kladně přijímány. Incidence nehojících se ran se v souvislosti s narůstajícím věkem a stoupající polymorbiditou stále zvyšuje. Existuje mnoho možností, jak nejrychleji a nejefektivněji nehojící se ránu zahojit. Z výsledků dohledaných relevantních a publikovaných výzkumných studií a kazuistik vyplývá pozitivní účinek terapeutické podtlakové metody, larvální terapie a terapie s využitím medicinálního medu v léčbě nehojících se ran. Zejména se výrazně zkrátí doba hojení nehojících se ran v porovnání se standardní konvenční terapií. Nejvíce dohledaných relevantních článků a výzkumných studií se týkalo užití terapeutické podtlakové metody v léčbě nehojících se ran. Z výsledků výzkumných studií vyplývá, že terapeutická podtlaková metoda byla indikována i k léčbě velice vážných případů nehojících se ran. Příkladem je indikace u pacienta s nekrotizující fascitidou hlavy a krku. Zahraniční i české výzkumné studie dokládají pozitivní účinek terapeutické podtlakové metody indikované na dermoepidermální štěp, který je přiložen na čistou granulační tkáň a výsledkem je kvalitnější přilnutí dermoepidermálního štěpu na spodinu nehojící se rány. U pacientů v pooperační péči je výhodou snadné umístění terapeutické podtlakové metody přímo na oddělení JIP. Zahraniční výzkumné studie zaměřující se na larvální terapii uvedly, že larvy nacházejí své využití u nehojících se ran. Bylo zjištěno, že larvální terapie stimuluje proces granulace a tím zkracuje dobu hojení nehojících se ran s relativně nulovými nežádoucími účinky. V souvislosti s tím se sníží celkové náklady na léčbu nehojících se ran. Český výzkum byl zaměřen na subjektivní pocity pacientů vůči larvální terapii. Ve většině případů měli pacienti před zahájením larvální terapie strach a objevily se pocity odporu. Někteří pacienti potřebovali dokonce i psychickou podporu. Překvapujícím zjištěním u pacientů po aplikaci larvální terapie bylo, že i přes ne zcela uspokojivé pocity před zahájením larvální terapie, by většina pacientů tuto terapii podstoupila znovu a doporučila by ji i ostatním pacientům. Léčba nehojících se ran pomocí medicinálního medu není zatím tak preferována. I přes podstatně menší množství dohledaných studií lze vyvodit velmi přínosné výsledky. Z převážně českých studií vyplývá, že medicinální med se využívá k podpoře debridementu a čištění nehojící se rány, k prevenci a destabilizaci biofilmu a k redukci zápachu. V porovnání se standardními obvazovými materiály umožňuje rychlejší dobu hojení nehojících se ran. Z výsledků výzkumných studií bylo také zjištěno, že farmaceuticky upravené medové přípravky jsou až několikanásobně dražší než medové

přípravky bez jakýchkoliv farmaceutických zásahů. Z výsledků výzkumných studií, které se týkaly kompresivní terapie, lze vyvodit pozitivní účinek v léčbě nehojících se ran, protože dochází k podpoře funkce žilního a lymfatického systému. Z výsledků ale také vyplývá, že kompresivní terapie není u pacientů zcela kladně přijata z důvodu režimových opatření. Bylo by vhodné výzkumné studie zaměřit na znalost kompresivních pomůcek a motivaci pacientů k dodržování léčebných opatření. Relevantní vědecky významné články zaměřující se na uvedenou problematiku nebylo možné v odborných databázích dohledat. Počet pacientů začleněných do všech zmíněných výzkumů nebyl dostatečně vysoký. Pro ověření a srovnání výsledků by prospělo opakování výzkumných studií po určité době s vyšším počtem respondentů.

ZÁVĚR

Hlavním cílem přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat a předložit nejaktuálnější dohledané publikované a relevantní poznatky o nejnovějších dostupných možnostech metod terapie a ošetřovatelské péče u dospělých pacientů s nehojící se ránou. Pro tvorbu bakalářské práce byly stanoveny dva dílčí cíle.

První dílčí cíl se týkal nejaktuálnějších dohledaných publikovaných poznatků o dostupných terapeutických metodách u dospělých pacientů s nehojící se ránou. V bakalářské práci jsem se detailně zabývala 3 moderními možnostmi metod terapie nehojících se ran: terapeutickou podtlakovou metodou, larvální terapií a terapií s využitím medicinálního medu. Z dohledaných, publikovaných a relevantních výzkumných studií lze shrnout, že všechny tyto metody mají velice příznivý účinek na hojení nehojících se ran u dospělých pacientů. Pro pacienty je přínosem rychlejší hojení nehojící se rány a snížení četnosti převazů v porovnání s klasickými standardními konvenčními obvazy. Tyto faktory celkově přispívají k většímu komfortu pacienta, který je v rámci ošetřovatelské péče o pacienta s nehojící se ránou prioritou. Dle těchto dohledaných aktuálních poznatků byl první dílčí cíl splněn.

Druhý dílčí cíl se týkal nejaktuálnějších dohledaných poznatků o vlivu kompresivní terapie na hojení nehojících se ran u dospělých pacientů. Kompresivní terapie je jedna z velice účinných léčebných metod zejména u onemocnění žilního a lymfatického systému. Aplikací kompresivní terapie dochází u pacientů k eliminaci otoků měkkých tkání a zlepšení žilního návratu, který znamená zlepšení podmínek určených k hojení nehojících se ran. Léčba je velice individuální vzhledem k různé etiologii nehojících se ran a množství pomůcek na trhu. Lze volit z kompresivních bandáží, kompresivních punčoch či přístrojové komprese. Aby kompresivní terapie byla maximálně účinná, je nutný pečlivý výběr vhodného kompresivního materiálu, podkladového materiálu a řádná edukace pacienta. Edukace a spolupráce pacienta ohledně správného léčebného postupu hraje v ošetřovatelské péči klíčovou roli. Je důležité pamatovat, že kompresivní terapii by neměli využívat pacienti s vaskulární ulcerací, periferní neuropatií nebo při poruchách mikrocirkulace. Kontraindikace také platí pro pacienty, kteří jsou ve váhovém deficitu nebo s ortopedickými deformacemi nohy. Dle dohledaných aktuálních poznatků byl druhý dílčí cíl přehledové bakalářské práce splněn.

Tato přehledová bakalářská práce může být informačním a edukačním materiálem pro všeobecné sestry poskytující ošetřovatelskou péči pacientům s nehojící se ránou na

standardních odděleních i na jednotkách intenzivní péče. Z informací bakalářské práce mohou čerpat i všeobecné sestry pracující v domovech seniorů, sociálních zařízeních sociálních služeb, v agenturách domácí péče a ve specializovaných ambulancích se zaměřením na cévní, kožní, endokrinologická nebo jiná onemocnění. V neposlední řadě může bakalářská práce sloužit jako zdroj nejaktuálnějších relevantních poznatků pro pacienty s nehojící se ránou.

REFERENČNÍ SEZNAM

BALCI, M. K., E. CIĞER, S. ARSLANOĞLU a A. İŞLEK, 2018. Necrotizing fasciitis of the head and neck: our experience with vacuum-assisted closure therapy. *European archives of oto-rhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS)* [online]. **275**(10), 2555-2562 [cit. 2020-09-10]. ISSN 14344726. Dostupné z: doi:10.1007/s00405-018-5096

BONKEMEYER MILLAN, S., GAN, R. a P. E. TOWNSEND, 2019. Venous Ulcers: Diagnosis and Treatment. *American family physician* [online]. **100**(5), 298-305 [cit. 2020-11-24]. ISSN 15320650. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=c5e2340b-ed61-442c-bfcf-23623790df7c%40sessionmgr101

ČERNOHORSKÁ, J., 2020. Překvapivé chyby v léčbě žilního onemocnění. Jak se jim vyhnout? *Vnitr Lek* [online]. **66**(Suppl.A), 12-14 [cit. 2020-11-24]. ISSN 1801–7592. Dostupné z: https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2020/88/03.pdf

ČIŽKOVÁ, A., 2017. Výživa jako součást rekonvalescence. *Léčba ran.* **4**(3), 13-14. ISSN 2336-520X.

DOLEJŠÍ, L., J., TLÁŠKOVÁ a D. ŠKOCHOVÁ, 2016. Problematické rány v chirurgii a jejich debridement. *Léčba ran.* **3**(4), 14-16. ISSN 2336-520X.

DRAGOUNOVÁ, L., R. VYTEJČKOVÁ a V. DRAGOUN, 2015. Využití medu v léčbě chronických ran. *Florence* [online]. **11**(12), 36-39 [cit. 2020-10-19]. ISSN 1801- 464X. Dostupné z: https://issuu.com/ambitmedia/docs/cele_cislo_florence_12-15

FEJFAROVÁ, V., A., JIRKOVSKÁ a M. KŘÍŽOVÁ, 2016. Prevence a edukace pacientů s rizikem syndromu diabetické nohy. *Léčba ran.* **3**(1), 4-7. ISSN 2336-520X.

GIEROŃ, M., M. SŁOWIK-RYLSKA a B. KRĘCISZ, 2018. Effectiveness of maggot debridement therapy in treating chronic wounds – review of current literature. *Medical Studies / Studia Medyczne* [online]. **34**(4), 325-331 [cit. 2020-09-10]. ISSN 18991874. Dostupné z: doi:10.5114/ms.2018.80949

GUPTA, S., A. GABRIEL, J. LANTIS a L. TÉOT, 2016. Clinical recommendations and practical guide for negative pressure wound therapy with instillation. *International Wound*

Journal [online]. **13**(2), 159-174 [cit. 2020-10-02]. ISSN 17424801. Dostupné z: doi:10.1111/iwj.12452

CHOCHOLA, M., 2019. Pacient s otoky dolních končetin – častý problém v ordinaci praktického lékaře. *Medicína pro praxi* [online]. **15**(4), 182-188 [cit. 2020-11-14]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: doi: 10.36290/med.2018.035.

JÍLKOVÁ, M., 2015. Léčba diabetických ulcerací pomocí larev. *Léčba ran*. **2**(2), 24-26. ISSN 2336-520X.

KOUTNÁ, M., NÁJEMNÍKOVÁ, L., 2017. Kompresivní terapie a léčba ulcerací při lymfedému dolních končetin. *Léčba ran.* **4**(2), 17-18. ISSN 2336-520X.

KREJČÍ, M., STAFFA, R., Z. KŘÍŽ a J. BUČEK, 2017. Využití podtlakové terapie v cévní chirurgii. *Léčba ran.* **4**(4), 4-7. ISSN 2336-520X.

KRUPOVÁ, L. a A. POKORNÁ, 2019. Kvalita života pacientů s nehojící se ranou. *Česká a Slovenská Neurologie a Neurochirurgie* [online]. **82**(115), 40-43 [cit. 2020-11-14]. ISSN 12107859. Dostupné z: http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=16&sid=36e481f4-efd4-4b4d-a186-a6a935996183%40pdc-v-sessmgr04

MALÝ, O., 2017. Možnosti ambulantního debridementu v léčbě chronických ran. *Léčba ran*. **4**(4), 8-10. ISSN 2336-520X.

MARUCCIA, M., M. G. ONESTI, V. SORVILLO, et al., 2017. An Alternative Treatment Strategy for Complicated Chronic Wounds: Negative Pressure Therapy over Mesh Skin Graft. *BioMed research international* [online]. ID 8395219, 1-7 [cit. 2020-09-10]. ISSN 23146141. Dostupné z: doi:10.1155/2017/8395219

MEZERA, V. a I. BUREŠ, 2018. Chronické nehojící se rány v geriatrii. *Vnitr Lek.* [online]. **64**(11), 1098-1104 [cit. 2020-11-14]. ISSN 1801–7592. Dostupné z: https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2018/11/18.pdf

MÜLLER, C. S., B. BURGARD, M. ZIMMERMAN, T. VOGT a C. PFÖHLER, 2016. On the significance of negative-pressure wound therapy with instillation in dermatology. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology: JDDG* [online]. **14**(8), 786-95 [cit. 2020-11-17]. ISSN 16100387. Dostupné z: doi:10.1111/ddg.13038

NAVRÁTILOVÁ, Z., 2015. Léčba příznaků a projevů chronické žilní insuficience dolních končetin. *Solen* [online]. **9**(4), 157-161. [cit. 2020-10-12]. ISSN 1803-5337. Dostupné z: https://www.solen.cz/pdfs/der/2015/04/03.pdf

NOVOTNÝ, K., 2017. Současný pohled na debridement larvami (review). *Léčba ran.* **4**(4), 11-13. ISSN 2336-520X.

PILNAJOVÁ, H., 2019. Použití medicinálního medu při hojení chronické rány II. *Léčba ran.* **6**(3), 23-24. ISSN 2336-520X.

PODRAZILOVÁ, P., 2016. Larvy jako aktivní pomocníci při terapii chronických ran. *Florence* [online]. **12**(6), 18-20 [cit. 2020-10-12]. ISSN 1801-464X. Dostupné z: https://issuu.com/ambitmedia/docs/cele_cislo_male_florence_6-16/20

POLÁKOVÁ, H., 2017. Podtlaková terapie v ambulantní praxi. *Léčba ran*. **4**(2), 8-9. ISSN: 2336-520X.

POLÁKOVÁ, H., 2016. Podtlaková terapie a chronické rány u pacientů v intenzivní péči. *Léčba ran.* **3**(3), 27-29. ISSN 2336-520X.

PUSZKAILER, L., BIALEK, J., MUSIL, D., a LANGOVÁ, K., 2018. Dlouhodobá kompresivní terapie u nemocných s chronickým žilním onemocněním – představy a realita. *Solen* [online]. **20**(2), 93-95 [cit. 2020-11-16]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: https://www.solen.cz/pdfs/int/2018/02/10.pdf

RESL, V., SOUKUP, R., LEBA, M., BLECHA, T., ŘEBOUN, J., K. DROBIČKOVÁ a E. BLÁHOVÁ, 2020. Standardní, opomíjené i nové informace o kompresivní terapii bandážemi. *General Practitioner / Prakticky Lekar* [online]. **100**(2), 65-77 [cit. 2020-10-16]. ISSN 00326739. Dostupné z: http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=fb326a42-439b-43cd-8c51-3c032e2a5906%40sdc-v-sessmgr03

SAMARGHANDIAN, S., FARKHONDEH T. a S. FARIBORZ, 2017. Honey and health: A review of recent clinical research. *Pharmacognosy Research,*[online]. **9**(2), 121-127 [cit. 2020-10-14]. ISSN 09748490. Dostupné z: doi: 10.4103/0974-8490.204647

SELLNER ŠVESTKOVÁ, S., 2016. Kompresivní terapie v léčbě ulcus cruris venosum. *Léčba ran.* **3**(4), 10-11. ISSN 2336-520X.

SINGH, D., K. CHOPRA, J. SABINO a E. BROWN, 2020. Practical Things You Should Know about Wound Healing and Vacuum-Assisted Closure Management. *Plastic and reconstructive surgery* [online]. **145**(4), 839e-854e [cit. 2020-09-10]. ISSN 15294242. Dostupné z: doi:10.1097/PRS.0000000000006652.

SOBOTKA, L.. 2015. Výživa a hojení ran. *Léčba ran*. **2**(2), 4-6. ISSN 2336-520X.

STRYJA, J., 2017. Postavení debridementu v procesu hojení rány. *Léčba ran*. **4**(4), 4-7. ISSN 2336-520X.

STRYJA, J., 2017. Poziční dokument EWMA: podtlaková terapie ran – přehled, výzvy a perspektivy. *Léčba ran.* **4**(4), 28-29. ISSN 2336-520X

ŠEFLOVÁ, L., STEJSKALOVÁ P. a L. DANIŠ, 2016. Dekubity v praxi. *Medicína pro praxi* [online]. **13**(5), 263-267 [cit. 2020-10-13]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: doi: 10.36290/med.2016.057

ŠEVČÍKOVÁ, B., 2019. Atypická posttraumatická rána – kazuistika. *Léčba ran*. **6**(3), 15-16. ISSN 2336-520X.

ŠEVČOVIČOVÁ, A. a K. TARAGEL'OVÁ, 2017. Skúsenosti pacientov s aplikáciou larválnej terapie. *Florence* [online]. **13**(6), 33-35 [cit. 2020-10-13]. ISSN 1801-464X. Dostupné z: https://issuu.com/ambitmedia/docs/cele_cislo_s_rec_florence_6-17

ŠIMONOVÁ, D., 2016. Kontrolovaný podtlak při komplikovaném hojení operační rány - kazuistika. *Onkologie* [online]. **10**(5), 238–242 [cit. 2020-09-06]. ISSN 1803-5345. Dostupné z: doi: 10.36290/xon.2016.051

TAPIWA CHAMANGA, E., 2018. Clinical management of non-healing wounds. *Nursing Standard* [online]. **32**(29), 48-59 [cit. 2020-09-10]. ISSN 00296570. Dostupné z: doi:10.7748/ns.2018.e10829

VALOUŠEK, D., 2020. Využití podtlakové terapie u pacienta po komplikované vysoké amputaci ve stehně - kazuistika. *Léčba ran.* **7**(1), 13-15. ISSN 2336-520X

VYHLÍDALOVÁ, D. a R. ZELENÍKOVÁ, 2020. Využití krytí s obsahem medu v léčbě nehojících se ran u seniorů. *General Practitioner / Prakticky Lekar* [online]. **100**(1), 13-18 [cit. 2020-10-31]. ISSN 00326739. Dostupné z: https://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=9b2ba062-f9aa-4ba9-85be-c7dcbcb67b95%40pdc-v-

sessmgr01&bdata=JkF1dGhUeXBlPWlwLHVybCx1aWQmbGFuZz1jcyZzaXRlPWVkcy1saXZl#AN=143440863&db=asn

YILDIZ, Ş., M. TANYÜKSEL, E. ARAZ, Ö. F. TANER, Ö. COŞKUN, Y. YURTTAŞ a G. UZUN, 2016. Kronik yaralarda maggot ile biyolojik debridman: vaka serisi. *TAF Preventive Medicine Bulletin* [online]. **15**(4), 336-341 [cit. 2020-10-13]. ISSN 1303734X. Dostupné z: doi:10.5455/pmb.1-1452083865

ZAJÍCOVÁ, S., 2016. Lymfedém – novinky v léčbě. *Solen* [online]. **10**(1), 28-31 [cit. 2020-10-12]. ISSN 1803-5337. Dostupné z: doi: 10.36290/der.2016.007

ZUBIR, M. Z. M., 2020. Maggot Therapy in Wound Healing: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health* [online]. **17**(17), 2-11 [cit. 2020-10-12]. ISSN 16604601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17176103

SEZNAM ZKRATEK

ABI	Ankle Brachial Index
ARO	Anesteziologicko-resuscitační oddělení
ATB	Antibiotikum
BMI	Body mass index
HNNF	Necrotising fasciitis of the head and neck
JIP	Jednotka intenzivní péče
KT	Kompresivní třída
mmHg	Milimetr rtuťového válce
MRSA	Meticilin-rezistentní Staphylococcus aureus
NPTW	Negative pressure wound therapy
NPTWi	Instilační podtlaková terapie
SDN	Syndrom diabetické nohy
VAC	Vakuum assisted closure
WHC	Wound healing continuum