

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Ludmila Krystková

**Ošetrovatelská péče u pacientů
s dehiscencí břišní rány**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Hana Pokorná

Olomouc 2015

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Aspekty ošetrovatelské péče u pacienta s vybraným onemocněním

Název práce: Ošetrovatelská péče u pacientů s dehiscencí břišní rány

Název práce v AJ: Nursing care of patient with abdominal wound dehiscence

Datum zadání: 2014-12-15

Datum odevzdání: 2015-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Krystková Ludmila

Vedoucí práce: Mgr. Hana Pokorná

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ:

Přehledová bakalářská práce se zabývá ošetrovatelskou péčí u pacienta s dehiscencí břišní rány. Předkládá publikované poznatky o rizikových faktorech dehiscence břišní rány a o tom, jak na ránu působí. Dále se práce zabývá péčí o spodinu rány- ať se jedná o zamezení infekce v místě rány nebo následný débridement z pohledu všeobecné sestry. Nakonec přináší ucelený pohled na podtlakovou terapii jako moderní léčebnou metodu s výhodami a nevýhodami v souvislosti s aplikací na dehiscenci břišní rány.

Abstrakt v AJ:

This overview bachelor thesis deals with nursing care of a patient with abdominal wound dehiscence. It presents published findings about risk factors of abdominal wound dehiscence and how it works on the wound. Also presents facts caring of wound bed- prevention of infection or follow-up debridement from the point of view of a nurse. At the end it presents an integrated view of the pressure therapy as a modern way of therapy with its positive and negative sides in context with application on abdominal wound dehiscence.

Klíčová slova v ČJ:

ošetrovatelství, dehiscence, břišní rána, rizikové faktory, infekce, débridement

Klíčová slova v AJ:

Nursing care, abdominal wound dehiscence, risk factors, infection, debridement

Rozsah: 40 s.

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

Olomouc 30. dubna 2015

podpis

Děkuji Mgr. Haně Pokorné za odborné vedení a cenné rady při zpracování této bakalářské práce. A dalším, kteří mi s prací pomáhali po grafické a gramatické stránce.

Dále děkuji všem svým blízkým za veškerou podporu během studia.

Tuto práci bych chtěla věnovat své babičce, která pro mě byla vždy vzorem lidskosti a obětavosti v péči o nemocné.

OBSAH

Úvod	7
1 Rizikové faktory dehiscence břišní rány	11
2 Péče o spodinu rány.....	16
2.1. Prevence infekce	17
2.2. Débridement.....	19
3 Podtlaková léčba dehiscence břišní rány.....	23
4 Shrnutí teoretických východisek a jejich význam.....	29
Závěr.....	31
Referenční seznam.....	34
Seznam zkratek.....	40

Úvod

Dehiscence rány je částečné nebo úplné narušení okrajů chirurgické rány. Doložená incidence dehiscence rány je od 0,5% do 6%. (Johnson, 2009, s. 96) Ve studii van Ramshorst et al. zemřelo v důsledku komplikace dehiscence 16% pacientů. (van Ramshorst et al., 2013, s. 1479) Murhty et al. popisují, že dehiscence nemusí být příčinou smrti, ale má vysokou mortalitu především u pacientů s prodlouženou hospitalizací, při opětovné operaci. Nejčastější příčinou je infekce uvnitř rány- ta způsobuje nekrózu tkáně, snížené okysličení, výtok exsudátu nebo vytvoření strupu na spodině rány. Špatná granulace tkáně nebo strup na spodině rány může bránit angiogenezi a epitalizaci pooperační rány, která může vést k dehiscenci. (Murhty et al., 2012, s. 784) Dehiscence může být zjištěna v rozmezí 24 hodin až 23 dnů po operaci s průměrnou dobou 7. pooperační den. Hospitalizace u pacienta s dehiscencí může být dlouhá až 53 dnů. (López-Cano, Pereira a Armengol Carrasco, 2013, s. 316; Johnson, 2009, s. 96) Dehiscence břišní rány je nejvíce popisovaná dehiscence. Defekt rány může být úplný- postihující všechny vrstvy břišní stěny včetně kůže nebo neúplný- kůže je částečně nedotčena. Je to těžká pooperační komplikace s vysokou mortalitou. (Sandy-Hodgetts, Carville a Leslie, 2013, s. 1) Dehiscence břišní rány vzniká po laparotomické incizi a výrazně prodlužuje hospitalizaci pacienta. (López-Cano, Pereira a Armengol-Carrasco, 2013, s. 316) Podle Johnsonové se mortalita pohybuje od 10% do 40%. (Johnson, 2009, s. 96) Sandy-Hodgetts upřesňuje mortalitu na 45%. (Sandy-Hodgetts, Carville a Leslie, 2013, s.1) Dle studie Spiliotis et al. se začíná eroze rány objevovat 3. pooperační den a trvá minimálně několik týdnů. Po laparotomii nastane dehiscence v 0,25% -3% případů, přičemž mortalita nastane u 20% pacientů. (Spiliotis et al., 2009, s. 13) Van Ramshorst et al. sbírali data z fakultní nemocnici v Nizozemí od ledna 1985 do prosince 2005 o dehiscenci břišní rány. Medicínský registr dat byl použit k zaznamenání rizikových faktorů u každého pacienta. Tato data byla zpracována a porovnána s přítomností nebo bez přítomnosti dehiscence břišní rány. Výskyt dehiscence břišní rány nezaznamenal významný výkyv během celého sledovaného období. Z celkových 1089 pacientů se vyvinula dehiscence břišní rány u 363 pacientů. Průměrná doba projevů dehiscence rány je 9. pooperační den, 90% všech případů se projevilo před 15. pooperačním dnem. Pacienti s dehiscencí břišní rány byli hospitalizováni průměrně 36 dnů. Průměrná doba pacientů, u kterých hojení rány probíhalo bez komplikací, byla 16 dnů. Ženy byly léčeny konzervativní léčbou častěji než muži. (van Ramshorst et al., 2010, s. 21) Diagnostika při určení dehiscence rány je založena na klinických příznacích. Prvním příznakem je krvavý exsudát, který může prosakovat

přes neporušený povrch okrajů rány. Dalšími symptomy jsou přehnaná citlivost, bolest břicha a neočekávané zvracení. Pro potvrzení diagnózy může být pořízen rentgenový snímek. (Slater et al., 2012, s. 282) Van Ramshorst et al. ve své studii popisovali jako příčiny dehiscence natržení stehů (u 29% pacientů), infekce (u 9% pacientů), roztržení stehů (u 8% pacientů), nekróza fascií (u 6% pacientů) a uvolnění uzlů u stehů (u 4% pacientů). Každopádně u 44% pacientů nezjistili žádné vysvětlení, které by popsalo dehiscenci břišní rány. (van Ramshorst et al., 2010, s. 21-22) Dehiscence břišní rány také ovlivňuje kvalitu života a obraz těla (Body image). Van Ramshorst et al. prováděli studii u 23 pacientů s břišní dehiscencí a porovnávali s 96 pacienty s diagnózou kýla v jizvě. Všichni pacienti museli vyplnit standardizovaný dotazník Body Image Questionnaire (BIQ) a Short Form 36 dotazník. Tyto dotazníky už byly dříve použity v jiných studiích. První dotazník má bodový rozsah 5-20, druhý 3-24 bodů. Pokud vezmeme v úvahu součet bodů těchto dotazníků, může mít rozmezí 8-44 bodů- nejvíce bodů znamená nejspokojenější pacient. BIQ obsahuje 14 otázek. Zaměřuje se na to, zda jejich vzhled naplňuje jejich očekávání, jestli nechtějí něco změnit, jaká je jejich ideální představa vzhledu a zda jejich štěstí a spokojenost závisí na vzhledu. Short Form 36 se zaměřuje na tělesnou funkci, bolest, vnímání celkového zdravotního stavu, vitalitu, sociální roli, emocionální roli a duševní zdraví. Součet těchto složek dohromady zahrnuje duševní a tělesné zdraví. Studie byla prováděna 16 měsíců po operaci. Pacienti s dehiscencí neměli prokazatelně nižší bodové skóre Body Image než pacienti s kýlou v jizvě (medián u pacientů s dehiscencí-16,5, u pacientů s kýlou- 18). Pacienti s dehiscencí mají doloženo prokazatelně nižší bodové skóre u tělesného vzhledu (medián 13 oproti 16) a celkový počet bodů obrazu těla (medián 30 oproti 34). Pacienti s dehiscencí břišní rány také mají prokazatelně nižší skóre Short Form, součet duševních komponent, obecné zdraví, duševní zdraví a sociální roli. Nebyly nalezeny žádné prokazatelné rozdíly mezi funkcí těla, bolestí, vitalitou a emoční rolí. (van Ramshorst et al., 2013, s. 1478- 1479)

Cílem bakalářské práce je odpovědět na otázku: „Jaké existují publikované poznatky o ošetřování dehiscence břišní rány?“

Stanovené dílčí cíle jsou:

Cíl 1.

Předložit publikované poznatky o rizikových faktorech dehiscence břišní rány.

Cíl 2.

Předložit publikované poznatky o ošetřování spodiny dehiscence břišní rány.

Cíl 3.

Předložit publikované poznatky o výhodách a nevýhodách podtlakové léčby u pacientů s dehiscencí břišní rány.

Vstupní studijní literatura:

JANÍKOVÁ, Eva a ZELENÍKOVÁ, Renáta. *Ošetrovatelská péče v chirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. 256 s. ISBN 978-80-247-4412-4.

POKORNÁ, Andrea a MRÁZOVÁ, Romana. *Kompendium hojení ran pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. 200 s. ISBN 978-80-247-3371-5.

SLEZÁKOVÁ, Lenka et al. *Ošetrovatelství v chirurgii II*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 300 s. ISBN 978-802- 4731-308.

STRYJA, Jan. *Repetitorium hojení ran 2*. vyd. Semily: GEUM, 2011, 371 s. ISBN 978-808-6256-795.

ŠIMEK, Martin a BÉM, Robert. *Podtlaková léčba ran*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2013. 240 s. ISBN 978-80-7345-352-7.

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVAJÍCÍ KRITÉRIA:

- klíčová slova v ČJ: ošetřovatelství, dehiscence, břišní rány, rizikové faktory, infekce, débridement
- klíčová slova v AJ: nursing care, abdominal wound dehiscence, risk factors, infection, debridement
- jazyk: anglický jazyk, český jazyk
- vyhledávací období: 2007- 2015
- další kritéria: recenzované články



DATABÁZE:

EBSCO, Pubmed, GOOGLE scholar



Nalezeno 385 článků



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

- duplicitní články
- články, které neměly vztah k oboru
- články, které nesplnily kritéria
- články, které neodpovídaly zadání bakalářské práce



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

EBSCO- 19 článků

Pubmed- 13 článků

GOOGLE scholar: 3 články



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 35 dohledaných článků

1 Rizikové faktory dehiscence břišní rány

Dle vyhlášky 55/2011 Sb. má všeobecná sestra kompetence k vyhodnocování rizikových faktorů a přípravování do edukačních materiálů. Může na základě indikace lékaře poskytovat preventivní péči pacientům. (Česko, §4 55/2011 Sb.) Sandy- Hodgetts et al. naznačují některé souvislosti mezi dehiscencí rány a rizikovými faktory. (Sandy- Hodgetts, Carville a Leslie, 2013, s. 2) Johnson určuje za hlavní rizikové faktory věk, pohlaví (muži častěji než ženy v poměru 2:1), kouření, užívání steroidů, obezitu, malnutrici, komorbiditu, anemii, hypoproteinémii, hypoalbuminémii, uremii, infekci rány, typ incize, kašel, zvýšený břišní tlak, zvracení, plicní komplikace jako chronickou obstruktivní plicní nemoc, bronchitidu nebo atelektázu, onemocnění srdce, hypertenze, diabetes mellitus, pooperační ileus, ascites, žloutenka, drény, onkologická onemocnění, předešlá radioterapie, HIV infekce a AIDS. (Johnson, 2009, s. 97) López Cano et al. přidávají nestabilní hemodynamiku, urgentní operace, zánětlivá onemocnění. Specifikují také věk nad 65 let. (López-Cano et al., 2013, s. 316) Spiliotis et al. upřesňují rizikové faktory- věk nad 70 let, malnutrici (ztrátu váhy více než 10% tělesné hmotnosti za 10 měsíců), obezitu (BMI nad 35), léčba steroidy v posledních 12 měsících, přidávají chemoterapii a přítomnost sepse. (Spiliotis et al., 2009, s. 13) Sandy-Hodgetts et al. doplňují rizikové faktory o délku operace- rizikovým faktorem je operace delší než 6 hodin, nezkušený chirurg, prodloužená doba na dýchacím přístroji, bilaterální mamografie a druhá operace za účelem kontroly krvácení. Podle nich se kuřáci hojí hůře než nekuřáci. Snižuje se okysličení tkání, což má škodlivý vliv na hojení rány. Pacienti, kteří přestali kouřit 6 měsíců i více před operací v porovnání s pacienty, kteří v kouření pokračovali, měli méně komplikací v oblasti hojení rány než kuřáci. (Sandy-Hodgetts, Carville a Leslie, 2013, s. 3 a 7) Van Ramshorst et al. počítali procentuální zastoupení dehiscence břišní rány. Z celkového počtu pacientů mělo dehiscenci břišní rány 75% mužů, 46% pacientů již prodělalo laparotomii dříve, 46% pacientů trpělo hypertenzí, 9% pacientů mělo diabetes mellitus, 29% pacientů se léčilo s chronickou obstrukční plicní nemocí, 30% pacientů užívalo kortikosteroidy, 34% pacientů bylo onkologicky nemocných, ascites mělo 23% pacientů, žloutenkou trpělo 15% pacientů, anemie se projevila u 61% pacientů, urémie se vyskytla u 31% pacientů, 20% pacientů postihla sepse, 46% operací bylo urgentních, průměrná doba operace se pohybovala nad 150 a více minut u 68% pacientů, nejčastější typ operace byla operace tlustého střeva (27%) a břišní stěny (21%), kašel byl zaznamenán u 17% pacientů, zvracení se projevilo pouze u 3% a infekce rány byla přítomná

u 52% pacientů. (van Ramsthorst et al., 2010, s. 23) Abbas a Hill vypracovali studii zabývající se rizikovým faktorem dehiscence- kouřením. Rozdělili 52 pacientů na dvě skupiny- 24 kuřáků a 28 nekuřáků s průměrným věkem 63 let. Hranice pro kuřáky bylo více než 20 krabiček za rok a zároveň kouřili po celou dobu přípravy na operaci. Pacienti, kteří přestali kouřit minimálně před 6 měsíci nebo nekouřili vůbec, byli ve skupině nekuřáků. Výsledkem jejich studie byla přítomnost dehiscence u 46% kuřáků a 16% nekuřáků. Ve své studii také dokázali jasně zvýšenou incidenci u mužů (estrogen napomáhá syntéze kolagenu) a urgentních operací. Tyto výsledky vysvětlují sníženým prokrvením tkání, které způsobuje nikotin, kolagen u kuřáků je výrazně snížený a kuřáci mají nerovnováhu mezi proteázy a inhibitory, které jsou zodpovědné za přestavení tkáně. (Abbas a Hill, 2008, s. 248- 249) Avila et al. provedli studii o vlivu kouření žen na dehiscenci rány po císařském řezu. Tato studie byla retrospektivní. Z 597 císařských řezů byla u 30 pacientek diagnostikovaná dehiscence rány- to je 5% z celkového stavu. Ze 30 pacientek s dehiscencí rány mělo 20 pacientů (67%) infekci rány. 90 pacientů bylo randomizovaně vybráno jako kontrolní skupina. Tato studie jasně dokázala, že ženy- kuřáčky, které prodělaly císařský řez, mají mnohem větší riziko dehiscence rány než ženy, které nekouří. Ze 30 pacientek s dehiscencí rány kouřilo 14 žen (46,7%). Oproti kontrolní skupině 90 pacientek, kouřilo 19 žen (21,1%). Také dokázali průkazný vztah mezi kouřením a mladším věkem- průměrný věk kuřáček je 28 let, kontrolní skupina byla starší- průměrný věk 31,9 let. Vliv kouření jako rizikového faktoru vysvětlují účinkem kouření na organismus. Kouření způsobuje hypoxií tkáně, vazokonstrikci, zvyšuje přilnavost krevních destiček a mikrovaskulárních trombů, negativně ovlivňuje fibrinolýzu a snižuje hladinu prostacyklinu. Ovlivňuje proliferaci, pohyb a funkci fibroblastů, které hrají důležitou roli při hojení kůže. Dalšími negativními účinky má na imunitní systém- snížení NK buňky, snížení počtu basofilů, redukce růstu lymfocytů, snižuje koncentraci imunoglobulinů, klesá hladina vitamínu C a snižuje syntézu kolagenu. (Avila et al., 2012, s. 1250- 1252) Rikke et al. zkoumali účinky dexamethasonu při operaci, kouření a závislosti na alkoholu. Kouření a závislost na alkoholu jsou velmi známými rizikovými faktory pro rozvinutí komplikací hojení ran. Prvním cílem jejich studie bylo prokázat vztah mezi účinky dexamethasonu užitých během operace na chirurgickou infekci, dehiscenci břišní rány a mortalitu do 30 dnů po laparotomii. Druhým cílem jejich studie bylo popsat závislost mezi kouřením a závislostí na alkoholu s komplikacemi hojení rány a vzájemný synergický efekt mezi dexamethasonem, kouřením a užitím alkoholu. Tato studie zahrnovala celkový počet 1307 pacientů po laparotomii. Byli randomizováni podle množství kyslíku v dýchací směsi během anestezie- buď 80%, nebo 30% podle faktorů: diabetes mellitus, BMI,

zda byla operace urgentní nebo plánovaná a dle určitého centra, ve kterém byla operace provedena. Pacienti museli mít věk nejméně 18 let. Kritériemi pro vyloučení ze studie byly: neschopnost poskytnout informovaný souhlas, jiný chirurgický zákrok v rozmezí 30 dnů, léčba chemoterapií- 3 měsíce před operací a předoperační saturace krve kyslíkem nižší než 90% bez oxygenoterapie. 32% pacientům byl aplikován během operace dexamethason. 30% pacientů byli kuřáci a 5% pacientů bylo závislých na alkoholu. Prvního cíle bylo dosaženo mnohonásobným zvýšením frekvence rizikových faktorů u pacientů, kterým nebyl aplikován dexamethason. Kuřáci byli častěji závislí na alkoholu a mnohem častěji prodělali urgentní operaci nebo kolorektální operaci. Vzhledem k tomu, že většina kuřáků byla mladšího věku, měli méně často hypertenzní nemoc nebo další kardiovaskulární onemocnění. Jejich operace také trvala delší dobu. Kouření ve vztahu k chirurgické infekci ovlivnilo 25% kuřáků oproti 17% nekuřáků, u kterých se chirurgická infekce objevila, dehiscenci břišní rány se rozvinula u 3,8% kuřáků oproti 2,4% nekuřáků. Zánět plic postihlo 8,1% kuřáků oproti 5,3% nekuřáků. U závislých pacientů na alkoholu se více objevovaly rizikové faktory: Chronická obstrukční plicní nemoc, urgentní operace, vyšší riziko při operaci dle ASA III, delší doba operace. Závislí na alkoholu byli také častěji kuřáci, a tak měli mnohem vyšší riziko infekce. Dehiscence břišní rány se vyskytla u 15% závislých na alkoholu oproti 2,3% těm, kteří závislí nebyli. Pacienti závislí na alkoholu mají prokazatelně vyšší riziko sepse a delší riziko hospitalizace. Interakce mezi kouřením, závislostí na alkoholu a užití dexamethasonu nebyla jasně prokázána. (Rikke et al., 2014, s. 352- 355) Kondracki rozděluje faktory, které mohou komplikovat nebo zpomalovat hojení chirurgických ran, do dvou skupin- lokální a systémové faktory. Za lokální faktory považuje: vysychání, infekci, bakteriální zátěž, macerace, nekróza, tlak, trauma, edém. Mezi systémové faktory udává: vyšší věk, diabetes mellitus, obezitu, hypothyreзу, imunosupresi, užití kortikosteroidů, radioterapii, chemoterapii, kouření, žilní insuficience a deficity nutriční. Ona sama popisuje způsoby, kterými malnutrice negativně ovlivňuje proces hojení. Zprv je to rizika infekce, která jsou způsobena snížením funkce T- buněk, fagocytovou aktivitou a protilátek. Zadruhé je to prodloužení zánětlivé fázi prostřednictvím snížení: profílase fibroblastů, produkce kolagenu a angiogenezi. Nutriční stav dále ovlivňuje: koagulaci, zánětlivou fázi, epitalizaci, uzavření rány, přestavbu rány, tvorbu fibrózní tkáně a tvorbu extracelulární matrix. (Kondracki, 2012, s. 12)

Slater et al. zdůrazňují riziko dehiscence rány u malnutrice. Kromě nedostatku sacharidů, proteinů a lipidů se projevuje také nedostatkem vitaminů A, B komplex, C, stopových prvků

mědi, železa a nenasycených mastných kyselin. Tyto složky hrají roli v jedné nebo více fázích hojení ran a jejich nedostatek může způsobit pomalé hojení ran. (Slater et al., 2012, s. 283) Stechmiller zdůrazňuje, že etiologie malnutrice jsou obvykle multifaktoriální, včetně příjmu živin a katabolismu kvůli akutnímu zranění nebo přítomnosti chronických ran. Metabolické ztráty jsou zvýšené v přítomnosti rány, což má za následek ztrátu bílkovin a vody. Se zvýšenými energetickými nároky tělo využívá svaly jako zdroj aminokyselin pro glukoneogenesi. Ztráta bílkovin je také spojená s užitím podtlakové terapie, která způsobuje odvodňování spodiny rány. Nejdůležitější v léčbě ran je dobrá péče, adekvátní příprava spodiny rány, kompenzace přidružených onemocnění a dalších faktorů, které mohou zhoršit hojení rány. Navíc se prokázalo, že některé živiny (bílkoviny, vitaminy A, C, hořčík, měď a zinek) podporují hojení ran. Dostatek vody v těle je nezbytný pro perfuzi a oxygenaci zdravé a hojící se tkáně. (Stechmiller, 2010, s. 63-66) Ramzi et al. se zabývali působením obezity na hojení pooperačních ran. Sběr dat se pohyboval od roku 2004 do roku 2011. Všichni pacienti byli léčeni s adenokarcinomem tlustého střeva, před operací se zjišťovalo jejich BMI a dále je třídili dle klasifikace WHO z roku 2000: podváha (pod 18,5 kg/m²), normální váha (18,5- 24,9 kg/m²), nadváha (25- 29,9 kg/m²) a obezitu I. stupně (30- 34,9 kg/m²), II. Stupně (35- 39,9 kg/m²), III. stupně (nad 40 kg/m²). Byla sledována spojitost mezi BMI a pooperačních komplikací. Celkový počet pacientů byl 1048. Infekce rány, pomalé hojení ran a dehiscence rány byly spojené s BMI. Celkový počet pacientů s obezitou byl 301 (=28,8%). Infekcí rány trpělo 3,3% pacientů s normální váhou, 6,3% pacientů s nadváhou, 11,7% pacientů s obezitou I. stupně, 16,9% pacientů s obezitou II. stupně, 11,7% pacientů s obezitou III. stupně. Pomalým hojením ran trpělo 5% pacientů s normální váhou, 7,5% pacientů s nadváhou, 13,4% pacientů s obezitou I. stupně, 15,5% pacientů s obezitou II. stupně, 19,6% pacientů s obezitou III. stupně. Dehiscencí rány trpělo 0,3% pacientů s normální váhou, 0,3% pacientů s nadváhou, 1% pacientů s obezitou I. stupně, 0% pacientů s obezitou II. stupně, 5,9% pacientů s obezitou III. stupně. Je důležité uvědomit si, že mnoho rizikových faktorů, které vedou ke komplikacím, nelze zabránit. Ale obezita je jeden z faktorů, které kontrolovat lze. Přestože chirurgové spojitost mezi obezitou a komplikacemi v břišní chirurgii očekávají, stále rozsah komplikací není dostatečně prodiskutovaný. (Ramzi et al., 2014, s. 18- 21) Johnson popisuje 40% riziko dehiscence rány, pokud je u pacienta přítomno 5 jednotlivých rizikových faktorů. Pacient, který má 8 a více rizikových faktorů, na komplikace dehiscence rány umírá. (Johnson, 2009, s. 97) Al-Shammary potvrzuje také 8 a více rizikových faktorů jako 100% smrtelných. Do své studie zahrnul 66 pacientů a zkoumal frekvenci rizikových faktorů. Nejčastější rizikový faktor

byla urgentní laparotomie (92,4%), pooperační zvracení a kašel (66% pacientů), sepse (54,5%) a věk nad 65 let (42,%). (Al Shammary, 2012, s. 393) Spiliotis et al. popisovali ve své studii 20% úmrtí způsobené postoperačními komplikacemi. 75% pacientů s více než 7 rizikovými faktory umírá. Společnými rizikovými faktory pacientů, kteří zemřeli, byly: chronická obstrukční pulmonální nemoc a sepse. Dehiscence rány je selhání hojení s multifaktoriálním původem. Díky znalostí rizikových faktorů můžeme snížit riziko dehiscence. Pacientova kondice před operací, zvláště některé faktory mohou být minimalizovány nebo eliminovány. Především omezení kouření, vysazení steroidů, kontrola komorbidit- anemie (20- 140 g/l), malnutrice, obezita (BMI pod 35), absence příznaků sepse a stabilizace kardiovaskulárních a plicních onemocnění. (Spiliotis et al., 2009, s. 14-15)

2 Péče o spodinu rány

Příprava spodiny rány je koncept, který umožňuje zdravotníkům zaměřit se na kritické části nehojící se rány k určení příčiny problému a realizování plánu péče, aby bylo dosaženo zahojení rány. K podpoře při realizaci přípravy spodiny rány byla zavedena zkratka TIME v roce 2002 skupinou odborníků péče o rány. Je důležité porozumět této zkratce v kontextu celkové péče o pacienta. TIME zkratka byla navržena jako pomůcka pro určení vlastností rány a rozhodnutí o nejvhodnější intervenci. Každé písmeno zkratky určuje jedno slovo. T- tissue (tkáň)- rozhodnutí, zda je tkáň životaschopná nebo má nějaké deficity. I- Infection (infekce) pro zhodnocení infekce nebo zánětu uvnitř rány. M- Moisture imbalance (nerovnováha vlhkosti) pro zhodnocení vlhkosti a exsudátu uvnitř rány. E- edge (okraje) pro rozhodnutí, zda jsou okraje podminované nebo oslabené. (Kamolz a Wild, 2013, s. 44- 46) Koncept přípravy spodiny rány je zde více než 20 let a získal mezinárodní uznání pro péči o rány a to především u těch, které se pomalu léčí. Příprava spodiny rány je koncept s důrazem na komplexní a systematický přístup k hodnocení a odstraňování překážek procesu hojení tak, aby postupoval normálně. To vede k rozvoji vhodných léčebných strategií zaměřených jak na pacienta obecně, na jeho základní onemocnění, tak příčinu, která způsobila zranění. Cílem přípravy spodiny rány je vytvoření optimálního prostředí pro hojení rány omezením exsudátu, který vytéká z rány. Příprava spodiny rány se především používá pro chronické rány nebo rány, které neprochází normálním procesem hojení. K napravení tohoto procesu využívá odstranění abnormálních buněk, snížení bakteriálního povlaku, snížení množství exsudátu a zvýšením tvorby zdravé, granulační tkáně. Pokud jsou splněny všechny tyto cíle, dojde k zahojení rány. (Halim, Khoo a Mat Saad, 2012, s.193- 194) Koncept přípravy spodiny rány byl popsán Falangem a Sibbaldem v roce 2000 a má čtyři základní principy- odstranění neživé tkáně, kontrola biofilmu, rovnováha vlhkosti a stimulace okrajů rány k epitalizaci. Při zachování těchto základních principů může být dosaženo správného zhojení rány. (McFarland a Smith, 2014, s. 51,53) Za posledních dvacet let se přístup k hojení ran rozvíjel především díky porozumění základů hojení rány. Příprava spodiny rány byla zavedena především pro lepší pochopení zdravotníků v systematickém posuzování a hojení rány a to zejména u rány, které lze obtížně hojit. Každá rána je jedinečná, a proto by měla být posuzována individuálně, především v léčbě základní příčiny. Každá rána by měla být systematicky popisována pomocí nástroje TIME. Tato oblast se neustále rozvíjí a mění díky vědeckým poznatkům. (Halim, Khoo a Mat Saad, 2012, s.200)

2.1. Prevence infekce

Infekce rány může vést k zvýšenému předepisování antibiotik, zvýšení nákladů na zdravotní péči, k prodloužení zotavování pacienta, ke zvýšení bolesti, úzkosti, objevuje se riziko komplikací a v některých případech smrt. (Harrington, 2014, s. 50) Infekce v místě rány je druhá nejčastější infekce. Je to infekce, která je spojená s operačním zákrokem a projevuje se nejpozději 30 dnů od operace. Riziko infekce spojené s infekcí rány se liší dle druhu operace. Například u operace kolena nebo kyčle je riziko kolem 1-5%, porovnáme-li to s infekcí střev, zvýší se riziko na 20%. Rizikovými faktory pro infekci jsou zkušenosti chirurga, typ operace, užití cizích materiálů nebo implantátů, stupeň postižení tkáně, diabetes mellitus, kouření, obezita, malnutrice, užití steroidů, imunosupresiva a délka operace. Infekci ovlivňuje také hypotermie- teplota těla od 34°- 36°C. Hypotermie je častým jevem během operace. Zahrnuje faktory jako nízká okolní teplota, otevřená rána, chladné infuze, efekt anestetik na schopnost pacienta kontrolovat srdeční rytmus. Rizikové faktory hypotermie zahrnují věk, ženské pohlaví, typ operace, rozhodnutí mezi celkovou nebo spinální anestézií, teplotu vzduchu na operačním sále, další faktory související s aktuálním stavem pacienta- popáleniny, endokrinní onemocnění, těhotenství a velké, otevřené rány. Hypotermie ovlivňuje funkci neutrofilů, způsobuje vazokonstrikci, která vede k hypoxii tkání a zvyšuje výskyt infekcí. Diaz a Newman také připomínají důležitost hygieny rukou. Doporučují dezinfekci rukou zdravotnického personálu roztokem chloridu. (Diaz a Newman, 2015, s. 63- 66) Četnost chirurgické infekce se liší dle oddělení- Biffi et al. rozděluje oddělení chirurgie na čistou a špinavou chirurgii v souvislosti s infekcí, která je v rozmezí 3% - 30%. Mezi špinavou chirurgii patří především střevní oddělení chirurgie. Vzhledem k tomu, že největším zdrojem patogenů je kůže, je přirozené, že se klade velký důraz na antimikrobiální očistu kůže nejlépe chlorhexidin-alkoholem. Ionty stříbra se využívají jako profylaktickou antimikrobiální účinnou látku v péči o ránu díky širokospektrému antimikrobiálnímu účinku na bakterie aerobní, anaerobní, Gram- negativní, Gram- pozitivní, stejně dobře jako na spory. Biffi et al porovnávali užití obyčejného krytí s Aquacel Ag Hydrofiber krytí- tedy krytí, které využívá vlhkou terapii hojení ran, vlákna karbocymethyl celulózy s 1,2% stříbrnými ionty. Toto krytí počítá s výhodami kombinací stříbra, které se volně uvolňuje do rány, vytváří vlhké antimikrobiální prostředí. Tato prospektivní, dvojité zaslepená, randomizovaná studie probíhala ve dvou univerzitních nemocnicích v Itálii. Studie se účastnilo 121 pacientů v rozmezí 18- 75 let s diagnózou kolorektální karcinom po laparotomii. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin. Kontrolní skupinu představuje

59 pacientů s obyčejným, sterilním krytím oproti 62 pacientům s Aquacel Ag Hydrofiber krytí. Pro docílení dvojité zaslepeného pokusu aplikují obě krytí sálové sestry. Konečným bodem této studie byl výskyt infekce do doby 30 dnů po operaci. Ošetřující lékař se dozvěděl, zda je pacient v kontrolní skupině se sterilním krytím nebo má v ráně Aquacel Ag Hydrofiber krytí, až po odstranění krytí- tedy 7. pooperační den. Typy infekce byly rozděleny do kategorií: infekce povrchové rány (zahrnující pouze kůži a podkoží), infekce hluboké rány (zahrnující fascie a svaly) a infekce do orgánového prostoru (infekce v orgánech nebo orgánový prostor). Celkový počet infekce byl nižší u pokusné skupiny, ale pozorovaný rozdíl nebyl statisticky významný. U pozorované skupiny se projevila infekce u 9 pacientů- tedy 15,5%. U kontrolní skupiny se infekce objevila u 11 pacientů- tedy 20,4%. (Biffi et al., 2012, s. 95- 97) Khaliq, Khaliq a Shukr se zaměřují na porovnání hydrokoloidních krytí s obyčejnými sterilními krytí jako prevencí infekce pooperační rány. Studie byla prováděna ve Vojenské nemocnici Rawalpindi v Pákistánu. Pacienti byli muži, nekuřáci mezi 15 a 55 lety. Vyřazeni byli pacienti s krvácivou poruchou, diabetem mellitem, ti, kteří v minulosti prodělali chemoterapii, radioterapii nebo opakované infekce. Po operaci byla rána vyčištěna denaturovaným lihem. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin v poměru 1:1. Skupině A bylo aplikováno sterilní krytí, zatímco u skupiny B bylo užito hydrokoloidní krytí. Rána byla převazována 7. pooperační den, kvůli kontrole infekce. Ve studii byl celkový počet pacientů 400. Průměrný věk skupiny A se pohyboval kolem 42,19 let, zatímco u skupiny B byl 41,97 let. Z celkového počtu 400 pacientů se u 24 pacientů (6%) rozvinula infekce rány. Ve skupině A se objevila u 7% pacientů, zatímco ve skupině B se infekce objevila u 5% pacientů. (Khaliq, Khaliq a Shukr, 2014, s. 439- 440) V pokusech o zhojení dehiscence pooperační rány se snaží jak zdravotníci, tak výrobci vyvinout nové postupy a produkty, které by nevedly pouze k odstranění infekce, ale i nastolení příznivého prostředí pro hojení. Bateman zkoumala rozdíly v určení léčby u pacientů s dehiscencí břišní rány komplikované výtoky ze stomií a křehkou kůží po radioterapii. Zdravotníci často shledávají za obtížné řešit tyto rány, když při poskytování péče nemají žádné chirurgické nebo moderní přípravky, které by řešili překážku mezi stomií a kůží. Tento přípravek by umožnil funkci stomie a hojení rány souběžně.

Často bývá pro hojení dehiscencí využívána podtlaková terapie, aby zajistila oddělení exsudátu z rány od výměšků ze stomie a zabránila tím komplikace. Přesto bylo zjištěno, že i u pacientů, kteří měli zdravé okraje tkání mezi laparotomií a stomií, docházelo k ztrhání okrajů rány, snížení přilnavosti části přístroje pro podtlakovou terapii a docházelo k úniku

exsudátu. V rámci tohoto hodnocení se ukázalo, že podtlaková terapie není vhodná. Také bylo nákladné dělat převazy rány s podtlakovou terapií téměř denně a pacienti byli demotivováni a čím dál méně mobilní. Proto bylo rozhodnuto provést převázat ránu Aquacel Ag Surgical, což je krytí se stříbrem na pooperační ránu, které slouží jako sekundární krytí a má za úkol zabránit infekci a poskytnout bariéru proti úniku ze stomie. Této studii se zúčastnilo 5 pacientů z urologického oddělení, kteří byli navštěvováni každý týden po dobu 7 týdnů. Každý týden se hodnotila rána a dvakrát týdně se převazovala. Nejprve se rána vyčistila, do dutiny se vložilo Aquacel Ag Hydrofiber (krytí se stříbrem v kombinaci s vlhkou terapií ran). Mezi stomií a okraji rány se vložila pasta pro stomie, která měla zabránit výtokům ze stomie, aby se dostala do rány. Poté se rána přikryla již výše zmíněným Aquacel Ag Surgical tak, aby pasta byla blíže u stomie než u rány. Až po převazu rány se ošetřila i stomie. Za dva týdny se prokázalo významné snížení spodiny rány, a to jak v hloubce, tak v obvodu rány. Strup a související těžký zápach byl vyřešen do dvou týdnů a třetí týden byl pokles ze silně secernující rány na středně secernující ránu. Macerované okraje kůže dokázaly prokazatelné zlepšení stupně epitalizace během dvou týdnů. Rutinní mikrobiologické výtěry po týdnu prokázaly čisté rány bez známek infekce a po dvou týdnech pacienti snížili při převazech skóre bolesti na 2/10. Po dvou týdnech se pacienti lépe cítili a projevovali chuť ke spolupráci se sestrou se stomickou specializací. Třetí a čtvrtý týden se zmírnila sekrece rány. Rána se výrazně zmenšila v průměru o 30% na délku, 44% na šířku a o 45% do hloubky. Takto výrazný pokrok nebyl zaznamenán u předchozí léčby podtlakovou terapií. Díky novému režimu bylo 5 pacientů hodnoceno v období 14-21 dnů. Během této doby se konaly převazy 3x týdně v ceně 931,97 liber, oproti podtlakové terapii, která u těchto pacientů stojí přibližně 2 257 liber. Přestože je podtlaková terapie účinná, u těchto pacientů s macerovanými, úzkými okraji rány měla špatnou přilnavost a nebyla pro ně příliš vhodná. (Bateman, 2012, s. 88- 95)

2.2. Débridement

Vyhláška 55/2011 Sb. jasně nepopisuje kompetence všeobecné sestry v této činnosti. Jediná zmínka o ošetřování akutních a operačních ran je na základě indikace lékaře. Ani všeobecná sestra se specializovanou působností v chirurgických oborech nemá specifikovanou péči o chirurgické rány. (Česko, §4 a §63 55/2011) Pokorná a Mrázová uvádí s ohledem na kompetence všeobecných sester, že sestra může provádět postupy k odstranění débridementu jiným způsobem než ostrým chirurgickým. V případě, že je tento přístup indikován, musí jej provést lékař. (Pokorná a Mrázová, 2012, s. 22) Většina pooperačních ran

se hojí primárně bez komplikací. Komplikace, jako je infekce nebo dehiscence rány, prodlouží hojení. Infikované rány mohou obsahovat nekrotickou tkáň, která se projevuje změnou barvy- černá, žlutá nebo zelená. (Dryburgh et al., 2011 s. 2) Tato tkáň negativně ovlivňuje proces hojení, nebo jej dokonce zastavuje. Z těchto důvodů je débridement důležitý pro vitalizaci rány. Débridement rány je definován jako odstranění cizího materiálu, nekrotické, infikované tkáně nebo infikované lézi k získání zdravé tkáně. (Gottrup a Jorgensen, 2011, s. 290) Kamolz a Wild definují débridement jako hluboké odstranění adherentní, nekrotické nebo infikované tkáně z ran. Upozorňují, že débridement neznamená revizi rány ani resekci životaschopné tkáně nebo amputaci. Je to odstranění nekrotické tkáně, escharu, devitalizované tkáně, serózní krusty, infikované tkáně, hyperkeratózy, strupu, hnisu, hematomu, cizího tělesa v ráně, které zabraňuje v léčení rány. (Kamolz a Wild, 2013, s. 46) Gottrup a Jorgensen tvrdí, že débridement je nejspíše nejdůležitější část konceptu přípravy spodiny rány a léčby rány obecně. Nabízí se několik typů débridementu. Nejznámější je ostrý chirurgický débridement, ale v posledních letech se také využívá dalších způsobů: enzymatický agens, chemický agens, autolytický débridement, biochirurgický débridement, vysychavého krytí, débridement vodního proudu a hydroterapie, vysokotlaká irigace a další typy débridementu. (Gottrup a Jorgensen, 2011, s. 291) Ostrý chirurgický débridement je nyní nejspíš nejagresivnější typ devitalizace tkáně za použití chirurgických technik. Nevýhodami spojenými s touto metodou jsou anestezie spojená s komplikacemi, čas na operačním sále, bolest, krvácení a poškození zdravé tkáně. Na druhé straně dovoluje vyříznutí malé části nekrotické tkáně za využití skalpelu nebo nůžek. (Dryburgh et al., 2011, s. 2) Používá se pro rány s velkým množstvím nekrotické tkáně. Je nejrychlejší a nejefektivnější. Není vhodný pro všechny pacienty kvůli riziku poranění důležitých struktur pod nekrózou, nebo protože jejich rány nevyžadují rozsáhlý débridement. Právě pro tyto případy tu jsou další volby débridementu. (Kamolz a Wild, 2013, s. 46) Mechanický débridement zahrnuje užití vysychavého krytí, vodní proud nebo monofilamentní débridementní polštářky. Vysychavé krytí postupně uvolňuje fyziologický roztok z gázy do rány- to podporuje oddělení nekrotické tkáně, a jakmile je suché, odstraní se i se zbytkem nekrózy. Krytí nezabrání bakteriální kontaminaci. Proud vody se užívá pro velké rány na hrudi nebo končetinách. (McFarland a Smith, 2014, s. 55) Autolytický débridement využívá přirozeně se vyskytující enzymy, které nakonec rozloží nekrotickou tkáň. Tento přirozený proces je podporován především vlhkou terapií, která hydratuje a odstraní devitalizovanou tkáň. (Dryburgh et al., 2011, s. 3) Udržování vlhkého prostředí urychlí hojení ran asi o 50% v porovnání s běžným prostředím, které způsobuje vysychání rány. Vysychání ran způsobí na povrchu rány tvrdou krustu,

vysychání kolagenu a okolní tkáně. Tato skutečnost ztíží epitalizaci rány. Produkty pro autolytický débridement mají dvojitý účinek v terapii ran. Mají schopnost hydratovat suchou ránu a absorbovat sekreci z produktivní rány. (Kamolz a Wild, 2013, s. 47) Autolytický débridement je bezbolestný a je spojován s minimální přítomností patogenů. Relativně málo kyslíku stimuluje angiogenezi a také působí na odstranění nekrotické tkáně a rozpad fibrinu. Vlhké hojení ran podporuje růst tkáně a urychlení hojivého procesu. (McFarland a Smith, 2014, s. 54) Oblíbený způsob je aplikace enzymatického débridementu. Enzymatický přípravek je aplikován na vlhkou devitalizovanou tkáň. Tyto přípravky obsahují streptokinázu nebo streptodornázu, kolagenázu, papain nebo ureu a kombinaci fibrinolysinu s deoxyribonukleázou. (Dryburgh et al., 2011, s. 3) Nabízí snadnou aplikaci bez nutnosti přítomnosti lékaře. Je to bezpečná, efektivní, ale dražší metoda. (Kamolz a Wild, 2013, s. 47) Tato metoda má ale také nevýhody- častější frekvenci výměny krytí a pomalé hojení. Navíc produkce enzymatických přípravků byla přerušena. Chemický débridement využívá roztoky jako EUSOL (vápenatý roztok), Dakinův roztok (chlornan sodný), hydrogen peroxid a jodidy. Užití chemických prostředků je kontroverzní- před aplikací musí být zváženy výhody pro pacienta se škodlivými účinky v průběhu hojení. Biochirurgický débridement využívá larvy *Lucilia sericata* (bzučivky zelené), které jsou aplikovány do rány. Zdravá tkáň je nepoškozena. (Dryburgh et al., 2011, s. 3) Larvoterapie zahrnuje aplikaci sterilních nezralých larev do rány. Larvální terapie může být kombinována s autolytickou metodou, která pomůže od bolesti a zrychlí samotný proces. (McFarland a Smith, 2014, s. 56) Mechanismus ničení bakterií larvou není ještě plně pochopen. Larvy produkují přerozené antibiotické látky a mění pH rány. Při odstraňování nekrotické tkáně larvy produkují směs proteolytických enzymů- včetně kolagenázy, která zkapalní nekrotickou tkáň, kterou larvy konzumují. Dále produkují amoniak, který zvyšuje pH rány a zastavují bakteriální růst. Při pokusech in vitro dokázaly larvy zničit nebo pozastavit růst velké části bakterií- zvláště ze skupiny *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *Pseudomonas*. Proti *Escherichia coli* a *Proteus* byly neúčinné. (Whitaker et al., 2007, s. 411) Tato metoda se využívá u chronických a akutních ran- jako vředy dolní končetiny, osteomyelitida, popáleniny a pooperační léčba. Kontraindikací je aplikace do hluboké rány, která komunikuje s břišní dutinou kvůli riziku orgánové léze. Další kontraindikací je gangréna u pacientů s imunosupresivní terapií a artritida. (Gottrup a Jorgensen, 2011, s. 293) McFarland a Smith doplňují ultrazvukový débridement- může být nízkofrekvenční i vysokofrekvenční, s přímým kontaktem k ráně nebo za pomoci fyziologického roztoku mezi ránou a ultrazvukem. Vysokofrekvenční ultrazvuk zvyšuje teplotu tkáně a stimuluje prokrvení. Nízkofrekvenční ultrazvuk způsobí odloučení

strupu a biofilmu od spodiny rány. Stimuluje buňky k přirozenému procesu hojení (McFarland a Smith, 2014, s. 56) Murthy et al. porovnal bezpečí a efektivitu při přípravě spodiny rány peroxidu vodíku a papájového krytí. Peroxid vodíku odstraňuje nečistoty z rány uvolňováním kyslíku z rány. Vyčištění spodiny rány trvá s peroxidem vodíku asi týden. Indická papája nebo Carica papája je známá tím, že urychluje proces odlučování a urychluje hojení rány díky přítomnosti proteázy. Murthy et al. provedl studii pro porovnání působení papájového krytí a působení peroxidu vodíku na oddělení gynekologie a porodnictví 8 měsíců. Díky předchozím studiím předpokládali, že léčba s peroxidem vodíku trvá 7 dní a 4 dny s papájou. 64 pacientek bylo rozděleno do dvou skupin, aby byly výsledky průkazné- jako skupina A byla značena skupina s denním převazem peroxidem vodíku, skupině B bylo aplikováno krytí s papájou. Krytí s papájou obsahovalo 200 g očištěné, oloupané a nastrouhané zralé papáji mezi okraji rány, které zůstaly na místě 48 hodin. Krytí se odstranilo třetí den, zaznamenal se stav rány, a pokud bylo nutné, podala se papája opět. Vyřazeny byly pacientky, které trpěly závažnými systémovými onemocněními, u kterých je náročná léčba ran- například diabetes mellitus, imunodeficience, HIV infekce, užití steroidů, závažná anémie, kompletní dehiscence břišní rány, pacientky s alergií na léky podané během studie a BMI vyšší než 30. Doba granulace zdravé tkáně trvala u skupiny A s peroxidem vodíku 6,2 dní a 2,5 dne u skupiny B s papájou. Celková doba hospitalizace trvala průměrně 19,2 dne u skupiny A. U skupiny B trvala průměrně 12,92 dne. Pacientek, které potřebovaly dodatečný částečný chirurgický débridement, bylo podstatně méně než u skupiny B s papájou. Přesto zde nebylo žádné selhání léčby u obou skupin. Pouze jedna pacientka s peroxidem vodíku byla odeslána na druhou operaci. U obou skupin bylo zjištěno lokální svědění, ale nebyl popsán žádný závažný případ přecitlivělé reakci ani na peroxid vodíku ani na papájové krytí. Enzymatický débridement využívá mnoha enzymů včetně kolagenázy, čistý papain nebo papain-ureu. Výsledky ukazují vysokou efektivitu papájového krytí v porovnání s peroxidem vodíku. Často se užívala pro léčbu chronických ran, dekubitů a bércových vředů. Výhody débridementu papáji spočívají v jejím enzymatickém působení a antibakteriálními vlastnostmi- působením na Staphylococcus aureus a Pseudomonas. (Murthy et al., 2012, s. 784-786)

3 Podtlaková léčba dehiscence břišní rány

Podtlaková terapie rány byla zavedena v 90. letech minulého století a využívala se především pro defekty měkkých tkání a pro léčbu popálenin. V dnešní době bývá podtlaková terapie ran aplikovaná pro chirurgické abdominální rány- břišní kompartment syndrom, je efektivní při uzavření otevřených břišních ran a také jako pooperační léčba komplikací. Jang rozděluje indikaci podtlakové terapie na tři skupiny: k léčbě komplikací pooperační rány, k prevenci intraabdominální infekce rány a k uzavírání ran po laparotomii. (Jang et al., 2013, s. 180) Využití podtlaku je časté i u chronických ran. Přesný mechanismus podtlakové léčby není zcela jasný. Vědci se domnívají, že angiogenezí se zvyšuje cirkulace krve, která odstraňuje edém, podporuje granulační fázi a snižuje počet bakterií. Aplikací podtlakové terapie na pooperační rány může zrychlit hojení a snížit četnost komplikací ran, jako je infekce a dehiscence. (Ingargiola, Daniali a Lee, 2013, s. 414) Využití podtlakové terapie je kontroverzní a je zde značná neshoda nad tím, kdy podtlaková léčba představuje výhody. Baker a Carlson popisují indikaci podtlakové terapie. Dle jejich názoru je vhodné využití podtlakové terapie u akutních primárně se hojících ran, včetně kontaminovaných ran nebo komplexní poranění měkkých tkání, kdy je hojení ran zdánlivě nemožné. V pokročilejší fázi může aplikace podtlaku pozitivně ovlivnit granulaci spodiny rány nebo transplantace kožního štěpu. Podtlaková terapie je vhodná pro hojení chronických ran včetně dekubitů, syndromu diabetické nohy, bércových a cévních vředů. Je nejspíše nejlepší v léčbě traumat měkkých tkání. Přesto je velice diskutováno u otevřených zlomenin. Aplikace podtlakové terapie je velmi vhodná u chirurgických ran ať je to dehiscence břišní rány, hrudní rány, otevřené rány a chirurgický débridement. Léčba podtlakovou terapií u dehiscence břišní rány je často užívaná, přesto má svá rizika. Základní riziko se týká užití podtlakové terapie na odhalených vnitřnostech, může být rizikem vytvoření střevní fistuly- katastrofické komplikace, která může způsobit smrt. Toto riziko je nízké (pod 5%) u rány, která je krátce otevřená, ale výrazně vyšší (10-20%) u rány, která je otevřená delší dobu a je infikovaná. Výhody u otevřené rány břicha s využitím podtlakové terapie jsou: snížení abdominálního tlaku, vyvarování se poranění vnitřností častým převazem rány, lepší odvádění exsudátu, lepší ochrana okrajů rány, zlepšení kontroly peritoneální infekce, snížení edému střev- tím se zlepši prokrvení, motilita a funkčnosti střev. (Barker a Carlson, 2011, s. 508- 510) Preston popisuje výhody: zvyšuje lokální průtok krve, snižuje edém, stimuluje granulační fázi, buněčnou proliferaci, snižuje počet bakterií, přitahuje okraje rány k sobě. Dále popisuje indikaci podtlakové terapie, ve kterých se shoduje s autory výše uvedené; doplňuje vředy a kožní

štěpy. Jako kontraindikace uvádí nekrotickou tkáň, viditelně důležité orgánové struktury, neléčená osteomyelitida, maligní rány a píštěl, která není plně viditelná. Další faktory ovlivňující aplikaci podtlakové terapií mohou být: nestabilní krevní tlak, špatný stav výživy, nestabilní glykémie, užívání kortikosteroidů, imunosupresiv a antikoagulancií.

Potřebné části podtlakové terapie jsou: elektricky poháněná pumpa, sběrná nádoba, systém hadic a speciální krytí. Používají se dva typy podtlakové terapie: VAC, která využívá polyuretan nebo polyvinyl alkoholové pěnové krytí a Chariker- Jeterovou metodu využívající gázu jako výplň prostoru mezi přístrojem a ránou. Chariker-Jeterova metoda vyvinula vložení drénu a vlhkou gázu dovnitř rány a tento systém pokrývá bio-okluzivním krytím, aby zajistila vzduchové těsnění. Preston se ve svém článku zabývá rozdíly mezi pěnovým krytím a antibakteriálním krytím. Konstatuje, že není žádný prokazatelný rozdíl mezi pěnovým a antibakteriálním krytím na spodinu rány. Antibakteriální krytí také nemá žádné známky bakteriální rezistence. Píše, že pokud je z jakýchkoliv důvodů zastavena podtlaková terapie, rána zůstává vlhká a je chráněná proti mikroorganismům. Velká část ran vyžaduje Chariker-Jeterovou metodu, protože je tišší než VAC terapie, která by mohla rušit pacienty ve spánku. (Preston, 2008, s. 62- 64) Jang et al. analyzoval 50 pacientů s pooperačními komplikacemi za použití podtlakové léčby, u kterých se musely převazy měnit častěji než 3x denně kvůli množství sekretu, které vycházelo z dehiscence nebo infekce rány. Komplikace ran byly klasifikovány jako povrchové, hluboké nebo komplexní na základě hloubky rány. Komplikace povrchových ran byly definovány jako přítomnost bakterií v kůži nebo podkožní vrstvě, hluboké rány jako infekce střeva nebo omenta. Komplexní komplikace rány byla definována jako intraabdominální infekce spojená s ránou. Na odhalené střevo byl aplikován pod VAC systém aseptický, umělohmotný, izolační vak nebo vinylová fólie. Průměrný věk pacienta byl 61 let, z toho 27 bylo mužů, 8 pacientů mělo diabetes mellitus a 4 pacienti trpěli Crohnovou chorobou. 30 pacientů bylo urgentně operováno. Průměrná doba hospitalizace byla 42 dní. Nezjistili žádný průkazný rozdíl mezi pacienty s ohledem na věk, urgentní operaci, diagnózou, infekcí nebo diabetem mellitem. Procentuální podíl úspěšně zhojených ran byl u povrchových ran 61,5% (24 pacientů) a 38,5% (15 pacientům) u hlubokých a komplexních ran. Z celkového počtu neúspěšně zhojených ran (dohromady 11 pacientů) je podíl 10% (1 pacient) povrchových ran ku 90% (10 pacientů) hlubokých a komplexních ran. U těchto pacientů nebyly nalezeny závažnější komplikace, pouze 2 pacienti byli hospitalizováni déle než 4 týdny. Obecně bývá v případě dehiscence rány po odstranění sutur aplikované vlhké hojení rány, které musí být měněno i několikrát denně, dokud nebyla spodina rány čistá.

Podtlaková léčba ran je mnohem vhodnější jako prevence infekce, protože krytí spojené s podtlakovou léčbou je potřeba měnit jen 2-3x za týden. Z 11 pacientů, kterým se rána neuzavřela, 10 zemřelo na celkově zhoršený stav nebo sepsi. U úspěšně zhojených pacientů trvala průměrná doba aplikace podtlakové terapie 11 dní. (Jang et al., 2013, s. 181-183)

Tavusbay et al. studoval působení podtlakové terapie na špatně hojící se rány včetně dehiscence pooperační rány břicha. Nejprve musela být odstraněna nekrotická tkáň z rány, jako výplň rány byla využita polyuretanové pěnové krytí a na pokrytí rány a okolí polyethylenová folie. Průměrná doba hospitalizace byla 38 dní, počet pacientů byl 51, z toho 46 pacientů trpělo dehiscencí a otevřenou břišní dutinou. Otevřená břišní dutina byla přítomna dohromady u 15 pacientů. Všichni pacienti s otevřenou břišní dutinou museli být umístěni na jednotce intenzivní péče. Nejmladší pacient měl po operaci edém střev a bylo indikováno otevřít dutinu břišní, protože se rána nedala kompletně zavřít. 17 z 29 pacientů s dehiscencí rány bylo podrobeno operaci, kterou následovalo smršťování rány. 12 pacientům se dehiscence spontánně zahojily. U 9 ze 17 pacientů s otevřenou břišní dutinou bylo v aplikování podtlakové terapie pokračováno, dokud rána nebyla připravena k další operaci. U těchto pacientů bylo poškození stěny břicha uzavřeno primárně nebo kožním štěpem. Třem pacientům se rána zahojila spontánně. U jednoho pacienta byla po aplikaci VAC terapie zaznamenána střevní píštěl, která byla urgentně operovaná. Žádný pacient nepociťoval bolest spojenou s aplikací VAC terapie. 5 ze 17 pacientů s otevřenou břišní dutinou zemřelo. Příčina smrti nebyla VAC terapie, ale intraabdominální sepse u čtyř pacientů a v jednom případě se jednalo o akutní nekrózu pankreatu spojenou s multiorgánovým selháním. Bylo konstatováno, že VAC terapie vede ke změně fyziologického a chemického prostředí rány, čímž usnadňuje léčbu akutních a chronických ran různými mechanismy. VAC terapie sníží ošetrovatelskou i medicínskou péči u pacienta díky méně častým převazům rány. Od aplikace VAC terapie se prodlouží interval výměny na 48-72 hodin. Napomáhá péči o rány, odstraňuje zápach rány. Zefektivnění péče o rány a snížení intervalu převazů je velice důležité pro pacienty, kteří mají problémy s vysokou frekvencí převazů během dne. Pro pacienta a tým starající se o ránu je příjemné odstranění zápachu vycházejícího z nekrotické tkáně. Díky malému podtlakovému přístroji je snadnější polohování pacienta. Bylo zjištěno, že během VAC terapie se rána zmenšovala. Přestože VAC terapie má mnoho výhod, stále je pravděpodobný rozvoj komplikací. Každopádně je v této studii mortalita nízká. Nejčastěji uváděnými komplikacemi je mírné podráždění kůže v důsledku kontaktu s pěnovým krytím- v této studii se však neobjevila u žádného pacienta. Jako nejčastější těžká komplikací je zmiňovaná enteroatmosferická píštěl- tato komplikace byla potvrzena u jednoho

pacienta- v tomto případě tenkého střeva u pacienta s přidavným onkologickým onemocněním a malnutricí. (Tavusbay et al., 2013, s. 330- 334) Pignatti et al. studoval problematiku kriticky nemocných a imunokompromitovaných pacientů v souvislosti s vysokým rizikem infekce operačních ran a dehiscence břišní rány. Pacienti byli nejprve léčeni débridementem- dokud nebyla dosažena zdravá tkáň- poté zvlhčovaná a dále byla využita podtlaková terapie. Nejprve aplikovali pěnové krytí (v jednom případě použili pěnové krytí se stříbrem), to měnili každé 3-4 dny. Jako kontrolní skupinu měli 5 pacientů, které léčili v předchozích obdobích, kdy měli jako standartní léčbu pro dehiscence rány pouze débridement. Tato data byla zaznamenána a užita pro porovnání. Ve sledované skupině bylo 9 pacientů (z toho 6 mužů) v průměrném věku 53 let. Průměrný počet débridementu byl 2,3 (od 1-5). Dehiscence břišní rány zahrnovala ve všech případech kůži a podkoží- často to ukazuje na nezdravou fascio-muskulární tkáň. Všechny rány byly infikovány multirezistentní bakterie- *Acinetobacter baumannii* (3 pacienti), *Enterococcus faecium* (3 pacienti), *Staphylococcus aureus* (1 pacient), *Escherichia coli* (1 pacient), *Klebsiela pneumoniae* (1 pacient). Studovaná skupina, která byla léčena výše popsáním postupem, se zhojila v průměrné době 28,1 dní (minimum: 18 dnů- maximum 30 dnů). Čtyři z pěti pacientů kontrolní skupiny byli zhojeni v průměrné době 81,2 dnů (minimum: 67 dnů- maximum: 95 dnů). Jeden pacient zemřel před zhojením rány na infekci akutní hepatitis C. Rozdíl hojení rány mezi těmito dvěma skupinami je statisticky významný. Přestože nebyl tento výzkum rozsáhlý, dokázal, že lze zhojit rány i u pacientů, kteří jsou imunokompromitováni, kriticky nemocní a mají infekci rány. Série débridementu, zvlhčení rány a podtlakové terapie může vést k mnohem rychlejšímu uzdravení, než požaduje pouhá léčba débridementem. (Pignatti et al., 2013, s. 29, 30, 31, 33) Kumar et al. popisují kombinaci aplikace podtlakové terapie a vlhkého hojení ran jako velice efektivní v léčbě akutních a chronických ran a v mnoha případech se stává součástí standardů péče. Nemá však stejné indikace a efektivitu jako podtlaková léčba samotná. Největší nevýhody jsou: cena, požadavky na speciální sací stroj, nepřehlednost spodiny rány, anaerobní infekce, zápach rány a obtížná manipulace uvnitř rány. Vlhká krytí obsahují vlhkost, teplotu, tělní tekutiny a účinné látky. To udržuje ránu vlhkou, teplou a vhodnou pro růst, granulaci tkáně, kontroly infekce rány, podpora epitelizace a snížení bolesti. Přesto je tu obava, že vlhké prostředí může vést k množení bakterií a infekci rány. Krytí pro vlhké hojení ran užívá hydrokoloidy, ty produkují zapáchající exsudát, který vzbuzuje pochybnosti o efektu na bakteriální floru. Zápach je vykládán jako výsledek rozpadu želatiny na koloidní gel nebo anaerobní infekci.

Limited Acces Dressing (dále jako LAD) je kombinace vlhkého hojení ran s podtlakovou terapií. Výhodou LAD je snížení nebo odstranění nevýhod podtlakové terapie a vlhkého hojení ran. Většina krytí vlhkého hojení ran vstřebává exsudát. Na rozdíl od materiálů vlhkého krytí není schopná podtlaková terapie absorbovat tak velké množství exsudátu. LAD krytí je kombinací podtlakové terapie- po 30 minut a 3,5 hodiny vlhkého hojení ran. Autor studoval efektivitu LAD na rezistenci bakteriální infekce- výsledkem bylo odstranění bakterií z ran u 57 pacientů na 23 pacientů za 10 dní. Užití LAD pro obranu kolonizaci rány, sepsi spojené s hojením rány a infekcí podtlakovou terapii, léčbu infekce (akutní, subakutní, chronických ran, diabetických ran, infekce vředů z ozařování), ochraně tkáně (obnažených intraabdominálních struktur v případě defektu břišní stěny) před vysycháním a nekróze, při usnadnění autodébridementu, pro podporu kožního štěpu a larvoterapii. LAD může mít výhodný efekt na lymfedém s infekcí rány nebo na dehiscenci rány po císařském řezu. Semiokluzivní krytí může díky vlhkému prostředí způsobovat maceraci. Ke snížení tohoto rizika spojeném s vlhkým prostředím, autor vyvinul suction assisted dressing (SAD)- krytí, které pomáhá sání. SAD se dá lehce aplikovat. Autor navrhuje snížení intervalu výměny krytí, které tak sníží problémy s macerací, zápachem a infekcí, ale zvýší náklady na spotřebu materiálu. SAD je složen ze semiokluzivního krytí, na okrajích neadherentního materiálu jsou jeden nebo dva proužky gázy. Za gázy se umístí dvě trubice, zafixují se k plastové folii, na které je umístěna bavlněná podložka. SAD se aplikuje po maximální dobu 7 dní. (Kumar et al., 2012, s. 302-313) Yetisir et al. popisoval případovou studii dvacetiletého muže, který měl otevřenou břišní dutinu, kolorektální píštěl a septický šok. Před osmi dny byl dvakrát postřelen. Byla mu provedena urgentní laparotomie kvůli hemoperitoneu, žilnímu krvácení a mnohonásobnému zranění tenkého střeva. Část ilea musela být resekována a vyvedena stomie. Byla zde kolorektální píštěl a edém střev. Chirurgové odstranili nekrózu břišní tkáně a zvlhčili tkáň fyziologickým roztokem. Na levé hýždí byly dvě střelné rány, které pronikly do rekta a byly spojeny rektální píštělí s dutinou břišní. Střelné rány byly proplachovány fyziologickým roztokem. Byla aplikována podtlaková terapie na tři místa. Prvním místem byla otevřená břišní dutina, druhým místo aplikace byly střelné rány na levé hýždí, třetím místem bylo rektum. Trubice podtlakového systému byla pokryta silikonovou folií, aby se předešlo erozi sliznice rekta a použit lubrikant pro snadnější zavádění do rekta. Krytí bylo měněno vždy 2.- 4. den na operačním sále pod celkovou anestezii. Mnohonásobné píštěle byly vyléčeny ad integrum 18. den, po 5 výměnách krytí. Když se okraje rány k sobě přiblížily, byla dutina břišní zašita a kůže se úspěšně zhojila. V tomto případě byla podtlaková terapie užita k drenáži a zmírnění otoku. Intrarektální umístění podtlaku bylo užito

pro neutralizování efektu hojení střelných ran, břišní dutiny a rektální píštěle. Aplikace intrarektální podtlakové terapie ve spojení s použitím podtlakové terapie na břišní dutinu je bezpečná a úspěšná metoda k léčbě otevřené břišní dutiny a kolorektální píštěle. (Yetisir et al., 2014, s. 164-167) Nyní se účinností a efektivitou zabývá mezinárodní studie prováděná v Německu, Beligii, Rakousku a Velké Británii. Zabývají se efektivitou z několika směrů: jsou to účinky na kvalitu života, zdravotní hledisko a také ekonomické hledisko. Porovnávají léčbu pooperačních břišních ran. Jako kontrolní léčbu k VAC terapii užívají standardní konvenční terapii rány založenou na výsledcích předešlých výzkumů. (Seidel et al., 2013, s. 395- 397)

4 Shrnutí teoretických východisek a jejich význam

Dehiscence břišní rány je nebezpečná komplikace při hojení pooperačních ran břicha. Proto je důležité jim předcházet díky znalostem rizikových faktorů. V případě, že by dehiscence rány nastala, je třeba znát nejnovější postupy, jak pomáhat při hojení. Kromě vysoké mortality, výrazně vyšší doby hospitalizace, ovlivňuje dehiscence břišní rány pacienty po stránce psychické. Prvním dílčím cílem bylo předložit publikované poznatky o rizikových faktorech. Výsledky studií se shodují, že dehiscence břišní rány je multifaktoriální, ale lze ji ovlivňovat pomocí korigování rizikových faktorů. Za hlavní rizikové faktory jsou považovány: věk, pohlaví, komorbiditu, anémii, hypoproteinémii, hypoalbuminémii, uremii, infekci v ráně, typ incize, kašel, zvýšený břišní tlak, zvracení, plicní komplikace, onemocnění srdce, hypertenzi, diabetes mellitus, pooperační ileus, ascites, žloutenku, drény, onkologická onemocnění, předešlou radioterapii nebo chemoterapii, HIV infekci a AIDS, hemodynamiku, urgentní operace, zánětlivá onemocnění, léčbu steroidy v posledních 12 měsících, nezkušenost chirurga, delší operaci než 6 hodin, druhou operaci za účelem kontroly krvácení. Dalším rizikovým faktorem je kouření, které zvyšuje riziko dehiscence až o 30%. Kouření způsobuje hypoxii tkáně, vazokonstrikci a ovlivňuje imunitní systém jedince, které má za následek horší hojení rány. Malnutrice i obezita jsou výraznými rizikovými faktory. U malnutrice chybí základní živiny, vitaminy a důležité stopové prvky, které podporují hojení rány. Se zvyšováním BMI se přímo úměrně zvyšuje riziko dehiscence břišní rány. Několik studií prokázalo, že pokud má pacient 8 a více rizikových faktorů dehiscencí břišní rány, umírá na její komplikace.

Druhým dílčím cílem bylo předložit publikované poznatky o ošetřování spodiny dehiscence břišní rány. Tento cíl je rozdělen do kapitol: infekce rány a débridement. Infekce rány se nejčastěji objevuje na septických odděleních chirurgie. Zdůrazňuje se prevence infekce- dezinfekce rukou personálu dle standardů, dezinfekční opatření a dezinfekce pacientů. Pro léčbu infekce se na ránu doporučuje aplikovat krytí, které v sobě obsahuje ionty stříbra, mohou být v kombinaci s metodou vlhkého hojení ran. Hydrokoloidní krytí zamezují vzniku infekce a podporují hojení rány metodou vlhkého hojení ran. Débridement je důležitý pro správné hojení rány. Využíváme různé druhy débridementu. Ostrý chirurgický débridement je nejefektivnější, nejrychlejší, ale také nejvíce traumatizuje tkáň. Pro tento typ débridementu nemá všeobecná sestra kompetence. Mechanický débridement využívá nejčastěji vysychavé krytí nebo proud vody. Autolytický débridement je prováděn samotným organismem, ale je podporován terapií vlhkého hojení ran, která dopomáhá při hojení rány

až o 50%. Enzymatický débridement obsahuje enzymy, které rozpouští nekrózu na povrchu rány. Mezi něj patří i aplikace papáji, která působí enzymaticky a rozpouští nekrózu v ráně. Od enzymatického débridementu se upouští, nahrazuje se jinými typy. Chemický débridement využívá EUSOL, Dakinův roztok, hydrogen peroxid a jodidy. Biochirurgický débridement je prováděn za použití larev bzučivky zelené, které požívají nekrotickou tkáň, zároveň vypouští do rány přirozené antibiotické látky a enzymy, mění pH rány. Tento débridement je kontraindikován při hlubokých ranách, které komunikují s dutinou břišní. Posledním typem je ultrazvukový débridement, podporující prokrvení tkáně a odloučení strupu i biofilmu z rány.

Třetím dílčím cílem bylo předložit publikované poznatky o výhodách a nevýhodách podtlakové léčby u dehiscence břišní rány. Podtlakové hojení ran je velice účinná terapie, která se rozvíjí od 90. let minulého století. Na hojení rány se podílí angiogenezi, zvýšením objemu cirkulující krve, odstraněním edému, snížením rizika infekce. Většina studií se shoduje na účinnosti podtlakové terapie ran, rychlejšímu hojení rány, snížením doby hospitalizace, snížením mortality. I u imunokompromitovaných pacientů je léčba podtlakovou terapií účinná- především v kombinaci s débridementem a metodou vlhkého hojení ran. V praxi podtlakovou terapii dále kombinují, aplikují ji na více míst- i intrarektální použití. Aplikace podtlakové terapie je možná pouze na ránu, která je bez infekce, nekrózy a biofilmu. Kontraindikací podtlakové terapie je komunikace rány s viditelně důležitými orgány, maligní rány a píštěle. Ve srovnání s metodou vlhkého hojení ran je podtlaková terapie účinnější- snižuje frekvenci převazů- tím snižuje riziko infekce. Je problém aplikovat podtlakovou terapii u pacientů, kteří mají zároveň stomii. Stomie způsobí zhoršenou přilnavost podtlakové terapie a stomického sáčku, takže nastává riziko úniku výtoků ze stomie do rány. Proto raději do rány aplikujeme krytí s ionty stříbra, které lépe těsní, je méně finančně náročné a snižuje frekvenci převazů. Dalšími nevýhodami podtlakové terapie jsou: cena, požadavky na sací stroj, nepřehlednost spodiny rány, riziko anaerobní infekce, zápach rány a obtížná manipulace uvnitř rány. V této době probíhá studie, která se zabývá efektivitou podtlakové terapie z hlediska ekonomického, zdravotního a z hlediska kvality života.

Závěr

Dehiscence rány je částečné nebo úplné narušení okrajů chirurgické rány. Incidence dehiscencí rány není příliš vysoká- od 0,25 do 6%. Může mít za následek smrt. Autoři popisují mortalitu od 10 do 45% (Johnson, 2009, s. 96; Spiliotis et al., 2009, s. 13) Dehiscence břišní rány ovlivňuje pacienty po všech stránkách- psychické, fyzické, emoční a sociální. (van Rammshorst et al., 2013, s. 1478- 1479)

Prvním cílem bylo předložit publikované poznatky o rizikových faktorech dehiscence břišní rány. Za hlavní rizikové faktory považují autoři věk- nad 65 let, pohlaví (častěji muži), užívání steroidů, nutriční stav- malnutrice nebo obezita (BMI nad 35), typ incize, komorbiditu, anemii, hypoproteinémii, hypoalbuminémii, uremii, infekci rány, onemocnění plic a srdce, zvracení, hypertenzi, diabetes mellitus, pooperační ileus, ascites, žloutenku, drény, onkologická onemocnění, předešlou radioterapii, chemoterapii, HIV infekci, AIDS, nestabilní hemodynamiku, urgentní operace, zánětlivá onemocnění, délku operace nad 6 hodin, nezkušeného chirurga, protahovaná doba na dýchacím přístroji, přítomnost sepse, bilaterální mamografie, kouření (pacienti, kteří vykouří více než 20 krabiček za rok). (Sandy- Hodgetts, Carville a Leslie, 2013, s. 2, 3, 7; Johnson, 2009, s. 97; López Cano et al., 2013, s. 316; Spiliotis et al., 2009, s. 13; van Ramshorst et al., 2010, s. 23) Kouření způsobuje hypoxii tkáně, vazokonstrikci, zvyšuje přilnavost krevních destiček, negativně působí na imunitní systém. (Avila et al., 2012, s. 1250- 1252; Abbas a Hill, 2008, s. 248- 249; Rikke et al., 2014, s. 352- 355) Malnutrice ovlivňuje hojení rány nedostatkem základních živin, které podporují hojení, ovlivňují imunitní systém. (Kondracki, 2012, s. 12; Slater et al., 2012, s. 283; Stechmiller, 2010, s. 63-66) Zvyšováním BMI se zvyšuje i riziko infekce, pomalé hojení rány a dehiscence rány. (Ramzi et al., 2014, s. 18-21) Při více než 8 rizikových faktorech je morbidita 100%. (Johnson, 2009, s. 97; Al- Shammmary, s. 393; Spiliotis et al., 2009, s.14-15) První cíl bakalářské práce byl splněn.

Druhým cílem bylo předložit publikované poznatky o ošetřování spodiny dehiscence břišní rány. Tento cíl byl rozdělen do dvou kapitol- infekce rány a débridement. Infekce rány může vést ke zvýšenému předepisování antibiotik, zvýšení nákladů na zdravotní péči, prodlužované hospitalizace a v některých případech smrt. (Harrington, 2014, s. 50) Kvůli riziku infekce se doporučuje dát pozor na antisepsi, asepsi především na septických odděleních, kde je riziko infekce mnohonásobně vyšší a dezinfekci pacientovi kůže. (Diaz a Newman, 2015, s. 63- 66; Biffi et al., s. 95- 97) Ke snížení rizika infekce a hojení infekce se na ránu aplikují krytí obsahující ionty stříbra v kombinaci s vlhkou terapií ran. (Biffi et al., s 95- 97, Bateman,

2012, s. 88 -95) Dalším přípravkem pro prevenci infekce je hydrokoloidní krytí. (Khalique, Khalique a Shukr, 2014, s. 439- 440) Débridement je odstranění nekrotické nebo infikované tkáně z rány. (Gottrup a Jorgensen, 2011, s. 290; Kamolz a Wild, 2013, s. 46) Débridement je nejspíše nejdůležitější část přípravy spodiny rány a její léčby. (Gottrup a Jorgensen, 2011, s. 291) Ostrý chirurgický débridement je nejagresivnější typ débridementu, všeobecná sestra pro něj nemá kompetence. (Dryburgh et al., 2011, s. 2, Kamolz a Wild, 2013, s. 46; Pokorná a Mrázová, 2012, s. 22) Mechanický débridement využívá vysychavé krytí, vodní proud nebo monofilamentní débridementní polštářky. (McFarland a Smith, 2014, s. 55) Autolytický débridement využívá enzymy organismu, které podpoří vlhkou terapií ran. (Dryburgh et al., 2011, s. 3; Kamolz a Wild, 2013, s. 47; Mc Farland a Smith, 2014, s. 54) Enzymatický débridement je aplikován za použití látek obsahující enzymy- streptokinázu, streptodornázu, kolagenázu, papain, ureu a kombinaci fibrinolysinu s deoxyribunukleázou. Využívá se papájové krytí s pozitivním efektem. Jejich nevýhodou je častější frekvence výměny krytí a pomalé hojení- od této metody se upouští. (Dryburgh et al., 2011, s. 3; Kamolz a Wild, s. 47; Murthy et al., 2012, s. 784- 786) Chemický débridement využívá roztoky jako EUSOL, Dakinův roztok, hydrogen peroxid a jodidy. (Dryburgh et al., 2011. s 3) Biochirurgický débridement využívá aplikaci larev bzučivky zelené do rány. Larvy mění pH a mají přirozeně antibiotický účinek. (Dryburgh et al., 2011, s. 3; McFarland a Smith, 2014, s. 56; Whitaker et al., 2007, s. 411; Gottrup a Jorgensen) Ultrazvukový débridement zvyšuje prokrvení, podporuje odloučení strupu a biofilmu ze spodiny rány. (McFarland a Smith, 2014, s. 56) Druhý cíl bakalářské práce byl splněn.

Třetím cílem bylo předložit publikované poznatky o výhodách a nevýhodách podtlakové léčby u pacientů s dehiscencí břišní rány. Podtlaková léčba ran je indikována u dehiscencí břišní rány, akutních i chronických ran, kontaminovaných ran. Mechanismus účinku je angiogenezí, zvýšením objemu cirkulující krve v ráně, odstraňováním edému, podporou granulační fáze, buněčnou proliferaci, snižováním počtu bakterií a přitahuje okraje rány k sobě, snížení abdominálního tlaku, zlepšení motility a funkčnosti střev. (Jang et al., 2013, s. 180; Ingargiola, Daniali a Lee, 2013, s. 414; Barker a Carlson, 2011, s. 508- 510; Preston, 2008, s. 62-64) Dá se využít na více míst zároveň- včetně intrarektálního použití. (Yetisir, et al., 2014, s. 164-167) Podtlaková terapie se využívá v kombinaci s débridementem a vlhkým hojením rány. (Pignatti et al., 2013, s. 29- 33; Kumar et al., 2012, s. 302- 313; Tavusbay et al., 2013, s. 330-334) Největší nevýhodou jsou požadavky na speciální sací stroj, cena, nepřehlednost spodiny rány, anaerobní infekce, západ rány a obtížná manipulace uvnitř rány.

(Kumar et. al, 2014, s. 302- 313) Mezi kontraindikace patří rána s odhalenými vnitřnostmi, nekrotickou tkáň, osteomyelitida, maligní rána, píštěl, která není zcela viditelná, nestabilní tlak krve, nestabilní glykémie, užívání kortikosteroidů, imunosupresiv a antikoagulancií. (Barker a Carlson, 2011, s. 508- 510; Preston, 2008, s. 62- 64) Nejčastější těžkou komplikací je enteroatmosferická píštěl. (Tavusbay et al., 2013, s. 330- 334) Třetí cíl bakalářské práce je splněn.

Význam využití pro teorii a praxi

Dehiscence břišní rány je poměrně častá a vážná komplikace pacientů po operacích dutiny břišní. Proto je důležité znát rizikové faktory a prostřednictvím eliminace rizikových faktorů ovlivňovat i samotnou dehiscenci břišní rány. Některé rizikové faktory jsou neovlivnitelné, další může ovlivnit pouze lékař, ale mnoho rizikových faktorů může ovlivnit všeobecná sestra správnou edukací pacienta. Příprava spodiny rány je nezbytná pro správné hojení rány a podtlaková terapie rány je moderní, efektivní léčba dehiscence rány. Pro praxi navrhuji rozšířit užití podtlakové terapie jako standardní léčbu dehiscence břišní rány.

Referenční seznam

ABBAS, S.M. a A.G. HILL. Smoking is a major risk factor for wound dehiscence after midline abdominal incision; Case control study. *ANZ Journal of Surgery* [online]. 2009, vol. 79, issue 4, 247 - 250 [cit. 2015-03-26]. ISSN 1445-1433. Dostupné z doi: 10.1111/j.1445-2197.2009.04854.x.

AL-SHAMMARY, Saad A. R. Risk Factors of Abdominal Wound Dehiscence: Evaluation and Outcome. *Iraqi Journal of Medical Sciences* [online]. 2012, vol. 10, issue 4. 390-395 [cit. 2015-03-26]. ISSN 1681-6579. Dostupné z:
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=b1f6360a-2acb-4364-87bc-c45a0e8f551d%40sessionmgr4005&vid=24&hid=4205>

AMRI, Ramzi, Liliana G. BORDEIANOU, Patricia SYLLA a David L. BERGER. Clinical Science: Obesity, outcomes and quality of care. *The American Journal of Surgery* [online]. 2014, vol. 207, issue 1, s. 17-23 [cit. 2015-03-23]. ISSN 0002-9610. Dostupné z doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.05.016

AVILA, Cecilia, Rupinder BHANGOO, Reinaldo FIGUEROA, Jarrett SANTORELLI, Paul OGBURN a Paul H. DESAN. Association of smoking with wound complications after cesarean delivery. *Journal of Maternal-Fetal* [online]. 2012, vol. 25, issue 8, s. 1250-1253 [cit. 2015-03-16]. ISSN 1476-7058. Dostupné z doi: 10.3109/14767058.2011.636462.

BARKER, Jonathan A. a Gordon L. CARLSON. Wound management: Managing the open wound: indications for topical negative pressure therapy. *Surgery (Oxford)* [online]. 2011, vol. 29, issue 10, s. 507-512 [cit. 2015-02-25]. ISSN 0263-9319. Dostupné z doi: 10.1016/j.mpsur.2011.06.008.

BATEMAN, Sharon. The dehisced abdomen following invasive intervention. *Wounds UK*. Aberdeen: Wounds UK, 2012, vol. 8, issue 2, s. 87-96. ISSN: 1746-6814. Dostupné z: <http://www.wounds-uk.com/journal-articles/the-dehisced-abdomen-following-invasive-intervention>

BIFFI, Roberto, Luca FATTORI, Emilio BERTANI, Davide RADICE, ROTMENSZ, Pasqual MISITANO a Sabine CENCIARELLI. Surgical site infections following colorectal cancer surgery: a randomized prospective trial comparing common and advanced antimicrobial dressing containing ionic silver. *World Journal of Surgical Oncology* [online]. 2012, vol. 10, issue 1, s. 94-102 [cit. 2015-03-03]. ISSN 1477-7819. Dostupné z doi: 10.1186/1477-7819-10-94.

CAVIGGIOLI, Fabio, Francesco Maria KLINGER, Andrea LISA, Luca MAIONE, Davide FORCELLINI, Valeriano VINCI, Luca CODOLINI a Marco KLINGER. Matching Biological Mesh and Negative Pressure Wound Therapy in Reconstructing an Open Abdomen Defect. *Case Reports in Medicine* [online]. 2014, vol. 2014, issue, s. 1-4 [cit. 2015-02-24]. ISSN 1687-9627. Dostupné z doi: 10.1155/2014/235930.

Česko. Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *55/2011*. 2011.

DAHL, RIKKE M., JØRN WETTERSLEV, LARS N. JORGENSEN, LARS S. RASMUSSEN, ANN M. MOLLER a CHRISTIAN S. MEYHOFF. The association of perioperative dexamethasone, smoking and alcohol abuse with wound complications after laparotomy. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* [online]. 2014, vol. 58, issue 3, s. 352-361 [cit. 2015-03-16]. ISSN 0001-5172. Dostupné z doi: 10.1111/aas.12270.

DIAZ, Valerie a Johanna NEWMAN. Surgical Site Infection and Prevention Guidelines: A Primer for Certified Registered Nurse Anesthetists. *AANA Journal* [online]. 2015, vol. 83, issue 1, s. 63-68 [cit. 2015-03-03]. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=844b86cc-3ecf-4a39-95b5-7e720511caae%40sessionmgr110&vid=1&hid=113>

DRYBURGH, NSH, J DONALDSON, M MITCHELL, FC SMITH a Nancy DRYBURGH. Debridement for surgical wounds. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. Chichester, UK: John Wiley, 2011, vol. 65, issue 6, s. 1185-1186 [cit. 2015-02-22]. ISSN 0001-5172. Dostupné z doi: 10.1002/14651858.CD006214.

GOTTRUP, Finn a Bo JØRGENSEN. Maggot Debridement: An Alternative Method for Debridement. *EPlasty: Open Access Journal of Plastic Surgery* [online]. 2011, vol. 11, issue 33, s. 290-302 [cit. 2015-02-22]. ISSN: 1937-5719. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=eb7bf382-722c-45c7-81b4-ea2878399277%40sessionmgr112&vid=0&hid=103&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=73370201>

HARRINGTON, Pauline. Prevention of surgical site infection. *Nursing Standard*. 2014, vol. 28, issue 48, s. 50-58. ISSN 0029-6570. Dostupné z doi: 10.7748/ns.28.48.50.e8958.

HALIM, AS, TL KHOO, AZ MAT SAAD. Wound bed preparation from a clinical perspective. *Indian Journal of Plastic Surgery: official publication of the Association of Plastic Surgeons of India*. 2012, vol. 45, issue 2, s. 193-202. ISSN 0970-0358. Dostupné z doi: 10.4103/0970-0358.101277.

INGARGIOLA, Michael J., Lily N. DANIALI a Edward S. LEE. Does the Application of Incisional Negative Pressure Therapy to High-Risk Wounds Prevent Surgical Site Complications: A Systematic Review. *EPlasty* [online]. 2013, vol.13, issue 49, s. 413-424 [cit. 2014-11-12]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24106562>

JANG, Ji Young, Hongjin SHIM, Yun Jin LEE, Seung Hwan LEE a Jae Gil LEE. Application of negative pressure wound therapy in patients with wound dehiscence after abdominal open surgery: a single center experience. *Journal of the Korean Surgical Society*. 2013, vol. 85, issue 4, s. 180-184. ISSN 2233-7903. Dostupné z doi: 10.4174/jkss.2013.85.4.180.

JOHNSON, Clunie M. Development of Abdominal Wound Dehiscence After a Colectomy: A Nursing Challenge. *MEDSURG Nursing* [online]. 2009, vol. 18, issue 2, s. 96-102 [cit. 2014-11-12]. ISSN: 1092-0811. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=64dbb460-3142-4c4e-b774-43b420f4832c%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4113&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#db=a9h&AN=38809837>

KAMOLZ, Lars-Peter a Thomas WILD. Wound bed preparation: The impact of debridement and wound cleansing. *Wound Medicine* [online]. 2013, vol. 1, issue 1, s. 44-50 [cit. 2015-02-22]. ISSN 2213-9095. Dostupné z doi: 10.1016/j.wndm.2013.03.006.

KHALIQUE, Muhammad Salman, Ahmed Bilal KHALIQUE a Irfan SHUKR. Comparison of hydrocolloid with conventional gauze dressing in prevention of wound infection after clean surgical procedures. *Pakistan Armed Forces Medical Journal* [online]. 2014, vol. 64, issue 3, s. 439-442 [cit. 2015-03-08]. ISSN 0030-9648. Dostupné z: http://pafmj.org/pdfs/September-2014/Article_15.pdf

KONDRACKI, Nancy. Nutrition Implications for Postsurgical Wound Healing. *Ostomy/wound management* [online]. 2012, vol. 58, issue 2, s. 10-13 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.o-wm.com/content/nutrition-implications-postsurgical-wound-healing>

KUMAR, Pramod, Thomas WILD, Yun Jin LEE, Seung Hwan LEE, Jae Gil LEE, CHRISTIAN S. MEYHOFF, Luca CODOLINI, Marco KLINGER, Liliana TADINI, Marina MANCINI, Giovanni PESENTI, Bruno ANDREONI a Angelo NESPOLI. Exploiting potency of negative pressure in wound dressing using limited access dressing and suction-assisted dressing. *Indian Journal of Plastic Surgery*. 2012, vol. 45, issue 2, 302- 315. ISSN 0970-0358. Dostupné z doi: 10.4103/0970-0358.101304.

LÓPEZ-CANO, Manuel, JA PEREIRA a Manuel ARMENGOL-CARRASCO. "Acute postoperative open abdominal wall": Nosological concept and treatment implications. *World Journal Of Gastrointestinal Surgery* [online]. 2013, vol. 5, issue 12, s. 314-20 [cit. 2015-02-22]. ISSN 1948-9366. Dostupné z doi: 10.4240/wjgs.v5.i12.314.

MCFARLAND, Agi a Fiona SMITH. Wound debridement: a clinical update. *Nursing Standard* [online]. 2014, vol. 28, issue 52, s. 51-58 [cit. 2015-02-22]. ISSN: 0029-6570. Dostupné z doi: 10.7748/ns.28.52.51.e9171.

MURTHY, Mangalab, Bhaskerk MURTHY, Sanjay BHAVE, Seung Hwan LEE, Jae Gil LEE, CHRISTIAN S. MEYHOFF, Luca CODOLINI, Marco KLINGER, Liliana TADINI, Marina MANCINI, Giovanni PESENTI, Bruno ANDREONI a Angelo NESPOLI. Comparison of safety and efficacy of papaya dressing with hydrogen peroxide solution on wound bed preparation in patients with wound gape. *Indian Journal of Pharmacology*. 2012, vol. 44, issue 6, s. 784-787. ISSN 0253-7613. Dostupné z doi: 10.4103/0253-7613.103302.

PIGNATTI, Marco, Giorgio GERUNDA, Gianluca ROMPIANESI, Nicola DE RUVO, Fabrizio DI BENEDETTO, Mauro CODELUPPI, Decenzio BONUCCHI, Lucrezia PACCHIONI, Pietro LOSCHI, Cristina MALAVENTURA a Giorgio DE SANTIS. Treatment of wounds colonized by multidrug resistant organisms in immune-compromised patients: a retrospective case series. *Patient Safety in Surgery*. 2013, vol. 7, issue 1, s. 28-33. ISSN 1754-9493. Dostupné z doi: 10.1186/1754-9493-7-28.

POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. *Kompendium hojení ran pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 191 s., 8 s. obr. příl. Sestra (Grada). ISBN 978-802-4733-715.

PRESTON, Georgina. An overview of topical negative pressure therapy in wound care. *Nursing standard: official newspaper of the Royal College of Nursing* [online]. 2008, vol. 23, issue 7, s. 62-68 [cit-2015-02-15]. ISSN: 0029-6570. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=b1f6360a-2acb-4364-87bc-c45a0e8f551d%40sessionmgr4005&vid=28&hid=4205>

SANDY-HODGETTS, K., K. CARVILLE a G.D. LESLIE. Determining risk factors for surgical wound dehiscence: A literature review. *International Wound Journal* [online]. 2013, vol. 1, issue 2, s. 1-11 [cit. 2015-02-22]. ISSN 17424801. Dostupné z doi: 10.1111/iwj.12088.

SEIDEL, Dörthe, Rolf LEFERING, Edmund AM NEUGEBAUER, Nicola DE RUVO, Fabrizio DI BENEDETTO, Mauro CODELUPPI, Decenzio BONUCCHI, Lucrezia PACCHIONI, Pietro LOSCHI, Cristina MALAVENTURA a Giorgio DE SANTIS. Treatment of subcutaneous abdominal wound healing impairment after surgery without fascial dehiscence by vacuum assisted closure™ (SAWHI-V.A.C.®-study) versus standard conventional wound therapy: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2013, vol. 14, issue 1, s. 394- 404. ISSN 1745-6215. Dostupné z doi: 10.1186/1745-6215-14-394.

SLATER, Nicholas J., Robert P. BLEICHRODT, Harry VAN GOOR, Nicola DE RUVO, Fabrizio DI BENEDETTO, Mauro CODELUPPI, Decenzio BONUCCHI, Lucrezia PACCHIONI, Pietro LOSCHI, Cristina MALAVENTURA a Giorgio DE SANTIS. Abdominal surgery: Wound dehiscence and incisional hernia. *Surgery (Oxford)* [online]. 2012, vol. 30, issue 6, s. 282-289 [cit. 2015-03-11]. ISSN 0263-9319. Dostupné z doi: 10.1016/j.mpsur.2012.03.001.

SPILIOTIS, John, Konstantinos TSIVERIOTIS, Anastasios D DATSIS, Archodoula VAXEVANIDOU, Georgios ZACHARIS, Konstantinos GIAFIS, Spyros KEKELOS, Athanasios ROGDAKIS, Pietro LOSCHI, Cristina MALAVENTURA a Giorgio DE SANTIS. Wound dehiscence: is still a problem in the 21th century. *World Journal of Emergency Surgery* [online]. 2009, vol. 4, issue 1, s. 12- 17. [cit. 2015-02-22] ISSN 1749-7922. Dostupné z doi: 10.1186/1749-7922-4-12.

STECHMILLER, J. K. Understanding the Role of Nutrition and Wound Healing. *Nutrition in Clinical Practice* [online]. 2010, vol. 25, issue 1, s. 61-68 [cit. 2015-02-22]. ISSN 0884-5336. Dostupné z doi: 10.1177/0884533609358997.

TAVUSBAY, Cengiz, Haldun KAR, Necat CIN, Erdinc KAMER, Hayri AKSUT, Onder KARAHALLI, Kemal ATAHAN a Mehmet HACIYANLI. The use of vacuum-assisted wound closure system for management of difficult wounds. *Biomedical Research (0970-938X)* [online]. 2013, vol. 24, issue 3, s. 329-336 [cit. 2015-02-25]. ISSN: 0970-938X. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=00aa86a2-4eed-4200-b864-9797849a0819%40sessionmgr4005&hid=4203>

VAN RAMSHORST, Gabrielle H., Hasan H. EKER, Jan A. VAN DER VOET, Johannes JEEKEL a Johan F. LANGE. Long-Term Outcome Study in Patients with Abdominal Wound Dehiscence: a Comparative Study on Quality of Life, Body Image, and Incisional Hernia. *Journal of Gastrointestinal Surgery* [online]. 2013, vol. 17, issue 8, s. 1477-1484. [cit. 2015-02-22]. ISSN 1091-255x. Dostupné z doi: 10.1007/s11605-013-2233-2.

WHITAKER, Lain S., Christopher TWINE, Michael J. WHITAKER, Mathew WELCK, Charles S. BROWN a Ahmed SHANDALL. Larval therapy from antiquity to the present day: mechanisms of action, clinical applications and future potential. *Postgraduate Medical Journal* [online]. 2007, vol. 83, issue 980, s. 409-413 [cit. 2015-02-22]. ISSN 0032-5473. Dostupné z doi: 10.1136/pgmj.2006.055905.

YETIŞİR, Fahri, A. Ebru SALMAN, Ruslan MAMEDOV, Mustafa AKSOY, Abdussamet YALCIN a Cüneyt KAYAALP. Intrarectal negative pressure system in the management of open abdomen with colorectal fistula: A case report. *International Journal of Surgery Case Reports* [online]. 2014, vol. 5, issue 3, s. 164-168 [cit. 2015-02-20]. ISSN 2210-2612. Dostupné z doi: 10.1016/j.ijscr.2014.01.006.

Seznam zkratek

AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
ASA	American Society of Anesthesiologists
BIQ	Body Image Questionnaire
BMI	Body Mass Index
HIV	Human Immunodeficiency Virus
LAD	Limited Acces Dressing
SAD	Suction Assisted Dressing
VAC	Vacuum Assisted Closure®
WHO	World Health Organization