

HOJENÍ RAN

Pavla Kudlová

KATALOGIZACE V KNIZE - NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Kudlová, Pavla, 1973-

Hojení ran / Pavla Kudlová. -- Vydání: první, vydáno elektronicky. -- Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií, 2021. -- 1 online zdroj

Obsahuje bibliografii

ISBN 978-80-7678-039-2 (online ; pdf)

* 616-001.4-003.9 * 616-001.4 * 616-001.4-083 * (075.8)

– hojení ran

– chronické rány

– ošetřování ran

– učebnice vysokých škol

616 - Patologie. Klinická medicína [14]

37.016 - Učební osnovy. Vyučovací předměty. Učebnice [22]

Informace o autorce:

Pavla, Kudlová, PhDr., PhD.

Ústav zdravotnických věd

Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Štefánikova 5670, 760 01 Zlín

Tel.: +420 576 038 159

E-mail: kudlova@utb.cz

Foto: vlastní zdroj

recenzenti:

Mgr. Gabriela Gajzlerová, MBA

Mgr. Iveta Hatalová

Jazyková korektura nebyla provedena, za jazykovou správnost odpovídá autorka.

Rozmnožování a šíření jen se svolením autorky a FHS UTB ve Zlíně.

Název: Hojení ran

Autoři: Pavla, Kudlová, PhDr., PhD.

Vydavatel: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, nám. T. G. Masaryka 5555

Pořadí vydání: První

Rok vydání: 2021

Vydáno elektronicky

ISBN 978-80-7678-039-2

OBSAH

1. Úvod	6
2. Anotace	7
3. Vysvětlivky k používaným symbolům	8
4. KOŽNÍ SOUSTAVA	9
Kožní soustava	9
Stavba kůže	9
5. ROZDĚLENÍ RAN	12
DEFINICE RÁNY	12
DĚLENÍ RAN	12
Dělení ran podle hloubky poškození	12
Dělení ran podle postižení důležitých struktur	12
Dělení ran podle znečištěné léze	12
Dělení ran podle vyvolávající etiologie	12
Dělení ran podle průběhu hojení	15
6. FYZIOLOGICKÁ A PATOLOGICKÁ VÝCHODISKA PROCESU HOJENÍ RAN	17
Fyziologie procesu hojení ran	17
Fáze nekomplikovaného průběhu hojení rány	17
Hojení ran za patologických podmínek	18
Faktory ovlivňující proces hojení ran	19
Místní faktory ovlivňující průběh hojení ran	19
Celkové faktory ovlivňující průběh hojení ran	19
NEHOJÍCÍ SE RÁNA	20
Definice nehojící se rány	20
Dělení nehojících se ran podle etiologie	21
Nejčastěji se vyskytující nehojící se rány dle konkrétních nozologických jednotek	21
Fáze hojení nehojících se ran	21
Hojení rány je možné dvojím způsobem: primárně a sekundárně	22
Primární hojení ran – per primam intentionem	22
Sekundární hojení rány – per secundam intentionem	22
7. POSOUZENÍ STAVU RÁNY	24
Posouzení stavu rány	24
Doporučené klasifikace k hodnocení ran a dekubitů	24
Klasifikace chronických ran dle Knightona	24
Kontinuum hojení rány (WHC)	25
Popis stupně dekubitu dle klasifikace dekubitů dle Hibbsové	26
Klinická klasifikace diabetické nohy podle Wagnera	27
8. WOUND MANAGEMENT, KOMPETENCE SESTRY PŘI PŘEVAZU RÁNY	29
Wound management	29
Příprava spodiny rány - model TIME	29
Primární a sekundární krytí ran	31
Primární krytí	31
Sekundární krytí	31
Optimální volba terapeutického postupu	31
Postup převazu nehojící se rány (tj. rány hojící se per secundam)	32

	Kompetence sester při převazu rány	33
	Vzdělávání v hojení ran k získání vyšších kompetencí v hojení ran	33
9.	METODY A TECHNOLOGIE V KOMPLEXNÍ LÉČBĚ NEHOJÍCÍCH SE RAN	35
	Nekrektomie	35
	Debridement	35
	Druhy debridementu	35
	Podtlaková terapie	37
	Nutriční podpora v procesu hojení ran	38
	Přísun energie a potřeba bílkovin	38
	Další významné součásti výživy	38
10.	OPLACHOVÉ ROZTOKY A SPECIÁLNÍ OBVAZOVÉ MATERIÁLY K OŠETŘENÍ NEHOJÍCÍCH SE RAN	40
	Oplachové roztoky a gely	40
	Terapeutická krytí na rány	41
	Vhodný/ideální terapeutický obvaz	41
	Skupiny terapeutického krytí na rány	41
	Volba vhodného terapeutického krytí dle stavu rány a cílů lokální terapie.....	52
11.	ZÁZNAM NEHOJÍCÍ SE RÁNY V OŠETŘOVATELSKÉ DOKUMENTACI	55
	Dokumentace rány	55
	Dokumentace nehojící se rány a legislativa	56
	Fotodokumentace rány	57
12.	RÁNY VZNIKLÉ V SOUVISLOSTI S OPERAČNÍM VÝKONEM	58
	Operační rána	58
	Péče o operační ránu.....	58
	Krytí operační rány	59
	Komplikace hojení operační rány	59
	Prevence dekubitů v souvislosti s operačním zákrokem	63
	Léčba dekubitů v souvislosti s operačním zákrokem	64
13.	PREVENCE A KOMPLEXNÍ LÉČBA DEKUBITŮ	66
	Rizikové faktory vzniku dekubitů a možná preventivní opatření	66
	Rizikové faktory vedoucí ke vzniku dekubitu	66
	Standardní postupy pro prevenci dekubitů	67
	Doporučené postupy při léčbě dekubitů	68
	Konzervativní léčba dekubitů	69
	Chirurgická léčba dekubitů	70
14.	KOMPLEXNÍ PÉČE O DIABETICKOU NOHU	73
	Syndrom diabetické nohy	73
	Diabetická noha	73
	Diagnostika a diferenciální diagnostika diabetické nohy	73
	Zhodnocení arteriálního řečiště a skeletu nohy	73
	Zlatý standard pro komplexní léčbu DFU	74
15.	KOMPLEXNÍ PÉČE O BÉRCOVÉ VŘEDY	77
	Bércový vřed	77
	Etiologie bércových vředů:	77
	Diagnostika bércového vředu	79
	Stanovení rozsahu onemocnění	79
	Anamnéza.....	79

Lokální nález	79
Celkový nález	79
Základní a doplňková vyšetření	79
Léčba bér cového vředu	79
Lokální terapie BV ve fázi čištění	80
Lokální terapie BV ve fázi granulace	81
Lokální terapie BV ve fázi epitelizace	81
Léčba chirurgicko-plastická kožními štěpy	81
Systémová terapie musí být zaměřena na	81
Fyzikální terapie je podřízena příčině bér cového vředu	81
Radikální terapie	82
Možné komplikace bér cového vředu	82
Edukace klienta s bér covým vředem	83
16. EDUKACE PACIENTŮ S NEHOJÍCÍ SE RÁNOU	86
17. SEZNAM LITERATURY	87
18. Seznam použitých symbolů a zkratk	95
19. Seznam obrázků	97
20. Seznam tabulek	101

ÚVOD

Rána je porušení souvislosti kůže, sliznice nebo povrchu orgánu. Hojení rány je pak proces, k němuž dochází po vzniku rány a probíhá v několika fázích. Za normálních okolností při poškození tkáně tělo automaticky nastartuje procesy hojení. Bohužel tomu tak není vždy, a proto je potřeba tento proces podpořit vhodnou terapií s využitím tzv. wound managementu (řízení procesu hojení rány). V oblasti hojení ran se v posledních letech angažují nejen sestry, ale i lékaři z různých oborů. Wound management je zaměřen na komplexní přístup k pacientovi/klientovi (dále P/K) s ránou (akutní či chronickou) se zvláštním zřetelem na ošetřovatelskou péči a využívání metod fázového (vlhkého) hojení či jiných technologických postupů. Cílem tohoto hojení je zvýšení komfortu P/K, zlepšení jeho kvality života, nicméně i záchrana (končetiny či života v případě infekce).

Hodnocení, ošetření a dokumentování ne/hojících se ran patří mezi velmi časté intervence všeobecných sester a porodních asistentek. V době, kdy není dostupná na pracovišti tzv. sestra specialista na hojení ran, přebírají dílčí úkoly/ošetřovatelské intervence i sestry bez specializace. Proto musí mít dostatečné znalosti k tomu, aby ránu správně ošetřily a nezpůsobily P/K zbytečné komplikace.

Záměrem takto zvolené publikace bylo přiblížit vám poznatky z této oblasti tak, abyste byli schopni ránu posoudit, zařadit a adekvátně řešit (tj. sami ošetřit nebo zajistit adekvátní pomoc). Pod dohledem odborného pedagoga si zopakujete anatomii, fyziologii, popř. patofyziologii hojení kůže, podkoží, sliznic. Budete seznámeni s posouzením, diagnostikou, léčbou, ošetřovatelskou péčí a edukací **P/K** s nehojící se ránou. V textu naleznete informace o jednotlivých typech ran, specifických nárocích na jejich léčbu, včetně komplikací, a také přehled doporučených produktů/materiálů pro dané případy. Skripta jsou napsána tak, aby u vás probudila zájem o tuto problematiku. Obsahují, mimo základní a rozšířené informace, praktické a aktivizační prvky a úkoly. Jsou to např. průvodce studiem, část pro zájemce, samostatné úkoly i úkoly ve skupině, jež jsou součástí jednotlivých kapitol. V závěru každé kapitoly jsou uvedeny kontrolní otázky, jejichž zodpovězení by mělo utvrdit čtenáře v tom, že danou problematiku správně pochopil. Pro názornost je publikace vybavena velkým množstvím fotografií. Skripta, mj., obsahují kazuistiky, k jejichž sestavení bylo čerpáno ze zdravotnické dokumentace **P/K**.

Věřím, že se vám budou skripta líbit, a že se stanou vhodným studijním materiálem nejen k přípravě na zkoušku, ale i manuálem v průběhu následné praxe.

Anotace

Učební text je určen zejména pro bakalářské a vyšší odborné studium studijního programu (**SP**) Všeobecné ošetřovatelství (**VO**)/Všeobecná sestra (**VS**), částečně i pro studium SP Porodní asistence (**PA**) a Pediatrické ošetřovatelství (**PO**). Inspirovat se zde mohou i studenti SP Zdravotně sociální péče (**ZSP**) a navazujícího magisterského SP Ošetřovatelská péče v chirurgických oborech.

Učební text umožní studentovi získat teoretické vědomosti a praktické dovednosti ve speciálním ošetřování nehojících se ran. Cílem je seznámit studenta s novými aspekty, výzkumy a legislativou v oblasti terapie a ošetřování nehojících se ran.

Po nastudování by měl být student schopen posoudit stav nehojící se rány podle daných hledisek a v praxi použít moderní typy obvazových materiálů, uplatnit znalost faktorů ovlivňujících hojení ran, rovněž ošetřit nehojící se ránu (např. nehojící se operační ránu, dehiscenci, vřed, lézi, dekubitus, diabetickou nohu, bércovy vřed aj.) a edukovat v tomto směru P/K.

Student po nastudování textu a absolvování výuky:

- používá odborné pojmy z oblasti hojení ran;
- zná anatomické popisy soustavy kožní, smyslových orgánů a soustavy nervové;
- popíše fyziologii procesu hojení ran;
- popíše patofyziologii procesu hojení ran;
- orientuje se v materiálech pro hojení nehojících se defektů;
- zná a využívá klasifikace k hodnocení ran (Wagner, WHC, Knighton, Hibbsově...);
- vysvětlí diagnostické a terapeutické zákroky;
- je schopen popsat možné komplikace hojení ran;
- je schopen určit ošetřovatelské diagnózy v souvislosti s nehojící se ránou;
- připraví pomůcky k péči o diabetickou nohu a dokáže edukovat osoby s diabetem/rodinné příslušníky v péči o diabetickou nohu;
- zná a dokáže popsat základní a speciální vyšetřovací metody v souvislosti s hojením ran, účast sestry na přípravě k vyšetřením, sledování po vyšetření, edukaci P/K o jednotlivých vyšetřeních a speciální ošetřovatelské techniky vztahující se k vyšetřování dětí a dospělých;
- popíše účast sestry na přípravě P/K k vyšetřením, sledování P/K po vyšetření, edukaci P/K o jednotlivých vyšetřeních;
- orientuje se v základních výkonech v hojení ran;
- realizuje ošetřovatelský proces v souvislosti s hojením ran;
- dokáže edukovat P/K s nehojící se ránou;
- dokáže identifikovat a podle možností aplikovat preventivní opatření zabraňující rozvoji komplikací hojení ran P/K;
- dokáže spolupracovat s ostatními členy multidisciplinárního týmu v péči o P/K s nehojící se ránou (např. asistovat při malých chirurgických výkonech, asepticky ošetřit ránu aj.).



Vysvětlivky k používaným symbolům



Průvodce studiem – vstup autora do textu, specifický způsob, kterým se se studentem komunikuje, povzbuzuje jej, doplňuje text o další informace.



Pojmy k zapamatování.



Shrnutí předcházející látky, shrnutí kapitoly.



Literatura – použitá ve studijním materiálu, pro doplnění a rozšíření poznatků.



Úkoly – testy – cvičení – prověřující, do jaké míry student studující text a problematiku pochopil, zapamatoval si podstatné a důležité informace, a zda je dokáže aplikovat při řešení problémů.



Samostatný úkol/úkol k zamyšlení.



K zapamatování.



Část pro zájemce.



Cíle studia a osvojení poznatků.



Klíčové pojmy.



Kazuistika.



Práce ve skupině.

KOŽNÍ SOUSTAVA



Studenti po nastudování této kapitoly:

- znají a jsou schopni popsat kožní soustavu;
- znají a jsou schopni popsat funkce kůže;
- jsou schopni vyjmenovat přídatné orgány kůže (kožní adnexa);
- jsou schopni anatomicky popsat soustavu kožní;
- jsou schopni aplikovat osvojené poznatky a vědomosti v praxi.



Kožní soustava

tvoří souvislý pevný a dostatečně pružný povrch celého těla.

Dělíme ji na dvě části:

- vlastní kůže – cutis,
- přídatné kožní orgány – kožní adnexa.

Kůže

je největší orgán lidského těla s povrchem do 2 m². Tvoří bariéru mezi vnitřním prostředím organismu a jeho okolím. Hmotnost kůže je 2,5 – 2,7 kg (tvoří 5 – 9 % tělesné hmotnosti).

Kůže pokrývá celý povrch těla a tvoří jeho ochranný obal. Je složena ze tří hlavních částí (obr. 1). Tloušťka kůže (bez podkožního vaziva) kolísá mezi 1 – 4 mm. Nejsilnější je na dlaních a chodidlech (zde se mohou vytvářet tzv. mozoly – callum), nejtenčí a nejjemnější je kůže na očních víčkách a na předkožce.

Kůže má řadu významných funkcí:

- zajišťuje ochranu před vnějším prostředím (např. pronikání cizorodých látek);
- podílí se na udržování stálé tělesné teploty (termoregulaci);
- podílí se na vylučování některých odpadních látek;
- je sídlem kožních smyslů (vnímání dotyku, tepla, chladu a bolesti);
- uplatňuje se při látkové výměně (schopnost vylučovat a vstřebávat některé látky, tvorba provitaminu D);
- slouží k ukládání zásobního tuku (podkožní vazivo);
- plní funkci estetickou a komunikační.

Kožní adnexa

jako kožní adnexa označujeme přídatné orgány kůže, deriváty epidermis: potní a mazové žlázy, nehty, vlasy. Podle lokalizace patří mezi kožní adnexa i mléčná žláza.

Stavba kůže

Kůži dělíme na tři základní vrstvy:

- pokožka (epidermis);
- škára (dermis, corium, cutis);
- podkožní vazivo (stratum subcutaneum, tela subcutanea, subcutis) (obr. 1).

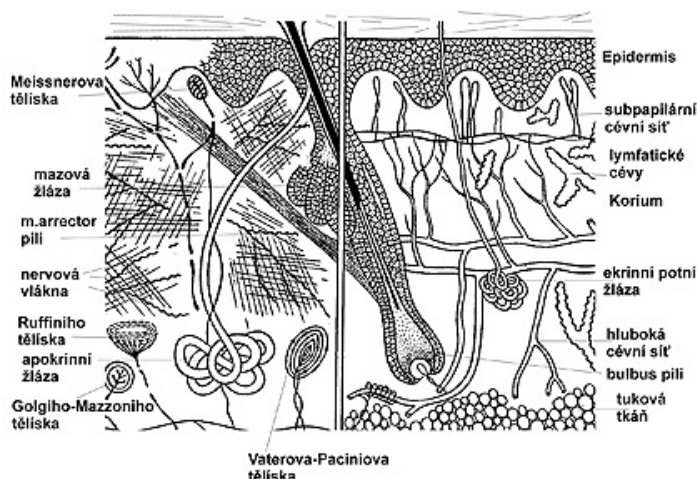


Práce ve skupině

Vysvětlete rozdíl mezi pokožkou a kůží:

Napište 4 funkce kůže:

Napište alespoň 3 zásady péče o kůži:



Obr. 1 Stavba kůže



Část pro zájemce

Mechanoreceptory reagují na dotyk, tlak a vibrace. *Merkelovy buňky* jsou pozměněné keratinocyty hlavně v basální vrstvě. Pod základnou každé buňky se nachází spleť volných nervových zakončení. *Meissnerova tělíska* – receptory vlasových folikulů. *Pacciniho tělíska* jsou uložena v podkožním tuku a reagují především na vibrace

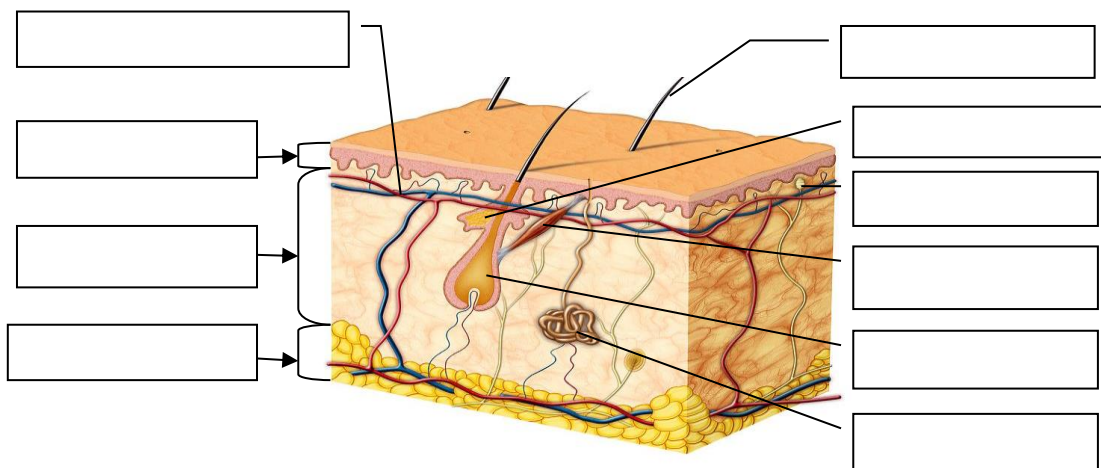
Termoreceptory – reagují na teplotní změny. *Krauseho tělíska* – jsou chladové receptory. Vnímají nižší teplotu než je normální tělesná teplota v rozmezí 28 – 36°C. *Ruffiniho tělíska* – teplotní receptory. Signalizují teplotu mezi 36 – 43°C.

Receptory pro bolest jsou to volná nervová zakončení po celém povrchu těla, rozvětvená nebo klubkovitého tvaru.



Samostatný úkol

Nastudujte z anatomie popisy soustavy kožní, smyslových orgánů a soustavy nervové a na obrázku popište česky (i latinsky) kožní soustavu. Do obr. 2 doplňte tyto pojmy: *pokožka, škára, podkožní vazivo, chlup (vlas), hmatové tělísko, vzpřimovač chlupu, vlasová cibulka, mazová žláza, potní žláza, krevní vlásečnice*.



Obr. 2 Stavba kůže k doplnění



Úkol

1. Uveďte název nejhlubší a nejtlustší vrstvy kůže člověka: p-----í.
2. Kůže zabraňuje pronikání: šk-----n.
3. Tenká povrchová vrstva kůže se nazývá:
 - a) škára
 - b) pokožka
 - c) podkoží
4. Uveďte název ochranného obalu těla: k---.
5. Z kolika vrstev se skládá kůže?
 - a) z jedné
 - b) ze čtyř
 - c) ze tří
6. Ve škáře jsou uloženy:
 - a) vlasové cibulky
 - b) mazové žlázy
 - c) nervy
7. Díky nervovému zakončení ve škáře vnímáme: b-----.
8. Při povrchovém poškození kůže může dojít:
 - a) k odřeninám
 - b) k pocení
 - c) k odkysličení
9. Uveďte název prostřední vrstvy kůže: š-----.
10. Ve škáře začínají tzv. kožní útvary, které to jsou?
11. Z jakých částí se skládá vlas?
 - a) mazové a potní žlázy
 - b) izolační vrstvy
 - c) stvol a kořen
12. Ve které vrstvě kůže je uložen melanin a jakou má funkci?



SHRNUTÍ

Kapitola se zabývá opakováním stavby a funkce kůže, jež je důležitým východiskem procesu hojení ran.

ROZDĚLENÍ RAN



Studenti po nastudování této kapitoly:

- dokážou definovat ránu;
- dokážou rozdělit rány podle etiologie a průběhu hojení;
- dokážou rozlišit podle času definitivního uzávěru rány několik typů ošetření.

DEFINICE RÁNY

Rána (*vulnus*) je narušení integrity kůže, sliznice nebo orgánů působením vnějších (mechanických, fyzikálních, chemických) i vnitřních (ischémie, venózní insuficience) faktorů (Vokurka, Hugo a kol. 2005).



Průvodce

V České republice (dále ČR) se problematikou nehojících se ran zabývá **Česká společnost pro léčbu rány (ČSLR)**. Jejich hlavním záměrem je efektivní léčba ran s využitím moderních ošetrovacích a léčebných postupů.

Mezinárodní rozvoj vzdělávání v oblasti hojení ran, sběr kvalitních důkazů a jejich následné uvedení do praxe zajišťuje **Evropská asociace společností hojení ran (European Wound Management Association – EWMA)**.

DĚLENÍ RAN

Rány můžeme dělit podle mnoha kritérií: podle hloubky poškození, podle postižení důležitých struktur, dle etiologie, dle znečištěné léze, dle průběhu hojení, dle rozsahu, dle lokalizace aj.

Dělení ran podle hloubky poškození

Podle hloubky poškození se rozlišují **rány povrchní**, **rány hluboké** (poškození svalů, nervů), **rány pronikající** (do dutiny).

Dělení ran podle postižení důležitých struktur

Podle postižení důležitých struktur se rozlišují **rány jednoduché**, poškozující jen povrchové vrstvy kůže, podkožního vaziva nebo jen sliznici a podslizniční vazivo a **rány komplikované**, postihující důležité struktury jako jsou cévy, nervy, šlachy a podobně.

Dělení ran podle znečištěné léze

Podle znečištěné léze lze rozlišovat **rány aseptické**, neobsahující choroboplodné zárodky, **rány makroskopicky čisté**, **rány mechanicky znečištěné** a **rány septické** (infikované mikroorganismy).

Dělení ran podle vyvolávající etiologie

Podle vyvolávající příčiny lze rozlišovat **a) rány řezné**, **b) sečné**, **c) bodné**, **d) střelné**, **e) vzniklé kousnutím**, **f) tržné**, **g) zhmožděné**, **h) jiné**.

a) Rána řezná (*vulnus scissum*)

Vzniká tahem a tlakem ostrého nástroje ve směru jeho dlouhé osy po povrchu těla. Ošetření je zpravidla jednoduché, po mechanickém vyčištění a dezinfekci postačí buďto jednoduchá sutura nebo svorky sblížující okraje těsně k sobě. Stehy se odstraňují cca za 7 – 10 dnů, v místech ohybů až 14 dnů.

b) Rána sečná (*vulnus sectum*)

Vzniká dopadem ostrého předmětu pod různým úhlem na kůži (sekera, motyka, sekáček, rýč aj.). Sečné rány obvykle **značně zejí** a krvácejí **méně** než rány řezné, poněvadž **tkáň i cévy jsou zhmožděny**.

c) Rána bodná (vulnus punctum)

Vzniklá proniknutím ostrého nebo i tupého předmětu do hloubky těla. V praxi se nejčastěji setkáváme s bodnými ranami nožem do oblasti hrudníku a břicha, které většinou končí operační revizí zasažených tělesných dutin, tedy torakotomií nebo laparotomií.

d) Rána střelná (vulnus sclopetarium)

Vzniká proniknutím projektilu nebo střepiny do těla. Rozlišujeme střelné rány projektilové (nejčastěji z ručních zbraní) a střepinové (nejčastěji z granátů, min, pum aj.). Podle charakteru střelného kanálu lze rozlišovat: **postřel** – **zástřel** – **průstřel** – **nástřel** (viz Tabulka 1).

Tabulka 1. Rána střelná – pojmy k zapamatování



Pojem	Vysvětlení
postřel	střela narazí na povrch těla tečnou a odrazí se, střelný kanál je otevřený navenek
zástřel	střela v těle uvízne, je patrný pouze vstřel a střelný kanál končí slepě
průstřel	střela z těla vyletí ven, je tedy přítomen menší vstřel a větší výstřel
nástřel	střela se od povrchu těla odrazí



Průvodce

*U střelných ran neznáme jejich hloubku. Nejčastěji jde o poranění **brokovou zbraní** (myšlivci). V sebevražedném úmyslu je někdy použit **přístroj na zabíjení dobytka**. Podle vztahu k tělesným dutinám rozlišujeme střelné rány **pronikající a nepronikající**. Zasažené tělesné dutiny je nutné obvykle operačně revidovat. Střelný kanál je vyplněn zhmožděnou a nekrotickou tkání, krevními koaguly, cizími tělesy a téměř vždy je bakteriálně kontaminován.*



Část pro zájemce

Podle času definitivního uzávěru rány rozlišujeme několik typů ošetření:

Primární sutura/primární ošetření – u primárního ošetření platí, že čím dříve je provedeno, tím je prognóza poranění lepší. Za včasné se podkládá ošetření střelné rány do 24 hodin (nejlépe do 6 hodin po úrazu), za pozdní až po 48 hodinách. Primární ošetření v zásadě zahrnuje toaletu (očistění a dezinfekci) rány a okolí, znecitlivění a vlastní ošetření, které spočívá v **discizi** (rozříznutí) střelného kanálu, v **excizi** (vyříznutí) všech zhmožděných a nekrotických tkání, odstranění hematomů, zastavení krvácení, výplachu rány dezinfekčním prostředkem a drenáží. Lokálně nebo celkově se aplikují antibiotika (ATB). Primárně se neuzavírají rány kousnutím a střelná poranění pro vysoké riziko vzniku infekce.

Primární odložená sutura – se provádí, pokud se P/K dostaví k ošetření se starším poraněním. Tehdy je vhodné provést excizi povrchu rány a ránu léčit po dobu několika dní otevřeně (aplikace obložek). Po vyčistění se rána může uzavřít.

Sekundární sutura/sekundární ošetření – za sekundární ošetření se považuje každé ošetření, následující po primárním. Jde tedy převážně o výkony u ran komplikovaných zánětem, hnisáním, rozstupem rány apod. Po vyléčení infekce je možno, v případě nedostatečné granulace, krýt defekt kožními štěpy nebo laloky, popř. nevzhlednou jizvu částečně vytnout a nově vzniklou ránu sešít.

Střelnou ránu lze uzavřít:

- okamžitě, **prvotní okamžitý steh**, u neinfikovaných poranění obličeje, lebky, genitálu a kloubů
- s odkladem 3. – 5. den, **prvotní odložený steh**, u rány, která nejeví zánětlivou reakci
- s odkladem do 10. – 20. dne, **druhotný včasný steh**, po zvládnutí zánětlivé reakce
- s odkladem mnoha dnů, **druhotný pozdní steh**, u hnisajících ran po jejich vyčistění

e) Rána kousnutím (vulnus morsum)

Rána kousnutím je obvykle způsobena zvířetem (nejčastěji psem), zřídkačlověkem. Protože zvířecí dutiny ústní jsou silně bakteriálně osídlené, rána kousnutím často hnisá, a proto se obvykle primárně nešije. V první fázi ošetření je důležitá důkladná dezinfekce, sterilní krytí, podání antibiotik (ATB) a klid poraněné části těla. Hrozí riziko vztekliny.



Část pro zájemce

Vzteklina (též **rabies**, **běsnění**, **lyssa**) je akutní virové (**rhabdoviry**) onemocnění CNS všech teplokrevných živočichů včetně lidí. Virus se přenáší slinami nejčastěji po pokousání. Primární formu léčby představuje očkování (např. 3 dávkami vakcíny Verorab) pokousaného jedince. Vakcína se očkuje do horní části paže (druhá dávka se aplikuje za 7 dní a třetí dávka za 28 dní po první dávce). Propuknutí choroby je smrtelné. V rámci experimentální medicíny se zkouší nové léčebné postupy, jejichž hlavním principem je udržování P/K v anestetickém kómatu a aplikace silných dávek **virostatik** a látek chránících mozek.

f) Rána tržná (vulnus lacerum)

Vzniká působením neúměrného tlaku na kůži. Dochází tak k jejímu roztržení, obvykle nepravidelného tvaru. Tyto rány nebývají hluboké a obvykle i málo krvácí. Často se tato rána kombinuje se zhmožděním a označuje se tak jako **tržně-zhmožděná (vulnus contusolacerum)**.

g) Rána zhmožděná (vulnus contusum)

Vzniká úderem nebo nadměrným tlakem na kůži bez porušení její kontinuity. Tkáně jsou obvykle stlačeny k vlastnímu skeletu a vznikají tak krevní výrony, mikrotromby a tkáňový otok. Na kůži mohou být přítomny drobné exkoriace.

h) Jiné rány

Uštknutí

Uštknutí je stav, který nastává po útoku pomocí zubů vybavených jedem (hadi). V některých případech je jako uštknutí řazeno i bodnutí jedovatým trnem (jedovaté ryby, štíři). Uštknutí má různý průběh v závislosti na druhu jedu, který se během útoku dostává do těla (nejčastěji bolest a otok místa kousnutí, zvětšení mízních uzlin, malátnost, bolest břicha, nevolnost, zvracení, průjem aj.). Často se vyskytuje selhání důležitých orgánů, paralýza, vyřazení nervové soustavy. Pokud není organismu podáno sérum (látka s opačným účinkem k jiné látce – protilátka, protijed, též antidotum), mohou nastat často velmi závažné komplikace vedoucí až ke smrti jedince.



Část pro zájemce

První pomoc při uštknutí zmijí

- uklidněte uštknutého a zajistěte jeho absolutní tělesný klid;
- vydezinfikujte a sterilně přikryjte místo kousnutí;
- uštknutou končetinu obvažte elastickým obinadlem od rány k tělu;
- končetinu se pokuste znehybnit a chladit;
- volejte záchrannou službu (tel. 155 nebo 112) nebo uštknutého dopravte k lékaři;
- ránu nemačkejte, nerozřezávejte, nevypalujte ani nevysávejte ústy (případně jen speciální odsávačkou hadího jedu), končetinu nezaškrucujte!

Bodnutí nebo kousnutí hmyzem

Většina bodnutí od včel, vos a sršňů způsobí bolest a mírný otok. Typickým kousavým hmyzem jsou mušky, komáři, mouchy, blechy, roztoči, klíšťata, štěnice.

Nejčastěji vzniknou **drobné místní reakce na kůži**: podráždění kůže a svědění kolem místa kousnutí, malá svědivá boulička (papula), skvrna kolem bodnutí aj. Občas mohou malé kožní reakce po bodnutí

hmyzem přetrvávat několik týdnů nebo měsíců. Perzistující kožní reakce nejčastěji vzniká po přísání klíštěte.



Část pro zájemce

Místní alergická reakce se projevuje např. malými svědicími pupínky na kůži. Svědění může zmizet po aplikaci antihistaminových mastí, krémů, gelů, nebo po potření krémy s obsahem steroidů.

První pomoc. Při bodnutí včelou je potřeba vytáhnout žihadlo.

Nebezpečná je však systémová (generalizovaná) alergická reakce, která se projeví svěděním pokožky na různých místech těla, následuje vznik svědivé vyrážky, která se může objevit kdekoliv na těle, otok tváře, který se může rozšířit na rty, jazyk, krk a horní cesty dýchací (sípání, obtížné dýchání), křeče v břiše a nauzea, dilatace krevních cév (zarudnutí kůže, zrychlení srdeční akce, pokles krevního tlaku, který může vést až ke kolapsu). Systémová reakce se většinou vyvine do deseti minut od bodnutí (anafylaktická reakce) a může člověka dokonce ohrozit na životě. Tito lidé většinou o alergii vědí a jsou vybaveni injektorem (Epipen) který je třeba aplikovat a přivolat záchrannou službu.

Může se také zanést infekce a přenést choroba (Lymeská borelióza).

Dělení ran podle průběhu hojení

Podle průběhu hojení rozlišujeme rány akutní a chronické.

Akutní rána

vzniká náhle a na zdravé kůži. Může jít o řezné (např. operace) nebo bodné rány, oděrky, popáleniny, puchýře, opary, srororigení rány aj. Při vzniku akutní rány se předpokládá působení nějakého zevního činitele, který vede k poškození kůže a měkkých tkání.



Část pro zájemce

Postup chirurgického ošetření rány

- toaleta, dezinfekce a znecitlivění rány (nejčastěji lokálně)
- revize rány (odstranění cizích těles a neživých tkání, proplach rány)
- ošetření poškozených svalů, šlach, cév a nervů
- sutura rány po vrstvách (prevence vzniku tzv. mrtvého prostoru)
- zvolení vhodného krytí rány (a u rozsáhlých ran i imobilizace)

Chronická/nehojící se rána

Jako chronickou ránu označujeme „sekundárně se hojící ránu, která i přes adekvátní terapii nevykazuje po dobu 6 – 9 týdnů tendenci k hojení“. Tato definice vznikla na základě konsensu odborníků pracujících ve výboru ČSLR (Stryja et al., 2011, s. 27). Protože znaky narušeného hojení má i řada komplikovaných akutních ran a postupy při jejich léčení jsou podobné postupům léčby chronických ran, EWMA na svém XX. výročním kongresu v Ženevě v roce 2010 doporučila nahradit termín chronická rána **termínem nehojící se rána** (non-healing wound).



Průvodce

Chronická péče o rány, která byla dlouhá léta opomíjenou oblastí, je v současné době považována za klinickou entitu, která potřebuje pozornost z důvodů, které jsou dobře známy – stárnutí populace a rostoucí prevalence diabetu na celém světě.

**Úkol****1. Vulnus sclopetarium je rána:**

- a) sečná
- b) tržná
- c) střelná
- d) způsobená sklem

2. Rána kousnutím se ošetří:

- a) primárně stehem
- b) primárně stehem s nasazením antibiotik
- c) obvykle se primárně nešije
- d) primárně stehem a vložením drénu

3. Vulnus punctum je rána:

- a) sečná
- b) bodná
- c) střelná
- d) způsobená kousnutím

4. Mezi akutní rány zpravidla řadíme:

- a) řezné a bodné rány, opary, puchýře, oděrky, dehiscence
- b) dekubit, bércový vřed, diabetická noha
- c) řezné a bodné rány, opary, puchýře oděrky

**SHRNUTÍ**

Kapitola se zabývá definicí a dělením ran podle hloubky poškození, podle postižení důležitých struktur, podle etiologie, podle průběhu hojení aj.

FYZIOLOGICKÁ A PATOLOGICKÁ VÝCHODISKA PROCESU HOJENÍ RAN



Studenti po nastudování této kapitoly:

- popíšíou fyziologii procesu hojení ran;
- popíšíou patofyziologii procesu hojení ran;
- popíšíou faktory ovlivňující hojení ran;
- popíšíou jednotlivé fáze hojení ran;
- rozdělí nehojící se rány podle etiologie;
- vyjmenují nejčastěji se vyskytující nehojící se rány dle konkrétních nozologických jednotek;
- jsou schopni aplikovat osvojené poznatky a vědomosti z hojení ran v praxi.



Fyziologie procesu hojení ran

Hojení ran je biologický proces, který začíná srážením krve, pokračuje katabolickými pochody, které ránu čistí od odumřelé tkáně, cizích těles a choroboplodných zárodků, a končí výstavbou nové tkáně, která vyplňuje defekt a časem se přeměňuje v odolnou jizevnatou tkáň. Skupinu se zvláštní problematikou procesu hojení představují **nehojící se rány** – vředy (Stryja et al., 2011, s. 29; Pokorná a Mrázová, 2012, s. 18).

Nezávisle na druhu rány a rozsahu ztráty tkáně probíhá proces hojení ve 3, popř. 4 fázích, které se časově překrývají, a není možno je od sebe oddělovat. U chronických procesů lze vyzorovat rozdílný průběh hojení, který je ovlivňován přítomností buněčného detritu, hnisu a nekrotické a devitalizované tkáně v ráně, dále osídlením spodiny bakteriemi, viry a plísněmi a hemodynamickými a metabolickými poruchami.

Fáze nekomplikovaného průběhu hojení rány

Vlastní hojení ran probíhá obvykle v několika plynule na sebe navazujících a částečně se i překrývajících fázích.

Fyziologický průběh hojení rány je možné dobře popsat na případu nekomplikované chirurgické rány.

1. EXUDATIVNÍ FÁZE

První fáze začíná již v okamžiku vzniku poranění (tedy řezem skalpelu). Organismus na poranění reaguje odstartováním kaskády krevní srážlivosti. Zátky z krevních destiček a fibrin staví krvácení z drobných cév. Aktivované destičky zároveň uvolňují tkáňové působky (cytokiny), způsobující prvotní stažení cév. Další působení zánětu způsobí naopak rozšíření cév a změnu průchodnosti jejich stěny.

Do poraněné tkáně putují imunitní buňky připravené čistit ránu od zbytků tkáně, případných bakterií a cizorodého materiálu.

2. PROLIFERAČNÍ FÁZE

Po několika málo dnech přechází rána v případě nekomplikovaného hojení do další fáze. Působky uvolněné z krevních destiček, bílých krvinek a dalších imunitních buněk stimulují poraněnou tkáň k hojení. V ráně se množí buňky produkující kolagen, který zajišťuje pevnější spojení okrajů rány. Tvoří se nové cévy, zajišťující průtok krve ránou.

3. DIFERENCIAČNÍ FÁZE

Konečná fáze hojení nastupuje přibližně 7. až 8. den. Povrch rány zarůstá kůží (epitelizuje) a vyvíjí se jizva. Postupná přestavba a dozrávání jizvy probíhá ještě po dobu dalších 12 až 18 měsíců.

Při správném přiblížení okrajů rány a nekomplikovaném hojení probíhá exudativní i proliferační fáze nepozorovaně.



Práce ve skupině

Rozřadte do Tabulky 2 tyto pojmy: kdy pozorujeme růst nové tkáně a nových cév; fáze diferenciační; fáze proliferační; je epitel úplně vytvořený a vzniká jizva.



Tabulka 2. Fáze nekomplikovaného hojení (akutní) rány – úkol k doplnění

Fáze hojení	Název fáze	Popis fáze
1. fáze	exudativní	začíná hned ve chvíli poranění; rána se začne čistit, spustí se kaskáda pro zastavení krváčení
2. fáze		
3. fáze		

Hojení ran za patologických podmínek

Porucha hojení rány může mít příčinu jednak v samotném místě rány a jejím bezprostředním okolí, nebo může být příčina v onemocnění jiných systémů (Tabulka 3).

Tabulka 3. Příčiny poruchy hojení

Lokální příčiny poruchy hojení	Systémové příčiny poruch hojení
<ul style="list-style-type: none"> - infekce v ráně - otok - ischemie - hematom - píštěl - nedostatek klidu (včetně častých převazů) - nevhodný způsob ošetření - dříve poškozená tkáň (jizevnatá, fibrotizovaná, ozářená) - napětí okrajů rány - cizí těleso v ráně - nadměrná fibrotizace (hypertrofická jizva nebo keloid) 	<ul style="list-style-type: none"> - cévní poruchy (ateroskleróza, žilní insuficience, poruchy lymfatické drenáže, přetrvávající vazokonstrikce) - metabolické poruchy (diabetes mellitus, dehydratace, malnutrice, obezita apod.) - nádorová onemocnění (včetně chemo- a radioterapie) - kardiopulmonální subkompenzace (poruchy arteriální perfuze – ischemie, městnání ve velkém oběhu – periferní otoky) - hematologické poruchy (poruchy hemokoagulace, anémie, nedostatek nebo nadbytek neutrofilních granulocytů) - abnormální zánětlivá odpověď (poruchy cytokinové sítě, růstových faktorů, buněčné adhezivity apod.) - chronická infekční onemocnění (AIDS, tuberkulóza, syfilis, seps apod.) - nedostatek vitamínu C (je nezbytný pro syntézu kolagenu) - farmakologické příčiny (imunosupresiva, kortikoidy celkově, chemoterapie apod.) - vysoký věk.

Faktory ovlivňující proces hojení ran

Proces hojení může výrazně ovlivnit stagnace čistící fáze, zpomalení granulační fáze, chybějící epitelizace nebo tvorba hypertrofických žizev.

Faktory, které ovlivňují průběh hojení ran, lze rozdělit podle Janíkové a Zeleníkové (2013) na **celkové a místní**.

Místní faktory ovlivňující průběh hojení ran

Do **místních faktorů** řadíme **okolí rány, kvalitu ošetrovatelské péče a stav rány**. Přesněji její rozsah, stáří, lokalizaci, teplotu, sekreci, spodinu, přítomnost infekce a cizích těles.



Část pro zájemce

Jedním z prvních kroků v rámci lokálního hojení rány je použití baktericidních obvazů ke snížení kolonizace nebo řešení infekce.

Rána kolonizovaná znamená přítomnost množících se bakterií bez zjevných známek imunitní reakce hostitele nebo klinických příznaků (Ayton, 1985).

Rána kritická kolonizovaná se vyznačuje tím, že obrana hostitele nestačí na udržení organismů v ráně v rovnovážném stavu (Kingsley, 2001), avšak nejsou přítomny známky infekce (zarudnutí, otok, teplota, bolest).

Rána infikovaná je přítomnost množících se bakterií v tělesných tkáních s následným poškozením buněk vlivem konkurenčního metabolismu, toxinů, intracelulární replikace nebo reakce antigen – protilátka (reakce hostitele). Projevy: erytém, zvýšená teplota, otok, bolest, změněná funkce (Koutná, 2006).

Celkové faktory ovlivňující průběh hojení ran

Celkové faktory zahrnují *věk, stav výživy a imunity, přidružená onemocnění, užívané léky, příčinu samotného porušení integrity kůže*.

Okraje rány jsou náchylné ke vzniku bakteriálních a plísňových infekcí. Tyto infekce způsobuje pot, macerovaný exudát nebo porušení hygienických zásad při převazu rány zdravotní sestrou. **Narušení krevního zásobení defektu** vede ke snížení nutričních látek, které jsou nezbytné pro reparaci tkání a podporu hojení.

Nedostatek nutričních látek způsobí úbytek erytrocytů a leukocytů, a tím přeruší přísun kyslíku, který je nezbytný k syntéze kolagenu. U velkých a hlubokých ran, zasahujících do hlubších podkožních tkání, je předpoklad delšího hojení a vzniku dehiscencí.

Vysoký věk negativně ovlivňuje průběh hojení ran vlivem fyziologického stárnutí a zpomaleným růstem tělesných buněk.

Poruchy nutričního stavu lze předpokládat u pacientů trpících kachexií, anorexií nebo obézních pacientů.

Přidružené onemocnění jako je diabetes mellitus či nádorová onemocnění také vede k horšímu hojení ran.

Léčba v podobě radioterapie a chemoterapie zpomaluje reparaci tkání. Podobný účinek a vliv na proces hojení mají cytostatika, cytotoxické léky, léky s protizánětlivým účinkem, antikolaguanca, imunosupresiva (Pejznochová, 2010; Pospíšilová, 2009; Bureš, 2006; Stryja, Krawczyk, Hájek, Jalůvka, 2016).



Průvodce

Podle statistiky OSN dochází až u 1 % evropské populace, tedy u **6 – 8 milionů pacientů**, ke vzniku **sekundárního poranění kůže** v důsledku léčby. V souvislosti s operativou doporučuji dostudovat koncepci a protokoly ERAS – viz např. Vymazal, et al. ERAS v české nemocnici – utopie, nebo realita? *Anest intenziv Med.* 2018;29:317–321.



Úkol

1. Vyjmenujte fáze nekomplikovaného hojení rány:

- a)
- b)
- c)

2. Uveďte alespoň 3 příklady z místních faktorů ovlivňujících hojení rány:

- a)
- b)
- c)

3. Fáze hojení akutní (nekomplikované) rány jsou:

- a) exudativní, proliferační, diferenciací
- b) exudativní, proliferační, reparační, diferenciací
- c) proliferační, diferenciací, reparační

4. Uveďte alespoň 3 příklady z celkových faktorů ovlivňujících hojení rány:

- a)
- b)
- c)

5. Uveďte 3 systémové příčiny poruch hojení:

- a)
- b)
- c)

NEHOJÍCÍ SE RÁNA

Nehojící se rána (dříve chronická rána) je v podstatě sekundárně se hojící rána, která vzniká v terénu troficky změněných tkání předchozím onemocněním, doba hojení je značně prodloužená a samotný proces hojení je narušen (Pospíšilová, Franců, 2008, s. 232).

Definice nehojící se rány

„vyznačuje se tím, že neprochází řádným procesem hojení jak z hlediska času, tak z pohledu vlastní patofyziologie hojení, nebo prochází procesem, jehož výsledkem není anatomická a funkční integrita tkáně“ (Tošenovský, Zálešák, 2007, s. 29).



Část pro zájemce

EWMA v roce 2010 doporučila nahradit termín chronická rána termínem **nehojící se rána** (non-healing wound) a to zejména z důvodu, že termín chronická rána zohledňuje pouze časový faktor, nikoliv stav rány, příčinu nebo prognózu (Moore, 2010; Stryja et al., 2011).

V praxi vznikají chronické rány jednak přechodem akutní rány do chronicity v důsledku přidružených onemocnění nebo infekce, jednak mikrotraumatizací kůže, která je sama predisponovaná k obtížnému hojení. Třetí možnou příčinou vzniku chronické rány je prohloubení nekrózy kůže na podkladě základního onemocnění, například obliterující aterosklerózy dolních končetin (Stryja, 2010, online; Stryja et al., 2011).

Dělení nehojících se ran podle etiologie

Dle etiologie můžeme nehojící se rány rozdělit na:

- trofické vředy/ulcerace,
- rány v souvislosti s traumatem a nadměrným tlakem, a na
- rány stagnující z důvodu přítomnosti ranné infekce (Stryja, 2010, online).

Nejčastěji se vyskytující nehojící se rány dle konkrétních nozologických jednotek

1. bércové ulcerace venózní etiologie, vyskytují se v 57 – 85 %,
2. arteriální ulcerace (projev pokročilé ischemické choroby dolních končetin – ICHDK, případně angiopatie u syndromu diabetické nohy – SDN),
3. dekubity,
4. neuropatické kožní ulcerace (jeden z důsledků diabetu mellitu – DM),
5. pooperační rány a postraumatické rány hojící se per secundam,
6. kožní ulcerace v terénu lymfedému,
7. ulcerace při autoimunitních onemocněních a vaskulitidách,
8. exulcerované maligní nádory a ulcerace vzniklé při aktinoterapii,
9. popáleniny (Stryja et al., 2011, s. 28).

Fáze hojení nehojících se ran

ZÁNĚTLIVÁ/EXUDATIVNÍ FÁZE (koagulace, zánět)

Je úvodní fází hojení. Po poranění nastupuje proces koagulace s adhezí, agregací a degranulací. Je aktivována řada působků a růstových faktorů, které připravují okolí poraněné tkáně k její reparaci (Wald, 2002).

PROLIFERAČNÍ FÁZE (kolagenová, granulační)

Pro tuto fázi hojení rány je charakteristická vysoká replikace fibroblastů a angiogeneze. Fibroblasty zejména v okrajích rány produkují kolagen a proteoglykany, které se mění ve vysokomolekulární látky, které „slepují“ okraje rány a následně zajišťují i její pevnost... (Wald, 2002).

FÁZE REPARAČNÍ (jizvení, epitelizace)

Kolem 10. dne po poranění je provizorní fibrózní tkáň postupně nahrazována kolagenovými vlákny, která jsou produkována fibroblasty. Z kolagenových monomerů postupně vznikají polymery, které však ještě nemají definitivní uspořádání. Tímto procesem je postupně nahrazována primitivní matrix v ráně, která má pouze limitovanou pevnost. Pro replikaci a migraci epitelových buněk je nezbytná celá řada růstových faktorů (Wald, 2002).

FÁZE DIFERENCIAČNÍ

Konečná fáze hojení, která může trvat i několik měsíců a jejímž výsledkem je pevná, epitelizovaná a retrahovaná rána. Dochází k přestavbě primárních nahodile uspořádaných polymerizovaných kolagenních vláken ve svazky orientované již podle mechanického zatížení rány. Retrakce rány je zajištěna kontrakcí membrány fibroblastů, které se ve zrající jizvě fixují do kolagenní sítě (Wald, 2002).



Práce ve skupině

Do Tabulky 4 doplňte popis jednotlivých fází hojení chronické rány:

Tabulka 4. Fáze hojení nehojící se rány – úkol k doplnění

Fáze hojení	Název fáze	Popis fáze
1. fáze	Exudativní	Koagulace, zánět....
2. fáze	Proliferační	
3. fáze	Reparační	
4. fáze	Diferenciační	

Hojení rány je možné dvojím způsobem: primárně a sekundárně

Primární hojení ran – per primam intentionem

Primární nekomplikované hojení rány probíhá ve čtyřech fázích:

- V **první fázi** je rána prostoupena fibrinem, narůstající tkáňová acidóza stimuluje dělení buněk a za účasti biogenních aminů (histamin, dopa, acetylcholin) a prostaglandinů se rozvíjí zánětlivá reakce. Rozšíření kapilár a extravazální exudace vede k otoku, dráždění nervových zakončení vyvolá bolest.
- Ve **druhé fázi**, po 24 hodinách, ránu prostupují histiocyty, mikrofégy a leukocyty, které odstraňují mikroorganismy.
- Ve **třetí fázi**, 5. – 6. den, ránu prostupují kapiláry a vrůstají do ní fibroblasty, vytváří se základ jizvy.
- Ve **čtvrté fázi** ustupují projevy zánětu a fibroblasty jsou nahrazeny definitivní kolagenní tkání, vzniká jizva.

Sekundární hojení rány – per secundam intentionem

Sekundární komplikované hojení ran doprovází rány zejíci a infikované. Jestliže rána **zeje**, tj. kožní okraje nejsou u sebe, vzniklý defekt se nejdříve pokrývá fibrinem, krevním koláčem a tkáňovou tekutinou. Z okrajů rány začínají prorůstat novotvořené kapiláry a do rány vnikají buněčné elementy. Vytváří se velmi zranitelná snadno krvácející granulační tkáň. Ta má sytě červenou barvu a může rychlým růstem přerůstat okraje rány. Tak vzniká obraz tzv. „živého masa“ – *caro luxurians*. Obvykle se ale na povrchu rány vytváří křusta (lidově strup), tvořená fibrinem, krevními elementy a tkáňovou tekutinou. Pod ní probíhá proces epitelizace z okrajů rány a tvorba granulací. Dojde-li k **infekci** rány, tato se pokrývá šedobělavým až žlutozelenavým povlakem, který obsahuje bakterie, neutrofilní granulocyty (mikrofégy) a makrofégy. Rána secernuje hnis různého zbarvení podle přítomné infekce: u stafylokokových infekcí bývá hustý, smetanově žlutý, nepáchnoucí, u streptokokových řídký, žlutozelený, nepáchnoucí, u pseudomonádových infekcí je nápadné až modrozelené zbarvení hnisu a nasládlý zápach. Hluběji uložené ranné infekce se mohou projevovat zápachem, který je nesprávně označován jako kolibacilární, ve skutečnosti jde o zápach vyvolaný přítomností plynu, který produkují anaerobní bakterie (Stryja et al., 2011, s. 27).



Část pro zájemce

Infekční rány můžeme rozdělit podle výskytu mikroorganismů na rány čisté, se zanedbatelnou kontaminací, čisté kontaminované, kontaminované s relativně velkým výskytem mikroorganismů, znečištěné s příznaky masivního výskytu mikroorganismů. Mezi časté původce infekcí v chirurgické ráně patří např. stafylokoky, *Clostridium difficile*, *Helicobacter pylori* aj. Důležité je proto dodržování zásad asepse v průběhu operačních výkonů a ATB profylaxe. Dalším častým zdrojem infekce u akutních ran bývá zdravotnický personál, P/K samotný, prostředí. Přenos je velmi často způsoben špatnou hygienou rukou, opakovaným používáním jednorázových pomůcek. Chirurgické rány musíme důkladně sledovat. V případě rozvoje zánětu se zaměřujeme na Celsovy znaky, které zahrnují dolor (bolest), calor (teplota), rubor (zarudnutí), tumor (otok). Pokud je operační rána příliš kontaminovaná, šijeme nejhlubší vrstvy a vrchní část ošetříme sterilním krytím (Stryja et al., 2011).



Test – kontrolní otázky – doplňte do textu chybějící pojmy

1. Dle etiologie můžeme nehojící se rány rozdělit na:

- a)
- b)
- c)

2. Fáze hojení nehojící se/chronické rány jsou:

- a) Exudativní, proliferační (granulační), reparační (epitelizační), diferenciací
- b) Exudativní, proliferační, reparační, diferenciací
- c) Proliferační, diferenciací, reparační

3. Mezi nehojící se/chronické rány zpravidla řadíme:

- a) řezné a bodné rány, opary, puchýře, oděrky, dehiscence
- b) dekubit, bércový vřed, diabetická noha
- c) dekubit, oděrka, bércový vřed, diabetická noha

4. Definice chronické rány dle ČSLR:

- a) sekundárně se hojící rána, která i přes adekvátní terapii nevykazuje po dobu 4 – 6 týdnů tendenci k hojení
- b) sekundárně se hojící rána, která i přes adekvátní terapii nevykazuje po dobu 6 – 9 týdnů tendenci k hojení
- c) sekundárně se hojící rána, která i přes adekvátní terapii nevykazuje po dobu 9 – 12 týdnů tendenci k hojení

5. Mezi faktory, které nepříznivě ovlivňují proces hojení, patří: (i více odpovědí)

- a) hypoxie rány
- b) užívání některých medikamentů (např. glukokortikoidů nebo kumarinů)
- c) nedostatek vitamínu A a vitamínu C
- d) dětský věk

6. Rány hojící se per primam

- a) O hojení per primam hovoříme v případě, jsou-li okraje rány zhojeny přímým prorůstáním např. po chirurgické sutuře...
- b) Pokud je obnova tkání provázena hnisem a rannou tekutinou, dochází k mnohonásobnému zmnožení granulační tkáně...



SHRNUTÍ

Kapitola se zabývá fyziologií a patofyziologií hojení ran, fázemi hojení a problematikou nehojících se ran.

POSOUZENÍ STAVU RÁNY



Studenti po nastudování této kapitoly:

- jsou schopni posoudit ránu z hlediska vzniku, rozsahu, hloubky, velikosti, okrajů a spodiny rány, povahy exudace, lokalizace a stáří rány, osídlení rány patogeny aj.;
- znají a v praxi používají doporučené klasifikace k hodnocení ran a dekubitů;
- znají a v praxi používají „The Wound Healing Continuum – WHC“.

Posouzení stavu rány

Posouzení vyžaduje pečlivé a podrobné sledování a zaznamenávání celkového zdravotního stavu (věk, vyš. FF, stav výživy, imunitní stav, základní onemocnění, přídatná onemocnění, léky, pooperační komplikace, následky šoku, drogy, psychosociální aspekty) a jeho vývoje. Popisné hodnocení rány by mělo obsahovat: kde se rána nachází, co ji způsobilo, zda je rána vlhká/suchá, sledujeme množství a charakter exudátu, velikost a hloubku rány, zápach z rány, okraje a okolí rány, bolestivost a barvu rány a okolí a stáří rány. Předchozí a současná terapie, stav krytí na ráně při převazu (suché, vlhké, chybí, čisté, znečištěné), přítomnost drénů v ráně, okolí.



Průvodce

Nastudujte STRYJA, J. 2008. *Repetitorium hojení ran*. 199 s. Semily: Geum, 2008. ISBN 978-80-86256-60-3 a **zodpovězte tuto otázku: Na klinickém posouzení exudátu se zaměřujeme na posouzení 4 kvalit: 1. 2. 3. 4.**

Doporučené klasifikace k hodnocení ran a dekubitů

K posouzení ran je nutné znát doporučené klasifikace k hodnocení ran a dekubitů (Klasifikace nehojících se ran dle Knightona; WHC – The Wound Healing Kontinuum – Kontinuum hojení rány; Klinická klasifikace diabetické nohy podle Wagnera; Klasifikace dekubitů dle Hibbsově) (Jirkovská, 2006; Stryja, 2008; *Výbor ČDS*. 2005, online atd.); a doporučené léčebné postupy (JBI, 2008, online; Kudlová, Chlup, 2009; Pospíšilová, 2010, online; Pospíšilová, 2010b, online; Součková, 1998, online; Součková, 2003, online; Stryja, 2008; Šeflová, 2009, online; *Výbor ČDS*. 2005 atd.).



Průvodce

S klasifikacemi budeme pracovat na kontaktní hodině.

Základní dělení se opírá o charakter spodiny rány. Dle tohoto kritéria rozlišujeme rány nekrotické, povleklé, epitelizující a granulující. Další dělení spočívá v tom, je-li rána komplikovaná infekcí či nikoliv. V tomto případě hovoříme o infikovaných ranách – povrchních, hlubokých nebo neinfikovaných ranách – povrchních, hlubokých (Stryja et al., 2011, str. 31).



Klasifikace chronických ran dle Knightona (Knighton et al., 1986, s. 322-330):

- Stadium I – povrchová rána (epidermis, dermis)
- Stadium II – hluboká rána (zasahuje do subcutis)
- Stadium III – postižení fascií
- Stadium IV – postižení svalstva
- Stadium V – postižení šlach, vazů, kostí
- Stadium VI – postižení velkých dutin.



Průvodce

Klasifikace dle Knightona z roku 1986 zohledňuje zasažení jednotlivých tkání.



Průvodce

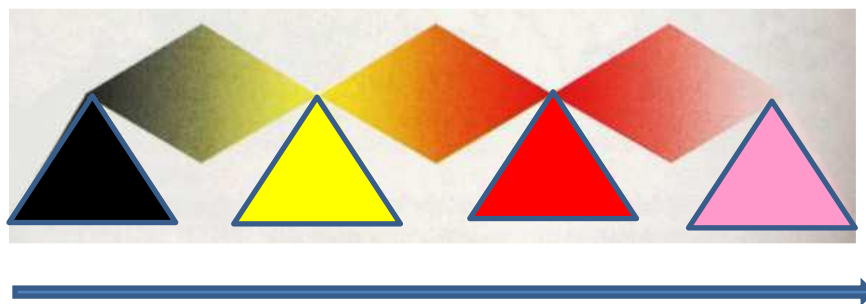
Základní fáze hojení, jak již víte z předchozí kapitoly, jsou: zánětlivá (exudativní), proliferační, diferenciací a reepitelizační. V praxi se pro tyto fáze používá označení: fáze čištění, fáze granulační a fáze epitelizační. Z hlediska návaznosti procesu hojení a také zvolení jednotlivých ošetrovatelských intervencí je nutno akceptovat výsledky posouzení spodiny rány. K tomu slouží např. pomůcka nazývaná The Wound Healing Continuum (WHC), která napomáhá k identifikaci hlavních znaků fáze hojení a určení adekvátního postupu intervencí.



Kontinuum hojení rány (WHC)

Kontinuum hojení rány (The Wound Healing Continuum, dále WHC), ulehčuje rozpoznání hlavních známek hojení a určuje odpovídající intervence. Základem klasifikace je rozpoznání barvy na spodině rány, která je pro následné hojení nejdůležitější. K dispozici jsou čtyři základní barvy: **černá**, **žlutá**, **červená** a **růžová**, s mezistupni, řazené zleva doprava. Při popisu rány je nutné vybrat barvu, která leží na stupnici co nejvíce vlevo a vhodnou terapií ji ze spodiny rány odstranit.

WHC je tedy založeno na rozpoznání barvy, jež na spodině rány převažuje a je pro hojení rány nejdůležitější (černá – žlutá – červená – růžová s mezistupni – obr. 3):



Obr. 3 Kontinuum hojení rány – WHC



Část pro zájemce

Tuto jednoduchou pomůcku publikovali v roce 2002 pánové Gray, White a Cooper a primárně ji určili sestřám, které se zabývají ošetrováním chronických ran.



Barvy na spodině rány

Černá rána je charakterizována výskytem nekrózy na spodině rány (**suché** – anglicky eschar, nebo **vlhké gangrény** – angl. slough). Bývá také označována jako „nezhojitelná“ či „nejméně snadno hojitelná“ a je považována za počáteční fázi v klasifikaci WHC. Terapie debridement. V této fázi můžeme využít jako primární krytí hydrogely.

Černo-žlutá rána patří mezi přechodné rány, které jsou hodnoceny dle převládající komponenty na spodině rány. Někdy bývá popisována jako černá (dle rozsahu nekrotického krytu) a její identifikace se tím posunuje směrem vlevo v rámci WHC. Při léčbě bývá indikováno odstranění nekrózy pomocí debridementu. Vhodným krytím jsou algináty s příměsí Ag.

Žlutá rána je ve všech dostupných a dosavadních klasifikacích identifikována jako rána s vysokým rizikem přítomnosti hnisu a známkami lokalizované či šířící se infekce. Terapie debridement. V tomto případě musíme být obezřetní a vzít v potaz možnou infekci.

Žluto-červená rána je charakterizována zhruba 50 % výskytem obou typů tkání současně (povlaků – vlhkých gangrén a koagul či počínajících granulací). V této fázi je vhodné odstranit povlaky z rány (debridement) a aplikovat lokální antiseptika.

Červená rána by měla být charakterizována jako granulující tkáň. Přítomnost červené barvy neznámá v praxi vždy jen přítomnost granulace, ale může být i známkou infekce (většinou matná a tmavě červená spodina rány), kterou je třeba diferenciatně diagnostikovat a léčit. V této fázi je důležitým faktorem udržení optimální vlhkosti spodiny rány.

Červeno-růžová rána je známkou ukončování procesu hojení dle WHC a nastupující uzavírání defektu.






Růžová rána znamená stav, kdy je původní defekt zcela překryt novým epitelem. Primárním cílem ošetrovatelské péče v této fázi je ochránit nově vzniklou kůži.



Práce ve skupině

Do Tabulky 5 doplňte popis rány dle Knightona a dle WHC:

Tabulka 5. Zařazení nehojící se rány dle klasifikace Knighton a WHC – úkol k doplnění



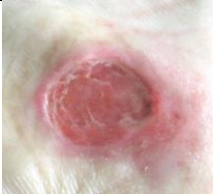

Obr. 4 úkol	Obr. 5 úkol	Obr. 6 úkol	Obr. 7 úkol	Obr. 8 úkol
				
Knighton:	Knighton:	Knighton:	Knighton:	Knighton:
WHC:	WHC:	WHC:	WHC:	WHC:



Popis stupně dekubitu dle klasifikace dekubitů dle Hibbové

- **Stádium I:** neblednoucí erytém intaktní kůže přetrvávající po stisku i po 5ti minutách, bez porušení celistvosti kožního krytu.
- **Stádium II:** částečná ztráta kožního krytu, objevuje se puchýř, mělký vřed nebo eroze, okolí je červenofialové, mokvavá plocha (klinicky: odřenina, puchýř, mělký kráter).
- **Stádium III:** úplná ztráta kůže i podkoží, objevuje se šedá nebo černá krusta (klinicky: nekróza, hluboký kráter), případná serózní nebo seropurulentní sekrece.
- **Stádium IV:** ztráta všech vrstev kůže s rozsáhlým poškozením hlubokých funkčních struktur, fascií, cév, nervů, svalů a přiléhajících kostí, nekróza tkáně (podmínování: kombinace rozsahu změn III. a IV. stupně).

Tabulka 6. Stupně dekubitů dle Hibbové

Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Stupeň 4
			

Obr. 9-12 Stupně dekubitů dle Klasifikace Hibbové (vlastní zdroj)






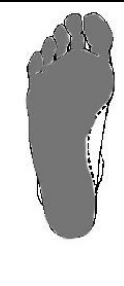
Průvodce

Klasifikace dle Hibbové je velmi podobná International NPUAP – EPUAP Pressure Ulcer Classification Systém. U 1. stupně klasifikačního systému dle EPUAP se jako doplňující diagnostický indikátor uvádí změna barvy kůže, zvýšená teplota kůže, edém, indurace nebo zatvrdnutí.

**Klinická klasifikace diabetické nohy podle Wagnera**

- je založena na posouzení hloubky ulcerace a přítomnosti infekce a je nejčastěji používaná;
- dobře koreluje s klinickou závažností ulcerací;
- nevýhoda: založena jen na hloubce ulcerací, neinformuje nás o lokalizaci a příčině diabetické nohy;
- opírá se o nálezy svědčící pro zvýšené riziko ulcerací (stupeň 0) nebo o hloubku a rozsah ulcerace nebo gangrény (stupeň 1-5).

Tabulka 7. Stupně diabetické nohy dle Wagnera

Stupeň 0	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Stupeň 4	Stupeň 5
					
bez poruchy kožního krytu, ale zvýšené riziko ulcerací	povrchové ulcerace (v dermis)	hlubší ulcerace (subkutánní tkáň)	hluboká ulcerace, flegmóna, absces, osteomyelitida	lokalizovaná gangréna – např. prsty, pata...	gangréna celé nohy

Obr. 13-18 Klasifikace diabetické nohy podle Wagnera

**Práce ve skupině**

Do Tabulky 8 doplňte stupeň SDN/DN dle Wagnera a uveďte argumentaci k tomuto rozhodnutí.

Tabulka 8. Posouzení SDN/DN podle Wagnera – úkol k doplnění

Obr. 19-22 Diabetická noha různého stupně dle Klasifikace podle Wagnera



Část pro zájemce

Podle současných doporučených postupů a konsenzu expertů (Registered Nurses' Association of Ontario, 2016, s. 130) mezi nejběžněji používané, validní a reliabilní nástroje pro posouzení ran u dospělých pacientů patří: the Pressure Ulcers Scale for Healing – PUSH (Thomas et al., 1997), the Photographic Wound Assessment Tool – PWAT (Houghton et al., 2000) a the Bates-Jensen Wound Assessment Tool – BWAT (Bates-Jensen, Vredevoe, Brecht, 1992).



Test – kontrolní otázky – doplňte do textu chybějící pojmy

1. Vlastními slovy vysvětlete model TIME:
2. Popište klasifikaci nehojících se ran dle Knightona:
3. Popište klinickou klasifikaci diabetické nohy podle Wagnera:
4. Klasifikace dekubitů dle Hibbsové se zabývá klasifikací:
 - a) dekubitů
 - b) diabetické nohy
 - c) nehojících se ran
 - d) bércových vředů
5. Dle „Kontinua hojení ran“ rozlišujeme tyto základní barvy spodiny rány:
 - a) černá, zelená, žlutá, červená
 - b) černá, žlutá, červená, růžová
 - c) černá, zelená, červená, růžová



SHRNUTÍ

Kapitola se zabývá problematikou posouzení nehojících se ran, uvádí doporučené klasifikace k hodnocení ran a dekubitů.

WOUND MANAGEMENT, KOMPETENCE SESTRY PŘI PŘEVAZU RÁNY



Studenti po nastudování této kapitoly:

- jsou schopni posoudit a vhodně ošetřit ránu;
- jsou schopni vysvětlit model TIME;
- znají a popíší kompetence sestry při převazu rány.

Wound management

Cílem managementu nehojící se rány je vytvořit optimální prostředí rány, ve kterém budou odstraněny všechny patologické procesy a rána bude schopna vytvářet vaskularizovanou granulační tkáň, tzv. lůžko pro následnou epitelizaci. V roce 2000 poprvé použil Vincent Falanga termín „**Wound Bed Preparation**“ (WBP), kterým vyjadřuje, že bez správné přípravy rány nemohou být žádné moderní prostředky určené k léčbě ran terapeuticky účinné. WBP představuje koncepci systémového přístupu k léčbě rány, zaměřenou na přesnou identifikaci stavu rány a zhodnocení všech potenciálních faktorů bránících hojení, s ohledem na holistický přístup k P/K. Tento model se zaměřuje na **tři významné faktory, kterým je třeba věnovat pozornost:**

1. odstranění povlaků a nekrotické tkáně ze spodiny rány (debridement),
2. potlačení infekce a
3. vytvoření adekvátní vlhkosti.



Příprava spodiny rány – model TIME

Příprava spodiny rány (Wound Bed Preparation) je důležitou součástí léčby ran. Slouží k posouzení stavu rány a rozpoznání patogenních abnormalit.

Model TIME vytvořil Mezinárodní poradní sbor pro přípravu spodiny rány (International Wound Bed Preparation Advisory Board – IWBPAB). Skládá se ze čtyř posuzovaných oblastí.

První oblast zahrnuje péči o **tkáň (T – tissue)** rány. Nekrotická nebo nerušená tkáň se u nehojících ran vyskytuje poměrně často. Cílem je tuto patologickou tkáň odstranit, protože je rezervoárem bakterií a buněk, které brání fyziologickému procesu hojení. Vhodným způsobem odstranění je debridement, který spočívá v mechanickém odstranění nekrotické tkáně. Debridement odstraňuje buněčnou zátěž, vytváří příznivé podmínky pro hromadění zdravé tkáně.

Druhá oblast hodnotí přítomnost **zánětu (I – inflammation)** a infekce. Nehojící se rány bývají silně kolonizovány bakteriálními organismy. V posledních letech roste přesvědčení, že přítomnost biofilmu v ráně je žádoucí a může sehrát důležitou roli při zhoršeném hojení. Biofilm je složen z bakteriálních kolonií, které mají polysacharidový obal. Avšak k určení hlavního úkolu biofilmu je nutné intenzivní vyšetření.

Ve třetí oblasti je snaha o zabránění vysušení rány a udržení adekvátní **vlhkosti (M – moisture balance)**. Experimentální důkazy naznačují, že správná rovnováha vlhkosti může urychlit reepitalizaci. V dnešní době je velké množství terapeutických krytí, které mají schopnost zadržovat vlhkost a tím zabraňují vysušení rány.






Poslední čtvrtá oblast vede k podpoře **epitelizace (E – edge of wound)**. Účinná léčba vyžaduje opětovný vznik nenarušeného epitelu a obnovení funkce kůže viz Obrázek 3 (EWMA Position document, 2004; Hlinková, Nemcová a Miertová, 2015; Baranoski a Ayello, 2016).



Průvodce

Současné ošetřování nehojících se ran se uskutečňuje podle doporučených postupů/standardů, které průběžně vydávají odborné společnosti. Jsou to např. poziční dokumenty vydávané EWMA a doporučené postupy, které garantuje ČSLR. Faktory, které hrají při výběru krytí důležitou roli, jsou zejména stav spodiny rány, přítomnost ranné infekce, míra ranné sekrece, alergie v anamnéze P/K aj. K výběru vhodného terapeutického materiálu dle fázového hojení ran může pomoci orientační klasifikace lokální terapie nehojících se ran, která je uvedena v Tabulce 9.

Tabulka 9. Orientační klasifikace lokální terapie nehojících se ran (Pokorná, 2011, modif. Kudlová 2021)

Klasifikace rány	Známky a indikátory pro hodnocení rány	Primární cíle ošetřovatelských intervencí a léčebných zásahů	Lokální materiály
Infikovaná 	<ul style="list-style-type: none"> - neléčený zánět a poškození kůže a pojivové tkáně - hnis - chorobný zápach - silná exudace - rána je drolivá 	<ul style="list-style-type: none"> - vyřešit hlubokou infekci - redukovat bakteriální osídlení - působit preventivně proti septikemii a osteomyelitidě - ovlivnit zápach 	<ul style="list-style-type: none"> - antiseptická krytí s chlorhexidinem, PVP jódy, cadexomer jód - materiály s aktivním uhlím (s Ag, bez Ag) - materiály se stříbrem (Ag)
Nekrotická 	<ul style="list-style-type: none"> - přítomnost převážně černé, černožluté až hnědé tkáně 	<ul style="list-style-type: none"> - rehydratovat příškvary - provést debridement: chirurgický, enzymatický, hydrolytický, hydrochirurgický 	<ul style="list-style-type: none"> - primární krytí: hydrogely, hydrokoloidy – tenké verze tzv. THIN, antiseptická krytí - sekundární filmová krytí
Povleklá, mokvající, secernující 	<ul style="list-style-type: none"> - viskózní rozbředlá formace převážně černé či žluté vrstvy tkáně 	<ul style="list-style-type: none"> - provést debridement, - provést nekrektomii 	<ul style="list-style-type: none"> - hydrogely (čisté nebo s účinnou látkou) - algináty (čisté nebo s Ag) - hydropolymery - aktivní uhlí - materiály s aktivním uhlím a se stříbrem - polyuretanové pěny např. PermaFoam, HydroClean, Sorbalgon, VivanoTec
Granulující 	<ul style="list-style-type: none"> - známky granulace (nejprve ostrůvkovité) - vzhled – červené oblasti, které velmi lehce krvácejí 	<ul style="list-style-type: none"> - podpořit tvorbu nové cévní pleteně a další hojení rány - ochránit granulující ránu před mechanickým poškozením a nadbytečnou sekrecí 	<ul style="list-style-type: none"> - hydrogely, hydrokoloidy, hydrokoloidy, THIN, hydropolymery, polyuretanové pěny, neadheretní mřížky s parafínem, silikonové mřížky
Epitelizující 	<ul style="list-style-type: none"> - známky epitelizace - vzhled – růžové oblasti „nové“ tkáně 	<ul style="list-style-type: none"> - ochránit epitelizující ránu před mechan. poškozením (redistribuce zátěže) - provádět pravidelný šetrný debridement okrajů rány - včasné řešit rannou infekci, ischemii 	<ul style="list-style-type: none"> - filmová krytí - hydrokoloidy THIN, polyuretanové pěny - polyuretanové pěny THIN

Primární a sekundární krytí ran

Aby byl proces hojení opravdu kontinuální a abychom pochopili rozdíly ve výběru terapeutických krytí, můžeme rozdělit krytí na primární a sekundární.

Primární krytí

jsou taková krytí, která nasedají těsně na spodinu rány, a dále je můžeme dělit na adherentní a neadherentní nebo na terapeutická krytí, která dnes především zahrnují a představují materiály na vlhké hojení ran (obr. 23).

Sekundární krytí

kryjí a fixují primární krytí a absorbují přebytečný sekret z rány nebo ochraňují vlastní terapeutický materiál (obr. 24).



Obr. 23 Primární krytí



Obr. 24 Sekundární krytí

Část pro zájemce

V současnosti se preferují k primárnímu krytí materiály zajišťující vlhké prostředí v ráně. Vlhké mikroklima ve fázi čištění kladně ovlivňuje čistící procesy a umožňuje debridement bez poškození buněk, ve stádiu granulace podporuje buněčnou proliferaci a novotvorbu granulační tkáně a ve fázi epitelizace podporuje mitózu a migraci buněk epitelu. Výhodou vlhké terapie je to, že ránu často stačí převazovat jednou za 2–3 dny.

Optimální volba terapeutického postupu

závisí na základních principech léčby, pozorování a očekávaných výsledcích. Důležitou roli při rozhodování o následné léčbě hraje kompletní zhodnocení rány, které je založeno na zásadách péče o rány. Zásady péče shrnuje tzv. MEASURES akronym viz Tabulka 10 (Baranoski a Ayello, 2016).

Tabulka 10. Zásady péče o ránu (Baranoski a Ayello, 2016, s. 174)

M Measure = minimalizujeme traumatizaci spodiny rány
E Eliminate = eliminujeme vznik mrtvých ložisek
A Assess= posudíme množství exudátu
S Support = podporujeme ochranný systém tkání
U Use = použijeme netoxické prostředky na čištění ran
R Remove = odstraníme infekci a nekrotickou tkáň
E Environment maintenance = udržujeme vlhké prostředí v ráně
S Surrounding tissue = chraňme okolí tkání před zraněním a infekcí



Průvodce

V rámci hojení ran je naprosto zásadní řešení kolonizace, kritické kolonizace nebo infekce v ráně příslušnými baktericidními obvazy. Dále pak maximální využití vlhka v ráně (pomocí polyuretanových, hydropolymerových krytí buď samotných, nebo v kombinaci s dalšími materiály k urychlení granulace a epitelizace). Důležité je také pravidelné a odborné provádění převazů kvalifikovaným zdravotníkem (sestra s kompetencemi).



Postup převazu nehojící se rány (tj. rány hojící se per secundam)

- P/K vždy srozumitelně informujte o prováděném výkonu a respektujte jeho soukromí.
- Pokud lékař v ordinaci předepíše analgetika, aplikujte je P/K s dostatečným předstihem, aby byl nástup účinku v průběhu ošetření.
- Před začátkem samotného převazu připravte pomůcky (sterilní chirurgické nástroje, nůžky, převazový materiál – zvolené terapeutické krytí, sterilní krytí, sterilní mulové tampony, fixační náplasti, oplachové a dezinfekční roztoky, 2 emitní misky a ochranné pomůcky – rukavice aj.).
- Před převazem rány dbejte na důkladnou hygienickou dezinfekci rukou. Po celou dobu používejte jednorázové ochranné rukavice.
- Původní krytí šetrně odstraňte a očistěte okolí rány od ochranných mastí a zbytků náplastí. Krytí, které pevně ulpívá na ráně, zvlhčete fyziologickým, popřípadě oplachovým roztokem o teplotě 37°C. Tímto způsobem předejdete poškození spodiny rány.
- Okolí rány očistěte od povlaků, přischlých krust nebo nekróz pomocí debridementu.
- Ránu zhodnoťte např. dle WHC (Knightona či jiné klasifikace) a v případě potřeby pořídte fotodokumentaci, proveďte stěr z rány aj.
- Proveďte oplach rány: s využitím vhodných oplachových roztoků, za dodržení doby expozice a teploty roztoku (přibližně 37°C), event. koupel/osprchování končetiny.
- Proveďte debridement rány dle potřeby: odstranění nekróz, povlaků nebo fibrinu pomocí sterilního tamponu nebo chirurgických nástrojů.
- Proveďte ošetření okolí rány za pomoci aplikace ochranných mastí a krémů (viz *průvodce*).
- Zvolte vhodné primární terapeutické krytí dle WHC, TIME aj. (viz *průvodce*).
- Zvolte vhodné sekundární krytí, popř. obvaz dále fixujte.
- Pokud je to vhodné, proveďte kompresi (např. u bércevého vředu žilní etiologie aj.).
- V průběhu celého převazu s P/K udržujte slovní kontakt a odpovídejte na všechny dotazy.
- Po výkonu poučte P/K o léčebném režimu s převazem souvisejícím.
- Použitý obvazový materiál odložte do biologického odpadu.
- Nástroje dekontaminujte a připravte ke sterilizaci.
- Dezinfikujte plochy a další pomůcky (emitní misky aj.).
- Proveďte hygienickou dezinfekci rukou a zápis do zdravotnické dokumentace.



Práce ve skupině

Na kontaktní skupině si postup převazu nehojící se rány zopakujte a prakticky nacvičte.



Průvodce

Typ vlhkého krytí je dán zejména ne/přítomností nekrózy, mírou exudace, bakteriální kolonizací, přítomností povlaku, hloubkou rány a samotným zdravotním stavem P/K (komorbidity, alergie, spolupráce aj.).

Péče o okraje rány je stejně důležitá jako péče o ránu samotnou. Potřebný je zvláště pravidelný a šetrný debridement okrajů rány – tj. průběžné odstraňování krust, zbytků dermatologických extern (zásypů, suspenzí, gelů, past, mastí, krémů) a hyperkeratóz, ochrana zdravé tkáně v okolí vředu (záložky, redistribuce zátěže na chodidle, zabránění opakovaným traumatizacím okolí rány při převazech), včasná terapie rané infekce a případné ischemie.

Kompetence sester při převazu rány

Činnosti všeobecné sestry (VS) jsou pevně zakotvené v legislativě (Vyhláška č. 55/2011, ve znění pozdějších předpisů). VS bez specializace hodnotí a ošetřuje poruchy celistvosti kůže a nehojící se rány.



Průvodce

Vyšší kompetence v hojení ran lze získat postgraduálním vzděláváním. Všeobecná sestra může absolvovat buďto specializační vzdělání v oboru „Ošetrovatelská péče v chirurgických oborech“ nebo certifikovaný kurz MZČR zaměřený na hojení ran.

Vzdělávání v hojení ran k získání vyšších kompetencí v hojení ran

Cílem **specializačního vzdělávání v oboru „Ošetrovatelská péče v chirurgických oborech“** je získání specializované způsobilosti s označením odbornosti **„Sestra pro péči v chirurgických oborech“**. Sestra pro péči v chirurgických oborech vykonává u dospělého pacienta činnosti podle § 54 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů a dále **může bez odborného dohledu a bez indikace lékaře, mj., hodnotit a ošetřovat nehojící se rány, doporučovat vhodné krycí materiály aj.**

Zvláštní odbornou způsobilost pak mohou VS získat **absolvováním certifikovaných kurzů (CK) zaměřených na ošetrovatelskou péči o nehojící se rány a defekty** (např. v Národním centru ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně – NCO NZO aj.). Odborná způsobilost umožňuje vyhodnocovat stav nehojící se rány nebo defektu včetně komplikací, určovat vhodné postupy lokálního ošetření nehojících se ran a defektů včetně výběru obvazových materiálů a koordinovat změny postupů v ošetřování nehojících se ran a defektů, včetně prevence, edukovat a vykonávat poradenskou činnost v seběpěči o nehojící se ránu a defekt.

Absolvováním **certifikovaného kurzu „pro všeobecné sestry v podiatrii“**, který pořádá IPVZ v Praze, pak všeobecná sestra získává odbornou způsobilost k ošetření plantárních hyperkeratóz a k základnímu čištění plantárních ulcerací u diabetiků.

V rámci postgraduálního vzdělávání mohou také všeobecné sestry **absolvovat mezinárodní kongresy, sympozia** (nejznámější v Pardubicích pod garancí České společnosti pro léčbu ran – ČSLR), **celostátní konference provázené workshopy** (ve spolupráci s ČSLR), **ústavní semináře, e-learningové vzdělávání, kurzy** pod vedením firem distribuujících zdravotnické prostředky aj.



Část pro zájemce

ČSLR pořádá odborné akce a semináře se zaměřením na diagnostiku a léčbu ran (např. Pardubický kongres). Podílí se na tvorbě odborných standardů v péči o P/K s chronickými defekty. Angažuje se v edukaci zdravotníků i laiků. Členové ČSLR se podílejí na výuce v certifikovaných kurzech moderního pojetí léčby ran, prostřednictvím aktivity Hojení 21 pomáhají při edukaci laiků/pečovatelů a pacientů. Členy ČSLR jsou lékaři a „zdravotníci“ sestry z různých oborů, vědečtí pracovníci aj. Členy se mohou stát i laičtí pečovatelé. Od roku 2003 ČSLR spolupracuje s EWMA. Na www stránkách ČSLR jsou zveřejněny poziční dokumenty a doporučené postupy na různá témata.

Firmy, které vyrábí a distribuují krycí prostředky nebo výživu na podporu hojení ran (např. Aura, Cetrex, Hartmann-Rico – Academy, ConvaTec Academy, Coloplast, Nutricia aj.) pořádají odborné akce/edukace, jež probíhají formou odborných seminářů, workshopů, ale i cvičení. Podílejí se na výrobě a distribuci edukačních letáků aj. (zvláštní pozornost je věnována zejména bércovým vředům, dekubitům, diabetickým vředům a maligním ranám).

Sestry v rámci samostudia mají možnost čerpat odborné informace:

- a) z odborných monografií (např. Repetitorium hojení ran 2, Praktická podiatrie, Syndrom diabetické nohy aj.),
- b) ze seriálových publikací (Pomocník diabetologa, Hojení ran, Kazuistiky v diabetologii aj.),
- c) z webových stránek, i z tzv. e-learningových kurzů (např. www.hojeni-ran.cz; www.merudia.cz, aj.).

**Průvodce**

Přesto stále nejsou vyřešeny kompetence týkající se etiologie, komplikací, rozsahu a dalších charakteristik určujících ránu, a sestry na tento problém narážejí v každodenní praxi, jako je tomu i u sester v rámci domácí péče (Kudlová, 2010, online).

**Samostatný úkol**

Nastudujte činnosti všeobecné sestry týkající se hodnocení a ošetření poruchy celistvosti kůže ve vyhlášce č. 55/2011, ve znění pozdějších předpisů, a připravte se na kontaktní hodinu zodpovědět příslušné otázky (kde – pod kterým paragrafem se nacházejí tyto činnosti, uveďte jejich přesné znění...).

.....

Jsou ve vyhlášce č. 55/2011, ve znění pozdějších předpisů zodpovězeny otázky, týkající se kompetencí sestry při posuzování etiologie ran, jejich rozsahu a hloubky nebo přítomnosti lékaře u převazu?

.....

**SHRNUTÍ**

Kapitola se zabývá TIME managementem hojení ran, zmiňuje také kompetence sestry při převazu rány a možnosti získání těchto kompetencí.

METODY A TECHNOLOGIE V KOMPLEXNÍ LÉČBĚ NEHOJÍCÍCH SE RAN



Studenti po nastudování této kapitoly:

- znají a jsou schopni vysvětlit metody a technologie v léčbě a ošetřování nehojících se ran;
- znají a jsou schopni popsat druhy debridementu;
- jsou schopni popsat, jak se provádí podtlaková terapie.

Kromě nových oplachových roztoků se v praxi objevují stále nová krytí, postupy podporující novotvorbu cév a hojení ran (např. autotransplantace kmenových buněk, larvální terapie rány) a nové technologie, jako je hydrochirurgie, podtlaková léčba rány, hyperbaroxie.

Průvodce

Nekrotické a infikované tkáně je nutno odstranit, ránu a její okolí pravidelně čistit. Užívají se širokospektrá antibiotika, nejlépe podle kultivace a citlivosti.

Nekrektomie

je proces, při kterém dochází k odstranění neživých částí tkání, povlaků, hyperkeratóz z okrajů ran a čištění spodiny rány. Při správně provedené nekrektomii lze předpokládat obnovu hojivých procesů a bakteriální rovnováhy. Provádí se za pomoci pinzet, nůžek a lžiček, které slouží k chirurgickému snesení odumřelých tkání (Pokorná a Mrázová, 2012).

Debridement

Přítomnost nekrotické tkáně na spodině rány nepříznivě ovlivňuje proces hojení. Odstraněním mrtvé (devitalizované) tkáně snížíme riziko vzniku ranné infekce. Definice dle EWMA (Strohal et al., 2013) říká, že: „*debridement je úkon odstraňující nekrotický materiál, devitalizovanou tkáň, krusty, infikovanou tkáň, hyperkeratózy, hnis, hematomy, cizí tělesa, tkáňovou drť, kostní fragmenty a další biozátěž z rány s cílem podpořit hojení rány*“. Tento proces je složen ze dvou fází, kdy v první jde o samotné odstranění devitalizované tkáně. Ve druhé fázi udržujeme ránu čistou. Tímto způsobem vytvoříme ideální podmínky pro využití moderních terapeutických krytí.

Odstranění devitalizované tkáně lze provádět několika způsoby. Patří zde debridement autolytický, enzymatický, chemický, chirurgický, mechanický a biologický. Při výběru konkrétní metody je nutné zohlednit charakter rány a základního onemocnění, charakter nekrózy (vlhká/suchá gangréna), bolestivost zákroku a jeho naléhavost, také celkový stav pacienta atd. Ještě před provedením debridementu rány je nutné určit etiologii defektu a stanovit strategii dalšího lokálního ošetřování a celkové léčby.

Indikace debridementu se u akutních a u chronických ran liší. U komplikací hojení akutních ran, jako jsou rychle progredující flegmóna nebo nekrotizující fasciitida, je debridement základním výkonem, jak zastavit rychle se šířící infekci. U chronických ran pak bývá debridement využíván spíše k odstranění nekrózy, která blokuje uzávěr rány (Pospíšilová, 2009; Stryja, 2011).

Druhy debridementu

Autolytický debridement potencuje vlastní enzymy pomocí vlhkého prostředí, provádí se pomocí hydrokoloidů, hydropolymerů, amorfních gelů aj. Pomocí těchto prostředků vytvoříme v ráně vlhké prostředí a znovu hydratujeme odumřelou tkáň. Tímto způsobem aktivujeme enzymy, které ve vlhkém prostředí rozpustí devitalizovanou tkáň. Opatrně je však nutno postupovat u defektů na podkladě ischemie. Rehydratace může vést k aktivaci bakteriálních spor s progresí gangrény (Stryja, 2011).

Enzymatický debridement – kolagenázy, kolagen, streptokináza. Zvláštní formou enzymatického debridementu je tzv. **biologický debridement** – tzv. larvální terapie nebo **maggot therapy** (obr. 25-30) je léčebnou metodou schválenou MZ ČR od roku 2003. Uplatňuje při čištění nekrotických ran s hojným sekretem, vhodný je však i pro suché nekrózy. Sterilní larvy druhu mouchy *Lucilia sericata* (bzučivky zelené) se aplikují přímo do rány asi na 4 dny a překrývají sekundárním krytím. Larvy svými trávicími šťávami rozkládají mrtvou tkáň a živí se přítomnými bakteriemi, neporušují zdravou tkáň, zároveň stimulují spodinu rány k tvorbě granulací. Není vhodné larvami léčit rány, které komunikují s tělesnými dutinami nebo jsou v terénu neléčené ischemie.



Obr. 25-30 Maggott terapie (vlastní zdroj)

Průvodce

Pokud vás larvální terapie zaujala – více viz např. *Kudlová, P., Hátalová, I., & Stehlík, D. (2015). Moderní metody v lokální léčbě diabetické nohy. Kazuistiky v Diabetologii, 13(3):9-13.*

Chemický debridement (kyselina benzoová, kyselina salicylová, 40 % urea, chlornany). Tato technika je velmi výhodná svou rychlostí účinku. Nicméně chemický debridement je bolestivý, působí škodlivě na granulační tkáň a je u čistých, neinfikovaných ran s nekrózou kontraindikován. Vede často k maceraci a podráždění okolní kůže. Kyseliny rozkládají nekrózu za nízkého pH. Topická antiseptika – chlorhexidin, jód, slabé kyseliny, preparáty Ag a Cu. Cl a peroxid vodíku – mohou mít toxický efekt na hojení. Používají se také topická antibiotika.

Chirurgický debridement. Spočívá v odstranění devitalizované tkáně při současném zachování živé funkce schopné tkáně. Tato metoda debridementu využívá chirurgické nástroje (exkochleační lžička, skalpel, nůžky atd.). Chirurgický debridement se provádí většinou na operačním sále v anestezii nebo konzervativní ostrý lze provést v analgosedaci na lůžku nemocného. Biologii mění chronické rány na akutní. Dalším nezastupitelným úkonem ostrého debridementu je odstraňování kalu a hyperkeratóz z okrajů chronických defektů.

Mechanický debridement (*Wet-to-dry*) lze provádět pomocí zvlhčeného gázového krytí Ringerovým roztokem nebo oplachy s antiseptiky, které lze aplikovat na ránu. Gázové krytí postupem času ztrácí vlhkost, přilne k devitalizované tkáni a při převazu s následným odstraněním gázy dojde k mechanickému odloučení nekrotické tkáně.

Metodou mechanického debridementu ran je **hydrochirurgie**, která využívá k čištění rány (k odstranění nekróz, hnisu, fibrinových povlaků aj.) proudící tekuté médium (sterilní vodu, fyziologický roztok). V ČR

jsou v současné době k dispozici dva systémy: systém Versajet a *Sonoca*. Versajet využívá k čištění rány energii tenkého paprsku tekutiny proudícího ze speciální trysky, systém *Sonoca* čistí rány pomocí ultrazvukových vln, které se přenáší na ránu tekutinou stékající z hrotu pracovního nástroje. Indikace tvoří nekrotické ulcerace venózní, ischemické, neuropatické etiologie, komplikace syndromu diabetické nohy vyžadující debridement, povrchní oděrky s rizikem vzniku traumatické tetováže, rány komplikované zhmožděním měkkých tkání a přítomností nekrotické na spodině a okrajích rány, infikované otevřené rány a popáleniny III. stupně. Mezi výhody metody patří rychlost, přesnost, čistota a bezpečnost. Odstraňuje selektivně z rány nekrózu, včetně sludge, fibrinových povlaků a nekrotických částí fascie. Obtížnější je odstranění eschary (Pospíšilová, 2009; Stryja, 2011; Stryja, 2015 aj.). V praxi se mohou využít i systémy whirlpool, pulzní laváže, nebo vysokotlaká irigace, výkonnost těchto metod je však nízká a používají se pouze sporadicky.

Podtlaková terapie

Zvláštní postavení v ošetřování ran mají technologie **TNP – topical negative pressure**. Podtlak se na ránu přenáší prostřednictvím materiálu pomocí pěny nebo gázy), který vyplňuje spodinu rány. V ČR jsou pro podtlakovou terapii ran dostupné např. přístroje V.A.C.[®] (Vacuum Assisted Closure) a RENASYS (VISTA[®]). Indikace NPWT jsou hluboké ranné infekce u pacientů po kardiochirurgických operacích, cévních rekonstrukcích a ranné komplikace v břišní chirurgii a traumatologii. NPWT se používá u pacientů se syndromem diabetické nohy pro podporu hojení rány po revaskularizaci. Je třeba velká opatrnost při použití na nevyšetřené enterální píštěle, obnažené cévy na spodině rány, kontraindikací je NPWT ran s malignitou. Všechny tyto metody využívají pozitivní vliv lokálního podtlaku na hojení rány. Nejedná se sice primárně o metodu debridementu, ale vyčištění rány a podpora tvorby granulací na spodině rány jsou součástí aktivního uzávěru rány (Stryja, 2010, online; Stryja, 2009; Šimek, 2013; Švorcová, 2013 aj.). Léčba ran kontrolovaným podtlakem patří mezi základní léčebné modalitty komplikovaných akutních i nehojících se (chronických) ran. Její použití u hospitalizovaných pacientů je běžné, u ambulantních pacientů naráží na mnohá úskalí.



Obr. 31 VAC – příprava



Obr. 32 VAC – naložení



Část pro zájemce

Všeobecná sestra v ČR není kompetentní provádět debridement rány, pokud neabsolvuje specializační vzdělání v dané oblasti, a i tak nejsou zcela její kompetence, co se týká debridementu, vyjasněny. Pokud je zapotřebí při převazu provést chirurgický zákrok (debridement za pomoci exkochleáčnické lžičky nebo nekrektomie) je tento zákrok plně v kompetenci lékaře, pokud právě sestra neabsolvovala certifikovaný kurz v IPVZ v Praze „pro všeobecné sestry v podiatrii“, kdy absolventi získávají odbornou způsobilost k ošetření plantárních hyperkeratóz u diabetiků a k základnímu čištění plantárních ulcerací u diabetiků (Jirkovská, 2010).



Průvodce

Standardní péče o nehojící se rány by měla také zahrnovat patřičné odlehčení rány (snížení zevního tlaku působícího na ránu), optimalizaci povšechných podmínek hojení rány (stabilní vlhkost, teplota, pH na spodině rány). U jedinců s dekubity je nutno dbát na hygienu, zejména pokud P/K trpí inkontinencí moči či stolice. U P/K s bérčovými vředy žilní etiologie je nezbytná kompresivní terapie. U neuropatických diabetických ulcerací je důležité odstranit hyperkeratotickou kůži, která se vyskytuje v okolí vředu lokalizovaného na plosce nohy aj. V neposlední řadě je nutno se zaměřit na nutriční podporu včetně kontroly metabolického stavu (zvláště u diabetu mellitu).

Nutriční podpora v procesu hojení ran

Hojení ran je složitý proces vyžadující mnoho energie a živin, ale také vitaminů a minerálů. I krátké období malnutrice může mít zásadní negativní vliv na hojení poranění, a je proto nutné stav výživy pečlivě sledovat a v případě potřeby režim co nejdříve upravit.

Přísun energie a potřeba bílkovin

Hojení je velmi náročné na **přísun energie**, kterou si organizmus bere ze svých vlastních energetických zásob a ze zásob bílkovin. Osoby trpící malnutricí potřebují k lepšímu hojení navýšit příjem potravy nebo získávat energii formou vhodně zvolených přípravků nutriční podpory a doplňků stravy bohatých na **bílkoviny**, ale i na další důležité látky.



Část pro zájemce

Pokud u P/K s nehojící se ránou odhalíme malnutrici, je nutné zajistit konzultaci nutričního terapeuta. Kromě změny jídelníčku, změny technologické úpravy je také možno stravu obohatit energeticky nebo o proteiny při použití modulových dietetik (Fantomalt, Protifar, Calogen). Jsou-li výše uvedená opatření neúčinná, přichází na řadu sipping (tj. popíjení perorálních nutričních doplňků) jako je Nutridrink, Fresubin, Diasip, Cubitan, Fortimel, Resource aj.



Část pro zájemce

Význam dostatečného přísunu energie a bílkovin při hojení ran dokládají následující zjištění:

- zdravý člověk potřebuje denně přijmout přibližně 30 – 35 kcal na kilogram tělesné hmotnosti;
- geriatřičtí pacienti s proleženinami, bérčovými vředy či traumatickými ranami by měli příjem navýšit na 35 – 40 kcal;
- pokud zdravý člověk hladoví, může ztratit 60 – 70 g bílkovin denně;
- při závažnějším poranění nebo sepsi se může denní ztráta bílkovin zvýšit až na 150 – 250 g.

Další významné součásti výživy

Dalšími látkami, které ve výživě nemohou chybět, jsou esenciální mastné kyseliny, vitamin C, zinek a železo. **Esenciální mastné kyseliny** jsou významnou součástí buněčných membrán, a jsou tedy potřeba pro tvorbu nových buněk. Jsou také výchozími látkami pro tvorbu potřebných zánětlivých působků, které produkují imunitní buňky. **Vitamin C** je nutný pro syntézu kolagenu a podporuje optimální imunitní reakci organismu. **Zinek** je nezbytný pro dělení se buňky, neboť je součástí biochemických reakcí tvorby nukleových kyselin a bílkovin. Působí také protizánětlivě. Měl by však být doplňován jen tehdy, pokud je laboratorně prokázán jeho nedostatek, nikoliv automaticky. **Železo** podporuje hojení mimo jiné proto, že je součástí hemoglobinu, který přivádí kyslík do hojících se tkání. Účastní se rovněž syntézy kolagenu.



TEST

1. Debridement je:

- a) metoda fyzikální léčby chronických/nehojících se ran
- b) metoda odstranění cizího materiálu a nekrotických tkání z infikované léze
- c) terapeutický obvaz určený k sekundárnímu krytí chronických ran
- d) obvaz určený k rehydrataci rány

2. Larvální terapie (magott therapy) je metoda, která je NEVHODNÁ:

- a) pro chronické rány infikované patologickými bakteriemi
- b) pro chronické rány s nekrózou na spodině rány
- c) pro chronické rány v terénu ischemie nebo nedostatečné krevní perfúze

3. V.A.C. terapie je metoda, která slouží k:

- a) uzávěru rány s využitím řízeného přetlaku
- b) uzávěru rány s využitím řízeného podtlaku
- c) uzávěru rány s využitím střídavého přetlaku a podtlaku
- d) otevření rány

4. Mezi způsoby odstranění nekrotické tkáně z povrchu chronické rány patří (i více odpovědí):

- a) dehydratace pomocí hydrogelů
- b) enzymatický debridement
- c) larvální terapie
- d) použití antiseptického krytí

5. Látky, které ve výživě nemohou chybět, jsou:

- a) esenciální mastné kyseliny, vit. C, zinek, železo
- b) magnezium, cukry, bílkoviny
- c) bílkoviny, tuky, cukry
- d) voda, draslík, selen

6. Vitamin C je nutný:

- a) pro syntézu kolagenu a podporuje optimální imunitní reakci organismu
- b) pro dělíci se buňky, neboť je součástí biochemických reakcí tvorby nukleových kyselin a bílkovin
- c) podporuje hojení, protože je součástí hemoglobinu, který přivádí kyslík do nehojících se tkání
- d) protože je významnou součástí buněčných membrán

7. Zinek je nutný:

- a) pro syntézu kolagenu a podporuje optimální imunitní reakci organismu
- b) pro dělíci se buňky, neboť je součástí biochemických reakcí tvorby nukleových kyselin a bílkovin
- c) podporuje hojení, protože je součástí hemoglobinu, který přivádí kyslík do nehojících se tkání
- d) protože je významnou součástí buněčných membrán

8. Vysvětlete pojem sipping a uveďte přípravky vhodné k sippingu:

.....



SHRNUTÍ

Kapitola se zabývá moderními technologiemi a metodami používanými v rámci hojení ran a nutriční podporou v hojení ran.

OPLACHOVÉ ROZTKY A SPECIÁLNÍ OBVAZOVÉ MATERIÁLY K OŠETŘENÍ NEHOJÍCÍCH SE RAN



Studenti po nastudování této kapitoly:

- znají a umí vybrat a použít vhodné oplachové roztoky na ránu;
- znají a vyjmenují vlastnosti ideálního terapeutického krytí na ránu;
- znají a vyjmenují jednotlivé druhy obvazových materiálů a jejich použití.

Oplachové roztoky a gely

Výplach/oplach rány pomáhá při čištění rány odplavením zbytků ranného sekretu, nekrotické tkáně, hnisu, krevních koagul, toxinů a zbytku bakteriálního biofilmu. Podporuje prokrvení spodiny rány a následnou granulaci a epitelizaci.

Oplachové roztoky pomáhají k bezbolestnému odstranění přischlého obvazu, odstranění odumřelých a odloučených buněk, vyplavení patogenních bakterií, udržují v ráně vlhké prostředí, urychlují její hojení a eliminují zápach z rány. Jsou indikovány při převazech ran nekrotických, infikovaných a povleklých, u ran čistých nemají opodstatnění.

Oplachové roztoky se mohou použít k prostému výplachu rány, obkladu rány zvlhčeným tampónem nebo ke koupeli končetiny. Před použitím je vhodné je zahřát na teplotu do 37°C. K oplachům je nutno zvolit roztoky sterilní, bezbarvé, nedráždivé, nealergizující, netoxické a necytotoxické.



Obr. 33 Oplachové roztoky

Vhodné oplachové roztoky: Ringerův roztok, pitná voda o teplotě cca 36–37°C, chlorhexidin, sloučeniny jodu, Prontosan nebo Prontoderm (betain + polyhexanid), Lavanid (polyhexanid HCl s Ringerovým roztokem), Dermacin (superokysličená voda), Octenisept, Octenilin, DebriEcaSan, Granudacyn, ActiMaris, Microdacyn aj. Užívají se na oplach, postřík a debridement.

Méně vhodné roztoky, zejména při dlouhodobém používání: Betadine a Braunol (jod-povidon), fyziologický roztok, hypermangan, borová voda.

Nevhodné oplachové roztoky: chloramin (silně toxický, bolestivý), Persteril (agresivní, toxický, poškozují granulární tkáň), Peroxid vodíku (cytotoxický na granulární tkáň, riziko vzduchové embolie), Jodisol (cytotoxický), genciánová violeť (kancerogenní), Solutio Novikov (kancerogenní, cytotoxický), Rivanol (alergizující, cytotoxický).



Průvodce

Peroxid vodíku se přes to v praxi často používá, má hemostatické účinky, používá se zevně k oplachování a dezinfekci kožních ran, jako jsou například odřeniny, oděrky, menší řezné a tržné rány... Přes to je vhodnější použít např. DebriEcaSan nebo prostředky ActiMaris.

Terapeutická krytí na rány

Vhodný/ideální terapeutický obvaz

Vhodný/ideální terapeutický obvaz by měl zajistit vlhké prostředí v ráně, udržet konstantní teplotu v ráně, snížit ztráty tekutin, absorbovat toxické produkty z rány, vytvořit účinnou bariéru proti infekci, umožnit výměnu plynů, chránit kůži v okolí rány, netraumatizovat/popř. redukovat bolest, respektovat fázi hojení a snížit frekvenci převazů. Při výběru materiálu je důležité také zohlednit celkový stav P/K, komorbidity, míru jeho spolupráce, možné alergie, citlivost kůže aj.



Část pro zájemce

Podle vlastností materiálu existuje více dělení obvazových materiálů (např. Bureš, 2007; Jirkovská et. al., 2006; Kudlová, 2004; Kudlová, Chlup, 2009; Péče o rány – manuál, 2003; Švestková, 2000, aj.).

V rámci mezinárodní klasifikace tzv. vlhkého hojení ran (resp. gelového krytí) je obvazový materiál setříděn podle daných kritérií do 20 kapitol: 1. *Hydrogely*; 2. *Obvazy s aktivním uhlím*; 3. *Antiseptika*; 4. *Algináty*; 5. *Hydrokoloidy*; 6. *Hydrofiber*; 7. *Hydropolymery, polyuretany, pěny*; 8. *Filmové obvazy*; 9. *Neaderentní*; 10. *Silikon*; 11. *Netkané textilie*; 12. *Bioaktivní*; 13. *Aktivní čistící*; 14. *Kolageny*; 15. *Chitosan s kolagenem*; 16. *Maltodextrin*; 17. *Roztoky pro léčbu ran*; 18. *Hyaluronan*; 19. *Nanokrystalické stříbro*; 20. *Hydrobalanční*. Součástí každé kapitoly je indikační kritérium daného krytí. Existuje však velká řada krytí kombinujících různé materiály – viz níže.



Průvodce

K tomu, abychom byli úspěšní v léčbě, je třeba mít základní přehled o skupinách, znát materiály, se kterými pracujeme.

Zde je představeno jedno z možných dělení terapeutického krytí (viz Péče o rány – manuál, 2003; Kudlová, Chlup, 2009, s. B 117 aj.), které je doplněno o další skupiny krytí, které se objevily na českém trhu mnohem později. Více viz – ppt prezentace, která bude podrobně probíraná na kontaktní hodině, stejně tak jako příslušné materiály, které si budete moci vyzkoušet.

Skupiny terapeutického krytí na rány

A) **NEADHERENTNÍ/NEADHEZIVNÍ KRYTÍ** (obr. 34) jsou neabsorbující krytí s obsahem silikonu, vazelíny, euceritu, parafínu (náhrada za mastný tyl). *Umožňují snadné snímání z rány.* Pro své široké využití se podávají na různé typy ran a fáze hojení (granulující rány se střední a mírnou sekrecí, rány epitelizující). Používají se na povrchové rány, na krytí sutur, popálenin aj.

Obvazy: **Adaptic, Atrauman, Bionect, Comprigel, Curity, Dermanet, Grassolind, Hydrotul, Jelonet, Lomatuell H, Mepitel, N-A Ultra Dressing, Urgotul, Release, Tegapore Tricotex aj.** S obsahem silikonu: **Mepitel, Mepitel One, N-A Ultra Dressing, Askina Silnet, Episil, Episil Absorbent, Siltex aj.**

Interval převazů: 2 – 5 dnů.



Obr. 34 Lomatuell H, Grasolind

B) **ANTISEPTICKÁ KRYTÍ** (obr. 35-36) jsou vyrobena z porézního materiálu (často pletená mřížka, popř. masti, krémy), který je impregnován antiseptickou složkou (Povidon jód, Chlorhexid, med, stříbro). Mají baktericidní účinek, neabsorbují exudát. Používají se v prevenci i při řešení infekce u mírně secernujících ran, na akutní a chirurgické rány, popáleniny, u drenáží, vlhké gangrény aj.

Obvazy: **Actiline, Atrauman Ag, Bactigras, Betadine mast, Braunovidion, Inadine, Urgotul Silver, Xeroflo**. Interval převazů: 1 – 2 dny, u Inadine je indikátorem změna barvy obvazu (obvaz zbledlá).



Obr. 35 Inadine



Obr. 36 Bactigras

C) **OBVAZY S AKTIVNÍM UHLÍM** (obr. 37-38) jsou složeny z tkaniny, která obsahuje aktivní uhlí. Dobře ránu čistí a redukuje zápach. Používají se u ran se silnou sekrecí (dekubity, vředy, píštěle).

Obvazy: **Acticout, Actisorb Plus, Askina Carboflex, Askina Carbosorb, Carboflex, Carbonet, Vliwaktiv, Vliwaktiv Ag aj.**

Obvazy jako např. Actisorb Plus obsahují elementy stříbra, které mají baktericidní vlastnosti. Interval převazů: 2 – 5 dnů podle typu defektu.



Obr. 37 Askina Carbosorb



Obr. 38 Carbonet

D) **ALGINÁTY** (KALCIUM ALGINÁTY) (obr. 39-42) obsahují vysoce absorpční alginátová vlákna z hnědých mořských řas. Vlákna alginátu (Ca^{2+} - Na^{+}) se sekretem rány se změni v nepřilnavý gel, který účinkuje jako vlhký obvaz, snadno se odstraňuje z rány, nedochází k poškození nově vznikající tkáně. Mají bakteriostatický a hemostatický účinek, vytváří mikroklima, vysoká absorpční schopnost, vyžadují sekundární krytí. Používají se na povrchové i hluboké středně až silně secernující rány ve fázi čištění a granulace (píštěle, abscesy, dekubity, bércové vředy, diabetická noha). V současné době existují algináty se stříbrem, které lze použít i na infekční rány (Askina® Calgitrol Ag).

Obvazy: **Algisite M, Askina Sorb, Caltostat, Curasorb, Kalginate, Kaltostat, Melgisorb, Suprasorb A, Sorbalgon, Tegagen, Urgosorb aj.** Interval převazů: 2 – 5 dnů, dle stavu rány i častěji.



Obr. 39-42 Askina Sorb; Aquacel, Suprasorb, Durafiber; Cutimed, Melgisorb Cavity; Exufiber

E) **HYDROGELY** (amorfní nebo kompaktní gely) (obr. 43) obsahují hydrofilní polymery s vysokým obsahem vody. Jsou dostupné ve formě plošné nebo jako amorfní hmota (nejčastěji v tubě). *Autolyticky odstraňují nežádoucí nekrotické a fibrinové povlaky, používají se k dehydrataci rány, na povleklé či granulující rány s mírnou sekrecí. Největší využití ve fázi čistící.*

Obvazy: *Askina Gel, Aquagel, Curafil, Flamigel, GranuGEL, Hydrosorb, Hypergel, Intrasite Gel, NU-GEL – hydrogel s alginátem, Normlgel, Purilon Gel, Tegaderm Hydrogel.*

Interval převazů: 2 – 4 dny nebo častěji.



Obr. 43 Intrasie, Suprsorb G,

F) **HYDROKOLOIDY** (obr. 44-47) tvoří suspenzi přirozených a syntetických polymerů, želatiny a pektinu. Při kontaktu s vlhkostí rány vytvářejí gelovou hmotu, která zabezpečuje vlhké prostředí v ráně. Nejčastěji se používají *na neinfikované granulující a epitelizující rány s mírným až středním exudátem.*

Obvazy: *Algoplaque, Askina Hydro, Askina Biofilm T, Askina Biofilm pasta, Aquacel, Comfeel ulcer dressing, Comfeel Plus, Comfeel poder, Flamigel gel, Granuflex, Granuflex pasta, Suprasorb H, Tegatorb, Hydrocoll, Replicare Ultra.* Interval převazů: podle množství exudace za 3 – 7 dnů.



Obr. 44-47 Medisorb H; Hydrocoll; Granuflex; Granuflex Paste, Askina Biofilm Paste

Průvodce

Skupina, která v posledních letech na světovém trhu prostředků pro fázové hojení ran postupně nahrazuje hydrokoloidy, jsou materiály na bázi polyuretanových pěn a hydropolymerů.

G) **PĚNY, HYDROPOLYMERY, POLYURETANY** (obr. 48-55) jsou pěnové materiály tvořené několika vrstvami, podporující vlhké hojení ran. Neadhesivní, polyuretanové pěny se silikonem a superabsorbčním jádrem. *Používají se na neinfikované granulující a epitelizující defekty.*

Obvazy: *Allevyn Compression, Allevyn Gentle Border, Askina foam, Askina Touch, Biatain, Curafoam, Cutinova Hydro, Mepilex, Cutinova foam, Cutimed cavity, Cutimed Siltec, Kendall, Island, L-Mesitran, Medisorb P, Suprasorb P, PermaFoam, Syspurderm, Tielle.* Interval převazů: cca za 3 – 7 dnů.



Obr. 48-51 Suprasorb P; L-Mesitran; Cutimed Siltec; Allevyn, Kendall, Cutimed Cavity



Obr. 52-55 Mepilex; Mepilex Border Sacrum; Mepilex Border Sacrum Ag; Medisorb P Plus



Část pro zájemce

Mepilex Border Sacrum; Mepilex Border Sacrum Ag je pěnové krytí s jemnou kontaktní silikonovou vrstvou pro hojení dekubitů a jejich prevenci. Je určen pro hojení středně až silně exudujících ran. Tento materiál používá jako adhezivum patentovanou vrstvu Safetac z měkkého silikonu, a tak je zajištěno, že se nikdy nepřilepí do rány. Uvnitř je pěnový polštářek, který zajišťuje účinnou absorpci exudátu z rány.

H) **FILMOVÁ KRYTÍ** (obr. 56-58) jsou vyrobena z polyuretanového filmu. Používají se na rány ve fázi epitelizace. Jsou adherentní v celé ploše, proto je lze použít na drobné trhliny, popáleniny, pooperační rány nebo jako prevence dekubitů. Existují i spreje (Cavilon, OpSite, Secura aj.).

Obvazy: **Askina Derm, Bioclusive, Blisterfilm, Hydrofilm, Mefilm, Optiskin, Polyskin, Suprasorb F, Tegaderm, Tegaderm Absorbent, Transeal**. Interval převazů: podle potřeby.



Obr. 56 Bioclusive



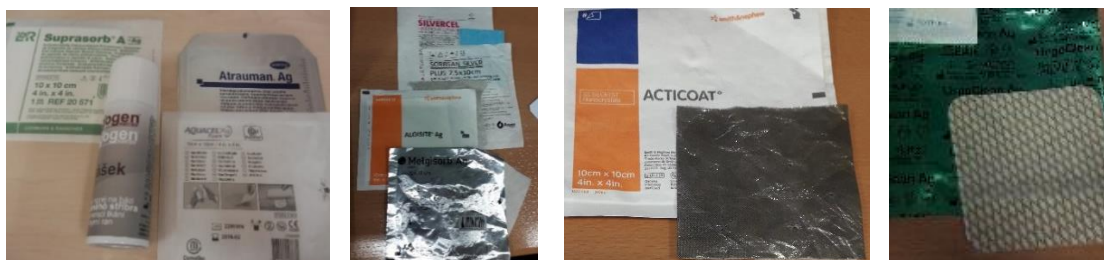
Obr. 57 Bioclusive Plus



Obr. 58 ; Cavilon, OpSite, Secura Medisorb F aj.

I) **OBVAZY SE STŘÍBREM** (obr. 59-62) – pro své antimikrobiální účinky jsou vyhledávané k léčbě i prevenci infekcí měkkých tkání (mají baktericidní a fungicidní vlastnosti). Přípravky se vyrábějí často v kombinaci stříbra s algináty, gely, jako neadhezivní obvazy aj. Indikace: obraz kritické kolonizace či infekce defektu.

Obvazy: **Acticoat, Acticoat Absorbent, Actisorb Plus, Actisorb Silver 220, Aquacel Ag, Atrauman Ag, Biatain Ag, Calgitrol Ag, Contreet Ag, Exufiber Ag, Mepilex Ag, Silvercel, Suprasorb A + Ag, UrgoClean Ag, Urgotul S. Ag, Vliwaktiv Ag**. Interval převazů: podle stavu rány, až 7 dnů.



Obr. 59-62 Suprasorb A, Atrauman Ag, Aquacel Ag; Silvercel, Sorbsan Silver, Algisite Ag, Melgisorb Ag; Acticoat; UrgoClean Ag



Část pro zájemce

Acticoat (s nanokrystalickým stříbrem) je účinným antimikrobiálním bariérovým obvazem. Nanokrystalický povlak stříbra rychle zabije široké spektrum bakterií za pouhých 30 minut.

Atrauman Ag je antiseptické krytí, které obsahuje nanočástice stříbra. Stříbro se do rány uvolňuje postupně (až po dobu 7 dní). Díky impregnaci mastí se Atrauman Ag nepřilepí k ráně. Vhodný zejména na infikované, povrchové a hluboké rány.

Exufiber Ag+ je gelující absorpční krytí z hydrovlákna s rychlým antimikrobiálním účinkem pro silně exudující rány.

J) JINÁ KRYTÍ

Superabsorpční krytí (obr. 63-66)

Jde většinou o savé (sekundární) krytí k absorpci sekrece. Kvalita savého krytí ovlivňuje reakci léčebného (primárního) materiálu a podporuje milieu uvnitř obvazu. Savé kompresy vzhledu polštářku obsahují buničinu a vnější hydrofobní, ale prodyšný obal (např. Zetuvit). Jádru v nových superabsorpčních krytích obsahuje například celulózu, nebo gelové polymerové částice, které jsou schopny pojmout velké množství sekrece (jde o tzv. krytí pro silně exudující rány). Superabsorpční krytí přináší výhodu snížení množství převazů, vytvoření vhodného prostředí pro proliferaci tkáně, ochranu okolí rány a komfort pacienta.

Obvazy: **Eclipse Adherent**, **Mextra Superabsorbent**, **Cutimed Sorbion**, **Vliwasorb**, **RespoSorb Super**, **Resposorb Silicone**, **CovaWoun aj**.



Obr. 63-66 RespoSorb; Eclipse Adherent, Mextra Superabsorbent; Resposorb Silicone; Sorbion Sachet S



Část pro zájemce

Resposorb Super je inovovaný výrobek na tradiční hojení ran s nově vyvinutým absorpčním jádrem. Krytí si zachovává všechny výhody staršího Zetuvitu, přidává však superabsorpční jádro s až 4x vyšší kapacitou absorpce. Dostupný je ve sterilním i nesterilním provedení.

Eclipse Adherent má výbornou schopnost absorpce exudátu z rány. Kontaktní vrstva je vyrobená z měkkého silikonu Silfix.

Mextra Superabsorbent je určeno pro středně až silně exudující rány. Absorbuje exudát přes kontaktní vrstvu, zadrží jej v jádře ve formě gelu a minimalizuje tak riziko macerace.

Bioaktivní (regenerační) terapeutické materiály (obr. 67-70)

Používají se zejména u nehojících se (stagnujících) ran k ovlivnění proliferace a epitelizace tkáně.

Bioaktivní materiály (kolageny, stříbro, akryláty, kyselina hyaluronová, biokeramická krytí) nejen že kopírují potřebu rány, ale i ji modulují, částečně ovlivňují (např. ovlivňují množství růstových faktorů či inhibují enzymy vedoucí k udržování nehojících se procesů). Používají se na granulující rány s mírnou a střední sekrecí, rány epitelizující (popáleniny, dekubity, diabetickou nohu, bércové vředy, exulcerace nádorů). Interval převazů: 2 – 3 dny.

Obvazy: **Altrazeal**, **Argogen**, **Dermax**, **MelMax**, **Sorelex**, **Cacipliq20**, **Granulox**, **HyalEcaSan gel**, **Promogran**, **Traumacel Biodress**, **WoundEx aj**.



Obr. 67 Promogran



Obr. 68 MelMax



Obr. 69 Sorelex



Obr. 70 Cerdak

Část pro zájemce

Altrazeal: akrylát, polymerový prášek podporující buněčné funkce, rychle se vstřebává do exudátu a vytváří nanoporézní bariéru zabraňující vniknutí bakterií do rány. Těsně přilne k ráně a vytváří v ní mírný podtlak.

Cacipliq20: roztok ve spreji, který obnovuje a chrání extracelulární matrix. Doporučená dávka je 1 – 2× týdně (ne častěji) s tím, že mezi dávkami je možné aplikovat jiný typ materiálu. Po aplikaci na ránu se ponechá roztok cca 10 minut vstřebat a následně se překryje dalším terapeutickým materiálem. Mezi aplikacemi je nutné prostředek uchovávat trvale v lednici (teplota 2 – 8° C).

Promogran: kolagen s regenerovanou oxidovanou celulózu, který po aplikaci na ránu gelovatí a je plně resorbovatelný. Při aplikaci je možné jej kombinovat s dalšími materiály, včetně antiseptických krytí. V praxi se osvědčila kombinace obsahující Promogran, Actisorb Plus a polymerové krytí. Materiál se aplikuje na povrchové rány, kde by měl pokrýt celou plochu, ale i do hlubokých kavit. Přeazy rány jsou závislé na délce vstřebání materiálu, obvykle 3 – 4 dny.

Granulox: hemoglobinový sprej, který dodává spodině rány difúzí kyslík (řeší lokální hypoxii). Na spodině rány vytváří film, který po aplikaci musí být překryt prodyšným krytím. Sprej se aplikuje po debridementu a vyčištění rány (např. s využitím Microdacynu). Ránu je nutné krýt prodyšným krytím a obvazovým materiálem. Nemá omezení v četosti aplikací, výrobce doporučuje zpočátku přeazy denně. Uchovává se v lednici (teplota 2 – 8° C).

Sorelex: patří mezi antimikrobiální krytí, které obsahuje dvě složky – hyaluronan sodný a antiseptikum oktenidin dihydrochlorid. Skládá se ze tří vrstev (k snížení množství patogenů, debridement, absorpci). Indikace: u více kolonizovaných ran nebo akutních ran s komplikovaným hojením, povrchových ran se střední a vyšší sekrecí. Přeazy jsou závislé na množství sekrece od 2 do 4 dnů.

HyalEcaSan gel: gelové amorfní krytí vytvořené na bázi superoxidovaného roztoku a kyseliny hyaluronové. Gelový prostředek je vhodné dále překrýt dalším typem materiálu tak, aby nedocházelo k jeho nasáknutí do krytí a tím ke zmenšení účinku gelu

DerMax: sterilní acetátová síťovina impregnovaná mastí s PHI-5 polyhydrátovými ionogeny.

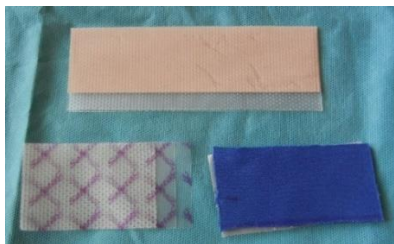
MelMax: je síťová pleťovina impregnovaná polyhydrátovými ionogeny a pohankovým medem.

Traumacel Biodress: biokompatibilní, vstřebatelné krytí pro léčbu akutních a chronických ran, jehož podstatou je hydrogenvápenatá sůl oxidované celulózy (100 %). Traumacel Biodress zajišťuje vlhké mikroklima rány, má antibakteriální a analgetický účinek, stimuluje růstové faktory a makrofágy, významně se podílí na aktivaci fibroblastů a inaktivaci matrix metaloproteináz. Kromě toho, že výrazně podporuje hojení, má navíc účinek hemostatický.

Měkké silikony (obr. 71-72)

Obsahují měkkou silikonovou vrstvu samostatně (Adaptic Touch, Mepitel, Silipos) nebo spolu s absorpční poduškou (Mepilex). Používají se na různé typy ran od nesecernujících (bolestivé rány, tržná poranění, odřeniny, lacerace, kožní povrchové štěpy, ozářená kůže aj.) až po středně secernující (traumatické rány, popáleniny, epidermolysis bullosa, nehojící se rány, fixace štěpů, dekubity...). Zaručují optimální ochranu jemných struktur a nově vytvořené tkáně.

Obvazy: **Adaptic Touch, Mepilex, Mepilex Border, Mepilex Transfer, Mepiform, Mepitel, Silipos.** Interval převazů: podle stavu rány, i několik dnů.



Obr. 71 Mepitel.



Obr. 72 Adaptic



Část pro zájemce

Silipos – plát z polymerního gelu, který obsahuje hodnotný minerální olej, který se pomalu uvolňuje a vstřebává do pokožky. Slouží jako **ochrana pokožky** před třením a tlakem, využívá se jako podpůrný prostředek pro prevenci či **léčbu keloidních a hypertrofických jizev**, po popáleninách, po úrazech, v plastické chirurgii, ve sportovní medicíně, protetice a ortopedii.

Medová krytí a gely (obr. 73-75)

obsahují čistý sterilní med určený pro použití v medicíně, který je vhodný pro ošetření všech typů ran, zejména pak infikovaných (antibakteriální a protizánětlivý účinek).

Obvazy: **Actilite, Activon Tulle, Revamil, Vivamel, L-Mesitran (Ointment, Soft, Tulle, Hydro aj.)** aj.



Obr. 73 Actilite Activon, Vivamel (různé druhy krytí)



Obr. 74 L Mesitran Activon, Vivamel



Obr. 75 Revamil

HydroClean (obr. 76)

savý polštářek naplněný polyakrylátem, aktivovaný Ringerovým roztokem (po dobu 12, resp. 24 hodin je průběžně uvolňován do rány). Exudát, choroboplodné zárodky a toxiny jsou absorbovány a uzamčeny v absorpčním savém jádře polštářku.



Obr. 76 HydroClean



Část pro zájemce

HydroClean (dříve TenderWet 24) je vhodný na všechny typy chronických ran – zejména rány infikované (ale i neinfikované), secernující, povleklé, nekrotické, zapáchající, hluboké, silně exudující či komplikované rány ve všech fázích hojení. Princip “vyplachování” rány. HydroClean Cavity nelze stříhat – dojde tak k porušení absorpčního jádra, které se uvolní do rány a funguje pouze jako vlhká obložka, aniž by ránu vyplachovala a čistila.

Krytí s obsahem kyseliny hyaluronové (obr. 77-80)

suplementují nedostatek kyseliny hyaluronové v hojící se tkáni.

Obvazy: Ialugen Plus, Bionect krém, síťové krytí Bionect, Hyiodine, Sorelex, HYALO aj.



Obr. 77 HYALO



Obr. 78 Hyiodine



Obr. 79 Bionect



Obr. 80 Ialugen Plus

Část pro zájemce

Kyselina hyaluronová je důležitou komponentou kůže, zejména extracelulární matrix. Sehrává významnou úlohu při regeneraci tkání, aktivuje buňky zapojené do procesu regenerace, zvyšuje jejich migraci a proliferaci. Kromě toho je přítomna ve vysokých koncentracích v tekutině očního kanálu, v kloubní tekutině, v pupeční šňůře a v kostní chrupavce.

Hyiodine díky gelové struktuře je vhodný pro léčení velmi hlubokých ran, dutin a píštělí. Aplikuje se nalitím nebo pomocí sterilní stříkačky přímo na ránu, kde se rozetře sterilní gázou, nebo na sterilní gázu.

Sorelex je bioaktivní krytí pro infikované rány. Bioaktivní kyselina hyaluronová urychluje nástup granulace, antimikrobiální složka oktenidin likviduje bakterie a speciálně navržená mřížka odstraňuje nečistoty.

Bionect tylové polštářky jsou sterilní tylové polštářky pro lokální použití, které jsou napuštěny krémem obsahujícím účinnou látku kyselinu hyaluronovou. Bionect existuje i ve spreji.

Produkty ActiMaris (obr. 81)

obsahují aktivní sloučeniny kyslíku (ROS) a ionizovanou mořskou vodu. ActiMaris je k dostání ve formě gelu, roztoků (Sensitiv a Forte) a sprejů (NASAL a OROPHARYNX). ActiMaris je velmi dobře tolerovaný, bez nežádoucích nebo alergických účinků. Určen k aplikaci na kůži i sliznici dutiny ústní, nosní a genitálií. Vhodný k perioperačnímu použití – např. k výplachům dutiny břišní, hrudní a okolí kloubů.



Obr. 81 Produkty ActiMaris

Část pro zájemce

ActiMaris prokazatelně ničí nejširší spektrum mikrobů: bakterie (včetně MRSA), viry, plísňe, kvasinky a spory. Výrazně urychluje hojení ran a zánětů, dodává ráně kyslík, energii a minerály. Jde o 100% přírodní produkt vhodný pro děti i kojence...

Chitosan

jde o upravenou formu chitinu – přírodního polysacharidu, který se nachází především v krunýřích krabů, hmyzu a buněčné stěně hub. Má velkou absorpční schopnost, je schopen pojmout až padesátkrát více tekutin, než činí jeho váha. Přípravek – **Chitoskin** (obr. 82). Při použití na rány s malou sekrecí se doporučuje Chitoskin zvlhčit Ringerovým nebo fyziologickým roztokem.



Obr. 82 Chitoskin

Dermální náhrady (obr. 83-84)

jsou průmyslově vyráběné kožní kryty přechodné či trvalé.

Patří k nim např. **AlloDerm, Integra, Dermagraft, Xe-Derma, Xenoderm, Amnioderm** aj.



Obr. 83 Xe-Derma



Obr. 84 Amnioderm



Část pro zájemce

Xe-Derma je sterilní biologický kožní kryt vyrobený z prasečích kožních štěpů, ze kterých je enzymatickou preparací odstraněna epidermis a ostatní, imunologicky aktivní buňky dermis. Zbylá matrix (sterilní buněčná xenodermis) je imunologicky inertní, biokompatibilní, vhodná k léčbě akutních a chronických ran jako dočasný kryt, akcelerující hojení ran. Xenoderm sestává z lyofilizované vepřové škůry zbavené cizích proteinů, vody a buněk.

Amnioderm® je lyofilizovaný transplantát z lidské amniové membrány (dHAM), která je jedním z plodových obalů placent. Obsahuje velké množství proteinů, růstových faktorů, cytokinů a dalších specifických molekul přítomných v perinatálních tkáních. Uspodňuje a zrychluje hojení, podporuje epitelizaci, podporuje novotvorbu cév, je neimunogenní, redukuje jizvení, má protizánětlivé a antibakteriální účinky.

Enzymatické prostředky

tj. léčebné prostředky obsahující hydrolytické enzymy. Používají se k terapii chronických ran s fibrinovými povlaky a nekrotickou spodinou, kde nahrazují nedostatek vlastních enzymů zapojených do hojivého procesu (metoda enzymatického debridementu).

Obvazy: Iruxol Mono mast



Průvodce

Na českém trhu je v současné době k dispozici celá škála materiálů (cca 800 druhů) od různých distributorů a firem, které jsou určeny pro nejrůznější typy ran a jednotlivé fáze hojení. Jednotlivé obvazy jsou uvedeny v číselníku VZP. Zdravotnické prostředky jsou zde setříděny tak, aby respektovaly terapeutické postupy. U každého druhu krytí je dále uvedeno indikační kritérium.



Práce ve skupině

K prostředkům terapie nehojících se ran v pravém sloupci správně PŘIŘAĎTE ČÍSLO SKUPINY PROSTŘEDKŮ vlhké terapie z levého sloupce.

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| 1) Alginát | () SilverCel |
| 2) Hydrogel | () Inadine |
| 3) Hydrokoloid | () Sorbalgon |
| 4) Filmové krytí | () Tielle |
| 5) Antiseptické krytí (bez stříbra) | () Aquacel |
| 6) Hydrovlákno | () Granuflex |
| 7) Pěnové krytí | () Suprasorb G |
| 8) Antiseptická krytí se stříbrem | () Tegaderm |



Samostatný úkol

Do Tabulky č. 11 k jednotlivým skupinám krytí uveďte příklady obvazů/krytí/prostředků...

Tabulka 11. Příklady terapeutických krytí – úkol k doplnění

Skupiny krytí	Příklady obvazů/gelů/prostředků (doplňte...)
Gázová krytí	
Neadherentní savá krytí	
Neadherentní antiseptická krytí	
Impregnovaná gázová krytí	
Hydroaktivní krytí	
Absorpční krytí se savým jádrem	
Absorpční hydroaktivní krytí	
Transparentní filmová krytí	
Tenké hydrokoloidy	
Hydrokoloidy (standardní tloušťky)	
Hydrokoloidy v gelu a pastě	
Hydrofiber	
Hydrogelová krytí	
Prostředky s kyselinou hyaluronovou	
Polyakrylátová krytí	
Neadherentní mřížky na rány	

Neadherentní pěnová krytí	
Polyuretanové pěny se silikonem	
Polyuretanové pěny s doplňky	
Filmová krytí ve spreji	
Algináty	
Algináty s doplňky	
Krytí s obsahem kolagenu	
Krytí s obsahem chitosanu	
Krytí na hypertrofické jizvy	
Krytí do kavit	
Bioaktivní krytí	
Antiseptická krytí se stříbrem	
Krytí s aktivním uhlím	

Volba vhodného terapeutického krytí dle stavu rány a cílů lokální terapie

Rána nekrotická: cílem terapie je odstranit nekrotickou tkáň a podpořit demarkaci. Vhodnými terapeutickými obvazy na tuto ránu jsou hydrogely (na rány bez sekrece nebo s malou sekrecí – obr. 85), mokrá terapie a krytí s aktivním uhlím (na rány se střední nebo silnou sekrecí – obr. 86). Tyto prostředky se kombinují s dalšími metodami: chirurgický debridement, larvoterapie, hydroterapie, enzymoterapie, V.A.C. systém.



Obr. 85 Nanesení gelu na ránu



Obr. 86 Krytí s aktivním krytím

Rána povleklá: cílem je podpora debridementu pomocí terapeutického krytí, tzn. odloučení a odstranění povlaku a podpora granulace. K vhodným terapeutickým obvazům patří hydrogely (rány bez nebo s malou sekrecí), mokrá terapie, obvazy s aktivním uhlím (rány se střední až silnou sekrecí), antiseptika (rány s malou sekrecí), algináty, antiseptické roztoky.

Rána infikovaná: cílem terapie je odstranit známky infekce a snížit množství bakterií. K těmto účelům jsou vhodné u středně až silně secernujících ran obvazy se stříbrem, s aktivním uhlím, algináty, antiseptická krytí a roztoky (na rány s malou sekrecí).



Obr. 87 Krytí se stříbrem

Rána granulující: cílem terapie je podpora růstu granulační tkáně udržením dostatečné vlhkosti, v případě secernující rány absorpce nadbytečného exudátu. Vhodnými terapeutickými obvazy na ránu ve fázi granulace jsou hydrogely a antiseptika (u ran bez nebo s malou sekrecí), hydropolymer, polyuretany, krytí s aktivním uhlím, algináty, Hydrofiber (na rány se střední až silnou sekrecí).



Obr. 88 Krytí s alginátem

Rána epitelizující: cílem je podpořit hojení, udržet vlhkost a zabránit mechanickému poškození. Vhodnými terapeutickými obvazy jsou hydrogely, polymery, hydrokoloidy, tenké polyuretany, filmová krytí, neadherentní obvazy.



Obr. 89 Neadherentní krytí



Práce ve skupině

Do Tabulky č. 12 doplňte skupinu, do které patří vyobrazený prostředek, a uveďte, jak byste tento prostředek použili v praxi.

Tabulka 12. Vyobrazené prostředky k hojení ran – úkol k doplnění

		Obr. 90 Určete prostředek 1
		Obr. 91 Určete prostředek 2
		Obr. 92 Určete prostředek 3
		Obr. 93 Určete prostředek 4
		Obr. 94 Určete prostředek 5



TEST

1. Mezi nevhodné oplachové roztoky používané při převazu chronické rány patří (i více odpovědí):

- a) peroxid vodíku
- b) rivanol
- c) pitná voda o teplotě 37°C

2. Vhodné terapeutické obvazy na ránu epitelizující:

- a) hydrogely, polymery, hydrokoloidy
- b) krytí s aktivním uhlím
- c) algináty, antiseptické roztoky

3. Vlhké prostředí v ráně:

- a) urychluje epitelizaci a granulaci
- b) zvyšuje výskyt infekce v ráně
- c) zvyšuje ranou sekreci

4. Pokles teploty v ráně o 2°C, ke kterému může dojít během převazu:

- a) nemá vliv na další průběh hojení
- b) zpomalí proces hojení
- c) vede k vysychání spodiny rány

5. Hydrogelové krytí má účinek:

- a) dehydratační
- b) rehydratační
- c) neutrální

6. Hydrokoloidní krytí jsou:

- a) vhodná na rány se silnou sekrecí, infikované
- b) vhodná na rány bez nebo s malou sekrecí, neinfikované
- c) vhodná na rány bez nebo s malou sekrecí, infikované

7. Krytí s aktivním uhlím jsou:

- a) vhodná na rány suché, neinfikované
- b) vhodná na rány suché, infikované
- c) vhodná na rány infikované, středně a silně secernující

8. Antiseptická krytí se stříbrem:

- a) jsou vhodná pouze na rány neinfikované
- b) jsou vhodná pouze na rány infikované běžnými patogenními kmeny
- c) jsou vhodná i na rány infikované kmeny rezistentními vůči antibiotikům – MRSA, VRE

9. Vhodnými terapeutickými obvazy na ránu ve fázi epitelizaci jsou (i více odpovědí):

- a) filmová krytí
- b) algináty
- c) tenké polyuretany

10. Vhodnými terapeutickými obvazy na ránu ve fázi granulaci jsou (i více odpovědí):

- a) hydrokoloidy
- b) filmová krytí
- c) hydrogely



SHRNUTÍ

Kapitola se zabývá speciálními obvazovými materiály k ošetření nehojících se ran a jejich použitím.

ZÁZNAM NEHOJÍCÍ SE RÁNY V OŠETŘOVATELSKÉ DOKUMENTACI



Studenti po nastudování této kapitoly:

- popíší vlastními slovy, jak je ošetřen v legislativě záznam ošetřovatelské dokumentace nehojící se rány;
- popíší vlastními slovy, z jakých komponent se skládá záznam ošetřovatelské dokumentace nehojící se rány;
- vysvětlí, k čemu je dobré vést fotodokumentaci;
- umí pracovat se záznamem ošetřovatelské dokumentace nehojící se rány.

Mezi časté ošetřovatelské výkony všeobecných sester patří posouzení, ošetření a zdokumentování nehojících se ran, jež slouží k zlepšení kvality ošetřovatelské a léčebné péče. Má tedy účel nejen informační, ale i ochranný. Významný je pro poskytovatele péče, plátce péče, ale i samotného P/K.

Dokumentace rány

Základem každého protokolu nehojící se rány je uvedení identifikačních údajů P/K a všeobecných zdravotních údajů. Popisné hodnocení samotné rány by mělo obsahovat: lokalizaci, etiologii, morfologii a závažnost rány, popř. přítomnost infekce. Dále je důležité posoudit a zdokumentovat velikost a hloubku rány, charakter exudace, rozsah osídlení choroboplodnými zárodky, kvalitu spodiny rány, bolestivost, stáří rány aj.

K posouzení rány je vhodné zvolit některou z klasifikací (např. WHC) a použít měřicí a hodnotící pomůcky (obr. 95). Dokumentace by měla obsahovat i průběh léčby, terapeutické postupy a záznamy o výměně terapeutického krytí, které jsou povinnou součástí ošetřovatelského dekurzu. Písemnou formu dokumentace v dnešní době doprovází elektronické programy, které lze kombinovat s fotodokumentací.



Obr. 95 Pomůcky k posouzení ran



Část pro zájemce

Podle pozičního dokumentu EWMA (2005) je důležité zejména pravidelně pořizovat přesné zdokumentování rány a všeho s ní souvisejícího (např. nutrice aj.). Pokud má P/K několik ran současně, musí se do dokumentace uvést každá rána samostatně. V dokumentaci by mělo být také uvedeno, v jakém pořadí se mají rány ošetřovat, aby se předešlo kontaminaci mezi ranami. Napomůže tomu i správně zvolená organizace práce, kdy se *vždy přednostně ošetřuje rána bez známek infekce a končí se u rány nejvíce znečištěné*, popř. i infikované MRSA. Součástí dokumentace rány je i podrobné doporučení pro další převazy, kde se uvede jejich frekvence, doporučení pro domácí péči, informace pro pacienta, popř. jak se zachovat v případě zhoršení, datum posledního převazu a poslední kontroly a podpis ošetřujícího. Pro pojišťovnu je nutno ještě vyplnit název, velikost a počet jednotlivých krytí, která jsme k jednomu převazu použili (Stryja, 2008).



Samostatný úkol:

Nastudujte/zopakujte si tyto klasifikace:

- Doporučené klasifikace k hodnocení ran a dekubitů
- Klasifikace nehojících se ran dle Knightona
- WHC – The Wound Healing Kontinuum – Kontinuum hojení rány
- Klinická klasifikace diabetické nohy podle Wagnera
- Klasifikace dekubitů dle Hibbové.

Vstupní a výstupní hodnocení by se mělo zaměřit na: anamnézu rány (etiologie, lokalizace, velikost), předchozí lokální terapii (primární, sekundární krytí, efekt hojení), klasifikaci rány, hodnocení exudátu, na hodnocení okolí rány, faktory nepříznivě ovlivňující hojení rány (abúzus, nikotinismus, komorbidity, užívanou medikaci), hodnocení bolesti, nutrice P/K, popř. další vyšetření či terapeutické postupy (fyzioterapie, fototerapie).



Průvodce

Česká společnost pro léčbu rány (ČSLR) vypracovala standard pro hojení nehojících se ran (<https://www.cslr.cz/download/hojeni-ran-standard.pdf>). Standard léčebného postupu zahrnuje informace, které jsou důležité pro zahájení lokální terapie. V části, vstupní podmínky procesu péče, je obsaženo, že před začátkem lokální terapie je mimo jiné nutné vzít v úvahu i popis rány (ČSLR, 2010). ČSLR také vydala Standard ošetrovatelské dokumentace (<https://www.cslr.cz/Informace-pro-praxi/Standard-os-dokumentace/>). Nastudujte tyto dokumenty a proberte s vyučující na kontaktní hodině.

Dokumentace nehojící se rány a legislativa

Dle zákona 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, v platném znění je povinností každou činnost v rámci léčby a péče zaznamenávat. Záznamy jsou součástí zdravotní dokumentace P/K.



Průvodce

Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, byl přijat jako základní právní předpis zdravotnického práva v Československu. Vymezuje povinnosti státu, zdravotnických zařízení i uživatelů zdravotnických služeb a zásady zdravotnické péče. V ČR byl upraven mnoha novelizacemi. Základní rámec právní úpravy zdravotnické dokumentace je uveden v § 67b) tohoto zákona, který vymezuje jak její povinný obsah, tak pravidla pro její vedení, uchování, nakládání s ní a její likvidaci. Ošetrovatelská dokumentace je součástí zdravotnické dokumentace, mimo základní formuláře se do ošetrovatelské dokumentace mohou přikládat další formuláře jako je i formulář „Ošetrovatelský záznam nehojící se rány a defektu“.



Samostatný úkol

Úkol: dohleďte a uveďte poslední novelizaci Zákona 20/1966 Sb.

.....



Samostatný úkol

Dohleďte a jmenujte formuláře v rámci zdravotnické dokumentace, které obsahují posouzení a péči o rány/dekubity

.....

Fotodokumentace rány

Fotodokumentace je druh vedení zdravotnické dokumentace, kterou platný právní předpis dovoluje a praxe akceptuje zejména proto, že má velkou vypovídací schopnost nejen pro zdravotnické pracovníky, ale i pro laiky. Před pořízením snímku rány je důležité P/K o tomto informovat a získat od něj písemný informovaný souhlas. V rámci samotného pořizování snímku je užitečné přiložit k ráně i měřicí pomůcku (obr. 96), na kterou se doplní jméno a příjmení P/K, rok narození, čas pořízení snímku a velikost rány.



Obr. 96 Přiložení klasického papírového měřicího nástroje k ráně

Guideline Worcestershire Health and Care NHS Trust doporučuje pořizovat fotodokumentaci rány při primárním posouzení (na začátku procesu péče) a opakovat toto posouzení každé 4 týdny, případně i dříve, pokud dojde k rychlejší změně v hojení rány. Pořizování fotodokumentace rány doporučuje zejména v těchto třech případech: a) při každé významné změně rány; 2) při potřebě prezentování rány pacientovi, aby se zlepšila compliance s léčbou; c) jako důkaz při řešení případných sporů (Haynes, Callagha, 2015).

Fotodokumentaci lze doplnit k překladové nebo propouštěcí zprávě.



Část pro zájemce

Pro objektivní zhodnocení rány lze použít hodnotící nástroj/škálu *Photographic Wound Assessment Tool* (PWAT) (Houghton et al., 2000). V rámci této škály je posuzováno 6 domén (okraje rány, typ nekrotické tkáně, množství nekrotické tkáně, barva kůže v okolí rány, granulační tkáň, epitelizující tkáň), které mohou být samostatně identifikovány z fotografie a dle autorů nevyžadují posouzení přímo u lůžka, ale umožní posouzení s časovým odstupem (Houghton et al., 2000). V roce 2013 byla původní škála rozšířená o další 2 položky a publikovaná jako revidovaná škála, která obsahuje 8 položek (Thompson et al., 2013). Více viz VYHLÍDALOVÁ, ZELENÍKOVÁ, POKORNÁ, 2019).



SHRNUTÍ

Kapitola se zabývá dokumentováním nehojící se rány.

RÁNY VZNIKLÉ V SOUVISLOSTI S OPERAČNÍM VÝKONEM

Studenti po nastudování této kapitoly:

- popíší vlastními slovy, jak se správně ošetřuje operační rána;
- vyjmenují a popíší vlastními slovy možné komplikace hojení operační rány a jejich možná řešení;
- dokážou popsat/vysvětlit patofyziologii vzniku dekubitů v souvislosti s operačním zákrokem a navrhnout možná preventivní řešení.



Operační rána

Operační rána je v podstatě větší či menší řezná rána, která má všechny její charakteristiky.



Část pro zájemce

Laparotomie (obr. 97) je indikována při větších rozsáhlých operacích nebo srůstech. **Laparoskopie** (obr. 98) je druhým abdominálním přístupem, kdy se do dutiny břišní zavede CO₂. Plyn v dutině břišní vytvoří kapnoperitoneum a po zavedení operační optiky následuje samotný výkon.



Obr. 97 Stehy po laparotomické operaci



Obr. 98 Stehy po laparoskopické operaci

Jak samotný operační výkon, tak i pooperační péče jsou směřovány k tomu, aby se operační rána zhojila per primam. Řez se vede tak, aby přístup k operovaným tkáním a orgánům byl co nejsnazší a proto se mnohdy nedodrжуje směr štěpitelnosti kůže. Tuto nevýhodu však eliminuje uzavření operační rány stehem nebo svorkami.



Část pro zájemce

U P/K po primární totální artroplastice kolene bylo prokázáno významné zvýšení komplikací (infekce v operační ráně, dehiscence) v případě použití stehů místo svorek k uzavření operační rány. Použití svorek k uzávěru rány umožňuje lepší prokrvení okrajů rány než sutura. I přes nízkou kvalitu důkazů, bylo zjištěno, že použití stehů k uzavření rány snižuje pooperační bolest a zvyšuje u P/K komfort a také větší spokojenost s kosmetickým efektem (Newman et al, 2011, online).

Péče o operační ránu

K ošetření nekomplikované sutury se používá k dezinfekci sutury/okolí drénu vhodný antiseptický roztok, sutura se překryje sekundárním krytím. Může se použít i antiseptické krytí (obr. 99-101).



Obr. 99 Antiseptické krytí



Obr. 100 Primární krytí



Obr. 101 Sekundární krytí



Část pro zájemce

V péči o suturu je důležitá zejména prevence komplikací, která spočívá v odstranění zaschlého hemoragického sekretu a ranného exudátu, případně předchozích vrstev dezinfekčního roztoku. Jako nejlepší postup se jeví aplikace hydrogelu (např. DebrEcaSan gel) na ošetřovanou plochu a překrytí sterilní gázou smočenou v oplachovém roztoku alespoň na 30 minut. Tento postup je daleko účinnější než například mechanický debridement pinzetou, který může způsobit pacientovi bolest a také trauma lokality (Koutná, Ulrych et al, 2015).



Průvodce

Způsob ošetření sutury se odvíjí také od lokálních standardů vytvořených ZZ, popř. na zvyklosti daného pracoviště.

Krytí operační rány

K nekomplikovanému hojení operační rány přispívá také volba vhodného krytí operační rány s dobrou absorpční schopností, kvalitní bariérou proti vniku mikroorganismů a netraumatizující ránu. Nultý a první pooperační den by mělo být na operační ránu přiloženo savé krytí (pokud není ordinováno jinak) – obr. 102-103). Následující pooperační dny pak krytí, které kombinuje savou složku s plošným filmem. Krytí operační rány můžeme rozdělit na primární (adherentní a neadherentní) a sekundární (fixující primární krytí a absorbující přebytečný sekret z rány).



Obr. 102 Sekundární krytí



Obr. 103 Sekundární savé krytí po laparotomii



Část pro zájemce

Ke krytí nekomplikovaných chirurgických pooperačních ran jsou vhodné neadherentní popř. antiseptické mřížky (*Bactigras*, *Inadine* aj.). V případě podezření na záněť pak *Aquacel Ag Surgical* s technologií Hydrofiber, jejíž podstatou je absorpční materiál, který se při kontaktu s exudátem mění na gel. Z filmových krytí vhodných na krytí operační rány patří např. *Opsite Post-Op Visible*....

Komplikace hojení operační rány

Mnohdy je ale hojení operační rány komplikované (*hojení per secundam*). Mezi nejčastější komplikace v operační ráně patří: infekce, nekróza, krvácení, dehiscence, serom, záněty v okolí, reakce na cizorodé látky.

Infekce

K infekci operační rány dochází nejčastěji po výkonech, které zasahují infikované tkáně (pokročilá peritonitida, apendicitida aj.). Mnohdy ale dochází k infekci po aseptických výkonech, kde zdroj je buďto přímo u P/K, nejčastěji na jeho kůži, nebo je rána kontaminována při operaci (personál, nástroje, šicí materiál), popř. pochází z okolí (tzv. nozokomiální infekce). Predispozicí jsou zhmožděné, ischemizované nebo nekrotické tkáně, dané ať vlastní povahou onemocnění nebo špatnou operační technikou. K infekci operační rány přispívají i některá přidružená onemocnění (DM, kardiovaskulární onemocnění, anémie, imunodeficit aj.).

Lokálně se infekce projeví známkami zánětu, tj. otokem, bolestivostí, zarudnutím a sekrecí obvykle řídkého hnisu, celkově zvýšenou teplotou, laboratorně zvýšením markerů akutního zánětu (leukocyty, CRP) a u laparotomických ran někdy i poruchami funkce žaludku a střev (paréza). Infekce operační rány probíhá zpravidla v podkoží a odtud se může šířit krevní nebo mízní cestou. Její průběh závisí na mnoha okolnostech, jako jsou druh a virulence infekce, celkový stav organismu, přidružené komorbidity, užívané léky aj.



Průvodce

Doporučuji dostudovat: Stryja, J. *Infekce v místě chirurgického výkonu a lokální management rány – metaanalýza. Rozhl. Chir. 2021;100:313–324. doi:10.33699/PIS.2021.100.7.313–324*

Z hlediska kontaminace se operační rána rozděluje do čtyř kategorií:

- **Rána čistá** – zanedbatelná endogenní i exogenní kontaminace (např. operace kýly, strumy, prsu)
- **Rána čistá kontaminovaná** – malá endogenní kontaminace (např. cholecystektomie, resekce žaludku, plicní resekce)
- **Rána kontaminovaná** – vzniká při operaci nedostatečně připraveného střeva, močového traktu při stáze moči, gangrenózní apendektomie apod.
- **Rána infikovaná znečištěná** – rány, které jsou mohutně infikovány v průběhu operace (operace peritonitid, empyému hrudníku, abscesů atd.) (Novák, 2001, s. 191).

Léčba ranné infekce v zásadě spočívá v:

- odstranění kožních stehů v celé délce postižení;
- odběru vzorku na bakteriologii (stěr ze spodiny rány);
- evakuaci hnisu;
- lokální dezinfekci antiseptickými prostředky;
- nasazení ATB u pozitivního stěru nebo celkových známek infekce;
- ponechání rány k hojení per secundam;
- případné resutuře po zvládnutí infekce u čistě granulující rány.

V případě výskytu infekce v ráně se používají krytí s antiseptickými účinky (Aquacel Ag, Inadine, Melgisorb Ag, Suprasorb Ag aj. – obr. 104). Hluběji uložené infekce je někdy nutné drénovat, event. provést kontraincizi. U laparotomických ran je nutno sledovat spodinu rány, zda je fascie pevná a zda zánět nepřechází do peritoneální dutiny.



Obr. 104 Krytí se stříbrem, algináty

Krvácení z operační rány

Příčinou krvácení u operační rány bývá porucha hemokoagulace, nedostatečná zástava krvácení při operaci, sklouznutí ligatury nebo sekundární krvácení při narušení cévní stěny, např. zánětem. Projevuje se prosakováním nebo vytékáním krve mezi stehy, při pokračujícím krvácení tvorbou hematomu a animizací, s event. poklesem krevního tlaku.

Léčba spočívá v kompresi u mírného kapilárního nebo žilního krvácení, u tepenného je třeba revize operační rány s opichem nebo podvazem zdroje. Je třeba pamatovat, že hematoma v operační ráně je živnou půdou pro infekci a vznik abscesu.

Dehiscence rány

Rozestup neboli dehiscence operační rány je podmíněna mnoha faktory. K dehiscenci jsou disponováni P/K s maligními nádory, s malnutricí, se sníženou hladinou krevních bílkovin, s DM, s anemií, užívající léky snižující hojení (cytostatika, kortikoidy), s hematoma či infekcí v ráně. Ojedinelě jde o povolení stehů (technická chyba při operaci). Vyvolávajícím faktorem bývá obvykle prudký pohyb, zakašlání, kýchnutí, vstávání z lůžka aj. Dehiscence může postihnout kůži a podkoží (typicky při infekci), fascii (s typickým řídkým serosanguinolentním výtokem z rány) nebo všechny vrstvy operační rány, u laparotomií pak vznikají výhřezy kliček nebo omenta.

Léčba u aseptických komplikací spočívá v resutuře stěny, u infekcí a hematoma v primárním odstranění příčiny a následném sekundárním stehu. U kompletní dehiscence laparotomie je nutná resutura stěny v co nejkratší době jako prevence infekce peritonea, popř. aplikace NPWT. Po vyčistění dehiscence se na spodinu rány aplikují primární krytí. Je-li rána povrchová, aplikují se antiseptická krytí (např. Inadine – obr. 105-107), je-li rána hluboká, používají se materiály, kterými se rána „vystele“, a zároveň tak fungují jako drenáž (např. Aquacel, Silvercel, Askina foam). Pro účinnější uvolnění hematoma, který může být také příčinou dehiscence, se aplikují hydrogely (např. Hydrosorb gel, DebrEcaSan Alfa gel).



Obr. 105 Dehiscence rány



Obr. 106 Aplikace Inadine



Obr. 107 Sekundární krytí

Serom

Serom je nahromadění kolekce serosanguinolentní tekutiny v ráně. Často se projevuje nenápadně lehkým vyklenutím operační rány bez zánětlivé reakce v okolí.

Léčba spočívá v povolení stehů, vypuštění tekutiny, popř. vložení kapilárního drénu a pozdější resutuře. Při výskytu seromu a mírného krvácení v ráně se používají algináty (např. Kaltostat – obr. 108), které se vyznačují velmi dobrými hemostyptickými vlastnostmi a také dobře absorbují sekret.



Obr. 108 Kaltostat

Nekróza rány

Nekróza rány postihuje především okraje rány, které jsou nedostatečně živeny. Příčinou může být sešití okrajů rány pod příliš velkým tahem, nebo pokud je kůže zbavena v některém úseku podkoží a vyživujících cév. Vzniká tak modrofialové až lividně cyanotické zbarvení okrajů kůže, které přechází v suchou gangrénu černé barvy.

Léčba spočívá v tom, že takto postižené okraje je třeba excidovat (vyříznout) a ránu hojit většinou per secundam.

Záněty kůže v okolí operační rány

Záněty kůže vznikají na alergickém podkladě (dezinfekční prostředky, především jodové, náplasti). Záněty také způsobuje vytékající sekret z drénů nebo píštěle (zvláště střevní). Projevují se tvorbou exantému, papul a pustul s obnažením koria a mokváním.

Prevence a léčba spočívá v odstranění příčiny (náplasti, jod), užití ochranných prostředků, krycích past nebo mastí a v odvedení sekretů mimo operační ránu. Léčba se volí dle nálezu (lokální, popř. ATB).

Reakce na cizorodý materiál

Přítomnost cizorodého materiálu (traumatická cizí tělesa, nevstřebatelné stehy) může vést k infekci se vznikem abscesů, píštělí a event. k odlučování stehů. Kolem cizích těles se mohou tvořit zánětlivé granulomy (Schlofferův pseudotumor).

Tvorba hypertrofických a keloidních jizev, jizevnaté kontraktury

Výsledek chirurgické operace se hodnotí nejen podle úspěšnosti prováděného zákroku, ale také podle vzhledu pooperační jizvy, která vzniká po zažití operační rány (obr. 109). Tento výsledek zajímá zejména pacienti podstupující operační zákrok. Nelze tedy podcenit ani tuto oblast.



Obr. 109 Jizva po operaci pravé horní končetiny (stp. osteosyntéze)



Průvodce

Pokud vás tato část zajímá, nastudujte: KUDLOVÁ, P., HATALOVÁ, I., KEPRTOVÁ, J. Péče o jizvy po chirurgickém zákroku. Léčba ran: odborný časopis určený pro lékaře, farmaceuty a nelékařské zdravotnické pracovníky, 2017, roč. 4, č. 2, s. 13-17. ISSN 2336-520X. Dostupný z: <https://issuu.com/lecbaran/docs/asopis_2_2017_na_web>.



Průvodce

Nejen samotná operační rána, ale také samotný operační zákrok může vést k porušení integrity kůže. Pacienti podstupující operační zákrok jsou ohroženi vznikem dekubitů v důsledku dlouhodobé imobility po navození anestezie (kdy je pacient dlouhodobě uložen do jedné pozice a jeho smyslové vnímání je snižené a je vyvíjen tlak na predilekční místa). Vznik dekubitů usnadňuje vyšší věk, stav nutrice a hydratace, stav kůže, komorbidity aj.

Prevence dekubitů v souvislosti s operačním zákrokem

Dekubitus neboli proleženina je lokalizované poškození kůže nebo podkožní tkáně. Vzniká v důsledku tlaku nebo tlaku v kombinaci se střížným efektem. EPUAP uvádí, že dekubit je: „*lokální poškození kůže, které se obvykle vyskytuje nad kostním výčnělkem, způsobené v důsledku působení tlaku nebo kombinací tlaku a smýkání*“ (EPUAP, 2009, p. 15).



Část pro zájemce

Patofyziologie: vlivem tlaku dojde ke kompresi kapilár, tím se sníží zásobování tkání živinami a kyslíkem a začnou se hromadit metabolické produkty. Tato ischemie může přejít až do nekrózy tkáně. Důležitý je časový faktor vzniku, ten je však do jisté míry individuální. Uvádí se, že kritická doba při nepřetržitém tlaku je 1 – 2 hodiny než se objeví patologické změny. V extrémních případech mohou dekubity vzniknout již po 20 až 30 minutách, zvláště u lidí v kritickém stavu (Slaninová, 2010).

Tlak a doba jeho působení na predilekční místa

Pro vznik *dekubitů* nerozhoduje ani tak intenzita tlaku, jako *doba* jeho působení. Tlak může působit i při operačním zákroku, kdy je pacient vystaven tlaku z důvodu vynucené polohy.

Pokud vzniknou **dekubity do 72 hodin po operačním zákroku, přičítá se jejich vznik perioperační péči** (Armstrong, 2001; Koutná a Ulrich, 2015 aj.). Pokud je doba, kterou P/K tráví na operačním stole větší než 2,5 – 4 hodiny, zdvojnásobuje se riziko vzniku dekubitu (Defloor, De Schuijmer, 2000).



Část pro zájemce

Dekubity pak prodlužují léčbu a rekonvalescenci po operaci. Poškození kůže během operačního výkonu je možné rozdělit na 2 typy: 1) na tlakové léze vzniklé v zátěžových oblastech při dlouhodobých výkonech, 2) na popáleniny v důsledku kontaktu s dezinfekčním roztokem. Daný typ je možné identifikovat podle tvaru poškození a vzhledu spodiny rány. Operační sály by proto měly být vybaveny antidekubitními podložkami (např. gelové prostředky) a dalšími preventivními pomůckami. Přesto u delších typů operačního výkonu (4 hodiny a více) standardní podložky nemohou splnit profylaktický úkol. V takovém případě se osvědčila aplikace vícevrstevných polymerů (*Mepilex Border*, *Mepilex Border Heel*, *Mepilex LiteTegaderm Silicone Foam Border Dressing*, *Allevyn Adhesive Sacrum*, *Allevyn Gentle Border Heel* aj.) přímo na predilekční místa pacienta, kterými jsou nejčastěji křížová oblast, hýždě a paty.

Preventivní opatření proti vzniku dekubitů v rámci perioperační péče

V rámci perioperační péče se provádí řada preventivních opatření proti vzniku dekubitů, kontroluje se celistvost kůže P/K (opruzeniny, oděrky, puchýře, otlaky). Predilekční místa se chrání preventivním krytím (např. polymery, filmová a silikonová krytí), popř. se predilekční místa podkládají gelovými podložkami (pod hlavu, obličej, hrudník, pro laterální polohu, pod paty, paže, lokty). Operační stoly bývají opatřeny polstry s PU pěnou, viskoelastickou pěnou, dynamickou pěnou. Kontroluje se poloha P/K, samotná podložka pod P/K, síla utažení popruhu přes P/K (Koutná a Ulrich, 2015).



Obr. 110 Mepilex Lite



Obr. 111 Mepilex Border

Léčba dekubitů v souvislosti s operačním zákrokem

Konzervativní léčba dekubitů je uplatňována zejména u dekubitu I. a II. stupně. Spočívá ve zhodnocení dekubitu, oplachu rány, přiložení terapeutického krytí, debridementu, v léčbě bolesti, psychoterapii, realizaci preventivních opatření, dokumentaci (např. plán ošetřovatelské a léčebné péče, záznam o polohování, o bolesti, záznam výživy a hydratace, fotodokumentace, záznam rehabilitací) (Stryja, 2011).

Chirurgická léčba dekubitů je uplatňována u dekubitů III. a IV. stupně. Sestává např. z excize nekrózy do zdravé tkáně, vyjmutí postižené části kosti nebo kloubu, vyplnění dutiny svalem, krytí místa původního vředu lalokem. Chirurgickou léčbou dekubitů se zabírají plastičtí chirurgové (Stryja, 2011).



TEST

1. Kdy se poprvé převazuje operační rána?

- a) při již mírném prosáknutí krytí operační rány krví
- b) nejdříve za 24 hodin po operaci, popř. pokud dojde k velkému krvácení a prosaku krytí
- c) vždy ihned po příjezdu P/K z operačního sálu

2. Jaké jsou příznaky infekce v operační ráně?

- a) zarudnutí, otok, bolest, vyšší odpady do drénu
- b) zarudnutí, sekrece, otok, zvýšená teplota v okolí rány, bolest
- c) zarudnutí, sekrece, otok, krvácení
- d) zarudnutí, sekrece, hematoma

3. O sekundárním hojení mluvíme:

- a) jestliže se operační rána záměrně ponechá dočasně otevřená (odložená sutura)
- b) jestliže rána nebyla chirurgicky uzavřena, nebo se po sutuře z různých příčin (infekce, velký tah, špatná výživa okrajů) rozpadla
- c) jestliže okraje operační rány jsou v dotyku a hojivý proces není rušen zánětem
- d) jestliže spodina rány granuluje

4. Vyjmenujte alespoň 3 komplikace hojení operační rány:

1. 2. 3.

5. Streptokoková infekce kůže se projevuje:

- a) výtokem nepáchnoucího hustého smetanového hnisu
- b) výtokem nepáchnoucího žlutozeleného řídkého hnisu
- c) výtokem páchnoucího nazelenalého hustého hnisu
- d) výtokem nasládle páchnoucího modrozeleného hnisu

6. Při kompletní dehiscenci laparotomie se operační rána uzavírá:

- a) v co nejkratší době
- b) s odkladem maximálně do 3 dnů
- c) odloženě po 3 dnech až po zvládnutí infekce
- d) odloženě po 5 dnech

7. Jaký je správný postup dezinfekce operační rány pomocí tamponu smočeného v dezinfekčním roztoku?

- a) od pólu se sekrecí směrem k pólu bez sekrece
- b) od nejčistší části k části secernující
- c) nezáleží na technice, ránu přece dezinfikují

8. Jaký je správný postup provedení stěru z operační rány?

- a) ránu mechanicky očistit od veškerých nečistot (zbytky krycího materiálu, zaschlý exudát), klikatými pohyby setřít sterilní štětičkou povrch rány a štětičku vložit do zkumavky s transportním médiem
- b) ránu opláchnout sterilním fyziologickým roztokem a mechanicky odstranit veškeré nečistoty, klikatými pohyby setřít sterilní štětičkou povrch rány a štětičku vložit do zkumavky s transportním médiem
- c) ránu v žádném případě neoplachovat, nepoužívat dezinfekční roztoky určené na rány a stěr provést sterilní štětičkou, která se následně vloží do zkumavky s transportním médiem

9. Jaký je správný postup v případě mírného prosakování krytí operační rány?

- a) odstraníme krytí z rány, zhodnotíme a zdokumentujeme ránu, informujeme lékaře
- b) mírný prosak po operaci se můžeme pokusit zastavit kompresí (obvazem, savým převazovým materiálem, příp. sáčkem s pískem), informujeme lékaře a provede se zápis do dokumentace P/K
- c) odstraníme krytí z rány, zhodnotíme, přiložíme hemostyptické krytí (např. Gelaspan, Traumacel pulvis), založíme záznam o ošetření rány do dokumentace P/K

10. Jaký je správný postup, pokud je krytí k operační ráně přischlé? (jedna správná odpověď)

- a) krytí se odlepí rychlým pohybem, tak aby to bylo pro P/K co nejméně bolestivé
- b) krytí rány se nejprve zvlhčí, např. fyziologickým roztokem
- c) pokud to není nezbytně nutné a krytí je čisté, nechá se převaz na další den

**SHRNUTÍ**

Kapitola se zabývá možnostmi ošetření operační rány, možnými komplikacemi hojení operační rány a jejich možnými řešeními.

PREVENCE A KOMPLEXNÍ LÉČBA DEKUBITŮ



Studenti po nastudování této kapitoly:

- definují dekubit;
- popíšíou predilekční místa dekubitu;
- popíšíou jednotlivá stádia dekubitů dle klasifikace např. Hibbové;
- popíšíou vlastními slovy doporučené léčebné postupy při léčbě dekubitů.

Dekubit je definován jako místní buněčné poškození tkáně, které vzniká v důsledku přímého tlaku, tření, střížných sil, imobility a celkově zhoršeného stavu nemocného. Může postihnout svaly, šlachy až kosti. V České republice se výskyt dekubitů odhaduje mezi 6–12 %.



Průvodce

Dekubity se řadí k poměrně velmi těžkým a život ohrožujícím komplikacím postihujícím zejména P/K se sníženou pohyblivostí. Vzhledem k jejich následkům a komplikacím, které mohou být velmi závažné, je v ošetrovatelské péči apelováno především na jejich prevenci.

Rizikové faktory vzniku dekubitů a možná preventivní opatření

Sledování vzniku a výskytu dekubitů patří ve zdravotnických zařízeních (ZZ) mezi **důležité indikátory kvality poskytované péče**. Dekubity, stejně jako pády patří mezi nejčastější hlášené **mimořádné události** v těchto ZZ a představují pro zdravotní systém vysokou zátěž časovou, ale i finanční při jejich řešení.



Průvodce

V roce 2008 byl zahájen projekt MZ ČR v rámci projektů kvality a bezpečí pacientů. Mezi hlavní výstupy tohoto projektu patří vypracování jednotné metodiky, která byla vydána ve Věstníku MZ ČR 6/2009 jako metodické doporučení.

Rizikové faktory vedoucí ke vzniku dekubitu

Existují rizikové faktory, které se mohou podílet na jeho vzniku. Mezi místní faktory řadíme tlak v predilekčních místech (velikost tlaku je přímo úměrná vzniku poškození tkáně), tření a střížní efekt. K celkovým faktorům, které se podílejí na vzniku dekubitu nejvíce, řadíme poruchy vědomí, poruchy metabolismu, terminální stádium, polymorbiditu, dekompenzaci DM, těžký pooperační stav, ochrnutí končetin/imobilitu, dehydrataci, malnutrici, změny průtoku krve, stres, zánět, bolest, vyšší věk, vyšší hmotnost, stav pokožky, inkontinenci moče a stolice a hematologické abnormality. Podle EPUAP má hodnocení celkového rizika zahrnovat: celkový stav kůže, mobilitu, vlhkost, inkontinenci, výživu a bolest.



Průvodce

Pro posouzení míry rizika vzniku dekubitů byly vypracovány různé druhy klasifikací, např. rozšířená stupnice Norton, klasifikace Braden–Bergstrom, Waterlow, Knoll aj. Zopakujte si je...

Predilekční místa se odvíjejí od polohy, kterou P/K zaujímá:

- **Při poloze na zádech** jsou ohroženy vznikem dekubitu místa v oblasti hrbolu kosti týlní, trnu 7. krčního obratle, hřebenů lopatek, loktů, krajiny křížové a obou pat.
- **Při poloze na boku** se jedná o místa spánkové krajiny, ramenního kloubu, hřebene kosti kyčelní, okolí velkého trochanteru, bočních stran kolene a kotníků.
- **Při poloze na břiše** se jedná o místa v oblasti čela, ramen, trnů kosti kyčelních, kolen, nártů a prstů na nohou.



Průvodce

V souvislosti s covid se také hovoří o riziku vzniku poškození kůže souvisejících s použitím osobních ochranných prostředků. EPUAP vydal v roce 2020 dokument shrnující preventivní a léčebná opatření. Český překlad (Tesaříková, Pokorná). Nastudujte: <https://www.zahojime.cz/wp-content/uploads/2020/04/NSWOCC-Prevence-poskozeni-kuze-pri-uzivani-OOP.pdf> . Probereme tento dokument na kontaktní hodině.

Standardní postupy pro prevenci dekubitů

Hlavní tradiční postupy pro prevenci dekubitů zahrnují: polohování, využívání antidekubitních pomůcek, dostatečnou hygienickou péči, aktivizaci a rehabilitaci, řešení komorbidit a účelné ovlivnění patologických procesů s dopadem na kůži a kožní integritu (vnitřního prostředí, nutrice, krevního oběhu aj.). Ke stanovení míry rizika vzniku dekubitů byly vytvořeny a v klinické praxi otestovány řady řady hodnotících a měřících technik a škál. K posouzení lze také použít mnemotechnickou pomůcku od autorů Gibbons et al. (2006) s akronymem **SKIN**, zahrnující **S**urface – povrch, plochu; **K**eepturning – zajištění polohování; **I**ncontinence – inkontinenci a **N**utrition – nutrici, výživu.



Samostatný úkol

Nastudujte KDP – Prevence a léčba dekubitů. Adoptovaný doporučený postup European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. The International Guideline. Emily Haesler (Ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA: 2019. Dostupný z: <https://kdp.uzis.cz/res/guideline/33-dekubity-final.pdf>

Zopakujte si doporučené intervence v prevenci vzniku dekubitů (vyhodnocení rizika dekubitů, hodnocení nutrice a hydratace, hodnocení bolesti, psychosociálního zdraví, komorbidit, vedení dokumentace, vyšetření rizikových partií aj.).

K prevenci, ale i samotné léčbě dekubitů se musí přistupovat komplexně. Kromě eliminace tlaku, tření, prevence a léčby infekce se lokální léčba odvíjí od charakteru defektu (jeho velikosti, lokalizace, hloubky, spodiny, množství a charakteru exudátu, popř. poškození okolí). V celkové léčbě stojí v popředí podpora nutrice a dostatečný příjem tekutin.

- **Eliminace nebo zmírnění tlaku:** polohování podle zdravotního stavu P/K v souladu s léčebným plánem, intervaly polohování mezi 15 minutami až 2 hodinami, rehabilitace, používání antidekubitních matrací – pasivní, aktivní; antidekubitních pomůcek, používání polohovacích lůžek s patřičným vybavením (postranice, hrazdičky, žebříky aj.), netraumatizující manipulace s P/K.
- **Profesionální hygienická péče a ochrana rizikových partií speciální kosmetikou:** Menalind PROFESIONAL – čistící pěna, olejový sprej, ochranná pěna na pokožku, kožní ochranný krém na pokožku; ABENA – čistící pěna; zinková pasta aj.
- **Terapeutické obvazové materiály používané k prevenci:** filmová krytí (např. Askina Derm, Hydrofilm, Opsite Flexigrid, Opsite Flexifix, Tegaderm, Bioclusive aj.); pěnová krytí (Allevyn Sacrum, Allevyn Heel, Askina Foam, Mepilex Heel, Mepilex Border Sacrum); hydrokoloidy (Granuflex Signal aj.).
- **Řešení inkontinence moči:** absorpční vložky, absorpční kolektory, vložné pleny, kondomové urinály, fixační prádlo, plenkové kalhotky, podložky pod P/K, permanentní močový katétr (PMK) aj.
- **Řešení inkontinence stolice:** Flexi Seal – permanentní katétr pro odvod tekuté stolice, suché a čisté osobní i ložní prádlo.
- **Edukace P/K,** pečovatелů a zdravotnických pracovníků.
- **Sledování, vyhodnocování a léčba bolesti, péče o P/K s bolestivým dekubitem:** podávání medikamentů tišících bolest, lokálně aplikace krytí, jež dovoluje nižší frekvenci výměny zvoleného materiálu (hydrokoloidy, hydrogely, algináty, polymerové pěny, silikonové materiály).

- **Prevence dekubitů s využitím silikonového krytí** (absorbuje exudát, udržuje ránu ve vlhkém prostředí, minimalizuje riziko macerace, rozloží tlak aj.).



Část pro zájemce

Účinnost silikonového vícevrstvého krytí (obr. 110-113) v prevenci dekubitů byla ověřena např. v klinické randomizované studii autorů Peggy Kalowes et al., 2012; v prospektivní randomizované klinické studii autorů Nicka Santamarii et al., 2013 aj. V těchto a v mnoha dalších studiích bylo ověřeno, že využití silikonového krytí přináší klinicky relevantní i statisticky významné a měřitelné výsledky a pozitiva i přes to, že prevence pomocí silikonových krytí je velmi nákladná. Mezi další uváděné argumenty nepodporujícími použití silikonových krytí v prevenci patří tvrzení, že krytí na kůži nedrží, zejména u P/K s vyšší evaporací. Krytí musí být aplikováno na suchou a neporušenou kůži. V případě, že se krytí mírně odlepjuje na okrajích, lze využít amorfní silikonové krytí, které adhezivitu zvýší a přesto nezpůsobí traumatizaci pokožky. Na patách je možná jemná sekundární fixace (např. pomocí Tubifast) aj.

Silikonová krytí lze použít u rizikových P/K v rámci perioperačního období. Další skupiny P/K ohrožených vyšším rizikem vzniku dekubitů, jsou např. P/K se čtyřmi a více komorbiditami, s terapií a podporou vazopresory, mechanicky ventilované, s kontinuální sedací, paralyzovaní P/K, P/K s APACHE skóre IV a více aj.



Obr. 112-113 Silikonová krytí k prevenci vzniku dekubitů

Doporučené postupy při léčbě dekubitů

Při léčbě dekubitů jsou dodržována stejná pravidla jako při prevenci. Týkají se celkového stavu P/K i vlastního dekubitu. Pro léčbu dekubitů je důležité zjistit a případně řešit nutriční (obr. 114) a psychický stav P/K, sociální a finanční zabezpečení, míru soběstačnosti, schopnost P/K zachovat požadovanou polohu i za pomoci vhodných asistenčních pomůcek, dosažitelnost antidekubitních pomůcek; edukaci P/K i rodiny v léčbě dekubitů aj. Co se týká samotné léčby dekubitů, existují dvě možnosti léčby, a to léčba konzervativní (lokální a celková) a léčba chirurgická (indikována u dekubitů III. a IV. stupně). Výběr metody léčby se odvíjí od stavu dekubitu a stavu samotného P/K.



Obr. 114 Nutriční podpora P/K s nehojící se ránou



Samostatný úkol

Najděte si a vytiskněte článek „Management ošetřování dekubitů“ od autorek Šeflové a Beránkové z roku 2006 (**Interní Med. 2006; 5: 252–256**). Tento článek důkladně prostudujte.

Ošetřování a léčba dekubitů zejména zahrnuje:

- eliminaci tlaku v oblasti poškozené kůže nebo dekubitu, zvýšení frekvence polohování, antidekubitní matrace s aktivním vzduchovým systémem;
- zajištění vhodné nutriční a řešení případné bolesti;
- vstupní hodnocení a průběžné hodnocení dekubitu a vedení dokumentace, fotodokumentace – lokalizace, stupeň dle klasifikace Hibbsové, velikost, stav spodiny rány, exudát, zápach, přítomnost lokální nebo celkové infekce, bolest, podminování, tvorba sinů, stav okolní kůže;
- prevenci infekčních komplikací, lokální nebo celková léčba infekce (obr. 107-108), prevence reinfekce, zvládnutí exudátu;
- odstranění nekrotické tkáně (obr. 117-118), debridement chirurgický, mechanický, enzymatický, autolytický, biologický – larvy;
- zajištění odpovídající vlhkosti v ráně (využití obvazových materiálů určených k vlhkému hojení ran – antiseptická krytí, krytí se stříbrem, pěny, polyuretany, hydrofibery, gely, algináty, podtlaková terapie aj.);
- podporu růstu granulační a epitelizační tkáně a její ochranu, operační řešení;
- řešení sociální situace, popř. zajištění psychoterapie.



Průvodce

Nastudujte European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Quick Reference Guide. Prevence a léčba dekubitů Stručná příručka – zkrácená verze doporučení

Emily Haesler (Ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA: 2019. Dostupný z:

<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2020/12/qrg-2020-czech.pdf>

Tato stručná příručka přináší přehled doporučení a doporučení pro dobrou praxi obsažených v plné verzi Klinického doporučeného postupu (International Clinical Practice Guideline, „Mezinárodní klinický doporučený postup“, vydání z r. 2019).

Konzervativní léčba dekubitů

Konzervativní léčba se zaměřuje nejen na samotný dekubit, ale také na řešení celkového stavu P/K souvisejícího s hojením (nutricí aj.).

Lokální léčba se opírá nejčastěji o tyto výkony:

Debridement. Jedná se o odstranění neživých tkání, krust, povlaků ze spodiny rány, odstranění hyperkeratóz a suché kůže v oblasti kolem rány.

Oplach rány. K ošetření a terapii rány jsou užívány roztoky v podobě oplachu, postřiku, potření, obkladu, ponoření, proplachu. Při nanesení antiseptického roztoku dochází k odstranění patogenů, debridementu spodiny, oblasti okolo rány...

Volba terapeutického krytí (obr. 115-116). Krytí musí být správně zvoleno k druhu rány, spodině, fázi hojení, musí zajistit komfort při ošetrovatelské péči. Škála terapeutických krytí je široká... Každý převaz je nutno zdokumentovat, popř. pořídít i snímek vývoje defektu.



Část pro zájemce

Dekubity kontrolujeme v pravidelných intervalech podle léčebného plánu, aktuálního stavu rány a stavu P/K. Pokud se stav zhorší, je nutné léčebný plán co nejdříve přehodnotit. V doporučených postupech léčby dekubitů (EPUAP) se uvádí, že pokud dekubit nevykazuje zlepšení během 14 dnů, pak je nutné změnit léčbu.



Průvodce

Víte, jaký je rozdíl mezi diagnostikou a léčbou dekubitu a inkontinenční dermatitidy (IAD)? Pokud ne, dostudujte např. odborný článek Horázná, L. Inkontinenční dermatitida – její prevence a léčba. Florence, 2017, č. 5, s. 16-17.



Obr. 115 Dekubit 2. stupně



Obr. 116 Lokální léčba dekubitu 2. stupně: polohování, zvýšená hygiena, výběr vhodného primárního (Inadine) a sekundárního kvtí.

Chirurgická léčba dekubitů

Je-li rána příliš velká nebo hluboká, nebo pokud se nehojí, je někdy nutné přistoupit k chirurgickému řešení. Chirurgickou intervencí vyžadují zejména dekubity, které vykazují tyto příznaky:

- je přítomna šířící se celulitida nebo existuje podezření, že je dekubitus zdrojem sepse,
- je přítomno podminování, tunelizace, sinusy, velké množství nekrotické tkáně, kterou není možno snadno odstranit konzervativně pomocí debridementu,
- jedná se o dekubitus III. nebo IV. stupně (obr. 117-118), který se nedaří uzavřít pomocí konzervativní léčby.



Kazuistika pacienta s dekubitem 4. stupně dle Hibbsové

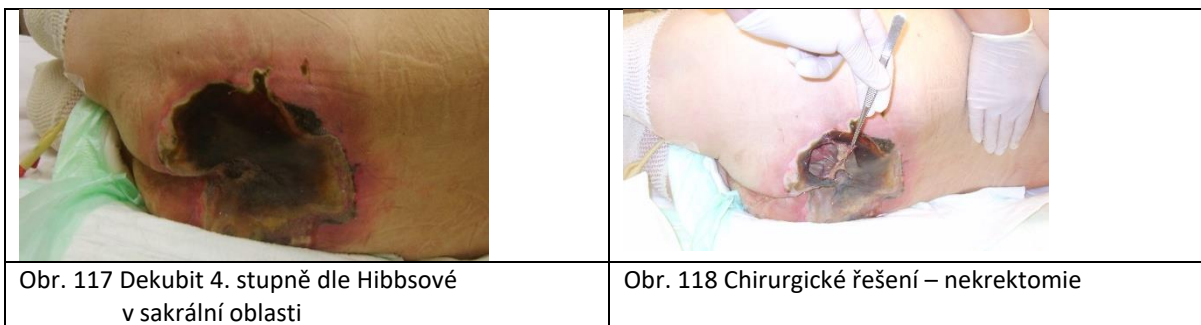
Pacient J. S., muž, ročník 1956, ethylická hepatopatie, kuřák, stp. laparotomii pro bodná poranění břicha (manželka ho napadla nožem), nově diagnostikovaný DM 2. typu s glykémiami nad 20 mmol/l, zavedena inzulinoterapie, diabetická angiopatie, stp po zlomenině pravého femuru s komplikacemi (dekompenzace DM, dekubity – provedena nekrektomie dekubitu nad trochanterem vpravo a nad hlavičkou fibuly vpravo, dále přítomen trofický defekt v oblasti dorza levé nohy). Po opakovaném přijetí na traumatologii byla provedena kompenzace DM, osteosyntéza fraktury lemuuru Enderovými pruty, dále byla indikována Ag tepen DKK – dle výsledku vyšetření měla být provedena náhrada bifurkace, ale vzhledem ke stavu P/K byla indikována PTA stenóz ilického řečiště vlevo, byla však technicky neúspěšná. PDK – nehybná, nevyužitelná po traumatu, s gangrénou problematicky zhojitelnou na zadní straně končetiny, bérce a stehna. LDK – sice hybná v kyčli a koleni, ale s nezhojitelnou gangrénou v oblasti levé nohy – přechod z dorza nohy na palec, jež je lividní, avitalní, indikovaná a provedená amputace obou končetin ve stehně. Později P/K přeložen do následné péče odkud přivezen do speciální ambulance k odstranění stehů z pahýlů. Pahýly jsou vitální, jen malé dehiscence v laterálních oblastech na obou pahýlech, kde nekrotické okrsky – nekrektomie, proplach Prontosanem, Askina Sorb, ze zhora Inadine. P/K při ošetření ležel na zádech a stále naříkal, šířil se nekrotický zápach. Po přetočení na bok zjištěn dekubit v sakru (obr. 117-118). Provedena nekrektomie, pod krytem byla hluboká kavita naplněna nekrotickou rozbředlou tkáně, silně zapáchající, s velkým množstvím exudátu. Provedeno ošetření sakrálního dekubitu IV. stupně, proplach Peroxidem, vloženo krytí napuštěné 1% Persterilem. Další převaz v ambulanci: září, pahýly mají tendenci k hojení, z dekubitu opět vystřihány nekrotické tkáně, Persteril.

Další převaz v ambulanci: pahýly zhojeny, dekubit se čistí, další léčba doporučena ve spádu na všeobecné chirurgii, protože péče o dekubit již není záležitostí cévních chirurgů.



Samostatný úkol

Vytiskněte si kazuistiku P/K na kontaktní hodinu a přineste si i formulář posouzení a plán ošetřovatelské péče.

**Průvodce**

Nejčastěji se s proleženinami setkáváme v lokalizacích, kde dochází k tlaku prominující kosti o podložku. U ležících P/K to bývá oblast sakra, v poloze na boku oblast trochanterů a u imobilních P/K na invalidním vozíku i oblast ischiální. Méně často mohou být dekubity lokalizovány v oblasti okcipitální, iliackých spin, zevních kotníků nebo patních kostí. Ischiální dekubitus velmi často tvoří píštěle a kapsy. Z chirurgických výkonů, které se provádí u takto lokalizovaných dekubitů, jsou nejčastěji prováděny nekrektomie, exstirpace pseudocysty a přiložení VAC systému.

Operační léčba dekubitů probíhá velmi často dvoufázově. V první fázi je nutné odstranit všechny nekrotické hmoty a pseudocystu dekubitu, event. evakuovat abscesová ložiska, důsledně otevřít kožní kryt k odhalení všech píštěl a chobotů. Následuje několikadenní až týdenní konzervativní terapie (nejčastěji pomocí aplikace obložek s dezinfekcí 2 – 3× denně, popř. hydroterapie pomocí např. HydroCleanu aj.). Ke zmenšení defektu, podpoře granule a zlepšení mikrocirkulace pomáhá NPWT (tj. přiložení VAC systému). Po vytvoření granulační tkáně s minimálním bakteriálním osídlením se přistupuje k uzávěru defektu nejčastěji pomocí lalokové plastiky (Hokynková a kol., 2014).

Perioperační péče o pacienta s operačním řešením dekubitu

V rámci předoperačního vyšetření se kromě standardních laboratorních odběrů (KS, KO, základní koagulace, biochemie) zaměřujeme na hodnoty albuminu a celkové bílkoviny, které bývají u P/K s dekubity nízké. Dále se provádí rtg srdce a plic, rtg pánve se zaměřením na oblast dekubitu k vyloučení eventuálních osteolytických nebo osteomyelitických ložisek. U P/K para- nebo kvadruplegických je nutné před případným uzávěrem defektu přeléčit pomocí ATB velmi často se vyskytující uroinfekci. Perioperačně je nutná cílená ATB terapie k eradikaci mikrobů osídlujících rány. Jelikož se jedná zejména o rány chronické, často se setkáváme i s výskytem MRSA (methicilin rezistentní *Staphylococcus aureus*) v ráně nebo i v dýchacích cestách. Proto je vhodné odebrat u P/K v rámci screeningu stěr z nosu a z rány a v případě pozitivního nálezu zajistit bariérový režim. U P/K se sníženou koncentrací celkových proteinů či albuminu se před plánovaným chirurgickým zákrokem provádí nutriční terapie (živiny, voda, minerály a vitaminy). Po operačním výkonu je pak P/K sledován na JIP, kde se pokračuje v ATB terapii, klademe důraz na korekci vnitřního prostředí, hydrataci, nutrici s adekvátním přívodem proteinů (1 – 1,5 g/kg/den), minerálů a vitamínů. Podtlakovou drenáž odstraňujeme nejdříve 5. pooperační den, dále podle sekrece. Nesmí se zapomínat na odlehčení operované oblasti, které je nutné dodržovat nejméně 4 – 6 týdnů od uzávěru defektu, stehy se ponechávají minimálně 3 – 4 týdny (Hokynková a kol., 2014).

**Samostatný úkol**

Prostudujte také Metodiku nežádoucí události – dekubitu: dostupnou z:

https://shnu.uzis.cz/res/file/metodicke_dokumenty/Dekubitus_plna_verze_metodiky.pdf



TEST

1. Dekubit je:
2. Patří sledování vzniku a výskytu dekubitu mezi tzv. indikátory kvality?
 - a) ano
 - b) ne
3. K čemu se v rámci prevence a léčby dekubitů používají tzv. silikonová vícevrstevná krytí?
 - a) k prevenci vzniku dekubitů
 - b) k léčbě již vzniklého dekubitu
4. Jaké tvrzení platí pro definici dekubitu 2. stupně dle Hibbové?
 - a) tvorba puchýřů, pálení a bolestivost
 - b) zarudnutí kůže, při mírném zatlačení prsty erytém přechodně zbledne
 - c) poškození se přesouvá do podkoží
5. Mezi zevní podmínky, které ovlivňují vznik dekubitů, řadíme:
 - a) věk, pohlaví, tělesná teplota
 - b) chemické vlivy, mechanické vlivy, působení tlaku
 - c) cévní faktory, hydratace
6. Jaká predilekční místa jsou u P/K v poloze na zádech?
 - a) trnový výběžek, paty, hrbol sedací kosti, kost křížová, loketní klouby
 - b) kyčelní kloub, hrbol sedací kosti, kost křížová, loketní klouby
 - c) hrbol sedací kosti, kost křížová, ramenní kloub, loketní klouby
7. Uveďte příklady ošetření rány pomocí oplachu, postříku, potření, obkladu, ponoření, proplachu:

.....
8. Vysvětlete tyto pojmy:
 - Osteolytická ložiska
 - Paraplegie
 - Kvadruplegie
 - PTA
 - Rezistence



SHRnutí

Kapitola se zabývá prevencí a možnostmi léčby a ošetření již vzniklých dekubitů.

KOMPLEXNÍ PÉČE O DIABETICKOU NOHU



Studenti po nastudování této kapitoly:

- definují syndrom diabetické nohy (SDN), diabetickou nohu (DN, DFU);
- popíšíou patofyziologii diabetické nohy;
- popíšíou vlastními slovy doporučené léčebné postupy při léčbě SDN, DN.

Syndrom diabetické nohy

Syndrom diabetické nohy (SDN) je podle WHO definován jako ulcerace nebo destrukce hlubokých tkání spojená s neurologickými abnormalitami a s různým stupněm ischemické choroby dolních končetin na nohou (Mezinárodní pracovní skupina pro syndrom diabetické nohy, 2000).

Diabetická noha

Diabetická noha (DN) je jednou z nejzávažnějších a devastujících komplikací diabetu mellitu (dále DM). Je definována jako noha postižená ulcerací (Diabetic Foot Ulcer, DFU), která je u pacienta s DM spojena s neuropatií a/nebo periferním arteriálním onemocněním dolní končetiny. Nejčastěji se jedná o smíšenou etiologii s převahou diabetické neuropatie (Jirkovská et al., 2016, s. 3).



Část pro zájemce

Prevalence diabetické ulcerace nohou v diabetické populaci je 4–10 %; s déle trvajícím DM se tento stav vyskytuje častěji a je víceméně obrazem dlouhodobé nedostatečné kompenzace této nemoci. Diabetická noha byla v České republice (dále ČR) hlášena u 52 172 osob s DM (5,6 %), z toho 9 980 osob (tj. 19 %) bylo po amputaci nejméně pod kotníkem (tzv. nízké amputace), či nad kotníkem (tzv. vysoké amputace). U P/K s jednou zhojenou ulcerací je tendence k reulceracím (až v 50 % do jednoho roku).

Diagnostika a diferenciální diagnostika diabetické nohy

U osob s diabetem má nehojící se defekt na noze obvykle dvě příčiny: a) makroangiopatii tepen s následnou mikroangiopatií a ischemií a/nebo b) diabetickou neuropatií. Naprostá většina defektů je smíšené etiologie. Neuropatie byla prokázána u 85–90 % diabetických pacientů s defektem, kdežto ischemie jen u 45 % (Edmonds et al., 1994). Závažnou komplikací je infekce v místě poranění, která bývá rizikem pro rozvoj osteomyelitidy.



Obr. 119 SDN – ischemický defekt dle Hibbsové v sakrální oblasti



Obr. 120 SDN – neuroischemický

Zhodnocení arteriálního řečiště a skeletu nohy

je nezbytné nejen pro diabetiky s již existujícím nehojícím se defektem na dolní končetině, ale je žádoucí i při preventivním vyšetření. K tomu účelu lze postupně využít několika metod.

Metody určené ke zhodnocení arteriálního řečiště a skeletu nohy:

1. klinické vyšetření (pečlivá anamnéza, fyzikální vyšetření)
2. neinvazivní metody pomocí ultrazvuku (dopplerometrie a barevná duplexní ultrasonografie)
3. klasická arteriografie tepen dolních končetin, zvláště při vzniku tkáňových defektů, při špatném hojení tkáňových defektů nebo při gangréně
4. zobrazovací metody cévního systému (angiografie počítačovou tomografií – CTA, angiografie magnetickou rezonancí – MRA)
5. prostý snímek skeletu nohy, resp. dolních končetin, při podezření na osteomyelitidu, Charcotův kloub a/nebo Moenckebergovu mediokalcinózu
6. vyšetření infekce.



Obr. 121 Ruční dopler

**Průvodce**

Pro posouzení hloubky defektu a přítomnosti infekce lze využít klasifikaci diabetické nohy podle Wagnera (Tabulka 7 v rámci kapitoly Posouzení stavu rány).

Zlatý standard pro komplexní léčbu DFU

Zlatý standard zahrnuje úpravu metabolismu, odstranění tlaku na ulceraci (pojízdná křesla, berle, speciální kontaktní fixace a dlahy, terapeutická obuv, ortézy, speciální vložky, klid na lůžku), léčbu ischemie (revaskularizační postupy), zvládnutí infekce (ATB, lokální léčba), systematickou lokální terapii (debridement rány) a terapeutickou edukaci (Tabulka č. 13).

Tabulka 13. Léčba syndromu diabetické nohy (Výbor ČDS, 2005, online)

Cíl léčby	Způsob léčby
Zlepšení metabolického stavu	kompensace diabetu; uspokojivé nutriční parametry; léčba dyslipidémie
Zlepšení prokrvení	vynechání kouření; revaskularizace; perkutánní transluminální angioplastika (PTA); cévní chirurgie
Odlehčení ulcerací	pojízdná křesla; berle; speciální kontaktní sádra nebo sádrová bota; terapeutická obuv „poloviční bota“; ortézy; speciální vložky; klid na lůžku
Léčba infekce	antibiotická léčba parenterální nebo perorální; lokální léčba (debridement, drenáže, incize, amputace)
Prevence reulcerací	edukace pacientů; dispenzarizace pacientů podle stupně rizika; edukace zdravotníků; korekční chirurgie

Všechny uvedené složky léčby je třeba provádět synchronizovaně (viz doporučené postupy ČDS). Existují i další metody, které jsou prospěšné k léčbě DFU (např. hyperbarická kyslíková terapie, použití moderních produktů péče o rány a podtlaková terapie). Údaje však dosud neposkytly dostatečné důkazy o účinnosti a nákladové efektivnosti těchto metod doplňkové léčby (Alexiadou, Doupis, 2012). DFU negativně ovlivňují fyzickou funkci, psychický stav a sociální situaci pacientů. Všechny tyto negativní účinky ohrožují kvalitu života těchto pacientů.



Část pro zájemce

Pokud vás tyto informace zaujaly, dozvíte se o této problematice více viz např.:

- JIRKOVSKÁ A., LACIGOVÁ S., RUŠAVÝ Z., BÉM R., za ČDS JEP. Doporučený postup pro prevenci, diagnostiku a terapii syndromu diabetické nohy – aktualizace 2016 [cited 2019 May 21]. Available from: <http://www.diab.cz/standardy>
- KUDLOVÁ, P., HÁTALOVÁ, I., STEHLÍK, D. Moderní metody v lokální léčbě diabetické nohy. *Kazuistiky v diabetologii*, 2015, roč. 13, č. 3, s. 9-13.
- KUDLOVÁ, P., KOČVAROVÁ, I. Quality of life in patients with diabetic foot ulcers. *Cent Eur J Nurs Midw*, 2020, vol. 11, issue 1, pp. 34–42. doi: 10.15452/CEJNM.2020.11.0006.

Léčba neuropatické ulcerace spočívá v převedení na inzulínovou terapii a korekci metabolických poruch. Důležité je odlehčení tlaku působícího na ulceraci. To lze zajistit klidem na lůžku, nebo pohybem bez došlapu na postižené místo za pomoci pojízdného křesla, berlí, ortézy, terapeutické obuvi, speciálních vložek apod.

Léčba ischemické ulcerace se liší od neuropatické tím, že v první řadě se přistupuje k co nejčasnějšímu zprůchodnění cévního zásobení. Podle výsledků invazivních vyšetření se případně indukuje k angioplastice či bypassu. Včasná rekonstrukce cévního řečiště a úspěšnost revaskularizace mají výrazný vliv na hojení defektu. Medikamentózní léčba je vhodná především pro ovlivnění mikrocirkulace a její použití by nemělo nahrazovat případnou invazivní metodu rekanalizace tepen. Velký podíl na průběhu terapie má léčba obezity, hypertenze, dislipidémie a kompenzace DM. Pokud jsou hodnoty glykemie v normě, není nutný přechod na inzulín jako u neuropatického defektu. Nezbytný je zákaz kouření. Jako pomocnou metodu lze využít u ischemické a infikované ulcerace hyperbarickou oxygenoterapii.

V obou případech je nezbytná dlouhodobá a systematická léčba infekce. Ta se nemusí projevovat typickými příznaky zánětu, ale může ji signalizovat jen významná hyperglykémie. Vhodná ATB léčba by se měla odvíjet od výsledků vyšetření na kultivaci a citlivost. Konzervativně nezvládnutelná progresse gangrény, rozvoj septického stavu navzdory agresivní antibiotické léčbě a přítomnost klidových bolestí, které nejsou léčitelné konzervativně, ani cévní rekonstrukcí, vyžaduje provedení amputace. (Výbor ČDS, 2005, online; Piňhová, 2008, s. 35).



Kazuistika pacienta defektem na spodině planty levé dolní končetiny

Pan: XX, 65 let, bytem Olomouc, pojišťovna 111, Hospitalizace: měsíc na oddělení geriatric.

RTG vyšetření: bez detekce patologických ložiskových změn v plicním parenchymu, mediastinum bez patologie.

Oční vyšetření: katarakta senilit corticonuclearis, oculi utrq. angiosklerosis retinae hyper. gratis II. et sclerotica gravis III.-IV. oculi utrq. Retinopatie diabetická non-proliferativní gravis oculi utrq. Doporučení: vazodilatační terapie, Anopyrin. Kontrola v diabetické poradně 5. 10. 2005 u Dr. Fryče, při potížích ihned.

Gastroskopie: Axiální hiátová hernie s reflexní esofagitidou gratis A dle LA klasifikace, obraz gastritidy těla i antra žaludku – biologický preparát ad histologie. Doporučení: medikace PPI /omeprazol

2×20mg/, při pozitivě *helicobacter pylori* eradikace. Histologie: zánět folikulární, bakteriologického typu, *helicobacter pylori* neprokázán.

Diabetologické vyšetření: Doporučení: úprava inzulínového režimu, dle schématu Actrapid HM 14j-2j-8j-2j-10j-12j + 4j-6j s.c., úprava dle dalších profilů, Actrapid ve více denních dávkách do zhojení defektu, další kontroly v diabetické poradně.

Chirurgická kontrola: pacient s drobným, asi jako pětikoruna velkým defektem na spodině planty LDK (obr. 121), pata je klidná. Doporučení: denně osprchovat, nález je nyní pěkný, lze i ponechat na sucho. Naše kontrola za 2 – 3 týdny.

Průběh hospitalizace: pravidelně ošetřovány defekty na levé noze včetně chirurgických kontrol, aplikovány vazodilatační infuze s Agapurinem /Prokain pacient nesnášel/ – nález t.č. výrazně zlepšen, přetrvává drobný klidný granulující defekt na plantě pod palcem, ostatní zhojeno. Upravována terapie diabetu, který obtížně kompenzovatelný, nyní nutná aplikace více denních dávek Actrapidu – viz diabetologické konzilium, dávky ještě upraveny podle posledního glykemického profilu. Pro anamnézu žaludečního vředu provedena za hospitalizace gastroscopie s výše uvedeným nálezem. Pacient je bez dyspeptických obtíží zajištěn Omeprazolem. Oční a ORL vyšetření viz výše, CT plic neprokázalo ložisko v plicním parenchymu. Celkově se pacient cítí dobře, je mobilní, inzulín schopen aplikovat sám dávkovačem, po domluvě s manželkou je propuštěn do ambulantní péče.



Obr. 122 Defekt na spodině planty levé dolní končetiny



Samostatný úkol

Vytiskněte si kazuistiku P/K na kontaktní hodinu a přineste si i formulář posouzení a plán ošetrovatelské péče.



SHRNUTÍ

Kapitola se zabývá definicemi souvisejícími se SDN, DN a DFU, diagnostikou a komplexní léčbou o pacienty/klienty s DFU.

KOMPLEXNÍ PĚČE O BÉRCOVÉ VŘEDY



Studenti po nastudování této kapitoly:

- definují bércový vřed;
- popíší etiologii bércových vředů;
- popíší diagnostiku a léčbu bércového vředu;
- popíší vlastními slovy doporučené léčebné postupy při léčbě bércového vředu, včetně edukace.

Bércový vřed

Ztráta kožní substance, zasahující různě hluboko do podkoží v oblasti mezi kotníkem a kolenem. Je to porucha anatomické struktury a funkce kůže. Hojení bércového vředu probíhá per secundam – výstavbou nové tkáně. Bércový vřed je onemocnění chronické, často recidivující, zpravidla spojené s dlouhou dobou hojení a s vysokými náklady na léčbu. Prevalence bércového vředu v populaci dospělého věku se pohybuje mezi 0,3 – 1 %, ve věkových skupinách nad 70 roků se zvyšuje až na 5 %. V každé věkové skupině s sebou bércový vřed přináší problémy zdravotní, ekonomické, sociální a psychologické, neboť významně snižuje kvalitu života nemocného.



Průvodce

Bércové vředy jsou onemocněním chronické, často recidivující. Jejich léčba je dlouhodobá, často spojená s dlouhou pracovní neschopností a s nemalými náklady vynaloženými ze zdravotního systému na jejich léčbu.

Etiologie bércových vředů:

Převážná část bércových vředů (BV) 57 – 85 % má **příčinu žilní**, přibližně 10 % je původu **arteriálního**, zbývající část má **příčinu jinou**. Příčina bércového vředu může být rozmanitá a právem je bércový vřed často označován jako **polyetiologické onemocnění** (více viz Tabulka č. 14).

Tabulka 14. Charakteristiky bércových vředů různé etiologie

	Etiologie žilní (obr. 123)	Etiologie arteriální (obr. 124)	Etiologie jiná (obr. 125)
Foto	 Obr. 123 žilní	 Obr. 124 arteriální	 Obr. 125 jiný
Predispoziční faktory	<ul style="list-style-type: none"> • CHŽI • hluboká žilní trombóza nebo tromboflebitida, obezita, věk aj. 	<ul style="list-style-type: none"> • vzniká parciálním nebo úplným cévním uzávěrem, jehož příčiny jsou nejčastěji arteriosklerotické změny • ve vyšším věku 	<ul style="list-style-type: none"> • DM • lymfedém • úraz aj.

Anatomické umístění vředu	<ul style="list-style-type: none"> na vnitřní straně bérců nebo na kotnících 	<ul style="list-style-type: none"> na předních, mediálních a laterálních stranách bérců také na nártách, prstech a patách 	<ul style="list-style-type: none"> na chodidle, na patě či na nártách
Symptomy	<ul style="list-style-type: none"> tuhý otok, dilatované povrchové žíly, nejvíce kolem kotníků, k večeru a stáním se většinou DKK zvětšují, do rána otok mizí suchá, tenká a olupující se kůže v okolí rány dochází k hyperpigmentaci, někdy se přidává dermatitida v blízkosti defektu přítomný varikózní komplex kůže nad ložiskem je zarudlá a teplá prsty DK mohou být ve svislé poloze lehce cyanotické 	<ul style="list-style-type: none"> ulcerace jsou často kruhovitěho tvaru ulcerace jsou značně bolestivé, zvláště ve vodorovné poloze nohou tenká, lesklá a suchá kůže, ztluštělé nehty DKK bledne ve zdvižené poloze a červená při poklesu mizí ochlupení na noze DKK je cyanotická a chladná, se slabým P nebo bez P 	<ul style="list-style-type: none"> různé, většinou smíšené ztráta nebo omezení citlivosti, deformity na DKK noha je teplá/studená, pulz ne/patrný, otok, exudát... aj. suchá, hyperkeratotická kůže, vzhled pomerančové kůry onemocnění bývá často komplikováno růží (erysipalem).
Lokální nález	<ul style="list-style-type: none"> rozsáhlé, spíše mělké BV, nepravidelné okraje secernující spodina s převahou červené lesklé granulační tkáně (mohou být i rosolovité žlutavé fibrinové povlaky) BV většinou nebolí, zhoršuje se vestoje, zlepšuje se při chůzi hemosiderinové pigmentace na bércích tenčí kůže, na povrchu s olupováním, snadno dochází k jejímu podráždění dochází ke ztrátě ochlupení na bércích a ke změnám na nehtech a v oblasti vnitřního kotníku drobné bělavé skvrnky (tzv. bílá atrofie), na jejím podkladě může dojít k rozpadu kůže. 	<ul style="list-style-type: none"> často hluboké výrazné navalitě okraje spodina secernuje omezeně a často je krytá pevně lpící černohnědou nekrózou po jejím odloučení se objeví ulcerace se žlutými, ke spodině lpějícími nebo mazlavými povlaky zánětlivé změny v okolí jsou příčinou zarudnutí, i když je končetina chladnější 	<ul style="list-style-type: none"> na prstech a nártu DKK bradavičnaté útvary splývající do plochy (verruccosis lymphostatica) na kůži se mohou tvořit drobné puchýřky (chyloderma) z nichž po prasknutí vytéká lymfa (lymforea) lymfa však může vytékat i z neporušené kůže.

Diagnostika bércevého vředu

Stanovení rozsahu onemocnění

Rozsah onemocnění se vyjadřuje velikostí bércevého vředu, podélným příčným rozměrem v cm a hloubkou rány. Pro účely klinických studií se doporučuje vyjádření plochy bércevého vředu v cm². Součástí stanovení rozsahu poškození je zhodnocení i okolí bércevého vředu.

Anamnéza

osobní (DM, cévní onemocnění, věk aj.), rodinná (onemocnění v rodině), sociální (invalidita, finanční a sociální podpora aj.), alergie aj.

Lokální nález

vzhled defektu (lokalizace, stáří, hloubka, tvar, velikost, spodina, přítomnost exudátu, hypoxie, okraje defektu aj.), macerace, cizí tělesa, vzhled okolí, teplota a barva kůže nad ložiskem, otoky, kvalita okolní kůže (např. ztenčená, papírová aj.).

Celkový nález

Komorbidity (oběhové, imunitní metabolické aj. onemocnění), životní styl, abúzus, stav nutriční, hydratační, pohyblivost, psychický stav, zdravotní gramotnost aj.

Základní a doplňková vyšetření

- základní biochemické a hematologické vyšetření, mikrobiologické;
- sonografické – Dopplerovským přístrojem;
- speciální biochemické (ASLO, CIK, ACLA, ANA-screening, D-dimery, stanovení fibrinogenu v krvi aj.);
- sérologické vyšetření (TPHA, TPIT, anti-HIV);
- histologické, imunohistologické vyšetření;
- funkční vyšetření D-PPG přístrojem;
- Doppler-duplexní sonografie;
- invazivní vyšetření: flebografie (kontrastní, radioizotopová), arteriografie (klasická, digitální subtrakční), lymfografie.

Léčba bércevého vředu

Veškerá léčba BV, místní i celková, musí být podřízena zjištěné příčině/**etiologii** onemocnění, **stavu rány** (tj. zhodnocení spodiny), ale i **celkovému stavu P/K**.

Zlatým standardem v hojení ran je **uplatnění principu vlhkého hojení** (wound management) s použitím koncepce **modelu TIME** (viz kapitola Wound management. K posouzení spodiny rány, tak jako u jiných nehojících se ran, tak i u BV, napomáhá technika **WHC**.

Dalším krokem je **důkladná příprava spodiny rány**. **WBP model** je zaměřen na 3 základní faktory v přípravě rány: 1. na **debridement k odstranění nekrotizující tkáně a povlaků**, 2. na řešení **bakteriální infekce**, a 3. na **exudát**. Teprve pak budou materiály dosahovat očekávaného efektu.

Lokální terapie u bércevéch vředů zahrnuje léčbu konzervativní a chirurgicko-plastickou. Konzervativní léčbu lze provádět klasickými prostředky, lépe však pomocí terapeutického krytí.



Průvodce

K faktorům ovlivňujícím léčbu BV je nutno také uvést např. postoj P/K k léčbě, jeho znalosti, motivaci, complianci, ale i finanční situaci, popř. dostupnost zdravotní péče. V souvislosti s tímto si dovoluji uvést 2 přístupy k lokální léčbě bércevého vředu, a to „moderní“ přístup a „klasický“ přístup, který přetrvává při léčbě BV u starších osob, jež mají horší dostupnost zdravotní péče. Měli byste být s tímto přístupem také obeznámeni.

Lokální terapie BV ve fázi čištění

- a) **terapie BV žilní etiologie** (obr. 126-128) **klasická**: obklady z Calcariae, z 3% borové vody, ze slabě růžového roztoku hypermanganu, jednopromilového roztoku Persterilu, naředěný roztok Betadine + fyziologický roztok, kaťová mast, Chloramfenikolová mast, Bactroban mast, Betadine mast aj.



Obr. 126 BV žilní etiologie



Obr. 127 Hypermanganová obložka



Obr. 128 Bactroban mast a neadherentní krytí

- b) **terapie BV žilní etiologie** (obr. 129-131) **pomocí terapeutického krytí**: Iruxol mast, Fibrolan mast, HydroClean polštářky, amorfni gely, kompaktní hydrogely, alginátová krytí (obr. 130), krytí s aktivním uhlím, síťová krytí s antiseptiky, pěnová krytí, hydrovlákna...



Obr. 129 BV žilní etiologie



Obr. 130 Alginát se stříbrem



Obr. 131 Sekundární krytí a bandáž DKK



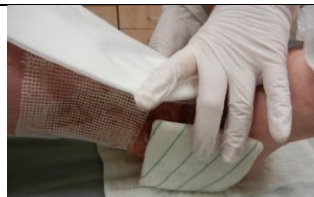
Část pro zájemce

Chronická žilní insuficience (CVI) je patofyziologický stav, při kterém jsou porušeny mechanismy návratu žilní krve k srdci. Léčba BV CVI musí být komplexní, zahrnuje vhodnou lokální léčbu, systémovou léčbu účinnými venoaktivními léky a správně přiloženou zevní kompresi krátkotažnými obinadly nebo kompresivními punčochami. Kompresie vyvíjí na končetinu příslušný tlak, nahrazuje poruchu tzv. svalově žilní pumpy bérce a podporuje návrat žilní krve k srdci. Po zhojení bércevého vředu jsou kompresivní obvazy obvykle vyměněny za kompresivní punčochy.

- c) **terapie BV jiné etiologie** (obr. 132-134) **pomocí terapeutického krytí**:



Obr. 132 BV jiné etiologie (DM, lymfedém)



Obr. 133 Intrasite gel, Jelonet, HydroClean



Obr. 134 Sekundární krytí a bandáž DKK

Lokální terapie BV ve fázi granulace

- a) **terapie BV žilní etiologie klasická:** Borargentová mast, 3% borová vaselina, mastný tyl s bílou vaselinou, mastný tyl s bílou vaselinou a Chlorophyl sprayem aj.
- b) **terapie BV žilní etiologie pomocí terapeutického krytí:** Hydrokoloidy, hydrogely, algináty, krytí s aktivním uhlím, pěnová polyuretanová krytí, síťová krytí, hydrovlákna.

Lokální terapie BV ve fázi epitelizace

- a) **terapie BV žilní etiologie klasická:** Borargentová mast, 3% borová mast, mastný tyl s bílou vaselinou aj.
- b) **terapie BV žilní etiologie pomocí terapeutického krytí:** Pěnová polyuretanová krytí, hydrogely, hydrokoloidy, síťová krytí, polyuretanové filmy.

Léčba chirurgicko-plastická kožními štěpy

Systémová terapie musí být zaměřena na

- příčinu bércevého vředu (žilní, arteriální, jiná),
- patogenní mikroorganismy zapříčiňující komplikace hojení (cílená ATB léčba),
- celkový stav nemocného (nutrice atd.),
- přídatná onemocnění (často CMP, DM, demence, inkontinence, infekce atd.),
- bolest.

P/K kromě lokální léčby užívá např. venotonika, antihypertenziva, vazodilatancia, při tromboflebitidě antikoagulantia, antibiotika, lokální protizánětlivé léky, nootropika, analgetika aj.

Fyzikální terapie je podřízena příčině bércevého vředu

- kompresivní terapie obinadly (punčochy u bércevého vředu nejsou vhodné),
- chůze, intenzivní mobilizace P/K a rehabilitační gymnastika,
- kompresivní terapie přístrojová (Pneuvon Vasotrain – obr. 135),
- biostimulační lampa (Biotron),
- manuální masáž rány (u lymfatických bérceových vředů),
- lymfodrenáž.



Obr. 135 Vasotrain



Obr. 136 pomůcky ke kompresi –
krátkotažná obinadla



Obr. 137 pomůcky ke kompresi –
KEP – kompresivní elastické
punčochy



Obr. 138 Stp. BV, lymfedém



Obr. 139 Přístroj k přístrojové lymfodenáži



Obr. 140 Komprese DKK (PDK – KEP, LDK – vícevrstevná bandáž)

Radikální terapie

- sklerotizace varixů v okolí bércevého vředu,
- chirurgická (ligace insuf. míst, stripping, fasciotomie, angioplastika, arteriální bypass).

Možné komplikace bércevého vředu

Mezi komplikace vyskytující se v průběhu hojení bércevého vředu patří přidružené infekce, často nozokomiální infekce. Mezi nejčastější patří erysipel. Léčba infekčních komplikací musí být cílená. K dalším komplikacím, které se mohou vyskytnout v průběhu léčby bércevého vředu, patří alergické reakce na aplikované prostředky.



Samostatný úkol

Uveďte tři nejznámější příčiny bércevého vředu.

Jaký je rozdíl mezi obinadly IDEALTEX A IDEAL?

Na jakém principu funguje Vasotrain?

Na jakém principu funguje biolampa?

U kterých onemocnění jsou tyto metody (Vasotrain, biolampa) indikovány, popř. kontraindikovány?



Kazuistika pacienta defektem na spodině planty levé dolní končetiny

Pan V. J., 70 let, bytem Olomouc, pojišťovna 111, hospitalizace.

Přichází pro: odeslán z interní ambulance pro dekompenzovanou AS cerebri při uroinfektu.

NO: projevy dekompenzované AS cerebri, navíc fatická porucha, neklidný. Dnes se objevila slabost DKK, nejuje poruchu hybnosti HKK, poruchu řeči má asi 2 měsíce, tehdy snad CMP. Nejuje nauzeu, zvracení, diplopii. Nejuje bolesti na hrudi, dušnost, palpitace. Nejuje kašel, expektorace, dysurické potíže, teploty. Váha snad stabilní, nejuje krev ve stolici. Zánětlivá infiltrace retrokardiálně vlevo.

OA: dle dokumentace sledován na interní klinice pro DM na inzulínu asi 4 roky, dále léčen pro arteriální hypertenzi, asi před 1,5 rokem hospitalizován na interní klinice pro kardiální dekompenzaci, před asi 2 lety operace prostaty.

AA: chinin, náplast.

SA: žije s manželkou v bytě.

CT mozku nativní: rozsáhlá, poměrně ohraničená hypodenzní tekutinová kolekce TP 1. vpravo, velikosti 63×77×80mm v.v. arachnoideální cysta. Na skeletu sousedícím s cystou jsou již patrné impresní změny.

Mírná asymetrie pravostranného komorového systému, střední čára nedislokována. Komornější systém prostornější při centrální atrofii mozku. Bez známek intrakraniální hemoragie, bez rozvoje výrazné ischemie. Kalcifikace ve falx cerebri FP.

RHB: *vigilní, snaží se spolupracovat, dementní, inkontinentní, na levém bérce defekt, na lůžku nesoběstačný, nutná asistence pro posazení, stoj a nácvik chůze v chodítku pro slabost obou dolních končetin – v.s. neuropatie při DM, kloubní rozsahy bez podstatného omezení, svalstvo DKK 3. stupně.*

Resume: RHB – pokračovat v posturálně-lokomočním tréninku, nácviku soběstačnosti, ADL soběstačnost.

Neurologické vyšetření: AS encefalopatie s chronickými projevy VBI, neurotoxický nález t.č. bez známek recentní ložiskové léze CNS, CT mozku negativní t.č. subkomp. při dekompenzovaném. DM na inzulínu.

UZ břicha: steatosis hepatis, chronická cholecystitis, solitární cholecystolithisa.

Kožní konzilium: vřed dolní končetiny. Dle výsledku kultivace eventuelně ATB. Doporučuji chirurgické odstranění nekrotické tkáně z okrajů vředů, jinak denně koupel nebo obklady s růžovým roztokem hypermanganu, na vřed 3% borovou mast, na okolí hydrocortison lenies unguentum.

Chirurgické vyšetření: nekrektomie, Betadine, hypergel, Aquacel. Jen ke konzervativní terapii, vzhledem k celkovému stavu ani nenavrhuji AG nebo MRA. Doporučuji za hospitalizace Prokainovou vazodilatační kůru, za 3 dny možno osprchovat, převaz zde v úterý.

Terapie: Preductal MR 1-0-0, Anopyrin 100mg 0-1-0, Prestarium 4mg 1-0-0, Tenaxum 1mg 1-0-0, Agapurin petard 1-0-1, Mucosolvan sol. 3x4ml, Degan nalačno 3x1tbl., Moduretic 1-0-0, Betaloc SR 200mg ½-0-0, Augmentin 1,2g i.v. od 25.8.2005, dnes již Augmentin 625mg tbl. 3xdenně, Clexane 0,2ml s.c., prokain 0,2% 200ml + 1amp Agapurin, Actrapid INZ 12j-16j-10j s úpravou dle glykemií, insulatard INZ 10j ve 22 hodin, urologický čas, dále u nás měl FR+KCl 7,5%, Oxyphyllin, Dioxin i.v., glycerini supp. Dieta 9S).



Obr. 141 Bércový vřed na LDK



Samostatný úkol

Vytiskněte si kazuistiku P/K na kontaktní hodinu a přineste si i formulář posouzení a plán ošetrovatelské péče.

Edukace klienta s bérceým vředem

P/K musí být poučen o léčebném postupu, v případě indikace radikálního zákroku (probatorní excise, chirurgicko-plastická léčba) musí být podepsán informovaný souhlas klienta.

Sestra by měla edukovat klienta zejména o těchto postupech důležitých pro urychlení hojení bérceového vředu, popř. pro zachování celistvosti kůže: 1) zevní komprese, 2) přiměřená fyzická aktivita, 3) elevace končetin, 4) strava a tělesná hmotnost, 5) masáže studenou vodou, 6) péče o kůži, 7) upozornění na škodlivé aktivity.

Zevní komprese:

Obvaz obepíná končetinu po celém jejím obvodu natolik pevným tlakem, že se chorobně rozšířené žíly opět zúží a díky tomu se žilní chlopně stávají domykavými, mohou se opět uzavírat, a tím se zvýší rychlost proudění žilní krve a normalizuje se zpětný návrat krve směrem k srdci. Obnovou žilního návratu se z poškozené tkáně postupně odvádějí i odpadní látky a přebytečná tkáňová tekutina, takže otoky se zmenšují a zlepšuje se hojení bérceových vředů. Kompresivní obvaz současně slouží i jako pevná podpora svalů dolní končetiny a tím zlepšuje výkon přirozené žilní pumpy, svalů a kloubů. Ve spojení s aktivním pohybem proto kompresivní obvaz přináší pacientovi již po prvním přiložení znatelnou úlevu. Platí, že čím více se v obvazu pohybujete, tím větší je úspěch léčby.

Kompresivní obvaz by se měl přikládat ráno vleže ještě před svěšením končetin z postele dolů, tedy ještě před tím, než se žilní systém opět naplní. K samotnému přiložení obvazu by měl být kotník postaven do pravého úhlu.

Účinný kompresivní obvaz **musí končetinu velmi pevně obepínat**, aby se zúžily rozšířené žíly. Přitom platí, že čím méně je obvazový materiál poddajný, tím silnější je tlak, který působí dovnitř na žíly. Tlak, který obinadlo vyvíjí, by měl být nejsilnější v oblasti kotníku a směrem ke kolenu by měl pomalu polevovat. **Končetina se zásadně obvazuje celá**, včetně chodidla, od prstů a přes patu.

Dobře přiložený obvaz by měl poskytovat pocit bezpečné opory a bolesti by měly ustát. Nestane-li se tomu tak, nebo objeví-li se dokonce nová bolest, která ani po chvilkovém přecházení nezmizí, je nutno obvaz sejmout a přiložit znovu.

Kompresivní obvazy mají za úkol vykonávat na žíly dolních končetin přesně dávkovaný tlak, aby mohly žilní chlopně opět vykonávat svoji ventilovou funkci. Přitom je důležité, aby se přes den při pohybu vytvářela vysoká komprese, a aby přes noc nízký tlak pomáhal relaxovat.

Nejúčinnější a nejzdravější jsou takzvaná **obinadla s krátkým tahem**. Svoji relativně malou tažností vyvíjejí tlak, který postačuje k tomu, aby ovlivnil patologické poměry i v hlubokém žilním systému. Navíc se dobře přizpůsobují změnám obvodu končetiny po zahájení léčby.

Aby bylo možné zaručit trvalý léčebný úspěch, musí být zevní komprese důsledně používána i po zhojení vředů, protože jen tak lze zajistit i nadále správnou funkci žilního systému.

Přiměřená fyzická aktivita:

Při práci svalové pumpy při pohybu totiž dochází ke zlepšení oběhových poměrů v končetinách. Klient by měl zařadit do svého programu pravidelné procházky, lehká cvičení, dle možností i jízdu na kole. Dále cvičení – během dne alespoň 30× stoupnout na špičky, zhoupnout se ze špičky na patu nebo kroužit nohama v kotnících. Existují i další účinné a jednoduché cviky.

Elepace končetin:

Při onemocnění žilního systému dolních končetin pomáhá zvednutí dolních končetin nad úroveň srdce v době klidu, spánku a odpočinku. Klient by si měl položit nohy 3 – 5× denně na dobu 5 až 10 minut do zvýšené polohy. Prospěšné je i podložení postele v nohách o 10 cm.

Strava a tělesná hmotnost:

P/K musí dbát na zdravou životosprávu, zachovává přitom pestrost stravy a udržuje si přiměřenou tělesnou hmotnost. Důležité je i pravidelné vyprazdňování.

Masáže studenou vodou:

Masáže studenou vodou trénují cévní systém a přispívají ke zlepšení návratu krve k srdci. Sprchování je prospěšné i u vředů, protože proudem vody jsou odstraněny povlaky i zbytky mastí.

Péče o kůži:

Charakter kůže se s přibývajícím věkem mění. Pokožka se nerovnoměrně ztenčuje, ztrácí svoji pevnost a pružnost, tuk a vlhkost se snáze ztrácí, kůže se stává sušší a citlivější. Pravidelným ošetřováním kůže

na dolních končetinách lze zvýšit její odolnost, což je důležité v prevenci infekce, ekzémů i bérkových vředů.

Upozornění na škodlivé aktivity:

Dlouho nestát, nesedět. Nenechat působit vyšší teploty (sauna, horké lázně a koupele). Nikdy nepokládat nohy na přímé zdroje tepla. Nepoužívat škrtkový oděv, zvláště punčochy a ponožky. Nenosit vysoké podpatky, ale vhodné nejsou ani boty úplně nízké, bez podpatků. Nekouřit. Důležité je ošetřit každá drobná poranění.



TEST

1. Bérkový vřed venózní etiologie je většinou lokalizován na:

- a) vnitřním kotníku
- b) vnějším kotníku, prstech, patě
- c) v místech zvýšeného tlaku na plosce nohou a prstech

2. Které krytí je podle Vás vhodné použít na ránu se suchou spodinou:

- a) materiál s aktivním uhlím (např. Actisorb plus)
- b) hydrogely (např. Hydrosorb)
- c) algináty (např. Sorbalgon)

3. Bérkový vřed žilní etiologie je typický:

- a) malou či žádnou exudací
- b) často silnou exudací

4. Typické okraje rány u bérkového vředu žilní etiologie jsou:

- a) pravidelné okraje, oválný tvar
- b) typicky menšího rozsahu – okrouhlé
- c) nepravidelné okraje

5. Na který typ rány je podle Vás vhodné použít polyuretanové pěnové krytí:

- a) středně až silně exudující rány v čistící i granulační fázi
- b) rány s malou či žádnou tvorbou exudátu
- c) nekrotické rány s minimální sekrecí

6. Které krytí je podle Vás vhodné použít na ránu se silnou exudací:

- a) hydrokoloidy (např. Hydrocoll)
- b) hydrogely (např. Hydrosorb)
- c) algináty (např. Suprasorb A)



SHRNUTÍ

Kapitola se zabývá diagnostikou a komplexní léčbou bérkového vředu.

EDUKACE PACIENTŮ S NEHOJÍCÍ SE RÁNOU



Studenti po nastudování této kapitoly:

- definují pojem edukace, edukační proces, edukační záznam;
- chápou nutnost edukace u pacientů s chronickou ránou;
- jsou schopni edukovat pacienty s různými druhy nehojících se ran.

Edukace je intencionálně řízený proces změn kvality jejich účastníků. Při řízení procesu edukace tvoří jedny z důležitých vstupních podmínek osobní předpoklady klienta. Edukace reprezentuje dva nám dobře známé pojmy – intencionální výchovu a vzdělávání. Jsou jimi míněny různé učební jednotky (pedagogické situace), v nichž probíhá činnost směřující k cíli, tj. ke kvalitě, kterou cíl představuje.

Pro intencionální edukaci jsou nezbytné *jasně definované cíle*, *jasně vymezené učivo*, *materiálně technická a organizační vybava*. Musejí být zvoleny optimální *metody a jejich alternativy* pro specifické případy klientů a v neposlední řadě zpracován *systém kontroly*.

Edukátor si uvědomuje (měl by si uvědomit), proč informace klientovi podává, zda jedinec informace potřebuje a proč, zda jedinec chce jednat podle těchto informací – rozhodovat se správně i v situaci, kdy již sestru či lékaře, edukátora nemá k dispozici. Mnohým nejistotám v rozhodování klienta předcházíme zdůvodněním/vysvětlením smysluplnosti pokynů a podávaných informací.

Vhodně zvolená edukace v oblasti nehojících se ran usnadňuje zdravotnickým pracovníkům péči o tyto pacienty. Dobře poučený pacient lépe spolupracuje, aktivně se zapojuje do léčebného procesu, dodržuje *léčebná* doporučení, urychluje se tak proces uzdravování, popř. zpomaluje se nástup komplikací. Edukace by měla probíhat ve spolupráci s rodinnými příslušníky či terénními pracovníky z různých státních či nestátních zařízení, ale také v propojení jednotlivých klinických pracovišť.

V rámci edukace je s pacientem opakovaně a důsledně **nacvičován doporučený postup při ošetřování rány**. V případě, že pacient ani rodinní příslušníci nevládají péči o ránu, je doporučeno využít domácí zdravotní péči. Pacienti by měli být také poučeni o důležitosti **režimových opatření** (vhodná obuv, nekouřit atd.) a dodržování **správné výživy** (udržování vhodné glykémie u diabetických pacientů, dostatečný příjem bílkovin, minerálů a vitamínů). Úspěšná edukace se však neobejde bez aktivní spolupráce pacienta.

Témata edukace

viz kontaktní hodina

SEZNAM LITERATURY



ALDERDEN, J., WHITNEY, J. D., TAYLOR, S. M., ZARATKIEWICZ, S. et al. Risk profile characteristics associated with outcomes of hospital-acquired pressure ulcers: a retrospective review. *Critical Care Nurse*, 2011. 31(4): 30–40.

ARMSTRONG, D., BORTZ, P. An integrative review of pressure relief in surgical patients. *AORN J*, 2001. 73(3): 645–657.

BANWELL, P. V.A.C. Therapy. *Klinické směrnice*. Zrevidované vyd.: KCI Licensing, Inc., 2005, 40 s. ISBN 90-78026-01-4.

BARANOSKI, S., AYELLO, E. A. *Wound care essentials: practice principles, 4rd edition*. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-146-9889-139.

BATES-JENSEN, B. Bates-Jensen wound assessment tool. [online]. 2001. [cit. 2011-02-03]. Dostupné z: http://www.geronet.med.ucla.edu/centers/borun/modules/Pressure_ulcer_prevention/puBWAT.pdf

BATES-JENSEN, B. M., VREDEVOE, BRECHT D. L., M. L. Validity and reliability of the pressure sore status tool. *In Decubitus*, 1992. 5(6): 20–28.

BLACK, J., CLARK, M., ALVES, P. Global evidence based practice recommendations for the use of wound dressing to augment pressure ulcer prevention protocols, August 2013.

BUREŠ, I. Prevence a léčba dekubitů. *Zdravotnické noviny, příloha Lékařské listy*, 2003. (23): 18–21. ISSN: 0044-1996.

BUREŠ, I. Stávající možnosti využití moderních terapeutických obvazů. *Bulletin HPB*, 2006, 6–7 s.

BUREŠ, I. *Léčba rány*. Praha: Galén, 2006, 78 s. ISBN 80-7262-413-X.

CAPON, A., PAVONI, N., MASTROMATTEI, A., DI LALLO, D. et al. Pressure ulcer risk in long-term units: prevalence and associated factors. *J Adv Nurs*, 2007. 58(3): 263–272.

ČESKÁ ASOCIACE SESTER, NÁRODNÍ REFERENČNÍ CENTRUM (NRC). Šetření dekubitů na národní úrovni. [cit. 2013-09-08]. Dostupné z: <http://www.dekubity.nrc.cz/dekubity/>.

ČESKO. Nařízení vlády č. 31/2010 Sb. o oborech specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí.

ČESKO. Sbírka zákonů, ročník 2004, částka 139, Předpis č. 42/2004 Sb. [online]. [cit. 2010-10-11]. Dostupné také z: <http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?cd=76&typ=r&zdroj=sb04424>.

ČESKO. Sbírka zákonů, ročník 2004, částka 30, Předpis č. 96/2004 Sb. [online]. [cit. 2011-10-11]. Dostupné také z: <http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?cd=76&typ=r&zdroj=sb04096>.

ČESKO. Vyhláška č. 391/2017 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. 2017. Česká republika: MZČR, 137/2017, In: *Sbírka zákonů, 2017*. (391). Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-391?text=31%2f2010>.

ČESKO. Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Česká republika: MZČR, 20/2011, In: *Sbírka zákonů, 2011*. (55). Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55>.

ČESKO. Vyhláška MZČR č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

ČESKO. Vyhláška MZČR č. 64/2007 Sb., o zdravotnické dokumentaci, kterou se mění *Vyhláška č. 385/2006 Sb.*, ve znění *Vyhlášky 479/2006 Sb.*, MZ stanoví podle § 67b odst. 19 zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění zákona č. 285/2002 Sb., a zákona č. 225/2006 Sb.

ČESKO. Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu a jeho novelizace (př. Zákon č. 260/2001 Sb., Zákon č. 111/2007 Sb., atd.)

ČOUPKOVÁ, H. *Ošetrovatelství v chirurgii I. 2., přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, 2019. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2900-8.

DANAKINI, I. Znalosti všeobecných sester o změnách organismu ve stáří. Diplomová práce. Brno. Masarykova univerzita v Brně, Lékařská fakulta, Katedra ošetrovatelství, 2010, 151 s.

DEFLOOR, T., DE SCHUIJMER, J. D. Preventing pressure ulcers: An evaluation of four operating-table mattresses. *Appl Nurs Res*, 2000. 11(3): 134–141. doi: 10.1053/apnr.2000.7653.

DOPLŇUJÍCÍ ZDROJE. Informační materiály firem zabývajících se výrobou terapeutických krytí: Hartmann-Rico, Convatec, Smith&nephew, Molnlycke Health Care, Lohmann Rauscher, B.Braun, A care.

DRAPÁKOVÁ, E. Jak ovlivní specializovaná nutriční intervence náklady na léčbu dekubitů? *Nutricia Clinica*, 2006. 1: 13–15.

DVOŘÁKOVÁ, M. Ošetrovatelská péče o operační ránu po radikální vulvektomii per secundam – komentovaná kazuistika z pohledu nelékařských zdravotnických pracovníků. *ONKOLOGIE*. Brno, 2017. 11(5): 244–247.

EPUAP. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Prevention and treatment of pressure ulcers: Quick Reference Guide*. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009, p. 15.

EUROPEAN WOUND MANAGEMENT ASSOCIATION (EWMA). Position document: Wound bed preparation in practice. [online]. 2004. [cit. 2019-10-09]. Available from: https://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA.org/Position_documents_2002-2008/pos_doc_English_final_04.pdf.

EYER, L. a kol. Nové perspektivy fágové terapie. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství*, 2007. 13(6): 231–235. ISSN 1211-264X.

FEJFAROVÁ, V. Diabetes mellitus a hojení ran. *Interní medicína*, 2010. 12(7,8): 341–354.

FIFE, C. E., CARTER, M. J., WALKER, D., THOMSON, B. et al. Wound care outcomes and associated cost among patients treated in US outpatient wound centers: Data from the US Wound registry. *Wounds*, 2012. 24(1): 10–17.

FRANKS, P. J., MORGAN, P. A. Health-related quality of life with chronic leg ulceration. *Expert rev Pharmacoecon Outcomes Res*, 2003. 3(5): 611–622.

GOTTRUP, F., APELQVIST, T., BJANSHOLT, R. et al. EWMA Document: Antimicrobials and Non-healing Wounds – Evidence, controversies and suggestions. *J Wound Care*, 2013. 22(5): 1–92.

GROFOVÁ, Z. Výživa u hojení ran. *Med. Pro Praxi*, 2008. 5(6): 279–280.

GUO, S., DIPIETRO, L. A. Factors affecting wound healing. *Journal of Dental Research* [online]. 2010. [cit. 2019-10-10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20139336>.

HJORT, A., GOTTRUP, F. Cost of wound treatment to increase significantly in Denmark over the next decade. *J Wound Care*, 2010. 19(5): 173–184.

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

HLINKOVÁ, E., NEMCOVÁ, J., MIERTO VÁ, M. *Nehojace sa rany*. Martin: Osveta, 2015. ISBN 978-80-8063-433-9.

- HOKYNKOVÁ, I., FIAMOLI, M., ČERNOCH, F. Operační léčba dekubitů. *Geriatric a Gerontologie*, 2014. 3(3): 123–127.
- HORÁČKOVÁ, J., a kol. Infekce diabetické rány. *Medicína pro praxi*, 2007. 4(7–8): 298–300. ISSN 1214-8687.
- HOUGHTON, P. E. Photographic assessment of the appearance of chronic pressure and leg ulcers. *In OWM*, 2000. 46(4): 20–30.
- CHALOUPKA, P. Poranění velkých cév v gynekologické endoskopii. *Česká gynekologie* [online]. Praha: MeDitorial, 2008. 73(2): 102–104. [cit. 2019-10-10]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2008-2/poraneni-velkych-cev-v-gynekologicke-endoskopii-855>.
- CHLÁDKOVÁ, L. Moderní trendy hojení ran a defektů. *Diagnóza v ošetrovatelství*, 2009. 5(6): 10. ISSN 1801-1349.
- IVANOVÁ, K., JURÍČKOVÁ, L. *Písemné práce na vysokých školách se zdravotnickým zaměřením. 1. vyd.* Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 98 s. ISBN 80-244-0992-5.
- JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ R. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium.* Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4412-4.
- JBÍ. 2008. Dekubity – péče o tkáň poškozené tlakem. In: *Best Practice*. [online]. 2008. roč. 12(3). [cit. 2010-04-29]. Dostupné z: <http://www.upol.cz/fakulty/fzv/veda-vyzkum-a-projekty-edicni-cinnost/evidence-based-practice/>. ISSN: 1329-1874.
- JIRKOVSKÁ, A. *Doporučené postupy pro praktické lékaře: Diabetická noha*. [online]. 2002. [cit. 2010-09-10]. Dostupné z: <http://www.cls.cz/dokumenty2/os/t168.rtf>.
- JIRKOVSKÁ, A. *Syndrom diabetické nohy*. Praha: Maxdorf, 2006. 384 s. ISBN 80-7345-095-X.
- KALOWES, P. *Use of a soft silicone dressing, self-adherent, bordered foam dressing to reduce precure ulcers formation in high risk patients: a randomised clinical trial*. Poster at: Symposium on Advanced Wound Care. Baltimore, Maryland, United States of America, 2012.
- KAREN, I., ŠVESTKOVÁ, S. Chronický vřed dolní končetiny. *Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. 1. vyd. Veverská Bitýška: Hartmann-Rico, 2007. 10 s. ISBN 80-86998-18-5.
- KEELAGHAN, E., MARGOLIS, D., ZHAN, M., BAUMGARTEN, M. et al. Prevalence of pressure ulcers on hospital admission among nursing home residents transferred to the hospital. *Wound Repair Regen*, 2008. 16(3): 331–336.
- KESSLER, P. Jak připravit pacienta léčeného warfarinem k operaci? Pelhřimov, *Interní medicína pro praxi*, 2012. 14(4): 173–176.
- KNIGHTON, D. R. Classification and Treatment of Chronic Nonhealing Wounds. *Annals of Surgery*, 1986. 204(3): 322–330. DOI: 10.1097/0000658-198609000-00011. ISSN: 00034932. Available from: <https://insights.ovid.com/crossref?an=0000658-198609000-00011>.
- KOUTNÁ, M. Institucionalizace sestry specialistky pro hojení ran. *Hojení ran*, 2009. 3: 17–22. ISSN: 1802-6400.
- KOUTNÁ, M. Výběr adekvátního krytí závisí na správném hodnocení rány. *Braunoviny*, 2017. 10(2): 8–9.
- KOUTNÁ, M. Zkušená sestra ví, že potřebuje za záda dobrého lékaře. [online]. 2009. [cit. 2011-03-03]. Dostupné z: <http://www.helpnet.cz/monitoring-medii/30781-3/prihlasit-se>.
- KOUTNÁ, M., ŠALOVÁ, R., POKORNÁ, A. Využití terapeutických materiálů při hojení ran v gynekologii. *Praktická gynekologie*, 2014. 18(3): 204–209.

- KOUTNÁ, M., ŠEFLOVÁ, L. Výběr terapeutických krytí v jednoduchém přehledu (podle stadia chronických ran). *Medicína pro praxi*, 2010. 7(4): 189–195.
- KOUTNÁ, M., ULRYCH, O. *Manuál hojení ran v intenzivní péči*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-190-2.
- KOVAČKOVÁ, M. *Moderní obvazový materiál – léčba chronických defektů*. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, 2009. 66 s.
- KOŽENÝ, P. Sledování dekubitů jako indikátoru kvality ošetrovatelské péče. *Národní referenční centrum*. Praha, 2009. [cit. 2013-09-08]. Dostupné z: <http://www.nrc.cz/aktualne/nrc-v-mediich/sledovani-dekubitu-jako-indikatoru-kvality-osevovatelске-pece>.
- KUČERA, Z. Prevalence a některé aspekty léčby bércoých vředů v České republice. *Hojení ran*, 2007. 1: 20–23.
- KUČERA, Z. Výsledky anketních šetření názorů na využití moderních metod vlhkého hojení 2005–2008. *Hojení ran*, 2008. 4: 14–18.
- KUDLOVÁ, P. *Ošetrovatelský proces a jeho dokumentace*. [online]. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2016. [cit. 2019-10-16]. ISBN 978-80-7454-600-6. Dostupné z: <https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/36770>.
- KUDLOVÁ, P., HATALOVÁ, I., HUBÁČKOVÁ, M. Péče o jizvy po porodu. *Léčba ran: odborný časopis určený pro lékaře, farmaceuty a nelékařské zdravotnické pracovníky*, 2017. 4(3): 19–22. ISSN 2336-520X. Dostupné z: https://issuu.com/lecbaran/docs/_asopisu_3_17_na_web.
- KUDLOVÁ, P., HATALOVÁ, I., KEPRTOVÁ, J. Péče o jizvy po chirurgickém zákroku. *Léčba ran: odborný časopis určený pro lékaře, farmaceuty a nelékařské zdravotnické pracovníky*, 2017. 4(2): 13–17. ISSN 2336-520X. Dostupné z: https://issuu.com/lecbaran/docs/_asopis_2_2017_na_web.
- KUDLOVÁ, P., HATALOVÁ, I., STEHLÍK, D. Moderní metody v lokální léčbě diabetické nohy. *Kazuistiky v diabetologii*, 2015. 13(3): 9–13. ISSN 1214-231X.
- KUDLOVÁ, P., CHLUP, R. Certifikovaný kurz pro zdravotnické pracovníky v diabetologii. *Sestra v diabetologii*, 2010. 6(2): 10–12. ISSN 1801-2809.
- KUDLOVÁ, P., CHLUP, R. Lokální léčba syndromu diabetické nohy. In *Racionální přístupy k léčbě osob s diabetem. Terapeutická edukace ve 3. miléniu*. Pořadatel R. Chlup. *Interní Medicína*, 2009. 11(suppl. B): 115–119.
- KUDLOVÁ, P., KOČVAROVÁ, I. Quality of life in patients with diabetic foot ulcers. *Cent Eur J Nurs Midw*, 2020. 11(1): 34–42. doi: 10.15452/CEJNM.2020.11.0006.
- KUDLOVÁ, P., REMEŠOVÁ, D., VESELSKÁ, Z. Dokumentace chronické rány v domácí péči – Charity olomoucké arcidiecéze. *Hojení ran*, 2011. 5(1): 34–35. ISSN 1802-6400.
- KUDLOVÁ, P., XINOPULOS, P., CHLUP, R. Compliance a adherence u pacienta s rozvinutým syndromem diabetické nohy. *Kazuistiky v diabetologii*, 2020. 18(4): 19–22. ISSN 1214-231X.
- KVASNICOVÁ, E. Ošetrovatelský záznam chronické rány a defektu. [online]. 2005. [cit. 2011-10-02]. Dostupné z: <http://www.cslr.cz/download/standard-osevovatelскеho-zaznamu-chronicke-rany.doc>.
- KVASNICOVÁ, E. Standard ošetrovatelské dokumentace chronické rány. [online]. 2010. [cit. 2010-09-09]. Dostupné z: <http://www.cslr.cz/informace-pro-praxi/standard-osevovatelске-dokumentace-php>.
- MARTÍNEK, J., VACEK, Z. *Histologický atlas*. 1. vydání. Praha: Grada, 2009. 136 s. ISBN 978-80-247-2393-8.
- MELUZÍNOVÁ, H., a kol. Dekubitus – jak dál v diagnostice, prevenci a léčbě? *Medicína pro praxi*, 2007. 4(11): 458–463. ISSN 1214-8687.

MELUZÍNOVÁ, H., WEBER, P., NAVRÁTILOVÁ, Z. et al. Dekubitus – komplexní pohled geriatra. *Interní medicína pro praxi*, 2007. 9(11): 499–506. ISSN 1212-7299.

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. Závěrečná zpráva projektu – Sledování dekubitů jako indikátorů kvality ošetrovatelské péče na národní úrovni. [online]. 2008. [cit. 2013-09-08]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/dokumenty/sledovani-dekubitu-jako-indikatoru-kvality-osetrovatelske-pece-na-narodni-urovni_3782_1841_15.html.

MOORE, Z., CROWMAN, S. Pressure ulcer prevalence and prevention practices in care of the older person in the Republic of Ireland. *J Clin Nurs*, 2012. 21(3–4): 362–371.

MÚLLEROVÁ, N., SUCHÝ, M., FIEDLEROVÁ, L. et al. Sledování dekubitů jako indikátorů kvality ošetrovatelské péče na národní úrovni. *Tempus Medicorum*, 2011. 20(7–8): 18–24.

NATIONAL PRESCRIBING CENTRE. Evidence- Based prescribing of advanced wound dressings for chronic wounds in primary care. *MeReC Bulletin* 21, 2010. 21(1): 1–7. Available from: http://www.npc.nhs.uk/merec/therap/wound/merec_bulletin_vol21_no1.php.

NEJEDLÁ, M., SVOBODOVÁ, H., ŠAFRÁNKOVÁ, A. *Ošetrovatelství IV/1*. 1.vyd, Praha: Informatorium, spol. s.r.o., 2004. 190 s. ISBN 80-7333-032-6.

NOVÁK, K. a kol. *Infekce v chirurgii*. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 80-247-0229-0.

NOVÁKOVÁ, I. *Ošetrovatelství ve vybraných oborech. Dermatovenerologie, oftalmologie, ORL, stomatologie*. 1. vyd. Grada Publishing, 2011. 240 s. ISBN 978-80-247-3422-4.

PADULA, W. V., MISHRA, M. K., MAKIC, M. B., SULLIVAN, P. W. Improving the quality of pressure ulcer care with prevention: a cost-effectiveness analysis. *Med Care* 49, 2011. 4: 385–389.

PECÁKOVÁ, I. *Statistika v terénních průzkumech*. 1. vyd. Příbram: PB tisk, 2008. 231 s. ISBN 978-80-86946-74-0.

PEJZNOCHOVÁ, I. *Lokální ošetřování ran a defektů na kůži*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 80 s. ISBN 978-80-247-2682-3.

PEJZNOCHOVÁ, I. *Stručná příručka zdravotní sestry k péči o chronicky nemocné*. 1. vyd. Veverská Bitýška: Hartmann-Rico, 2003. 85 s. ISBN 80-238-9971-6.

PÍTHOVÁ, P. Syndrom diabetické nohy – závažná komplikace diabetes mellitus. *Dermatologie pro praxi*, 2008. 2(1): 32–36.

PÍTHOVÁ, P., PELIKÁNOVÁ, M., KVAPIL, M. Defekty na dolních končetinách u pacientů s diabetes mellitus. *Medicína pro praxi*, 2007. 4(4): 161–164.

POKORNÁ, A. Posouzení efektu terapie a hojení dekubitů. *Léčba ran*, Praha: Vzdělávání In, 2015. 2(1): 6–9.

POKORNÁ, A. Problematika prevence dekubitů s ohledem na soudobé poznatky a závěry empirických studií. *Hojení ran*, 2013. 7(3): 7–11.

POKORNÁ, A. Znalostní ošetrovatelská péče u nemocných s bérčovými vředy. *Medicína pro praxi*, Olomouc: Solen s. r. o., 2011. 8(4): 198–201.

POKORNÁ, A., MRÁZOVÁ, R. *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3371-5.

POKORNÁ, A., MRÁZOVÁ, R. Nové trendy ve výuce sester k získání zvláštní odborné způsobilosti k péči o chronické rány a defekty. *Sestra*, 2009. 19(11): 52.

POSNETT, J., FRANKS, P. J. The burden of the chronic wounds in the UK. *Nurs times*, 2008. 18(4): 44–45.

- POSNETT, J., GOTTRUP, F., LUNDGREN, H., SAAL, G. The resource impact of wounds on health-care providers in Europe. *J Wound Care*, 2009. 18(4): 154–161.
- POSPÍŠILOVÁ, A. *Hojení chronických ran – standard ČSLR*. [online]. 2010b. [cit. 2010-09-09]. Dostupné z: <http://www.cslr.cz/download/hojeni-ran-standard.pdf>.
- POSPÍŠILOVÁ, A. *Bércový vřed – standard ČSLR*. [online]. 2010a. [cit. 2010-09-09]. Dostupné z: <http://www.cslr.cz/download/bercovy-vred-standard-cslr.pdf>.
- POSPÍŠILOVÁ, A. Faktory ovlivňující hojení ran. *Florence, příloha Léčba rány*, 2006. 5: 11–15.
- POSPÍŠILOVÁ, A. Komplexní pojetí léčby chronických ran. *Česko-slovenská dermatologie*, 2005. 80(2): 82–86.
- POSPÍŠILOVÁ, A. Léčba chronických ran, včera, dnes a zítra. *Postgraduální medicína*, 2005. 7(3): 282–287.
- POSPÍŠILOVÁ, A. Základní principy péče o chronickou ránu. *Dermatologie pro praxi*, 2009. 3(3): 8–12.
- POSPÍŠILOVÁ, A. Základní principy péče o chronickou ránu. *Interní medicína pro praxi*. [online]. 2009. [cit. 2019-10-11]. 3(11): 129–133. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2009/03/08.pdf>.
- POSPÍŠILOVÁ, A., FRANČŮ, M. Akutní a chronické rány – etiologie, rozdíly v hojení a léčba. *Česko-slovenská dermatologie*, 2008. 83(5): 232–245.
- POSPÍŠILOVÁ, A., ŠVESTKOVÁ, S. *Léčba chronických ran*. 1. vyd. Brno: IDVPZ, 2001. 72 s. ISBN 80-7013-348-1.
- PRICE, M. C., WHITNEY, J. D., KING, C. A., DOUGHTY, D. Development of a risk assessment tool for intraoperative pressure ulcers. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2005. 32(1): 19–30.
- PRIMIANO, M., FRIEND, M., MCCLURE, C. et al. Pressure ulcer prevalence and risk factors during prolonged surgical procedures. *AORN J*, 2011. 94(6): 555–566.
- PROBST, S. et al. What is EWMA? *European Wound Management Association*. [online]. 2019. [cit. 2019-12-18]. Available from: <https://ewma.org/about-ewma/>.
- PROŠKOVÁ E. Kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků. *Sestra*. [online]. 2002. [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: http://sestra.in/articles.php?article_id=19.
- REGISTERED NURSES ASSOCIATION OF ONTARIO (RNAO). *Assessment and Management of Pressure Injuries for the Interprofessional Team: Clinical Best Practice Guidelines*. [online]. 2016. 160 s. ISBN 978-1-926944-65-4. [cit. 2018-11-12]. Available from: https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/PI_BPG_FINAL_WEB_June_10_2016.pdf
- RESL, V. *Hojení chronických ran*. 1. vyd. Praha: Grada, 1997. 432 s. ISBN 80-7169-239-5.
- ROZTOČIL, A., BARTOŠ, P. *Moderní gynekologie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2832-2.
- RŮŽIČKOVÁ JAREŠOVÁ, L. Dermatologická externa tuhá a polotuhá. *Solen*, 2009. 3(4): 210–213.
- SANTAMARIA, N., GERDTZ, M., SAGE, S. et al. A randomised controlled trial of the effectiveness of soft silicone multi-layered foam dressings in the prevention of sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: the border trial. *Int Wound J*, 2013. doi: 10.1111/iwj.12101.
- SLANINOVÁ, I. Prostředky k prevenci a léčbě dekubitů pohledem farmaceuta. *Praktické lékárenství*. [online]. Olomouc: Solen, 2010. 8(5). [cit. 2018-01-05]. ISSN 1803-5329.
- SLEZÁKOVÁ, L. et al. *Ošetřovatelství v gynekologii a porodnictví. 2.*, přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0214-3.
- SOUČKOVÁ, B. Doporučené nutriční postupy pro prevenci a léčbu dekubitů. [online]. Praha: Nutricia, 2003. [cit. 2010-04-15]. Dostupné z: <http://www.cslr.cz/ewma.php>.

- SOUČKOVÁ, B. Doporučené postupy pro prevenci dekubitů. [online]. Praha: Nutricia, 1998. [cit. 2009-04-15]. Dostupné z: <http://www.cslr.cz/ewma.php>.
- STROHAL, R. et al. EWMA document: Debridement: An updated overview and clarification of the principle role of debridement. [online]. In: *Journal of Wound Care*, 2013. (22): 1-49. [cit. 2019-10-15]. DOI: 10.12968/jowc.2013.22.Sup1.S1. Available from: <https://ewma.org/it/what-we-do/ewma-projects/debridement-document/>.
- STRYJA, J. Akcelerace hojení rány – science fiction nebo realita? *Hojení ran*, 2009. 3(3): 4–8. ISSN 1802-6400.
- STRYJA, J. *Debridement a jeho úloha v managementu ran: jak vyčistit ránu rychle a efektivně*. Semily: Geum, 2015. ISBN 978-80-87969-13-7.
- STRYJA, J. et al. *Repetitorium hojení ran 2*. Semily: Geum, 2011. ISBN 978-80-86256-79-5.
- STRYJA, J. Hydrochirurgie – nový nástroj pro chirurga? *Medical Tribune*, 2008. 4(4): 6. ISSN 1214-8911.
- STRYJA, J. Kontrolovaný podtlak v léčbě ran. *Hojení ran*, 2009. 3(2): 13–17. ISSN 1802-6400.
- STRYJA, J. Moderní postupy v léčbě nehojících se ran. [online]. *Remedia*, 2010. (3): 180–181. [cit. 2019-10-08]. Dostupné z: <http://www.remédia.cz/Clanky/Prehledy-nazory-diskuse/Moderni-postupy-v-lecbe-nehojicich-se-ran/6-F-TD.magarticle.aspx>.
- STRYJA, J. *Repetitorium hojení ran*. Semily: Geum, 2008. 199 s. ISBN 978-80-86256-60-3.
- STRYJA, J. Úloha debridementu v léčení ran. *Medical Tribune, tématická příloha Léčba ran*, 2006. 2(6): 5.
- STRYJA, J. Význam debridementu v léčbě ran. *Medicína po promoci*, 2009. 10(6): 81.
- STRYJA, J. Infekce v místě chirurgického výkonu a lokální management rány – metaanalýza. *Rozhl Chir.* 2021;100:313–324. doi:10.33699/PIS.2021.100.7.313–324
- STRYJA, J., KRAWCZYK, P., HÁJEK M., JALŮVKA, F. *Repetitorium hojení ran 2*. 2. vyd. Praha: Geum s.r.o., 2016. ISBN 978-80-87969-18-2.
- STRYJA, J., POKORNÁ, A. Receptem na úspěch je efektivní edukace. [online]. *Medical Tribune*, 2011. (4) [cit. 2011-03-03]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/21671-receptem-na-uspech-je-efektivni-edukace>.
- SUCHÝ, M. *Význam stanovení C – reaktivního proteinu v klinických praxích*. Diplomová práce. [online]. Praha. Karlova univerzita. Vedoucí práce Ján Moravík. 2011. [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/47946>.
- SVĚŘÁKOVÁ, M. Projekt HOJENÍ 21, Lékařské listy: *Léčba rány, mimořádná příloha Zdravotnických novin*, 2006. 3 s.
- ŠEFLOVÁ, L. 2009. Standard péče pro ošetřování a léčbu dekubitů. [online]. Pardubice, In: *Česká společnost pro léčbu ran*. [cit. 2009-10-15]. Dostupné z: www.cslr.cz/download/osetrovatelsky-standard-pece-o-dekubity.pdf.
- ŠIMEK, M., BÉM, R. *Podtlaková léčba ran*. Praha: Maxdorf, 2013. ISBN 97880-7345-352-7.
- ŠIMONOVÁ, D. Kontrolovaný podtlak při komplikovaném hojení operační rány – kazuistika. *ONKOLOGIE*, 2016. 10(5): 238–242.
- ŠTORK, J. et al. *Dermatovenerologie*. 1. vydání. Praha: Galén, Karolinum, 2008. [ISBN 978-80-7262-371-6](https://doi.org/10.14712/1603-8425.13716).
- ŠVESTKOVÁ, S. Bércové vředy. *Praktické rady pro pacienty*. 32 s.

ŠVESTKOVÁ, S., POSPÍŠILOVÁ, A. Fázové hojení chronických ran. *Praktická flebologie*, 2001. (3): 104-107. ISSN 1210-5404.

ŠVORCOVÁ, M. Možnosti a limity podtlakové terapie. [online]. *Medical Tribune*, 2013. [cit. 2020-02-03]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/29438-moznosti-a-limity-podtlakove-terapie>.

THOMAS, D. R. et al. Pressure ulcers scale for healing: Derivation and validation of the PUSH tool. *In Advances in Wound Care*, 1997. 10(5): 96–101.

ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR. Mezinárodní srovnání. In: Zdravotnická ročenka ČR. Praha: ÚZIS ČR, 2011. 221 s. [cit. 2013-09-12]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/katalog/rocenky/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky>.

VLHOVÁ, H. Využití enzymů v léčbě diabetické nohy. *Diagnóza v ošetrovatelství*, 2009. 5(8): 10 s. ISSN 1801-1349.

VOKURKA, M., HUGO, J. a kol. *Praktický slovník medicíny*. 8. vyd. Praha: Maxdorf, 2007. 518 s. ISBN 978-80-7345-123-3.

VOWDEN, K., VOWDEN, P., POSNETT, J. The resource costs of wound care in the Bradford and Airedale primary care trust in the UK. *J Wound Care*, 2009. 18(3): 93–94, 96–98, 100.

VÝBOR ČDS. Standardy léčby pacientů se syndromem. [online]. 2005. [cit. 2010-09-09]. Dostupné z: <http://www.diab.cz/modules/Standardy/dianoha.pdf>.

VYHLÍDALOVÁ, D., ZELENÍKOVÁ, R., POKORNÁ, A. Using the PWAT scale in assessment of non-healing wounds from wound photography in elderly in home health care and evaluating the agreement between raters. *In Ošetrovatelstvo: teória, výskum, vzdelávanie*, 2019. 9(1): 15–22.

WALD, M. Hojení ran za patologických podmínek. *Urologie pro praxi*, 2003. 4(5): 208–212. (převzato z *Interní medicína pro praxi*, 2002. (10): 494–498. ISSN 1213-1768.

WALSH, N. S., BLANCK, A. W., SMITH, L. et al. Use of sacral silicone border foam dressing as one component of a pressure ulcer prevention program in an intensive care unit setting. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2012. 39(2): 146–149.

WILD, T., RAHBARNIA, A., KELLNER, M., SOBOTKA, L., EBERLEIN, T. Basics in nutrition and wound healing. *Nutrition*, Sept. 2010. 26(9): 862–866. DOI: 10.1016/j.nut.2010.05.008.

VYMAZAL, T. et al. ERAS v české nemocnici – utopie, nebo realita? *Anest intenziv Med*. 2018. 29: 317–321.

WOSKOVÁ, V., JIRKOVSKÁ, A. Aktuální terapeutické možnosti syndromu diabetické nohy. *Interní medicína*, 2008. 10(4): 161–164.

ZÁDRAPOVÁ, J. Historie a současnost larvální terapie. [online]. [cit. 2010-10-11]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/12909>.

ZARATKIEWICZ, S., WHITNEY, J. D., LOWE, J. R. et al. Development and implementation of a hospital-acquired pressure ulcer incidence tracking system and algorithm. *J Healthc Qual*, 2010. 32(6): 45–51.



Časopisy

Hojení/léčba ran

Interní medicína pro praxi

Kazuistiky v diabetologii

Postgraduální medicína

Vnitřní lékařství

Rozhledy v chirurgii

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AA	alergologická anamnéza
Ag	stříbro
ATB	Antibiotika
atd.	a tak dále
bilat.	bilaterální = oboustranný, tj. týkající se pravé i levé strany
cca	přibližně
cm	centimetr
CMP	cévní mozková příhoda
CNS	Centrální nervová soustava
CO ₂	Oxid uhličitý
CRP	C-reaktivní protein
CT	výpočetní tomografie (Computed Tomography)
ČSLR	Česká společnost pro léčbu rány
DKK	dolní končetiny
DM	Diabetes mellitus
DM1T	Diabetes mellitus 1. typu
DM2T	Diabetes mellitus 2. typu
EKG	elektrokardiografie
empl.	náplast
EPUAP	Pressure Ulcer Classification System
ev.	eventuální, eventuálně, popřípadě
EWMA	The European Wound Management Association (<i>Evropská asociace společností hojení ran</i>)
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
FA	farmakologická anamnéza
FF	Fyziologické funkce
FR	fyziologický roztok
GA	gynekologická anamnéza
HKK	Horní končetiny
hod	hodina
I.sin.	vlevo, na levé straně
i.v.	intravenózní (žilní)
ICT	Intracelulární tekutiny
ICHS	Ischemická choroba srdeční
INR	International Normalized Ratio
IVF	in vitro fertilizace
IWBPAB	International Wound Bed Preparation Advisory Board
j	jednotek
JIP	Jednotka intenzivní péče
KO	krevní obraz
LDN	léčebna dlouhodobě nemocných
LMWH	nízkomolekulární hepariny
LPSK	laparoskopie
LPT	laparotomie
LSK	laparoskopie
LYE P	lymphadenectomy pelvis
mg	miligram
ml	mililitr
mm	milimetr

MR	Také MRI , z anglického „magnetic resonance imaging“ (magnetická rezonance), dříve NMR (nukleární magnetická rezonance)
n.	nervus
NaCl 0.9%	roztok chloridu sodného
Např.	například
NO	Nynější onemocnění
NSAID	Nesteroidní antirevmatika
OA	Osobní anamnéza
P	Puls
p.o.	per os (ústy)
P/K	Pacient/klient
PA	pracovní anamnéza
PAD	Perorální antidiabetika
PDK	pravá dolní končetina
PHK	pravá horní končetina
PM	poslední menstruace
PMK	Permanentní močový katetr
RA	Radioterapie
RA	Rodinná anamnéza
ROS	reaktivní forma kyslíku
RT	Radioterapie
RTG	rentgen (zařízení)
RTG	Rentgen
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
s.c	subkutánní (podkožní)
SA	sociální anamnéza
SC	Sectio cesarea
SONO	Vyšetření ultrazvukem
SpO ₂	Je nasycení/saturace krve kyslíkem udávané v procentech (%), při zjišťování saturace metodou pulsní oxymetrie je normální hodnota 95 – 98 %.
Stp p	stav po
t.č.	toho času
tbl.	Tablety
TEN	Trombolická nemoc
TIME	tissue, inflammation, moisture, edge
tj.	to je
TK	Krevní tlak
tzv.	takzvaně, takzvaný
UZ	Ultrazvuk
V.A.C.	Vacuum Assisted Closure
WBP	Wound Bed Preparation
WHC	The Wound Healing Continuum
ZP	Zdravotnický pracovník
ZZ	Zdravotnické zařízení

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Stavba kůže.....	10
Obr. 2 Stavba kůže k doplnění.....	10
Obr. 3 Kontinuum hojení rány – WHC.....	25
Obr. 4 úkol.....	26
Obr. 5 úkol.....	26
Obr. 6 úkol.....	26
Obr. 7 úkol.....	26
Obr. 8 úkol.....	26
Obr. 9-12 Stupně dekubitů dle Klasifikace Hibbsové (vlastní zdroj)	26
Obr. 13-18 Klasifikace diabetické nohy podle Wagnera	27
Obr. 19-22 Diabetická noha různého stupně dle Klasifikace podle Wagnera	27
Obr. 23 Primární krytí.....	31
Obr. 24 Sekundární krytí.....	31
Obr. 25-30 Maggott terapie (vlastní zdroj)	36
Obr. 31 VAC – příprava.....	37
Obr. 32 VAC – naložení.....	37
Obr. 33 Oplachové roztoky.....	40
Obr. 34 Lomatuell H, Grasolind.....	41
Obr. 35 Inadine.....	42
Obr. 36 Bactigras.....	42
Obr. 37 Askina Carbosorb.....	42
Obr. 38 Carbonet.....	42
Obr. 39-42 Askina Sorb; Aquacel, Suprasorb, Durafiber; Cutimed, Melgisorb Cavity; Exufiber	42
Obr. 43 Intrasie, Suprsorb G, Hydrosorb G	43
Obr. 44-47 Medisorb H; Hydrocoll; Granuflex; Granuflex Paste, Askina Biofilm Paste	43
Obr. 48-51 Suprasorb P; L-Mesitran; Cutimed Siltec; Allevyn, Kendall, Cutimed Cavity	43
Obr. 52-55 Mepilex; Mepilex Border Sacrum; Mepilex Border Sacrum Ag; Medisorb P Plus.....	44
Obr. 56 Bioclusive.....	44
Obr. 57 Bioclusive Plus	44

Obr. 58 ; Cavilon, OpSite, Secura Medisorb F aj.	44
Obr. 59-62 Suprasob A, Atrauman Ag, Aquacel Ag; Silvercel, Sorbsan Silver, Algisite Ag, Melgisorb Ag; Acticoat; UrgoClean Ag.....	44
Obr. 63-66 RespoSorb; Eclipse Adherent, Mextra Superabsorbent; Resposorb Silicone; Sorbion Sachet S	45
Obr. 67 Promogran.....	46
Obr. 68 MelMax.....	46
Obr. 69 Sorelex.....	46
Obr. 70 Cerdak.....	46
Obr. 71 Mepitel.	47
Obr. 72 Adaptic.....	47
Obr. 73 Actilite Activon, Vivamel (různé druhy krytí).....	47
Obr. 74 L Mesitran Activon, Vivamel.....	47
Obr. 75 Revamil	47
Obr. 76 HydroClean.....	47
Obr. 77 HYALO.....	48
Obr. 78 Hyiodine	48
Obr. 79 Bionect.....	48
Obr. 80 Ialugen Plus	48
Obr. 81 Produkty ActiMaris.....	48
Obr. 82 Chitoskin.....	49
Obr. 83 Xe-Derma.....	49
Obr. 84 Amnioderm.....	49
Obr. 85 Nanesení gelu na ránu.....	52
Obr. 86 Krytí s aktivním krytím.....	52
Obr. 87 Krytí se stříbrem	52
Obr. 88 Krytí s alginátem.....	52
Obr. 89 Neadherentní krytí	53
Obr. 90 Určete prostředek 1	53
Obr. 91 Určete prostředek 2	53
Obr. 92 Určete prostředek 3	53
Obr. 93 Určete prostředek 4	53

Obr. 94 Určete prostředek 5	53
Obr. 95 Pomůcky k posouzení ran.....	55
Obr. 96 Přiložení klasického papírového měřicího nástroje k ráně	57
Obr. 97 Stehy po laparotomické operaci	58
Obr. 98 Stehy po laparoskopické operaci	58
Obr. 99 Antiseptické krytí.....	58
Obr. 100 Primární krytí.....	58
Obr. 101 Sekundární krytí	58
Obr. 102 Sekundární krytí vstupů po laparoskopii.....	59
Obr. 103 Sekundární savé krytí po laparotomii	59
Obr. 104 Krytí se stříbrem, algináty	60
Obr. 105 Dehiscence rány	61
Obr. 106 Aplikace Inadine	61
Obr. 107 Sekundární krytí	61
Obr. 108 Kaltostat	61
Obr. 109 Jizva po operaci pravé horní končetiny (stp. osteosyntéze)	62
Obr. 110 Mepilex Lite	63
Obr. 111 Mepilex Border.....	63
Obr. 112-113 Silikonová krytí k prevenci vzniku dekubitů.....	68
Obr. 114 Nutriční podpora P/K s nehojící se ránou	68
Obr. 115 Dekubit 2. stupně dle Hibbsové v sakrální oblasti	70
Obr. 116 Lokální léčba dekubitu 2. stupně: polohování, zvýšená hygiena, výběr vhodného primárního (Inadine) a sekundárního krytí.	70
Obr. 117 Dekubit 4. stupně dle Hibbsové	71
v sakrální oblasti.....	71
Obr. 118 Chirurgické řešení – nekrektomie	71
Obr. 119 SDN – ischemický defekt dle Hibbsové v sakrální oblasti	73
Obr. 120 SDN – neuroischemický.....	73
dle Hibbsové v sakrální oblasti	73
Obr. 121 Ruční doppler	74
Obr. 122 Defekt na spodině planty levé dolní končetiny	76
Obr. 123 žilní	77

Obr. 124 arteriální	77
Obr. 125 jiný	77
Obr. 126 BV žilní etiologie	80
Obr. 127 Hypermanganová obložka	80
Obr. 128 Bactroban mast a neadherentní krytí	80
Obr. 129 BV žilní etiologie	80
Obr. 130 Alginát se stříbrem	80
Obr. 131 Sekundární krytí a bandáž DKK	80
Obr. 132 BV jiné etiologie (DM, lymfedém)	80
Obr. 133 Intrasite gel, Jelonet, HydroClean	80
Obr. 134 Sekundární krytí a bandáž DKK	80
Obr. 135 Vasotrain	81
Obr. 136 pomůcky ke kompresi – krátkotažná obinadla	81
Obr. 137 pomůcky ke kompresi – KEP – kompresivní elastické punčochy	81
Obr. 138 Stp. BV, lymfedém	82
Obr. 139 Příklad k přístrojové lymfodenáži	82
Obr. 140 Komprese DKK (PDK – KEP, LDK – vícevrstevná bandáž)	82

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Rána střelná – pojmy k zapamatování.....	13
Tabulka 2. Fáze nekomplikovaného hojení (akutní) rány – úkol k doplnění.....	18
Tabulka 3. Příčiny poruchy hojení	18
Tabulka 4. Fáze hojení nehojící se rány – úkol k doplnění.....	22
Tabulka 5. Zařazení nehojící se rány dle klasifikace Knighton a WHC – úkol k doplnění.....	26
Tabulka 6. Stupně dekubitů dle Hibbsové.....	26
Tabulka 7. Stupně diabetické nohy dle Wagnera.....	27
Tabulka 8. Posouzení SDN/DN podle Wagnera – úkol k doplnění.....	27
Tabulka 9. Orientační klasifikace lokální terapie nehojících se ran	30
Tabulka 10. Zásady péče o ránu (Baranoski a Ayello, 2016, s. 174).....	31
Tabulka 11. Příklady terapeutických krytí – úkol k doplnění	50
Tabulka 12. Vyobrazené prostředky k hojení ran – úkol k doplnění.....	53
Tabulka 13. Léčba syndromu diabetické nohy	74
Tabulka 14. Charakteristiky bércoých vředů různé etiologie	77

Název: Hojení ran

Autoři: Pavla, Kudlová, PhDr., PhD.

Vydavatel: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, nám. T. G. Masaryka 5555

Pořadí vydání: První

Rok vydání: 2021

Vydáno elektronicky

ISBN 978-80-7678-039-2