proLékaře.cz | 10.11.2026

Význam a možnosti chirurgického débridementu dekubitů

The Importance and Limits of the Pressure Ulcer Surgical Debridement

Souhrn

Dekubity jsou léze kůže a měkkých tkání, které vznikají v místech vystavených nadměrnému tlaku. Dle klasifikace EPUAP/NPUAP je přítomnost nekrózy diagnostickým kritériem pro III. a IV. stadium dekubitů. Nekrotická tkáň v ráně blokuje hojení a tvorbu granulační tkáně, je zdrojem infekce, zápachu, představuje pro ránu závažnou biozátěž. Odstranění nekrózy (nekrektomie) a débridement spodiny dekubitu jsou důležitými kroky v přípravě spodiny rány (TIME koncepce). Zatímco výskyt vlhké nekrózy je v praxi často spojen s přítomností ranné infekce, suchá gangréna (eschara) hojení rány ovlivňuje v mnohem menším rozsahu a v některých případech může neinfikovaná eschara sloužit jako dočasný kryt dekubitu. Správné načasování débridementu spolu se zvolením vhodné metody débridementu výrazně ovlivňují výsledek léčby. I přes obecně známá pozitiva může débridement v určitých případech narušovat proces hojení: při overexcizi dochází k odstranění nekrózy vč. přiléhající vitální tkáně; při použití traumatizujících metod débridementu (nůžky, elektrokautel) dochází současně s odstraněním deficitní tkáně k narušení vitality spodiny vředu. V našem výzkumu jsme na tkáňovém modelu (experimentální část) i na skupině probandů (klinická část výzkumu) prokázali, že použití ostrého (skalpel) a hydrochirurgického débridementu (Versajet) urychluje débridement a zkracuje celkovou dobu potřebnou na reparaci tkání.

Abstract

Pressure ulcers are skin and soft tissue lesions appearing in over-pressured places of the body. According to EPUAP/NPUAP classification, the presence of necrosis is a basic condition for determining the third and fourth stage of pressure ulcers. Necrotic tissue on the wound impedes the healing process and granulation tissue formation and is a source of infection and malodour. It poses a serious wound bioburden. Removal of the necrosis (necrectomy) and pressure ulcer bed debridement are important steps in a wound bed preparation (TIME concept). In practice, presence of moist necrosis (slough) is often being connected with presence of a wound infection, whereas dry gangrene (eschar) obstructs wound healing far less, and non-infected eschar can in some cases serve as a temporary pressure ulcer covering. Proper timing of debridement together with selectionof a correct debridement method noticeably affects treatment results. Despite of the well-known advantages, debridement can sometimes disrupt the healing process: over-excision leads to removal of the necrosis and even of the vital tissue close to the necrosis; debridement methods causing wound trauma (scissors, electrocautery) remove deficient tissues as well as they disrupt the wound bed vitality. Our research consisted of two parts: experimental (on a tissue model) and clinical part (on a group of probands). We have shown that sharp (scalpel) and hydrosurgical debridement (Vestajet) speed up the debridement process and shorten the total time for tissue recovery.

Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie nemají žádné komerční zájmy.
The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning drugs, products, or services used in the study.
Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.
The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

J. Stryja

Vzdělávací a výzkumný institut AGEL, Salvatella s.r.o., Třinec

✉
MUDr. Jan Stryja, Ph.D.
Vzdělávací a výzkumný institut AGEL
Salvatella s.r.o., Staroměstská 280
739 61 Třinec
e-mail: jan.stryja@atlas.cz

Přijato k recenzi: 27. 6. 2016
Přijato do tisku: 12. 7. 2016

Klíčová slova
débridement – dekubitus – nekrektomie

Key words
debridement – pressure ulcer – necrectomy

http://dx.doi.org/10.14735/amcsnn2016S25

Úvod

Dekubity (tlakové léze, proleženiny) jsou onemocnění, které se vyskytuje u pacientů s náhle vzniklou či dlouhodobě sníženou pohyblivostí v místech, kde se kostní výčnělky promítají na povrch kůže. Tlakové postižení kůže a přiléhajících měkkých tkání vede k otoku a disrupci dermo-epidermálního přechodu (vznik puchýře), k alteraci mikrocirkulace a trombóze drobných cév v podkoží. V důsledku nedostatečné tkáňové perfuze dochází v postižených tkáních k ireverzibilním procesům, které mají za následek buněčnou smrt. Místní ischemické postižení měkkých tkání se klinicky projevuje vznikem nekrózy. Podle hloubky postižení rozlišuje EPUAP/NPUAP klasifikace čtyři stupně dekubitů. Přítomnost nekrózy dermis je typickým znakem dekubitů III. stupně, nekróza kůže a měkkých tkání je typická pro dekubity IV. stupně [1].

Nekróza se na povrchu dekubitu vyskytuje v různých formách, její vzhled závisí na vlhkosti okolního prostředí. V suchém

proLékaře.cz | 10.11.2026

prostředí má nekróza charakter příškvaru (eschary). Eschara vzniká postupnou ztrátou vody z odumřelé tkáně. Ve vlhkém prostředí dochází k přeměně suché nekrózy ve vlhkou procesem zvaným autolýza, na kterém se podílejí tělu vlastní enzymy. V důsledku autolýzy se demarkuje nekrotická tkáň vůči spodině, působením vlhkého prostředí eschara měkne a získává světlejší barvu. Přetrvává-li na spodině rány dostatečná vlhkost, povrch nekrózy se postupně rozpadá a vzniká tzv. vlhká gangréna. Obraz vlhké gangrény může být modifikován přítomností mikroorganizmů na povrchu rány. Agresivní bakteriální proteázy rozkládají nekrózu, která se stává živnou půdou pro bakterie, je zdrojem zápachu, bolesti a zvýšené ranné sekrece [2].

Jako débridement je označován proces, při kterém je z rány odstraňována avitální a poškozená tkáň, povlaky, zbytky krytí a tkáňová drť [3]. Jeho cílem je snížit biozátěž spodiny rány (redukovat množství přítomných mikroorganizmů a toxinů vč. struktur biofilmu), zmenšit zápach, rannou sekreci a podpořit hojení. Provedení débridementu rány je prospěšné z řady důvodů: débridement snižuje bakteriální a toxickou zátěž v ráně, zmenšuje tvorbu zápachu, snižuje zánětlivou reakci v okolí, zlepšuje dostupnost růstových faktorů v místě hojení a zvyšuje buněčnou aktivitu na povrchu rány [4]. Débridement je významný i z hlediska určení správného stupně dekubitů, protože umožňuje přesněji identifikovat okraje a spodinu rány [5].

Débridement dekubitů je indikován v souladu s celkovým stavem pacienta a lokálním nálezem na spodině vředu. Mezi nejčastější metody débridementu dekubitů patří chirurgický (ostrý), autolytický, enzymatický, larvální a hydrochirurgický débridement [6]. V případě rozsáhlé nekrózy, flegmóny v okolí vředu, fluktuace, krepitu a známek sepse v důsledku infekce je bezodkladně indikován chirurgický débridement. Provádí jej kompetentní pracovník s příslušnou specializací v oboru. Relativní kontraindikací chirurgického débridementu je účinná antikoagulační léčba, krvácivé poruchy a špatný celkový stav pacienta, který neumožňuje použití odpovídající anestezie. Autolytický, enzymatický a biologický débridement je používán tam, kde stav rány nevyžaduje urgentní drenáž nebo odstranění devitalizované tkáně. Débridementu dekubitů v oblasti dolních končetin musí předcházet cévní vyšetření tak, aby bylo možné posoudit, zdali je pro hojení rány dostatečné arteriální zásobení [7]. V případě prokázání kritické končetinové ischemie má revaskularizace přednost před provedením débridementu rány. U stabilní suché neinfikované eschary v oblasti paty se provádění débridementu nedoporučuje – nekrotickou tkáň je vhodné ponechat jako dočasný kožní kryt ke spontánnímu autolytickému odloučení [8]. Až do okamžiku, kdy je spodina dekubitu prosta nekrotické tkáně a pokryta granulační tkání, je prováděn průběžně udržovací débridement (metodou zvolenou dle charakteru spodiny rány a možností příslušného pracoviště). V určitých případech může débridement proces hojení narušovat: při overexcizi dochází k odstranění nekrózy vč. přiléhající vitální tkáně; při použití traumatizujících metod débridementu (nůžky, elektrokautel) dochází současně s odstraněním deficitní tkáně k narušení vitality spodiny vředu. Problematice traumatizace spodiny rány a efektivity débridementu jsme se věnovali ve výzkumu, který probíhal v Nemocnici Podlesí a.s. v letech 2008–2013.

Materiál a metodika

V našem sledování jsme využili dva přístupy. V preklinické fázi jsme analyzovali tkáňové vzorky a v klinické fázi jsme již realizovali débridement u definované skupiny pacientů. Při analýze tkáňových vzorků jsme nejdříve na tkáňovém modelu (n = 128 vzorků) experimentálně objektivizovali míru traumatizace tkáně při použití skalpelu, hydrochirurgického nástroje (Versajet), elektrokauteru a chirurgických nůžek. Tkáňové vzorky byly po randomizaci ošetřeny jednou z výše uvedených metod débridementu a následně vyšetřeny patologem, který na základě analýzy mikroskopického obrazu zaslepeně kvantifikoval míru poškození povrchu testované tkáně stanovením skóre Tissue Trauma Degree (TDD). V klinické části výzkumu jsme na skupině pacientů s nekrotickou ulcerací na dolní končetině (randomizovaná prospektivní studie) posuzovali efektivitu chirurgického (skalpel, n = 32 probandů), hydrochirurgického (Versajet, n = 32) a autolytického (n = 27) débridementu. Pacienti byli sledováni po dobu šesti měsíců od zahájení débridementu, celkový follow-up činil 24 měsíců. Mezi sledované parametry patřila: velikost ulcerace, charakter spodiny ulcerace kvantifikovaný pomocí Wolina Granulation Tissue Score (WGTS), čas potřebný k provedení débridementu rány, počet procedur nutných ke kompletnímu vyčistění ulcerace, počet zhojených ulcerací, celková délka terapie do zhojení ulcerace, výskyt komplikací, vysokých amputací a počet recidiv ulcerací ve sledovaném období. Všechny výsledky byly statisticky analyzovány.

Výsledky

Analýza experimentálních dat a jejich statistické zpracování potvrdily, že k největší traumatizaci vzorku tkáně dochází v případě použití chirurgických nůžek a elektrokauteru (nejvyšší četnost výskytu středního a těžkého stupně poškození tkáně ve škále TDD; p = 0,00014). Nejnižší stupeň traumatizace jsme zaznamenali ve skupině skalpel a Versajet (p = 0,00023), mezi oběma těmito metodami jsme ale nezaznamenali statisticky signifikantní rozdíl (p = 0,17775) v traumatizaci vzorku. V klinické části výzkumu jsme potvrdili vysokou efektivitu chirurgických forem débridementu v porovnání s autolytickým débridementem. Statistická analýza kvantitativních parametrů (čas potřebný k dosažení plně granulující spodiny rány, počet převazů potřebný k dosažení plně granulující spodiny rány po provedeném débridementu a velikost zhojené plochy ulcerace v čase) ukázala statisticky významný rozdíl mezi postupy s využitím autolytického vs. chirurgického débridementu a autolytického vs. hydrochirurgického débridementu. Při použití obou forem ostrého débridementu bylo dosaženo pokrytí ulcerace granulační tkání statisticky signifikantně dříve než při použití autolytického débridementu (21 dnů Versajet, resp. 25 dnů skalpel vs. 45 dnů autolytický débridement; p < 0,001; Versajet jedna procedura, resp. skalpel dvě procedury vs. 75 převazů autolytický débridement; p < 0,001). Při zpracování dat jsme se zaměřili také na analýzu výskytu infekce, komplikací hojení, incidence vysokých končetinových amputací a počtu rehospitalizací z důvodu poruchy hojení rány. Výsledky nepotvrdily statisticky významný rozdíl ve výskytu těchto parametrů mezi jednotlivými skupinami pacientů. V případě statistické analýzy nákladů na léčbu pacientů sledovaných skupin débridementu (náklady na jeden případ v Kč, náklady na léčbu 1 cm^2) nebyly zjištěny statisticky signifikantní rozdíly mezi testovanými metodami débridementu (autolytický débridement 1 855 Kč/cm^2, ostrý débridement – skalpel 2 374 Kč/cm^2, hydrochirurgický débridement (Versajet) 2 568 Kč/cm^2; p = 0,915). Celkový počet převazů provedených za celou dobu sledování a celková délka vlhké terapie ulcerací po provedeném débridementu byly shledány jako statisticky signifikantně menší v případě skupiny hyd-

proLékaře.cz | 10.11.2026

rochirurgického débridementu (54 převazů Versajet vs. 93 dnů autolytický débridement; p = 0,025; 120 dnů Versajet vs. 215 dnů autolytický débridement; p = 0,022).

Diskuze

Klinická praxe i závěry doporučených postupů hovoří o tom, že pro hojení dekubitů má rozhodující význam včasné odlehčení léze a přerušení působení tlaku. Adekvátní management ulcerace v souladu s TIME koncepcí přípravy rány zahrnující débridement, terapii ranné infekce a zajištění optimálních podmínek pro hojení spodiny představují další nezbytné kroky v efektivním managementu dekubitů. I při jasné anatomické lokalizaci dekubitu je nutné myslet na možnost plurifaktoriální etiologie – zejména v případě ulcerací na dolních končetinách. U často polymorbidních pacientů vyššího věku může být přítomnost dekubitu první klinickou manifestací kritické končetinové ischemie. Při rozhodování o realizaci débridementu je nezbytné správné zhodnocení stavu pacienta i lokálního nálezu, přičemž významnou úlohu sehrávají znalosti a dovednosti zdravotníků [9]. Débridement proleženin by měl sledovat vytyčený terapeutický cíl – vlhká nekróza s otokem okolí, zarudnutím, fluktuací a případným krepitem je jasnou indikací k akutnímu débridementu rány. Ponechání suché neinfikované nekrotické tkáně na povrchu dekubitu pacienta sice znemožňuje jednoznačné stanovení stupně dekubitu, ve svém důsledku ale bezprostředně neohrožuje nemocného exacerbací a šířením infekce a je tolerováno zejména v případech, kdy by radikální débridement mohl vést k expozici skeletu na spodině rány s vysokým rizikem periostitidy a osteomyelitidy. Účelné a vhodně načasované provádění débridementu dekubitů je na klinických pracovištích v České republice často podceňováno. Chirurg se relativně často dostává do kontaktu s pacientem s dekubitem pozdě, ve stadiu sepse a dekubitární nemoci. Perspektiva zahojení dekubitu a záchrany života pacienta je tak velmi nejistá. V optimálním případě k débridementu proleženin poslouží techniky ostrého débridementu, které sice vyžadují alespoň základní trénink a edukaci pracovníka, jenž výkon provádí, ale zároveň mají lepší předpoklady k nastolení podmínek vhodných k bezproblémovému sekundárnímu uzávěru rány. Ke stejným závěrům jsme došli i v publikované experimentální a klinické studii (použití ostrého débridementu urychluje čištění rány a zkracuje celkovou dobu potřebnou na reparaci tkání). Za všech okolností je nezbytná multidisciplinární spolupráce založená na vzájemném respektu kompetencí a vědomí benefitů a rizik jednotlivých využívaných diagnosticko-terapeutických postupů.

Závěr

Chirurgický management dekubitů vyžaduje aktivní přístup s včasnou diagnostikou, efektivním, ale účelně zvoleným débridementem, odlehčením postižené části těla a adekvátní lokální terapií ulcerace. Existence multidisciplinárního týmu usnadňuje komunikaci i poskytování adekvátní péče nemocnému s dekubitem.

Literatura

1. Haesler E, ed. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Perth, Australia: Cambridge Media 2014.

2. Kingsley A. A proactive approach to wound infection. Nurs Stand 2001;15(30):50–8.

3. Sibbald RG, Williamson D, Orsted HL, et al. Preparing the wound bed: debridement, bacterial balance, and moisture balance. Ostomy Wound Manager 2000;46(11):14–22,24–8,30–5.

4. Rogers AA, Burnett S, Moore JC, et al. Involvement of proteolytic enzymes, plasminogen activators, and matrix metalloproteinase levels in pathology of pressure ulcers. Wound Repair Regen 1995;3(3):273–83.

5. Baranoski S, Ayello E. Wound care essentials: practice principles. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2008:120.

6. Strohal R, Apelqvist J, Dissemond J, et al. An updated overview and clarification of the principle role of debridement. J Wound Care 2013;22(Suppl 1):S1–52.

7. Stryja J. Débridement a jeho úloha v managementu rány. 1. vyd. Semily: Nakladatelství Geum 2015: 173.

8. Wound Ostomy and Continence Nurses Society. Guideline for prevention and management of pressure ulcers. [online]. Available from URL: http://guideline.gov/content.aspx?id=23868.

9. Pokorná A, Leaper D. Assessment and documentation of non-healing, chronic wounds in inpatient health care facilities in the Czech Republic: an evaluation study. Int Wound J 2015;12(2):224–31. doi: 10.1111/iwj.12372.