

Nové typy krytí ran – novinky, použití, aplikace

RNDr. Romana Mrázová, Ph.D.

Městská nemocnice Hořice

Vhodně zvolený terapeutický materiál na vlhké hojení ran a správná edukace pacienta a jeho rodiny pomáhá nejen zdravotnickým pracovníkům v péči o pacienty s bércovými vředy, dekubity, diabetickými ulceracemi, ale zajišťuje i kvalitu života pacienta. Zapomínat nesmíme ani na ekonomickou profitabilitu, které lze docílit využitím správného terapeutického materiálu, který odpovídá fázovému hojení. Podíváme-li se do současného Číselníku VZP, zjistíme, že skupina 01, kam byly a jsou tyto novinky ze skupiny zdravotnických prostředků pravidelně zařazovány, je pro běžného uživatele neobslužná a málo přehledná a těšíme se na období, kdy budou jednotlivé materiály řazeny pomocí tzv. „kategorizačního stromu“, který se bude týkat jednotlivých terapeutických skupin, jež budou dále děleny dle bližších specifik jednotlivých materiálů a dalších látek v nich obsažených. Pro běžného uživatele bude tento přehled zřetelný, protože ze současně dostupných podkladů bohužel není jasné, že například číslo úhradové skupiny 01.02.05.06 zahrnuje materiály na bázi alginátů s aktivní látkou.

Klíčová slova: zdravotnické prostředky, terapeutické materiály, Manuka med, akrylátový prášek.

Next types of wound dressing – news, use, application

Appropriately selected therapeutic materials for moist wound healing and to educate patients and their families not only helps healthcare professionals in the care of patients with leg ulcers, pressure ulcers, diabetic foot ulcers, but also ensures the quality of life of the patient. We must not forget the economic profitability, which can be achieved using appropriate therapeutic material which corresponds to the phase of healing. If we look into the current General Health Insurance Company, we find that a group of 01, and where were these new groups of medical devices regularly added, is for ordinary users and non-serving little transparent and look forward to a period when different materials are sorted using the "categorization tree", which will cover the various therapeutic groups, which are further divided according to the more detailed specifics of individual materials and other substances contained in them. For the average user will clear this list, because of the currently available evidence is unfortunately not clear, for example, that the number reimbursement 01.02.05.06 group includes materials based on alginates of the active ingredient.

Key words: medical devices, therapeutics materials, Manuka honey, acrylate powder.

Med. praxi 2014; 11(2): 83–86

Ve dnech 9.-15. prosince 2013 probíhalo zařazování nových materiálů do číselníku VZP, který je také nazýván Úhradovým katalogem VZP-ZP. Zkratka ZP nám jasně sděluje, že materiály na vlhké hojení ran jsou zařazeny mezi zdravotnické prostředky (pouze pár patří do kategorie léčiv), a to konkrétně do **skupiny 01**.

Otevřeme-li aktuální číselník VZP (www.vzp.cz), tak zjistíme, že jediné, co se k dnešnímu dni změnilo, je doplňující sloupec s číselnými kódy, které představují číslo dané kategorie a dále číselný kód úhradové skupiny, jež je uvedena ve sloupci „rezervní pole 3“. Pokud s hojením ran začínáte nebo potřebujete poradit pacientovi bližší údaje k danému materiálu, jste v koncích, protože více nevyčtete. Znovu se tedy vracíte k listování číselníkem a hledáte dle názvu materiálu, který vám pacient v lékárně předložil vypsáný na poukaze (stále platný poukaz na Ortopedickou pomůcku). Kdo si myslí, že na tomto poukazu nelze nic zkazit, tak se mýlí. Stačí se u daného terapeutického materiálu podívat do číselníku VZP o řádek níže či opsat kód VZP vztahující se k úhradě celého balení místo kódu, který se vztahuje k úhradě na jeden kus,

a máte problém. Výrobci a dovozci terapeutických materiálů na vlhké hojení ran ve většině případech dováží pouze celá balení, ale číselník VZP obsahuje u jednotlivých materiálů kódy jak na celá balení, tak na jednotlivé kusy.

Abychom mohli pacientovi doporučit a pomoci vybrat vhodný terapeutický materiál, musíme se rozhodnout, podle kterých hodnotících škál budeme u jednotlivých ran postupovat. Pod pojmem „rána“ se rozumí porušení integrity kožního krytu, tvořící bariéru mezi zevním a vnitřním prostředím, což je vnímáno odlišně nejen zdravotnickou, ale především laickou veřejností. „Každé narušení kožního povrchu je spojeno se ztrátou kožní substance, která může zasáhnout různě hluboko do tkání podkožních“ (1). „Chronická rána se vyznačuje 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“ (2). J. Hontiová ve svém článku Novinky v léčbě chronických ran uvádí, že mezi nejčastější chronické rány řadíme bércové ulcerace, dekubity, rozpadlé tumory a nehojící se operační rány (3). Podle

A. Pospíšilové je bércový vřed definován jako: „Ztráta kožní substance zasahující různě hluboko do tkání podkožních“ (4). Bércové vředy cévního systému dělíme podle etiologie vzniku na vředy venózního, arteriálního nebo smíšeného původu, přičemž nejčastěji se vyskytují bércové vředy venózního původu (asi ze 70 %) (5). Syndrom diabetické nohy je definován jako ulcerace nebo destrukce tkání na nohou u diabetiků spojená s neuropatií, s různým stupněm ischemické choroby dolních končetin a často i infekcí a postihuje 5–10 % diabetiků (6). Liverpoolská klasifikace pak tento syndrom rozděluje podle etiologie na primární a sekundární. Primární syndrom diabetické nohy dělíme podle příčiny na neuropatický, ischemický nebo neuroischemický. Sekundární syndrom pak dělíme na nekomplikovaný nebo komplikovaný, a to buď abscesem, flegmónou nebo osteomyelitidou (7). Dekubity, jako další představitelé nehojících se ran, jsou rány vyvolané tlakem, tedy tlakové rány a vředy. Rozsah a postižení tkáně je určován současným vzájemným působením intenzity tlaku, dobou působení tlaku, celkovým stavem postiženého a vlivy zevního prostředí (8). Další poruchy pro-

Tabulka 1. Ukázka materiálů dle terapeutických skupin

Terapeutická skupina	obchodní název	specifikace materiálu
Hydrogely	Askina gel	čistý hydrogel
	NU Gel	s alginátem
	Activon tube	s Manuka medem
Algináty	Askina Calgitrol Ag	se stříbrem a s polyuretanovou pěnou
	Algivon	s Manuka medem
	Sorbalgon	čistý alginát
Polyuretanové pěny	Advazorb Silflo (border)	se silikonem a okrajem
	Askina Foam longeta	čistá pěna bez adhezivní plochy, longeta
	Advazorb Silfix Lite	tenká pěna se silikonem
	Mepilex Ag	se stříbrem a se silikonem
Akrylátový prášek	ALTRAZEAL	akryláty
Supeabsorbenty	Eclipse adherent	se silikonem a se superabsorbentem
	Curea	bez silikonu, celulóza

Tabulka 2. Ukázka materiálů dle fázového hojení

Fázové hojení	obchodní název	specifikace materiálu
nekróza	Askina gel	čistý hydrogel
	NU Gel	s alginátem
	Activon tube	s Manuka medem
povlaky, secernující spodina rány	Askina Calgitrol Ag	se stříbrem a s polyuretanovou pěnou
	Algivon	s Manuka medem
	Activon Tulle	s Manuka medem, na cirkulární bércové vředy
	Sorbalgon	čistý alginát
čistá spodina rány ve fázi granulace	Advazorb Silflo (border)	se silikonem a okrajem
	Askina Foam longeta	čistá pěna bez adhezivní plochy, longeta
	Advazorb Silfix Lite	tenká pěna se silikonem
granulující mírně secernující spodina rány	ALTRAZEAL	akryláty
nadměrná secernace a zvýšená potřeba sekundárního krytí	Eclipse adherent	se silikonem a se superabsorbentem
pergamenová kůže	ALTRAZEAL	akryláty
zmacerované okolí rány	Biospray	koňský kolagen
začínající keloid	SilTape	silikonová páska
příštěle u sy diabetické nohy	Advadraw spiral	kapilární drén z celulózy

cesu hojení lze najít u chirurgických ran, kde nejčastěji infekce rány může způsobit dehiscenci rány (9). Mezi nejčastější mikroorganismy způsobující infekce v ráně patří grampozitivní koky pocházející převážně z těla pacienta, *Staphylococcus aureus*, koaguláza – negativní stafylokoky, *Enterococcus sp.* či gramnegativní patogeny: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter sp.* a *Proteus mirabilis* (10).

Více se budeme věnovat stavu spodiny rány, kde základním kritériem hodnocení je dle doporučených postupů Evropské společnosti pro léčbu rány (EWMA) aktuální barva převládající na spodině rány. V každodenní praxi nám při přípravě spodiny rány pomůže tzv. TIME systém, který vypracoval pan Vincent Falanga

(11). Z hlediska návaznosti procesu hojení a jednotlivých intervencí v různých fázích hojení je nutno akceptovat základní charakteristiky fázového hojení a vývoje rány směrem pozitivním či negativním (posun doleva – inhibice hojení, posun doprava – hojivý proces). Tato pomůcka nazvaná The Wound Healing Continuum (WHC) napomáhá k identifikaci hlavních znaků fáze hojení a k určení adekvátního postupu intervencí (12). Kontinuum hojení rány je tedy založeno na rozpoznání barvy, jež na spodině rány převažuje a je pro hojení rány nejdůležitější (černá – žlutá – červená – růžová s mezistupni). **Černá rána** je charakterizována výskytem nekrózy na spodině rány (suché – anglicky eschar, nebo vlhké gangrény – angl. slough). Bývá také ozna-

čována jako „nezhojitelná“ či „nejméně snadno hojitelná“ a je považována za počáteční fázi v klasifikaci WHC (13). **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. **Žlutá rána** je ve všech dostupných a dosavadních klasifikacích identifikována jako rána s vysokým rizikem přítomnosti hnisu a známkami lokalizované či šířící se infekce (14). **Žluto-červená rána** je charakterizována zhruba 50 % výskytem obou typů tkání současně (povlaků – vlhkých gangrén a koagul či počínajících granulací). **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 (15). **Červeno-růžová rána** je známkou ukončování procesu hojení dle WHC a nastupující uzavírací defektu. **Růžová rána** znamená stav, kdy je původní defekt zcela překryt novým epitelem. K vlastnímu posouzení rozvoje posunu v hojení rány slouží model TIME, který právě doplňuje již zmíněný The Wound Healing Continuum a ve svých počátečních písmenech nám představuje konkrétní intervenční postupy a léčbu. Jedná se o model zahrnující čtyři komponenty intervenčních postupů a léčby (péči o tkáň – T – Tissue, kontrolu zánětu a přítomnosti infekce – I – Inflammation, zajištění optimální vlhkosti v ráně a celkový management exsudátu – M – Moisture balance a následně podporu epitelizace – E – Epithelisation).

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. Jako poslední budou následovat **sekundární krytí**, jež kryjí a fixují primární krytí a absorbují přebytečný sekret z rány nebo ochraňují vlastní terapeutický materiál.

Výběr vhodného terapeutického materiálu k fázovému hojení ran je jedním ze základních pilířů hojení ran. Které jsou ale základní skupiny materiálů a které lze považovat za nadstavbové, je na rozhodnutí daného pracoviště a především na zkušenostech ošetřujících zdravotnických pracovníků či farmaceutických laborantů.

Ve svém rozdělení terapeutických materiálů vycházím z fázového hojení, protože je snadné a logické a více se věnuji pouze některým opomíjeným materiálům či úplným novinkám, protože tento článek neslouží k přehledu všech materiálů, které jsou na českém trhu dostupné.

Základní terapeutickou skupinou pro odstranění suchých nekrotů jsou určitě **hydrogely**.

Materiály na bázi hydrogelů představují gelová krytí složená z hydrofilních polymerů s vysokým obsahem vody. Jsou dostupné ve formě plošné nebo jako amorfní hmota v tubě. Materiály mohou absorbovat nadbytečný exsudát, a tím udržují optimální vlhkost, autolyticky odstraňují nekrotu a povlaky a neporušují zdravé buňky. Hydroaktivní gely vytvářející vlhké prostředí a napomáhající přirozenému odloučení nekrotické tkáně. Důležitým měřítkem vlastností hydrogelů je množství vody obsažené v materiálu. Voda působí jako přenašeč kyslíku a metabolitů, protože pouze ve vlhkém prostředí mohou fagocytózu zprostředkující buňky a proteolytické enzymy odstranit devitalizovanou tkáň. Nevýhodou všech materiálů na bázi hydrogelů je, že musí být měněny a doplňovány pravidelně, v častých intervalech, nejpozději za 72 hodin nebo dle sekrece z rány. Posledním kritériem pro použití hydrogelových krytí je správný výběr sekundárního krytí, které nesmí gel absorbovat. Výhodou je jeho transparentnost, jež zajišťuje snadný monitoring spotřeby materiálu nebo podchytí barevnou změnu na spodině rány. Mezi skupinu hydrogelů byly zařazeny i materiály na bázi medu. Med je v podobě lokálního antiseptika využíván již od starověku. Léčivý potenciál medu záleží na typu rostliny, z níž je nektar získáván. Do popředí se v posledních letech dostal Manuka med z Nového Zélandu, který je v oblasti hojení ran znám pod obchodním názvem jako Activon tube. Antimikrobiální faktor medu byl porovnáván s roztokem fenolu a podle jednotlivých koncentrací roztoku je udáván tzv. Unikátní Manuka faktor, což byl uměle stanovený faktor nejen pro hodnocení koncentrace, ale především pro určování kvality a antimikrobiálního potenciálu krytí s medem. Mezi základní vlastnosti Manuka medu patří aktivace T a B lymfocytů a podpora TNF-alfa, IL-1 a IL-6. Tyto protizánětlivé a protiedematózní účinky zvítězily nad negativními zkušenostmi v podobě krátké, ale intenzivní bolesti u některých pacientů (zmizí cca do 10 minut) nebo nad obavou z peroxidázové aktivity, která je velmi krátká a trvá pouze do 8 minut po aplikaci. Zapomínat nesmíme na významný osmotický efekt, jež v podobě nízké koncentrace vody v medu aktivuje absorpci tekutiny z rány a podporuje tak čištění spodiny rány od tkáňového detritu autolýzou a zároveň inhibuje růst

bakterií. Nestačí jen zkušenost s Manuka medem v tubě, ale je potřeba umět použít i Manuka med, který impregnuje gázu (Activon tulle), ale může impregnovat i speciální vlákna Tencell, jež jsou obsažena v krytí Actilite (kromě medu je zde navíc Manuka olej). Actilite mížka je typickým zástupcem antiseptických krytí. Manuka med v tubě lze rovněž použít k hojení oparů či akné.

Pro odstranění nežádoucích povlaků ze spodiny rány a pro management exsudátu používáme převážně materiály ze skupiny **alginátů**. Principem mechanismu účinku těchto materiálů je výměna iontů Na^+ obsažených v exsudátu za ionty Ca^{2+} obsažených v materiálu. Po výměně iontů dochází k přeměně suchého materiálu ve vlhký hydrofilní viskózní gel, na který se postupně „nabalí“ zbytek tkáňového detritu a absorbuje se přebytečný exsudát. Při absorpci exsudátu zároveň dochází k odstraňování choroboplodných zárodků. Kvalita materiálů při převazech je závislá na doplňujících látkách, kterými jsou i kyselina mannuronová a guluronová nebo přítomnost karboxymethylcelulózy. Zapomínat bychom též neměli na hemostatický účinek, který využijeme v případě radikálnějšího ostřejšího debridementu, kdy může dojít k rozkrvácení spodiny rány. V posledních letech se alginátů využívalo jako základního nosiče pro stříbro nebo dokonce pro Manuka med, který se rozšířil u těch defektů, kde stagnuje léčba s využitím materiálů se stříbrem nebo antiseptických materiálů. Unikátní materiálové spojení představuje například krytí Algivon, kdy je alginátový nosič o rozměrech 10×10 cm impregnován 25 gramy Manuka medu a potírá veškeré zkušenosti o tom, že bylo možné materiály na bázi alginátů využívat pouze na secernující defekty. Algivon lze využít i k odstranění nekrotů, kdy využíváme Manuka med jako enzymatický debridement a alginátová vlákna pro absorpci exsudátu. Antiseptický účinek medu je 7 dnů a frekvence mezi převazy se odvíjí od množství uvolňovaného exsudátu. Další materiálovou skupinou, která v posledních letech na světovém trhu materiálů na vlhké fázové hojení ran nahrazuje hydrokoloidní želatinu ve fázi středně až silně secernujících ran ve fázi granulace jsou materiály na bázi **polyuretanových pěn a hydropolymerů**, které si získaly svoji oblíbenost především z důvodů ekonomických (intervalů mezi jednotlivými převazy se prodloužily až na 5 a více dnů) a z důvodů širokého spektra použití těchto materiálů. Vnitřní vrstva materiálů při přímém kontaktu s ránou absorbuje exsudát. U řady materiálů je lepicí kontaktní vrstva (akrylátové lepidlo) v posledních letech nahrazena

měkkým silikonem, který zajistí nejen ochranu nově vzniklých buněk, ale především zajistí převazy bez bolesti. Polyuretanové pěny mohou opět sloužit jako základní nosič pro stříbro a další účinné látky. Např. Biatain Ibu, který jako první ve své skupině představoval kombinaci materiálu na vlhké hojení ran a lokálně uvolňovaného ibuprofenu. Úplnou novinkou pro mírně až středně secernující rány se stává na konci roku 2013 krytí **ALTRAZEAL**, které je tvořeno sterilním bílým práškem baleným po 1 ks v jednorázovém transparentním blistru.

Tento materiál se používá tak, že se prášek nasype přímo do rány. Částice prášku po styku s exsudátem hydratují a dochází k jejich agregaci a přeměně ve vlhký, kompaktní a pružný materiál.

Agregovaný prášek v podobě vlhkého a pružného obvazu dokonale pokryje spodinu rány a zajistí tak ideální prostředí pro vlhké hojení podporující funkci a růst buněk. Lyofilizovaný prášek je tvořen 84,8 % poly-2-hydroxyethylmethakrylatem (pHEMA), 14,9 % poly-2-hydroxypropylmethakrylatem (pHOMA) a 0,3 % deoxycholátu sodného. Největším přínosem tohoto materiálu je přizpůsobení se spodině rány ve všech konturách, dokonalá adheze bez tzv. „mrtvého“ prostoru, ale zároveň bez poškození zdravých buněk. Výhodou v praxi začíná být i vysoká hodnota MVTR ($12\,000\text{g}/\text{m}^2/24$ hod). Vznikající nízký tlak (1 mm Hg) na rozhraní mezi krytím a spodinou rány stimuluje růst buněk, podporuje migraci fibroblastů a tvorbu nové granulační tkáně. Nezajímavým není ani jeho ekonomický přínos, který se při použití na ránu, v závislosti na typu, lokalizaci rány a množství uvolňovaného exsudátu může prodloužit až na dobu 7–14 dnů.

Konečná fáze hojení v podobě epitelizace si zaslouží pro dokončení procesu přestavby zajištění vlhkosti či ochranu nové tkáně před mechanickým poškozením. Vhodnou a v posledních letech vyzkoušenou pomůckou jsou plošná filmová krytí nebo dokonce **filmová krytí** ve spreji.

V případě infekce v ráně musíme doplnit náš pomyslný pozitivní list o materiály na bázi aktivního uhlí, antiseptická krytí nebo materiály se stříbrem nebo další novinky, které patří do kategorie **superabsorbentů**. Zástupce materiálů na bázi superabsorbentů tvoří sofistikované materiály, které jsou kombinacemi aktivního jádra se suchým hydrogelem doplněné o další vrstvu z oxidované celulózy. Materiály jsou vyráběny na bázi patentových technologií, kdy okem viditelné vrstvy materiálů obsahují i další skryté vrstvy, které zajišťují pro exsudát dokonalou ab-

sorpci do jádra použitého materiálu. Chceme-li zajistit nejen odstranění a neutralizaci zápachu, ale i dekontaminaci spodiny rány, volíme kombinaci aktivního uhlí nejen s alginátem, ale i se stříbrem. **Antiseptické materiály** jsou vhodné pro všechna pracoviště, která hledají finanční úsporu, a přitom chtějí používat materiály k fázovému hojení ran. Základem neadhezivních antiseptických materiálů je vždy mřížka (pletenina, tkanina) z bavlněného, acetátového, viskóзовého, polyesterového hedvábí nebo jiného materiálu, jež je impregnována účinnou antiseptickou látkou. Pro zjednodušení lze tyto materiály rozdělit na bílé (s chlorhexidinem), hnědé (s PVP jód) nebo žluté (s bismutitými solemi) nebo mřížky medové barvy (s Manuka medem), kdy indikátorem převazu

je „zbělení“ obvazů (platí pouze pro barevné varianty). Zásadním princip těchto materiálů spočívá v tom, že umožňují volnou pasáž exsudátu do sávého krytí (sekundární krytí) a chrání granulacní tkáň před traumatickými převazy.

Závěr

Výběr vhodného terapeutického materiálu k fázovému hojení ran je jedním ze základních aspektů efektivního procesu hojení.

Používáním terapeutického krytí můžeme zkrátit dobu hojení chronických ran než při aplikaci klasických exteren. Odbornou společností je léčba bohužel často chápána jako nákladná, ale v porovnání s délkou ošetřování je naopak mnohdy levnější.

Literatura u autorky

Článek přijat redakcí: 6. 1. 2014
Článek přijat k publikaci: 11. 3. 2014

RNDr. Romana Mrázová, Ph.D.

Městská nemocnice Hořice
Riegerova 655, 508 01 Hořice
mrazova@nemocnicehorice.cz
