

Prim. MUDr.  
 Hana Zelenková, Ph.D.  
 Dermatovenerologické  
 oddělení sanatorního  
 typu, Svidník

PharmDr. Vladimír Végh  
 Edukafarm, Praha

Moderní obvazové materiály plní kromě základní úlohy bariéry i mnohé další funkce, často jsou proto nazývány jako „terapeutické“ obvazové materiály. Jejich funkce se specificky uplatňují v různých fázích hojení.

Současné poznatky kladou důraz na vytvoření adekvátně vlhkého prostředí, které podporuje proliferaci fibroblastů, keratinocytů a endoteliálních buněk. Zároveň je potřeba přiměřené absorpce exsudátu, protože v něm obsažené enzymy mohou štěpit nově vytvářené bílkoviny a zpomalovat tak granulaci tkáně. Absorpce je zabezpečována v zásadě dvěma principy: využitím makromolekul vytvářejících koloidní roztoky (hydrokoloidy, hydrogely, algináty, hydrovlákna), nebo využitím fyzikálních charakteristik materiálů s velkým vnitřním (absorpčním) povrchem (aktivní uhlí, polyuretanové pěny). Povrch chronických ran bývá často pokryt bakteriemi ve formě biofilmů, ve kterých jsou bakterie obalené ochrannou vrstvou polysacharidů, zvyšující odolnost proti působení antibakteriálních látek. Schopnost krycího materiálu pohlcovat bakterie je proto významným přínosem u infikovaných ran.

# Absorpce obvazových materiálů

## Makromolekulární materiály

**Hydrokoloidní** materiály jsou tvořeny gelotvornou složkou, která absorbuje exsudát rány a vytváří přirozené gelové prostředí vhodné pro hojení. Jsou vhodné k léčbě neinfikovaných ran s čistou spodinou se střední a silnou exsudací. Velmi podobné vlastnosti mají též hydropolymerová krytí. Hydrokoloidní materiál aplikovaný ve formě dutých vláken obsahují hydrovlákna. Ta absorbují exsudát z rány a mění se ze suché formy na gel, který zabezpečuje vhodné hojivé prostředí. Díky své struktuře mají vysokou absorpční a retenční schopnost.

**Hydrogelové materiály** jsou tvořeny polyuretanovými polymery s vysokým obsahem vody. Umožňují flexibilní pohyb vlhkosti – jsou schopny absorbovat exsudát a hydratovat suchou tkáň.

**Alginátové materiály** jsou tvořeny solemi kyseliny alginové, získávané z mořských řas. Vyznačují se značnou schopností absorbovat vodu, dokážou absorbovat až 20násobek své hmotnosti. Při tvorbě gelu současně se sekrem rány pojímají zbytky odumřelých buněk, hnis a bakterie, mají proto určitý čistící účinek. Působí též hemostaticky.

## Fyzikální nebo kombinovaná absorpce

Obvazové materiály s **aktivním uhlím** se vyrábějí z celulóзовého vlákna, které je podobně jako medicínské uhlí při vysoké teplotě karbonizováno bez přístupu vzduchu. Vznikají tak uhlíková vlákna vyznačující se vysokým stupněm porozity, díky níž mají až 36krát vyšší absorpční schopnost než jiné podobné produkty. Tyto obvazy jsou vhodné k absorpci organických látek, mikroorganismů, toxinů a zápachu. Výhodně se proto používají u silně secernujících, infikovaných a hnisajících ran v době čištění a granulace. Významně absorbují bakterie, a působí tedy antibakteriálně. Nosnou část vytváří hydrofilní zevní rouno z netkané textilie (nejčastěji polypropylen), které ránu mechanicky chrání, brání sekundární infekci a zabezpečuje udržení dosta-



tečné vlhkosti. Podle charakteru rány může být obvaz ponechán až několik dní a významně se tak snižuje potřeba převazů. Obvazové materiály s aktivním uhlím jsou proto velmi vhodné i pro ambulantní použití.

Aktivované uhlí má dále významné hemostatické vlastnosti, které umožňují použití obvazu jako primárního krytí po chirurgických výkonech nebo debridementu rány. Vysoká schopnost absorbovat pachy je mimořádně výhodná v paliativní péči zejména u ulcerujících neplazmatických útvarů.

**Pěnové polyuretanové materiály** jsou tvořeny polyuretanovou pěnou s různě velkými póry. Velikost a charakter pórů podmiňují drenážní schopnost a absorpční kapacitu, která se může pohybovat v poměrně širokém rozsahu. Nasávají sekret rány spolu s bakteriemi, odumřelými buňkami a toxiny, podporují granulaci a epitelizaci. Dalším vývojovým stupněm jsou hydroaktivní materiály, které jsou tvořeny kombinací polyuretanové pěny s gelovými absorberými. Mají polopropustný charakter, absorbují velkého množství exsudátu a současně chrání ránu před vyschnutím. Jsou vhodné k léčbě ran se silnou exsudací.

## Další materiály

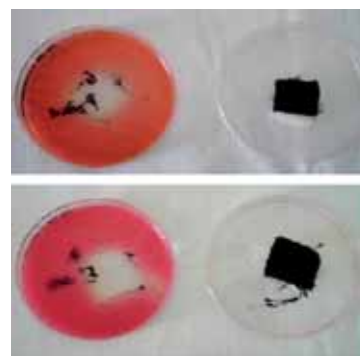
Materiály s kyselinou hyaluronovou suplementují nedostatek kyseliny hyaluronové v hojící se tkáni. Kyselina hyaluronová je důležitou součástí extracelulární matrix, ve které sehrává úlohu regulátoru hydratace a vytváří prostředí pro migraci a proliferaci buněk imunitního systému.

## Literatura

Vaneau M, Chaby G, Guillot B, et al. Consensus panel recommendations for chronic and acute wound dressings. *Arch Dermatol* 2007;143:1291–1294.

Dissemond J. Modern wound dressings for the therapy of chronic wounds. *Hautarzt* 2006;57:881–887.

Pospišilová A. Bércový vřed. *Dermatologie pro praxi* 2008;2:79–84.



Obrázek 1. Antibakteriální účinnost krytí s aktivním uhlím vůči *Pseudomonas aeruginosa* a *Escherichia coli* po 24hodinové aplikaci.

**Tabulka.** Doporučované krycí materiály pro jednotlivé fáze hojení ran

Krycí materiál	Fáze hojení		
	po debridementu	granulace	epitelizace
Aktivní uhlí	++	+	
Algináty#	+	++	
Hyaluronáty#	+	++	
Hydrovlákna#	+	++	
Hydrogely#	++	+	+
Hydrokoloidy		++	+
Kolagen#		++	+
Vlhké krytí	++	++	
Pěnové komprese	+	++	++
Semipermeabilní fólie		+	++
Stříbrné komprese#	++	+	
++ upřednostňovaný + podmíněně vhodný # nutné sekundární krytí			