

# Klasická a vlhká terapia vredu predkolenia

MUDr. Tomáš Kopal

Kožné oddelenie NsP Považská Bystrica

Ošetrovanie chronického defektu na predkolení je častý problém vyskytujúci sa v ambulantnej praxi dermatológa. Tradičné ošetrovanie predstavuje stále aktuálny, avšak zložitý postup, zaťažený subjektívnymi preferenciami a miestnymi tradíciami. Hlavným rizikom „klasickej“ liečby je možnosť lokálnej a systémovej toxicity prípravkov. Vlhká terapia predstavuje moderný prístup, ktorý vďaka jednoduchosti systému produktov znižuje riziko nesprávneho výberu prípravku. Znalosť generického systému prípravkov vlhkej terapie umožňuje jednoduchú orientáciu pri voľbe konkrétneho produktu.

**Kľúčové slová:** vrede predkolenia, vlhká terapia, klasická liečba.

## Traditional and moist therapy of the lower leg ulcer

Lower leg ulcer treatment is a frequent topic encountered by practical dermatologist. Although the traditional approach is still topical, it is a most complicated treatment modality influenced by personal preferences and geographical customs. Important problems are topical and systemic toxicity. Moist treatment, on the other hand is a novel approach, which through its simplicity lowers the risk of improper treatment. Knowledge of the moist therapy products generic categories enables one to choose properly among dozens of products available.

**Key words:** lower leg ulcers, moist therapy, traditional therapy.

Via pract., 2010, 7 (4): 180–185

## Úvod

Ošetrovanie rany bolo vždy významnou časťou lekárskeho umenia a doteraz ostáva popri liečbe príčiny defektu na predkolení dôležitým faktorom ovplyvňujúcim efekt celkovej liečby. Empiricky a často náhodne boli objavované pokroky a odstraňované stáročné omyly v ošetrovaní rán. Produktom tohto dlhého vývoja sú dnes dostupné prípravky určené na „klasickú“ liečbu defektov.

Ostatných päťdesiat rokov prinieslo vo výskume hojenia rán veľa poznatkov, ktoré umožnili výrobu krytí, ktoré aktívne podporujú proces hojenia, zjednodušujú ošetrovanie defektov, znižujú počet potrebných prevázov, eliminujú zápach a sekréciiu rany. Túto skupinu prípravkov označujeme ako **moderné krytia**. Vrchol vývoja moderných prípravkov predstavuje tzv. vlhká terapia.

## Klasická liečba

### Charakteristika

Medzi prípravky určené na **klasickú liečbu defektov** zaraďujeme v našich podmienkach **polotuhé a kvapalnú liečivú prípravky** aplikované priamo do rán a na ich okolie. Ide o veľké množstvo rôznych masť, krémov, tinktúr, roztokov a pást, ktorých použitie podlieha často regionálnym zvykom a osobným preferenciám lekára. Relatívnou výhodou je cena a možnosť „ušitia liečby na mieru“ pacientovi. Majú však niekoľko nevýhod:

- nie sú stanovené presné indikácie použitia jednotlivých účinných látok. Orientácia

v ich veľkom množstve je ťažká a vyžaduje dokonalé vedomosti z farmakológie. Nestačí poznať obsah účinnej látky, potrebné je rátať s účinkom všetkých zložiek prípravku, s interakciou liečiva a pomocných látok;

- účinnosť prípravkov nie je objektivizovaná výskumom. Neexistujú štúdie, ktoré by napr. dokázali účinok masť, ktoré sa tradične aplikujú na podporu rastu granulačného tkaniva;
- bezpečnosť individuálne vyrábaných prípravkov nie je potvrdená modernými testami. Regionálne predpisy týkajúce sa použitia ingrediencií sa odlišujú (napr. V SRN je úplný zákaz použitia tetraboritanu sodného – bórxu);
- prípravky môžu vyvolávať nevhodné reakcie. Klasické prípravky obsahujú klasické alergény (peruánsky balzam, lanolín, neomycín, atď.). V skupine pacientov s chronickými vredmi predstavuje podiel osôb s kontaktovou alergiou niekoľko desiatok percent (1). Látky obsiahnuté v masťových základoch aplikované do rán (napr. Vazelína) môžu vyvolávať v rane granulomatóznú reakciu. Masťové prípravky s okluzívnym efektom (opäť vazelína) spôsobujú maceráciu kože okolo rany. Účinné zložky (napr. dezinficiencia) môžu narušovať činnosť živých buniek v rane, a tak spomaľovať hojenie;
- potrebná je častá výmena krytia, čo má nepriaznivý vplyv na cenu ošetrovania, spravidla je vysoká aj spotreba materiálu na sekundárne krytie (gáza, špeciálne sekundárne krytia);

- problematické je zvládnutie exsudátu a zápchu na úrovni, ktorá by umožnila plnohodnotné spoločenské fungovanie pacienta;
- technicky je ošetrovanie náročné a vyžaduje riadne zaškolenie pacienta alebo príbuzných;
- individuálna príprava liečiva nesie riziko spôsobené chybou v postupe, napr. nesprávna koncentrácia účinnej látky.

Pri hromadne vyrábaných prípravkoch na ošetrovanie rán väčšina vyššie opísaných problémov odpadá.

**Racionálne** môže byť **použitie „klasickej“ liečby** najmä v prípade **infikovaných a výrazne bakteriálne kolonizovaných rán vo fáze čistenia**, ktoré produkujú veľké množstvo exsudátu. Nadmerná bakteriálna kolonizácia má na hojenie negatívny dopad a lokálna aplikácia antibakteriálnych účinných látok môže byť prospešná. Aj v iných prípadoch však predstavuje u nás klasická liečba **stále aktuálny a štandardný prístup k liečbe defektov**. Táto problematika je rozsiahla a pre obmedzený priestor bude ďalší text zameraný najmä na chyby a problémy, ktoré vznikajú pri tejto liečbe.

## Chyby a problémy pri klasickej liečbe

### Aplikácia obkladov a roztokov

Na rany a ich okolie je často aplikovaný **obklad** – aplikuje sa obvykle textil nasiaknutý roztokom. Obkladom je možné dosiahnuť:

- čistenie plochy rany (0,5% AgNO<sub>3</sub>, ružový roztok KMnO<sub>4</sub>), odstránenie zvyškov externa z predošlého ošetrovania;

- ústup zápalu v okolí rany. Výrazný protizápalový efekt obkladu vzniká ochladzovaním pri odparovaní. Tlmivý účinok na akútny zápal na koži je podobný účinku kortikoidu (2).

Nevýhodou je riziko spomalenie granulácie pri aplikácii studeného obkladu alebo agresívneho roztoku a riziko macerácie okolia rany (napr. Ringerov roztok však maceračný účinok nemá). Pri ošetrovaní obkladom je niekedy zaužívaný postup, pri ktorom sa „dolieva“ do obkladu roztok namiesto toho, aby sa celý obklad vymenil. Ide o chybu, pri dolievaní dochádza vplyvom odparovania ku koncentrovaniu účinnej látky v obklade, čo môže narušiť proces hojenia.

### Vlastnosti vehikul

Do samotného defektu bývajú aplikované prípravky s rôznymi vehikulami a rôznymi účinnými látkami, väčšinou s úmyslom dezinfikovať povrch rany a podporiť proces granulácie či epitelizácie. Vhodné je pamätať na niektoré **vlastnosti najčastejšie využívaných vehikul**:

- vazelína** je minerálny masťový základ. Biela vazelína je pre tkanivo dráždivšia ako žltá, má minimálny alergénny potenciál. Na kožu má okluzívny efekt a maceruje ju. Nepotrebuje chemickú konzerváciu a nepodporuje rast baktérií. Jej zvyšky však vyvolávajú v rane granulomatóznú reakciu;
- polyderman** (Synderman) je základ miešateľný s vodou (až do 60 % hmotnosti) aj tukom, obsahuje vazelínu, ale jeho maceračný potenciál na kožu je slabší. Obsahuje lanolín;
- makrogol** je gél hydrofilných koloidov. Je hygroskopický a nevyžaduje žiadnu konzerváciu. Kožu nemaceruje a nevyvoláva alergické reakcie. Je inkompatibilný so solami striebra.

### Vlastnosti účinných látok

Koncentrácie **účinných látok** je možné pri individuálnej príprave modifikovať, je však potrebné pamätať, že:

- vyšší obsah účinného dezinficiencia (napr. kyselina salicylová, AgNO<sub>3</sub>) síce znamená obvykle výraznejší antimikrobiálny efekt, ale aj možnosť poškodenia procesu hojenia;
- od hromadne vyrábaných prípravkov s pevnou koncentráciou liečiva možno očakávať lepší bezpečnostný profil a jednoduchšiu aplikáciu;
- a priori* je vhodné preferovať prípravky bez obsahu najčastejších alergénov (Mikuliczova masť ochudobnená o peruánsky balzam) a je vhodné periodicky realizovať u pacienta s chronickým vredom epikutánne testy;

### Dosiahnutie antibakteriálneho účinku

**Účinok lokálnych prípravkov na baktérie kolonizujúce vred** je vždy trochu problematický, pretože baktérie vytvárajú vo vrede vrstvu biofilmu (hlienovú bariérovú vrstvu), do ktorej celkovo aj lokálne aplikované antibiotiká a dezinficiencia prenikajú ťažko. Navyše môže byť citlivosť baktérií na antibiotiká rastúce v biofilme a pri laboratórnom pestovaní odlišná. Existuje niekoľko účinných **možností lokálneho liečebného zásahu**:

- prípravky obsahujúce **povidónjód** sú reálne účinné proti baktériám (napr. aj proti meticilín-rezistentnému Staph. aureus). Potrebná je opatrnosť u tehotných a dojčiacich žien a kontraindikované sú u ľudí s tyreopatiou – možný je systémový účinok. Ošetrovaná plocha by nemala byť veľká, niektoré zdroje uvádzajú ako hornú hranicu simultánne použitie troch kusov Inadinu 9,5-krát 9,5 cm. Zvláštnu opatrnosť vyžaduje použitie jódu pri podozrení na *pyoderma gangraenosa* (3);
- prípravky s obsahom **striebra** (napr. Dermazin, Ialugen Plus) sú antibakteriálne účinné a striebro obmedzuje vznik bakteriálnej rezistencie na obsiahnuté antibiotikum;
- dobrý antimikrobiálny efekt s minimálnym rizikom poškodenia procesov hojenia majú prípravky s obsahom **lokálne účinných antibiotík** (kyselina fusidová a mupirocín). Tradične používaná kombinácia bacitracínu a neomycínu (Framykoin) je síce účinná, ale má vysoký alergénny potenciál (okrem neomycínu aj pre obsah lanolínu);
- nepriamo možno znížiť bakteriálne osídlenie rán **elimináciou nektróz**. Aplikácia lokálnych enzýmových prípravkov je účinná, avšak v prípade rozsiahlych nektróz možno rýchlejší efekt dosiahnuť chirurgickým debridementom a v prípade malého objemu mŕtveho tkaniva je možný autolytický debridement vlhkou terapiou (súčasne podporujúcou hojenie).

### Postup pri aplikácii prípravkov

Pri samotnom ošetrovaní sa prípravky, ktorých báza je hydrofilná, aplikujú jednoducho, masťové prípravky s hydrofóbnym základom sa aplikujú ťažšie, pretože sklývajú z plochy rany. Pomáha jednoduchý trik: po ošetrovaní okolia, napríklad pastou, sa aplikuje jedna vrstva tkanej alebo netkanej textílie (lacným riešením je sterilná gáza, ktorá však môže v rane nechávať reziduá) cez celú plochu rany aj okolia. Do textílie sa votrie masť na ošetrovanie defektu. Nasleduje sekundárne krytie. Pravidlom pri klasickom ošetrovaní je dokonalý výplach rany a prípadne obklad medzi preväzmi, aby sa odstránili zvyšky predošlých extern.

**Obrázok 1.** Impetiginizácia ekzému sa prejavuje výsevom pustúl.



### Ošetrovanie okolia rany

Keďže väčšina prípravkov má nepriaznivý vplyv na okolitú kožu, je pravidlom **ošetrovanie okolia ešte pred aplikáciou lieku do defektu**. Jednoduchým riešením je **zinková pasta**, možno použiť aj individuálne vyrobenú pastu s obsahom účinných látok (opäť je vhodné vyhýbať sa použitiu známych alergénov) alebo komerčne dostupné **ochranné prípravky** (napr. Menalind professional).

Významnou komplikáciou, zvlášť pri liečbe venózných vredov, je ekzém na okolitej koži. Obklad a lokálna aplikácia kortikoidu je v tomto prípade účinná, možné je aj pridať **kortikoid** do ochrannej pasty na okolie rany. Kortikoid je kontraindikovaný v prípade, že je ekzém impetiginizovaný, čo sa prejaví výsevom pustúl (obrázok 1). Stav vyžaduje vtedy celkovú liečbu antibiotikom. Ako prevenciu impetiginizácie možno použiť na ošetrovanie okolia niektoré z **azolových farbív**. Ich nevýhodou je zneprehľadnenie lokálneho nálezu a významný alergénny potenciál (najviac asi pri etakridínlaktáte – Rivanole), niektoré sú v súčasnosti považované za kancerogénne. Ako najbezpečnejšia a najúčinnější sa javí malachitová zeleň (Hornstein).

### Sekundárne krytie

Klasická liečba rán vždy vyžaduje použitie **sekundárneho krytia**, teda materiálu určeného na priamy kontakt s ranou ošetrovanou prípravkom, ktorý účinne absorbuje exsudát, chráni ranu pred infekciou a teplotnými výkyvmi. Klasicky možno použiť **gázové kompresy**. Modernějšíu formu predstavujú **kompresy z netkanej textílie**, ktoré nenechávajú reziduá. Pri výraznej exsudácii možno použiť na kompresy **ďalšie krytia** s vysokou absorpčnou schopnosťou **v podobe vankúšikov**, ktoré môžu mať jednu stranu nepriepustnú (tá ide smerom od rany – pozor pri ošetrovaní, napr. pri Zetuvite), najúčinnější možnosť predstavujú **prípravky obsahujúce superabsorbčné jadro** (napr. DryMax), ktoré sa účinkom exsudátu mení na gél a zvláda aj extrémnu secernáciu.

## Zhrnutie

Vo všeobecnosti možno o klasickiej liečbe rán povedať, že ide o tradičný, zložitý, pre pacienta technicky náročný systém, ktorý nemá celkom jasné pravidlá použitia jednotlivých prípravkov, ktorý však obsahuje naozaj veľký kus lekárskeho umenia a v skúsených rukách riadených talentovaným mozgom predstavuje nástroj, ktorým možno dosahovať pri liečbe chronických defektov výborný efekt. V praxi však často dochádza zo strany lekárov k sklznutiu buď k monotónnosti (univerzálne používaná „zázračná masť“) alebo k polypragmázii. Vývoj poznatkov o hojení a snaha o zjednodušenie lokálnej liečby rán preto viedli k vzniku úplne novej skupiny - prípravkov na vlhkú terapiu.

## Vlhká terapia

### Charakteristika

Použitie prípravkov na vlhkú terapiu je založené na poznatku, že hojenie vo vlhkom

**Obrázok 2.** Defekt na pravom predkolení po gangrenóznom erysipele u 78-ročnej pacientky. Eschara bola odlúčená chirurgickou nekrektomiou a chemicky, ichtamol-salicylovou vazelinou. Po odlúčení nekrózy nález pri ošetrovaní klasickými externami (modifikovaná Mikuliczova masť, ISV, bór – chladivý krém, tinktúry) stagnuje, spodina defektu je povlečená fibrínom a granulácie sú špongiovité.



**Obrázok 4.** Plytká, čistá rana je následne ošetrovaná hydrokoloidným krytím Hydrocoll. Preväz je realizovaný raz za 2 až 3 dni. Bandáž pokračuje, ponecháva sa viac dní, aj počas noci. Výrazne ustúpili bolesti, rana úplne vygranulovala a začala epitelizovať. Na obrázku je stav po siedmich dňoch liečby hydrokoloidom.



prostredí prebieha rýchlejšie ako tradičné hojenie spojené s tvorbou krusty. **Vlhká terapia** predstavuje v súčasnosti **štandardný prístup k liečbe chronickej rany**. Je vo všeobecnosti účinnejšia ako klasická liečba a jej aplikácia je jednoduchšia. Vyžaduje väčšinou menšie množstvo materiálu na sekundárne krytie.

### Spoločné vlastnosti prípravkov

Prípravky sú z hľadiska použitia bezpečné a pri prípadnom chybnom výbere krytia nehrozí väčšinou pacientovi vážne poškodenie zdravia. Výber prípravku sa riadi hĺbkou rany (plytké a hlboké) a fázou hojenia (fáza exsudácie – čistenia, granulácie, epitelizácie). Prípravky sú vytvorené tak, že napríklad produkt určený na čistenie rany nepoškodzuje súčasnú granuláciu.

**Spoločnými vlastnosťami** všetkých krytí je:

- schopnosť vytvoriť a/alebo udržať vlhké a teplé prostredie v rane, optimálne pre hojenie, pričom ostáva zabezpečená výmena

**Obrázok 3.** Dva mesiace po vzniku defektu je nasadený do liečby superabsorbčný polyakrylátový vankúš – TenderWet, ošetrovanie realizované 1-krát denne. Pre súčasnú žilovú nedostatočnosť aplikovaná aj krátkočasná bandáž s vysokým obsahom bavlny Ideal. Po 10 dňoch aplikácie prípravku TendeWet je rana čistá, plytkšia, intenzívne granuluje (má čistý, červený, jemne zrnitý povrch). Pozoruhodný je čistiaci efekt krytia, ktorý neinterferuje s epitelizáciou v proximálnom výbežku rany.



**Obrázok 5.** Po celkovo 25 dňoch aplikácie prípravku Hydrocoll je defekt zahojený. Frekvencia ošetrovania sa postupne redukovala na jedenkrát za päť dní.



plynov medzi ranou a okolitým prostredím (semipermeabilita);

- schopnosť odvádzať a/alebo uzamykať vo svojej štruktúre exsudát z rany;
- stimulácia autolytického čistenia rany;
- schopnosť chrániť ranu pred infekciou;
- schopnosť neadherovať na plochu rany (preväz je bezbolestný).

### Jednotlivé skupiny prípravkov

Vzniklo niekoľko skupín produktov na vlhkú terapiu rán s jasnou indikáciou. Pre obmedzený priestor sa ďalej budeme zaoberať len základnými charakteristikami jednotlivých skupín prípravkov.

#### Algináty

**Algináty** predstavujú úplne klasické prípravky vlhkej terapie **s obsahom kyseliny algovej vo forme vlákien**. Prípravky majú vzhľad vaty.

Algináty **interagujú s exsudátom** z rany a **vytvárajú gél**. V jeho štruktúre **uzamykajú toxíny a baktérie** z rany a zabezpečujú ideálne prostredie na hojenie. Sú **vhodné** na ošetrenie **výrazne secernujúcich plytkých rán** (ošetrenie suchej rany nemá zmysel) a predstavujú optimum na liečbu hlbokých rán, zvlášť ak sú infikované. Podľa obsahu iónov sa delia na algináty kalcia, sodné algináty a zmesi dvoch uvedených. Čistý kalciumalginát (napr. Sorbalgon, SeaSorb) má výrazné hemostatické vlastnosti. Do hlbokkej rany sa krytie vkladá voľne, po zgélovaní možno totiž očakávať zväčšenie objemu a prílišné „napchanie“ by obmedzovalo drenáž exsudátu. Výmenu krytia indikuje kompletná zmena konzistencie z vlákniťnej na gél. **Rýchlosť gélovania** závisí od:

- **množstva exsudátu**. Očakáva sa denná výmena krytia na začiatku liečby a postupná redukcia na preväz raz za 2 – 3 dni. Ak v priebehu niekoľkých dní nedochádza k zgélovaniu krytia, je rana príliš suchá a treba zvážiť použitie iného krytia;
- chemického zloženia produktu. Vyšší obsah kyseliny manurovej (Sorbsan) vedie k rýchlejšiemu vzniku jemnejšieho a redšieho gélu, ktorý lepšie konturuje hlbokú ranu. Vysoký obsah kyseliny gulurovej (SeaSorb) vedie k pomalšiemu gélovaniu a k vzniku gélu s vyššou viskozitou, ktorý sa z rany odstraňuje ľahšie a nenecháva reziduá. Pre riziko macerácie je vždy potrebné kryť okolitú kožu vhodným prípravkom.

#### Hydrokoloidy

**Hydrokoloidy** sú **mikrogranulárne suspenzie** tvorené rôznymi **polymérmí** rozptýlenými **v lepivej základnej hmote** (matrix). Ide



o **semipermeabilné okluzívne krytia** (prepúšťajú vodnú paru a kyslík). Ich najvrchnejšia vrstva je obvykle tvorená **polyuretánovou fóliou**. Všetky prípravky vyzerajú podobne – žltavé alebo ružové elastické mäkké, akoby gumové, pomerne nenápadné nálepky.

Hydrokoloidy sú **vhodné** ako primárne krytie **na plytké rany s nízkou alebo miernou secernáciou**. Nie sú vhodné na silno secernujúce vredy – výmena krytia je vtedy potrebná denne, čo je neekonomické. Prípravok je potrebné nalepiť na ranu tak, aby presahoval na okolitú suchú kožu 1 – 2 cm. Pred nalepením je vhodné ho zohriať, pretože studený nelepí. Ponecháva sa na rane 3 – 5 dní. Indikáciou na výmenu je vznik „bublín“ plnej gélu nad ranou, ktorá sa šíri k okrajom krytia. Gél vznikajúci interakciou hydrokoloidu a exsudátu rany uzamyká vo svojej štruktúre toxíny aj baktérie, ale na rozdiel od alginátov nespôsobuje pri kontakte s kožou jej maceráciu. Pri impetiginizovanom ekzéme v okolí rany sú však hydrokoloidy nevhodné. Vytvárajú ideálne prostredie pre hojenie, majú mierne kyslé pH, ktoré pôsobí baktériostaticky. Hydrokoloidy predstavujú optimum liečby plytkých defektov v štádiu pokročilej granulácie a/alebo epitelizácie, ktoré nie sú infikované. Alternatívne ich možno použiť na autolýzu eschary. V prípade infekcie v rane nie sú síce absolútne kontraindikované, ale oklúzia rany spôsobená hydrokoloidom môže v špecifickom prípade (napr. gangréna pri diabetickej nohe) spôsobiť šírenie alebo vzplanutie infekcie. Vhodnosť hydrokoloidov pri liečbe diabetickej nohy a hlbokých dekubitov je preto stále predmetom diskusie (4).

Hydrokoloidným krytiám je chemickým zložením a vlastnosťami blízke **hydrovlákno**. Krytie síce vyzerá ako alginát, ale jeho **použitie je identické ako pri hydrokoloidoch**. Ukladá sa priamo na ranu s presahom na okolitú kožu. Prekrýva sa optimálne hydrokoloidom, alternatívne iným krytím. V tomto prípade je dôležité si uvedomiť, že napriek vizuálnej podobe s alginátmi krytie nemá maceračný vplyv na kožu, nemá však ani hemostatický efekt na ranu. Má však významnú absorpčnú kapacitu.

### Amorfné a kompaktné hydrogély

**Amorfné a kompaktné hydrogély** sú prípravky **tvorené hydrofilným polymérom** (obvykle karboxymetylcelulózou alebo alginátom) a **vysokým obsahom vody**. Kompaktné prípravky majú navyše na strane, ktorá nie je v kontakte s ranou semipermeabilnú membránu. Krytia vyzerajú veľmi podobne, ako číra želatína, zloženie

jednotlivých výrobkov sa však zásadne odlišuje a z toho potom vyplývajú ich špecifiká. Spoločnou vlastnosťou je charakter ich použitia.

**Kompaktné prípravky** sú vhodné buď na aplikáciu **na povrchové epitelizujúce rany bez infekcie** alebo na **hlboké defekty**, ktoré sú zatiaľ **kryté nektrózou – escharou**.

**Amorfné prípravky** je možné aplikovať **pod iné vlhké krytia** (napr. hydrokoloidy) **na vyplnenie dutín pri hlbokých defektoch**, alebo podobne ako kompaktné, je možné ich aplikovať **na eschary**. Účinok spočíva v aktívnej hydratácii plochy rany, a tak je prípadná nektróza rýchlo hydratovaná a výrazne sa urýchli proces autolýzy mŕtveho tkaniva. Následná nektrómia je veľmi jednoduchá.

Pri použití kompaktných prípravkov na plytké a čisté rany dochádza k rýchlej epitelizácii, keďže hydrogél účinne udržiava vlhké prostredie. Zároveň je umožnená jednoduchá vizuálna kontrola rany, pretože krytia sú transparentné. Obvykle sa ponechávajú na rane, pokiaľ nezačnú „podtekať“, to znamená asi 2 – 3 dni. Ich absorpčná kapacita nie je veľká, takže sa nehodia na veľmi secernujúce rany. Vyznačujú sa nulovou adhéziou na ranu.

Väčšina gélov obsahuje ako *konzervans* propylénglykol, ktorý za istých okolností môže spôsobovať ťažkosti. Ukázalo sa, že prípravky s obsahom propylénglykolu výrazne poškodzujú aktivitu lariev pri larválnej terapii vredov (5). Pri plánovaní liečby vŕedu je vhodné s touto skutočnosťou počítať (Hydrosorb gel a Purilon propylénglykol neobsahujú).

Hydrogély predstavujú optimum na liečbu rán, ktoré potrebujú aktívnu hydratáciu, čiže na rany kryté suchou nektrózou. Výnimočný je aj ich analgetický a hojivý efekt pri liečbe popálenín do stupňa IIb a erózií iného pôvodu. Použitie je jednoduché, dochádza však často k ošetrovateľskej chybe pri použití amorfných prípravkov, keď sa opakovane ošetruje rana z otvoreného jednorazového balenia (po ošetrení ostávajúci gél už nemožno druhýkrát použiť).

### Peny

**Peny** patria medzi v súčasnosti preferované, moderné, takmer dokonalé krytia rán. Väčšinou ide o prípravky **na báze penového polyuretánu**, ktoré majú vzhľad jemnej špongie. Strana, ktorá nie je v kontakte s ranou, býva pri moderných prípravkoch pokrytá **semipermeabilnou fóliou** (krytia určené na aplikáciu do hlbokých rán a staršie prípravky túto fóliu nemajú). Niektoré formy majú aj lepidlo okraje.

Peny sú určené **na plytké granulujúce rany so strednou až výraznou secernáciou**. Fungujú

tak, že nasávajú prebytočný exsudát z rany a ukladajú ho vo vnútri poréznej štruktúry. Zároveň udržiavajú optimálne vlhké prostredie v rane. Niektoré z najmodernejších penových krytí sú označované ako „hydropolyméry“, čo znamená, že sú upravené tak, aby ich povrch bol hydrofilný. Ich štruktúra je spracovaná rôznymi postupmi tak, aby bol exsudát nasávaný aktívne kapilárnym tlakom do vnútra krytia až pod semipermeabilnú membránu. Tam dochádza k jeho ukladaniu a aj čiastočnému odpareniu, čo ďalej zvyšuje absorpčnú kapacitu krytia. Retencia exsudátu býva tak dokonalá, že ani pri aplikácii kompresívnej terapie (bandáže), nedochádza k spätnému vytláčaniu exsudátu. Indikáciou na výmenu krytia je jeho pretečenie z boku (vidno podľa tmavého zafarbenia). Strana určená na kontakt s ranou býva vďaka hydrofilnej úprave (obvykle zatavenie teplom) hladšia (napr. Biatain, Polymem) a bunky peny sú kolabované a zmenšené. Výsledkom je jednak atraumatický previaz, jednak potrebný kapilárny tlak.

Niekedy následkom kolapsu a malých rozmerov buniek peny vzniká iný problém – hustý exsudát s veľkým obsahom fibrínu úplne upcháva jemné póry atraumatického povrchu a krytie môže byť potom neúčinné. Riešením je **pena s väčšími bunkami**, ktorá má inak **vlastnosti hydroaktívnych krytí** – napr. Permafoam. Plocha určená na kontakt s ranou má veľké póry, takže ju neupcháva ani hustý exsudát, ten je, naopak, pri preväze odstránený. Tento dej sa nazýva mikrodebridement. Môže byť však pri ňom zvýšená bolestivosť preväzu.

Penové krytia všeobecne nespôsobujú maceráciu kože okolo rany, naopak, chránia ju. Aplikujú sa na ranu s presahom na kožu okolo defektu aspoň o 2 cm, ponechávajú sa na rane 5 – 7 dní alebo do pretečenia. Nenechávajú v rane žiadne reziduum a účinne redukujú zápach vŕedu. Predstavujú optimum liečby defektov, pri ktorých sa vyžaduje kompresívna terapia – venózných vredov predkolenia. Ako zvlášť účinná, ekonomicky výhodná a pohodlná sa javí kombinácia penového krytia a zinkoglejového obväzu.

### Polyakrylátové vankúše z tkanej textílie

**Polyakrylátové vankúše z tkanej textílie** (napr. TenderWet) patria medzi špičkové krytia, ktoré označujeme ako **mokrú liečbu** (*wet therapy*) verus vyššie spomínané produkty radené medzi *moist therapy*). Ide o **vankúšiky z tkanej textílie so superabsorpčným polyakrylátovým jadrom**. Vyrábajú sa ako hotové na použitie v aktivovanej forme – ponorené do Ringerovho roztoku, alebo ako suché vankúšiky, ktoré treba priloženým roztokom aktivovať.

Sú vhodné **na každú fázu hojenia a na každý druh rany** (rany plytké, hlboké, povlečené, čisté, infikované, granulujúce, epitelizujúce). Účinne „preplachujú“ ranu Ringerovým roztokom najmenej počas 12 hodín, čo predstavuje jediný problém pri ich použití. Superabsorpčné jadro má afinitu k proteínom. Postupne uvoľňuje roztok s iónmi do rany, čím vytvára ideálne prostredie pre hojenie a zároveň nasáva a vo vnútri štruktúry viaže ranový exsudát bohatý na proteíny aj s prípadnými baktériami. Vázbou proteínov sa vysvetľuje aj jeho účinok na zníženie aktivity matrix-metaloproteináz v rane, čo prispieva k transformácii chronického charakteru rany na ranu s postupujúcim hojením. Nespôsobuje oklúziu a maceráciu, takže ho možno aplikovať bez obáv aj na okolitú kožu. Adhézia na plochu rany je minimálna. Z hľadiska bezpečnosti použitia je prípravok dokonalejší – niet čo pokaziť.

Prechodnými formami medzi vlhkou a klasickou terapiou sú prípravky z textilie impregnované masťami, prípadne hydrokoloidmi, ktoré sa používajú ako primárne krytia na rany (teda na priamy kontakt). Tie, ktoré obsahujú kovové striebro možno kombinovať s ostatnými krytiami vlhkej terapie, ak je rana infikovaná. V prípade malých rán možno výhodne použiť ako sekundárne krytie na klasické alebo vlhké ošetrenie aj semipermeabilnú lepivú transparentnú fóliu, ktorá chráni ranu pred vonkajšími vplyvmi a zabezpečuje optimálne podmienky na hojenie.

#### Zhrnutie

Vlhká terapia predstavuje v súčasnosti jednoduchšiu, prehľadnejšiu, účinnejšiu a podľa niektorých zdrojov aj lacnejšiu alternatívu klasického ošetrenia chronických rán a v rozvinutých krajinách sa začína označovať ako „klasická liečba“.

#### Literatúra

1. Machet L, Couhé C, Perrinaud A et al. A high prevalence of sensitization still persists in leg ulcer patients: a retrospective series of 106 patients tested between 2001 and 2002 and a meta-analysis of 1975-2003 data. *Br J Dermatol* 2004; 150 (5):929-935.
2. Habif T. *Clinical Dermatology*. Mosby 2004: 1004 s.
3. Braun-Falco O, Plewig G, Wollf H. *Dermatológia a venerológia*. Osveta 2001: 1475 s.
4. Hornstein OP, Nuernberg E. *Externe Therapie von Hautkrankheiten*, Georg Thieme Verlag 1985: 414 s.
5. Gill D. The use of hydrocolloids in the treatment of diabetic foot. *J Wound Care*. 1999; 8 (4):204-206.
6. Thomas S, Andrews A. The effect of hydrogel dressings on maggot development. *Journal of Wound Care* 1999; 2: 75-77.

Článok je prevzatý z *Dermatol. prax*, 2009; 3 (2): 67-73.

#### MUDr. Tomáš Kopal

Kožné oddelenie NsP, Považská Bystrica  
Nemocničná 986  
017 01 Považská Bystrica  
tomas.kopal@nemocnica.sk



- Slovenská neurologická spoločnosť
- Neurologická klinika SZU
- spoločnosť SOLEN
- časopis *Neurológia pre prax*

organizujú

# Sympóziu praktickej neurológie Neurológia PRE PRAX

4.  
ročník

14. – 16. október 2010  
Hotel Atrium, Nový Smokovec

[www.solen.sk](http://www.solen.sk)

#### ORGANIZAČNÉ ZABEZPEČENIE

Michaela Malová

SOLEN, s. r. o.

Lovinského 16, 811 04 Bratislava

tel.: 02/ 5465 1385, fax: 02/ 5465 1384

e-mail: malova@solen.sk, www.solen.sk

Podujatie bude ohodnotené CME kreditmi

**SOLEN**  
MEDICAL EDUCATION

Lundbeck



GENERÁLNY PARTNER



HLAVNÍ PARTNERI