

Generický systém prípravkov na ošetrovanie rán metódou vlhkej terapie

MUDr. Tomáš Kopal

Kožné oddelenie NsP Považská Bystrica

Vlhká terapia sa za ostatné roky stala štandardnou technikou ošetrovania chronických rán. V poslednom období síce nepridali žiadne zásadné novinky, o to viac sa však výroba zamerala na zlepšenie existujúcich prípravkov a marketing výrobcov sa zameral viac na čiastkové vylepšenia existujúceho produktu ako na produkt samotný. Generické zaradenie krytia, ktoré umožňuje jednoduché vytvorenie predstavy o jeho správnej indikácii a pravidlách používania, sa dostalo do úzadia. Článok sa zaoberá generickou príslušnosťou produktov určených na vlhkú terapiu a ich zaradením do základných skupín, kam patria hydrokoloidy, algináty, semipermeabilné okluzívne krytia, neadhezívne textilné krytia a penové prípravky.

Kľúčové slová: vlhké hojenie, generická kategória, hydrokoloidy, algináty, krytie rán.

Generic categorization of moist healing wound dressings

Lately, the moist healing technique has become standard therapeutical approach to chronic wounds. Recently, there have not been discovered any new products, thus the production targeted on improving of existing dressings and the marketing started to emphasize the improved product features rather than the product itself. Generic categorization of moist therapy dressings enabling the recognition of proper product indications and the way of use became neglected. This article sorts out the products by basic generic categories, being hydrocolloidal and alginate dressings, semipermeable transparent films, low-adherent and foam dressings.

Key words: moist healing, generic category, hydrocolloids, alginates, wound dressing.

Via pract., 2009, roč. 6 (2): 85–88

Motto

Most of the „new“ concepts in dressings are marketing gimmicks rather than improvements based on solid and objective scientific data (1).

Väčšina „vylepšení“ prípravkov na krytie rán sú skôr marketingové triky ako úpravy založené na serióznych a objektívnych vedeckých poznatkoch.“ (1).

Úvod

Od staroveku do druhej polovice 20. storočia panoval názor, že rany sa najlepšie hoja, ak sa na ich povrchu vytvorí chrasta. Vedelo sa síce, že vytvorenie chrasty vedie k vyschnutiu rany a k jej prehĺbeniu, ale predpokladalo sa, že suchý pevný kryt chráni ranu pred infekciou. V čase, keď neboli k dispozícii žiadne účinné spôsoby, ktorými by bolo možné zvládnuť ranovú infekciu, bola táto koncepcia úplne správna. V 60-tych rokoch 20. storočia prof. Georg Winter (2) publikoval prevratné zistenie, že plynulé rany rýchlo epitelizujú pod okluzívnym krytím. Usúdil, že sa tak deje vplyvom vlhkého prostredia. Ďalší výskum ukázal dôležitosť vlhkého prostredia aj pre proces výstavby kolagénu. Výsledky výskumu sa prostredníctvom produkcie farmaceutických spoločností začali uplatňovať v praxi pri liečbe rán, najmä chronických. Pôvodne jednoduchý a prehľadný

systém niekoľkých produktov vlhkej terapie sa vďaka aktivite výrobcov zmenil na dlhý zoznam prípravkov. Výber správneho krytia rany sa stal zdanlivo zložitým procesom. Cieľom nasledujúceho textu je napomôcť a zjednodušiť rozhodovanie o vhodnom prípravku. Nie sú vymenované všetky prípravky dostupné na trhu v Slovenskej republike a, naopak, sú spomenuté aj niektoré zatiaľ nedostupné krytia. Konkrétne sú charakterizované tie produkty, ktoré majú isté špecifiká.

Vlastnosti prípravkov vlhkej terapie

Kľúčovými schopnosťami prípravkov vlhkej terapie sú:

- schopnosť vytvoriť a/alebo udržať vlhké a teplé prostredie v rane, optimálne na hojenie;
- schopnosť odvádzať a/alebo uzamykať vo svojej štruktúre exsudát z rany;
- stimulácia autolytického čistenia rany;
- schopnosť chrániť ranu pred infekciou.

Konstruktívne zvláštnosti

Uvedené vlastnosti majú všetky prípravky určené na vlhkú terapiu, u jednotlivých typov sú však konkrétne účinky zastúpené v rôznej miere. **Všetky vlhké krytia** sa vyznačujú niekoľkými **konštruktívnymi zvláštnosťami:**

- semipermeabilita – priepustnosť pre kyslík a vodnú paru, nepriepustnosť pre baktérie, vodu, zápach;
- hydroaktivita – schopnosť povrchu hydrofilne interagovať s exsudátom a účinne ho viesť do vnútra prípravku a uzamykať ho bezpečne aj s prípadnými baktériami vo vnútri štruktúry;
- okluzívnosť – schopnosť nepriedušne uzavrieť ranu;
- kombinovateľnosť – väčšinu prípravkov možno v rámci liečby kombinovať tak, aby sa dosiahol optimálny účinok.

Delenie prípravkov vlhkej terapie

Z praktického hľadiska je vhodné rozdeliť krytia do skupín:

- semipermeabilné fóliové krytia;
- neadhezívne primárne krytia rán;
- algináty;
- hydrokoloidy;
- amorfné a kompaktné hydrogély;
- peny;
- polyakrylátové vankúše z tkanej textílie.

Semipermeabilné fóliové krytia

Semipermeabilné fóliové krytia (napr. *Bioclusive, Hydrofilm, Tegaderm, Suprasorb F, Opsite*.) predstavujú samolepiace, väčšinou polyuretánové, jemné filmy. Bývajú sterilne ba-

lené. Lepidlo je obvykle hypoalergénne. Krytie vyzerá podobne ako potravinová fólia, dobre sa prispôsobuje ošetrovanému povrchu. Aplikácia je jednoduchá. Používa sa na zašité chirurgické rany ako **primárne** (priamo na ranu), na drobné plošné rany skôr ako **sekundárne** (potrebné je aplikovať najprv iný prípravok určený na priamy kontakt s ranou). Zabezpečuje oklúziu počas niekoľkých dní, pacient sa môže napr. kúpať. Pri jeho odstraňovaní je potrebné najprv uvoľniť okraj a následne ho tangenciálne – rovnobežne s povrchom kože ťahať, fólia sa uvoľní. Fólie nepredstavujú prípravky vlhkej terapie v pravom zmysle slova, ale v kombinácii s iným primárnym krytím (napr. alginátom, neadhezívnym krytím alebo hydrovláknom – pozri ďalej) vytvárajú podmienky na vlhké hojenie.

Neadhezívne primárne krytia rán

Neadhezívne primárne krytia rán (napr. **Mepitel**, **Atrauman**, **Grassolind**, **Hydrotul**, **Inadine**, **Atrauman Ag**) tvoria rôznorodú skupinu špeciálnych tkaných textílií impregnovaných indierentnou masťou alebo účinnou látkou, ktoré sú analogické masťnému tylu. Podobne ako pri fóliách nejde o plnohodnotné vlhké krytia. Slúžia na prekrytie plochy rany tak, aby nedochádzalo k prílepeniu krytia k rane.

Dajú sa **použiť ako**:

- **klasická liečba** – nahrádzajú masťný tyl a majú oproti nemu viaceré výhody. Vtedy sa na ne jednoducho aplikuje absorpčná vrstva (gáza, netkaná textília, obvaz). Niektoré prípravky majú aj určitú absorpčnú kapacitu;
- **alternatívne** ich možno použiť **v kombinácii s inými prípravkami vlhkej terapie**, ak to situácia vyžaduje.

Vlastnosti jednotlivých prípravkov

K jednotlivým krytiam je potrebné zdôrazniť niekoľko faktov.

Grassolind Neutral: bavlnená mriežka impregnovaná vazelinou, modernejšia verzia klasického masťného tylu. Použitie je analogické, materiál je vhodný skôr na klasickú liečbu.

Mepitel: polyamidová mriežka impregnovaná silikónom. Ide o naozaj neadhezívne krytie, nedochádza k nalepeniu na plochu rany. Naproti tomu adhézia na okolitú kožu je dobrá, vďaka čomu krytie výborne drží a neskĺzava z rany. Je šetrné k okolitej koži, preto sa používa na liečbu erózií a plytkých vredov všeobecne a zvlášť napr. pri *epidermolysis bullosa*. Pri aplikácii je vhodné navlhčiť rukavice ošetrovateľa, inak sa krytie na ne prílepi.

Atrauman: polyesterová neadherujúca mriežka impregnovaná neutrálnou masťou na báze triacylglycerolov. Použitie je analogické ako pri masťnom tylu, na rozdiel od neho neobsahuje vazelinu, a preto:

- nespôsobuje oklúziu maceráciu kože okolo rany;
- nenecháva rezíduá masťového základu v rane, ktoré bývajú príčinou obrovskobunkovej zápalovej reakcie.

Hydrotul: textilné krytie impregnované masťou a zároveň hydrokoloidom. Predstavuje prechod medzi klasickou a vlhkou terapiou. Použitie je ako pri masťnom tylu, možno ho kombinovať s niektorým oklúziívnym krytím (fóliou alebo napr. hydrokoloidom). Vďaka obsahu hydrokoloidu má istú absorpčnú kapacitu.

Inadine: textilné krytie impregnované makrogolovou masťou s 10 % obsahom povidónjód. Prípravok je skôr určený na klasickú liečbu, indikovaný je na prechodné použitie pri infikovaných ranách, vrátane napr. infekcie spôsobenej meticilín rezistentným zlatým stafylokokom. Prípravok účinne znižuje počet baktérií v rane, prebieha však stále debata o jeho vplyve na hojenie. Zdá sa totiž, že inhibuje epitelizáciu (pravdepodobne ide o nepriaznivé pôsobenie povidónu, nie jódu). Krytie sa aplikuje na plochu rany. Pri kontakte s kožou nespôsobuje maceráciu. Naopak, hygroskopický makrogolový základ absorbuje aj vlhkosť z rany. Krytie sa necháva na rane aj niekoľko dní, prekryva sa obvykle sekundárnou absorpčnou vrstvou, indikáciou na výmenu je zmena oranžového sfarbenia na krémové – indikuje spotrebovanie jódu. Ide o výhodnú lokálnu liečbu infekcie rany, krytie však nie je vhodné na trvalé ošetrovanie a je pomerne problematické kombinovať ho s prípravkami vlhkej terapie (problematická interakcia).

Atrauman Ag: textilné krytie s chemicky viazaným kovovým striebrom a impregnované neutrálnou masťou. Predstavuje zaujímavú možnosť, lebo sa dá kombinovať s inými prípravkami vlhkej terapie (*TenderWet*, algináty, hydrokoloidy) pri liečbe masívne kolonizovaných alebo infikovaných rán. Ako problematická sa pri liečbe striebrom často uvádza prítomnosť chloridových iónov v krytí, niektoré strieborné krytia môžu mať zníženú účinnosť. **Atrauman Ag** je dokázateľne kombinovateľný s krytiami s obsahom iónov Cl⁻.

Algináty

V prípade **alginátov** ide o úplne klasické prípravky vlhkej terapie s obsahom kyseliny algovej vo forme vlákien, ktorá je výťažkom z hnedých

morských rias. Prípravky vyzerajú obvykle ako lisovaný plát alebo longeta vatovitej štruktúry bielej farby. Ak sú impregnované striebrom (čo umocňuje ich antimikrobiálny účinok – napr. **Silvercel**), môžu byť sivé. 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 ošetrovanie výrazne secernujúcich rán (ošetrovanie suchej rany nemá zmysel) – plytkých aj hlbokých. Samotný alginát nevytvára oklúziu rany. Podľa obsahu sa delia na algináty kalcia, sodné algináty a zmesi dvoch uvedených. Čistý kalciumalginát (**Sorbalgon**, **SeaSorb**) má výrazné hemostatické vlastnosti (uvoľňuje do rany kalcium a namiesto neho prijíma z exsudátu sodík). Krytie sa ukladá na plytkú ranu voľne, naň sa aplikuje sekundárne krytie – oklúziívne (fólia) alebo neoklúziívne (napr. gáza alebo netkaná textília – napr. **Medicomp**). Do hlbokej 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 vláknitej na gél.

Rýchlosť gélovanenia závisí od:

- množstva exsudátu – predpokladá 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. Kyselina algová ako zložka alginátov je polymérom zloženým z kyseliny manurónovej a gularónovej. Vyšší obsah kyseliny manurónovej (**Sorbsan**) vedie k rýchlejšiemu vzniku jemnejšieho a redšieho gélu, ktorý lepšie konturuje hlbokú ranu. Vysoký obsah kyseliny gularónovej (**SeaSorb**) vedie k pomalšiemu gélovaneniu a k vzniku gélu s vyššou viskozitou, ktorý sa z rany odstraňuje ľahšie a nezanecháva rezíduá. Dokonalé odstránenie zvyškov krytia (napr. prepláchnutím vhodným roztokom) je dôležité vzhľadom na možnosť vzniku granulomatóznej reakcie okolo reziduálnych vlákien alginátu.

Bez ohľadu na rozdiely v zložení je potrebné podľa pokynov výrobcu u konkrétneho produktu prípadne kryť okolitú kožu vhodným prípravkom – väčšina alginátov totiž spôsobuje jej maceráciu. Napriek tomu, že sú algináty pomerne starými prípravkami, predstavujú optimum liečby hlbokých rán, zvlášť takých, ktoré sú masívne bakteriálne kolonizované alebo infikované.

Hydrokoloidy

Hydrokoloidy sú mikrogranulárne suspenzie tvorené rôznymi polymérmi rozptýlenými v lepiwej základnej hmote (matrix). Ide o semipermeabilné oklúzivné krytia. Ich najvrchnejšia vrstva je obvykle tvorená polyuretánovou fóliou. Všetky prípravky vyzerajú podobne, ako žltavé alebo ružové elastické mäkké akoby gumové, pomerne nenápadné nálepky. Krytie je celé lepkavé, ale na ranovú plochu sa nenalepí. Môže byť vybavené ešte špeciálnym lepiwym okrajom. Oklúzia je potom dokonalá a **prináša niekoľko výhod:**

- krytie dokonale chráni ranu pred infekciou a kontamináciou;
- pacient sa môže kúpať a sprchovať;
- pacient a okolie nie sú vystavení nepríjemnému zápachu ranového exsudátu.

Hydrokoloidy sú vhodné ako primárne krytie na plytké rany s nízkou alebo miernou secernáciou. Nie sú vhodné na silno secernujúce vtedy – výmena krytia je na nich potrebná denne, čo je neekonomické. Alternatívne je možné použiť hydrokoloid ako sekundárne krytie na iný prípravok (napr. amorfný gél, hydrovlákno alebo aj *Atrauman Ag*). 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 ku okrajom krytia. Neplánované pretečenie krytia znamená neskorú výmenu a nepríjemnú udalosť pre pacienta, pretože obsah výrazne zapácha. Pri preväze je vhodné opatrne odlepiť okraj krytia a následne tangenciálnym ťahom uvoľniť zvyšok nálepky. Na rane ostáva gélové teleso, ktoré môže pripomínať hnis. Je potrebné ho odstrániť – pri kvalitných produktoch ostáva gél kompaktný a dá sa odstrániť pinzetou, pri menej kvalitných sa „rozteká“. Následne je vhodné ranu prepláchnuť a aplikovať nové krytie. Gél vznikajúci interakciou hydrokoloidu a exsudátu rany uzamyká vo svojej štruktúre toxíny aj baktérie, na rozdiel od alginátov však nespôsobuje pri kontakte s kožou jej maceráciu. Vytvára ideálne prostredie na hojenie, má mierne kyslé pH, ktoré pôsobí baktériostaticky aj na problematické patogény, napr. *P. aeruginosa*.

Hydrokoloidy sú tradičné, odskúšané, bezpečné a pohodlné krytia, ktoré 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 častá výmena v rámci kontroly rany nie je ekonomická

výhodná. Okrem toho je potrebné venovať **pozornosť ďalším špecifikám:**

- oklúzia rany spôsobená hydrokoloidom môže v špecifickom prípade (napr. gangréna pri diabetickej nohe) spôsobiť šírenie alebo vzplanutie infekcie. Vhodnosť hydrokoloidov pri liečbe diabetickej nohy je stále predmetom diskusie (3);
- rana vyzerá po prvých preväzoch väčšia;
- dopredu je potrebné upozorniť pacienta na zápach a gél podobný hnisu pri preväze;
- je potrebné pri preväze ranu prepláchnuť a odstrániť zvyšky gélu z rany i kúsky suchého hydrokoloidu nalepeného na kožu okolo rany – môže dôjsť k jej poškodeniu tlakom. Reziiduálne hydrokoloidné častice v rane môžu spôsobovať obrovskobunkovú zápalovú reakciu. Podľa niektorých autorov ju spôsobuje pektín obsiahnutý v krytí;
- u niektorých pacientov môže vzniknúť religiózny problém pri prípravkoch obsahujúcich živočíšnu želatínu (existujú prípravky bez želatíny – napr. **Hydrocoll**).

Hydrokoloidným krytiám je chemickým zložením a vlastnosťami blízke **hydrovlákno (Aquacel)**. 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 (napr. semipermeabilnou fóliou). V tomto prípade je dôležité uvedomiť si, že krytie napriek vizuálnej podobe s alginátmi nemá maceračný vplyv na kožu, ale nemá ani hemostatický efekt na ranu. Má 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 mávajú 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 – prípadná nektróza je 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 – krytia sú transparentné. Obvykle sa ponechávajú na rane, kým nezačnú „podtekať“, čiže 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.

Amorfné hydrogély sú obľúbené zvlášť **pri ošetrovaní hlbokých rán so zvyškami nektrózy**, ktoré sa ich účinkom odlúčia. Takéto defekty sa následne často riešia larválnou terapiou. Ukázalo sa, že prípravky s obsahom propylénglykolu výrazne poškodzujú aktivitu lariev (4), takže v tomto prípade je asi vhodné voľiť gély, ktoré ho neobsahujú (napr. **Hydrosorb gel, Purilon**). Hydrogély predstavujú optimum na liečbu rán, ktoré potrebujú aktívnu hydratáciu – 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 ošetrovaní 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 lepiwe okraje.

Krytie je určené **na plytké granulujúce rany** so strednou až výraznou secernáciou. Funguje tak, že nasáva prebytočný exsudát z rany a ukladá ho vo vnútri poréznej štruktúry. Zároveň udržiava 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 aktívne kapilárnym tlakom nasávaný 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 vytlačaniu 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 teplotom) hladšia (napr. **Biatain**) a bunky peny sú kolabované a zmenšené. Výsledkom je jednak atraumatický preväz, jednak potrebný kapilárny tlak. Alternatívne môže byť plocha kontaktu s ranou pokrytá silikónom (napr. **Mepilex**), čo ešte účinnejšie zabráni adhézii na plochu rany. Niekedy následkom kolapsu a malých rozmerov buniek peny vzniká problém pri ranách s hustým exsudátom, s veľkým obsahom fibrínu. Ten úplne upchá jemné póry atraumatického povrchu a krytie môže byť potom neúčinné. Riešením je pena s väčšími bunkami, ktorá má inak vlastnosti hydroaktívnych krytí – napr. **Permafoam**. Štruktúra aj technológia výroby sú odlišné, krytie je vyrobené z dvoch rozdielne štruktúrovaných druhov peny, ktoré sú spojené špeciálnym postupom – laminovaním, ktorý zachováva priechodnosť medzi nimi (lepenie by systém znehodnotilo). Plocha určená na kontakt s ranou má póry veľké, takže ju neupchá ani hustý exsudát.

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 žiadne rezíduum v rane a účinne redukujú zápach vredu. Predstavujú optimum liečby defektov,

pri ktorých sa vyžaduje kompresívna terapia – **venózných vredov predkolenia**. Ako zvlášť účinná, ekonomicky výhodná a pohodlná sa javí kombinácia penové krytie plus zinkoglejový obväz.

Polyakrylátové vankúše z tkanej textílie

Polyakrylátové vankúše z tkanej textílie (napr. **TenderWet**) patria medzi špičkové a prakticky bezkonkurenčné krytia, ktoré označujeme ako **mokrú liečbu** (*wet therapy* versus *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, vytvára tak ideálne prostredie na hojenie a zároveň nasáva a vo vnútri štruktúry viaže ranový exsudát bohatý na proteíny aj s prípadnými baktériami. Tak účinne priamo znižuje bakteriálne osídlenie rany. Nepriamo ho znižuje rýchlou aktiváciou autolýzy nekrotických častí tkaniva. Nespôsobuje oklúziu a maceráciu, takže ho možno aplikovať bez obáv aj na okolitú kožu a na infikované defekty (častá výmena krytia je v tomto prípade výhodná). Adhézia na plochu rany je minimálna. Za hlavnú nevýhodu možno označiť potrebu preväzu každých 12 hodín.

Alternatívou je použitie formy **TenderWet 24**. Prípravok garantuje účinné pôsobenie na rane najmenej počas 24 hodín a redukuje počet preväzov na polovicu. Je však vhodný len na plytké rany a je potrebné aplikovať ho na ranu správnou stranou (čisto bielou). Inak o tomto krytí platí, že je z hľadiska bezpečnosti použitia dokonalé – niet čo pokaziť.

Záver

Vo všeobecnosti možno o použití vlhkého krytia povedať, že oklúzivné prípravky by sa nemali používať na infikované rany a na rany ohrozené infekciou (napr. syndróm diabetickej nohy), navyše treba pri týchto ranách individuálne upraviť (skrátiť) interval preväzov. Pri dodržaní tejto zásady je vlhká terapia veľmi bezpečný postup pri ošetrovaní rán, ktorý si vďaka vysokej účinnosti právom získal za ostatných dvadsať rokov popularitu a rešpekt.

Literatúra

1. Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR et al. Schwartz's Principles of Surgery. McGraw-Hill Comp Inc 2005: 337 s.
2. Winter GD. Formation of scab and rate of epithelisation of superficial wounds in the skin of the young domestic pig. Nature 1962; 193: 293–294.
3. Gill, D. The use of hydrocolloids in the treatment of diabetic foot. Journal of Wound Care 1999; 4: 204–206.
4. Thomas S, Andrews A. The effect of hydrogel dressings on maggot development. Journal of Wound Care 1999; 2: 75–77.

MUDr. Tomáš Kopal

Kožné oddelenie NsP, Považská Bystrica
Nemocničná 986, 01701 Považská Bystrica
tomas.kopal@nemocnicapb.sk

SLAIS - počítačový softvér pre lekárov a lekárníkov v SR

Objednávaci kupón

Meno/Spoločnosť

.....ks

Adresa.....ks

IČO.....ks

IČ DPH.....ks

Tel.....ks

Email.....ks

Počet počítačovks

Ceny uvádzame na www.slais.sk

Objednávku pošlite na adresu:

BE TRADE spol. s r.o.

Röntgenova 14

851 01 Bratislava

Príjem objednávok aj na www.slais.sk vyplnením formulára

Podpis.....ks

Keby o ňom vedeli, hneď by ho chceli

Prvých 11 dôvodov prečo mám používať softvér SLAIS

- nepotrebujem trvalé pripojenie i na internet
- nie som závislý od rýchlosti internetu
- program vykonáva okamžitú selekciu liekov a všetko je v jednom okne PC monitoru + dáva možnosť zaradenia
- ako jediný analyzuje niekoľko kritérií súčasne (napr. účinná látka+ATC+úhrada)
- vidím interakcie účinnej látky v lieku s ďalšími účinnými látkami
- vidím ceny liekov v lekárni, úhrady ZP, doplatky pacienta/ZZ + dáva možnosť zaradenia podľa max/min hodnoty
- vidím všetky formy úhrad (I,S,N, A,V,.)
- vidím preskripciu, podmienky úhrad z VZP
- vidím všetky formy výdaje (Rp, Rx, VP...)
- vidím ceny liekov v lekárňach v ČR
- softvér sa ďalej dynamicky rozvíja, údaje aktualizuje 1/4-ročne, k nemu patrí aj príručka Manuál - lieky, registrované v SR