

Vredy predkolenia z pohľadu dermatológa

MUDr. Monika Heizerová, PhD.

Dermatovenerologická klinika LF UK a UN Bratislava

Chronické rany predstavujú stále aktuálny medicínsky a ekonomický problém. Popri liečbe základnej príčiny ochorenia je dôležitý vhodný výber symptomatickej liečby v závislosti od štádia hojenia rany. Výber vhodnej liečby závisí od rozsahu rany, lokalizácie, exsudácie a bakteriálneho osídlenia. Kompresívna terapia zostáva základom v liečbe venózných vredov predkolenia.

Kľúčové slová: ulcus cruris, chronické rany, konzervatívna liečba.

A dermatologist's perspective on leg ulcers

Chronic wounds are still current medical and economical problem. Essential therapy is both the casual treatment of the underlying disease and the symptomatic treatment depending on the phase of wound healing. The choice of a suitable therapy depends on the extent of the wound, the localization, exudation, bacterial infestation. Compression therapy remains the mainstay of treatment for venous leg ulcerations.

Key words: ulcus cruris, chronic wounds, conservative treatment.

Úvod

Ulcus cruris je polyetiologické ochorenie, ktoré je nutné riešiť interdisciplinárne. Chronické rany predstavujú stále aktuálny medicínsky a ekonomický problém. Približne 70 % všetkých vredov predkolenia je venózne etiológie. Maximum prevalencie je medzi 60. a 80. rokom života a incidencia stúpa s vekom (1). Definícia rany ako chronickej je s dĺžkou trvania minimálne 4 týždne (2). Pri liečbe chronických rán predkolenia je dôležitá diferenciálna diagnóza s cieľom určiť podstatu patologického procesu a zvoliť optimálny liečebný postup. Je potrebný komplexný prístup s využitím súčasných možností. Základom je správne aplikovaná kompresia a vhodné lokálne ošetrovanie viedu i okolia s individuálnym výberom nealergizujúcich a hojenie podporujúcich lokálnych prostriedkov. Ďalej je nutná úprava celkového stavu s využitím antitromboticky, protizápalovo, vazodilátčne a venotonicke pôsobiacich látok. V neposlednom rade musí byť využitá správna rehabilitácia, prevencia a osвета.

TIME manažment

Tissue management: Väčšina nekomplikovaných venózných vredov predkolenia má relatívne málo nekrotického tkaniva na spodine rany a nevyžaduje debridement. Pri ulceráciách dlhšieho trvania sa môže na spodine vytvoriť chronický fibrinózný povlak. K príprave spodiny rany je možné využiť enzymatický, autolytický, chirurgický debridement a biodebridement (larválna terapia).

Inflammation and infection control: Baktérie môžu stimulovať perzistujúci zápal vedúci k tvorbe zápalových mediátorov a proteolytických enzýmov, čo zapríčiňuje degradáciu extracelulárnej matrix a inhibíciu reepitelizácie. Diagnóza

infekcie rany je klinickou zručnosťou založenou na dôkladnej anamnéze a klinickom vyšetrení. V takmer všetkých chronických ranách sú dokázateľné baktérie. Prítomnosť baktérií obsiahnutých v extracelulárnom polysacharidovom matrici – tzv. biofilme signifikantne zabraňuje hojeniu rany. Biofilm chráni baktérie pred telu vlastným imunitným systémom, pred fagocytujúcimi bunkami a antibiotickou liečbou, pretože antibiotiká len veľmi ťažko prenikajú do biofilmu. Sľubné je použitie glykozidhydrolázy, prirodzene sa vyskytujúceho enzýmu *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, narúšajúceho polysacharidovú matrix biofilmu (3). Popri lokálnych antiseptikách prichádzajú do úvahy krytia rán s obsahom striebra a aktívneho uhlia. Anaeróbne mikroorganizmy majú pravdepodobne rovnako negatívny vplyv na hojenie ako aeróbne. *Staphylococcus aureus* a *Pseudomonas aeruginosa* sú najčastejšie izolovanými baktériami v infikovaných ulceráciách.

Antimikrobiálna liečba: Pri ranách, ktoré vykazujú lokálne známky infekcie, oneskorenie hojenia aj napriek adekvátnej starostlivosti, by sa mali použiť lokálne antiseptiká. Pri výbere antiseptického krytia sa majú zväžiť popri antibakteriálnych účinkoch aj retencia vlhkosti, absorpcia endotoxínov, redukcia zápalu a ústup bolesti. Ak sa neobjaví zlepšenie v priebehu 2 týždňov, antiseptická liečba by mala byť ukončená a mali by sa zobrať do úvahy systémové antibiotiká. Lokálne antibiotiká sa neodporúčajú pre riziko kožnej senzibilizácie, inhibíciu hojenia, výber rezistentných druhov (4).

Moisture balance: Venózne ulcerácie sa zvyčajne vyznačujú tvorbou hojného exsudátu, ktorý môže spomaliť hojenie a spôsobiť maceráciu okolitej kože. Odstránenie edému

s použitím adekvátnej kompresie je základom pre dosiahnutie rovnováhy vlhkosti. K podpore účinku kompresie by sa pacienti mali vyhýbať dlhšiemu státiu a elevovať dolné končatiny v sede a v ľahu. Výber krytia by mal brať do úvahy viaceré faktory, mali by minimalizovať poškodenie tkaniva, absorbovať masívny exsudát, odstraňovať nekrotické tkanivo a mali by byť hypoalergénne.

Epithelial (edge) advancement: Prítomnosť ostrovčekov epitelu z vlasových folikulov a prítomnosť stimulácie z okrajov rany sú užitočnými indikátormi hojenia. Novovytvorené epiteliálne bunky je niekedy ťažké identifikovať, pretože sú čiastočne priehľadné a môžu byť prekryté fibróznym tkanivom alebo exsudátom.

Konzervatívna liečba

Životospráva a životný štýl

Základnou liečebnou metódou je ovplyvnenie rizikových faktorov vzniku a rozvoja chronickej venózne insuficiencie dolných končatín (CHVI DK), predovšetkým obezity, sedavého spôsobu zamestnania, nedostatku pohybovej aktivity a nosenia sťahujúceho šatstva.

Liečebná rehabilitácia

Pol hodina žilového športu denne podporuje účinok kompresie. V niektorých európskych kúpeľoch sa zaoberajú liečbou pacientov s CHVI. Aplikácia tepla je u týchto pacientov kontraindikáciou (5). Odporúča sa vyhýbať teplotám nad 38 °C, neaplikovať termofory, horúce kúpele, neodporúča sa slnenie. Pacienti by mali byť inštruovaní elevovať postihnuté dolné končatiny 18 cm nad úroveň srdca 2-krát denne na minimálne 2 hodiny. Najviac efektívna je elevácia počas noci (1).

Via pract., 2013, 10(3-4): 137-140

Kompresívna liečba

Kompresia je používaná v liečbe edému a iných venózných a lymfatických ochorení dolných končatín po niekoľko storočí, ale presný mechanizmus účinku zostáva málo pochopený. Efektívna kompresia vedie taktiež k ústupu bolesti, k zvýšeniu mobility a všeobecnej kvality života ako dôsledok hojenia rán. Napriek týmto hlavným výhodám existujú veľké medzinárodné rozdiely v použití kompresívnej liečby. Kompresia vén s inkompetentnými chlopňami má za následok vzostup ortográdného prúdenia a redukciu venózneho refluxu. Kompresia taktiež zrýchľuje krvné prúdenie v mikrocirkulácii, podporuje prestúpenie predovšetkým leukocytov z endotelia a predchádza ich ďalšej adhézii. Kapilárna filtrácia je redukovaná a reabsorpcia stúpa v dôsledku rozšíreného tkanivového tlaku. Nedávno bola publikovaná skutočnosť, že kompresia je schopná redukovať zvýšené hladiny vaskulárneho endotelialného rastového faktora a tumor nekrotizujúceho faktora u pacientov s venóznou ulceráciou a redukcia hladiny sérových proteínov koreluje s hojením rany (6). Kompresívna terapia ovplyvňuje nielen žilový a lymfatický systém, ale nepriamo i arteriálny systém (zlepšuje sa tepnový prítok, a tým aj perfúzia končatiny).

Efektivita kompresie závisí od elasticity materiálu. Vplyv elasticity sa prejavuje pri zmenách polohy tela z ľahu k chôdzi a pri pohybe. Rigidita materiálu je rozhodujúcim faktorom pre jeho účinok, podľa ktorého sa prevažne riadi delenie prostriedkov kompresie (8). Kompresia by nemala byť aplikovaná u pacientov s ťažkým periférnym vaskulárnym ochorením a s ABPI (*Ankle Brachial Pressure Index*) pod 0,6. Sú dve kategórie deliace pacientov s venóznou ulceráciou sprevádzanou arteriálnym postihnutím. Rozdiel medzi týmito dvomi skupinami je veľmi dôležitý. Pacienti s ABPI 0,5 – 0,8 majú stredný stupeň arteriálneho postihnutia a môžu bezpečne tolerovať nižší stupeň kompresie (15 – 25 mmHg) (9). Druhá skupina má závažnejšie arteriálne ochorenie s ABPI menej ako 0,5, u ktorých sa kompresia neodporúča. Absolútnou kontraindikáciou kompresívnej terapie je dekompenzovaná srdcová insuficiencia, septická flebitída, *phlegmasia coerulea dolens*. Relatívnou kontraindikáciou sú poruchy citlivosti končatín, pokročilá periférna neuropatia, neznášanlivosť kompresívneho materiálu, kompenzované periférne arteriálne obliterujúce ochorenie, mokvajúca dermatóza, primárna chronická polyartritída (10, 11).

Kompresívne pančuchy: Hlavnou indikáciou elastických pančúch je prevencia recidív ulcerácie. Na Slovensku hradia zdravotné poisťovne kompresívne pančuchy triedy II. – IV.,

pričom sa môžu predpisovať dvakrát do roka. Pančuchy všetkých tried sú dľhoťažné a zároveň dvojťažné (dĺžka a šírka). Vyznačujú sa vysokým pokojovým a nízkym pracovným tlakom. V bežnej liečbe vredov predkolenia sa pôvodne nepresadili, hlavne z dôvodu veľmi silnej sekrécie z rany v počiatočnom štádiu. Ak má byť kompresia účinná a napomáhať cirkulácii žilovej krvi z končatiny do tela, musí byť zachovaný nasledujúci pomer tlakov (v oblasti členka 100 %, v oblasti lýtky 70 %, nad kolenom 50 % a na stehne 40 %). Nevhodne sediace kompresívne pančuchy môžu zapríčiniť komplikácie ako kožné nekrózy, tlakové poškodenia nervov a dokonca hlbokú flebotrombózu dolnej končatiny (10).

Venofarmaká

Ukázalo sa, že venofarmaká účinkujú na niekoľkých úrovniach – majú účinky jednak na makrocirkuláciu (zvyšujú venózný tonus, znižujú distenzibilitu venózneho steny) a jednak na mikrocirkuláciu (znižujú hromadenie a aktiváciu leukocytov, znižujú tvorbu niektorých prozápalových mediátorov, znižujú fragilitu kapilár). Dokázal sa aj priamy efekt na lymfatický systém. Venofarmaká sa používajú najmä u pacientov v klinickom štádiu C1 – C3 podľa CEAP klasifikácie, ale priaznivé účinky sa pozorovali aj v pokročilejších klinických štádiách. Venofarmaká sú buď látky prírodného pôvodu alebo ide o syntetické látky. Účinkujú predovšetkým na subjektívne príznaky venózných ochorení, ako je pocit ťažkých nôh, únava, kŕče a opuchy dolných končatín.

Liečba riadeným podtlakom

Pri liečbe riadeným podtlakom (*Negative Pressure Wound Therapy* – NPWT) prístroj vytvára v rane podtlak, subatmosferický tlak, aplikovaný hadičkou, ktorý spôsobuje dekompresiu penového krytia, kontinuálne alebo intermitentne, v závislosti od typu liečenej rany a cieľov liečby. Aplikovaný tlak je 50 – 200 mmHg, štandardne 125 mmHg (12). Mechanizmus účinku spočíva v odstránení tkanivovej tekutiny zo spodiny rany a edematózneho okolia. Redukcia edému spôsobuje zníženie tlaku na mikrocirkuláciu, pretože znížený tlak umožňuje dilatáciu ciev s následným zlepšením perfúzie rany. Neskôr v priebehu procesu hojenia tekutina obsahuje dôležité rastové faktory uvoľňované makrofágmi a ďalšie bunky, faktory, ktoré priaznivo ovplyvňujú tvorbu granulačného tkaniva. Niektorí autori dokázali, že NPWT podporuje expresiu vaskulárných endotelialných rastových faktorov. Osobité opatrenie si vyžadujú pacienti s aktívnym krvácaním, ťažkou hemostázou alebo pacienti s antikoagulačnou liečbou.

Lokálna terapia

Klasická liečba: K prostriedkom používaným pri klasickej terapii sa radia najrôznejšie obklady, masti, pasty a farebné roztoky. Niektoré z prostriedkov klasickej liečby obsahujú látky s vysokým senzibilizačným potenciálom. K časťým alergénom patrí neomycín, perubalzam, parabény, extr. chamomillae. Ďalšou nevýhodou klasickej terapie je častá výmena obväzov, pri ktorých je rana vystavovaná riziku bakteriálnej infekcie. Z toho dôvodu sa klasická liečba v posledných rokoch stále viac nahrádza modernými krycimi prostriedkami.

Moderné krytia: Moderné prostriedky používané na lokálnu liečbu vredov predkolenia majú rôznu konzistenciu, materiálové zloženie, a z toho vyplývajúci účinok. Ich aplikácia predpokladá znalosti o ich účinku a rovnako aj vedomosti o fázovom hojení rán. Voľba krycích prostriedkov musí rešpektovať charakter spodiny rany a intenzitu sekrécie a musí smerovať k vytvoreniu fyziologického prostredia, v ktorom sa rozvíjajú reparačné procesy. Tzv. manažment exsudátu zohráva centrálnu úlohu pri použití moderných vlhkých krytí rán. Exsudácia je dôležitý a fyziologický faktor v hojení rán. Vznikajúci sekrét podporuje vyplavovanie rozpadnutých buniek, baktérií a cudzorodého materiálu. Príliš silná exsudácia predstavuje v mnohých pohľadoch problém. Vedie k macerácii a iritácii okolitej kože, môže spôsobiť zväčšenie rozmerov ako aj superinfekciu rany.

Hydrokoloidné krytia: Sú najstarším predstaviteľom moderných krytí, sú okluzívne a dvojvrstvové krytia. Vonkajšiu vrstvu tvorí semipermeabilná polyuretánová membrána, chrániaca pred infekciou. Vnútorňá – absorpčná vrstva – je hydrokoloidný komplex želatíny, pektínu a karboxymetylcelulózy. Hydrokoloidné krytia sú nepriepustné pre vodu a takmer nepriepustné pre vodné pary a plyny a vytvárajú hypoxické prostredie s nízkym pH, stimulujú granulogézu a angiogézu. Vhodné sú hlavne pre granulujúce rany s minimálnym bakteriálnym osídlením a s miernou exsudáciou. V dôsledku vytvorenia oklúzie s pomerne ťažkým odstraňovaním z kože, pre potenciál kontaktnej senzibilizácie, predovšetkým na kolofónium, predstavujú skôr zastaralý spôsob liečby (13).

Hydropolymérové krytia: Sú buď nepartikulované polyméry alebo zmes polymérov s hydrofilnými vlastnosťami. Taktiež podporujú vlhký spôsob hojenia rán. Indikáciou sú ulcerácie so stredne silnou sekréciou. Existujú prípravky s obsahom striebra a ibuprofenu. Dlhो pretrvávajúci (minimálne 7 dní) analgetický účinok po použití

krytia s obsahom ibuprofenu je výhodný, pokiaľ nie je prítomná precitlivosť na ibuprofén (14).

Hydrogélové krytia: Hydrogély pozostávajú z prírodných alebo syntetických polymérov, vykazujúcich veľmi vysoký podiel vody (60 – 95 %). Sú vhodné na udržiavanie vlhkosti v rane (slabo až stredne silne secernujúce rany) a vzhľadom na schopnosť zmäkčenia povlakov a absorpcie detritu sú vhodné na liečbu nekrotických alebo povlečených rán indukujúce šetrný debridement. Majú chladiaci a bolesť tlmiaci účinok (14).

Hydrovlákna: Hydrovlákna sú podobné alginátom, pozostávajú z natriumkarboxymetylcelulózy. Indikované sú pri silne secernujúcich ranách. Schopnosť absorpcie je až 40-násobok vlastnej hmotnosti. Absorpcia tekutiny prebieha výlučne vertikálne, čím sa zabráni prípadnej macerácii okraja rany.

Mokrú krytia: Mokrú krytia reprezentované superabsorpčným polyakrylátovým vankúšikom sú klasickým predstaviteľom bioaktívnej mokrej terapie. Polyakrylátový vankúšik so superabsorpčným jadrom je aktivovaný Ringerovým roztokom, ktorý je priebežne uvoľňovaný do rany (fyzikálny debridement). Je vhodný na rany vo fáze čistenia a granulácie.

Alginátové krytia: Alginátové krytia sú vyrábané z morských rias, vyznačujú sa značnou absorpčnou schopnosťou. Vlákna alginátu so sekrétom rany sa menia na neprilnavý gél. Vhodné sú na exsudujúce, baktériami kontaminované, hlboké rany a podmínované okraje rany. Sú schopné absorbovať 20-násobok svojej vlastnej hmotnosti. Ak je sekrécia rany výraznejšia ako kapacita absorpcie alginátu, môže dôjsť k macerácii okraja rany.

Transparentné fóliové krytia: Pozostávajú z tenkého polyuretánového filmu s adhezívnou vrstvou, sú čiastočne priepustné pre vzduch a vodné pary, nepriepustné pre vodu a mikroorganizmy. Používajú sa na liečbu povrchových, suchých alebo mierne secernujúcich rán.

Polyuretánové peny: Krytia pozostávajú z biologickej a chemicky inertnej polyuretánovej peny. Udržiavajú povrch rany vlhký, sú priepustné pre kyslík a vodu a majú strednú až vysokú absorpčnú kapacitu.

Absorpčné krytia: Väčšinou sú to kompresívne štvorce z netkaného viskózového, bavlneného alebo polyesterového materiálu, s vysokou absorpčnou schopnosťou. Používajú sa buď ako primárne krytie na rany so stredne silnou a silnou sekréciou alebo ako sekundárne krytie na iný lokálny prípravok so špecifickým terapeutickým účinkom.

Krytia zo sieťových materiálov: Textilné materiály s väčšími či menšími okami impregnované nedráždivými masťovými základmi s neutrálnym účinkom na kožu. Majú mäkkú konzistenciu, sú permeabilné pre vodu a plyny, vhodné na liečbu povrchových rán.

Absorpčné krytia s aktívnym uhlím: Základom je jemná nedráždivá pletenina z viskózy alebo porézneho nylonu, nasýtená aktívnym uhlím. Vzhľadom na silnú absorpčnú schopnosť sú vhodné na silne secernujúce rany.

Prostriedky s kyselinou hyalurónovou: Dané krycie materiály suplementujú nedostatok kyseliny hyalurónovej v hojacom sa tkanive, pretože jej koncentrácia sa pri chorobných procesoch znižuje a proces hojenia a proliferácia buniek sa spomaľuje.

Kolagénové krycie prostriedky: Dané krytia sú biologicky aktívne prípravky, ktoré okrem absorpčného účinku stimulujú prirodzenú aktivitu fibroblastov, keratinocytov a makrofágov, aktivujú fibronektín a stimulujú angiogénu, čím podporujú tvorbu granulačného tkaniva a epitelizáciu.

Antibakteriálne a antiseptické prostriedky: K moderným antibakteriálnym a antiseptickým prostriedkom patria také, ktorých schopnosť vyvolať alergickú reakciu je minimálna. Do tejto skupiny prípravkov patria prípravky s obsahom 2 % kyseliny mupirocínovej, 2 % natrium fusidátu, gentamycínu, sulfadiazínu, striebra, jódu, chlorhexidínu, medu.

Enzymatické prostriedky: Používajú sa v terapii vredov predkolenia s fibrínovými povlakmi a nekrotickou spodinou, ich pôsobením sa dosahuje prakticky bezbolestné čistenie spodiny ulcerácie. Do skupiny enzymaticky pôsobiacich prostriedkov patrí kolagenáza, klostridiopeptidáza, plasmin-fibrinolýzín, streptokináza. Aby sa účinok enzýmov mohol uplatniť, musí byť rana vlhká.

Rastové faktory a cytokíny: Rastové faktory zohrávajú dôležitú úlohu vo všetkých fázach hojenia, lebo aktivujú migráciu, proliferáciu a diferenciáciu buniek zapojených do procesu hojenia. IL-1-12 ovplyvňujú prevažne priebeh zápalovej reakcie. Rastové faktory epidermis, fibroblastov a trombocytov ovládajú predovšetkým fibropláziu a reepitelizáciu. Zrážací faktor XIII reguluje zrelosť a stabilitu granulačného tkaniva. Z tohto dôvodu by sa dalo predpokladať, že urýchlenie hojenia rán by bolo možné dosiahnuť iba kombináciou viacerých faktorov. Za významný faktor vo všetkých troch fázach hojenia sa predpokladá rh-PDGF (*Recombinant human platelet-Derived*

Growth Factor). PDGF sa získava z trombocytov a jeho úspešné autológne použitie v liečbe chronických nehojacich sa kožných rán bolo už opísané viacerými autormi. *In vitro* štúdie poukazovali taktiež na skutočnosť, že niektoré rastové faktory nemusia pôsobiť na rast buniek len stimulačne, ale aj inhibične. Z čoho vyplýva, že zloženie rastových faktorov sa má prispôbiť jednotlivým štádiám hojenia rán (15).

Inhibitory proteolytických enzýmov: Porucha rovnováhy medzi proteolytickými enzýmami a ich inhibítormi je jedným z významných faktorov, ktoré nepriaznivo zasahujú do hojivých procesov. K proteolytickým enzýmom, ktorých aktivita je pri chronických ranách zvýšená, patrí proteínáza. Stratégie vývoja nových liečebných prostriedkov sa v súčasnosti zameriavajú na lokálnu aplikáciu proteínázových inhibítorov.

Biologické krytia: Základným predpokladom pre zdarný spôsob liečby biologickým krytím je čistá, povlakov a nežiaducich patogénov zbavená, granulujúca spodina rany. Okrem klasických dermoepidermálnych kožných štepov a transplantátov, autogénnych a alogénnych kožných štepov a kultivovaných jednotlivých kožných elementov, sa v poslednom čase začínajú využívať bioinžinierske dermálne a dermoepidermálne náhrady.

Starostlivosť o okraje a okolie rany

Pacienti s chronickými ranami majú zvýšené riziko výskytu kontaktných alergií, lebo je porušená ochranná kožná bariéra a používajú sa rôzne externá. Odporúča sa vyhýbať alergizujúcim účinným látkam. Ak dôjde k macerácii okraja a okolia rany, malo by sa zvoliť silnejšie absorbujúce krytie rany alebo zvýšiť frekvencia výmeny krytia. Profylakticky sa v minulosti na ochranu citlivého okolia rany používali rôzne externá s obsahom zinku. Kompletne odstránenie týchto lokálnych prípravkov je náročné, externá čiastočne prenikajú do rany a bránia epitelizácii. Lepšou alternatívou sa javia prípravky s obsahom polymérov, vytvárajúce semipermeabilný, transparentný ochranný film. Tento polymérový film má 72 hodín svoj ochranný účinok pred mechanickým dráždením a sekrétom z rany.

Záver

Liečba chronických rán zaznamenala v posledných desaťročiach výrazné zmeny, kedy nastal prudký rozvoj moderných krycích prostriedkov na ich ošetrovanie. Ich aplikácia predpokladá znalosti o ich účinku a rovnako aj vedomosti o fázovom hojení rán. Ak sú tieto prostriedky správne používané, skrátiť dobu

hojenia chronickej rany, znížia počet prevázov a náklady spojené s liečbou. Záverom však treba zdôrazniť, že lokálna liečba chronických rán je len jednou, aj keď významnou zložkou komplexnej starostlivosti o pacienta postihnutého týmto ochorením.

Literatúra

1. Farah RS, Davis MDP. Venous Leg Ulcerations: A Treatment Update. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2010; 12: 101–116.
2. Körber A, Schadendorf D, Dissemond J. Genese des Ulcus cruris. *Hautarzt* 2009; 60: 483–488.
3. Ott S, Elsharkawi-Welt K, Scharffetter-Kochanek K. Débridement mit topischer Therapie kombinieren. *Heilberufe* 2011; 1: 14–18.
4. Morison MJ, Moffatt ChJ, Franks PJ. Leg Ulcers a problem-based learning approach. Mosby Elsevier, London 2007: 569.
5. Štvrtinová V et al. Choroby ciev. SAP, Bratislava 2008: 896.
6. Murphy MA et al. A reduction in serum cytokine levels parallels healing of venous ulcers in patients undergoing compression therapy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 23: 349–352.
7. Dissemond J. Physikalische Therapien des chronischen Ulcus cruris. *Hautarzt* 2010; 61: 387–396.
8. Sippel K, Jünger M. Kompressionstherapie bei Varikose und chronischer venöser Insuffizienz. *Gefäßchirurgie* 2006; 11 (3): 203–216.
9. Jünger M, Sippel K. Kompressionstherapie bei chronischer venöser Insuffizienz. *Hautarzt* 2003; 54: 1045–1052.
10. Kolluri R. Compression Therapy for Treatment of Venous Disease and Limb Swelling. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2011; 13: 169–178.
11. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Prinzipien der Best Practise: Kompression beim venösen Ulcus cruris. Ein Konsensusdokument. London: MEP Ltd., 2008.
12. Wozniak G, Mauckner P, Steinstrasser L, Dissemond J. Standardisierte Wundtherapie. *Gefäßchirurgie* 2011; 16 (4): 281–292.
13. Heinlin J, Schreml S, Babilas P, Landthaler M, Karrer S. Wundheilung. *Hautarzt* 2010; 61 (7): 611–628.
14. Ruetter H, Bort S, Jung MF, Klyscz T, Schippert W, Zuder D, Junger M. Fragliche Wirksamkeit autologer thrombozytärer Wachstumsfaktoren (PDWHF) in der Behandlung venöser Beinulzera. *Hautarzt* 1999; 50: 859–865.
15. Ott S, Elsharkawi-Welt K, Scharffetter-Kochanek K. Débridement mit topischer Therapie kombinieren. *Heilberufe* 2011; 1: 14–18.

Článok je prevzatý z
Vask. med., 2013, 5(1): 33–36.

MUDr. Monika Heizerová, PhD.
Dermatovenerologická klinika LF UK a
UN Bratislava
Mickiewiczova 13, 813 69 Bratislava
monikaheizerova@gmail.com

