



Acta

Medica

Croatica



Vol. 68 2014
Supl. 1
Zagreb

UDC 61 • AMCREF 67 (Supl. 1)
1-150 (2014)
ISSN 1330-0164

ACTA MEDICA CROATICA

GLASILO AKADEMIJE MEDICINSKIH ZNANOSTI HRVATSKE

Journal of the Academy of Medical Sciences of Croatia,

Praška 2/III, 10000 Zagreb, Croatia

Urednica – Editor-in-Chief

NASTJA KUČIŠEC-TEPEŠ

Tajnik – Editorial Assistant

ILIJA KUZMAN

Tehnička urednica – Editor

DUNJA BERITIĆ-STAHULJAK

Urednički odbor – Section Editors

Iva Alajbeg, Marko Banić, Nikolina Bašić Jukić, Iva Dekaris, Marko Duvnjak, Josip Djelmiš, Alenka Gagro, Josipa Kern, Petar Kes, Dragutin Košuta, Ratko Matijević, Zvonko Rumboldt, Adriana Vince

Predsjednica Uredničkog savjeta – Chief Council

JASNA LIPOZENČIĆ

Urednički savjet – Editorial Council

Mladen Belicza (Zagreb), Eugenija Cividini (Zagreb), Theodor Dürriegl (Zagreb), Vladimir Goldner (Zagreb), Hans Georg Fassbender (Mainz), Olga Jelić (Slavonski Brod), Tatjana Jeren (Zagreb), Vjekoslav Jerolimov (Zagreb), Anica Jušić (Zagreb), Eduard Klain (Zagreb), Luka Kovačić (Zagreb), Jan Murker (München), Vasilije Nikolić (Zagreb), M. William Novick (Memphis), Vlado Oberiter (Zagreb), Željko Reiner (Zagreb), Danijel Rukavina (Rijeka), Melita Valentić-Peruzović (Zagreb), Pietro Vajlo (Napoli), John Wallwork (Cambridge), Ljiljana Zergollern-Čupak (Zagreb), Željko Župančić (Zagreb)

Adresa Uredništva – Address of the Editorial Board

ACTA MEDICA CROATICA

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske

Praška 2/III

10000 Zagreb, Hrvatska

Tel/fax: +385 1 46 40 586; E-mail: amzh@zg.t-com.hr

Časopis se tiska pet puta godišnje. Naručuje se neposredno od Uredništva. Godišnja pretplata u zemlji iznosi za ustanove 500,00 kn, za pojedince 150,00 kn, a uplaćuje se na broj računa 2360000-1101481831. Pretplata u inozemstvu iznosi protuvrijednost US \$ 150.- koju treba uplatiti na račun Privredna banka Zagreb, d.d. No. 70310998200-137182; Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, 10 000 Zagreb, Praška 2/III, Hrvatska (za Acta Medica Croatica).

The Journal is published five4 times a year. Orders can be placed directly to our Editorial Office. The annual subscription in the country for institutions 500.00 kn, for individuals 150.00 kn to be paid to the account No. 2360000-1101481831; abroad: the equivalent of US \$150.- to be paid to our foreign currency bank account „Privredna banka Zagreb, d.d.“ No. 703109982800-137182; Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, 10 000 Zagreb, Praška 2/III, Hrvatska (for Acta Medica Croatica).

Lektor – Language editor

Antonija Redovniković

Omotna stranica – Cover design

Ivan Picelj

Tisak – Printed by

PRINTERA GRUPA, Sv. Nedelja, Croatia

Tiska se u 500 primjeraka – Printed in 500 copies

Tiskanje časopisa potpomognuto je financijskim sredstvima Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske
The printing of the Journal is subsidized by the Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia

acta medica croatica

Časopis Akademije medicinskih znanosti Hrvatske
Acta Med Croatica • Vol. 68 (Supl. 1) • Str. 1-150 Zagreb, listopad 2014.
The Journal of the Academy of Medical Sciences of Croatia

VII. SIMPOZIJ S MEĐUNARODNIM SUDJELOVANJEM

Kronične rane – između teorije i prakse

Indexed/abstracted in

Biosis Previews

Cancerlit

Embase/Excerpta Medica

Health Planning and Administration

Medline/Index Medicus

Toxline

Uvodna riječ

U razvijenom industrijaliziranom svijetu dvadeset i prvog stoljeća, predviđa se da će 1-1,5% populacije razviti kroničnu ranu, tijekom svog života. Procjenjuje se da će se na skrb i liječenje utrošiti oko 2-4% sveukupnog zdravstvenog fonda. Očekivana učestalost temelji se na porastu populacije starije dobi i povećanju populacije dijabetičara. Osim toga infekcija je najčešća komplikacija necijeljećih rana. Posljedica patofiziološkog procesa je liječenje antibioticima. Gorući problem kliničke prakse danas, je pojava multiplerezistencije bakterija i razvoj „super bakterija“. To je rezultat nepropisne i prekomjerne uporabe antibiotika, pa i u liječenju kroničnih rana. Kronične rane posljedica su brojnih endogenih bolesti dominantno u starijoj populaciji iako se danas javljaju i u mlađim dobnim skupinama kao posljedica velikih operativnih zahvata ili egzogenih čimbenika (opekline). Tako se dijapazon kroničnih rana proširio od „klasičnih“ tipičnih i na brojne atipične rane.

Kronične rane bez obzira na etiologiju veliki su problem bolesnicima, zdravstvenim djelatnicima ali i rastući socioekonomski problem.

Civilizacijski napredak rezultirao je produženjem životne dobi uz istovremeni porast kroničnih bolesti s posljedničnim komplikacijama kao što su kronične rane. Učestalost kroničnih rana rezultirala je značajnim razvojem dijagnostike, prevencije, te potpornog i ciljanog liječenja. Napredak se temeljio na razumijevanju patofizioloških procesa sve do molekularne razine.

Bez obzira na sva saznanja i nove mogućnosti prevencije i liječenja i danas u kliničkoj praksi postoji raskorak između teorije i prakse. Razlozi nisu jednostavni jer postoji niz objektivnih i subjektivnih ograničenja.

Od subjektivnih razloga dominantan čimbenik je nedostatak teoretskog i/ili praktičnog znanja iz područja suvremene dijagnostike, prevencije i liječenja uz neprihvatanje timskog rada kao jedino mogućeg u razrješavanju kompleksne problematike-kronične rane.

U objektivnim razlozima dominiraju materijalni problemi tj. nemogućnost nabave ciljanih suvremenih pomagala, a koja se primjenjuju individualno u odnosu na bolesnika i njegovu ranu.

Široki spektar potpornih metoda liječenja, a osobito suvremenih obloga može rezultirati i konfuzijom pri primjeni u nedostatku znanja i iskustva, pa je rezultat primjene, suprotan efekt od očekivanog.

Da bi spriječili neželjene posljedice neznanja pri primjeni suvremenih pomagala moramo se pridržavati kriterija: „Primijeni inovaciju, znati-kako, prati nove tehnološke domete“ (EWMA 2014).

Cilj edukacije je omogućiti zdravstvenim djelatnicima protok suvremenih spoznaja ali i kliničkih rezultata u skrbi i liječenju. Kontinuirana, kvalitetna i standardizirana edukacija zdravstvenih djelatnika je cilj, jer se kronične rane liječe na svim nivoima zdravstvene zaštite od kuće do referalnih centara.

Rezultat edukacije trebao bi polučiti učinkovito, bezbolno, relativno jednostavno i organizirano liječenje uz edukaciju i bolesnika.

Krajnji cilj edukacije bila bi kvalitetna skrb o bolesniku s kroničnom ranom uz racionalno korištenje financijskih resursa.

*Dr. sc. Nastja Kučičec-Tepeš, prim. dr. med.
Predsjednica HUR-a*

Preamble

In the developed industrialized world of the 21st century, the forecast is that between 1% and 1.5% of the population will develop a chronic wound during its lifetime. It is estimated that care and treatment will require between 2% and 4% of the total health care funds. The expected incidence is based on the growth of older age population and a growing population of diabetics. In addition, infection is the most frequent complication of wounds that do not heal. The consequence of the pathophysiological process is treatment with antibiotics. A burning issue of clinical practice today is the emergence of multiple-resistant bacteria and the development of “super bag”. This is the result of improper and excessive use of antibiotics, including the treatment of chronic wounds. Chronic wounds are the consequence of numerous endogenous diseases predominantly in the elderly population, although they occur also in younger age groups as a consequence of major surgery or exogenous factors (burns). In such a way, the range of chronic wounds extended from the “classical” ones to the numerous atypical wounds. Irrespective of the aetiology, chronic wounds are a major problem for the patients, health workers, and also they represent a growing socio-economic problem.

The advance of civilization resulted in the lengthening of the life span of the population with a concomitant growth of chronic diseases with consequential complications such as chronic wounds. The frequency of chronic wounds resulted in a significant advance of diagnostics, prevention and supportive and targeted treatment. The advance was based on the understanding of pathophysiological processes all the way to the molecular level, resulting in a chronic wound.

Irrespective of all the knowledge and new possibilities of prevention and treatment even today in clinical practice there is a gap between theory and practice. The reasons are not easy to lay out because there is a number of objective and subjective restrictions. Of the subjective reasons the dominant factor is the lack of theoretical and/or practical knowledge from the field of modern diagnostics, prevention and treatment and non-acceptance of team work as the only possible option in the solving of the complex issues presented by chronic wounds. Among objective reasons the predominant issue is the material one, i.e. the failure to procure targeted modern helping devices which are applied individually on the patient and his wound.

A broad spectrum of supportive methods of treatment, especially modern compresses can result in confusion in the application, due to lack of knowledge and experience, so we often get the results which are opposite to what is expected.

In order to prevent the unwanted consequences of ignorance in the application of modern helping devices we must stick to the criterion: “apply the innovation, know-how, follow the recent technological advances” (EW-MA 2014).

The aim is a continuous, high-quality and standardized education of health personnel, because chronic wounds are being treated on all levels of health care, from the home to the reference centres. The aim of education is to enable health personnel to keep abreast of new findings as well as clinical results in care and treatment.

The result of education should enable an efficient, painless, relatively easy and organized treatment including the education of the patient too. The end result of education should be a high-quality care of the patient with a chronic wound and a rational use of financial resources.

*Nastja Kučičec-Tepeš, MD, PhD
President, Croatian Wound Association (CWA)*

Kronične rane kao javnozdravstveni problem

MIRNA ŠITUM, MAJA KOLIĆ, GZIM REDŽEPI¹ i SLAVKO ANTOLIĆ¹

Klinički bolnički centar „Sestre milosrdnice“ i¹ Grad Zagreb, Gradski ured za zdravstvo, Zagreb, Hrvatska

Kronične rane su ogroman teret bolesnicima, medicinskom osoblju ali i cjelokupnom zdravstvenom sustavu. Kronične rane su rane koje ne zarastaju unutar predviđenog razdoblja u korelaciji s etiologijom i lokalizacijom rane, a u najkraćem razdoblju od 6 tjedana. U 95 % slučajeva javljaju se ishemijske rane, neuropatski ulkus, venski ulkus te dekubitus i dijabetičko stopalo. Kronične rane na potkoljenicama u oko 80 % slučajeva posljedica su kronične venske insuficijencije, u 5-10 % su arterijske etiologije, dok ostatak otpada uglavnom na neuropatske ulkuse. Osim što sama bolest znatno umanjuje kvalitetu života bolesnika, kronične rane su rastući socioekonomski problem u razvijenim zemljama, javljaju se u 1-2 % populacije, a na njihovo zbrinjavanje troši se 2-4 % proračuna za zdravstvo. Procjenjuje se da će taj broj rasti s obzirom na starenje populacije te porast incidencije dijabetesa i pretilosti. Troškovi liječenja nisu zanemarivi u odnosu na neke druge bolesti i nije nevažno na koji način i kojim materijalima će se rane tretirati. S obzirom na etiološke čimbenike kronična rana zahtijeva multidisciplinarni pristup, uz veliki trud medicinskog osoblja s ciljem da se kroničnu ranu tretira što učinkovitije, jednostavnije, bezbolnije za bolesnika, a ujedno i jeftinije za zdravstvene fondove.

KLJUČNE RIJEČI: kronične rane, kvaliteta života, socioekonomski problem

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Prof. dr. sc. Mirna Šitum, dr. med.
Klinički bolnički centar „Sestre milosrdnice“
Vinogradska cesta 29
10 000 Zagreb, Hrvatska

Kronične rane su ogroman teret bolesnicima, medicinskom osoblju, ali i cjelokupnom zdravstvenom sustavu. U prošlom stoljeću, a naročito u posljednja dva desetljeća došlo je do značajnog napretka, posebno u razumijevanju procesa presudnih za cijeljenje rana, a posljedično tome i u liječenju samih ulceracija.

Kronične rane su one koje ne zarastaju unutar predviđenog razdoblja u korelaciji s etiologijom i lokalizacijom rane (najkraće razdoblje - 6 tjedana). Smatra se da oko 22 % kroničnih rana zacijeli za 3-6 mjeseci, 39 % za 6-12 mjeseci, 16 % za 12-24 mjeseca, a 23 % ne zacijeljuje ni za 2 ili više godina (1). Učestalost recidiva u prvoj godini je 30 % do 58 % (1).

Kronične rane mogu biti tipične i atipične. U tipične rane ubrajaju se ishemijske rane (potkoljenični arterijski ulkus), neurotrofičke rane (neuropatski ulkus), hipostatske rane (potkoljenični venski ulkus) te dva posebna entiteta; dekubitus i dijabetičko stopalo. Kronične rane na potkoljenicama u oko 80 % slučajeva posljedica su kronične venske insuficijencije (2), u 5-10 % su arterijske etiologije, dok ostatak otpada uglavnom na

neuropatske ulkuse (3). Atipične rane javljaju se u manje od 5 % slučajeva i to su one rane koje se ne prezentiraju tako tipičnim oblikom, a i posljedica su nekih rjeđih uzroka. Atipične rane mogu biti uzrokovane autoimunim poremećajima, infektivnim bolestima, bolestima krvnih žila i vaskulopatijama, metaboličkim i genetskim bolestima, malignim bolestima, vanjskim uzroci- ma, psihičkim bolestima, reakcijama na lijekove i dr. (4). Kronična rana znatno umanjuje kvalitetu života bolesnika, zahtijeva kontinuiranu lokalnu terapiju, uzrokuje imobilnost bolesnika i u visokom je postotku praćena bolovima. Bol se javlja kod venskih ulceracija u 64-82 %, kod dekubitusa u 59 %, kod dijabetičkog stopala s ulceracijom u 48-75 % (1). Kronična rana je bolest starije populacije. Potkoljenični ulkus javlja se u 0,6-3 % osoba starijih od 60 godina, a u dobnoj skupini iznad 80 godina taj je broj veći od 5 %.

Kronične rane su rastući socioekonomski problem u razvijenim zemljama i javljaju se u 1-2 % populacije. Procjenjuje se da će taj broj rasti s obzirom na starenje populacije te porast incidencije dijabetesa i pretilosti.

Šećerna bolest jedan je od najznačajnijih javnozdravstvenih problema suvremenog društva s vrlo visokom prevalencijom i uzlaznim trendom u broju oboljelih u razvijenim zemljama. Procjene Međunarodne dijabetičke federacije (*International Diabetes Federation* - IDF) ukazuju na učestalost šećerne bolesti u svijetu 2010. godine od 6,6 %, a u Europi 8,5 % u dobnoj skupini 20-79 godina. Predviđa se da će 2030. broj oboljelih od šećerne bolesti u svijetu sa 284,6 milijuna porasti na 438,4 milijuna (5). U Republici Hrvatskoj od šećerne bolesti boluje gotovo 400.000 osoba, od čega 42 % ne zna da je oboljelo (6). U 2013. godini u registru CroDiab (registar za šećernu bolest) sveukupno je registrirano 241.990 bolesnika. Oboljeli od šećerne bolesti imaju 20 puta veći rizik za amputaciju donjih ekstremiteta od opće populacije (7). Temeljem epidemioloških studija procjenjuje se da će 25 % oboljelih od šećerne bolesti tijekom života razviti dijabetičko stopalo s ulceracijom (8), a 5 % do 15 % će biti podvrgnuto amputaciji nogu (9,10). Od ukupnog broja svih amputacija donjih ekstremiteta, 40-60 % ih je učinjeno kod oboljelih od šećerne bolesti, a više od 85 % od njih posljedica su dijabetičkog stopala (11,12). Incidencija amputacija donjih ekstremiteta kod oboljelih od šećerne bolesti u Europi varira od 20 do 50/10.000 oboljelih godišnje (13-15).

Kronična rana dokazano je izvor velikih troškova u zdravstvu, čak i za bogata društva. Epidemiološki podatci i troškovi liječenja kroničnih rana u razvijenim su zemljama dobro dokumentirani. Podatci za Hrvatsku za sada su manjkavi. Na zbrinjavanje kroničnih rana u razvijenim zemljama troši se 2-4 % proračuna za zdravstvo (16). Kao primjer navodimo Sjedinjene Američke Države (SAD) gdje kronične rane zahvaćaju 6,5 milijuna oboljelih (17), a na njihovo zbrinjavanje troši se 25 milijardi dolara godišnje (18). U SAD-u prevalencija dekubitusa u jedinicama intenzivne njege iznosi 22 % (19), a procjenjuje se da se na zbrinjavanje dekubitusa troši 11 milijardi dolara godišnje (20). Prevalencija dekubitusa u Europi među hospitaliziranim bolesnicima iznosi više od 20 % (21). Prema procjenama, na zbrinjavanje dijabetičkog stopala s ulceracijom u SAD-u tijekom 2001. godine potrošeno je 9 milijardi dolara. U specijaliziranim centrima u Njemačkoj trošak liječenja venskog ulkusa iznosi 9.900 do 10.800 eura po bolesniku (22).

Iz ovih je primjera evidentno da troškovi liječenja kroničnih rana nisu zanemarivi u odnosu na neke druge bolesti i da nije nevažno na koji način i kojim materijalima će se rane tretirati. Također, treba voditi računa i o troškovima nastalima zbog izostanka s posla. S druge strane, kronične rane znatno umanjuju kvalitetu života

bolesnika samih, ali i njihovih obitelji. Na žalost, rane se još uvijek liječe na svim razinama, od previjanja u kući do obrade u primarnoj ili specijalističkoj ambulanti, što na žalost ne osigurava uvijek kvalitetno liječenje. S obzirom na etiološke čimbenike kronična rana zahtijeva multidisciplinarni pristup, uz veliki trud medicinskog osoblja s ciljem da se kroničnu ranu tretira što učinkovitije, jednostavnije, bezbolnije za bolesnika, a ujedno i jeftinije za zdravstvene fondove.

LITERATURA

1. Soldo-Belić A, Bulat V, Rajačić N, Tunuković S. Kronična rana – zdravstveni, socijalni i ekonomski problem. U: Šitum M, Soldo-Belić A, ur. Kronične rane. Zagreb: Naklada Slap, 2006; 9-17.
2. O'Brien JF, Grace PA, Perry JJ, Burke PE. Prevalence and aetiology of leg ulcers in Ireland. *Ir J Med Sci* 2000; 169:110-2.
3. Lipozenčić J, Marinović Kulišić S. Kronična venska insuficijencija-skleroterapija. Zagreb: Medicinska naklada, 1974.
4. Šitum M, Kolić M. Atypical wounds: definition and classification. *Acta Med Croatica* 2012; 66 (Suppl 1):5-11.
5. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2010; 87: 4-14.
6. Metelko Z, Pavlić-Renar I, Poljicanin T, Szivovitz L, Turek S. Prevalence of diabetes mellitus in Croatia. *Diabetes Res Clin Pract* 2008; 81: 263-7.
7. Trautner C, Haastert B, Giani G, Berger M. Amputations and diabetes: a case-control study. *Diabet Med* 2002; 19: 35-40.
8. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA* 2005; 293: 217-28.
9. WHO Guideline Development Committee. Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and intermediate Hyperglycaemia. Report of a WHO/ IDF Consultation, Geneva, 2006.
10. Metelko Z, Brkljacić Crkvencić N. Prevention of diabetic foot. *Acta Med Croatica* 2013; 67 (Suppl 1): 35-44.
11. Apelquist J, Larson J. What is the most effective way to reduce the incidence of amputation in diabetic foot? *Diabetes Metab Res Rev* 2000; 16 (Suppl 1): 75-83.
12. Poljicanin T, Pavlić-Renar I, Metelko Z, Coce F. Draft program of prevention of diabetic foot development and lower extremity amputation in persons with diabetes mellitus. *Diabetologia Croatica* 2005; 34-2.
13. Alaranta H, Alaranta R, Pohjolainen T, Karkkainen M. Lower limb amputees in southern Finland. *Prosthet Orthop Int* 1995; 19: 155-8.
14. van Houtum WH, Rauwerda JA, Ruwaard D, Schaper NC, Bakker K. Reduction in diabetes related lower-extremity amputations in The Netherlands 1991-2000. *Diabetes Care* 2004;27: 1042-6.
15. Trautner C, Haastert B, Spraul M, Giani G, Berger M. Unchanged incidence of lower-limb amputations in a German City, 1990-1998. *Diabetes Care* 2001; 24:855-9.
16. Margolis DJ, Allen-Taylor L, Hoffstad O, Berlin JA. The accuracy of venous leg ulcer prognostic models in a wound care system. *Wound Repair Regen* 2004; 12: 163-8.

17. Singer AJ, Clark RA. Cutaneous wound healing. N Engl J Med 1999; 341: 738-46.
18. Brem H, Stojadinovic O, Diegelmann RF i sur. Molecular markers in patients with chronic wounds to guide surgical debridement. Mol Med 2007; 13: 30-9.
19. Shahin ES, Dassen T, Halfens RJ. Pressure ulcer prevalence and incidence in intensive care patients: a literature review. Nurs Crit Care 2008; 13: 71-9.
20. Gordon MD, Gottschlich MM, Helvig EI, Marvin JA, Richard RL. Review of evidenced-based practice for the prevention of pressure sores in burn patients. J Burn Care Rehabil 2004; 25: 388-410.
21. Posnett J, Gottrup F, Lundgren H, Saal G. The resource impact of wounds on health-care providers in Europe. J Wound Care 2009; 18: 154-61.
22. Sen CK, Gordillo GM, Longaker MT. Human Skin Wounds: A Major and Snowballing Threat to Public Health and the Economy. Wound Repair Reg 2009; 17: 763-71.

SUMMARY

CHRONIC WOUNDS AS A PUBLIC HEALTH PROBLEM

M. ŠITUM, M. KOLIĆ, G. REDŽEPI¹ and S. ANTOLIĆ¹

Sestre milosrdnice University Hospital Center, and¹City of Zagreb, City Office for Health, Zagreb, Croatia

Chronic wounds represent a significant burden to patients, health care professionals and the entire health care system. Regarding the healing process, wounds can be classified as acute or chronic wounds. A wound is considered chronic if healing does not occur within the expected period according to the wound etiology and localization. Chronic wounds can be classified as typical and atypical. The majority of wounds (95 percent) are typical ones, which include ischemic, neurotrophic and hypostatic ulcers and two separate entities: diabetic foot and decubital ulcers. Eighty percent of chronic wounds localized on lower leg are the result of chronic venous insufficiency, in 5-10 percent the cause is of arterial etiology, whereas the rest are mostly neuropathic ulcers. Chronic wounds significantly decrease the quality of life of patients by requiring continuous topical treatment, causing immobility and pain in a high percentage of patients. Chronic wounds affect elderly population. Chronic leg ulcers affect 0.6-3 percent of those aged over 60, increasing to over 5 percent of those aged over 80. Emergence of chronic wounds is a substantial socioeconomic problem as 1-2 percent of western population will suffer from it. This estimate is expected to rise due to the increasing proportion of elderly population along with the diabetic and obesity epidemic. It has been proved that chronic wounds account for the large proportion of costs in the health care system, even in rich societies. Socioeconomically, the management of chronic wounds reaches a total of 2-4 percent of the health budget in western countries. Treatment costs for some other diseases are not irrelevant, nor are the method and materials used for treating these wounds. Considering etiologic factors, a chronic wound demands a multidisciplinary approach with great efforts of health care professionals to treat it more efficiently, more simply and more painlessly for the patient, as well as more inexpensively for health care funds.

KEY WORDS: chronic wounds, quality of life, socioeconomic problem

Važnost edukacije za unaprjeđenje skrbi za kronične rane

TOMISLAV NOVINŠČAK, MARINKO FILIPOVIĆ, JELENA KRIŠTOFIĆ¹ i GORAN TOPLEK¹

Županijska bolnica Čakovec, Odjel za kirurgiju i¹Objedinjeni hitni bolnički odjel, Čakovec, Hrvatska

Edukacija je u uskoj vezi sa zdravljem i nedvojbeno, iako još nedovoljno jasnim mehanizmima, pojedincu povećava kvalitetu i duljinu života. Educiranost mijenja način razmišljanja i odlučivanja i otvara mozak vanjskom svijetu informacija. Iako proces edukacije još uvelike počiva na principima bankiranja podataka i kopiranja uvriježenih znanja, ipak današnji moderni, tehnološki suvremeni svijet, prisiljava sustav, ali i mogućnosti edukacije, na nove izvore. U razvijenim zemljama postoji napredan sustav spoznaje, primjene i edukacije o skrbi za kronične rane. Naš zdravstveni i obrazovni sustav, nažalost, još uvijek u nedovoljnoj mjeri prepoznaje socio-ekonomske važnosti učinka kroničnih rana na društveno i gospodarsko zdravlje pojedinca i zajednice. Spoznaja o važnosti kroničnih rana i implementiranje razvijenih edukacijskih sustava daje nam mogućnosti značajnog unaprjeđenja skrbi za kronične rane, a time i bitnog unaprjeđenja kvalitete života pacijenata uz mogućnosti daljnje značajne redukcije nepotrebnih troškova zdravstvenog sustava.

KLJUČNE RIJEČI: edukacija, zdravlje, kronične rane, Hrvatska udruga za rane

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Tomislav Novinščak, dr. med.
Stanka Vraza 11
40 000 Čakovec, Hrvatska
E-pošta: tomlslav.novinscak@gmail.com

UVOD

Obrazovanje je uobičajena i sveopća spoznaja i ne može se definirati nekim novim izražajem. Važnost edukacije u ljudskih bića je također jasna. Edukacija ili obrazovanje je način kako aktivirati nečiji maksimalni potencijal. Ne bi se puno pogriješilo ni da se ustvrdi da čovjek bez imalo edukacije ustvari nije potpuno čovjek.

Važnost edukacije temelji se na dvije činjenice: 1. upotpunjuje se i kompletira utreniranost ljudskog uma na način da je obrazovan čovjek doveden u stanje pravilnog razmišljanja i odlučivanja i 2. obrazovanošću postajemo sposobni primiti informacije iz vanjskog svijeta (1). Zanimajući obrazovanje egzistiramo zatvoreni u zazidanoj kocki svog univerzuma dok stjecanjem obrazovanja polako rušimo ciglu po ciglu neznanja i otvaramo pogled u široki vanjski svijet spoznaja.

Današnje obrazovanje se značajno promijenilo. Iako još uvijek uvelike počiva na principima bankiranja gomile podataka i kopiranja „uvriježenih“ znanja,

ipak današnji dinamičan i moderan, tehnološki suvremeni svijet, prisiljava sustav, ali i mogućnosti obrazovanja, na nove izvore. Tableti, androidi, www, televizijski kanali, elektronska pošta, *on-line* izdavaštvo, *on-line* edukacija i mnogo koječega drugog omogućava pristup znanju, mogućnostima usavršavanja, ali i gotovo momentanog dijeljenja iskustva među globalnim kolektivom.

ZDRAVLJE KAO ESENCIJA POSTOJANJA

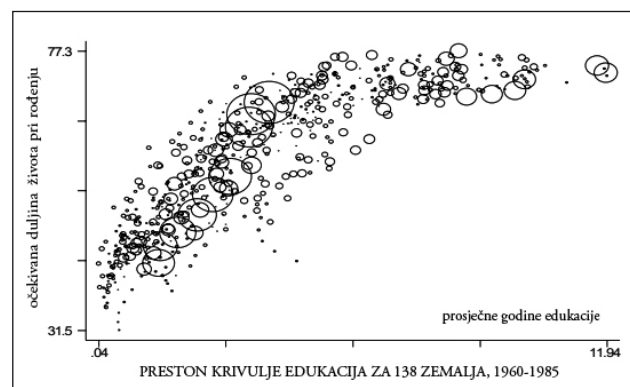
Zdravlje je primarna esencija ljudskog postojanja. Zdravlje omogućuje održanje vrste, bivstvovanje, ali i učinkovito djelovanje pojedinca. U današnje doba, globalni razvoj vapi za održim rastom, razvojem u skladu s mogućnostima, prirodnim resursima i zdravljem. Uspjevamo li ili pak zakazujemo? Vjerojatno će samo vrijeme moći dati odgovor na to pitanje, no sigurno je da je danas u razvijenim društvima težnja postizanju zdravlja postala jedna od glavnih opsesija pojedinaca, zajednica, kapitala i socijalnih normi.

I dok zdravlje postaje zajednički interes, zdravljenje (prevencija, liječenje i rehabilitacija) je proizvod čiste edukacije. Nekada u prošlosti one iskustvene, danas pak temeljene na dokazima (*evidence based medicine*). Zdravljenje, medicinsko primjenjeno znanje, je povećalo kvalitetu života, produljilo životni vijek, povećalo ljudsku učinkovitost i donijelo opći, globalni napredak društva.

No, porast životne dobi zajedno s eskalirajućim porastom kroničnih bolesti, povećanom kompleksnošću i težinom hospitaliziranih pacijenata, kontinuirano su sve veći i veći izazovi suvremenom zdravstvenom sustavu.

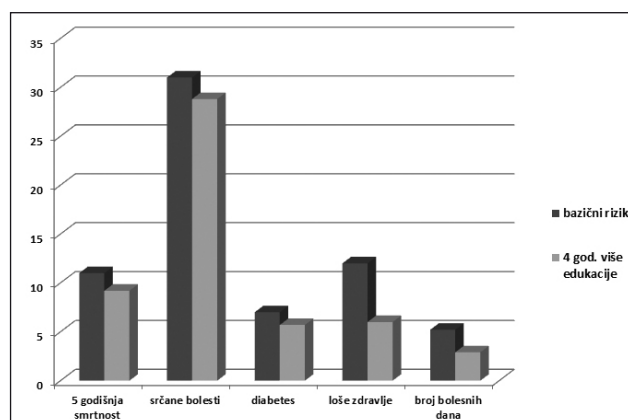
UČINAK EDUKACIJE NA ZDRAVLJE POPULACIJE

Osim spomenutog, postoje i brojne relevantne demografske, socio-ekonomske i zdravstvene studije (7), koje jasno zaključuju kako edukacija ima trajnu, dosljednu i rastuću ulogu za zdravlje (3). Brojni radovi zaključuju da su educirani pojedinci zdraviji i da žive dulje (4). David M. Cutler i Adriana Lleras-Muney su preglednom i detaljnom analizom literature nedvojbeno iznijeli brojne statistički značajne dokaze o vezi između edukacije i zdravlja. Ta je veza, prema njima samo djelomice objašnjiva prihodima, ekonomskim statusom, obiteljskim utjecajem i u potpunosti je neovisna o spolu, rasi i drugim demografskim obilježjima (sl. 1 i 2) (5)



Sl. 1. Povezanost edukacije i očekivane životne dobi u presjeku 138 zemalja

S obzirom da ne postoji veza između akademskog stupnja edukacije i znanja o zdravlju (6) zaključuje se da povećana razina edukacije pojedinca vodi drugačijem razmišljanju i uzorcima odlučivanja kada je riječ o zdravlju. Čak je pretpostavljen i monetarni učinak povratka vrijednosti uloženog u edukaciju, kada se govori o zdravlju, čime je naglašeno da politike koje utječu na stupanj obrazovanja mogu imati veliki utjecaj na zdravlje stanovništva (5).



Sl. 2. Učinak dodatnog četverogodišnjeg školovanja na zdravstvene ishode

EDUKACIJA I SKRB ZA RANE

Iako često skriveno od javnosti i zanemareno, kada je riječ o skrbi za rane, ljudski su i financijski gubitci kako pacijentima tako i zdravstvenim organizacijama pretjerani. Djelovanjem u smislu prevencije i pravilne skrbi o ranama je među najdirektnijim mjerama utroška i koristi (*cost-effective*) koje zdravstvene organizacije mogu poduzeti kako bi se unaprijedilo pacijentovo zdravlje, sigurnost, povećala kvaliteta života, ali i smanjilo troškove i napravila realokacija resursa u druga medicinski važna područja (2). Unatoč tome, još uvijek je nedovoljno sluha, znanja, ali i volje djelovanja u pravom smjeru.

Najbolji primjer je njega kože i prevencija dekubitusa. Vrednovanje, protekcija i suport integriteta kože se pomalo izgubio među prioritetima zdravstvenih djelatnika. Njega kože postaje iznenađni interes samo kad nastane rana i njene brojne, nerijetko fatalne komplikacije (infekcija, amputacija, bol, smrtnost, iscrpljivanje troškova i dr.) Jatrogene, bolničke, dekubitalne ulceracije su eklatantni primjer lošeg zdravstvenog sustava na djelu, u nemoći sustava da osigura pacijentu zaštitu, sigurnost i kvalitetnu skrb. Još uvijek relativno visok postotak jatrogenih dekubitusa ukazuje u prilog lošem općem educiranju zdravstvenih djelatnika, provođenju antidekubitalnih mjera, evaluacijskom sustavu i općenito neučinkovitom zdravstvenom sustavu.

Zbog svih navedenih činjenica postaje postupno razvidno da je u potpunosti opravdano i civilizacijski vrijedno daljnje ulaganje u edukaciju zdravstvenih djelatnika kao nositelja zdravlja zajednice. Unutar našeg društvenog i civilizacijskog kruga je već unatrag više od 20 godina prepoznata potreba edukacije, kada je u pitanju skrb za rane, kao jedan od najvažnijih segmenata zdravstvenog sustava. Europska asocijacija za skrb o

ranama - EWMA (*European Wound Management Association*) kao krovna europska udruga, uspostavljena 1991. g., radi na kontinuiranom unaprjeđenju kvalitete života bolesnika s ranama (tablica 1). Hrvatska udruga za rane - HUR je slijedeći slične principe, kao jedna od punopravnih članica EWMA-e, moderator edukacije i promotor važnosti za skrb o rani u Hrvatskoj.

Tablica 1

Ciljevi odbora za edukaciju EWMA-e (8)

1) Osigurati zdravstvenim profesionalcima i studentima „up to date“ znanje kako bi se razvile neophodne vještine kojima bi se omogućila optimalna skrb za rane
A: EWMA konferencije: • uključivanje više studentskih modela u program konferencije • objedivanje aktivnosti „teach the teacher“
B: EWMA UCM (<i>University Conference Model</i>): • poboljšati marketing • povećati broj uključenih studenata • povećati financijski suport za studente
C: <i>Teach the Teachers</i>: • operacionalizirati program „Teach the Teachers“ • razmotriti i unaprijediti izvorne materijale da budu prikladni i dostupni na webu
D: Kurikulumi za rane: • završiti postojeći proces ažuriranja • završiti nove razvojne module • elaborirati module o limfedemu i dermatološkoj problematici
2) Osigurati edukacijski okvir koji bi ubrzao širenje najbolje prakse u edukaciji o skrbi za rane
A: proces odobravanja
B: kurikulumi za rane
3) Omogućiti EWMA odobrenje za suvremene, interdisciplinarne tečajeve za menadžment rana
A: Povećati marketing EWMA servisa za odobrenja
4) Promatrati i procijeniti ishode povezane s edukacijskim aktivnostima
A: povratne informacije od EWMA UCM studenata
B: povratne informacije od odobrenih aktivnosti
C: povratne informacije od ustanova koje koriste EWMA kurikulume

Iako još uvijek ne postoje cjeloviti primjeri sveobuhvatne skrbi za rane, u brojnim je europskim zemljama razvijena svijest o potrebi skrbi za rane, postoji specifično organizacijsko ustrojstvo zdravstvenih jedinica (npr. odjel za liječenje kroničnih rana, centri za liječenje kroničnih rana i sl.) i napredni edukacijski programi za skrb o kroničnim ranama (akademski veleučilišni i sveučilišni programi, udruge, konferencije, tečajevi i slično). Nažalost, hrvatski zdravstveni i akademski sustav još uvijek nije u dovoljnoj mjeri prepoznao koristi i potrebu za suvremenom skrbi za kronične, teško cijeljujuće rane.

CILJEVI EDUKACIJE O KRONIČNIM RANAMA

Kada je riječ o ciljevima koji se nameću kod edukacije o skrbi za kronične rane, oni se mogu sažeti na nekoliko važnih cjelina:

- podizanje opće svijesti pojedinaca o kroničnim ranama
- podizanje znanja opće populacije o nastanku kroničnih i atipičnih rana, mogućnosti prevencije i ranom prepoznavanju stvaranja ili pogoršanja kroničnih rana
- edukacija pacijenata o ranama, mogućnostima prevencije, skrbi i intenzivnog liječenja
- unaprjeđenje znanja prihvaćanjem ažuriranih smjernica i razvijenih metoda i tehnologija
- prenošenje znanja po iskustveno-edukacijskoj vertikali i horizontali
- uspostava zdravstvenih jedinica za skrb o ranama na regionalnom principu
- poticanje na istraživački i inovacijski rad
- poboljšanje kvalitete života pacijenata s ranama
- smanjenje nepotrebne potrošnje zdravstvenih resursa i alokacija u druge resurse za poboljšanje općeg zdravlja

Sve navedeno potrebno je zaokružiti sustavnim pristupom korištenjem: obrazovnih školskih i akademskih institucija, suvremenih medija (web, portali, android aplikacije za pametne telefon), tiskanih medija (smjernice, algoritmi, bilteni, priručnici, udžbenici), intra i interdisciplinarnih edukacija (seminari, radionice, kongresi, konferencije, tečajevi), javnih medija (popularizacija specijalnosti i važnosti skrbi za rane), znanstvenih i inovacijskih poticaja i drugo. Dokazane višestruke beneficije takve politike omogućit će daljnji društveni, civilizacijski, ali ne manje važno i gospodarski razvoj društva.

ZAKLJUČAK

Edukacijom se trenira ljudski um koji time stječe sposobnost pravilnog razmišljanja i odlučivanja te je sposoban za apsorpciju informacija iz okoline i svijeta. Dokazano je da edukacija još nedovoljno poznatim mehanizmima ima direktni učinak na smanjenje morbiditeta, mortaliteta i značajno doprinosi zdravlju i duljini života educiranog pojedinca. Zdravlje je kao ultimativni cilj zdravstvenog sustava, dakle, direktno ovisno o edukaciji u zdravstvu. U razvijenom svijetu ljudski su i financijski gubitci zbog posljedica kroničnih rana nerijetko prekomjerni. S druge strane, upravo djelovanje u smislu prevencije, pravodobne i pravilne skrbi za rane jedno je od najučinkovitijih

područja koje zdravstvene organizacije mogu poduzeti kako bi se unaprijedilo pacijentovo zdravlje, a smanjilo troškove sustava. Unatoč tome, još uvijek je nedovoljno sluha, znanja i volje za cjelovito i sustavno djelovanje u tom smjeru. Svjetli su primjeri Europske organizacije za skrb o ranama (EWMA) i nacionalnih udruga, poput Hrvatske udruge za rane (HUR), koje svojim ustrajnim edukacijama i programom rada doprinose postizanju zadanih edukacijskih ciljeva za što kvalitetnijom i učinkovitom skrbi o kroničnim ranama.

Suvremeni, dinamični i moderni, tehnološki razvijen svijet nas prisiljava da iskoristimo nove mogućnosti obrazovanja. Internet, IT-tehnologije, kompjuterizacija i druge tehnologije omogućavaju nam gotovo momentalan pristup znanju, mogućnostima usavršavanja, ali i gotovo istodobnog dijeljenja iskustva među globalnim kolektivom. Uklapajući se u nove trendove edukacija može konačno zauzeti važno mjesto u prioritetima sustava kada je riječ o skrbi za kronične rane.

LITERATURA

1. <https://in.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070106095703AAAdSEFo>
2. Popovich K, Tohm P i Hurd T. Skin and Wound Care Excellence: Integrating Best-Practice Evidence. *Healthcare Quarterly* 2010; 13 (Sp) October: 42-46.
3. Mirowsky J, Ross CE. Education, Social Status, and Health. New York: Aldine de Gruyter, 2003: 6.
4. Backlund E, Sorlie PD, Johnson NJ. A comparison of the relationships of education and income with mortality: The National Longitudinal Mortality Study. *Social Science and Medicine* 1999; 49: 1373-1384.
5. Cutler DM, Lleras-Muney A. Education and Health: Evaluating Theories and Evidence, NBER Working Paper No. 12352, 2006 (July) – preuzeto s <http://www.nber.org/papers/w12352.pdf>
6. Altindag DT, Cannonier C, Mocan NH. The Impact of Education on Health Knowledge. NBER Working Paper No. 16422, 2010 (September) – preuzeto s <http://www.nber.org/papers/w16422>
7. Fonseca R, Zheng Y. The Effect of Education on Health: Cross-Country Evidence. RAND Working Paper, 2011 (August) – preuzeto s http://www.rand.org/pubs/working_papers/WR864.html
8. <http://ewma.org/english/education/education-committee/objectives.html>

SUMMARY

THE IMPACT OF EDUCATION ON CHRONIC WOUND CARE IMPROVEMENT

T. NOVINŠČAK, M. FILIPOVIĆ, J. KRIŠTOFIĆ¹ and G. TOPLEK¹

Čakovec General Hospital, Department of Surgery and ¹General Emergency Department, Čakovec, Croatia

Although not fully understood, close relationship between health and education ensures unambiguous health and quality of life advantages to educated individuals. Education ensures different thinking and decision making processes and man is enabled to receive information from the external world. Even though the process of education and learning still relies on banking principles and coping of common knowledge, modern and technological society drives the system as well as education opportunities towards the new learning sources. In the developed world, the impact of chronic wounds on health systems is fairly perceived, as well as chronic wound treatment and education. Our health system still neglects the significant impact of chronic wounds on social and economic, individual and community well-being. Recognizing the importance of chronic wounds and implementation of a developed educational system gives us the potential for improving care for chronic wounds, and thus to substantially improve the quality of life of patients. Furthermore, consequent reduction of unnecessary health costs could reallocate substantial resources to other points of interest.

KEY WORDS: health, education, chronic wound, Croatian Wound Association

Kontinuirana edukacija medicinskih sestara s ciljem unaprjeđenja kvalitete zdravstvene njege

NERA FUMIĆ, MARIN MARINOVIĆ¹ i DOLORES BRAJAN

*Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za kirurgiju, Zavod za opću, plastičnu i rekonstrukcijsku kirurgiju
i ¹Zavod za traumatologiju, Rijeka, Hrvatska*

Zdravstvena njega, današnja medicinsko-tehnička dostignuća i priznati standardi liječenja omogućavaju sveobuhvatnu kvalitetu, sigurnost i sljedivost zdravstvenih postupaka poštujući načela u funkciji zaštite zdravlja. Kontinuiranom edukacijom unaprjeđuje se kvaliteta zdravstvene njege i povećava se učinkovitost u radu s bolesnicima te se time održava i povećava njihova sigurnost. Zdravstveni problemi bolesnika stvaraju potrebu za adekvatnim i pravodobnim zbrinjavanjem, zdravstvenom negom i liječenjem. Prilikom pružanja kvalitetne zdravstvene njege pažnja je orijentirana prema bolesniku i njegovim potrebama, kako bi se održala i povećala njihova sigurnost, zadovoljstvo, osamostaljenje i ozdravljenje ili mirna smrt. Stoga zdravstveni postupci moraju biti sistematizirani, planirani te utemeljeni na znanju i iskustvu. Zdravstvena njega bolesnika, koji predstavljaju rizičnu skupinu za razvoj kroničnih rana ili su već zadobili neki oblik kronične rane, očituje se preventivnim mjerama koje se provode edukacijom bolesnika, motiviranjem, praćenjem, ranim prepoznavanjem rizika i uzroka te njihovim smanjenjem ili uklanjanjem na način da se provedu potrebni propisani postupci liječenja koje određuje zdravstveno stanje bolesnika. Osim preventivnih mjera, zdravstvena njega bolesnika koji imaju kroničnu ranu usmjerena je na zbrinjavanje oštećenog tkiva u provedbi adekvatne i pravodobne dijagnostike, uz pravodobnu i pravilnu procjenu rane i općeg stanja bolesnika. Zato je potrebno poznavanje patofiziološkog procesa te primjena lokalne ili sistemske terapije. Cilj liječenja je spriječiti daljnju progresiju raspada rane, poboljšanje općeg stanja bolesnika, te smanjenje mogućnosti razvoja infekcije i drugih komplikacija osnovne bolesti. U cjelokupnom zbrinjavanju pacijenata kroz proces zdravstvene njege medicinska sestra/tehničar provode sistematizirane intervencije koje su usmjerene prema održavanju i optimaliziranju zdravstvenog stanja, sprječavanju nastanka komplikacija postojećih bolesti, ciljanoj skrbi o rani, smanjenju boli, povećanju pokretljivosti i zadovoljstva s ciljem postizanja zadovoljavajućih funkcionalnih i estetskih rezultata. U današnje vrijeme znanje i iskustvo uz kontinuiranu edukaciju omogućuju kako bi se u korak s liječenjem postigla, održala i povećala kvaliteta zdravstvene njege.

KLJUČNE RIJEČI: kontinuirana edukacija, kvalitetna zdravstvena njega, sigurnost pacijenata, prevencija i zbrinjavanje kronične rane

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Nera Fumić, bacc.med.techn.
KBC Rijeka
Klinika za kirurgiju
Zavod za opću, onkološku,
plastičnu i rekonstrukcijsku kirurgiju
Tome Strižića 3
51 000 Rijeka, Hrvatska
E-pošta: neraf84@gmail.com

UVOD

Zdravstvena njega, koju pružaju medicinske sestre uz današnja medicinsko-tehnička dostignuća i priznate standarde liječenja, treba omogućiti sveobuhvatnu kvalitetu, sigurnost i slijed zdravstvenih postupaka

poštujući načela u funkciji zaštite zdravlja (1). Primjena najboljeg stručnog znanja u procesu zdravstvene njege profesionalno se razvija kontinuiranom edukacijom, tj. cijeloživotnim učenjem, teorijskim i praktičnim radom, s ciljem da se unaprijedi kvaliteta sestrinske skrbi

i povećava učinkovitost u radu s bolesnicima (2,4). Važnost kontinuirane edukacije može se pratiti kroz kolist koju imaju i zdravstveni radnici i bolesnici na način da kontinuirana edukacija medicinskih sestara povećava sigurnost pacijenata koja je temelj kvalitetne zdravstvene njege (5,6). Zbog kompleksnosti liječenja i zbrinjavanja bolesnika s kroničnim ranama svi zdravstveni profesionalci susreću se sa stalnom potrebom edukacije, tj. da mogu stalno biti *up to date*. Medicinske sestre strukovno su obrazovane i osposobljene za rad te su uz neophodno obrazovanje dužne pratiti i novitete u liječenju i tehnologiji, kako bi i sestrinski postupci bili usklađeni sa standardiziranim procesima liječenja (2,3).

Zdravstvena problematika poput kroničnih rana, problemi su s kojima se susreću medicinske sestre/tehničari (ms/mt) u svom radu u bolničkom i vanbolničkom obliku liječenja i zdravstvene njege bolesnika. Zdravstvena njega bolesnika koji su rizična skupina za nastanak kroničnih rana ili su već razvili neki oblik kronične rane, očituje se preventivnim mjerama koje se provode edukacijom bolesnika, motiviranjem, praćenjem, ranim prepoznavanjem rizika i uzroka te njihovim smanjenjem ili uklanjanjem na način da se provedu potrebni propisani postupci liječenja koji su određeni ovisno o zdravstvenom stanju bolesnika i rane. Osim preventivnih mjera zdravstvena njega bolesnika koji su razvili kroničnu ranu usmjerena je na zbrinjavanje nastalih oštećenja tkiva, u smislu pružanja adekvatne i pravovremene dijagnostike, procjene rane i općeg stanja bolesnika. Uz to je nužno poznavanje i razumijevanje širokog spektra lokalne i sistemske terapije s ciljem povećanja bolesnikove sigurnosti, da se spriječi daljnje pogoršanje općeg stanja bolesnika, lokalnog statusa rane i smanji nastanak infekcije i drugih komplikacija osnovne bolesti.

U današnje vrijeme dostupni su rezultati znanstvenih istraživanja kao i znanje o patofiziološkim procesima nastanka i cijeljenja rane, te suvremeni postupci i metode koje mogu potaknuti brže cijeljenje rane, smanjiti bol i omogućiti osamostaljenje bolesnika. Stoga je važna kontinuirana edukacija koja će rezultirati znanjem i iskustvom kako bi se u korak s liječenjem postigla, održala i povećala kvaliteta zdravstvene njege sve u svrhu povećanja bolesnikove sigurnosti.

ZDRAVSTVENA NJEGA U PREVENCIJI I ZBRINJAVANJU AKUTNIH I KRONIČNIH RANA

Zdravstvena njega u prevenciji kroničnih rana provodi se ranim prepoznavanjem rizika, njihovim smanjenjem ili uklanjanjem, te kontinuiranim praćenjem i

dokumentiranjem stanja i postupaka. U radu s bolesnicima kojima prijeti nastanak kroničnih rana poput dekubitusa, hipostatskog ili ishemijskog ulkusa, dijabetičkog ulkusa i dr. ms/mt prati stanje pacijenata, educira ih o potrebnom zdravstvenom ponašanju: važnosti i načinu uzimanja terapije, prehrani, kretanju, osobnoj higijeni te drugim zdravstvenim potrebama. Kronična rana poput dekubitalnog ulkusa može nastati kod pacijenata s ograničenom pokretljivošću, kod onih pacijenata koji koriste ortopedska pomagala ili neki tip imobilizacije te kod potpuno nepokretnih ljudi. Adekvatnom i temeljitom zdravstvenom njegom te prema određenim propisanim postupcima nastanak dekubitusa može se uspješno prevenirati na način da se na vrijeme uoče, smanje ili uklone rizici nastanka. Prema procesu zdravstvene njege uz određene propisane postupke u preveniranju nastanka dekubitusa koriste se i ljestvice za procjenu rizika nastanka (Knolova, Northonova i Bradenova ljestvica), koje se sastoje od parametara koji imaju bitnu ulogu u nastanku dekubitusa: senzorna percepcija kao sposobnost osobe da izvijesti o osjećaju nelagode prilikom pritiska na tvrdu podlogu, opće i mentalno stanje, prisutnost inkontinencije, stupanj vlage kojoj je koža izložena, stupanj fizičke aktivnosti i pokretljivosti, prehrana i uzimanje tekućine, trenje i razvlačenje te predisponirajuće bolesti (7). Kod rizičnih pacijenata za nastanak dijabetičkog ulkusa medicinska sestra/medicinski tehničar (ms/mt) provodi edukaciju o zdravstvenom ponašanju od higijene i promatranja stopala, prehrane i važnosti kretanja do važnosti i načinu uzimanja terapije što je bitno u primarnoj prevenciji jer pacijenti ponekad nisu educirani ili motivirani. U sekundarnoj prevenciji pacijente se podučava o opasnosti od nastalih oštećenja kože. U tercijarnoj prevenciji uz edukaciju i kontinuirano praćenje pacijenata multidisciplinarno se koriste sve mogućnosti liječenja kako bi se kod već nastalih oštećenja tkiva ili kronične rane spriječila daljnja progresija lokalnog i općeg statusa pacijenta sa ciljem sprječavanja amputacije (8). U sprječavanju venskih ulkusa, kod kronične venske insuficijencije uz uzimanje venoaktivnih lijekova i pravodobne zahvate na venama „zlatni standard“ je kompresivna terapija. Medicinska sestra educira pacijenta o važnosti nošenja kompresijskog zavoja i motivira ga jer ga određeni broj pacijenata zbog subjektivnih razloga i neznanja odbija nositi. Prevencija arterijskog ulkusa temelji se na povećanju periferne cirkulacije i opće kondicije pacijenata (9).

Osim preventivnih mjera za sprječavanje kroničnih rana važno je obratiti pažnju liječenju, zbrinjavanju i edukaciji pacijenata s već nastalim oštećenjima tkiva.

U sklopu kontinuirane sestrinske edukacije razvija se svijest o kompleksnosti sistemske bolesti, prepoznaju se definicije i faze nastanka i cijeljenja rane, te široke terapijske i dijagnostičke mogućnosti. Ms/mt u svom radu s bolesnicima, koji imaju neki oblik kronične rane, treba znati prepoznati uzroke, kompleksnost nastalog stanja te mogućnost i smjer nastanka komplikacija. Prije i prilikom tretmana rane i rada s bolesnikom treba pravilno i kvalitetno procijeniti opće stanje pacijenta i samu ranu. Procjena rane određuje plan liječenja i pravilnu skrb o rani. Kod procjene bolesnika smjernice su opći status bolesnika, kardiorespiratorne funkcije, prisutnost kroničnih bolesti, uzimanje medikamentne terapije, te nutritivni status. Kod procjene rane važno je uzeti u obzir etiologiju i lokalizaciju, procijeniti i opisati veličinu, dubinu i širinu rane, rubove, prisutnost kaviteta, izgled dna rane (vrsta tkiva), prisutnost eksudata, detritusa, stranog tijela. Važno je na vrijeme uočiti znakove infekcije i razlikovati kontaminiranu koloniziranu ranu od inficirane. Pri liječenju je potrebno poznavati razloge nastanka, pratiti faze cijeljenja rane te predvidjeti vremenski tijek cijeljenja. Njega kože, previjanje i čišćenje rane, adekvatna prehrana, dostatno uzimanje tekućine, mikronutrijenata i elemenata u tragovima neophodni su za brže cijeljenje rane uz liječenje primarne bolesti. Važnu ulogu u cijeljenju ima adekvatan *debridement*, održavanje vlažnosti, smanjenje boli, prevencija infekcije. U današnje vrijeme dostupna su nam mnoga znanstvena dostignuća i noviteti u prevenciji i adekvatnom zbrinjavanju bolesnika poput suvremenih potpornih sredstava (međ, srebro), terapija hiperbaričnim kisikom, negativnim tlakom, ugljičnim dioksidom.

ZAKLJUČAK

Prilikom pružanja kvalitetne zdravstvene njege pažnja je orijentirana prema bolesniku i njegovim potrebama.

Zdravstveni problemi i potrebe korisnika stvaraju potrebu za suvremenim i adekvatnim zbrinjavanjem i liječenjem. Razvoj kronične rane može se prevenirati, a već nastale adekvatno tretirati planiranim sistematiziranim postupcima i standardiziranim algoritmima liječenja i prevencije, kako bi se smanjio broj rana, razvoj infekcije te prevalencija kroniciteta. Temelj kvalitetnog liječenja i zdravstvene njege je sigurnost bolesnika zbog čega je važno kontinuirano razvijati znanje, iskustvo, svijest o kroničnoj rani kako bi se u korak s liječenjem održala postojeća zdravstvena njega, postigla i povećala njena kvaliteta.

LITERATURA

1. Zakon o kvaliteti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi, NN 124/11; dostupno na URL: <http://www.zakon.hr/z/508/Zakon-o-kvaliteti-zdravstvene-za%C5%A1tite-i-socijalne-skrbi>
2. Zakon o sestrinstvu, NN 121/03, 117/08, 57/11; dostupno na URL: <http://www.zakon.hr/z/407/Zakon-o-sestrinstvu>
3. Zakon o strukovnom obrazovanju, NN 30/09, 24/10; dostupno na URL: <http://www.zakon.hr/z/383/Zakon-o-strukovnom-obrazovanju>
4. Holmes AM. Transforming education, Nursing management, April 2011, Volume 42, number 4, pages 34-38; dostupno na URL: http://www.nursingcenter.com/INC/journalarticle?Article_ID=1150962
5. Brestovački B, Cigić T. Kontinuirana edukacija medicinskih sestara, Medicina danas 2009; 8: 374-80.-
6. Rimac B, Vičić-Hudorović V. Utjecaj obrazovanja zdravstvenih djelatnika na sigurnost pacijenata. Sestrinski Glasnik 2013; 18: 44-7.
7. Standardi sestrinske prakse određene propisima Hrvatske komore medicinskih sestara i tehničara te Zakonom o sestrinstvu; dostupno na URL: <http://www.hkms.hr/dokumenti.php>
8. Metelko Ž, Brkljačić Crkvenčić N. Prevencija dijabetičkog stopala. Acta Med Croatica 2013; 67 (Supl.1): 35-44.
9. Lower Extremity (Leg and Foot) Ulcers; dostupno na URL: <http://my.clevelandclinic.org/heart/disorders/vascular/legfootulcer.aspx>

SUMMARY

CONTINUOUS NURSING EDUCATION TO IMPROVE THE QUALITY OF HEALTH CARE

N. FUMIĆ, M. MARINOVIĆ¹ and D. BRAJAN

Rijeka University Hospital Center, Clinical Department of Surgery, Department of General, Oncology, Plastic and Reconstructive Surgery and ¹Department of Traumatology, Rijeka, Croatia

Health care and today's medical and technical achievements and approved standards of treatment provide comprehensive quality, safety and traceability of medical procedures respecting the principles of health protection. Continuous education improves the quality of nursing health care and increases the effectiveness of patient care, consequently maintaining and enhancing patient safety. Patient health problems impose the need of appropriate, planned and timely nursing care and treatment. In providing quality nursing care, attention is focused on the patient and his/her needs in order to maintain and increase their safety, satisfaction, independence and recovery or peaceful death, so the health and nursing practices must be systematized, planned and based on knowledge and experience. Health and nursing care of patients at risk of developing acute and chronic wounds or already suffering from some form of this imply preventive measures that are provided through patient education, motivation, monitoring, early recognition of risk factors and causes, and reducing or removing them through the prescribed necessary medical treatment which is safe depending on the patient health status. Except for preventive measures, nursing care of patients who already suffer from some form of acute or chronic wounds is focused on the care and treatment of damaged tissue by providing appropriate and timely diagnosis, timely and proper evaluation of the wound and patient general status, knowledge and understanding of the wide range of local, oral and parenteral therapy and treatment, aiming to increase patient safety by preventing progression of the patient general condition and local wound status and reducing the possibility of developing infection or other complications of the underlying disease. In the overall patient management, through nursing process, medical interventions are implemented and aimed to maintain and optimize health status, prevent complications of existing diseases and conditions, provide appropriate wound treatment, increase satisfaction, reduce pain, increase mobility, reduce and eliminate aggravating factors, and achieve a satisfactory functional and aesthetic outcome. Many scientific researches and knowledge about the pathophysiological processes of wound formation and healing are currently available. Modern achievements can accelerate independence, reduce pain and encourage faster wound healing, thus it is important to continuously develop awareness, knowledge and experience, along with the treatment to achieve, maintain and enhance the quality of health care and patient safety.

KEY WORDS: continuous education, quality health care, patient safety, acute and chronic wounds, prevention and treatment

Trajna izobrazba liječnika opće/obiteljske medicine u zbrinjavanju bolesnika s kroničnom ranom

TAMARA SINOŽIĆ i JADRANKA KOVAČEVIĆ

Specijalistička ordinacija obiteljske medicine Tamara Sinožić, dr. med., Mošćenička Draga, Hrvatska

U skrbi za bolesnika s kroničnom ranom sudjeluje niz zdravstvenih djelatnika različitih specijalnosti i razina obrazovanja koji uz nezdravstvene djelatnike sačinjavaju multidisciplinarni tim o kojem ovisi ne samo tijek i ishod liječenja već i kvaliteta života bolesnika. Dio tima je i obiteljski liječnik čiji su zadaci u prevenciji, dijagnostici, liječenju, praćenju, sprječavanju komplikacija i recidiva te potpunog oporavka bolesnika s kroničnom ranom, a sveukupna se skrb nastavlja i nakon zacjeljenja ili je dio palijativne skrbi. Specifična izobrazba liječnika obiteljske medicine i tima suradnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, uz poboljšanje materijalnih uvjeta i opreme može pružiti prema holističkim principima organiziranu kvalitetnu skrb bolesniku s kroničnom ranom. U izradi programa trajne medicinske izobrazbe treba uključiti sva stručna društva obiteljske medicine kao i stručna društva ostalih specijalnosti – struka koja se bave problematikom rana. Treba iskoristiti mogućnosti moderne informacijske tehnologije, a izobrazbu oblikom, mjestom, vremenom, obimom, financijskom dostupnošću i izborom tema prilagoditi potrebama obiteljskih liječnika. Pokazan interes za timskom izobrazbom treba pretočiti u specijalizirane programe u čiju je izradu neophodno uključiti osim liječničkih i sestrinska stručna društva. Posebnu pozornost posvetiti izobrazbi mlađih liječnika/sestara, onih s manje radnog iskustva, koji do sada nisu počinjali izobrazbu, koji nemaju iskustva u radu s bolesnicima s ranama, čiji timovi uglavnom skrbe o bolesnicima starije životne dobi te polaznicima specijalizacije obiteljske medicine odnosno sveučilišnog studija sestrinstva.

KLJUČNE RIJEČI: trajna medicinska izobrazba, obiteljska medicina, kronične rane

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Tamara Sinožić, dr. med.
Specijalistička ordinacija obiteljske medicine
Aleja Slatina 2
51 417 Mošćenička Draga, Hrvatska
E-pošta: tamara.sinozic@ri.ht.hr

UVOD

Prema Popisu stanovnika 2011. godine Republika Hrvatska je imala 4 284 889 stanovnika, od toga 2 066 335 muškaraca (48,2 %) i 2 218 554 žena (51,8 %). Analizom podataka vidljivo je da je udio starijih od 65 godina 17,7 %, a mladih od 0 do 14 godina 15,2 % i da je po prvi puta premašio broj mladih. Također se uočava porast broja osoba vrlo visoke životne dobi. Udio stanovnika starijih od 80 godina je 3,9 % i može se uočiti trend starenja stanovništva kao dugogodišnjeg procesa (1). Za pretpostaviti je da će do 2025. godine više od 20 % stanovništva Europe biti starije od 65 godina te da će udio onih starijih od 80 rasti (2). Uz takvu perspektivu starenja stanovništva, kako kod nas tako i u cijeloj

Europi, za očekivati je porast incidencije bolesnika s kroničnim ranama.

U skrbi za bolesnika s kroničnom ranom sudjeluje niz zdravstvenih djelatnika različitih specijalnosti, koji uz brojne nezdravstvene djelatnike sačinjavaju tim o kojem ovisi ne samo ishod liječenja rane već i kvaliteta života bolesnika (3).

Dio takvog multidisciplinarnog tima je i obiteljski liječnik pred kojeg se postavljaju zahtjevni zadaci glede prevencije, dijagnostike, liječenja, praćenja, sprječavanja komplikacija i recidiva te potpunog oporavka bolesnika ili djelovanja u okviru palijativne skrbi (4).

Visoki troškovi kompleksne skrbi o bolesniku s kroničnom ranom, direktni i indirektni, nastali kao

rezultanta smanjene kvalitete života i socijalnog funkcioniranja, ekonomski su problem za svaki zdravstveni sustav (5).

Obiteljska medicina u našem zdravstvenom sustavu čini temelj primarne zdravstvene zaštite. Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u 2011. godini u službi obiteljske medicine radilo je 2 287 timova obiteljske medicine. Oni su imali registrirano na svojim listama 4 207 291 osoba ili 94,4 % stanovništva Republike Hrvatske (6).

Liječnik obiteljske medicine u Hrvatskoj je, za razliku od nekih drugih zdravstvenih sustava, čuvar ulaska u sustav (engl. *gatekeeper*), a za bolesnika je zdravstveni djelatnik prvog kontakta uz najveću dostupnost. Upravo radi brojnih zadataka koje ima tijekom skrbi, potrebna je stalna, organizirana izobrazba na području zbrinjavanja bolesnika s ranom kako liječnika tako i članova njegova tima, medicinskih sestara i sestara zdravstvene njege u kući.

ZADATCI LIJEČNIKA OBITELJSKE MEDICINE TIJEKOM SKRBI ZA BOLESNIKA S KRONIČNOM RANOM

Zadatak je već u tzv. preulceroznoj fazi procijeniti kod kojih bolesnika postoji povećan rizik za usporeno cijeljenje i nastanak kronične rane, a određivši osobe u riziku, poduzeti odgovarajuće dijagnostičko-terapijske postupke i preventivne mjere.

Svaku akutnu ranu treba adekvatno zbrinuti, a osobito pozornost obratiti i najmanjoj rani kod bolesnika s ranije prepoznatim čimbenicima rizika za usporeno cijeljenje.

Na početku, ali i tijekom liječenja bolesnika s kroničnom ranom uputno je ocijeniti važnost svakog pojedinog čimbenika rizika za usporeno cijeljenje te pokušati utjecati na promjenu rizika u cilju što boljeg ishoda liječenja.

Korištenje standardiziranih protokola za praćenje bolesnika s kroničnom ranom, implementiranim u elektronički zdravstveni zapis, koji uključuju sociodemografske podatke, subjektivne simptome, lokalni status rane/a, poduzete dijagnostičko-terapijske mjere i tijekom cijeljenja kao i fotodokumentaciju olakšan je svakodnevni rad i poboljšana komunikacija u timu. Na taj način prikupljeni i sistematizirani podatci baza su za daljnja istraživanja s ciljem unaprijeđenja skrbi (7). Važan je zadatak spriječiti moguće komplikacije, uočiti nastale, adekvatno ih zbrinuti i/ili potražiti pomoć specijalista drugih grana medicine te koordinirati aktivnosti takvog multidisciplinarnog tima.

U skrb se po potrebi mora/ može uključiti tzv. neformalni njegovatelj koji je najčešće član obitelji, susjed

ili drugi medicinski laik. Tada je dužnost liječnika informirati i podučiti ih o procesu i opsegu skrbi. Čitav proces je dinamičan, težište i opseg skrbi podložni su čestim promjenama ovisno o individualnim potrebama bolesnika. Osobitu pozornost treba obratiti ublažavanju simptoma bolesti, poglavito boli, koji mogu znatno umanjiti kvalitetu života bolesnika. Potrebno je osigurati mjesto, vrijeme, opremu za zbrinjavanje rane kako u ordinaciji tako i u kući bolesnika.

Liječnikova je dužnost informirati bolesnika o prirodi bolesti, tijeku i mogućim ishodima, o planu dijagnostike i liječenja te potencijalnim rizicima.

Bolesnik ima pravo temeljem osnovnog zdravstvenog osiguranja dobiti pomagala za lokalno liječenje rana prema Pravilniku o ortopedskim i drugim pomagalicama, a zadatak je liječnika to administrativno sprovesti. Očekuje se zbrinjavanje svih ostalih komorbiditetnih bolesti, a to su najčešće srčanožilne bolesti, šećerna bolest, pothranjenost, preuhranjenost, depresija, inkontinencija i dr. Osobito je značajno, a ponekad zanemareno, procijeniti nutritivni status te izvršiti korekciju eventualnog energetskeg proteinskog deficita te deficita vitamina i oligoelemenata putem pripravaka za enteralnu prehranu namijenjenih bolesnicima s kroničnom ranom.

Psihološka pomoć, „liječnik kao lijek“, važna je sastavnica liječenja prema principima bolesniku orijentirane skrbi, personalizirane skrbi koja podrazumijeva pristup u kojem se bolesnika razumije kao osobu u cjelosti uz pokazivanje suosjećanja za njegovu nelagodu (8). Nakon zacijeljenja rane nastavlja se provođenjem specifičnih postupaka s ciljem sprječavanja recidiva rane unutar cjelokupne kontinuirane skrbi.

Liječnik obiteljske medicine u liječenju bolesnika s kroničnom ranom ima odgovornost prema zdravstvenom sustavu, jer će koristeći se metodama temeljenim na medicini temeljenoj na dokazima, imati ne samo dobre terapijske rezultate već i zadovoljavati kriterije ekonomičnosti (9).

IZOBRAZBA

Kako bi zadovoljio tako obimnim i zahtjevnim zadacima koji su pred njega postavljeni neophodna je trajna izobrazba. Tijekom dodiplomske, poslijediplomske kao ni tijekom specijalizacije obiteljske medicine ne postiže se dovoljnu razinu znanja niti vještina koje su potrebne za kompleksnu skrb. Mali dio implementiran je u program specijalizacije u kolegiju stjecanja kompetencija iz dermatovenerologije. Liječnici su pokazali interes za usvajanjem novih znanja i vještina te ukazali na mnogobrojne probleme u svakodnevnom

radu. Dio tih problema proizlazi iz nedostatne specifične izobrazbe pa se taj nedostatak nadoknađuje različitim programima trajnog medicinskog usavršavanja.

ISTRAŽIVANJE MEĐU LIJEČNICIMA OBITELJSKE MEDICINE O IZOBRAZBI

Tijekom 2010. i 2011. godine proveli smo istraživanje među liječnicima opće/obiteljske medicine Primorsko-goranske županije. Koristili smo upitnik BKR-OOM o zbrinjavanju bolesnika s kroničnom ranom u ordinaciji obiteljske medicine. Upitnik je bio anonim, a podijeljeno je ukupno 190 upitnika.

CILJ

Jedan od ciljeva istraživanja bio je ustanoviti dosadašnju specifičnu izobrazbu i najprihvatljiviji oblik buduće izobrazbe kako bi se mogle planirati daljnje aktivnosti na području trajnog usavršavanja iz područja skrbi za bolesnika s kroničnom ranom.

Iz rezultata upitnika analizirali smo sociodemografske podatke liječnika i njihove odgovore povezane sa specifičnom izobrazbom.

U statističkoj obradi korišten je *MedCalc statistical software, version 11.2.0.0 (MedCalc Inc., Mariakerke, Belgium)*.

REZULTATI

U istraživanju je sudjelovao 91 liječnik, od toga 81 liječnica (74 %).

Sociodemografski podaci. Liječnici su bili prosječne dobi 52 ± 8 godina s prosječno 24 ± 10 godina radnog staža, a 56 (61 %) su specijalisti obiteljske medicine. Malo više od polovice liječnika - 50 (55 %) radi u gradskoj ambulanti, dok ostali liječnici rade u prigradskoj - 18 (20 %), u seoskoj - 12 (13 %) i u otočnoj ambulanti - 11 (12 %). Liječnici imaju prosječno u skrbi 1557 ± 390 bolesnika. Trenutno skrbe za prosječno 4 bolesnika s kroničnom ranom (5-95 percentila 0-13). Ukupno je 98 bolesnika imalo venski potkoljениčni vrijed, od toga je bilo 29 (29 %) muškaraca. Tlačni vrijed imalo je 78 bolesnika (15 - 19 % muškaraca). Ranu dijabetičkog stopala imao je 41 bolesnik, od toga 22 (54 %) muškaraca. Ostale oblike rana imalo je 22 bolesnika, od toga 6 (27 %) muškaraca. *Izobrazba.* Dodatnu izobrazbu iz područja kroničnih rana pohađalo je 62 (68,1 %) liječnika.

Onu organiziranu od strane proizvođača pomagala za liječenje rana pohađalo je 47 liječnika, razne tečajeve u sklopu kongresa i/ili skupova 28, kao oblik trajnog

usavršavanja 21 liječnik, individualno se usavršavalo 11 liječnika, a 45 je pohađalo različite oblike usavršavanja. Na pitanje o uspješnosti provedene dodatne izobrazbe 26 (42 %) smatra da je bila vrlo dobra, 19 (30 %) smatra je dobrom, 14 (23 %) odličnom, 2 (3 %) lošom, 1 (2 %) slabom.

Želju za nastavkom izobrazbe iskazalo je 85 (93,4 %) liječnika i to 65 (77 %) provedenu kao kombinaciju teorijske i praktične nastave, 18 (21 %) nastavu u obliku mrežnog učenja, a 2 (2 %) isključivo teorijsku nastavu. Među slobodnim odgovorima kako unaprijediti izobrazbu najveći dio liječnika predložio je timsku izobrazbu, tj. istodobno i za njih i za medicinske sestre ordinacije i zdravstvene njege u kući (9).

Sadržaji trajne izobrazbe. Ako pratimo trajnu medicinsku izobrazbu tijekom posljednjih 10 godina svjedoci smo brojnih oblika koji su bili ponuđeni iz područja zbrinjavanja bolesnika s kroničnim ranama, kako isključivo za liječnike obiteljske medicine tako i za zdravstvene djelatnike raznih razina obrazovanja i specijalnosti.

Sva četiri stručna društva liječnika obiteljske medicine, Društvo nastavnika opće/obiteljske medicine (DNOOM), Hrvatsko društvo obiteljskih doktora Hrvatskog liječničkog zbora (HDOD-HLZ), Hrvatska udruga obiteljske medicine (HUOM) i Koordinacija hrvatske obiteljske medicine (KoHOM) organizirala su neki od oblika izobrazbe.

Društvo nastavnika opće/obiteljske medicine. Tijekom godišnjih kongresa počevši od prvog 2009. godine organizira se radionica na temu kroničnih rana: „Potkoljениčni vrijed“, „Kompresivna terapija“, „Kronična rana“, „Zbrinjavanje kronične rane“, „Moderno zbrinjavanje rana“.

U 2010. i 2011. godini DNOOM je organizirao ciklus tečajeva i radionica prema principu tzv. „Radionice u vašoj blizini“ pod naslovom „Zbrinjavanje bolesnika s kroničnom ranom i stomom u obiteljskoj medicini“. Tečaju je prisustvovalo 234 liječnika u šest hrvatskih gradova (Zagreb dvaput, Rijeka dvaput, Pula, Zadar, Šibenik i Bjelovar) što je oko 10 % od ukupnog broja liječnika u općoj/obiteljskoj medicini Hrvatske. Istraživanje o uspješnosti izobrazbe prikazali smo na kongresu Europske udruge za zbrinjavanje rana (engl. *European Wound Management Association - EWMA*) u Beču 2012. godine, a rad je u cjelosti objavljen u službenom časopisu Udruge - *EWMA Journal* 2013/2 (10).

Hrvatsko društvo obiteljskih doktora. Radionice u sklopu godišnjih kongresa održane su 4 puta u razdoblju od 2006. do 2013. godine: „Zbrinjavanje bolesnika s kroničnom ranom“, „Tlačni vrijed - decubitus“,

„Dijabetičko stopalo“, „Kompresivna terapija“. Radionicama je prisustvovalo do 20-tak liječnika.

U suradnji s Klinikom za dermatovenerologiju i Referalnim centrom za rane KBC „Sestre milosrdnice“ Zagreb održan je tečaj „Moderno zbrinjavanje rana“ u veljači 2014. u Zagrebu. Tečaju je prisustvovalo 70-tak liječnika obiteljske medicine.

Hrvatska udružba obiteljske medicine. Na 15. kongresu obiteljske medicine u Zagrebu 2008. godine održana je radionica „Zbrinjavanje akutnih komplikacija ulkusa potkoljenice“ kojoj je prisustvovalo 120 liječnika.

Koordinacija hrvatske obiteljske medicine. U suradnji s Hrvatskom udrugom za rane tijekom 2012. i 2013. godine održano je 10 tečajeva i radionica: „Zbrinjavanje kronične rane u ordinaciji obiteljske medicine“, „Kompresivna terapija u liječenju venskog ulkusa“.

Tijekom ovih godina održani su brojni poslijediplomski tečajevi I. kategorije ili tečajevi trajnog medicinskog usavršavanja te simpoziji, radionice na kojima su u manjem ili većem broju sudjelovali liječnici obiteljske medicine. Ovo je pregled nekih od njih.

Klinički bolnički centar „Sestre milosrdnice“ Zagreb 2006. godine organizirao je simpozij „Kronične rane“. Knjiga radova simpozija istog naslova poslužila je kao jedan od prvih priručnika iz područja rane.

Sekcija za rane Hrvatskog društva za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju Hrvatskog liječničkog zbora i Klinika za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Klinička bolnica „Dubrava“ Zagreb počevši od 2006. godine godišnje organiziraju poslijediplomski tečaj stalnog medicinskog usavršavanja I. kategorije pod naslovom „Rane - principi i postupci liječenja“. Tečajevi su praćeni zbornikom radova.

Hrvatska udruga za rane od svog osnutka 2006. godine organizira godišnji simpozij na temu kroničnih rana: „Tlačni vrijed“, „Potkoljenični vrijed“, „Dijabetičko stopalo“, „Lokalno liječenje - izazov za kliničare“, „Atipične rane“, „Kronične rane - naglasci na prevenciji i liječenju“. Radovi sa simpozija objavljuju se u suplementu *Acta Medica Croatica*.

Klinički bolnički centar Zagreb, Klinika za dermatovenerologiju i Katedra za dermatovenerologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu organizirala je od 2009. godine do 2012. godine poslijediplomski tečaj stalnog medicinskog usavršavanja I. kategorije na temu „Kronična venska insuficijencija – nove dijagnostičke i terapijske smjernice“, „Kronična venska insuficijencija – preulcerozni stadij“, „Kronična venska insuficijencija – skleroterapija“, „Kronična venska insuficijencija – kompresivna terapija“. Tečajeve

je popratilo izdavanje priručnika koji su poslužili kao kvalitetna literatura u svakodnevnom radu.

Klinika za dermatovenerologiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka i Hrvatski liječnički zbor podružnica Rijeka 2011. godine održali su poslijediplomski tečaj stalnog medicinskog usavršavanja I. kategorije: „Kronična venska insuficijencija – dijagnostika i suvremeno liječenje“. Tečaju je prisustvovalo 40-tak liječnika obiteljske medicine Primorsko-goranske županije.

Hrvatski zavod za telemedicinu HLZ u suradnji s Kliničkim bolničkim centrom Split organizirao je u 2012. i 2013. godini e-usavršavanje na temu: „Hipostatski ulkus – klinička slika, procjena rane i principi liječenja“. Uz ove nabrojane treba svakako nadodati tečajeve i radionice u organizaciji proizvođača medicinskih pomagala koja se koriste u liječenju bolesnika s kroničnim ranama.

PREPORUKE ZA IZOBRAZBU

Kako bi se unaprijedila izobrazba kako zdravstvenih djelatnika tako i nastavnika na području skrbi bolesnika s ranama EWMA ima posebni odbor za izobrazbu (11), a 2014. godine objavljen je dokument o kućnom liječenju bolesnika s ranom iz kojeg izdvajamo onaj dio o preporučenoj minimalnoj razini izobrazbe kako za medicinske sestre tako i za liječnike obiteljske medicine.

Zdravstveni djelatnik koji provodi zbrinjavanje rana u kući trebao bi imati razinu obrazovanja koja mu omogućuje da radi neovisno pod sljedećim uvjetima:

složenost stanja rane:

- provoditi zbrinjavanje rana temeljeno na najboljoj praksi i dokazima
- izabrati najbolje dostupne proizvode za zbrinjavanje rana u kontekstu holističke njege
- poticati neovisnost bolesnika i sudjelovanje u donošenju odluka
- podučiti bolesnika i neformalnog njegovatelja u samozbrinjavanju i prevenciji rana
- dokumentirati cijeljenje rana, simptome i tretmane rana kao i suglasnost bolesnika i neformalnog njegovatelja s njegom
- osigurati kontinuitet njege u svim okolnostima/uvjetima
- integrirati multiprofesionalno znanje za brigu o bolesniku koristeći konzultacije i e-zdravlje

Zdravstveni radnik koji provodi zbrinjavanje rana u kući trebao bi imati minimalno sljedeće kompetencije:

- biti u mogućnosti negovati bolesnika i/ili bolesnikovo okruženje tijekom različitih faza njihove bolesti

- omogućiti izobrazbu bolesnika i njihovih neformalnih njegovatelja unutar njihovog socijalnog okruženja
- koordinirati zbrinjavanje rana u pogledu profilaktičkih i terapijskih principa
- uključiti se u kontinuirani profesionalni razvoj kako bi održao znanje i vještine (2).

RASPRAVA

Daljnijim starenjem stanovništva i očekivanim povećanjem broja bolesnika s kroničnim ranama, potrebom za kompleksnom skrbi kao i visokim troškovima liječenja mnoge su zemlje kao npr. SAD, Indija, Filipini načinile programe za dodiplomsku, poslijediplomsku i specijalističku izobrazbu kako medicinskih sestara i fizioterapeuta tako i liječnika na području zbrinjavanja rana (14-16).

Budući da su sadržaji nedostavno prisutni u obrazovnom sustavu naših zdravstvenih djelatnika isti se nadoknađuju različitim oblicima trajne medicinske izobrazbe. Pozitivna je činjenica, a proizašla iz našeg istraživanja, da je više od 90 % liječnika zainteresirano za izobrazbu, a najveći dio zainteresiran je za kombinaciju teorijske i praktične nastave. Izdajamo rezultat koji pokazuje da više od 20 % liječnika priželjkuje mrežnu izobrazbu.

Ona je još uvijek nedovoljno iskorišten potencijal, osobito za one liječnike koji su vremenski ili prostorno ograničeni. Naše istraživanje može se usporediti s onim Harrisa i sur. iz 2008. godine koje ukazuje da je 6,9-8,8 % liječnika koristilo neki od oblika mrežne izobrazbe te da će se taj broj unutar 7-10 godina povećati na sigurnih 50 % korisnika (15). Cilj je načiniti interaktivnu radionicu uz mogućnost aktivnog uključivanja svakog pojedinog liječnika obiteljske medicine uz konzultaciju parnjaka i/ili nekog od izabranih članova licenciranih specijalista na području skrbi o ranama.

Predlažem omogućiti liječnicima takvu konzultaciju ne samo u svrhu izobrazbe već i tijekom svakodnevnog rada s licenciranim članovima stručnih društava, npr. Hrvatske udruge za rane putem nekog od elektroničkih medija. Pozitivna je činjenica da su danas gotovo sve ordinacije obiteljske medicine informatizirane i umrežene te imaju mogućnost pohranjivanja fotodokumentacije.

Neke su europske zemlje u suradnji s elektroničkom industrijom i razvojem mobilne telefonije omogućile zdravstvenim djelatnicima analizu rane direktno kod bolesnika, kako u ordinaciji tako i kod kuće, koristeći specijalnu aplikaciju slika i teksta koji se šalje direktno telemedicinskom vezom u neki od izabranih

specijaliziranih centara za liječenje rana te se dobiva promptna povratna informacija (16,17).

Budući da je naša zemlja geografski raznolika, s brojnim izoliranim područjima kako u unutrašnjosti tako i u priobalju i na otocima s uglavnom starijim stanovništvom predlažem povezivanje s npr. tvrtkom Eriksson Nikola Tesla i pokušajem da takav jedan telemedicinski sustav funkcionira i kod nas na području liječenja rana. Osim direktne koristi za bolesnike potpomogao bi svakako u trajnoj izobrazbi svih uključenih zdravstvenih djelatnika.

U planiranju daljnje trajne izobrazbe treba povećati broj sadržaja koje organiziraju liječnička stručna društva, a broj onih koje organiziraju isključivo proizvođači pomagala smanjiti. Poželjno je da je izobrazba mjestom, vremenom, obimom i izborom tema prilagođena potrebama obiteljskih liječnika.

Posebnu pozornost treba obratiti mlađim liječnicima, onima s manje radnog iskustva, onima koji do sada nisu pohađali tečajeve ove tematike, koji nemaju iskustva u radu s bolesnicima s ranama, čiji timovi uglavnom skrbe o bolesnicima starije životne dobi te polaznicima specijalizacije obiteljske medicine. Mišljenja smo da se pokazan interes za timskom izobrazbom pretoči u specijalizirane programe. U njihovoj izradi neophodno je uključiti osim liječničkih i sestrinska stručna društva. Jedan od problema skrbi je svakako nepostojanje jasnih protokola koji bi bili prihvaćeni na svim razinama. Protokoli bi bili sastavni dio informatičkih programa ordinacija obiteljske medicine i ordinacija u sekundarnoj i tercijarnoj zdravstvenoj zaštiti. U izradi bi trebali sudjelovati eksperti svojih specijalnosti i struka uz međusobnu koordinaciju.

U sadašnjem trenutku teško je procijeniti rezultate brojnih oblika izobrazbe liječnika obiteljske medicine zbog nepostojanja evaluacija kako direktno edukativnih sadržaja tako i ishoda pojedinih dijagnostičko-terapijskih postupaka ili kvalitete skrbi. Uputno bi bilo u narednom razdoblju istražiti učinke izobrazbe nekim od standardiziranih mjernih instrumenata za procjenu kvalitete izobrazbe, skrbi i ishoda, a u tome nam mogu pomoći naši predstavnici pri Europskom udruženju za kvalitetu i sigurnost u obiteljskoj medicini (engl. *European Society for Quality and Safety in Family Practice* - EQUIP) (18).

Potrebno je napraviti dobar plan i strategiju trajne medicinske izobrazbe za naredno razdoblje uz poticanje samih liječnika obiteljske medicine na istraživanje pozitivnih učinaka novostečenih znanja i vještina na poboljšanje skrbi za bolesnike s kroničnim ranama.

Sve sadržaje povezane s izobrazbom treba oglašavati na mrežnim stranicama stručnih društava obiteljske

medicine, a tečajeve i radionice učiniti dostupnima i financijski prihvatljivima. Posebno zainteresirane liječnike za problematiku kroničnih rana potrebno je uključiti u rad stručnih društava za rane, učiniti ih prepoznatljivima i njihov rad valorizirati.

ZAKLJUČAK

Trajna medicinska izobrazba neophodna je u pružanju kvalitetne skrbi bolesniku s kroničnom ranom i trebaju je redovito provoditi svi uključeni zdravstveni djelatnici. Iz rezultata provedenog istraživanja među liječnicima obiteljske medicine vidljivo je da je najveći dio zainteresiran za kombinaciju teorijske i praktične izobrazbe, a više od 20 % priželjkuje mrežnu izobrazbu. Poželjno je da je izobrazba oblikom, mjestom, vremenom, obimom, financijskom dostupnošću i izborom tema prilagođena potrebama obiteljskih liječnika. Pokazan interes za timskom izobrazbom treba pretočiti u specijalizirane programe u čiju je izradu neophodno uključiti osim liječničkih i sestrinska stručna društva. Posebnu pozornost treba obratiti mlađim liječnicima/sestrama, onima s manje radnog iskustva, koji do sada nisu pohađali tečajeve ove tematike, koji nemaju iskustva u radu s bolesnicima s ranama, čiji timovi uglavnom skrbe o bolesnicima starije životne dobi te polaznicima specijalizacije obiteljske medicine odnosno sveučilišnog studija sestrinstva.

LITERATURA

1. Republika Hrvatska Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva 2011. www.dzs.hr, datum pristupa 26.6.2014
2. EWMA Document: Home Care-Wound Care, Overview, Challenges and Perspectives. *J Wound Care* 2014; 23: 8-38.
3. Apelqvist J. Focus on Multidisciplinarity in Wound Management. *EWMA J* 2012; 12: 66.
4. World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians Europe. The European Definition of General Practice/Family Medicine; 2002, 6
5. Soldo-Belić A, Bulat V, Rajačić N, Tunuković S. Kronična rana-zdravstveni, ekonomski i socijalni problemi. U: Šitum M, Soldo-Belić A. Kronične rane. Zagreb: Naklada Slap; 2006. 9-17.
6. Katić M. Položaj i funkcioniranje obiteljske medicine u Hrvatskoj. U: Katić M, Švab I. Obiteljska medicina. Zagreb: Alfa; 2013. 19-25.
7. Kašuba Lazić Đ. Program istraživanja za opću/obiteljsku medicinu i primarnu zdravstvenu zaštitu u Europi. *Med Fam Croat* 2011; 19: 39-43.
8. Rakel RE. Osnove obiteljske medicine. Zagreb: Naklada Ljevak, 2005, 520.
9. Sinožić T, Diminić-Lisica I, Kovačević J. Bolesnik s bolestima perifernog krvožilnog sustava i kroničnom ranom u ordinaciji liječnika obiteljske medicine. Zbornik 4. Kongresa Društva nastavnika opće/obiteljske medicine Zagreb, Društvo nastavnika opće/obiteljske medicine; 2013, 361-76.
10. Sinožić T, Baždarić K, Kovačević J, Katić M. Evaluation of education and training in the field of care and treatment of patients with chronic wound and stoma in Croatian family medicine. *EWMA J* 2003; 33: 49-54.
11. <http://ewma.org/english/education/education-committee/objectives.html> (datum pristupa 29.6.2014)
12. Ennis W. How to get curriculum in wound healing 5. International Workshop on Wound Technology, Paris, 2013, 20.
13. Shukla VK. Education in wound healing, care and management in India. *J Wound Technol* 2013; 19: 18-19.
14. Tongson LS, Villa MA, Plata-Que T. Wound care education in the Philippines. *J Wound Technol* 2013; 19: 13-14.
15. Harris JM Jr, Sklar BM, Amend RW, Novalis-Marine C. The growth, characteristics, and future of online CME. *J Contin Educ Health Prof* 2010; 30: 3-10.
16. Teot L, Trial C, Lano J, Ribal E, Palmier S. Mobile wound healing center using telemedicine: analysis of database including 5795 patients. 5. International Workshop on Wound Technology, Paris, 2013, 21.
17. Hong J.P. AMC Medical Information System - Applications. 5. International Workshop on Wound Technology, Paris, 2013; 21.
18. European Society for Quality and Safety in Family Practice EQUIP <http://www.equip.ch/> (datum pristupa 29.6.2014.)

SUMMARY

CONTINUOUS MEDICAL EDUCATION OF GENERAL PRACTITIONERS/FAMILY DOCTORS IN CHRONIC WOUND CARE

T. SINOŽIĆ and J. KOVAČEVIĆ

Tamara Sinožić Family Medicine Practice, Mošćenička Draga, Croatia

A number of healthcare professionals, specialists in different fields and with different levels of education, as well as non-healthcare professionals, are involved in the care of chronic wound patients, thus forming a multidisciplinary team that is not only responsible for the course and outcome of treatment, but also for the patient quality of life. Family doctor is also member of the team the task of which is to prevent, diagnose, monitor and anticipate complications and relapses, as well as complete recovery of chronic wound patients, with the overall care continuing even after the wound has healed, or is involved in palliative care. A family medicine practitioner with specialized education and their team of associates in the primary health care, along with material conditions and equipment improvement, can provide quality care for patients with peripheral cardiovascular diseases and chronic wounds, organized according to the holistic approach. It is essential that all professional associations of family medicine as well as professional associations of other specialties – fields that are involved in wound prevention and treatment – be included in developing the continuous medical education program. The benefits of modern information technology should be used to good advantage. The education should be adapted to the needs of family practitioners in terms of the form, place, time, volume, financial affordability and choice of topic. The interest shown in team education should be transformed into specialized programs in the creation of which it is essential to include both physicians and nurses and their respective professional associations. Special attention should be paid to education and training of young doctors/nurses, those with less work experience, those that have not yet been part of such education, those that lack experience in working with wound patients, those whose teams deal mostly with elderly patients, and also residents in family medicine and Nursing College students.

KEY WORDS: family medicine, chronic wound, continuous medical education

Diferencijalna dijagnoza i dijagnostički postupci kod kroničnih rana na potkoljenici

SANJA ŠPOLJAR

*Klinički bolnički centar „Sestre milosrdnice“, Klinika za kožne i spolne bolesti,
Referentni centar za kronične rane Ministarstva zdravlja RH, Zagreb, Hrvatska*

Brojni su uzroci nastanka ulkusa na donjim ekstremitetima. Najčešći uzroci su kronična venska insuficijencija, periferna okluzivna bolest arterija i dijabetes. Dio ulkusa miješane je etiologije: kronične venske insuficijencije i periferne okluzivne bolesti arterija. Ateroskleroza je glavni čimbenik nastanka periferne okluzivne bolesti arterija. U bolesnika oboljelih od dijabetesa najvažniji čimbenici nastanka ulkusa su distalna, simetrična neuropatija i periferna okluzivna bolest arterija. Rjeđi uzroci nastanka kroničnog ulkusa na potkoljenici su hematološke, autoimune, genetske, infektivne i primarne bolesti kože, neoplazme, nuspojave primjene nekih lijekova, terapijskih postupaka, te posljedica djelovanja drugih vanjskih čimbenika. Pri utvrđivanju etiologije koristimo se anamnezom, inspekcijom, palpacijom, testovima kojima utvrđujemo vensku insuficijenciju i perifernu okluzivnu bolest arterija. Koristimo se pretragama iz krvi, uzimanjem uzoraka tkiva za mikrobiološku, mikološku, patološko histološku analizu (PHD) i direktnu imunofluorescentnu pretragu (DIF)). Ulkusi različite etiologije mogu imati istu ili sličnu kliničku sliku, te je potrebno provesti i pretrage uz uporabu medicinskih aparata. Dobro poznavanje široke diferencijalne dijagnoze ključno je za pravilan izbor terapije.

KLJUČNE RIJEČI: ulkus, diferencijalna dijagnoza, kronična venska insuficijencija, periferna okluzivna bolest arterija, funkcionalni testovi, pretrage: iz krvi, uzoraka tkiva, uz uporabu medicinskih aparata

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Sanja Špoljar, dr. med
Klinika za kožne i spolne bolesti
Klinički bolnički centar „Sestre milosrdnice“
Vinogradska cesta 29
10 000 Zagreb, Hrvatska
E-pošta: sanja.spoljar3@zg.t-com.hr

UVOD

Ulkus (vrijed) je defekt nastao odbacivanjem nekrotičnog tkiva, koji je uzrokovan brojnim patološkim procesima. Ovisno o patološkom procesu defekt može zahvaćati epidermis, dermis, subkutis, fasciju, mišić te doprijeti do kosti (1-5).

Glavna karakteristika ulkusa je nedostatak izvora za reepitelizacije iz centra, te usporena tendencija cijeljenja. Vrijed epitelizira rastom epitelnih elemenata s rubova, a s baze formiranjem granulacijskog tkiva. Nakon cijeljenja zaostaje ožiljak. Kod ulkusa se opisuju: lokalizacija, oblik, veličina, izgled ruba, stijenje i baze, te kvaliteta okolnog tkiva. Lokaliza-

cija ulkusa može prva ukazati na moguću etiologiju (2-6). Pri utvrđivanju etiologije koristimo se anamnezom, inspekcijom, palpacijom i dijagnostičkim testovima (2,4-5,7-10).

Najčešći uzroci ulkusa na potkoljenici su kronična venska insuficijencija, periferna okluzivna bolest arterija, dijabetes i neuropatija. Najučestaliji su venski ulkus, arterijski ulkus, ulkus u neuropatskih bolestima i dijabetesu te ulkus nastao kombinacijom više navedenih čimbenika (1-2, 4, 11-12).

Za pravilan odabir terapije važno je poznavanje diferencijalne dijagnoze (6). Diferencijalna dijagnoza ulkusa na donjim ekstremitetima vrlo je široka. Učestala je pojava ulkusa u vaskularnih, neuropatskih i

metaboličkih bolesti. Rjeđa je pojava ulkus u sklopu hematoloških, autoimunih, genetskih, infektivnih bolesti, kod primjene nekih lijekova, terapijskih postupaka, uboda insekata, ugriza životinja, kemijskog i termičkog djelovanja, rtg i UV zračenja (2,4,7). Primarne bolesti kože mogu se manifestirati ulkusom, npr. *pyoderma gangrenosum*, *necrobiosis lipoidica* (1-2,4,6,11-12). Tumori kože mogu se manifestirati ulkusom kao prvim simptomom npr. *carcinoma basocellulare* (*Ulcus rodens*) i *carcinoma planocellulare* (6). Sekundarno tumor može nastati u kroničnom ulkusu, npr. Majorlin ulkus i ponekad fibrosarkom (6,13-14).

Venski ulkus je posljedica kronične venske insuficijencije koja je najčešće uzrokovana dubokom venskom trombozom (*trombophlebitis profunda*, *phlebothrombosis*). Ako duboka venska tromboza nije prepoznat i pravodobno liječena, dovodi do oštećenja zalistaka i stijenke dubokih vena, a posljedično perforantnih i površinskih vena. To stanje je poznato kao posttrombotički sindrom. U patofiziologiji venskog ulkusa centralnu ulogu ima venska hipertenzija. Glavni uzrok venske hipertenzije je insuficijencija valvula u dubokim venama i perforirajućim venama distalne skupine. Insuficijencija valvula može biti stečena (posttrombotički sindrom) ili prirođena slabost valvula i stijenke vena. Neuromuskularna disfunkcija (imobilizacija, pareza) uz intaktne valvule dovodi do venske hipertenzije i može uzrokovati pojavu edema i ulkusa (6,15). Venska hipertenzija prenosi se na kapilarni bazen, te dovodi do dilatacije kapilara i povećane permeabilnosti stijenke, što uzrokuje izlazak plazme, elektrolita, fibrinogena, eritrocita i makromolekula u intersticijski prostor. Kao posljedica javlja se edem, hemosiderinske pigmentacije, smanjena difuzija kisika i dermatoskleroza (1-6,11-12). Postoji više teorija kojima se pokušava objasniti nastanak venskog ulkusa. Najčešće se navodi "*fibrin cuff theory*" (barijera perfuziji kisika i nutritivnih tvari), "*white cell trapping theory*" (leukociti adheriraju na stanice endotela i uzrokuju tkivnu ishemiju te vaskularno oštećenje oslobađanjem proteolitičkih enzima i radikala superoksid (16)). Postoji i teorija da fibrinogen i druge makromolekule (npr. albumin i α_2 -makroglobulin) koje su izašle u perikapilarni prostor vežu TGF- β i druge faktore rasta i tako onemogućavaju njihovu epidermalnu migraciju (4,11,16-17). Venski su ulkusi smješteni na donjoj polovici potkoljenice, najčešće u predjelu medijalnog maleola. Oni su veći od nevenskih, iregularnog oblika i pretežno plići (rijetko zahvaćaju fasciju i mišić). Dno venskog ulkusa često je prekriveno žućkastim fibrinskim naslagama nakon čijeg uklanjanja zaostaju crvene granulacije i novoformirane kapilare.

Okolna koža je hiperpigmentirana, često iritirana eksudatom i inflamirana čemu mogu doprinijeti i topički preparati (1-6, 11,12). Poseban oblik ulkusa je *ulcus calosum*, tvrdih rubova, malog promjera, koji ne pokazuje tendenciju epitelizacije (5). U mladih bolesnika s pojavom flebotromboze potrebno je učiniti ove pretrage: metilentetrahidrofolat reduktaza (MTHFR), protein C i S, test rezistencije na aktivirani protein C (APCR) i faktor V Lieden te analiza gena za inhibitor plazminogen aktivatora-1 (PAI-1) (14,26-31). U osoba s Klinefelterovim sindromom povišena je razina inhibitor plazminogen aktivatora-1 (PAI-1) (6).

Bolesti arterija koje dovode do nastanka vrieda su *arteriosclerosis*, *trombangiitis obliterans* (*Morbus Buerger*), hipertenzija (*ulcus hypertensivus* - *Martorell ulcus*), vaskulitis malih krvnih žila (*vasculitis leucocytoclastica*), vaskulitis malih i srednje velikih krvnih žila (*polyarteritis nodosa*, *periarteritis nodosa*), arteriovenski shunt te arteriovenske aneurizme (kongenitalne i stečene). *Vasculitis allergica leucocytoclastica* očituje se pojavom simetričnih promjena na koži donjih ekstremiteta u obliku palpabilne purpure te otoka zglobova. Mogući su i drugi oblici: vezikulozni, bulozni i nekrotični. Ulceracije su bolne, bizarnog oblika s eritematoznim, hemoragičnim rubom. Za potvrdu dijagnoze potrebno je učiniti biopsiju s intaktnog dijela kože zbog patološko-histološke analize (PHD) i direktne imunofluorescentne pretrage (DIF) (2,5,12,18). Potrebno je odrediti vrijednost ureje, kreatinina, urin, ukupne proteine u serumu i 24 h urinu, diferencijalnu krvnu sliku (DKS), sedimentaciju eritrocita (SE), hemoglobin, asparat aminotransferazu (AST), alanin aminotransferazu (ALT), gama-glutamil transpeptidazu (GGT), bilirubin, protrombinsko vrijeme (PV), antinuklearna antitijela (ANA), reuma faktora (RF), C4 komponentu komplekta, paraproteine, frakcije imunoglobulina, cirkulirajuće imunokomplekse (CIC), krioglobulin (CG), utvrditi mogući infektivni fokus (serologija i kultura uzorka) (6,19,20). *Polyarteritis nodosa* najčešće se prikazuje bilateralno na potkoljenicama kao "*livedo racemosa*" s bolnim čvorovima duž arterija i ulceracijama te purpurom. Promjene se mogu pojaviti i na drugim dijelovima tijela. Prisutni su opći simptomi (9-11,17-18). Kod sumnje na sistemski vaskulitis, za test probira koristi se određivanje antitijela na citoplazmu granulocita (ANCA) (19,20). *Ulcus cruris hypertonicus Martorell* pojavljuje se iznad lateralnog maleola u obliku lividne makule okružene crvenim rubom s livedom na periferiji. Često je potaknut traumom, bolan je i češće se javlja u žena. Dijastolički tlak je kontinuirano iznad 95 mm Hg. Za razliku od ulkusa u aterosklerozi, periferne pulzacije su uvijek prisutne

(8-11). Dijagnoza se temelji na isključenju druge moguće etiologije, te patološko-histološkom nalazu zadebljane intime i hipertrofije medije malih i srednje velikih arterija (6). Identičan nalaz susrećemo kod kalcifikacije. Klinička slika vrijeda Martorell lako se može zamijeniti za *pyoderma gangrenosum*. Terapija vrijeda Martorell i *pyoderma gangrenosum* potpuno je različita (21). **Arterijski ulkus** posljedica je insuficijentne opskrbe tkiva arterijskom krvlju zbog progresivnog suženja lumena žile zbog fibroznih promjena intime i medije u koju se žarišno odlažu lipidi i soli kalcija. Ulkus može nastati i zbog kolesterolskog embolusa, vazospastičke bolesti (Raynaudov sindrom), traume i hipotermije. Arterijski ulkus lokaliziran je najčešće na mjestima pritiska kosti (akralni dijelovi), okrugao je sa suhom nekrozom te zahvaćanjem dubljih struktura sve do tetiva. Okolna koža je hladna, blijeda, sjajna, bez dlaka, uz suhoću kože i atrofiju miškulature. Prisutne su intermitentne klaudikacije (1-6,11-12).

Ulcus cruris mixtum (Ulcus arteriovenosum) prepoznaje se s pomoću dvostrukog obojenog ultrazvuka vena i arterija, te mjerenjem ABPI indeksa čime se utvrdi prisutnost i kronične venske insuficijencije i periferne okluzivne bolesti arterija (2,4-5,10).



Sl. 1. *Ulcus cruris mixtum (ulcus arteriovenosum)*

Ankle Brachial Pressure Index (ABPI) manji od 0,9 upućuje na potrebu dodatnih kompleksnijih pretraga, npr. obojeni dopler. Vrijednost veća od 0,8 ukazuje na promjene na venskom dijelu cirkulacije, na venski ulkus. Vrijednost od 0,5 do 0,8 upućuje na promjene na venskom i arterijskom dijelu cirkulacije, na arterijsko-venski ulkus. Vrijednost manja od 0,5 upućuje na tešku bolest perifernih arterija, arterijski ulkus (4,6,22). Danas se rutinski primjenjuje pri pregledu krvnih žila pretraga dvostrukim obojenim ultrazvukom. Primjenjuje se za otkrivanje patoloških promjena na perifernim arterijama, otkrivanje duboke venske tromboze, otkrivanje i stupnjevanje valvularne inkompetencije i refluksa. To je funkcionalni i morfološki test krvnih žila (4,6,14,23,24).

Ulkus se pojavljuje i kod **neuropatskih bolesti** te kod **dijabetesa melitusa**. U tih je bolesti etiološki čimbenik distalna, simetrična neuropatija u kombinaciji s perifernom okluzivnom bolesti arterija. Kod bolesnika koji boluju od dijabetesa melitusa arteriosklerotski su sužene tibijalne i peronealne arterije (1-2,4,11). Važna je kontrola glikemije te treba uzeti u obzir mogućnost razvoja osteomijelitisa. Stoga je važno kontrolirati vrijednost glukoze (GUK), glikolizirani hemoglobin A1C (HbA1c), učiniti lipidogram, sedimentaciju eritrocita (SE), diferencijalnu krvnu sliku (DKS), hemoglobin, željezo (Fe), a kod sumnje na razvoj osteomijelitisa rendgensku sliku i senzitivniju magnetsku rezonanciju (MR) kosti (19).

Pyoderma gangrenosum je ulcerirajuća bolest kože. Najčešće započinje na potkoljenici, pojavom pustule, zatim nastaje nekrotični ulkus uz brzo periferno širenje i zahvaćanje dubljih struktura, eleviranog i podminiranog lividnog ruba. Dijagnoza se postavlja na temelju kliničke slike. Povezana je s ulceroznim kolitisom, Crohnovom bolešću, artritisom, leukemijom, dijabetesom, hepatitisom, sistemskim eritematoznim lupusom i Behçetovim sindromom (2,4-6,10,18,25). U **necrobiosis lipoidica diabetorum** promjene su smještene simetrično na koži ekstenzorne strane potkoljenica. Vide se oštro ograničena, atrofična žarišta žuto-smeđe boje prožeta teleangiektazijama. U trećine bolesnika pojavljuje se ulceracija sa žučkastom bazom (26,27).



Sl. 2. *Pyoderma gangrenosum*



Sl. 3. *Necrobiosis lipoidica diabetorum*



Sl. 4. *Ulkus na potkoljenici u bolesnika sa sindromom CREST*

U posebnom obliku **sistemske skleroderrije**, sindromu CREST, prisutna je distrofična kalcifikacija. U etiologiji ulkusa važne su i ponavljajuće traume, infekcija, ishemija i venska hipertenzija, ako je prisutna (28). Kod pojave ulceracije u sklopu bolesti vezivnog tkiva određuje se prisutnost: antifosfolipidnih antitijela (antikardiolipinska antitijela (aCL) IgM i IgG, anti beta2-GPI), lupus antikoagulant (LAC), antinuklearna antitijela (ANA), antitijela na ekstraktibilne nuklearne antigene (ENA), antitijela na dvostruku uzvojni DNA (dsDNA) (19-20,29).

U dijagnostici ulkusa potrebno je učiniti sljedeće osnovne pretrage iz krvi: kompletna krvna slika (KKS) i C-reaktivni protein (CRP). CRP se proizvodi u jetri u akutnoj fazi kao odgovor na IL-6 i ostale citokine. Specifičniji je od SE, brže raste i pada. Može odražavati poremećaje koji dovode do aterotrombotičnih događaja i može predvidjeti kardiovaskularni rizik (19,30). Standardne pretrage iz krvi u sklopu dijagnostike kroničnog ulkusa su: diferencijalna krvna slika (DKS), sedimentacija eritocita (SE), glukoza (GUK), glikolizirani hemoglobin A1C (HbA1c), lipidogram, testovi koagulacije (protrombinsko vrijeme - PV i aktivirano parcijalno

tromboplastinsko vrijeme - APTV). Produljeni PV povezan je s nedostatkom vitamina K, bolestima jetre, diseminiranom intravaskularnom koagulacijom (DIK), von Willebrandovom bolesti, leukemijom, hemofilijom i u bolesnika na terapiji heparinom. Produljeno APTV može ukazivati na prisutnost antifosfolipidnih antitijela (aCL IgM i IgG, anti beta2-GPI), posebno lupus antikoagulant (LAC) i povećava rizik nastanka tromboze. Također je potrebno odrediti vrijednost ukupnih proteina i elektrolite (Na, K, kloridi, Ca, P) (19,28,29,31). Na temelju nalaza pretraga iz krvi, kliničkoj slici i općem stanju bolesnika potrebno je odrediti vrijednost elemenata u tragovima (Fe, Mg, Zn i Cu), vitamine B12, D3, A, folnu kiselinu (19,20,29). Anamnestički podatci i izostanak terapijskog odgovora upućuju na potrebu izrade testova za otkrivanje sifilisa. Testovi za otkrivanje sifilisa obuhvaćaju nespecifični (netreponemski) test kojemu je antigen kardiolipin i specifični (treponemski) test kojemu je antigen bijela treponema. Nespecifični test je *Rapid Plasma Reagin* (RPR), a specifični test je *Treponema pallidum hemagglutination* test (TPHA) (19,32). Kod prisutnih kliničkih i laboratorijskih znakova infekcije potrebno je učiniti biopsiju tkiva za mikrobiološku (kvalitativnu i kvantitativnu) analizu kronične rane (33). U slučaju indikacija potrebno je učiniti mikološku obradu (direktna mikroskopija i kultivacija) uzorka. Kod postojanja sumnje na malignu promjenu unutar kronične rane, odnosno sumnje na primarni tumor kože, potrebno je učiniti biopsiju ruba ulkusa za patološko-histološku analizu PHD. Osim PHD potrebno je učiniti i direktnu imunofluorescentnu pretragu (DIF) pri sumnji na bolest vezivnog tkiva (SLE, DLE), buloznu dermatozu (*Pemphigus vulgaris*, *Pemphigoid bullosa*) i vaskulitis (*Vasculitis allergica leucocytoclastica*). Kada se sumnja na lajšmanijazu kože potrebno je učiniti biopsiju iz nepromijenjene kože uz rub lezije (starije od 5 do 7 mjeseci), te obojiti preparat po Giemsi kako bi se u histiocitima prikazali paraziti (19,34).

ZAKLJUČAK

Dobro poznavanje široke diferencijalne dijagnoze, patogeneze, dijagnostičkih mogućnosti i mehanizama djelovanja pojedinih terapijskih postupaka neophodno je za uspješno liječenje kroničnog ulkusa.

LITERATURA

1. Gelfand JM, Margolis DJ. Decubitus (pressure) ulcers and venous ulcers. U: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KE, Goldsmith LA, Katz SI. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. 6. izdanje, New York (NY): McGraw Hill, 2003, 1256-65.

2. Braun-Falco O, Plewig G, Wolf HH, Burgdorf WHC. Diseases of the blood vessels. U: Braun-Falco O, Plewig G, Wolf HH, Burgdorf WHC. *Dermatology*. 2. potpuno izmijenjeno izdanje, Berlin: Springer Verlag, 2000, 882-946.
3. Budimčić D. Bolesti krvnih žila i hemoragijske bolesti kože. U: Lipozenčić J. i sur. *Dermatovenerologija*. Zagreb: Medicinska naklada, 2004, 284-300.
4. Lin P, Phillips T. Ulcers. U: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, Horn TD, Mascaro AJ, Salasche SJ, Saurat J-H, Stingl G. *Dermatology*. Edinburg: Mosby, 2003, 1631-49.
5. Budimčić D. Bolesti krvnih i limfnih žila. U: Dobrić I. i sur. *Dermatovenerologija*. 3. promijenjeno i dopunjeno izdanje, Zagreb: Grafoplast, 2005, 237-51.
6. Mekkes JR, Loots MA, Van Der Wal AC, Bos JD. Causes, investigation and treatment of leg ulceration. *Br J Dermatol* 2003; 148: 388-401.
7. Spentzouris G, Labropoulos N. The Evaluation of Lower-Extremity Ulcers. *Semin Intervent Radiol* 2009; 26: 286-95.
8. McGee SR, Boyko EJ. Physical examination and chronic lower-extremity ischemia: a critical review. *Arch Intern Med* 1998; 158: 1357-64.
9. Hess CT. Arterial Ulcer Checklist. *Advances. Skin & Wound Care* 2010, 23:432.
10. Coffman JD, Eberhardt RT. Cutaneous Change in Peripheral Vascular Disease U: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, eds. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 6th Ed. New York, Toronto: McGraw Hill, 2003, 1634-50.
11. Mortimer PS, Burnard KG. Diseases of the veins and arteries: leg ulcers. U: Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C. *Rook's textbook of Dermatology*. Turin: Blackwell Science Ltd, 2004, 50.1-54.
12. Coffman JD, Eberhardt RT. Cutaneous changes in peripheral vascular disease. U: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. 6. izdanje, New York (NY): McGraw Hill, 2003, 1634-50.
13. Urszula O, Rafal M, Bartłomiej S, Jan K. Marjolin's ulcer: malignant neoplasm arising in scars. *Rep Pract Oncol Radiother* 2006; 11: 135-8.
14. Toporcer T, Lakyová L, Babjaková L, Zábavníková M, Belák J, Radonak J. Chronic wound as a precancerosis (Ulcus marjolini--Marjolin's ulcer)--a case review. *Rozhl Chir* 2008; 87: 317-21.
15. Carin F Gonsalves. Venous Leg Ulcer. *Tech Vasc Interv Radiol* 2003; 6: 132-6.
16. Gschwandtner ME, Ehringer H. Microcirculation in chronic venous insufficiency. *Vasc Med* 2001; 6: 169-79.
17. Falanga V, Eaglstein WH. The "trap" hypothesis of venous ulceration. *Lancet* 1993; 341: 1006-8.
18. Mandell BF, Hoffman GS. Systemic Necrotizing Arteritis. U: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, eds. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 6th Edition. New York, Toronto: McGraw Hill, 2003, 1718-27.
19. Dissemmond J, Körber A, Grabbe S. Differential diagnosis of leg ulcers. *JDDG* 2006; 4: 627-34.
20. Cocuroccia B, Tonanzi T, Menagual G, Fazio M, Girolomoni G. Livedoid vasculopathy and skin ulcers in patients with inherited thrombophilia. *Eur J Dermatol* 2002; 12: 360-3.
21. Hafner J, Nobbe S, Partsch K i sur. Martorell hypertensive ischemic leg ulcer. a model of ischemic subcutaneous arteriosclerosis. *Arch Dermatol* 2010; 146: 961-8.
22. Moffatt CJ, Franks PJ, Oldroyd M i sur. Community clinics for leg ulcers and impact on healing. *BMJ* 1992; 305: 1389-92.
23. Brkljačić B. Dopler perifernih arterija. U: Brkljačić B. *Dopler krvnih žila*. Zagreb: Medicinska naklada, 2000, 35-57.
24. Brkljačić B. Dopler perifernih vena. U: Brkljačić B. *Dopler krvnih žila*. Zagreb: Medicinska naklada, 2000, 57-77.
25. Hannon CW, Swerlick RA. Vasculitis. U: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, et al, eds *Dermatology*. 1st Edition. Philadelphia: Elsevier Mosby, 2003, 381-401.
26. Bub JL, Olerud JE. Diabetes Mellitus. U: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, eds. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 6th Ed. New York, Toronto: McGraw Hill 2003, 1651-61.
27. Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC. Granulomatous Diseases. U: Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC, eds. *Dermatology*. 2nd Completely Revised Edition. Heidelberg, New York: Springer-Verlag 2000, 1379-1400.
28. Al-Najjar M, Jackson MJ. Non-healing leg ulcers in a patient with dystrophic calcification and crest syndrome: a challenging clinical case. *Int Wound J* 2011; 8: 537-41.
29. Petri M. Antiphospholipid antibodies: Lupus anticoagulant and anticardiolipin antibody. *Curr Probl Dermatol* 1992; 4: 173-201.
30. Goodfield MJ. C-reactive protein levels in venous ulceration: an indication of infection? *J Am Acad Dermatol* 1988; 18(5 Pt 1): 1048-52.
31. Cécile L, Clélia D, Sylvie M. Impact of protein deficiency on venous ulcer healing. *J Vasc Surg* 2008; 48: 688-93.
32. Marinović B, Skerlev M, Baletić-Winter A. Spolne bolesti i bolesti koje se prenose spolnim putem. U: Dobrić I, ur. *Dermatovenerologija*. 3^e promijenjeno i dopunjeno izdanje. Zagreb: Grafoplast, 2005, 441-60.
33. Kučičec-Tepeš N. Mikrobiološka obrada uzorka i interpretacija nalaza. *Acta Med Croatica* 2010; 64(Supl.1): 89-98.
34. Dobrić I, Radoš J. Infekcije kože uzrokovane gljivama. U: Dobrić I, ur. *Dermatovenerologija*. 3^e promijenjeno i dopunjeno izdanje. Zagreb: Grafoplast 2005, 95-6.

SUMMARY

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS AND WORK UP OF CHRONIC LEG ULCERS

S. ŠPOLJAR

Sestre milosrdnice University Hospital Center, University Department of Dermatovenereology, Zagreb, Croatia

Many factors contribute to the pathogenesis of leg ulcers. The main causes are chronic venous insufficiency, peripheral arterial occlusive disease (PAOD) and diabetes. Some leg ulcers are caused by combinations of these well-known etiologic factors. The most common cause of PAOD is arteriosclerosis. In diabetic patients, distal symmetric neuropathy and peripheral vascular disease are probably the most important etiologic factors in the development of leg ulcers. Less frequent causes of chronic leg ulcers are hematologic diseases, autoimmune diseases, genetic defects, infections, primary skin disease, cutaneous malignant diseases, use of some medications and therapeutic procedures, and numerous exogenous factors. Diagnosis of leg ulcer is made upon medical history, clinical picture, palpation of arteries, functional testing and serologic testing. Device-based diagnostic testing should be performed for additional clarification. Also, lesion biopsy should be taken for histopathology, direct immunofluorescence, bacteriology and mycology. The knowledge of differential diagnosis is essential for ensuring treatment success in a patient with leg ulcer.

KEY WORDS: ulcer, differential diagnosis, chronic venous insufficiency, peripheral arterial occlusive disease, functional testing, serologic testing, biopsy, device-based diagnostic testing

Njega kože i zbrinjavanje rana u bolesnika s nasljednom buloznom epidermolizom

SLOBODNA MURAT-SUŠIĆ, KARMELA HUSAR, BRANKA MARINOVIĆ, MIHAEL SKERLEV,
DAŠKA ŠTULHOFFER BUZINA, ANTUN KLJENAK¹ i IVANA MARTINAC

*Klinički bolnički centar Zagreb, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Klinika za dermatovenerologiju
i ¹Klinika za dječje bolesti Zagreb, Klinika za kirurgiju, Zagreb, Hrvatska*

Nasljedne bulozne epidermolize (EB) skupina su genetski uvjetovanih bolesti obilježenih osjetljivošću kože, u nekim oblicima i sluznica, s nastankom mjehura i erozija nakon beznačajne mehaničke traume. Radi se o multisistemskoj bolesti jer se komplikacije u tih bolesnika javljaju na brojnim organima i organskim sistemima. Kako izlječenja za sada nema, terapija se sastoji od pravodobnog prepoznavanja i liječenja komplikacija, a ključnu ulogu ima pravilna njega rana i zaštita kože. Način zbrinjavanja pojedinih rana ovisi ponajprije o podtipu bolesti, lokalizaciji i izgledu rane. Uz pravilnu njegu rana nužna je i kvalitetna suportivna terapija koja zahtijeva multidisciplinarni pristup.

KLJUČNE RIJEČI: nasljedne bulozne epidermolize, rane, zbrinjavanje rana

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Mr. sc. Slobodna Murat-Sušić, prim., dr. med.
Klinika za dermatovenerologiju
Klinički bolnički centar Zagreb
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Šalata 4
10 000 Zagreb, Hrvatska
E-pošta: slosusic@vef.hr

UVOD

Nasljedne bulozne epidermolize (EB) skupina su genetski uvjetovanih bolesti obilježenih osjetljivošću kože, u nekim oblicima i sluznica, s nastankom mjehura i erozija nakon beznačajne mehaničke traume. Prema današnjoj klasifikaciji razlikuju se 4 skupine bolesti, ovisno o dubini cijepanja kože (1,2), tj. EB simpleks, junkcijska, distrofična bulozna epidermoliza i Kindlerov sindrom. Ovisno o kliničkoj slici i načinu nasljeđivanja bolest se dalje klasificira u brojne podtipove. Zahvaljujući istraživanjima te boljem poznavanju epidermodermalnog spoja, strukturnih proteina kože kao i gena odgovornih za njihovu sintezu, budućnost će vjerojatno donijeti rješenja za novu, učinkovitiju terapiju (gensku, terapiju proteinima). Za sada je liječenje simptomatsko, te se sastoji od pravilne zaštite i njege kože, optimalnog zbrinjavanja rana, te liječenja i prevencije brojnih komplikacija bolesti.

Koža je organ koji je primarno zahvaćen kod tih bolesti, no promjene se javljaju i na brojnim drugim organima i organskim sustavima kao što su oko, gornji dišni putevi, genitourinarni i probavni sustav (3-7). Osim spomenutog, učestala je pojava teške anemije, pothranjenosti, zaostajanja u rastu, osteoporoze, kardiomiopatija i brojnih drugih komplikacija. (8-11). Značajna je i učestala pojava agresivnih, brzo rastućih planocelularnih karcinoma kože (12).

EPIDERMOLYSIS BULLOSA SIMPLEX (EBS)

Bolesti iz ove skupine nasljeđuju se autosomno dominantno ili recesivno. Mjesto separacije je intraepidermalno i to na razini stanica bazalnog sloja ili suprabazalno. Zbog karakteristične lokalizacije mjesta cijepanja, ove se bolesti nazivaju i epidermolitske EB. Simptomi bolesti kao i težina kliničke slike ovisni su o podtipu bolesti kao i točnoj lokaciji i tipu mutacije zahvaćenog gena.

EBS - lokalizirana

Radi se o najčešćem obliku EB koji se nasljeđuje autosomno dominantno. U ranijoj literaturi ovaj se oblik bolesti nazivao Weber-Cockayne podtipom bolesti. Simptomi nastaju u djetinjstvu ili tek u odrasloj dobi, prilikom intenzivnijeg fizičkog napora, a mjehuri nastaju na mjestu traume, često inducirani toplinom, uglavnom na dlanovima, tabanima, te laktovima uz često prisutnu hiperhidrozu te hiperkeratozu. Nokti najčešće nisu zahvaćeni kao ni sluznice.

EBS teška generalizirana (stari naziv Dowling-Meara)

Ovaj oblik bolesti karakteriziran je pojavom mjehura u novorođenačkoj ili ranoj dojenačkoj dobi, a nasljeđuje se autosomno dominantno. Klinička slika u ranoj životnoj dobi može biti vrlo izražena tako da ni letalni ishod nije rijedak. Mjehuri su često grupirani, eritematoznog ruba, anularnog ili potkovičastog izgleda, herpetiformnog rasporeda. Promjene su često hemoragične, cijele bez ožiljaka, no često zaostaju hiper i hipopigmentacije te milije. Promjene nerijetko prati intenzivan svrbež. Predilekcijska mjesta su šake i stopala te područja gdje je koža izložena trenju (npr. vrat). Često je zadebljanje noktiju, te izražena hiperkeratoza dlanova i tabana. Sluznica usne šupljine rjeđe je zahvaćena, ali je učestala promuklost, odnosno promjene na larinksu.

Ostali su podoblici bolesti EBS rijetki. Izražene promjene kože i sluznica moguće su u bolesnika s akantolitičkom EBS, EBS s deficitom plektina i piloroatrezijom, te je moguć smrtni ishod već u ranoj životnoj dobi. Bolesnici s deficitom plektina u kasnijoj dobi razviju mišićnu distrofiju.

EPIDERMOLYSIS BULLOSA JUNCTIONALIS (JEB)

Sve bolesti iz ove skupine nasljeđuju se autosomno recesivno. Odvajanje kože nastaje unutar bazalne membrane na razini lamina lucida. Ranije je EB *junctionalis* bila nazivana EB *letalis*, jer je smrt u dojenačkoj dobi bila vrlo česta. Danas je međutim značajan broj bolesnika koji preživljava dojenačku dob, te u kasnijem životu ne moraju imati izraženije tegobe.

JEB teška generalizirana (stari naziv Herlitz)

U većine bolesnika mjehuri se javljaju već u prvim danima života. Unatoč vrlo visokoj smrtnosti u ranoj dojenačkoj dobi, početne lezije mogu biti varljivo diskretne. Mjehuri mogu izbijati bilo gdje na koži, a promjenama su zahvaćene sluznice respiratornog, probavnog i urogenitalnog trakta. Nokti rano ispadaju ili su

distrofični zbog mjehura koji su lokalizirani oko noktiju, a često su prisutni i defekti zubne cakline. Inicijalno rane brzo zacjeljuju, moguća je pojava milija no ožiljci se rijetko vide. Kako nema stvaranja ožiljaka, izostaje sraštavanje prstiju te deformacije na šakama i stopalima. S vremenom zacjeljivanje rana postaje usporeno, te perzistiraju kronično ulcerirana područja, uz vrlo obilno granulacijsko tkivo naročito na licu, oko usnica i noktiju. Oštećenja kože u pelenskoj regiji su učestala, a slabo zacjeljuju, jer je ovo područje teško zaštititi od stolice i mokraće. Uzrok smrti su komplikacije opsežnih sluzničkih promjena, posljedična teška, progresivna hipotrofija, te sepsa.

JEB - ostale

Ova podskupina epidermoliza slične su ali znatno blaže od varijante bolesti Herlitz, od koje se teško klinički razlikuju u prvim danima i mjesecima života. U kasnijoj je dobi osjetljivost kože najčešće slabije izražena, promjene mogu biti generalizirane, lokalizirane ili se javljati pretežno u pregibnim regijama. Nema sklonosti dugotrajnim ranama i stvaranju granulacijskog tkiva, milije mogu biti prisutne, atrofični ožiljci često nastaju, a česta je i ožiljkasta alopecija, distrofija noktiju te promuklost. Karakteristična je i hipoplazija zubne cakline.

EPIDERMOLYSIS BULLOSA DYSTROPHICA (DEB)

Distrofične bulozne epidermolize jesu bolesti koje nastaju zbog cijepanja kože ispod lamina densa, odnosno na razini gornjeg sloja dermisa. Sve bolesti iz ove skupine posljedica su mutacija gena za kolagen VII. Kako oštećenje nastaje ispod bazalne membrane, cijeljenje je obilježeno stvaranjem ožiljaka i milija.

RDEB – generalizirana, teška, recesivno nasljedna (prethodno zvana Hallopeau-Siemens)

Prve kožne promjene najčešće se javljaju pri porodu ili se dijete već rodi s mjehurima i erozijama na koži. Koža je vrlo osjetljiva, a promjene su generalizirane, ali najčešće smještene akralno te na koštanim izbočinama. Koža cijeli sa stvaranjem ožiljaka, hipo- i hiperpigmentacijama i česta je pojava milija. Kronične rane koje ne zacjeljuju mjesecima, a ponekad i godinama, mogu zahvatiti veliku površinu kože ovih bolesnika. Nokti su distrofični ili nedostaju. Postupno se stvaraju kontrakture zglobova, a na šakama i stopalima dolazi do sraštavanja prstiju. Šake u konačnici izgledaju poput rukavica bez prstiju što je posljedica opsežnih sraštavanja. Nakon puberteta značajno je povećana učestalost planocelularnog karcinoma kože, koji su u

tih bolesnika izrazito agresivni, odnosno brzo rastu, te rano metastaziraju. Promjene na sluznicama također su opsežne što stvara poteškoće pri hranjenju; zbog sraštavanja jezika, mikrostomije i karijesa, otežano je žvakanje; stenoze jednjaka otežavaju gutanje. Zbog rana oko anusa javlja se opstipacija i gubitak apetita. Navedeno, uz značajan gubitak hranjivih tvari i krvi kroz ogoljelu kožu i sluznice dovodi do kronične pothranjenosti i slabokrvnosti te učestalih infekcija.

Osim spomenutog učestale su promjene na očima, povećan je rizik nastanka postinfekcijskog glomerulonefritisa, amiloidoze bubrega, te kronične renalne insuficijencije, koja može biti i posljedica suženja mokraćne cijevi (5,13). Česte su osteopenija i osteoporoza zbog kronične pothranjenosti i infekcija, slabije pokretljivosti bolesnika, te smanjenog izlaganja suncu (10). Opisano je i povišeni rizik nastanka dilatativne kardiomiopatije, čija etiologija nije u potpunosti razjašnjena (11). Osim opisanog podoblika bolesti razlikuju se i brojni drugi podoblici koji se mogu nasljeđivati autosomno recesivno i dominantno. Dominantno nasljedni oblici bolesti u pravilu imaju lakšu kliničku sliku.

KINDLEROV SINDROM

Kindlerov sindrom je odnedavno uvršten u nasljedne EB. Bolest se očituje pojavom mjehura poslije poroda koji cijele stvaranjem ožiljaka. U kasnijoj dobi prisutna je keratodermija, progresivna piokilodermija, te pojačana osjetljivost na sunce. U ovih se bolesnika nerijetko opisuju gingivitis, kolitis, stenoza jednjaka i uretre te rijetko i mentalna retardacija. Bolest se nasljeđuje AR, a posljedica je mutacije gena za kindlin-1.

LIJEČENJE

Nasljedne EB nisu samo bolest kože već se radi o multisistemske bolesti i ujedno jednoj od najkompleksnijih bolesti koju medicina poznaje. Intenzitet i težina promjena na koži i sluznicama, kao i na ostalim organima i organskim sustavima, vrlo je različita, a izlječenje za ove bolesnike za sada nije dostupno. Liječenje se stoga primarno sastoji od prevencije, pravodobnog prepoznavanja i terapije komplikacija bolesti. Za optimalno cijeljenje rana iznimno je važna opća kondicija bolesnika koja je kod bolesnika s EB nerijetko značajno narušena.

Bolesnici s EB često su pothranjeni, što značajno usporava cijeljenje rana. Pothranjenost je posljedica rana u usnoj šupljini i jednjaku što otežava žvakanje i gutanje hrane, ranog nastanka karijesa, opstipacije (zbog rana perianalnog područja, terapije željezom)

što smanjuje apetit, pa i deformacija šaka što značajno otežava samostalnost pri hranjenju. Istodobno potrebe za kalorijama mogu biti i do 50 % veće, a za proteinima i dvostruke u usporedbi s potrebama vršnjaka (14). Razlozi su gubitci hranjivih tvari, proteina i krvi kroz rane na koži i sluznicama, kronična infekcija te stalno zaraštavanje rana. Neodgovarajući unos hrane dovodi do malnutricije, zaostatka u rastu djece, te zakašnjelog puberteta, slabog imunološkog odgovora, slabokrvnosti te usporenog zaraštavanja rana. Zbog navedenog je nužna stalna kontrola rasta i napredovanja u dječjoj dobi, kao i kontrola tjelesne mase u odraslih bolesnika. Niske vrijednosti albumina, odnosno vrijednosti ispod 2,0 do 3,0 g/dL, upućuju na kroničnu pothranjenost i povezani su s otežanim cijeljenjem rana. Nužna je redovita konzultacija nutricionista kako bi se sastavio jelovnik s optimalnim unosom hranjivih tvari i proteina. Prepisuju se redovito i enteralni pripravci bogati proteinima i vlaknima kako bi se ujedno regulirala i probava, odnosno opstipacija. Nerijetko je nužno i postavljanje gastrostome kako bi se postigao odgovarajući unos hranjivih tvari, a to istodobno olakšao unos nužnih i brojnih lijekova (15,16).

Osim malnutricije česta je i slabokrvnost koja ima značajan utjecaj na opće stanje bolesnika, uzrok je brzog umaranja, smanjene fizičke aktivnosti bolesnika, te usporenog cijeljenja rana. Uzrok anemije je gubitak krvi ranama i povećan gubitak epidermalnih stanica s površine kože. Odgovarajući unos namirnica bogatih željezom, primarno mesa, istodobno je otežan, jer rane na sluznicama, bolnost, ožiljci u ustima i jednjaku otežavaju žvakanje i gutanje hrane. Neodgovarajuće je i iskorištavanje željeza u hematopoezi, a posljedica je upalnih citokina što rezultira smanjenom eritropoezom (17). Slabokrvnost nije samo posljedica nedostatka željeza, već ponekad nedostatka vitamina B12 i folne kiseline kao i kronične infekcije, te govorimo o istodobno prisutnoj sideropeničnoj anemiji i anemiji kronične bolesti. Vrijednosti hemoglobina važno je zadržati iznad 80 g/L kod bolesnika s EB, a liječenje se provodi peroralnim ili i.v. željezom, eritropoetinom te transfuzijama (8,18,19).

Bol je prateći i stalan simptom u bolesnika s EB. Mada je bol kod ovih bolesnika multifaktorska, rane su ipak najznačajniji uzrok boli. Bol je izazvana mjehurima, erozijama na koži, sekundarnom infekcijom rana, a njega i prematanje rana kao i kupanje izaziva dodatnu svakodnevnu bol (20). Bol je kod bolesnika s EB nociptivna i neuropatska, a intenzitet boli ovisi ne samo o oštećenju kože i prisustvu infekcije. Prijašnja iskustva samog bolesnika, tjeskoba ili depresija, koje su česte u bolesnika s EB, značajno utječu na percepciju boli.

Tako se, ovisno o intenzitetu boli primjenjuju paracetamol, nesteroidni antireumatici, ali i opioidni analgetici, triciklički antidepressivi te gabapentin, pregabalin i drugi antiepileptici (21,22). Ima opisa o smanjenju bolnosti rana uz primjenu slanah kupki, te obloga s analgeticima (23,24).

Svrbež je također čest simptom u EB, a u nekih je bolesnika iznimno intenzivan. Razlozi nisu do kraja razjašnjeni, a provocirajući čimbenici su perzistirajuća upala na koži i ranama, pregrijavanje kože uzrokovano oblogama, lokalni senzibilizatori ili sistemski opioidi. Svrbež smanjuje kvalitetu života općenito, naročito kvalitetu sna, a grebanje kože dovodi do pojave novih mjehura i rana. U liječenju se koriste antihistaminici, na večer sedativni, a tijekom dana nesedativni, te lokalni kortikosteroidni preparati uz primjenu obloga. Ima izvještaja o učinkovitosti liječenja svrbeža kod EB ondansetronom i niskim dozama gabapentina (25).

Njega kože i zbrinjavanje rana

Kako je koža organ koji je primarno zahvaćen, od prvorazredne je važnosti pravilno zbrinjavanje rana i zaštita kože. Svi su tipovi EB obilježeni osjetljivom kožom i pojavom mjehura, stoga je važno kožu zaštititi od mehaničkih oštećenja. U slučaju da je dijete rođeno prijevremeno, ne savjetuje se smjestiti ga u inkubator golog, jer nevoljni pokreti mogu izazvati nove mjehure. Naročito je važno zaštititi šakice i stopala, čak i ako nema mjehura i rana na tim lokalizacijama. Podizanje ili pomicanje bolesnika, bilo da se radi o novorođenčetu, dojenčetu ili starijem nepokretnom bolesniku, može izazvati pojavu novih oštećenja. Tako npr. nije dozvoljeno podizanje ispod pazuha.

U novorođenačkoj dobi broj mjehura i erozija na koži, nastalih još intrauterino ili za vrijeme porođaja, može biti velik, te se savjetuje kupanje odgoditi dok rane ne zacijele, a roditelji ne postanu spretniji u svakodnevnoj njezi. Savjetuje se nošenje odjeće sa šavovima izvana, uklanjanje etiketa s odjeće, a kasnije je važna prikladna, udobna i mekana obuća.

Pelensku regiju nužno je dobro zaštititi jer je izložena stalnoj vlazi, povišenoj temperaturi, trenju kože o kožu i pelenu i naravno mokraći i stolici. Ne savjetuje se brisanje vlažnim maramicama, kožu treba dobro zaštititi zaštitnom kremom, a često je nužno odstraniti elastične trake na rubovima pelena. U djece koja počnu puzati nužna je zaštita koljena i laktova, a kasnije mekane udobne cipice.

Na kožu nije dozvoljeno ljepljenje flastera, EKG elektroda jer to može izazvati nove mjehure i rane. Za lakše skidanje ljepljivih traka s kože mogu se primijeniti posebni medicinski sprejevi za odstranjivanje

medicinskih ljepljivih proizvoda (SMAR – *Silicone Medical Adhesive Remover*) kao što su Niltac, Appeel Sterile ili CliniMed. Umjesto navedenih sprejeva može se primijeniti 50 % tekući/50 % bijeli parafin da se otopi ljepilo i bez oštećenja skine s kože.

U starijoj dobi češće su kronične rane koje su kolonizirane ili sekundarno inficirane, nerijetko i rezistentnim sojevima bakterija. Pojava rane koja dugo ne cijeli svakako mora pobuditi sumnju i na planocelularni karcinom koji se u ovih bolesnika obično ne pojavljuje prije 3. desetljeća, ali je opisan i u djeteta u dobi od 6 godina (26).

U kasnijoj dobi izbor načina čišćenja kože i kupanja vrlo je individualan. Najprikladnije je kupanje u kadi, jer će voda namočiti obloge, te će se lakše skinuti ako su se zalijepile na ranu (27). Mnogi će se bolesnici, međutim, radije tuširati nego kupati, a neki vole izmjenu obloga „na suho“, te prematanje svaki dan samo po nekoliko rana. Korisne mogu biti povremeno i antiseptičke kupke, npr. blaga otopina hipermangana ili kupke sa sredstvom za izbjeljivanje (5-10 mL na 5 litara vode za kupanje), koje smanjuju bakterijsku kolonizaciju rana.

Nastale mjehure nužno je probušiti sterilnom iglom paralelno s površinom kože, na najnižoj točki mjehura, kako bi se spriječilo njegovo širenje. Umjesto igle mogu se za bušenje mjehura koristiti i sterilne škare ili skalpel. Tekućinu iz mjehura nužno je lagano iscijediti mekanom gazom, vodeći računa da se pritiskom promjer mjehura ne poveća, te krov mjehura ostaviti na rani kao zaštitu. On djeluje kao prirodna obloga, smanjuje bolnost na rani, potpomaže cijeljenje, te smanjuje rizik nastanka infekcije.

Obloge s rane skidaju se nakon namakanja pojedine rane ili cijelog tijela u kadi 5-10 minuta, što će značajno smanjiti bol i traumatizaciju rane. Pri ispiranju i čišćenju rana u bolesnika s EB potrebno je biti posebno nježan. Otopina za čišćenje ne smije biti toksična, niti izazivati senzibilizaciju. Savjetuje se rane ispirati mlakom fiziološkom otopinom ili običnom vodom, a razrijeđena otopina KMnO₄, octena kiselina (5 % bijeli ocat razrijeđen do 0,25-1,0 % otopine) ili korištenje izbjeljivača (5-10 mL na 5 L vode), octenidin klorid/fenoksietanol (Octenisept®) mogu smanjiti bakterijsku kolonizaciju. Agresivnija sredstva kao što je 3 % vodikov peroksid ili povidon jod, treba izbjegavati zbog osjetljivosti kože i boli koje ova sredstva mogu izazvati. Primjena različitih obloga kod bolesnika s EB ima za cilj omogućiti optimalno cijeljenje rana, smanjiti infekciju, ublažiti bol, zaštititi ranu, ali i neoštećenu kožu bolesnika od okoline i trenja, pa tako spriječiti nastanak novih mjehura. Iznimno je važno koristiti

neljepljive obloge zbog osjetljivosti bolesnikove kože. Način zbrinjavanja rana u pojedinog bolesnika i izbor obloga, osim o tipu bolesti i izgledu rane, značajno ovisi i o lokalizaciji rane, te o osobnim iskustvima i navikama samog bolesnika, stilu života i vremenu koje bolesnik, odnosno osoba koja ga njeguje, može izdvojiti za svakodnevnu njegu. Kod nekih oblika bolesti rane mogu biti toliko brojne da njega traje i 3 sata. Često se obloge i način njege moraju mijenjati i prilagođavati. Ono o čemu se mora voditi računa je i činjenica da svaka njega i promjena obloga nužno izaziva dodatnu bol. Temperatura prostorije mora bolesniku biti ugodna, a važno je spriječiti i strujanje zraka jer može izazvati dodatnu bol na otkrivenim ranama.

Prije odluke o njezi i primjeni odgovarajuće obloge važna je procjena brojnosti i opsežnosti zahvaćene kože ranama, izgled rana (mjehuri, erozije, ulceracije, kronične rane), a posebnu pozornost treba usmjeriti na klinički inficirane rane. Nužno je registrirati veličinu rane, količinu i izgled eksudata na rani, rubove, miris, bolnost rane, te izgled kože u okolini rane. Korisno je „problematične rane“ fotografirati, te smjestiti i veličinu rana unijeti u posebne sheme. Problem u praćenju bolesnika s EB je i činjenica da ti bolesnici nerijetko nisu spremni skinuti sve obloge i dozvoliti pregled svih rana.

Kao i pri primjeni na rane različitih etiologija, obloga omogućava vlažnu sredinu, održava temperaturu i zaštićuje osjetljivo tkivo. Obloge se obično savjetuje mijenjati svakih 3 do 4 dana čime se održava stabilnost temperature rane, potiče reepitelizacija i smanjuje bolnost.

U bolesnika s EB savjetuje se primjena primarne i sekundarne obloge što omogućava zamjenu sekundarne obloge bez skidanja primarne, te time zaštitu nježnog dna rane, manjeg izazivanja boli, primjenu terapijskih preparata na primarnu oblogu, pregled okolne kože i rano otkrivanje novonastalih mjehura. Sekundarna obloga upija sekret iz rane, te zaštićuje ranu i okolnu kožu. Neke silikonske pjenaste obloge zamišljene su i prikladne kao primarne obloge no u nekih bolesnika s EB mogu se zalijepiti za ranu. U bolesnika s EB obilni eksudat iz rane dovodi do maceracije okolne kože i pojave novih rana, te je iznimno važno primijeniti oblogu koja će sekreciju dobro upiti odnosno otkloniti s rane.

Poseban problem rana u bolesnika s EB je upala i infekcija koje usporavaju normalan proces cijeljenja. Rane su redovito kolonizirane bakterijama, ali to ne dovodi do usporenog cijeljenja. Kritična kolonizacija, međutim, oštećuje tkivo i usporava proces cijeljenja. Infekciju rane određuje prisustvo broja bakterijskih kolonija

$>10^5$ na gram tkiva, vrsta prisutnih bakterija, te otpornost domaćina (28). Na infekciju upućuju parametri kao što su usporeno cijeljenje, obilan eksudat u rani, crvenilo i otok okolnog tkiva, povišena temperatura u području rane, bolnost i neugodan miris (29). Bakteriološke briseve nije nužno rutinski uzimati, ali nam oni mogu pomoći u izboru antibiotika, a najčešće izolirane bakterije su *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spp i *Pseudomonas aeruginosa*, te rjeđe anaerobne bakterije. Kritična kolonizacija zahtijeva najčešće lokalnu terapiju u smislu dobrog ispiranja rane, te lokalnu primjenu antiseptika/antibiotika. Lokalni antibiotici ne smiju se primjenjivati dulje vrijeme, a dobro ih je „rotirati“ u primjeni kako bi se smanjila pojava rezistencije bakterija. Nužno je ne zaboraviti da bolesnici s EB često imaju brojne rane, a površina na koju se preparati primjenjuju je velika, stoga postoji značajan rizik resorpcije i sistemskih nuspojava. Nužno je također izbjeći primjenu preparata koji imaju visok rizik izazivanja senzibilizacije (npr. neomicin). Za prevalenciju infekcija savjetuje se i primjena medicinskog meda, ili obloga s medom te srebrom. Preparati s medom mogu privremeno povećati sekreciju u rani, a neki bolesnici se žale i na pojačanu bolnost (30).

Danas su na tržištu brojne obloge koje sadrže srebro, te ga sporo otpuštaju na ranu. Produljena upotreba obloga sa srebrom kao i srebrnog sulfadiazina nije preporučljiva jer su opisani slučajevi argirije (trajnog odlaganja srebra u kožu što rezultira plavkastom bojom kože). Otpuštanje srebra iz obloga značajno je manje, u usporedbi s otpuštanjem srebra iz krema sa srebrnim sulfadiazinom, ali su ipak opisane povišene vrijednosti srebra u serumu bolesnika s EB tijekom njihove dugotrajne upotrebe (24).

U slučaju dublje infekcije, infekcije okolnog tkiva rane, limfangitisa/limfadenitisa, ili znakova sistemske infekcije nužna je sistemska antibiotska terapija. Osim toga, nužno je naglasiti da izolacija *Streptococcus pyogenes* zahtijeva provođenje ciljane sistemske antibiotske terapije zbog mogućih komplikacija koja ova bakterija može izazvati.

Ako kod bolesnika rane dugo ne cijele dolazi u obzir i dulja primjena niskih doza antibiotika s antiinflamatornim djelovanjem, kao što su trimetoprim, doksiciklin ili makrolida (24).

Pri izboru obloga u bolesnika s EB osim izgleda rane važno je utvrditi postoji li potreba za dodatnom zaštitom područja oko rane (koljena, laktovi, općenito mjesta iznad koštanih prominencija) za što se najčešće koriste mekane silikonske pjenaste i lipidokoloidne obloge. Na otvorene, neeksudativne rane mogu se

primijeniti silikonske pjenaste, lipidokoloidne obloge, silikonske mrežice ili vazelinske gaze. Za eksudativne rane prikladne su silikonske pjene, hidrofibri i lipidokoloidne obloge. U slučaju suhih rana s esharom primjenjuju se hidrogelovi i biosintetska celuloza. Ako su rane kritično kolonizirane ili inficirane primjenjuju se silikonske mrežice, hidrofibri i alginati, te atraumatske obloge sa srebrom (31). Za čišćenje inficiranih rana i smanjenje bakterijske kolonizacije korisni su i enzimski antimikrobni preparati kao što su Flaminal®Hydro i Flaminal®Forte (pri jačoj eksudaciji iz rane), a za smanjenje biofilma, tekućina za debridman kao što je Prontosan®.

Pokazalo se da bolnost i svrbež donekle ublažavaju obloge od biosintetske celuloze i one s hidrogelom. Hipergranulacije na rani u bolesnika s EB mogu se tretirati kratkotrajno s potentnim lokalnim kortikosteroidima uz oprez zbog moguće infekcije.

Pokazalo se da polimerna membrana (PolyMem®) ranu čisti, apsorbira sekret i stvara dobre vlažne uvjete za cijeljenje. Inicijalno se eksudat pri njenoj primjeni može povećati na što je nužno upozoriti bolesnika/njegovatelja. Medicinski med ili oblozi s medom također, zbog osmotskog djelovanja, u početku mogu dovesti do pojačanog eksudata iz rane, a neki se bolesnici žale i na pojačanu bolnost pri njenoj početnoj primjeni (30). Bolesnici s EB simpleks skloni su novonastale mjehure ostaviti neprekrivene. Razlog tome je što primjena obloge može dovesti do pregrijavanja kože, pojačanog znojenja, te veće sklonosti nastanka novih mjehura. Na rubovima primijenjene obloge nerijetko je pojava novih mjehura, naročito na mjestima pritiska kao što su stopala. Osim toga obloga može onemogućiti nošenje obuće, a primjena obloga na šakama smanjuje funkciju šaka. Stoga mjehur treba probušiti, iscijediti iz njega sekret, a kod nekih je korisno i posipavanje kukuruznim škrobom (Gustin), jer smanjuje trenje (32). Čarape sa srebrnim nitima pokazale su se korisne jer drže stopala hladnijim i smanjuju učestalost infekcija (33). Kao primarna obloga najčešće se koristi meka silikonska (Mepitel®) ili lipido-koloidna obloga (Urgotul®), koriste se i hidrofibri (Aquacel®), te za kontrolu pojačanog sekreta i zaštitu tanke i deblje silikonske pjenaste obloge (Mepilex lite®, Mepilex®).

Posebno je zahtjevna njega i zaštita kože i rana u bolesnika s EBS generalizirana teška (Dowling-Meara). U tom obliku bolesti primjena silikonskih mrežica (Mepitel®), kao i brojnih ostalih obloga, često rezultira pojavom mjehura na rubovima obloge. Korisnim su se pokazali hidrofibri (Aquacel®), iako ih je pri skidanju nužno dobro namočiti, te tanke pjenaste obloge

(Mepilex lite®) i lipido koloidne obloge (Urgotul®) kao primarne obloge.

Zbrinjavanje i njega rana bolesnika s junkcijskom teškom, generaliziranom EB (Herlitz) iznimno je teška, jer postoji sklonost nastanka kroničnih rana koje slabo cijele. Kao primarne obloge, u ovih su se bolesnika pokazale najbolje lipidokoloidne obloge (Urgotul®) te obloge impregnirane hidrogelom (Intrasite comformable®). Primjena silikonskih mrežica (Mepitel®) dovodi često do pojave hipergranulacija (34). Poseban su problem kronične rane na ležištima noktiju koji kod ovih bolesnika rano ispadnu, oko usta i u pelenskoj regiji. Lokalna primjena potentnog kortikosteroida može smanjiti stvaranje granulacijskog tkiva i pospiješiti cijeljenje. Bolesnici s blažim oblicima recesivne distrofične bulozne epidermolize ili s dominantnim oblikom distrofične EB najčešće imaju primarno potrebu za oblogama za rane koje nastaju na koštanim izbočinama (npr. koljena, laktovi, šake). Mnogi mogu podnijeti i ljepljive obloge koje im omogućavaju veću slobodu u igri i pokretu.

Za teže oblike distrofične EB kao primarne se obloge najčešće koriste silikonske mrežice (Mepitel®) te lipidokoloidne obloge (Urgotul®). Koža u pojedinim bolesnika tolerira pa bolesnici i preferiraju silikonske pjenaste obloge (Mepilex®/Mepilex lite®) kao primarnu oblogu, naročito na ranama smještenim na lokalizacijama koje se teže fiksiraju (npr. donji dio leđa).

Pri praćenju bolesnika s EB nužno je naglasiti da je u starijoj životnoj dobi iznimno važan redovit pregled cijele kože, odnosno rana, zbog visoke učestalosti vrlo agresivnih planocelularnih karcinoma. Oni su vodeći uzrok smrti bolesnika, primarno s recesivnom distrofičnom buloznom epidermolizom. Nakon puberteta se stoga savjetuju pregledi svakih tri do šest mjeseci, fotografiranje, te po potrebi i ponavljanje biopsija rana koje ne cijele, kako bi se dijagnoza planocelularnog karcinoma što ranije utvrdila (12, 35).

ZAKLJUČCI

Njega kože i optimalno zbrinjavanje rana značajno mogu poboljšati kvalitetu života bolesnika s EB. Cilj je omogućiti dobre uvjete cijeljenja rana, iako ciljeve ne treba postavljati previsoko. Nerijetko nije moguće postići potpuno zaraštavanje rana, a uspješnost se može mjeriti i smanjenjem bolnosti rana, njihove veličine, zahvaćenosti površine kože, sekrecije u ranama i učestalosti nužnog prematanja. Osim toga ne treba zaboraviti da se komplikacije u bolesnika s EB javljaju na brojnim organima i organskim sistemima, te je nužno timsko zbrinjavanje koje je usmjereno na sve

aspekte bolesti ali i psihosocijalne probleme bolesnika. Zbog toga je u liječenju i brizi nužno uključiti, osim dermatologa, pedijatra i dobro educirane medicinske sestre, brojne druge specijaliste medicinske i nemedicinske struke, kao što su kirurg, ortoped, nutricionist, anesteziolog, oftalmolog, gastroenterolog, fizijatar i fizioterapeut, socijalni radnik, psiholog i brojne druge. Osim toga je važno bolesnike i njihovu obitelj povezati i s udrugom bolesnika DEBRA, koja je u Hrvatskoj osnovana 1996. godine.

LITERATURA

1. Fine J-D, Eady RA, Bauer EA i sur. The classification of inherited epidermolysis bullosa (EB): Report of the Third International Consensus Meeting on Diagnosis and Classification of EB. *J Am Acad Dermatol* 2008; 58: 931-50.
2. Fine J-D, Bruckner-Tuderman L, Eady RAJ i sur. Inherited epidermolysis bullosa: updated recommendations on diagnosis and classification. *J Am Acad Dermatol* 2014; 70: 1103-26.
3. Fine JD, Mellerio J. Extracutaneous manifestations and complications of inherited epidermolysis bullosa: Part I. Epithelial associated tissues. *J Am Acad Dermatol* 2009; 61: 367-84.
4. Fine JD, Mellerio JE. Extracutaneous manifestations and complications of inherited epidermolysis bullosa. Part II. Other organs. *J Am Acad Dermatol* 2009; 61: 387-402.
5. Fine JD, Johnson LB, Weiner M i sur. Eye involvement in inherited epidermolysis bullosa: experience of the National Epidermolysis Bullosa Registry. *Am J Ophthalmol* 2004; 138: 254-62.
6. Fine J-D, Johnson LB, Weiner M, Suchindran. Gastrointestinal complications of inherited epidermolysis bullosa: Cumulative experience of the National Epidermolysis Bullosa Registry. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 46: 147-58.
7. Fine JD, Johnson LB, Weiner M, Suchindran C. Tracheolaryngeal complications of inherited epidermolysis bullosa. *Laryngoscope* 2007; 117: 1652-60.
8. Fridge JL, Vichinsky EP. Correction of the anaemia of epidermolysis bullosa with intravenous iron and erythropoietin. *J Pediatr* 1998; 132: 871-3.
9. Haynes L. Nutrition for children with epidermolysis bullosa. *Dermatol Clin* 2010; 28: 289-301.
10. Fewtrell MS, Allgrove J, Gordon I i sur. Bone mineralization in children with epidermolysis bullosa. *Br J Dermatol* 2006; 154: 959-62.
11. Sidwell RU, Yates R, Atherton D. Dilated cardiomyopathy in dystrophic epidermolysis bullosa. *Arch Dis Child* 2000; 83: 59-63.
12. Fine J-D, Johnson LB, Weiner M, Li K-P, Suchindran C. Epidermolysis bullosa and risk of life-threatening cancers: The national EB Registry experience, 1986-2006. *J Am Acad Dermatol* 2009; 60: 203-11.
13. Fine JD, Johnson LB, Weiner M i sur. Inherited epidermolysis bullosa and the risk of death from renal disease: experience of the National Epidermolysis Bullosa Registry. *Am J Kidney Dis* 2004; 4: 651-60.
14. Allman SA, Haynes L, Atherton DJ. Nutrition in dystrophic epidermolysis bullosa. *Pediatr Dermatol* 1992; 9: 231-8.
15. Haynes L. Nutritional support for children with epidermolysis bullosa. U: Fine J-D, Hintner H, Ur. *Life with epidermolysis Bullosa (EB)*. Wien: Springer, Wien New York; 2009, 258-77.
16. Hubbard L, Haynes L, Sklar M, Martinez AE, Mellerio JE. The challenges of meeting nutritional requirements in children and adults with epidermolysis bullosa: proceedings of a multidisciplinary team study day. *Clin Exp Dermatol* 2011; 36: 579-83.
17. Goodnough LT, Nissenson AR. Anemia and its clinical consequences in patients with chronic disease. *Am J Med* 2004; 116 (Suppl. 7A): 1S-2S.
18. Atherton JD, Cox L, Hann I. Intravenous iron (III) hydroxide-sucrose complex for anaemia in epidermolysis bullosa. *Br J Dermatol* 1999; 140: 773.
19. Kuo DJ, Bruckner AL, Jeng MR. Darbepoetin alfa and ferric gluconate ameliorate the anemia associated with recessive dystrophic epidermolysis bullosa. *Ped Derm* 2006; 23: 580-5.
20. Fine JD, Johnson LB, Weiner M, Suchindran C. Assessment of mobility, activities and pain in different subtypes of epidermolysis bullosa. *Clin Exp Dermatol* 2004; 29: 122-7.
21. Price P, Fogh K, Glynn C, Krasner DL, Osterbrink J, Sibbald RG. Managing painful chronic wounds: the wound pain management model. *Int Wound J*. 2007; 4(Suppl): 4-15.
22. Allegaert K, Naulaers G. Gabapentin as part of multimodal analgesia in a newborn with epidermolysis bullosa. *Paediatr Anaesth* 2010; 20: 972-3.
23. Arbuckle HA. Bathing for individuals with epidermolysis bullosa. *Dermatol Clin*. 2010; 28: 265-6.
24. Pope E, Lara-Corrales I, Jemima Mellerio J i sur. A consensus approach to wound care in epidermolysis bullosa. *J Am Acad Dermatol* 2012; 67: 904-17.
25. Goldschneider KR, Lucky AW. Pain management in epidermolysis bullosa. *Dermatol Clin* 2010; 28: 273-82.
26. Shivaswamy KN, Sumathy TK, Shyamprasad AL, Ranganathan C. Squamous cell carcinoma complicating epidermolysis bullosa in a 6-year-old girl. *Int J Dermatol* 2009; 48: 731-3.
27. Arbuckle HA. Bathing for individuals with epidermolysis bullosa. *Dermatol Clin* 2010; 28: 265-6.
28. Sibbald RG, Goodman L, Woo KY i sur. Special considerations in wound bed preparation 2011; an update. *Adv Skin Wound Care* 2011; 24: 415-36.
29. Sibbald RG, Woo K, Ayello EA. Increased bacterial burden and infection: the story of the NERDS and STONES. *Adv Skin Wound Care* 2006; 19: 447-61.
30. Mellerio JE. Infection and colonisation in epidermolysis bullosa. *Dermatol Clin* 2010; 28: 267-9.
31. Pope E, Lara-Corrales I, Mellerio JE i sur. A consensus approach to wound care in epidermolysis bullosa. Clinical practice guidelines (CPGs); DEBRA 2012.
32. Denyer J. Wound management for children with epidermolysis bullosa. *Dermatol Clin* 2010; 28: 257-64.
33. Mather C, Graham-King P. Silver fiber stockings can make a difference in managing EB simplex. Poster presentation. Wounds UK, 2008, Harrogate.
34. Denyer J, Pillay E. International consensus-Best practice guidelines for skin and wound care in epidermolysis bullosa. Clinical practice guidelines (CPGs); DEBRA 2012.
35. Fine JD, Johnson LB, Weiner M, Suchindran C. Cause-specific risks of childhood death in inherited epidermolysis bullosa. *J Pediatr* 2008; 152: 276-80.

SUMMARY

SKIN CARE AND WOUND MANAGEMENT IN PATIENTS WITH INHERITED BULLOUS EPIDERMOLYSIS

S. MURAT-SUŠIĆ, K. HUSAR, B. MARINOVIĆ, M. SKERLEV, D. ŠTULHOFER BUZINA, A. KLJENAK¹ and I. MARTINAC

*Zagreb University Hospital Center, University of Zagreb, School of Medicine,
Department of Dermatovenereology and¹Zagreb University Children's Hospital, Department of Surgery, Zagreb, Croatia*

Inherited epidermolysis bullosa is a group of diseases characterized by skin/mucous membrane fragility and development of blisters and erosions after insignificant mechanical trauma. It is a multisystemic disease with complications occurring on numerous organs other than the skin. As there is no cure for these diseases, treatment consists of early recognition and therapy of complications, quality wound care and skin protection. Optimal wound treatment depends primarily on the type of the disease, localization and type of wounds. Apart from good skin care, treatment of these patients requires intensive supportive therapy in which various specialists must be involved.

KEY WORDS: inherited epidermolysis bullosa, wound, wound care

Psihološka podrška bolesnika s opeklinama

MIRELA VLASTELICA

Privatna psihijatrijska ordinacija Split; Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, Hrvatska

Teške opekline i njihovo liječenje spadaju među najbolnija iskustva koja osoba može doživjeti. Emocionalne potrebe bolesnika s opeklinama dugo su bile zasjenjene naglaskom na preživljavanje. Danas, kada je stopa preživljavanja neusporedivo veća nego u prošlosti, porasla je i potreba za psihološkim i psihosocijalnim angažmanom u radu sa žrtvama teških opeklin. Bolesnik prolazi različite faze prilagodbe i suočava se s emocionalnim izazovima koje prate tjelesni oporavak. Prilagodba na opeklinu ozljedu uključuje složenu međuigru između bolesnikovih osobina prije nastanka opekline, okolinskih čimbenika, te prirode same opekline i potrebne medicinske skrbi. Prilagodba podrazumijeva usvajanje nove predodžbe o sebi i svom tijelu, nove slike tijela i sebe. Dakako da psihijatrijsko i psihološko liječenje mora biti ukomponirano u centre za liječenje opeklin u sklopu multidisciplinarnog timskog liječenja. Psihološki i psihoterapijski treba se baviti problemom gubitka, žalovanjem, prihvaćanjem slike tijela i sebe, a u psihijatrijskom smislu stanjima delirija, akutnim stresnim poremećajem, posttraumatskim stresnim poremećajem, anksioznošću, depresijom i drugim psihijatrijskim poremećajima. Stručnu pomoć i podršku treba pružiti i članovima bolesnikove obitelji. U nekim slučajevima psihosocijalno liječenje nikad ne završava, već traje i godinama poslije sanirane opekline.

KLJUČNE RIJEČI: opekline, trauma, slika tijela i sebe

ADRESA ZA DOPISIVANJE Prof. dr. sc. Mirela Vlastelica, dr. med.
Vukasovićeve 10
21 000 Split, Hrvatska
E-pošta: mirela.vlastelica@yahoo.com

UVOD

Početna reakcija većine ljudi kada se susretnu s osobom koja je preživjela teške opekline je šok, redovito praćen sažaljenjem i čuđenjem kako bolesnik može živjeti nakon takvog događaja. Obično pri tom promatrači osjećaju nelagodu izbjegavajući očni kontakt i pretvarajući se da ništa ne primjećuju.

Žrtve teških opeklin s tim žive svakodnevno i svakodnevno se suočavaju s učinkom koji ostavljaju na druge ljude. Pri tom naravno moraju biti dovoljno hrabri da toleriraju tuđe reakcije. Iako se mnogi preživjeli s vremenom prilagode novonastaloj situaciji, borba za postizanjem kvalitete života zna biti vrlo teška i vrlo duga, a psihološko zacjeljivanje prati ono tjelesno. Teške opekline i njihovo liječenje spadaju među najbolnija iskustva koja osoba može doživjeti.

Emocionalne potrebe bolesnika s opeklinama dugo su bile zasjenjene naglaskom na preživljavanje. Danas kada je stopa preživljavanja neusporedivo veća nego

u prošlosti, porasla je i potreba za psihološkim i psihosocijalnim angažmanom u radu sa žrtvama teških opeklin.

Bolesnik prolazi različite faze prilagodbe i suočava se s emocionalnim izazovima koje prate tjelesni oporavak. Prilagodba na opeklinu ozljedu uključuje složenu međuigru između bolesnikovih osobina prije nastanka opekline, okolinskih čimbenika, te prirode same opekline i potrebne medicinske skrbi. Prilagodba podrazumijeva usvajanje nove predodžbe o sebi i svom tijelu, nove slike tijela i sebe.

PERCEPCIJA VLASTITOG TIJELA

Izraz „body image“ (percepcija vlastitog tijela) uvodi P. Schilder 1950. god., a odnosi se na mentalnu predodžbu koju pojedinac ima o svojoj tjelesnosti (1).

Percepcija vlastitog tijela razlikuje nas od svih ostalih pojedinaca i na neki način predstavlja granice između nas i drugih osoba. Međutim, pod tim se pojmom

ne misli isključivo na tjelesna obilježja, već na cjelokupne sposobnosti koje percipiramo da ih naše tijelo posjeduje (2).

Prije Schildera, Head je još 1920. g. razradio pojam „*body schemata*“ (oblici tijela), smatrajući da je poimanje vlastite tjelesnosti bitno za razvoj ličnosti (osobnosti). On je smatrao da se slika o samom sebi (kasnije u psihoanalizi uveden pojam „*self image*“) razvija tijekom procesa socijalizacije (1). Ta postavka ukazuje na povezanost doživljaja vlastitog tijela i normalnog razvoja ličnosti.

Slika koju imamo o sebi („*self image*“) i slika vlastitog tijela („*body image*“) u idealnim uvjetima razvoja ličnosti ne odudaraju bitno od slike koju drugi imaju o nama. Ako je slika koju drugi imaju o nama u neskladu sa slikom koju sami imamo o sebi, nastaje „nesporazum“ koji može dovesti do psiholoških poteškoća ili je njihova posljedica.

Za razvoj slike o vlastitom tijelu vrlo je važan stav drugih prema njemu. Dijete tijekom razvoja u svoju sliku unosi i stavove drugih, prije svega majke i roditelja, prema njegovu tijelu. Ako roditelj s radošću prihvaća tijelo djeteta, ono u svoju sliku o sebi unosi ugodu i zadovoljstvo (2). Sasvim je sigurno da se u stavu prema tijelu ogleda interakcija između roditelja i djeteta, i kasnije, drugih značajnih figura, te okoline općenito. Zbog toga se i dešava da slika tijela nikad nije identična s onom slikom koju drugi imaju o nama. Tako npr. osoba privlačnog izgleda može sebe doživljavati neuglednom, ružnom, ili obrnuto. Stabilnost i sigurnost jedne osobe može se, između ostalog, temeljiti na samopouzdanju slici o tijelu (2).

Ova tijekom razvoja stvorena slika, tj. „*body image*“, može imati veći utjecaj na psihički život čovjeka nego stvarni izgled jedne osobe. Ona utječe na čovjekovo samopouzdanje, a samopouzdanje se temelji na samopoštovanju („*self-esteem*“) i na poštovanju od strane drugih („*public-esteem*“).

Nadalje, slika o tijelu utječe na naš kapacitet adaptacije na bolest, na tjelesnu traumu, na tjelesne promjene, itd. Osobe koje imaju veću sigurnost u svoje tijelo mogu na bolest gledati realnije. One će biti ustrašene u okvirima realnog straha koji svaka bolest pobuđuje, ali će se moći adaptirati na stvarnost: liječiti se, čekati izliječenje, pretrpjeti bol i neugodu itd.

Osobe koje nisu razvile dovoljno sigurnosti u svoje tijelo mogu biti jako uplašene i drugačije reagirati na bolest (depresivno, projekтивно, negirajuće itd.).

Osobe koje su vrlo veliki dio svoje sigurnosti crpile upravo iz svog vanjskog (tjelesnog) izgleda trebat će puno veći napor da emocionalno prevladaju bolest

(npr. kod mladog, zdravog, uspješnog sportaša smetnje motiliteta izazvat će veliku psihičku traumu).

„*Self image*“ ili slika o sebi predstavlja našu vlastitu predodžbu i doživljaj koji uključuje i sve tjelesno i sve psihičko. Temelji „*self image*“-a, kao i „*body-image*“-a stječu se već u djetinjstvu, a tijekom života se mogu modificirati.

Ovisi o razvoju ličnosti kako i koliko će se slika o sebi približiti stvarnosti. Slika o sebi može biti i depresivna (podcjenjivanje sebe), narcistična (precjenjivanje sebe) itd.

U bolesti, bolesnik svjesno i nesvjesno mijenja vlastitu sliku o sebi, privremeno ili trajno, ovisno o samoj bolesti, odnosu okoline, odnosu liječnika prema njemu, a najviše ovisno o realnosti premorbidno utemeljene slike.

PSIHOLOŠKI ASPEKTI STRESA I KIRURŠKIH ZAHVATA

Latinska riječ *districtia*, preko srednjovjekovne francuske riječi *destrece* i srednjovjekovne engleske *distresses*, postala je engleska riječ *distress*, a skraćivanjem *stress*. Tijekom XV. stoljeća stres je označavao pritisak, a tek u dvadesetom stoljeću počinje se rabiti u medicini i označava duševno ili tjelesno preopterećenje i iscrpljenost organizma.

Kanadski liječnik H. Selye definira stresor kao vanjski podražaj ili stimulus, a stres kao stanje tjelesnog disekvilibrija uzrokovano stresorom (3). Stres označava značajan događaj koji je definiran svojim intenzitetom i činjenicom da osobu onesposobljava za primjereni odgovor, a može izazvati i trajne poremećaje s patogenim učincima na psihičku organizaciju (4). Akutna stresna reakcija, ako traje dulje od mjesec dana, može prerasti u posttraumatski stresni poremećaj (PTSP). Traumatizmu je svojstven dotok podražaja koji je prevelik za stupanj podnošljivosti i sposobnost osobe da tim podražajem ovlada i da ga psihički obradi.

Prema američkoj klasifikaciji bolesti DSM-IV (5) i akutna reakcija na stres i PTSP spadaju u veliku skupinu tzv. anksioznih poremećaja.

Predodžba o kirurgiji kao grani medicine u kojoj je bolesnik ovisan o kirurgu uz prisutna velika očekivanja od njega, jako obilježava odnos bolesnik - kirurg dajući kirurgiji specifičnu poziciju u cjelokupnoj medicini (3). Kirurški su zahvati u predodžbi bolesnika medicinski postupci koji razrješavaju njihove tegobe, a na iracionalnom (i ne samo iracionalnom) planu to su zahvati koji ili „spašavaju život“ ili „produžuju život“. Kirurški tretman opeklina spada i u jedne i u druge.

Očekivanje kirurškog zahvata može provocirati pojavu patoloških reakcija, osobito kod osoba koje su svojom

psihopatologijom predisponirane za to. Strah je veći kod bolesnika koji očekuju operaciju koja će ih dovesti do trajnog invaliditeta, smanjenja radne sposobnosti, smanjenja kasnije kvalitete života...

Pojava panike u takvim situacijama može znatno ometati terapijski postupak, pa čak i dovesti do odgađanja operacije, gdje je onda nužna intervencija psihijatra. Dodatni izvor straha može biti anestezija, strah od uspavlivanja koji simbolizira strah od smrti.

Kod zahvata koji uključuju korekciju izgleda prema novijim istraživanjima čak 18 % bolesnika postoperativno pokazuje nezadovoljstvo svojim novim izgledom, navodeći da ne prepoznaju sami sebe, ili da izgledaju kao „čudovišta“. Poseban je problem gdje je nužna intervencija psihijatra onda kad se radi o situaciji nesrazmjerne emocionalne reakcije bolesnika na vrlo mali defekt ili vrlo diskretnu promjenu, a koja svojom simbolikom predstavlja vrlo težak napad na narcizam (samoljublje, sebeljublje) bolesnika.

U svakom slučaju, najvažnije je da bolesniku psihološku pomoć pruži „njegov“ liječnik, liječnik koji ga je primio u bolnicu i koji će ga operirati ili ga je operirao. Za bolesnika je od neprocjenjive vrijednosti za njegov oporavak nužno pravilo „Znaj svog kirurga“ (3).

OPEKLINE I PSIHODERMATOLOGIJA

Povezanost kože i mozga, još otprije rođenja, posljedica je embrionalnog razvoja jer se tijekom gestacije središnji živčani sustav razvija iz ektoderma. Kasnije, promjene na koži mogu imati važnu ulogu u psihološkom razvoju pojedinca, uvjetujući alteracije pogotovo u doživljaju „self-image“-a (3).

Veza između kože i psihe ima svoje korijene u vrlo ranoj ontogenezi.

Još je Anna Freud god.1966. pisala da su milovanje, maženje i glaćenje kože od rođenja važan činitelj, koji pomaže djetetu da razvije predodžbu svog tjelesnog image-a.

Majčin dodir predstavlja i „holding“ i „handling“ prema Winnicottu (6), a neizmjereno je pri tom i značenje za razvoj „attachment“-a (privrženosti) prema Bowlbyju (7) - što su sve procesi neophodni za zdravi razvoj ličnosti.

Osim brojnih, za opstanak važnih funkcija (koža je tjelesni omotač i vanjski zaštitnik, odraz djelovanja endokrinog i vegetativnog sustava, erogena zona itd.), koža ima - kako kaže francuski psihoanalitičar Anzieu - dermooptičku funkciju, tj. zbog svoje vidljivosti ima određeni vizualni kapacitet (8). Ta vidljivost je upravo važan psihološki faktor.

Za razliku od svih ostalih organa, promjena na koži je uvijek vidljiva i uvijek može biti primijećena.

Opekline, zbog svoje vizualne specifičnosti je izrazito traumatsko iskustvo, a posebice ako je po svom obimu i intenzitetu opasna za život. Uzimajući u obzir da je teška opekline izrazito traumatsko iskustvo povezano s dugotrajnim liječenjem i reintegracijom u društvo, opekline se mogu smatrati „kontinuiranim traumatskim stresnim poremećajem“, a bol od opekline jedna je od najintenzivnijih boli u kliničkoj medicini općenito. Akutna bol često prelazi u kroničnu, a uz somatsku i visceralnu, ima i neuropatsku komponentu.

Neposredan psihološki odgovor nakon traume ne ovisi samo o ekstenzivnosti opekline, nego i o okolnostima u kojima je ona nastala. Bitno je što je pacijent prilikom traume doživio i čemu je svjedočio. Ta činjenica, kao i bolni terapijski postupci, pridonose razvoju anksioznosti i depresije, a hospitalizacija i izoliranost (zbog prevencije infekcije) pridonose dodatnoj socijalnoj deprivaciji.

Promjena tjelesnog izgleda, osobito na vidljivim mjestima (lice, ruke), poseban je izvor psihičkih teškoća. Izgled lica je u mnogim kulturama, pa tako i u našoj, od presudne važnosti kod poimanja ljepote. Kod većine ljudi upravo izgled lica često determinira emocionalne reakcije i ponašanje drugih prema nekoj osobi. Početne reakcije na nečije lice mogu biti osjećaj ugođe i simpatije, ili pak neugode, odvratnosti i antipatije. Većina ljudi nažalost ipak izbjegava društvo osobe s velikim estetskim nedostacima ili nakaznostima, što ove stigmatizira i osuđuje na izolaciju uz osjećaj odbaćenosti.

Osjećaj srama, osamljenost, izoliranost, gubitak samopouzdanja, gubitak mogućnosti projekcije sebe u budućnost - samo su neke od psiholoških posljedica koje osobe izložene masivnim opeklinama mogu imati. Razumije se da takve osobe vide rješenje u operacijama koje će ublažiti ili otkloniti estetske nedostatke.

ULOGA PSIHIJATRA U LIJEČENJU BOLESNIKA S OPEKLINAMA

Klinička slika psiholoških poremećaja bolesnika s opeklinama može biti vrlo različita.

Tijekom same traume vrlo su česte disocijativne (psihotične) reakcije, a u fazi intenzivnog liječenja nerijetko se javlja delirij, i to zbog različitih uzroka (9). Ako nema delirija kao stanja poremećaja svijesti, niti disocijativne reakcije kao psihotične manifestacije koja ima obrambenu svrhu negacije traume, niti disocijativne amnezije i uopće težih duševnih poremećaja, onda su u najmanju ruku prisutni anksioznost i/ili depresija.

To, razumije se, može vremenom prerasti u posttraumatski stresni poremećaj sa svim njegovim obilježjima. Jer, kako je rečeno, osim opekline kao takve, na psihološko stanje uvelike će utjecati uvjeti koji su do toga doveli (tzv. peritraumatski čimbenici), a onda i čimbenici nakon samog događaja, uvjeti liječenja, posljedice za zdravlje, za izgled, za kvalitetu kasnijeg života. Prema nekim statistikama, na simptomatskoj razini 21-33 % bolesnika s opeklinama ima depresivni poremećaj tijekom hospitalizacije, a tijekom rehabilitacije 12-22 %.

Rizik za depresiju je veći kod ženskog spola naročito u kombinaciji s ožiljcima na licu.

Oko 90 % bolesnika ima simptome anksioznosti i to osobito akutne reakcije na stres (10-16 %) i PTSP (8-41 %) tijekom hospitalnog liječenja. Prema jednom istraživanju godinu dana nakon traume 19-45 % bolesnika imalo je PTSP (9).

Bolesnik s opeklinama treba psihijatrijsku pomoć od trenutka ozljede do oporavka. Ova je potreba sve veća otkad su moderni centri za liječenje opekline drastično poboljšali stopu preživljavanja. S porastom preživljavanja pacijenata s teškim opeklinama do izražaja dolaze psihološki izazovi i oporavak s kojim se takvi pacijenti moraju suočiti. Svjetski centri za opekline zapošljavaju i socijalne radnike i psihologe i psihoterapeute kao dio multidisciplinarnog tima za opekline. Psihološki oporavak bolesnika s teškim opeklinama smatra se kontinuiranim procesom podijeljenim na tri faze: kritična faza, akutna faza i faza dugotrajne rehabilitacije. Psihološke potrebe pacijenata bolesnika različite su u svakoj fazi (10).

PREMORBIDNI FAKTORI (STANJE PRIJE OPEKLINE)

Nezaobilazna pitanja koja se postavljaju kod nastanka opekline su: Je li opečena osoba ta koja je uzrokovala opeklinu? Je li opekline nastala nesretnim slučajem? Ili je namjerna? Je li nastala u cilju samopovrede? Ili je posljedica zlostavljanja od strane druge osobe?, itd. Premorbidni psihijatrijski poremećaji nisu rijetki u starijih bolesnika s opeklinama (11, 12). Predisponirajući faktor može biti sklonost impulzivnom ponašanju, što je najčešće slučaj kod hiperaktivne djece s ADHD sindromom. Impulzivno i rizično ponašanje može se javiti i u osoba koje boluju od bipolarnog poremećaja (manična epizoda). Razni psihijatrijski poremećaji mogu dovesti do opekline nastalih namjernim samoozljeđivanjem ili pokušajem suicida. Premorbidno, kako je ranije spomenuto, to mogu biti osobe koje boluju od depresije, psihoze, ovisnosti o alkoholu i opojnim drogama, poremećajima osobnosti, pa će i samo liječenje zahtijevati i dulju hospitalizaciju (13).

Svakako je rizik od psihijatrijskih komplikacija koje prate opekline veći kod pacijenata s prethodnom poviješću afektivnog poremećaja, alkoholne bolesti ili zlorabe droga (14).

Čest uzrok opeklinama je i zastrašujući oblik zlostavljanja/zanemarivanja druge osobe.

Kako se radi o delikatnoj problematici, koja se često ne prijavljuje i ne dokumentira kao takva, izgleda da je ovaj oblik nasilja puno češći nego što se to opisuje u literaturi.

VRIJEME ZA PSIHOLOŠKU - PSIHIJATRIJSKU INTERVENCIJU

A) Faza intenzivnog liječenja ili "*kad je stanje kritično*"
Kada doživi tešku opeklinu, bolesnik je ponajprije zaoкупljen akutnom boli i strahom (od smrti, od bolnice) tako da ne razmišlja o dugoročnim posljedicama kao što su gubitak ranijih životnih kapaciteta ili ožiljci. On prije svega želi preživjeti, iako ima i onih koji izražavaju želju da umru. Suicidne namjere međutim iščekavaju ako se primijeni učinkoviti i brzi tretman koji uklanja bol i patnju.

Najzahtjevniji psihijatrijski problem za medicinsko osoblje je delirij pri čemu se mora hitno intervenirati zbog sepse, hipoglikemije, hiperglikemije, groznice i elektrolitnog dizbalansa. Kontrola boli, deprivacija sna i medikacija koja uključuje benzodiazepine, narkotike i anaboličke steroide dolazi u obzir tek nakon tretiranja sepse i korekcije metaboličkih abnormalnosti. Psihotično i bizarno ponašanje u sklopu delirija može biti problem za osoblje, pa i opasnost. Ako se to dogodi, neovisno o uzroku, preporuča se uključiti psihotropne lijekove ako metabolički status nije previše ugrožen. Razumije se da tijekom delirija treba voditi računa da je bolesnikova bol adekvatno tretirana, pa se potom, ako delirij i dalje traje, može uključiti i anksiolitike i antipsihotike vodeći računa o njihovim mogućim neželjenim djelovanjima i nuspojavama.

Ako i ne razvije delirij, bolesnik u ovoj fazi često pokazuje simptome akutnog stresnog poremećaja izražene pojavom obmana čutila u obliku iluzija, *flashback*-ova ili noćnih mora. Bolesnik može biti doslovno toliko prestrašen da bježi iz kreveta ili sobe i tada se ta ekstremna anksioznost treba i agresivnije tretirati.

Hitna psihološka intervencija u ovoj fazi je suport obitelji žrtve opekline. Obitelj je šokirana događajem, boji se da ne izgubi voljenu osobu, a ako se ne boji njene smrti onda se boji promjena u izgledu osobe koje će uslijediti, promjena u njenom životu i promjena u životu cijele obitelji (egzistencija, radno mjesto, troškovi liječenja i rehabilitacije, itd.)

Psihološke osobine ove faze uključuju stresore samog bolničkog okruženja, okruženja intenzivne njege, nesigurnost ishoda i borbu za preživljavanje. U ovoj fazi prisutni su omamljenost, konfuzija i dezorijentacija, a od težih kognitivnih promjena kako je ranije navedeno - delirij i kratkotrajne psihotičke reakcije. Budući da je u ovoj fazi primarni cilj preživljavanje, psihološka intervencija je od minimalnog značenja. Suportivne intervencije trebaju se usmjeriti na hitnu problematiku, kao što je spavanje, kontrola boli i uopće zaštita bolesnikovih mehanizama koji će mu pomoći da se nosi s takvom traumom (15).

“.... Poharani vanjski slojevi mogega tijela ocakljeni su krvavim ostacima pougljenjenog tkiva koje se zove eskar. Hirošima na tijelu. Baš kao što se hrpa slomljenih betonskih blokova nakon detonacije bombe ne može nazvati “zgradama”, tako se ni moj vanjski sloj nakon nesreće nije mogao nazvati “kožom”. Sâm sebi sam bio krizno stanje, premazan kremama srebrnog sulfadiazina s ionima srebra po ostacima tijela. Preko toga položeni su zavoji da počivaju na toj pustoši.

Ničega od toga nisam bio svjestan i tek sam poslije saznao od liječnika. U to sam vrijeme ležao u komi, a stroj je otkucavao usporeni metronom mogega srca. Tekućine, i elektroliti, i antibiotici i morfij kolali su kroz niz cjevčica (infuzija, jejunostoma, endotrahealni tubus, nazogastrična sonda, urinarni kateter, doslovno cjevčica za svaku priliku!) Toplinski mi je štit zadržavao tijelo na temperaturi dovoljnoj da preživim, respirator je disao umjesto mene i nakupio sam toliko transfuzija krvi da bi se i Keith Richards posramio.”

(Andrew Davidson: “Vodoriga “. Algoritam. Zagreb, svibanj 2010)

Učinkovite psihološke intervencije u ovoj fazi više se očituju u radu s članovima bolesnikove obitelji, koji su anksiozni i pogođeni dok prate ovo događanje, te ih treba smiriti.

B) Akutna faza liječenja ili “faza zacjeljivanja rana”

Ako je akutno stanje prošlo i rane počinju zacjeljivati, tek onda slijedi čitava serija novih izazova. Ova faza uključuje niz stadija i može potrajati godinama.

“.....Bio sam bez svijesti gotovo sedam tjedana, umotan u posmrtni pokrov mrtvoga tkiva. Kad je liječenje počelo, komu je prvo uzrokovao šok, a onda su liječnici odlučili da me u njoj zadrže, imobiliziranog medicinskim sredstvima.

Nisam se morao svjesno nositi s kolapsom krvožilnog sustava niti sam morao razmišljati o oštećenju bubrega.

Bio sam potpuno nesvjestan da su mi crijeva zatajila. Nisam imao pojma za čireve od kojih sam povraćao krv niti sam znao koliko su sestre morale juriti da se pobrinu da se ne ugušim kad bi se to dogodilo. Nisam se morao živcirati zbog infekcija koje su se mogle razbuktati nakon svake hitne operacije ili presađivanja kože. Nisu me obavijestili da su mi folikuli dlaka sprženi niti da su mi žlijezde znojnice uništene. Nisam bio budan dok su mi isisavali čađu iz pluća...”

(Andrew Davidson: “Vodoriga “. Algoritam. Zagreb, svibanj 2010)

I dok je bolesnik još u bolnici on može izražavati čitav niz psiholoških i psihijatrijskih problema (12). Tada se najviše ističe anksioznost koju potiču bolne radnje, kao što su njega tijela, presvlačenje ili vježbe u sklopu fizioterapije. Raspoloženja se mogu mijenjati, a često je prisutna ljutnja i osjećaj krivnje zbog traumatskog incidenta.

Bolesnik počinje shvaćati da će nastaviti živjeti, ali da je njegovo tijelo izmijenjeno, te da mu je ono izvor boli. Nekada je depresivan toliko da to zahtijeva aktivnu psihoterapiju kao i medikaciju antidepresivima pri čemu treba paziti na moguće interakcije s drugim lijekovima koje bolesnik uzima.

*“.....Sve je to bilo tek uvod u glavni događaj. Debridement je trganje osobe; rezanje svega što se ikako može podnijeti. Tehnički gledano, to je uklanjanje mrtvog ili zaraženog tkiva s rane da bi na njegovu mjestu mogla izrasti zdrava koža. Sama riječ, netaknuta, dolazi od francuske imenice **débridement** koja doslovno znači “uklanjanje uzda”. Etimologiju je lako konstruirati: uklanjanje zaraženoga tkiva s tijela - uklanjanje tvari koja sputava - priziva sliku skidanja uzda s konja, jer same uzde sputavaju. Osoba se debridementom na neki način oslobađa onoga što je kontaminira.....Čuo sam kako mi oštrica klizi niz tijelo i odvaja kožu.”*

(Andrew Davidson: “Vodoriga “. Algoritam. Zagreb, svibanj 2010)

Većina studija pokazuje da se u 20-30 % slučajeva žrtava teških opeklin može razviti ozbiljan psihički poremećaj, bilo u djece ili u odraslih. Kod djece je također 20-30 % onih koji ostaju hendikepirani socijalnim poteškoćama u smislu da zaostaju u socijalnim vještinama, imaju problema s učenjem i uopće probleme u ponašanju.

Najčešće dijagnoze koje ostaju kao posljedica ovakvih trauma su anksiozni poremećaji, separacijska anksioznost i socijalne fobije, a kasnije se može razviti i

posttraumatski stresni poremećaj i depresija. Nekađ umjesto depresije nastupa ljutito i agresivno ponašanje.

Nastupa nakon što bolesnik više nije vitalno ugrožen, a liječenje je usmjereno na skrb o samoj opeklini (kirurške intervencije). Kako bolesnik više nije tako sediran, jer mu je stanje svijesti bolje, više je suočen s boli i iscrpljujućim tretmanom, te je više svjestan svih mogućih posljedica opekline.

Ovo stanje je, uz bol, najčešće praćeno anksioznošću, depresijom, nesanicom, agitiranošću.

Depresija i anksioznost se uvijek javljaju u akutnoj fazi liječenja. Akutni stresni poremećaj koji se javlja u prvom mjesecu, te posttraumatski stresni poremećaj, koji se javlja nakon mjesec dana od opekline traume, češći su kod teških opekline nego nekih drugih vrsta ozljeda. Ozbiljnost depresije povezana je s razinom boli i razinom socijalne podrške. Ovakvi bolesnici izražavaju i veći osjećaj krivnje zbog događaja koji je uzrokovao traumu.

Bolničko okruženje, periodičko buđenje pacijenta zbog analgezije i provjere vitalnih znakova doprinose poremećajima spavanja, dok je nesanica sama po sebi pratilac i anksioznosti i depresije. K tome agitiranost i noćne more dodatno otežavaju spavanje.

Premorbidna psihopatologija je u usporedbi s općom populacijom češća kod opekline bolesnika, što otežava strategiju liječenja, osobito ako se radi o bolesnicima koji premorbidno boluju od depresije, poremećaja osobnosti, te ovisnicima o alkoholu ili drogama.

Psihičko stanje u akutnoj fazi liječenja može biti praćeno osim osjećajima ljutnje i bijesa zbog doživljene traume, i osjećajima očaja i žalovanja.

Žalovanje kao proces može početi kad pacijent postane svjestan utjecaja opekline na njegov život, te osobito ako je trauma dovela i do gubitka bližnjih.

Bezbroj je razloga za reakciju žalovanja: žaluje se zbog gubitka, bilo materijalnog, bilo emocionalnog, gubitka i stradanja bližnjih, žaluje se i zbog gubitka ili ograničenja pokretljivosti, zbog narušena izgleda, zbog mogućeg gubitka posla i straha za egzistenciju, itd., općenito zbog gubitka života kakav je bio prije. Nerijetke su suicidalne tendencije.

“.....Namjeravao sam jednostavno se oporaviti dovoljno da me puste a zatim, u roku od dvadeset četiri sata od izlaska iz bolnice, bio bih mrtav. To sam obećao samome sebi i to me jedino tjeralo naprijed.”

(Andrew Davidson: “Vodoriga “. Algoritam. Zagreb, svibanj 2010)

Psihijatar u ovoj fazi liječenja uz racionalnu farmakoterapiju (vođeci računa o interakcijama s drugim lijekovima koje pacijent prima) svakako treba pružiti potporu - suport, ali uz taj suport pacijenta treba potaći na tzv. “*de-briefing*” - da govori o traumi, da se prisjeti svih detalja, da ventilira osjećaje...

Što prije i bolje proradi traumatsko iskustvo uz psihoterapijsku pomoć, manji je rizik od razvoja kasnijeg PTSP-a koji bolesnika pak trajno može oštetiti i promijeniti kao osobu.

Bol je uzrokovana opeklinom kao takvom, a k tome se pridružuju i bolni postupci tijekom liječenja. Liječenje boli uključuje farmakološki i nefarmakološki pristup. Najčešće se kao analgetici koriste opioidni agonisti, dužeg ili kraćeg djelovanja. Uz njih se mogu kombinirati i psihofarmaci, najčešće anksiolitici. U nefarmakološkom pristupu kontrole boli može se koristiti psihoterapija, najčešće kognitivno-bihevioralna, tehnike relaksacije, hipnoza i mnoge druge (15).

C) Faza dugotrajne rehabilitacije ili “*povratak u društvo*”

Nakon što prođe rano adaptacijsko razdoblje oporavka, bolesnik se počinje više usmjeravati na svakodnevne zadatke, sa željom da se u skoroj budućnosti ponovno uključi u život (u školu, posao, društvo). On počinje inkorporirati opekline oziljke u svoju sliku sebe i tijela, u svoj *self-image*.

Nekađ su i bolesnik i njegova obitelj u dvojbi kad treba napustiti sigurno okruženje kao što je bolnica. Bolesnici, uključujući i malu djecu, boje se odbacivanja ili ismijavanja zbog promjena njihovih sposobnosti ili izgleda (16). Obitelj pri tom izražava težnju da zaštiti dijete od izrugivanja, da zaštiti svog bolesnika od suočavanja s mogućim neprihvaćanjem u društvu. Bolesnik nadalje može sumnjati u sposobnost obavljanja ranijih aktivnosti što mu dodatno pojačava anksioznost.

To je razdoblje u kojem svakako psihoterapija treba uzeti maha kako bi pomogla i bolesniku i njegovoj obitelji da se prilagodi novonastalim promjenama i da se u društvenom smislu reintegrira. Na te promjene treba pripremiti i okruženje u koje se bolesnik vraća (škola, posao) i treba ih što prije potaći na suradnju, kako bi se olakšala socijalna reintegracija.

Za odrasle u velikim centrima postoje i strukturirani programi povratka u društvo (tzv. “*re-entry programs*”) u kojima se u tom smislu educira i senzibilizira čitava zajednica, osiguravajući time potreban socijalni suport.

Kao što je ranije spomenuto, česta komplikacija u tijeku oporavka od teške opekline traume je prisustvo

akutnog stresnog poremećaja (17), te posttraumatskog stresnog poremećaja, prema nekim studijama i u 25 % slučajeva.

U liječenju se tada, uz psihoterapiju, individualnu ili grupnu, primjenjuju i anksiolitici i/ili antidepresivi. No, treba navesti da i prilagodba i uspješno funkcioniranje u društvu nije isto kod onih koji su opekline preživjeli kao djeca i onih koji su to doživjeli u odrasloj dobi. Postoje indicije da oni koji su opeklinsku traumu doživjeli u dječjoj dobi imaju puno više problema s vlastitim samopouzdanjem negoli oni koji su traumatizirani kao odrasli i da pokazuju veće poteškoće u socijalnoj prilagodbi. Prema nekim studijama adolescenata i mladih koji su bili žrtve opekline u dječjoj dobi oko 40-50 % njih se dobro socijalno adaptira, dok 50-60 % pokazuju znakove stresa, a pri tom oko 25 % iziskuje ozbiljnu kliničku pozornost. Međutim,

ima i istraživanja koja su pokazala vrlo pozitivan ishod kod mladih koji su u dječjoj dobi preživjeli masivne opekline ozljede (tjelesne površine i do 70 %) uz napomenu da su liječenje od multidisciplinarnog tima i obiteljski suport imali važan utjecaj na uspjeh njihova liječenja (18).

Psihosocijalna adaptacija osim o stručnjacima uvelike ovisi o podršci od strane obitelji, ali kod djece i mladih osobito je važna podrška njihovih prijatelja i vršnjaka. No, treba imati na umu da ima i onih koji se pretvaraju da su dobro prilagođeni, ali da u sebi i dalje pate, što treba psihološki istražiti i na tome poraditi, jer će taj problem inače dovesti do poteškoća u daljem razvoju interpersonalnih odnosa te u uspostavi povjerenja i bliskosti s drugom osobom.

Prikaz faza liječenja bolesnika s opeklinama prikazan je u tablici 1.

Tablica 1.

Faze liječenja bolesnika s opeklinama

Faza liječenja	Očekivani simptomi	Preporučeni tretman
Prijam u bolnicu	(ako je bolesnik pri svijesti) anksioznost, strah bol tuga	anksiolitici analgetici psihološki suport
Faza intenzivnog liječenja - kritična faza	sve kao gore + akutni stresni poremećaj delirij, konfuzija, dezorijentacija otežana komunikacija poremećaj spavanja	anksiolitici analgetici lijekovi koji djeluju na akutni stresni poremećaj antipsihotici nastavak psihološkog suporta koji treba pružati i obitelji bolesnika
Akutna faza bolničkog liječenja	bol koja se povećava s postupcima liječenja, previjanja ili vježbi anksioznost - i u obliku akutnog stresnog poremećaja i kao posttraumatski stresni poremećaj (PTSP) depresija poremećaji spavanja izbijanje premorbidnih osobina ličnosti ljutnja, bijes proces žalovanja rapidne izmjene raspoloženja	ciljani analgetici anksiolitici i antidepresivi psihoterapija (kognitivno-bihevioralna i obiteljska psihoterapija)
Rehabilitacija i reintegracija (može trajati godinama)	Poteškoće prilagodbe PTSP Anksiozni poremećaji (uključujući fobične) Depresivni poremećaji	Program povratka u društvo (program "re-entry") Psihofarmaci shodno psihijatrijskom poremećaju Psihoterapija (individualna i grupna), obiteljska psihoterapija, grupe podrške Psihološko savjetovanje Učenje socijalnih vještina

OPORAVAK I REINTEGRACIJA U DRUŠTVO

Cilj svakog liječenja je oporavak i postizanje optimalne funkcionalnosti cijele ličnosti. Pojačana stopa preživljavanja od teških opeklin otvara brigu za potencijalni psihološki morbiditet žrtve opeklin. Briga mora obuhvatiti pretpostavku budućeg života bolesnika i već od početka liječenja, kad je ono najhitnije i najakutnije, treba se imati u vidu budućnost bolesnika: pokretljivost, vanjski izgled, psihološku stabilnost i sl. Smatra se da oko 30 % preživjelih pokazuju blažu ili ozbiljniju psihološku i/ili socijalnu problematiku.

Paralelno s fizičkim tretmanom tijekom procesa liječenja treba biti uključen i psihoterapeut, a velik utjecaj na liječenje ima i obitelj bolesnika, te je za psihoterapeuta obiteljska zajednica bolesnika također „bolesnik“. I bolesnik sâm, i njegova obitelj, moraju se prilagoditi promjenama i pred njih se postavljaju prilično slični terapijski zadatci.

Plan i program liječenja mora se temeljiti na pretpostavci života izvan bolnice, a ako je život prekinut smrću što nije neuobičajeno kod žrtava teških opeklin, psihoterapeut mora pripremiti obitelj i pomoći joj u procesu žalovanja.

Većina obitelji u početku negira mogućnost smrti i ne želi čuti neželjene prognoze. Osoblje može obitelji dopustiti nadu, ali je istodobno suptilno i iskreno pripremati na moguću smrt. Informirajući obitelj o promjenama bolesnikova stanja i aktivno je podržavajući, ponekad i podučavajući, pomaže bolesniku i obitelji da prođu kroz ovaj teški događaj i da prihvate smrt. Ako je obitelj pripremljena na smrt i može je prihvatiti, u takvom će kontekstu smrt lakše prihvatiti i samo osoblje.

Važni čimbenici u planiranju liječenja su, uz obim i ozbiljnost opekline, te dob i spol bolesnika, raniji stresni događaji i načini prevladavanja traume, psihosocijalno i ekonomsko stanje, premorbidni životni stil bolesnika, njegov položaj u obitelji, obiteljska snaga, itd.

S osobom koja će najviše biti uključena u proces bolesnikovog oporavka osoblje mora otpočeti graditi terapijski savez. U *kritičnoj fazi liječenja* psihološke intervencije moraju ublažiti anksioznost i konfuziju, podržavati orijentiranost bolesnika u vremenu, mjestu i osobama, uravnotežiti ciklus budnosti i spavanja, podržavati posjete obitelji i prijatelja. Ako je bolesnik zastrašen noćnim morama i traumatičnim sjećanjima, *flashback*-ovima, treba ga ohrabriti time da je to normalna reakcija na traumu i da je to dio oporavka, te ga usmjeriti na sadašnjost u kojoj se on nalazi siguran u bolnici i na liječenju. Međutim, ako pacijent nije pri svijesti ili je u komi, osoblje mora imati u vidu da, iako ne reagira, možda čuje i sluša, pa mu se tako

treba i obraćati. Obitelj pak treba podučiti na koji način će oni biti od pomoći, te kako će se osloboditi straha od kontakta s pacijentom u takvom stanju. „Liječenje“ obitelji u toj fazi je vrlo važno za liječenje bolesnika, a obitelj k tome razvija svoj osjećaj kompetencije i kontrole. Važno je da bolesnik, ako je u stanju, razumije postupak liječenja na način da mu se time ublaži tjeskoba i strah, te da mu se time reducira iščekivanje boli. A i obitelj treba instruirati i uključiti kako bi i ona između ostalog doprinijela placebo učinku u smirivanju bolesnika.

Tijekom *hospitalizacije* nakon što je bolesnik postao tjelesno jači a rane gotovo iscijeljene, nastavak liječenja paradoksnog predstavlja nekad i teži izazov za medicinski tim. Sada bolesnika treba motivirati za suradnju i odgovornost u cilju oporavka, ma koliko to bilo neugodno za njega. Bolesnik u toj fazi postaje svjestan promijenjene slike tijela koja će ostati zauvijek i koja nije sukladna premorbidnom *self-image*-u. Može postati svjestan ograničenosti svoga tijela osobito kada krene fizikalna terapija, što mu uzrokuje daljnju anksioznost. Premorbidni identitet više ne postoji i mora ga zamijeniti novi. U ovako konfuznoj situaciji bolesnik može agirati bijes i strah.

Nakon razdoblja realne ovisnosti o drugima, u ovoj fazi može se prestrašiti brige koju će morati voditi o sebi i biti preplavljen osjećajem neadekvatnosti zbog gubitka svoje autonomije i svojih sposobnosti.

Emocionalna labilnost, te regresivno ponašanje u ovoj fazi je obilježje bolesnika svih dobi, ali za njega, obitelj i medicinsko osoblje najteže je možda iskaljivanje ljutnje i bijesa. Iako naravno imaju mnoštvo razloga za bijes i moraju ga iskazati jer je i to dio procesa prilagodbe, zapravo je malo situacija u kojima bi bolesnik to mogao izraziti. U bolnici on nema privatnosti, niti mogućnosti da agresiju iskali fizičkom aktivnošću, npr. trčanjem. S druge strane, i obitelj i osoblje, njegovu agresiju mogu doživljavati kao osobnu ataku i nezahvalnost. Agresija se, kao što znamo, najčešće iskazuje prema najbližima, jer su oni sigurne mete (prema bračnom partneru ili roditelju, prema medicinskoj sestri ili liječniku). Napade ljutnje najbolje je prihvatiti kao neophodni oblik pacijentove ventilacije. Ti agresivni ispadi ne uznemiruju samo obitelj i osoblje već i bolesnika samog jer se može prestrašiti svog gubitka kontrole. Potom može slijediti njegov osjećaj krivnje i strah da će izgubiti ljubav i potporu od okoline, od onih prema kojima je bio agresivan. Taj strah nakalemjuje se na njegov raniji strah od odbacivanja koji je uzrokovan promijenjenim izgledom. Ljutnju potom usmjerava prema sebi što ga čini dodatno bespomoćnim, depresivnim, nekad i suicidalnim.

Ako se hospitalizacija nastavlja daljnjih nekoliko tjedana, bolesnik doživljava ponavljane frustracije, a tendencija osjećaju bespomoćnosti i depresiji postaje češća. I obitelj mora procijeniti promijenjenu situaciju i naučiti kako pomoći bolesniku u tugovanju i žalovanju i prihvaćanju nove situacije. Kod kuće obitelj mora osigurati potrebno okruženje kako bi se oporavak mogao nastaviti.

Faza reintegracije prati vremensko približavanje otpusta iz bolnice, kada se specifični planovi moraju postaviti i 10-14 dana prije otpusta. Povratak kući obilježen je socijalnim interakcijama i sa širom obitelji i sa širom zajednicom, pa se ta faza tretmana s pravom označava „socijalnom hitnoćom“ (19). Psihoterapeut u toj fazi educira bolesnika i obitelj u smislu poteškoća koje se mogu predvidjeti da će nakon otpusta nastupiti, npr. povratak simptoma posttraumatskog stresa, nesanica, razdražljivost itd. I sve to treba obraditi prije otpusta, i na neki način bolesnika/obitelj uključiti u dnevni raspored obveza medicinskog tima kako bi ih se pripremilo na zadatke koji ih očekuju kod kuće.

Dalje posebno treba poraditi na interpersonalnim interakcijama bolesnika izvan bolnice, na reakcije drugih

s kojima dođu u kontakt, na ohrabrivanju i podizanju samopoštovanja.

A trebalo bi na sve te promjene pripremiti i društvo, tj. širu socijalnu zajednicu na njihov angažman – radno mjesto, školu, itd. što predviđaju tzv. programi “*re-entry*” (20).

Stanje poslije otpusta iz bolnice ne mora biti obilježeno dobrim stanjem bolesnika, jer se on mora suočiti s gubitkom, promjenama kože, poteškoćama pri oblačenju i možda tek sada počne izražavati odgođenu reakciju žalovanja. Sada kada je napustio sigurno bolničko okruženje, raniji psihički simptomi se mogu reaktivirati. Proces psihološke prilagodbe na novo sebstvo, self ili identitet može trajati od nekoliko mjeseci do nekoliko godina, ali prema istraživanjima nakon otprilike godinu dana većina poteškoća prolazi i većina bolesnika se ipak dobro prilagodi.

Obitelj također prolazi svoj posttraumatski stres i treba vremena za prilagodbu, a čini se da je najteže roditeljima čija su djeca preživjela teške opekline (21). Ti roditelji proživljavaju i dulje depresivno razdoblje i kao takvi su u psihoterapijskom smislu problem za sebe.

Psihosocijalna adaptacija na opeklinu traumu prikazana je u tablici 2.

Tablica 2.

Psihosocijalna adaptacija na opeklinu traumu

Vrijeme adaptacije	Akutna faza (3-6 mjeseci poslije opekline)	Rana adaptacija (6 mjeseci- 2 godine poslije)	Inkorporacija - (1-5 godina poslije)	Idealna adaptacija (2 i više godina poslije)
Emocionalna iskustva	- Bol - Strah - Anksioznost - Tuga	- Emocionalna labilnost (brze izmjene raspoloženja) - Strah - Tuga - Bijes - Osjećaj dostojanstva - Nada	- Tuga - Bijes - Dostojanstvo - Duhovna obnova	- Prihvaćanje - Nada - Bijes - Optimizam
Self-koncept	Zasnovan na predodžbi <i>self-image</i> i <i>body-image</i> prije nastanka opekline	- Zasnovan na doživljaju selfa kao “privremeno unakaženog” - Zaboravljanje da drugi vide promjenu - Brze promjene raspoloženja - Traženje rješenja kako bi se vratilo raniji izgled	- Zasnovan na ulozi ili “heroja” ili žrtve - Uočljivi ožiljci u doživljaju sebstva su izvor srama ili ponosa	Doživljaj sebe kao osobe koja je preživjela opeklinu i ima značajne prednosti i uloge
Važni vanjski utjecaji	- Roditelji (ili bračni partner) - Drugi članovi obitelji - Bolničko osoblje - Prijatelji (kolege, vršnjaci)	- Roditelji - Drugi članovi obitelji - Prijatelji (kolege, vršnjaci) - Stručna pomoć (npr. psihoterapeut)	- Prijatelji (kolege, vršnjaci) - Roditelji - Drugi članovi obitelji - Drugi ljudi	- Prijatelji (kolege, vršnjaci) - Roditelji - Drugi članovi obitelji - Drugi ljudi

Ovaj je prikaz djelomično preuzet s konferencije o ishodima liječenja održane u studenom 2001. u Leesburgu, VA, USA, a koju je sponzorirala ABA / Shriners Burns Hospitals

Psihoterapijski tretman žrtava opekline i njihovih obitelji može trajati mjesecima i godinama dok se ne priviknu na nove uloge. Problematično je ako se bolesniku, u razvoju novog identiteta, predugo podržava uloga „heroja“ koja je u početku prilagodbe čak i poželjna. Naime, vremenom se ta uloga može izroditi u kontraproduktivna i nerealistična očekivanja u kojima se mora negirati svaka ljudska slabost: tuga, bol, ljutnja. Zadatak je psihoterapeuta stoga da podržava sliku bolesnika - žrtve opekline kao ljudskog bića koje može biti i jako i optimistično i autonomno, ali koje smije imati i trenutke tuge, očaja i bijesa.

ZAKLJUČAK

Žrtve teških opekline svakodnevno se suočavaju s učinkom koji ostavljaju na druge ljude. Pri tom naravno moraju biti dovoljno hrabri da toleriraju tuđe reakcije. Iako se mnogi preživjeli s vremenom prilagode novonastaloj situaciji, borba za postizanje kvalitete života zna biti vrlo teška i vrlo duga, a psihološko zacjeljivanje rana prati ono tjelesno. Teške opekline i njihovo liječenje spadaju među najbolnija iskustva koja osoba može doživjeti.

Emocionalne potrebe opeklinskog bolesnika dugo su bile zasjenjene naglaskom na preživljavanje. Danas, kada je stopa preživljavanja neusporedivo veća nego u prošlosti, porasla je i potreba za većim psihološkim i psihosocijalnim angažmanom u radu sa žrtvama teških opekline.

LITERATURA

- Havelka M. Zdravstvena psihologija. Zagreb: Naklada Slap, 1998.
- Blažević D. Reakcija bolesnika na bolest. U: Blažević D, Cividini-Stranić E, Beck-Dvoržak M, ur. Medicinska psihologija. Zagreb: Medicinska knjiga, 1979, 117-27.
- Gregurek R i sur. Suradna i konzultativna psihijatrija. Zagreb: Školska knjiga, 2006.
- Horowitz M. Stress response syndromes. 2nd edition. New York: Jason Aronson, 1978.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington DC: American Psychiatric Press, 1994.
- Winnicott DW. The maturational processes and the facilitating environment. London: The Hogarth Press, 1976.
- Bowlby J. Attachment and loss. Vol.1. New York: Basic Book, 1969.
- Anzieu D. Le moi-peau. Paris: Gallimard, 1974.
- Braš M, Lončar Z. Opekline. U: Gregurek R, ur. Suradna i konzultativna psihijatrija. Zagreb: Školska knjiga, 2006, 140-8.
- Wiechman SA, Patterson DR. Psychosocial aspects of burn injuries (Clinical review ABC of burns). BMJ 2004; 329: 391-3.
- Patterson D, Everett J, Bombardier C, Questad K, Lee V, Marvin J. Psychological effects of severe burn injuries. Psychol Bull 1993; 113: 362-78.
- Meyer W, Blakeney P. Psychiatric disorders associated with burn injury. U: Herndon DN, ur. Total burn care. London: WB Saunders, 1995, 544-9.
- Van Der Does AJW, Hinderink EMC, Vloemans AFPM, Spinhoven P. Burn injuries, psychiatric disorders and length of hospitalization. J Psychosom Res 1997; 43: 431-5.
- Fauerbach JA, Lawrence J, Haythornthwaite J i sur. Preburn psychiatric history affects posttrauma morbidity. Psychosomatics 1997; 38: 374-85.
- Wiechman SA, Patterson DR. ABC of Burns. Malden (MA): Blackwell Publishing Ltd, 2005.
- Barden RC. The effects of cranio-facial deformity, chronic illness, and physical handicaps on patient and familial adjustment: research and clinical perspectives. U: Lahay BB, Kazdin AE, ur. Advances in Clinical Child Psychology. Vol.13. New York: Plenum, 1990, 343-75.
- Marshall R, Spitzer R, Liebowitz M. Review and critique of the new DSM-IV diagnosis of acute stress disorder. Am J Psychiatry 1999; 156: 1677-85.
- Sheridan R, Hinson M, Liang M i sur. Long-term outcome of children surviving massive burns. JAMA 2000; 283: 69-73.
- Goodstein R. Burns: an overview of clinical consequences affecting patient, staff, and family. Compr Psychiatry 1985; 26: 43-57.
- Blakeney P, Meyer WJ. Psychological aspects of burn care. Trauma Q 1994; 11: 166-79.
- Blakeney P, Robert R, Meyer W. Psychological and social recovery of children who have been disfigured by physical trauma: elements of treatment indicated by empirical data. Int Rev Psychiatry 1998; 10: 196-200.

SUMMARY

PSYCHOLOGICAL SUPPORT TO BURN PATIENTS

M. VLASTELICA

Private Psychiatric Office, School of Medicine, University of Split, Split, Croatia

Severe burns and their treatment are among the most painful experiences a person can have. Emotional needs of burn patients have long been overshadowed by the focus on survival. Today, when the survival rate is much higher than in the past, the need of psychological and psychosocial engagement in working with victims of severe burns has emerged. A patient undergoing various stages of adjustment is faced with emotional challenges that accompany physical recovery. Adapting to burn injury involves a complex interplay between patient characteristics before the occurrence of burn, environmental factors, and the nature of the burns and medical care required. Adaptation implies adoption of new ideas about themselves and their body, new body image and new self image. Psychiatric and psychological treatment must be incorporated in burn treatment centers within a multidisciplinary treatment team. Psychology and psychotherapy should address the problem of loss, grief, acceptance of body image and self image, in terms of psychiatric conditions of delirium, acute stress disorder, posttraumatic stress disorder, anxiety, depression and other psychiatric disorders. Technical assistance and support should be provided to the patient family members. In some cases, psychosocial treatment never ends; it takes years, later related to rehabilitated burns.

KEY WORDS: burns, trauma, body image, self image

Prepoznavanje i liječenje infekcije kronične rane

NASTJA KUČIŠEC-TEPEŠ i STANKO ANTOLIĆ¹

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske

¹Klinička bolnica „Sveti Duh“, Klinika za kirurške bolesti, Zagreb, Hrvatska

Prepoznavanje i liječenje infekcije kronične rane iznimno je kompleksan posao pri kojem je nužan timski rad i svrsishodno postupno rješavanje problema. Infekcija kronične rane je najrizičnija komplikacija, jer može dovesti do smrti bolesnika. Principi najbolje kliničke prakse obuhvaćaju temeljitu obradu bolesnika s obzirom na endogene bolesti i čimbenike rizika, definiranje mjesta infekcije i karakteristika rane uz kliničke simptome infekcije. Temeljem statusa rane indiciraju se dijagnostički postupci i utvrđuje uzročnik i njegova osjetljivost na antibiotike. S obzirom na težinu kliničke slike radi se plan kirurških intervencija, gdje je temeljni postupak *debridement* ili se primjenjuju potporne metode liječenja, a izbor ovisi o indikacijama i kontraindikacijama. Ciljana metoda liječenja infekcije je sistemska primjena antibiotika uz *debridement*. Značajno je da pri radu s kroničnom inficiranom ranom moramo poštivati principe asepsa i antisepsa. U kliničkoj praksi postoji raskorak između prihvaćenih kriterija učinkovitog liječenja temeljenog na „*evidence base practice*“ te objektivnih i subjektivnih problema koji to onemogućuju. Tako se prema statističkim podacima 50 % antibiotika netočno propisuje, izgubi ili propadne, a samo polovica bolesnika se liječi korektno. Vrijeme je konsenzusa i prihvaćanja činjenica koje su značajne za liječenje kronične inficirane rane, tj. „medicine temeljene na dokazima“.

KLJUČNE RIJEČI: kronična rana, infekcija, simptomi, dijagnoza, liječenje

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Nastja Kučišec-Tepes, prim., dr. med.
Šulekova 30
10 000 Zagreb, Hrvatska
E-pošta: davorin.tepes@gmail.com

UVOD

Infekcija rane je neprekinuti problem kliničke prakse, koji se stalno mijenja i znatan je teret za zdravstvenu skrb bolesnika. Rano prepoznavanje infekcije kronične rane praćeno promptnom, odgovarajućom i uspješnom intervencijom, tj. liječenjem, značajnije je od redukcije ekonomskih i zdravstvenih posljedica, osobito u kontekstu rasta rezistencije na antibiotike (1). Kompleksnost nastanka i razvoja kroničnih rana uz najtežu komplikaciju - infekciju razmatrala je i Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) kao zaseban i specifičan problem u okviru kroničnih bolesti. To je rezultiralo preporukom o interdisciplinarnoj intervenciji pri skrbi i liječenju kronične, a osobito kronične inficirane rane. Dosadašnja klinička praksa iskazala je brojne nedostatke u interdisciplinarnom timskom radu pri prepoznavanju, liječenju kroničnih, a osobito kroničnih

inficiranih rana. Timski rad je fragmentiran i ovisi o vlastitoj procjeni kliničara i suradnika.

European Wound Management Association (EWMA) u suradnji s *Association for the Advancement of Wound Care* (AAWC) USA i *Australian Wound Management Association* (AWMA) fokusirale su se na razvijanje univerzalnog modela adaptacije timskog rada u skrbi o kroničnoj inficiranoj rani.

„*Managing wounds as a team*“ injicira involviranje u skrb o rani svih - od bolesnika do donosioca odluka, tj. zdravstvenih profesionalaca (2).

Činjenica je da se brojne kronične rane - vrijedovi - nikada ne dijagnosticiraju, jer se ne utvrdi razlog nastanka što je odraz nedostatka znanja i niske kvalitete skrbi o rani.

Jedan od brojnih problema bolesnika s necijelećim ranama je prekomjerna uporaba antibiotika bez indikacije, dokazane infekcije i uzročnika (3).

Cilj kvalitetnog liječenja takvih bolesnika je primarno postavljanje dijagnoze i liječenje temeljne (endogene) bolesti, dijagnoze infekcije temeljene na kliničkim simptomima uz istodobno praćenje biljega upale i mikrobiološke obrade ciljanih uzoraka (4).

Cilj dobre kliničke prakse primijenjen na kvalitetnu lokalnu skrb o rani (ležištu rane) uključuje koncept TIME (engl. *Debridement, Inflammation / Infection, Moisture, Edge*). To je niz ciljanih postupaka koji stabiliziraju kroničnu ranu kroz *debridement*, kontrolu kolonizacije - upale i/ili infekcije, uravnoteženje vlažnosti i kontrolu rubova rane, tj. znakova cijeljenja te je aktiviraju (5). Principi najbolje kliničke prakse pri prepoznavanju i liječenju infekcije kronične rane obuhvaćaju:

- definiciju infekcije kronične rane
- dijagnozu temeljne bolesti
- utvrđivanje čimbenika rizika
- prepoznavanje znakova i simptoma infekcije
- mikrobiologiju rane
- potporno topičko liječenje
- *debridement* kao ciljani ili preventivni terapijski postupak
- ciljanu sistemsku antimikrobnu terapiju (6)

PRINCIPI

Razdor zaštitne pokrovne barijere kože dovodi do prodora mikroorganizama s kože i iz okoline u novonastalu leziju. Ovisno o kapacitetu adaptacije mikroba na novu okolinu i o količini nutritivnih čimbenika mikrobi se uspješno multipliciraju u rani, invadiraju i razaraju tkivo, odgađaju cijeljenje. Posljedično se razvija lokalna ili sistemska infekcija (7,10). Mikrobiološki status rane razvija se kontinuirano od kontaminacije, kolonizacije do infekcije pod uvjetom da izostaje svaka intervencija koja bi mogla prekinuti tu kaskadu događanja. Zbog toga se u fazama kontaminacije i kolonizacije primjenjuju preventivne mjere dekontaminacije rane da se spriječi prodor mikroba u tkivo i razvoj infekcije. Postupci su mehaničko pranje i irigacija fiziološkom otopinom, ciljana i ograničena primjena antiseptika, potpornih obloga, kompresivne terapije kao i drugih potpornih metoda prema indikacijama (8). Mnoge kronične rane bez obzira na prisutnost mikroba mogu uspješno cijeliti, ali to ovisi o čimbenicima domaćina, te količini i vrsti mikroba koji se nalaze u rani (9). Svaka kronična rana je kolonizirana, ali nije i inficirana. Sadrži veliki broj različitih vrsta mikroorganizama, dominantno bakterija, rjeđe gljiva. Mikrobi nisu vidljivi „golim okom“, pa ih se mora kvantitativno i kvalitativno dokazati iz tkiva rane (7).

DEFINIRANJE INFEKCIJE

Status kronične inficirane rane definira se primarno kliničkim simptomima, zatim vrijednostima upalnih biljega uz mikrobiološku obradu ciljanih uzoraka, sve praćeno istodobno. Učestalost infekcija varira između 5 % - 80 %. Učestalost ovisi o brojnim predispozicijskim i ekspozicijskim čimbenicima domaćina, količini i vrsti mikroba u tkivu, ukupnim virulentnim čimbenicima mikroba - dominantno biofilmu, sinergiji mikrobnih zajednica, ali i lokalizaciji kronične rane (9-11). Prepoznavanje infekcije kronične rane nije uvijek moguće temeljem primarnih ili klasičnih simptoma upale, jer su ti simptomi pri kroničnoj rani stalno prisutni. Primarni simptomi upale su:

- crvenilo i lokalna toplina, kao posljedica vazodilatacije
- bol koja ovisi o stimulaciji živčanih niti citokinima
- otok, kao posljedica povećanog vaskularnog permeabiliteta

Temeljita sumnja na infekciju postavlja se kada su izražena tri od navedena četiri simptoma (12).

Uz primarne znakove infekcije treba prepoznati i sekundarne znakove koji se često ne registriraju ili nisu jasno izraženi pa se javlja tzv. „pokrivena“ ili „okultna“ infekcija (tablica 1) (9,13).

Bez obzira na nedostatak ili neprepoznavanje kliničkih simptoma, mikroorganizmi u rani - dominantno bakterije - uzrokuju patofiziološke procese koji dovode do lokalne ili sistemske infekcije. Infekcija kronične rane je iznimno ozbiljna komplikacija koja onemogućuje sve procese cijeljenja, a dovodi i do smrtnog ishoda (14).

Tablica 1.

Znaci infekcije kronične rane (15)

Lokalizirana infekcija	Širenje infekcije
- nova pojačana ili promjenjiva bol - odgođeno cijeljenje ili zastoј - edem okoline rane - blijedo, nježno, krhko granulacijsko tkivo - promjene mirisa ili smrad - diskoloracija ležišta rane - povećanje gnojnog eksudata ili promjena izgleda - induracija - stvaranje džepova - premoštavanje (epitelizacija u „krpicama“)	- uz lokalne simptome - raspad rane - eritem u okolici rane, koji se širi >2 cm - krepitacije, induracija ili diskoloracija koja se širi u okolinu rane - limfangitis - opća slabost i opći nespecifični simptomi

DIJAGNOZA

Dijagnoza infekcije kronične rane temelji se na primarnim i sekundarnim kliničkim simptomima uz evaluaciju bolesnika, tkiva u okolini rane, karakteristika same rane, biljega upale i mikrobiološke obrade ciljanih uzoraka.

Temeljita obrada kronične inficirane rane zahtijeva vrijeme, preciznost, znanje i kliničko iskustvo za ranu detekciju infekcije, te ciljano liječenje: aktivno kirurško debridmanom i konzervativno sistemskim antibioticima (26).

ČIMBENICI RIZIKA

Čimbenici rizika u razvoju infekcije su brojni i uključuju bolesnika i osobitosti same rane.

Od čimbenika bolesnika ili sistemskih čimbenika najznačajniji su imunokompromitirani ili imunosuprimirani imuni odgovor domaćina, redukcija tkivne perfuzije i dob (18). Čimbenici rane ili lokalni čimbenici uključuju veličinu, starost rane, lokalizaciju u odnosu na mjesto s potencijalno visokom kontaminacijom, supuraciju, nekrozu, edem, te ekspaniranost kosti ili zglobova (16). Osim toga značajni čimbenik razvoja infekcije je nizak standard skrbi o rani i higijeni ruku. Pri skrbi o kroničnoj rani obavezan je aseptičan rad i onemogućavanje rekontaminacije rane mikrobima iz okoline (17).

U prepoznavanju čimbenika rizika kliničari moraju posjedovati visoku razinu kliničkog iskustva i znanja, osobito u bolesnika s dijabetesom, autoimunim bolestima, pri hipoksiji, slaboj tkivnoj perfuziji i imunosupresiji (18).

Prepoznavanje infekcije kronične rane je kompleksno, temelji se na lokalnim i općim kliničkim znacima, ali i na nespecifičnim poput gubitka teka, općoj slabosti, raspadu glikemijske kontrole (18,19).

Nažalost, validirajući sistemi koji će pomoći pri dijagnozi infekcije kronične rane još uvijek nisu doneseni (18). Bez obzira na sve evidencije integriranih kliničkih znakova, nužno je praćenje biljega upale i ciljane mikrobiološke obrade uzoraka, jer samo takav cjeloviti dijagnostički postupak proveden istodobno, rezultirat će kvalitetnom dijagnozom. Znači infekcije uvijek tuju mikrobiološku obradu ciljanih uzoraka; bioptata tkiva, aspirata eksudata ili dva obriska uzeta tehnikom Levina (tablica 2) (7,21).

Tablica 2.

Indikacije za mikrobiološku obradu uzoraka (22)

- kronična rana sa znacima infekcije, lokalne i/ili sistemske
- inficirana kronična rana koja ne odgovara ili se raspada pri primjeni ciljane antimikrobne terapije
- dokazana prisutnost rezistentnih bakterija u lokalnoj sredini

Klinički znaci sepse ili ekstenzivna tkivna nekroza uvijek tuju hitnu kliničku intervenciju uz naknadnu obradu (20).

UZORCI ZA MIKROBIOLOŠKU OBRADU

Ciljani uzorci za mikrobiološku obradu su bioptat tkiva ili „zlatni standard“, aspirat eksudata i parni obrisci prema Levinu, usprkos činjenici da najbolje tehnike uzimanja obrisaka još uvijek nisu identificirane i validirane (2,22).

Uzorci za mikrobiološku obradu ne rade se rutinski, već samo kada postoji indikacija da će ciljane antimikrobne terapije biti učinkovite (9).

Uzorakom je bitno dokazati vrstu i količinu bakterija koje uzrokuju infekciju te odrediti njihovu osjetljivost na antibiotike. Bitno za rezultat mikrobiološke obrade je da se uzorci obavezno uzimaju nakon mehaničke dekontaminacije rane fiziološkom otopinom, antiseptikom ili debridmanom. Razlog je uklanjanje tranzitorne mikroflore s površine rane. Pri primjeni antiseptika mora ga se isprati fiziološkom otopinom, jer rezidualna onemogućavaju uzgoj mikroba. Uzorci se moraju uzeti s područja najveće koncentracije mikroba u rani (najniža točka, u jutro) (7). Prije interpretacije nalaza koji se sastoji od mikroskopskog opisa, kvantifikacije i kvalifikacije uzročnika, osjetljivosti na antibiotike, nalaz se mora uskladiti s kliničkim statusom bolesnika i rane. Nužni su dijalog i timski rad kliničara i mikrobiologa (23).

UZROČNICI INFEKCIJE

Uzročnici infekcije dominantno su gram-pozitivni koki *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* i gram-negativni štapić *Pseudomonas aeruginosa*. Mikroflora kronične rane mijenja se sa starošću, te se i dalje uz dominaciju *Staphylococcus aureus* izoliraju članovi porodice *Enterobacteriaceae*, anaerobi s učestalošću od 25 % do 80 %, mikrobi iz okoline kao *Acinetobacter* spp, te raznorodne gljive (24).

Infekcija je uzrokovana miješanom mikroflorom, do tri vrste, uz sinergističko djelovanje aeroba i anaeroba. Različiti tipovi rana sadrže različite vrste bakterija (25). Tako *Staphylococcus aureus* uzrokuje infekciju dijabetičkog stopala u 60 % slučajeva, a venskog vrieda u 20 % (26).

Uz sinergiju djelovanja različitih mikrobnih zajednica patofiziološki proces uzrokuju virulentni čimbenici, kao što su: dominantni biofilm, egzotoksini, brojni enzimi iz skupine proteaza i metaloproteaza, ali i endotoksini gram-negativnih štapića i gram-pozitivnih koka (27,28). Posljedica visoke razine razarajućih enzima

i biofilma u kombinaciji s raspadom tkiva zbog osnovne bolesti dovodi do hiperstimulacije imunog sustava domaćina, a rezultat je kronična upala uz hipoksiju tkiva i prije razvoja infekcije (19).

Ipak, najznačajniji virulentni čimbenik kroniciteta i infekcije rane je biofilm, koji se danas nalazi u središtu stručne i znanstvene zajednice (29).

Biofilm je amorfna tvorba koju bakterije izgrađuju oko svojih kolonija. Iznimno je kompleksna i funkcionalno učinkovita struktura. Posljedica razvijenog biofilma očituje se u otpornosti sesilnih bakterija na antibiotike, antiseptike i imuni odgovor domaćina. Razlog, bakterije u biofilmu promijenile su se metabolički i fenotipski. Osim toga, u rani se razvija i interakcija biofilmova različitih specijesa (25,30).

Biofilm se teško dokazuje, ali klinička slika kronične rane s biofilmom karakterizirana je hiperpigmentacijom tkiva koje je izrazito vulnerabilno i lagano krvari pri dodiru, prisutna je gnojna sekrecija i odsutna epitelizacija s rubova rane. Osim toga, vidljiva je cijanotična diskoloracija kao posljedica nedostatka kisika uz neugodan vonj iz rane (22,31).

Rezultat sveukupnog djelovanja mikroba je raspad čimbenika rasta i tkivnih proteina, ekstracelularnog matriksa i kolagena (33).

LIJEČENJE

Učinkovito liječenje infekcije kronične rane uvijek zahtijeva multidisciplinarni pristup i uključuje specijaliste različitih specijalnosti. Cilj liječenja je preokrenuti interakciju između bolesnika i uzročnika infekcije u korist bolesnika temeljem optimalizacije imunog odgovora domaćina i redukcije broja mikroorganizama u rani (1).

Optimalizacija imunog odgovora domaćina

Pod optimalizacijom imunog odgovora domaćina podrazumijeva se implementacija mjera koje omogućavaju domaćinu da nadjača infekciju i potakne proces cijeljenja. To se primarno odnosi na liječenje i stabilizaciju komorbiditeta, tj. endogenih bolesti koje i dovode do razvoja kronične rane. Najčešće su to dijabetes, kronične opstruktivne bolesti, autoimune bolesti, ali i druge (4).

Redukcija populacije mikroba u rani

Populaciju ili količinu mikroba u rani moguće je reducirati:

- efektivnom higijenom i preventivnim mjerama zaštite površine i okoline rane
- drenažom rane
- dekontaminacijom rane čišćenjem, irigacijom, antiseptikom, debridmanom

- ciljanim liječenjem infekcije, debridmanom i sistemskom primjenom antibiotika (34-36).

Efektivna higijena i temeljne preventivne mjere imaju za cilj prekinuti dodatnu kontaminaciju rane ili *cross* kontaminaciju. Osnovni postupci su higijensko pranje ruku ili alkoholno utrljavanje, dezinfekcija okoline rane antiseptikom, uporaba zaštitne odjeće i rukavica uz aseptični postupak (37,38).

Učinkovito čišćenje rane moguće je ispiranjem ili irigacijom fiziološkom otopinom, ali pri tome postupku postoji opasnost od inokulacije mikroba u tkivo (42). Drenaža rane ima za cilj ukloniti eksudat, gnoj i djelomično nekrotično tkivo iz rane, jer je to idealna podloga za multiplikaciju i perzistenciju mikroba. Pojedine vrste postupaka primjenjuju se prema indikacijama, uključujući absorbirajuće obloge, sukciju s lavazom, negativni tlak, a osobito *debridement*. (37,39-41).

Antiseptici

Primjena antiseptika na rane danas je iznimno značajna s obzirom na eskalirajući problem rezistencije bakterija na antibiotike te pojavu senzibilizacije. Usprkos očiglednoj potrebi za primjenom antiseptika u kliničkoj praksi javljaju se dvojbe i dileme o njihovoj uporabi (46). Suvremeni antiseptici su aktivne kemijske formulacije širokog spektra antimikrobnog djelovanja i niske serumske toksičnosti i citotoksičnosti. Osim toga moraju zadovoljiti kriterije: brzog, kumulativnog i/ili remanentnog djelovanja, aktivnosti na biofilm, te niske intrinzične rezistencije. Uz to je bitno da pri primjeni ne izazivaju alergijske reakcije (42).

Usprkos nastojanju, idealni antiseptik još nije otkriven. U kliničkoj se primjeni kao antiseptici rabe spojevi klorheksidina, poliheksanidi, derivati kvinolona, oktenidini, povidon jodid, polagano otpuštajući peroksidi i permanganati, srebro te med *Manuka* i *Yemini* (43). Indikacije za primjenu antiseptika su akutna, akutna i kronična inficirana rana do časa granulacije, te rane u imunokompromitiranog i imunosuprimiranog bolesnika. Pri poremećaju imunog odgovora domaćin nije u mogućnosti odgovoriti na invaziju mikroba, pa je to razlog ciljane primjene antiseptika (44).

Sva druga stanja su dvojbeni, jer do danas u kliničkoj praksi nije potvrđena idealna otopina, kao ni metoda dekontaminacije inficirane kronične rane (46).

Primjena antiseptika je ograničena na 10-14 dana, a vrijeme potrebno za aktivaciju do 20 minuta. Prestanak primjene antiseptika određuju klinički znaci infekcije koji se povlače, rana koja počinje cijeliti i kada po procjeni bolesnika antiseptik ima suprotan učinak od očekivanog (45).

Bez obzira na sve poznate činjenice i dalje perzistira prijemori i dileme oko primjene antiseptika. Tako nema kliničkih podataka da će primjena antiseptika spriječiti reinfekciju. Također nema relevantnih podataka da će primjena antiseptika spriječiti razvoj infekcije osobito u bolesnika s vrijedovima dijabetičkog stopala (42).

Kliničar treba procijeniti kada, koliko dugo i u kojeg bolesnika će primijeniti antiseptik s obzirom na kliničku korist od primjene u odnosu na negativni učinak (42).

Debridement

Debridement je osnovni kirurški postupak liječenja svih vrsta kroničnih rana, a osobito kronične inficirane rane (47,48). To je strogo kontrolirani i ciljani postupak i ne može se usporediti s ostalim mehaničkim postupcima čišćenja i dekontaminacije rane (50). S obzirom na način, vrstu i vrijeme izvedbe *debridement* može biti preventivni i kurativni.

Debridement je temeljni postupak učinkovitog liječenja kronične inficirane rane uz ciljanu primjenu antibiotika. Danas pod pojmom debridmana podrazumijevamo odstranjivanje svih vrsta adheriranog, devitaliziranog i inficiranog tkiva iz rane (49). Rezultat debridmana očituje se smanjenjem ukupne razine proinflammatoryh čimbenika u rani, uklanjanjem mikrobnih zajednica, raspadom sinergije djelovanja mikroba, mehaničkim uklanjanjem biofilma, kao najznačajnijeg virulentnog čimbenika, uz smanjenje ukupnog kapaciteta patogeniteta mikroba (37,47,51).

Preduvjet za primjenu i odabir vrste debridmana (19 vrsta) primjerena je analiza tkiva rane (vrste i količine), razina eksudata i boli, uz moguće komplikacije kao što su sepsa ili udaljena metastatska žarišta. Bitan čimbenik je znanje, vještina i iskustvo zdravstvenih djelatnika uz provedbu prihvaćenih kliničkih smjernica (50,52). Različiti načini debridmana mogu se kombinirati, a ponekad i mijenjati s ciljem kvantitativnog i kvalitativnog uklanjanja devitaliziranog tkiva, a time i mikroba iz rane. To je postupak koji se mora ponavljati jer se zbog temeljne bolesti i djelovanja mikroba, tkivo u kroničnoj inficiranoj rani postupno i kontinuirano raspada (47). Debridmanom je omogućena učinkovitost antibiotika kao ciljane terapije infekcije, jer su uklonjeni eksudat, nekrotično tkivo, biofilm, smanjeni su edem i hipoksija. To su sve čimbenici koji onemogućavaju cijeljenje rane, ali onemogućavaju ili inhibiraju i aktivnost antibiotika (53).

Sistemska primjena antibiotika

Pri liječenju infekcije kronične rane primjenjuju se antibiotici kao ciljane terapija sa svrhom ubijanja

uzročnika infekcije, sprječavanja rasapa mikroba i razvoja sistemske infekcije i sepe. Antibiotici se primjenjuju ciljno pri dokazanoj infekciji, uzročniku i njegovoj osjetljivosti na antibiotike.

Usprkos ciljanoj primjeni antibiotika ona mora biti ograničena zbog posljedica, a to su razvoj rezistencije mikroba, superinfekcije gljivama ili intoksikacije s *Clostridium difficile*. Prekomjerna i nekritična primjena antibiotika rezultirala je ekstremnom ekspresijom multirezistentnih vrsta (54,55). Lokalna primjena antibiotika ne preporučuje se zbog razvoja rezistencije, alergijskih reakcija, neučinkovitosti (45,56,57). Iznimno, antibiotici se primjenjuju empirijski pri teškoj kliničkoj slici i fudroajantnom raspadu tkiva, kao posljedici teške intoksikacije.

Dramatične kliničke slike javljaju se pri progresiji vrijeda dijabetičkog stopala, kao posljedici djelovanja superantigena *Staphylococcus aureus* i *Streptococcus pyogenes*, te anaeroba (27). No, i pri empirijskoj terapiji odabir antibiotika mora biti u odnosu na očekivani uzročnik i njegovu osjetljivost.

S obzirom na činjenicu da je dominantni patogen *Staphylococcus aureus* uz pridružene anaerobe i/ili *Pseudomonas aeruginosa*, te članovi porodice *Enterobacteriaceae*, ovisno o trajanju kroniciteta rane ciljane terapija uključuje: široko spektralne peniciline uz inhibitore β -laktamaza, cefalosporine 1. i 3. generacije, karbapeneme, uz pridruženi klindamicin i/ili vancomycin (57,10). Kombinirana terapija je uobičajena, jer je infekcija uzrokovana miješanom mikroflorom, a osim toga istodobno se mora djelovati na bakteriju i inhibirati produkciju egzotoksina. Temeljem određivanja osjetljivosti uzročnika, terapija može „deeskalirati“, osobito kada se klinički znaci infekcije povlače. U kliničkoj praksi češće se taj princip ne provodi zbog mnogobrojnih subjektivnih, ali i objektivnih razloga. Valja upamtiti da sistemska antimikrobna terapija nije učinkovita na biofilm (32).

Dužina primjene antibiotika ovisi o težini kliničke slike, komorbiditetnim čimbenicima i vrsti uzročnika. Uobičajeno trajanje liječenja je 7-10-14 dana uz sistematski nadzor bolesnika (59).

Rezultat primjene antibiotika mora biti povlačenje simptoma infekcije, optimalizacija imunog odgovora domaćina, redukcija količine mikroba u rani uz pad vrijednosti biljega upale (57,58).

Usprkos spoznaji o nužnoj ciljanoj i ograničenoj primjeni antibiotika, ipak se učestalo primjenjuju s dvojbenim razlogom. Prema Gürgenu pri venskom vrijedu primjenjuju se u 25 % slučajeva, dekubitusu u 21%, vrijedu dijabetičkog stopala u 5%, što je teško objašnjivo (55).

ZAKLJUČAK

Učinkovito liječenje kronične inficirane rane zahtijeva primjenu svih metoda koje dovode do redukcije mikroba u rani, uz istodobno liječenje komorbiditeta domaćina.

Pri svim oblicima liječenja, a osobito pri primjeni antibiotika, moraju se jasno definirati razlozi primjene, ciljevi liječenja i trajanje (57,59).

LITERATURA

- Harding K. Wound infection in clinical practice. An international consensus. London: Medical education partnership (MEP) London, 2008, 1.
- Moore Z. Managing wounds as a team-exploring the concept of a team approach to wound care. EWMA J 2014; 1: 99.
- Tammelin A, Lindholm C, Hambreus A. Chronic ulcers and antibiotic treatment. J Wound Care 1998; 7: 435-7.
- Braynt RA, Nix DP. Acute & chronic wounds. Current management concepts. III ed. USA: Mosby Elsevier, 2007.
- Sibbald RG, Orsted HL, Coutts P, Keast DH. Best practice recommendations for preparing the wound bed: update 2006. Wound Care Canada 2006; 4: 15-29.
- Wound infection in clinical practice. An international consensus. Medical Education partnership (MEP) London 2008, 2-10.
- Kučičec-Tepeš N. Mikrobiološka obrada uzoraka i interpretacija nalaza. Acta Med Croatica 2010; 64 (Supl.1): 89-98.
- White R. Wound dressings and other topical treatment modalities in bioburden control. U: Percival S, Cutting K. Microbiology of wounds. Boca Raton: CRC Press, 2010, 329-45.
- Healy B, Freedman A. ABC of wound healing infections. BMJ 2006; 332: 838-41.
- Percival S, Cutting K. Microbiology of wounds. Boca Raton: CRC Press, 2010.
- Leaper D, Snyder RI. The complex issue of wound infection. U: Cutting KE Advancing your practice: understanding wound infection and the role of biofilms. Association for the advancement of wound care. Malveran, PA, 2008.
- Wolcott RD, Cutting KE, Dowd SE, Percival SL. Types of wounds infections. U: Percival S, Cutting K. Microbiology of wounds. Boca Raton: CRC Press, 2010: 219-33.
- Kučičec-Tepeš N. Prevencija infekcije kronične rane. Acta Med Croatica 2013; 67 (Supl. 1): 51-8.
- Reddy M, Gill SS, Wu W, Kalkar SR, Rochon PA. Does this patient have an infection of a chronic wound? JAMA 2012; 307: 605-11.
- Gardner SE, Franz RA, Trola A i sur. A tool to assess signs and symptoms of localized infection in chronic wounds: development and reliability. Ostomy Wound Manage 2001; 47: 40-7.
- Gürgen M. Excess use of antibiotics in patients with non-healing ulcers. EWMA J 2014; 1: 17-25.
- Flanagan M. Wound management. New York: Churchill Livingstone, 1997.
- Gardner SE, Frantz RA, Doebling BN. The validity of the clinical signs and symptoms used to identify localized chronic wound infection. Wound Repair Regen 2001; 9: 178-86.
- Sun Y, Smith E, Wolcott R i sur. Propagation of anaerobic bacteria within an anaerobic multi-species chronic wound biofilm model. J Wound Care 2009; 18: 426-31.
- Lever A, Mac Kenzie I. Sepsis: definition, epidemiology and diagnosis. BMJ 2007; 335: 879-83.
- Levine NS, Lindberg RB, Mason AD, Pruitt BA Jr. The quantitative swab culture and smear: a quick simple method for determining the number of viable aerobic bacteria on open wounds. J Trauma 1976; 16: 89-94.
- Bonhman PA. Swab cultures for diagnosing wound infections: a literature review and clinical guideline. J Wound Ostomy Continence Nurs 2009; 36: 489-95.
- Kučičec-Tepeš N. Uloga i značenje kliničkog mikrobiologa pri utvrđivanju infekcije kronične rane. U: Šitum M, Soldo-Belić A. Kronične rane. Zagreb: Naklada Slap, 2006: 69-85.
- Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Lendry ML, Pfaller MA. Manual of clinical microbiology. 10th ed. Vol.1, Washington, D.C: ASM Press, 2011.
- Percival S, Bowler P. Understanding the effects of bacterial communities and biofilm of wound healing. World Wide Wounds 2004; 7: 1-6.
- Schmidt K, Debus ES, Jessberger S i sur. Bacterial population of chronic crural ulcers: is there a difference between the diabetic, the venous and the arterial ulcers? VASA 2000; 29: 62-70.
- Fischetti VA, Novick RP, Ferreti JJ, Portnoy DA, Rood JM. Gram-positive pathogens. Washington, D.C. ASM Press, 2005.
- Wall IB, Davies CE, Hill KE i sur. Potential role of anaerobic cocci in impaired human wound healing. Wound Rep Regen 2002; 10: 346-53.
- James GA, Swager E, Wolcott R i sur. Biofilms in chronic wounds. Wound Repair Regen 2008; 16: 37-44.
- Burmöller M, Ren D, Bjarnsholt T, Sørensen SI. Interactions in multispecies biofilms: do they actually matter. Trends Microbiol 2014; 22: 84-91.
- Metcalfe DG, Bowler PG, Hurlow I. A clinical algorithm for wound biofilm identification. J Wound Care 2014; 3: 137-42.
- Donelli G, Vuotto C. Biofilm-based infections in long-term care facilities. Future Microbiol 2014; 9: 175-88.
- Jockenhöfer F, Gollnick H, Herberger K. War scores in patients with chronic leg ulcers. J Wound 2014; 1: 5-12.
- A World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) initiative. Wound infection in clinical practice an international consensus. London: MEP Ltd, 2008.
- Carter M, Fife CE. Factors affecting the healing of chronic wounds. An iconoclastic view. U: Percival SI, Cutting K. Microbiology of wounds. Boca Raton: CRC Press, 2010, 345-73.
- Singhal H. Wound infection treatment & management. Drugs, diseases & procedures. Medscape Reference, 2011.
- World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Principles of the best practice: Wound exudate and the role of dressings. A consensus document. London: MEP Ltd. 2007.
- Štok N, Huljev D. Previjanje kronične rane. Acta Med Croatica 2013; 67: (Supl. 1): 59-62.
- Triller C, Huljev D, Planinšek-Ručigaj T. Suvremena pokrivala za rane. Acta Med Croatica 2013; 67: (Supl. 1): 81-7.

40. Huljev D. Terapija negativnim tlakom-potporna metoda liječenja kronične rane. Acta Med Croatica 2013; 67: (Supl. 1): 89-95.
41. Shetty R, Barreto E, Paul KM. Suction assisted pulse lavage: randomized controlled studies comparing its efficacy with conventional dressings in healing of chronic wounds. Int Wound J 2014; 11: 55-63.
42. EWMA document: Antimicrobials and non-healing wound. Evidence, controversies and suggestions. JWC 2013; 5: 10-26.
43. Leaper DI. Silver dressings: their role in wound management. Wound J 2006; 3: 282-94.
44. Kučičec-Tepeš N. Mikrobiologija rane. Antiseptici. U: Hančević J i sur. ABC kirurške svakidašnjice II dio. Zagreb: Medicinska naklada; 2006: 293-8.
45. O'Meara S, Al-Kuddi D, Ovington LG. Antibiotics and antiseptics to venous ulcers. Cochrane database syst rev 2008; 23: CD003557.
46. Drosou A, Falabella A, Kirsner R. Antiseptics on wounds: an area of controversy. Wounds 2003; 15: 149-66.
47. Huljev D. Debridement-krucijalni postupak u liječenju kroničnih rana. Acta Med Croatica 2013; 67: (Supl. 1): 63-71.
48. Huljev D, Gajić A, Triller C, Kecelj-Leskovec N. Uloga debridementa u liječenju kroničnih rana. Acta Med Croatica 2012; 66: (Supl. 1): 79-85.
49. West MA, Dellinger EP. Contemporary guide to surgical infections. Newtown, Handbooks in health care Co, 2008.
50. Huljev D. Debridement. U: Šitum M, Huljev D. Atipične rane. Zagreb, Naklada Slap, HAZU, 2013: 217-301.
51. Meakins IL. Surgical infections. New York, Scientific American, Inc. 1994.
52. Howard RI, Simmons RL. Surgical infectious diseases. Sec. ed. Norwalk: Appleton & Lange. 1988.
53. Lipsky BA, Hoey CH. Topical antimicrobial therapy for treating chronic wounds. Clin Infect Dis 2009; 10: 1541-9.
54. White DG, Alekshun MN, McDermott PF. Frontiers in antimicrobial resistance a tribute to Stuart B. Levy. Washington, DC: ASM Press, 2005.
55. Navaro IP, Blaser MI, Cunningham-Rundles S. Persistent bacterial infections. Washington, D.C. ASM Press, 2006.
56. Howell-Jones RS, Wilson MJ, Hill KE i sur. A review of the microbiology, antibiotic usage and resistance in chronic skin wounds. J Antimikrob Chemother 2005; 55: 143-9.
57. Grayson ML. Kucer's the use of antibiotics. 6th ed. London: Edward Arnold; 2010.
58. Hill KE, Davies CE, Wilson MI i sur. Molecular analysis of the microflora in chronic ulcer leg ulceration. J Med Microbiol 2003; 52: 365-9.
59. Hernandez R. The use of systemic antibiotics in the treatment of chronic wounds. Dermatol Ther 2006; 19: 326-7.

SUMMARY

RECOGNITION AND TREATMENT OF CHRONIC WOUND INFECTION

N. KUČIČEC-TEPEŠ and S. ANTOLIĆ¹

Academy of Medical Sciences of Croatia and

¹Sveti Duh University Hospital, Department of Surgery, Zagreb, Croatia

Recognition and treatment of a chronic wound infection is an extraordinarily complex task that requires team work and purposeful and graduate resolving of the problem. Chronic wound infection is the most risky complication because it may have fatal outcome for the patient. The principles of best clinical practice include thorough examination of the patient with respect to endogenous diseases and risk factors, defining the locality of infection and wound characteristics, along with clinical symptoms of infection. Based on the wound status, diagnostic procedures are initiated and the causative agent and its sensitivity to antibiotics determined. With respect to the seriousness of the clinical picture, a plan of surgical interventions is developed. The main procedure is debridement, followed by supportive treatment methods, the choice depending on the indications and contraindications. The targeted method of treatment is systemic administration of antibiotics along with debridement. It is important to know that on approaching a chronic infected wound, the principles of sepsis and anti-sepsis should be observed. In clinical practice, there is a discrepancy between the adopted criteria for efficient treatment based on the evidence-based practice and objective and subjective problems that obstruct it. Thus, according to statistical data, 50% of antibiotics are prescribed wrongly or are rendered inefficient for some reason. Only half of the patients are treated correctly. It is high time to reach consensus on this issue and accept the facts relevant for the treatment of chronic infected wound, i.e. evidence-based medicine.

KEY WORDS: chronic wound, infection, symptoms, diagnosis, treatment

Transkutana oksimetrija ($TcPO_2$) – između teorije i prakse

MIRNA ŽULEC

*Poliklinika Marija za dermatovenerologiju, baromedicinu i kirurgiju
Visoka tehnička škola Bjelovar, Studij sestrinstva, Bjelovar, Hrvatska*

Transkutana oksimetrija je postupak kojim se mjeri pritisak kisika na tkivo te utvrđuje oksigenacija. Izuzetno je bitan za utvrđivanje stanja mikrocirkulacije te se primjenjuje kod procjene visine amputacije, učinka revaskularizacijskih postupaka, kao prediktor cijeljenja rane i učinkovitosti hiperbarične oksigenoterapije. Mjerenje se obavlja aplikacijom elektrode na mjerno mjesto, a rezultat izražava u mm Hg, pri čemu adekvatna zasićenost kisikom ima vrijednost veću od 50 mm Hg, vrijednost između 20 i 40 mm Hg ukazuje na hipoksiju, a ispod 20 mm Hg na izrazitu hipoksiju. U Hrvatskoj se ovo mjerenje provodi najčešće prilikom procjene pacijenata za hiperbaričnu oksigenoterapiju, no šira primjena bi objektivizirala i olakšala postupke u zbrinjavanju osoba s oštećenom mikrocirkulacijom.

KLJUČNE RIJEČI: $TcPO_2$, hipoksija, kronične rane, HBOT

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Mirna Žulec, dipl. med. techn.
Visoka tehnička škola u Bjelovaru
Studij sestrinstva
Trg E. Kvaternika 4
43 000 Bjelovar, Hrvatska
E-pošta: mzulec@vtsbj.hr

UVOD

Transkutana oksimetrija, $TcpO_2$ ili TCOM, je proces lokalnog, neinvazivnog mjerenja pritiska kisika na površinu kože. Ova pretraga je indikator aktualne tkivne oksigenacije i može dati uvid u razinu tkivne ishemije te posebice opskrbe kisikom na razini kože (1-4). Omogućuje brzu, kontinuiranu informaciju o sposobnosti tijela da dostavi kisik u tkiva. Kisik ima vitalnu ulogu u cijeljenju rana. Mnogi se stanični procesi bitni za cijeljenje mogu uspješno odvijati jedino pri parcijalnom tlaku kisika većem od 30 do 40 mm Hg (5,6). Tkivna hipoksija je uvijek prisutna kod rana koje ne cijele/teško cijele, a mjerenje tkivne oksigenacije je važan je dio adekvatne procjene rane.

KLINIČKA PRIMJENA

Transkutani nadzor kisika i ugljičnog dioksida se prvotno koristio u neonatologiji, a postao je rutinski postupak u nekoliko kliničkih područja uključujući:

- Određivanje periferne vaskularne oksigenacije
- Kvantificiranje stupnja bolesti perifernih krvnih žila
- Određivanje optimalne razine amputacije
- Procjenu revaskularizacijskih postupaka
- Odabir kandidata za hiperbaričnu terapiju kisikom i predviđanja njene učinkovitosti

METODA

Mjerenje se provodi aplikacijom jedne ili više elektroda (ovisno o modelu aparata) na mjerno mjesto. Obično je to dorzum stopala ili neposredna blizina rane. Mjesto mjerenja se prethodno očisti fiziološkom otopinom, zatim se na kožu nalijepi tzv. prsten, koji se puni kontaktnom tekućinom te se na njega aplicira elektroda. Tehnički, elektroda zagrijava tkivo ispod nje za stvaranje lokalne hiperemije, koja povećava krvnu perfuziju i povećava pritisak kisika. Temperatura na kojoj se mjeri iznosi 43° C. Za vrijeme pretrage pacijent treba mirovati u ležećem položaju u

normalno zagrijanoj prostoriji te biti normalno utopljen. Nakon početne kalibracije vrijednost se očitava nakon 15. minute. Ovisno o cilju pretrage te stanju pacijenta pretragu možemo ponoviti nakon elevacije ekstremiteta ili nakon vježbanja, kako bi se učinkovito provjerile arterijske rezerve (7). U slučaju mjerenja radi predviđanja učinkovitosti hiperbarične oksigenoterapije (HBOT) mjerenje se ponavlja nakon 10-minutnog udisanja 100 %-tnog kisika na normobaričnim uvjetima.



Sl. 1. Aplikacija elektrode za mjerenje TcPO₂

PREDNOSTI I OGRANIČENJA METODE

Transkutana oksimetrija je neinvanzivna metoda, može se ponavljati više puta, a isto tako mjerenje može biti kontinuirano. Moguće je mjerenje unutar hiperbarične komore. Kontinuirano mjerenje može zamijeniti učestalo mjerenje acidobaznog statusa. Ovaj postupak daje točnije rezultate od mjerenja *Ankle Brachial Pressure Index* (ABPI) koje ima limitiranu upotrebu kod pacijenata s kalcifikacijom ili distalno okludiranim potkoljeničnim arterijama. Postoji nekoliko ograničenja u provedbi mjerenja, koja su u ovisnosti o mjestu na kojem se mjeri i/ili osobe koja mjeri (7). TcPO₂ se ne može mjeriti pod određenim fizičkim uvjetima, npr. edem, suha koža koja se ljušti, maceracija, kožna zadebljanja, celulitis (8). Budući da se elektroda stavlja na netaknutu kožu oko rane, a ne izravno na samu ranu, ova metoda ne mjeri tlak kisika unutar rane, što svakako treba imati na umu. Nadalje, mehanički pritisak na elektrode mijenja TcPO₂ vrijednost. Kalibracija aparata, postavljanje senzora i mjerenja na jednom mjestu zahtijevaju oko 30 minuta, uz dodatno vrijeme za svako mjesto mjerenja ako se radi o aparatu s jednom elektrodom.

INTERPRETACIJA REZULTATA

Radi usklađivanja raznih parametara stručna skupina je donijela konsenzus oko interpretacije rezultata (9). Iz konsenzusa slijedi:

Normalne vrijednosti TcPO₂ na ekstremitetima

- Za vrijeme udisanja normobaričnog zraka, prosječna vrijednost kod zdravih osoba je > 50 mm Hg

Hipoksija

- Hipoksija koja će usporiti ili spriječiti cijeljenje rane iznosi < 40 mm Hg
- Kod pacijenata s dijabetesom ili bubrežnom insuficijencijom rane mogu imati obilježja hipoksije i pri vrijednostima do 50 mm Hg

Cijeljenje nakon amputacije

- Vrijednosti < 40 mm Hg povezane su s manjom vjerojatnošću cijeljenja
- Ako se razina poveća za < 10 mm Hg tijekom udisanja normobaričnog kisika vjerojatan je neuspjeh cijeljenja sa 68 % točnosti, ako nije moguće povećati oksigenaciju unutar rane

Učinkovitost HBOT

- Ako se pri udisanju normobaričnog kisika vrijednost poveća za < 10 mm Hg ili se smanji, vrlo je vjerojatno da HBOT neće biti učinkovita
- Ako se kod pacijenata s dijabetičkim stopalom i hipoksijom u normobaričnim uvjetima vrijednost TcPO₂ poveća na više od > 200 mHg, udišući hiperbarični kisik, rana će vjerojatno zacijeliti
- Ako su vrijednosti u komori < 100 mm Hg vjerojatnost za cijeljenje je gotovo nikakva.

PROGNOСТИČKA VRIJEDNOST TCPO₂

TcPO₂ kod cijeljenja rana ima prognostičku točnost od 83 % te nije pod utjecajem dijabetesa ili kroničnog zatajenja bubrega (11). Što se tiče predviđanja cijeljenja nakon amputacije, cijeljenje će biti uspješno ako je vrijednost mjerena na dorzalnoj strani veća od 40 mm Hg (14). Slično tome, Ballard i sur. uspješno su koristili TcPO₂ radi određivanja razine ishemije i daljnjeg plana liječenja. Otkrili su da transmetatarzalna razina TcPO₂ od 30 mm Hg ili više uspješno predviđa iscjeljivanje s konzervativnom skrbi u 86 % u pacijenata s dijabetesom (11).

ZAKLJUČAK

Svaki se zdravstveni sustav susreće s rastućim izazovima pri zbrinjavanju osoba s kroničnim ranama, kako zdravstvenim tako i ekonomskim. Visoka incidencija kroničnih rana, posebice kao posljedica

dijabetesa, dovodi do nekritičnosti pri donošenju odluke o amputaciji ili mjestu amputacije. Noviji pristupi u procjeni rane uključuju pojam *rana bez mogućnosti cijeljenja* (10). Svako odgađanje u primjeni adekvatnog tretmana otežava buduće cijeljenje rane (12,13). Posljedično, produljenje početka liječenja povećava troškove liječenja. Zbog svega navedenog bilo bi poželjno u kliničku primjenu implementirati pretragu koja bi u ranoj fazi objektivizirala mogućnost cijeljenja određene rane te omogućila primjenu adekvatnih metoda liječenja što ranije, bez obzira bila to pravodobna i adekvatna amputacija ili primjena ostalih načina.

Transkutana oksimetrija, kao što je ranije navedeno, ima višestruku primjenu. O toj je temi objavljeno oko 1000 radova zbog čega su dobro poznate sve prednosti, ali i ograničenja. U Hrvatskoj se najviše primjenjuje u poliklinikama prilikom procjene za HBOT, no šira bi primjena zacijelo pridonijela kvalitetnijoj skrbi osoba s poremećajima mikrocirkulacije.

LITERATURA

1. Larsen JF, Christensen KS, Egebald K. Transcutaneous oxygen tension exercise profile. A method for objectively assessing the results after reconstructive peripheral arterial surgery. *Eur J Vasc Surg* 1998; 2: 377-81.
2. Rooke TW. The use of transcutaneous oxymetry in the non-invasive vascular laboratory. *Int Angiol* 1992; 11: 36-40.
3. Got I. Transcutaneous oxygen pressure: advantages and limitations. *Diabetes Metab* 1998; 24: 379-84.
4. De Graaff JC, Ubbink DT, Legemate DA, De Haam RJ, Jacobs MJ. Interobserver and intraobserver reproducibility of peripheral blood and oxygen pressure measurements in

the assessment of lower extremity arterial disease. *J Vasc Surg* 2001; 33: 1033-40.

5. Niinikoski J. Hyperbaric oxygen therapy of diabetic foot ulcers, transcutaneous oximetry in clinical decision making. *Wound Rep Regen* 2003; 11: 458-61.
6. Cianci P. Advances in the treatment of the diabetic foot: Is there a role for adjunctive hyperbaric oxygen therapy? *Wound Rep Regen* 2004; 12: 2-10.
7. Shapiro J, Nouvong A. Assessment of Microcirculation and the Prediction of Healing in Diabetic Foot Ulcers u Medicine »Endocrinology and Metabolism« "Topics in the Prevention, Treatment and Complications of Type 2 Diabetes", DOI: 10.5772/21967
8. Dooley J, Schimer J, Slade B. Use of transcutaneous pressure of oxygen in the evaluation of edematous wounds. *Undersea Hyperbaric Med* 1996; 23: 167-74.
9. Fife CE, Smart DR, Sheffield PJ, Hopf HW, Hawkins G, Clarke D. Transcutaneous oximetry in clinical practice: consensus statements from an expert panel based on evidence. *Undersea Hyperb Med* 2009; 36: 43-53.
10. Sibbald RG1, Goodman L, Woo KY i sur. Wound Bed Preparation: Special considerations in wound bed preparation 2011: an update. *Adv Skin Wound Care*. 2011; 24:415-36; quiz 437-8. doi: 10.1097/01.ASW.0000405216.27050.97
11. Padberg F, Beck TL, Thompson PN i sur. Transcutaneous oxygen (TcPO₂) estimates probability of healing in the ischemic extremity. *J Surg Res* 1996; 60: 365-9.
12. Ballard J, Eke CC, Bunt TJ, Killeen JD. A prospective evaluation of transcutaneous oxygen measurements in the management of diabetic foot problems. *J Vasc Surg* 1995; 22: 485-92.
13. Moffat CJ, Doherty DC, Smithdale R, Franks PJ. Clinical predictors of leg ulcer healing. *Br J Dermatol* 2009; 162: 51-8.
14. Katsamouris A, Brewster DC, Megerman J, Cina C, Darling RC, Abbott WM. Transcutaneous oxygen tension in selection of amputation level. *Am J Surg* 1984; 147: 510-17.

SUMMARY

TRANSCUTANEOUS OXIMETRY – BETWEEN THEORY AND PRACTICE

M. ŽULEC

*Marija Polyclinic for Dermatovenereology, Baromedicine and Surgery,
Bjelovar High Technical School, Study of Nursing, Bjelovar, Croatia*

Transcutaneous oximetry is a procedure used to measure the pressure of oxygen in tissue and to determine oxygenation level. It is essential to determine the state of microcirculation and is used to assess the necessity and level of amputation and the effect of revascularization procedures, as a predictor of wound healing and hyperbaric oxygen therapy (HBOT) effectiveness tool. The measurement is done by the application electrode measuring point and the result is measured in mm Hg. Tissue with adequate oxygen level has a value greater than 50 mm Hg. Values between 20 and 40 mm Hg are considered hypoxic, while those below 20 mm Hg indicate extreme hypoxia. In Croatia, TcPO₂ is commonly used for HBOT assessment but there is the need of broader application to objectify and facilitate procedures in the care of persons with impaired microcirculation.

KEY WORDS: TcPO₂, hypoxia, chronic wounds, hyperbaric oxygen therapy

Skrb o rani u ordinaciji obiteljske medicine

DRINA PODOBNIK

Specijalistička ordinacija obiteljske medicine, Sveti Ivan Žabno, Hrvatska

Kronična rana je veliko opterećenje za bolesnika, obitelj i zdravstveni sustav. Tim liječnika obiteljske medicine cjelovito skrbi o bolesnicima i može kompetentno liječiti bolesnika s kroničnom ranom. Dobrom edukacijom, organizacijom rada uz određene obvezne promjene u propisivanju ortopedskih pomagala (kompleti za kompresiju) može se na primarnoj razini potpuno zbrinuti bolesnik s kroničnom ranom, omogućiti kvalitetniju i učinkovitiju komunikaciju sa sekundarnom zdravstvenom zaštitom (centar za rane ?!), kao i konzultacije telemedicinom.

KLJUČNE RIJEČI: kronična rana, tim obiteljske medicine

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Drina Podobnik, dr. med.
Specijalistička ordinacija obiteljske medicine
Križevačka 2
48 214 Sveti Ivan Žabno, Hrvatska
E-pošta: drina.podobnik@kc.t-com.hr

UVOD

Kronična rana je veliki teret za bolesnika, obitelj i zdravstveni sustav. Najčešće kronične rane o kojima brine obiteljski liječnik su na nogama kao posljedica venske i arterijske cirkulacije, dijabetičko stopalo i dekubitusi. Rjeđe, ali se kronične rane mogu naći i u sklopu malignih bolesti – bazocelularni karcinomi, melanomi... Često su kronične rane povezane s nizom drugih bolesti koje značajno umanjuju kvalitetu života bolesnika. Pristup kroničnoj rani mora biti multidisciplinarnan, jer kronična rana nije samo rana nego iza nje stoji čitavi niz čimbenika koji je održavaju ili omogućavaju recidiv. Može li obiteljski liječnik sa svojim timom značajno utjecati na smanjenje toga tereta cjelovitim pristupom bolesniku i obitelji s jedne strane uz dobru i trajnu edukaciju s druge strane? Ima li obiteljski liječnik sve mogućnosti da to kvalitetno organizira? Ako da, zašto se to ne događa? Može li suvremeni pristup ranama dovesti do zacjeljivanja rana koje su stare 10-20 godina?

TIM LIJEČNIKA OBITELJSKE MEDICINE

U centru brige liječnika obiteljske medicine je bolesnik s kroničnom ranom. Uz njega se nalaze članovi obitelji koji su također opterećeni kako psihosocijalno tako

i ekonomski. Uz medicinsku sestru/tehničara u timu važan suradnik obiteljskog liječnika je medicinska sestra iz kućne njege. Iz doma zdravlja dolazi patronažna sestra koja posjećuje bolesnika s kroničnom ranom i ispunjava izvješće. Izvješće sadrži socijalni status osigurane osobe i vrednovanje provedene zdravstvene njege u kući (ZNJK), početak ZNJK, potreba za ZNJK, ponovno utvrđivanje potrebe za ZNJK, opisuje tip rane, lokaciju, veličinu, starost, kratki opis rane). Dio bolesnika s kroničnom ranom nije u svojoj obitelji nego je smješten u domove za starije i nemoćne osobe ili u udomiteljske obitelji. Tu je važna edukacija udomitelja i medicinskih sestara u domovima. Kod takvih bolesnika suradnici tima su i socijalni radnici koji se brinu za smještaj bolesnika. Važna je suradnja s magistrima farmacije u ljekarnama. Druga razina s kojom surađuje obiteljski liječnik su specijalisti u bolnici, najčešće kirurzi, dermatolozi, infektolozi... Komunikacija s bolničkom službom je preko otpusnog pisma liječnika i sestrinskog otpusnog pisma koje sadrži detaljnije podatke o njezi kronične rane i bolesnika, povijest bolesti nakon pregleda specijalista. Suradnici liječnika obiteljske medicine su predstavnici farmaceutskih kuća za suvremene obloge i kompresivnu terapiju od kojih je moguće dobiti detaljnu pomoć i edukaciju oko

primjene obloga i kompresivne terapije. S obzirom da se na tržištu nalazi veliki broj ortopedskih pomagala važno ih je dobro poznavati i pravilno primjenjivati. Za uspješnu brigu o bolesniku s kroničnom ranom važna je dobra i trajna edukacija najužeg tima obiteljskog liječnika i dobra suradnja s ostalim suradnicima.

ŠTO SE MOŽE UČINITI U ORDINACIJI OBITELJSKOG LIJEČNIKA?

Obiteljski liječnik vodi cjelovitu brigu o bolesniku i obitelji. On poznaje psihosocijalnu i duhovnu situaciju, druge bolesti i čimbenike rizika, nutritivni status, prati bolesnika godinama. To mu omogućava da uz dobru anamnezu, klinički pregled, uz dodatnu dijagnostiku utvrdi o kakvoj se kroničnoj rani radi, koju lokalnu terapiju započeti, je li potrebna kompresivna terapija i postoje li za nju kontraindikacije, gdje će se rana previjati (u kući ili ordinaciji), treba li konzultaciju specijalista ili ne. Od potrebne dijagnostike u obiteljskoj medicini može se napraviti laboratorijska obrada kojom možemo dijagnosticirati i pratiti liječenje pratećih bolesti (dijabetes, bolesti bubrega, jetre...). EKG, ABPI - gležanjski indeks važan za provođenje kompresivne terapiji. Treba napraviti ultrazvuk obojenim doplerom venske i/ili arterijske cirkulacije, ali na sekundarnoj razini. Ako se odlučujemo za kompresiju zavojem koji bolesnik skida i stavlja sam, za što se dobije preporuka i u sekundarnoj zdravstvenoj zaštiti, nije potrebno upućivanje na specijalistički pregled. Problem nastaje ako se odlučimo za kompresiju kod *ulcus cruris venosum* koja se nosi kontinuirano do 7 dana, tzv. komplet za terapiju kompresijom, tada se mora uputiti u ustanovu sekundarne zdravstvene zaštite radi doznaka za navedeni komplet. Pitanje je zašto obiteljski liječnik ne može uz adekvatnu obradu propisati komplet bez čega nema adekvatnog liječenja. Taj je komplet u zapadnim zemljama obvezujući standard rada. Liječenje ulkusa redovito se prati medicinskom fotodokumentacijom što vodi sestra iz kućne njege. Tako je liječnik stalno u tijeku liječenja, po potrebi odlazi u kuću radi korekcije terapije ili to kod pokretnog bolesnika napravi u ordinaciji.

ŠTO BI TREBALO PROMIJENITI ILI POBOLJŠATI?

Uloga patronažne sestre s obzirom na visoku stručnu spremu trebala bi biti znatno veća u edukaciji bolesnika povezano sa samom kroničnom ranom, pratećim olestima, čimbenicima rizika, prevencijom recidiva kronične rane i edukacijom članova obitelji, udomitelja. Trebala bi raditi u timu liječnika obiteljske

medicine ili bi ta suradnja morala biti puno kvalitetnija s ciljem da se zajednički utvrde prioriteta kod svakog pacijenta s kroničnom ranom i da se tako rješavaju i dogovorno mijenjaju. U protivnom samo izvješće patronažne sestre nema svrhe za obiteljskog liječnika koji dobro poznaje i prati bolesnika kroz navedenu dokumentaciju sa sestrom iz kućne njege.

Suradnja sa specijalističkom službom trebala bi biti kvalitetnija, jer sadašnja suradnja unatoč napretku u liječenju kronične rane ne rješava problem kronične rane. Pitanje je opravdanosti propisivanja sistema za kompresiju samo na razini sekundarne zdravstvene zaštite ako znamo da je primjena kompresivne terapije standard rada obvezujući u zapadnim zemljama (1). Ako obiteljski liječnik može propisati skupe obloge čija primjena bez sistema za kompresiju (ako je indicirana) isključivo rješava posljedicu, a ne uzrok rane i skupog liječenja zbog čega ne može i sistem za kompresiju? Potrebna je bolja komunikacija i želja da se ona pokrene. Ona bi mogla biti bolja kada bi na sekundarnoj razini skrb o kroničnoj rani vodio jedan tim s kojim bi bila moguća konzultacija kada nastupe problemi u liječenju na primarnoj razini. Veliki napredak bi bio kada bi postojao centar za kronične rane s kojim bi bila moguća komunikacija telemedicinom (2). Problemi postoje kod liječenja dijabetičkog stopala, posebno u vezi s nabavom adekvatne ortopedске obučne bez koje je uspješno liječenje prilično zahtjevno.

Na kraju zdravstvenom osoblju u primarnoj zdravstvenoj zaštiti/obiteljskoj medicini treba omogućiti dobru i trajnu edukaciju na razini županije koji to znanje i vještine trebaju prenositi u praksu.

PRIKAZ BOLESNIKA

T. Đ., 40-godišnja žena ima ove dijagnoze: *Diabetes mellitus* tip II; *Hypertensio arterialis*; *Hypothyreosis*; *Adipositas*; BMI 48; *Vitiligo*; *Sy postromboticum cruris l dex*; *Varices cruris utq*; *Ulcera cruris bill*. (MRSA poz. u više navrata tijekom 2012. i 2013.g.); *St post erysipelas cruris l sin* (više puta recidiv od 2012.g.).

Bolesnica ima ulkuse 10 godina. Od 2008. g. liječena i kontrolirana kod dermatologa i vaskularnog kirurga. God. 2008. učinjen CD vena: VSM lijevo je šira, insuficijencija safenofemoralnog ušća lijevo I./II. stupnja. VSP je desno šira, tek početna insuficijencija safenopoplitealnog ušća desno. Desna potkoljenica: varikozno proširene vene s posttrombotskim promjenama uz brojne defekte na koži – *ulcus cruris*. Šire i insuficijentne vene Cockettove skupine. Lijeva potkoljenica: varikoziteti sa širim i insuf. perf. Cockettove skupine.

Na koži hipostatske promjene. Ultrazvuk vena 2011. godine: Ekstrafacijski edem mekih tkiva potkoljenica kao odraz limfne insuficijencije.

Liječena lokalno oblozima Granuflex i gelom, uz razne kreme i masti, uz preporuku nošenja elastičnog zavoja, uzimanje Fursemida, Andola 100, Detralexa, analgetika.

S obzirom da ulkusi nisu cijelili nego se dapače umnožavali i povećavali uz neugodan vonj (mlađa žena!) 30. 9. 2010. godine obiteljski liječnik uvodi liječenje blogama Kaltostat i Granugel, potom Aquacel Ag koji se najdulje koristi uz elastični zavoj (dugog vlaka, pacijentica ga je stavljala sama). Nakon terapije je došlo do znatnog poboljšanja, neki su manji ulkusi zacijelili, na lijevoj potkoljenici ulkus je bio plići i manji. Tijekom 5. mjeseca 2011. g. dolazi do pogoršanja lokalnog statusa, razvija se erizipel, koji se još tri puta ponovio tijekom 2011. g. unatoč preventivnom davanju penicilina. Ponovio se i 2013. g. Od tada je lokalni nalaz u pogoršanju, uz obilan zelenkasti sekret, neugodnog vonja, jakim bolovima zbog kojih bolesnica nije mogla spavati unatoč uzimanju velikih doza analgetika. Tijekom 2012. g. izoliran je MRSA zbog čega je provedena terapija prema protokolu u više navrata bezuspješno uz konzultaciju vaskularnog kirurga i infektologa (ukupno 7 puta). S obzirom na daljnje pogoršanje ulkusa i zbog komorbiditeta uvedeno je u 9. mjesecu 2013. previjanje u kućnoj njezi 3 x tjedno. Dne 28. 10. 2013. g. uz lokalnu terapiju suvremenim oblogama umjesto dosadašnjeg elastičnog zavoja dugog vlaka odlukom obiteljskog liječnika uvedena je stalna kompresija koju postavlja medicinska sestra kod previjanja tri puta tjedno, a bolesnica ih ne skida.

ŠTO SE DOGODILO?

Za 3 mjeseca: bolesnica nema više jakih bolova koji su bili intenzivno jaki po noći, zbog čega je dnevno trošila do 5 tbl Naklofena od 100 mg (većim dijelom sama kupovala). Sada troši 1 tbl Naklofena od 100 mg i to pp.

- nema edema potkoljenice
- nema jake sekrecije
- nema zelenog sekreta
- nema neugodnog vonja
- manji ulkusi na desnoj potkoljenici su epitelizirali
- veliki ulkus na lijevoj potkoljenici je čišći, plići i smanjuje se
- bolesnica je zadovoljnija, psihički smirenija, bez jakih bolova
- smanjila se potrošnja obloga za 50 %.

Za 7 mjeseci: bolesnica bolove nema, niti uzima lijekove za bolove zbog ulkusa

- ulkus znatno manji još samo na lijevoj potkoljenici
- potrošnja obloga hidrofiber sa srebrom (Aquacel Ag 20x30cm) sa 12 komada smanjio se na 1,5 kom. mjesечно
- bolesnica je zadovoljna, psihosocijalni status se znatno poboljšao

TROŠKOVI LIJEČENJA

U tablici su prikazani troškovi liječenja prije uvođenja trajne kompresivne terapije i 7 mjeseci poslije.

Troškovi	Cijena	Prije	7 mj. poslije
Oblozi (Aquacel Ag 20x30)	242,00 kn/kom	12 kom = 2.904,00 kn	1,5 kom = 363,00 kn
Sterilna gaza 1x1 m	5,60 kn/m	42 m = 235,20 kn	21 m = 117,60 kn
Mikropore 2,5 cm	11,13 kn/kom	10 kom = 111,30 kn	5 kom = 55,65 kn
Kućna njega 6	40,00 kn	13 x mj = 520,00 kn	13 x mj = 520,00 kn
Naklofen R	16,80 kn/kutija	4 kutije = 67,20 kn	0 = 0
Ukupno (mjesečni troškovi liječenja)		3 837,70 kn	1 056,25 kn

Troškovi (kreme, fiziološka otopina...) koje je snosila bolesnica, nisu uračunati.

Liječenje vodi obiteljski liječnik uz sestru iz kućne njege, pregled specijalista kirurga je bio potreban samo zbog propisivanja kompleta za kompresiju. Tim obiteljskog liječnika provodi stalnu edukaciju i za sada se snalazi oko konzultacija. Cilj je potpuno cijeljenje ulkusa, trajna kompresivna terapija radi prevencije ulkusa, rad na liječenju drugih bolesti (dijabetes, debljina), prevencija recidiva, rad na psihičkoj i duhovnoj dimenziji (rastavljena, majka troje djece, nije odrasla s roditeljima) kako bi se bolesnicu motiviralo na promjenu stila života.

Sl. 1 do 3 prikazuju promjene na rani jedne potkoljenice od 2012. do 28. 6. 2014. godine.



Sl. 1. Previjanje modernim oblogama uz korištenje elastičnog zavoja dugog vlaka, bolesnica je sama stavljala zavoj (16. 04. 2012. g.)



Sl. 3. Previjanje tri puta tjedno preko kućne njege, modernim oblogama uz trajnu kompresivnu terapiju (28. 06.2 014. g.)



Sl. 2. Rana nakon što je bolesnica preboljela erizipel više puta i MRSA. Previjanje modernim oblogama, u kućnoj njezi 3 x tjedno, kompresivna terapija zavojima dugog vlaka. Tada je uvedena trajna kompresivna terapija (31. 10. 2013. g.)

ZAKLJUČAK

Liječnik obiteljske medicine zajedno sa suradnicima može adekvatno skrbiti o kroničnoj rani. Potrebna je dobra i trajna edukacija uz adekvatno praćenje bolesnika i pravodobna reakcija na nastale probleme. Konzultacije sa sekundarnom zdravstvenom zaštitom treba poboljšati i promijeniti. Predlaže se osnivanje centra za kronične rane i konzultacije telemedicinom ili osnivanje tima za kronične rane na razini bolnice. Patronažna sestra mora imati veću ulogu u edukaciji bolesnika i obitelji u vrijeme liječenja kao i kod prevencije recidiva kronične rane, mora biti puno više uključena u rad tima. Potrebne su promjene u propisivanju ortopedskih pomagala za rane (kompleta za kompresiju). Propisima treba isto omogućiti obiteljskom liječniku, jer to treba biti obvezujući standard liječenja kronične rane.

LITERATURA

1. Lipozenčić J, Marinović Kulišić S. Kronična venska insuficijencija – kompresivna terapija. Zagreb: Medicinska naklada, 2012, 69.
2. Sinožić T, Kovačević J, Baždarić K. Mišljenje i stavovi bolesnika u ordinaciji liječnika O.M. o kroničnim ranama i pomagalima za kompresivnu terapiju. U: Zbornik radova XIII kongresa HDOD-HLZ, Rovinj: Hrvatsko društvo obiteljskih doktora, 2013, 247-56.

SUMMARY

WOUND CARE AT FAMILY MEDICINE OFFICE

D. PODOBNIK

Family Medicine Practice, Sveti Ivan Žabno, Croatia

Chronic wound is a big load for the patient, family and health care system. A team of family medicine doctors can provide care for chronic wound patient that will eventually lead to complete healing. With good education and proper work organization with defined mandatory changes in prescribing orthopedic tools (sets for compression), chronic wound patients can be completely managed at the primary care level. Such an approach would be possible through better and more efficient communication with secondary health care (wound centers), as well as telemedicine consultations.

KEY WORDS: chronic wound, team of family medicine doctors

Pogreške pri zbrinjavanju rana

MARINKO FILIPOVIĆ I TOMISLAV NOVINŠČAK

Županijska bolnica Čakovec, Odjel za kirurgiju, Čakovec, Hrvatska

Kronični ulkusi negativno utječu na kvalitetu života i produktivnost bolesnika pa su značajno financijsko opterećenje za zdravstveni sustav. Kronično cijeljenje rana je kompleksan proces i rezultat međusobno povezanog općeg zdravstvenog stanja bolesnika, čimbenika povezanih s ranom, vještina i znanja djelatnika kao i proizvoda vezanih uz liječenje. U kliničkoj praksi u liječenju kroničnih rana postignut je značajan napredak, što je jasno vidljivo u ambulantama smanjenjem broja teških oblika kroničnih rana, ali se i nadalje unatoč svim suvremenim pristupima, zalaganju i dostupnim sredstvima u pomoći pri liječenju rana neizbježno susrećemo i s brojnim problemima. Oni su najčešće posljedica još uvijek nedovoljne edukacije, ponajprije mlađih kadrova, izostanka multidisciplinarnog pristupa i nedovoljne komunikacije osoblja koje izravno sudjeluje u liječenju rana. Kako bi se lakše razumjelo potencijalne probleme ili komplikacije liječenja, može ih se svrstati u nekoliko sljedećih skupina: skupina koja je uglavnom vezana uz primjenu potpornih pokrivala za rane kao i drugih specifičnosti pri liječenju rana s obzirom na etiologiju, problemi koji su vezani za međusobnu nepodudarnost primjenjivanih sredstava u tretmanu rana te problemi koji proizilaze iz nedovoljnog poštivanja aseptičnih i antiseptičnih uvjeta rada.

KLJUČNE RIJEČI: kronične rane, pogreške u liječenju, edukacija

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Marinko Filipović, dr. med.
Županijska bolnica Čakovec
I.G.. Kovačića 1e
Čakovec 40 000, Hrvatska
E-pošta: marinkof@net.hr

UVOD

Kronične rane ne napreduju zadovoljavajuće kroz proces cijeljenja, često dovode do gubitka funkcije ekstremiteta te loše kvalitete života. Skrb za kronične rane u razvijenim zemljama zauzima 2 % do 3 % zdravstvenog proračuna (1). Zdravstveni djelatnici koji su se intenzivnije bavili problemom kroničnih rana mogu se prisjetiti vremena kada je zbrinjavanje rana uključivalo odabir između nekoliko modificiranih proizvoda: gaza, impregniranih gaza i jastučića za previjanje također ispunjenim pamučnim gazama. Tada je liječenje rana bilo ograničeno i jednostavno, uz često nezadovoljstvo rezultatima ishoda liječenja i bolesnika i zdravstvenog osoblja. Nakon toga se u liječenju rana razvijaju dodatna antimikrobna rješenja (primjena srebrnog sulfadiazina 1960-tih godina). Nekoliko desetljeća kasnije u kliničkoj praksi i brizi oko rana suočavamo se s potpuno drugačijom situacijom. Predstavljeni su brojni proizvodi, znanstveno obrazloženih i stručno dokazanih

temelja za odgovarajuće zbrinjavanje rana, kako bi se povećalo ozdravljenje (2).

Nepoštivanje prihvaćenih osnovnih načela pri liječenju kroničnih rana broj komplikacija se zasigurno povećava. S druge strane, uzme li se u obzir poštivanje samo nekih principa, poput mnemonike riječi DIM: (D - *debridement*, I - *infection and inflammation control*, and M - *moisture balance*) (3) ili DIDN'T HEAL (D - *Diabetes*, I - *Infection*, D - *Drugs*, N - *Nutritional problems*, T - *Tissue necrosis*, H - *Hypoxia*, E - *Excessive tension on wound edges*, A - *Another wound*, L - *Low temperature*) (4) u kojima su zasnovani etiologija i osnovni principi liječenja kroničnih rana, broj problema s kojima ćemo se susretati bit će značajno manji.

Osnovno je osvrnuti se na kompletnu i detaljnu anamnezu rane. Uvijek je potrebno uzeti u obzir anatomske specifičnosti i potencijalne komorbiditete za ispravno donošenje odluke o načinu liječenja rana,

kako bi se osigurali optimalni uvjeti cijeljenja. Do jedan posto ljudi u razvijenim zemljama boluje od kroničnih rana na nogama. Većina tih ulkusa na nogama rezultat su promjena u krvnim žilama (6). Premda primarni uzrok kroničnih rana može varirati, zajednička etiologija su hipoksička ili ishemična stanja zahvaćenog tkiva donjih ekstremiteta (7).

Ulkusi donjih ekstremiteta, osobito onih koji su posljedica dijabetesa, bolesti vena ili arterijske bolesti, zauzimaju značajan udio kroničnih rana. Liječenje je komplicirano, bilo zbog dijabetičke neuropatije i osjetljivosti na infekcije, ili zbog povećane prevalencije i varijabilnosti bolesti vena ili zbog činjenice o fatalnosti ishemije za biologiju tkiva kod arterijskih ulkusa. Bez obzira na uzrok, adekvatna opskrba kisikom u kroničnim ranama ima ključnu ulogu u uspješnom cijeljenju rana (6).



Sl. 1. Dekubitalna ulceracija stupnja I/II nastala zbog česte pogreške zbog neiskustva ili nadriliječništva, zbog neadekvatne primjene elastičnog zavoja.

PRISTUP RANI

Kako bi se izbjegle pogreške u dijagnostici i liječenju rana pri susretu s ranom potrebno je analizirati nekoliko pitanja važnih za pravilnu procjenu rane i ispravnu odluku o nastavku liječenja:

1. Kakva je rana? Što je u osnovni uzrok, te može li se liječiti ili čak ukloniti uzrok?
2. Je li rana izlječiva ili neizlječiva / palijativno liječenje?
3. Je li rana kolonizirana bakterijama, kritički kolonizirana ili inficirana?
4. Kakav bi bio plan liječenja za ranu: agresivan / aktivan, održavanje ili palijativno liječenje za neizlječive ulkuse?

Pogrešan je pristup njezi rana neuočavanje i nedokumentiranje osobina rane:

- Mjesta, veličine (dužina i širina) i dubine rane
- Rubovi rane (normalni, macerirani, eritematozni, edematozni, topli)

- Promjene boje rane (crno-smeđe tvrde eshare - kožure, smeđe-žute mekane naslage - štetne, ružičasta čvrsta zdrava granulaciju tkiva)

* Eksudat: serozan, sukrvav, gnojan ili kombinacije, obilan, umjeren, slabiji ili odsutnost eksudata

* Rub epitela: ružičasta boja neoepitelizacije, bez epitela (1).

OPĆE NEADEKVATNOSTI U TRETMANU RANA

Upotreba antiseptika u obradi rana je neizbježna, široka i opće prihvaćena. Primjena antiseptika direktno na rane prihvaćala se s dosta skepticizma s obzirom na dokazane citotoksičnosti prema fibroblastima, keratinocitima i leukocitima na modelima *in vitro*. Novije formulacije antiseptika relativno su sigurne i učinkovite u prevenciji ili tretmanu infekcije rana, topička primjena je pogodna i bez senzibilizacije za razliku od lokalne primjene antibiotika. Antimikrobni spektar djelovanja je širok. Najčešće upotrebljavani antiseptici za kožu i rane su: preparati joda, klorheksidin, hidrogen peroksid, preparati srebra, borna kiselina, srebrni sulfadiazin. Pregledom objavljenih radova u primjenjivanim koncentracijama smatraju se sigurnima i ne ometaju proces cijeljenja rane. Za preparate joda je dokazano da ubrzavaju proces cijeljenja rane. Vodikov peroksid (3% H₂O₂), koji se često upotrebljava u tretmanu rana uz osnovne značajke da nema negativan utjecaj na cijeljenje rane, dobro je sredstvo za kemijski *debridement* rane, jer čišćenjem i odstranjenjem debris iz rane osigurava bolju dostupnost rani drugim antisepticima s boljim antimikrobnim djelovanjem. Klorheksidin (Chlorhexidine) se smatra sigurnim antiseptikom za rane i snažnog je baktericidnog djelovanja. Preparati srebra nemaju negativan utjecaj na cijeljenje rana i smatraju se sigurnim za upotrebu kao antiseptici, uz dokazano pozitivno djelovanje u smislu ubrzanja cijeljenja rana (8). Problemi koji mogu nastati u primjeni antiseptika praktično su vezani uz međusobnu nepodudarnost primjenjivanih sredstava u tretmanu rana, npr. inkompatibilnost oktenidin dihidroklorida i fenoksietanola s deterdžentima i sredstvima za čišćenje kože zbog stvaranja inaktivnih međusobno povezanih spojeva. Slično je i s promjenama boje kože, intenzivno smeđe do grimizne boje, kod tretiranja antiseptičkim preparatima na bazi joda i oktenidin dihidroklorida (9,10). Za dobru učinkovitost oktenidin dihidroklorida treba nakon primjene osigurati najmanje jednu do dvije minute, a potom nastaviti sa daljnjim postupcima (11).

PRIMJENA OBLOGA U TRETMANU RANA I POTENCIJALNI PROBLEMI

Zadnjih godina široko je i s oduševljenjem prihvaćena primjena potpornih obloga u tretmanu rana. Sveopće stručno oduševljenje popratili su i značajni pozitivni stručni rezultati te zadovoljstvo bolesnika. Međutim, u praksi su se javili i brojni, iako ne toliko često spominjani problemi, koji nastaju ako se ne osigura kontinuitet primjene ili se ne postupa prema preporukama. Uvidom u izgled rane i njenu aktivnost, kod suvremenog pristupa liječenju kroničnih rana obično se primjenjuju potporne obloge (dressing). Neprikladan odabir obloga dovest će do: pogoršanja statusa rane (npr. usporeno zacjeljivanje, maceracije kože, povećanje rizika od površne kritične kolonizacije ili duboke infekcije, kidanja epitela kože), povećanja lokalnog pritiska ili boli, povećanja troškova zbog potrebe za čestim previjanjima (1).



Sl. 2 Izrazito suha, neugodna i bolna nekroza granulacija, koje dobro popunjavaju kavitet nakon amputacije palca. Pogrešno je primijenjena obloga velikog kapaciteta apsorpcije sekreta.

Znajući parametre uspješnosti obloga po skupinama i njihovih osobina pojedinačno, proces ozdravljenja može se optimizirati, iako neće značajnije potaknuti cijeljenje rane, osim ako nije uklonjen i temeljni uzrok. Liječenje rane nikako nije stacionarno; kako se mijenja izgled rane, tako je potrebno mijenjati i plan liječenja (2).

Za rane koje imaju potencijala da zacijele, ravnoteža vlažnosti (ne mokro) je bitna u svim fazama cijeljenja. Idealna bi obloga trebala biti u mogućnosti održati ranu vlažnom za staničnu proliferaciju i migraciju, ali u isto vrijeme odvojiti višak eksudata kako bi se izbjeglo nastajanje štetnog utjecaja prevelike količine eksudata (1).

Kad rana kod kojih nije realno očekivati potpuno izlječenje kontraindicirana je stalna prevelika vlažnost te je stoga na takvim ranama potrebno provoditi:

konzervativan ili poštjedniji kirurški *debridement* bez značajnijeg zahvaćanja vitalnog tkiva, redukcija bakterija kao smanjenje prevelike vlažnosti.



Sl.3. Hiperkeratoza rubova rane, koja otežava rubnu epitelizaciju. Potrebno je redovito mehaničko uklanjanje uz održavanje vlažnosti kože dermatološkim pripravcima ili primjena okluzivne obloge za povećanje vlažnosti.

U pripremi rana za adekvatno cijeljenje i ozdravljenje potrebno je provesti uklanjanje devitaliziranog i oštećenog tkiva, kao što su čvrste kožure ili fibrinske naslage koje potiču rast bakterija. Sve kronične rane su kolonizirane bakterijama. Ako se bakterije razmnože do prelaska kritične granice kolonizacije, dolazi do oštećenja lokalnog tkiva i usporavanja cijeljenja, tj. infekcije te produženog ozdravljenja (1). U prevenciji i liječenju infekcije kroničnih ulkusa na nogama koriste se antiseptici ili sistemski antibiotici. Antibiotike treba koristiti samo u slučajevima prisutnih kliničkih znakova infekcije, ne i za bakterijsku kolonizaciju (12). Često prisutno naglo povećanje boli kod kronične ulceracije ukazuje na infekciju kronične rane. U smislu daljnje mikrobiološke obrade rane za dijagnostiku i dokazivanje uzročnika od nezaobilazne su važnosti bioptat i obrisak rane (13). S obzirom da je već prihvaćena praksa previjanja potpornim oblogama, važno je spomenuti česte promjene koje su posljedica neadekvatne primjene tih obloga shodno mehanizmu djelovanja. Najčešće pogreške su ove: prejako isušivanje rana kao posljedica primjene obloga s prevelikom kapacitetom apsorpcije sekreta i time potpunog izostanka svrsishodnosti, preveliko nakupljanje eksudata ispod obloge ili sekrecije izvan kod primjene obloga koje nemaju dovoljan kapacitet apsorpcije, okluzija rana i poticanje infekcija i prekomjerna primjena obloga s bitnim narušenjem odnosa koristi i utroška (*cost-benefit-a*) liječenja.



Sl. 4. Dekubitalna ulceracija nakon NPWT-a. Vlažna nekroza granulacija sa crvenilom okolne kože i deskvamacijom epitela ljepljivom oblogom. U rupičastim dijelovima rane ličinke. Promjene nastale zbog isušivanja rane primjenom obloge s velikom mogućnosti apsorpcije. Prevelik interval zamjene ljepljive obloge. Klinički znaci infekcije.

Navedene pogreške dovode do isušivanja tkiva rane, suhih ili vlažnih nekroza, uništavanja već stvorenog granulacijskog tkiva i usporavanja cijeljenja rane. Pojačana eksudacija često puta pogoduje i razvoju infekcije koloniziranih ili kritično koloniziranih rana. Rane koje ne pokazuju znakove kritične kolonizacije kao niti infekcije ne zahtijevaju tretman oblogama koje su obogaćene srebrnim ionima. Prejako secerniranje iz rana uz neadekvatne obloge ili produljeno razdoblje promjene obloga dovodi do maceracije kože - nadražena vlažna koža, često bjelkasta okolina rane kože. Praktično je važno napomenuti da obloge s ljepljivim rubovima treba izbjegavati kod primjena u liječenju rana gdje je koža oštećena. U takvim slučajevima okluzivna se potpora može pretvoriti u semiokluzivnu. Sekundarno se može postaviti obloga bez ljepljivih rubova ili primarna obloga fiksirati običnim zavojem.

SPECIFIČNOSTI NAJUČESTALIJIH ULCERACIJA I POTREBAN TRETMAN

U standardno liječenje ulkusa kod dijabetesa spada: *debridement* nekrotičnog tkiva, kontrola infekcije, mehanički *off-loading*, kontroliranje razine glukoze u krvi te edukacija o njezi stopala. Kod venskih ulkusa standardni se tretman sastoji od mehaničke kompresije s boljim rezultatima kod višeslojne kompresije, elevacije ekstremiteta u svrhu smanjenja edema tkiva i poboljšanja venskog protoka krvi (7,14). Kompresija u kombinaciji s topičkim hemoglobinom pokazuje značajno poboljšanje lokalne koncentracije kisika i ubrzanje u liječenju venskih ulceracija (6). Liječenje ulkusa uzrokovanih arterijskom insuficijencijom usmjereno je na ponovno uspostavljanje protoka krvi.



Sl.5. Neadekvatna primjena kompresivnog zavoja. Nejednakomjerna kompresija dovodi do ishemije kože na pojedinim mjestima što rezultira otežanim cijeljenjem rana, a izostanka kompresije venskog sustava. Poseban je problem potencijalna ishemija noge zbog prejake cirkularne kompresije. Primjenu kompresije treba prilagoditi vrijednostima gležnjsko-nadlaktičnog indeksa.

Ako ulkusi ne cijele adekvatno uz standardno (uzročno i potporno) liječenje, mogu biti potrebni dodatni tzv. napredni principi liječenja rana. U napredne principe liječenja rana ubrajaju se: primjena kolagena, biološka pokrivala, ekvivalenti kože, keratinociti, trombocitni faktor rasta, plazma bogata trombocitima, proizvodi od srebra, elektromagnetski, terapija kisikom, topički kisik, ozon.

ZAKLJUČAK

Cilj je liječenja kroničnih rana ubrzati proces cijeljenja osiguranjem optimalne vlažnosti, restoracijom protoka krvi u području rane, primjenom kompresijske terapije, prevencijom infekcije i debridmanom (15). Suvremeni pristupi liječenju u posljednje vrijeme sve više uključuju i potrebno topičko liječenje bilo aktiviranim trombocitima (*platelet rich plasma*) bilo primjenom 10 %-tne otopine hemoglobina. Neizostavne su i kirurške potporne metode liječenja u smislu uklanjanja uzroka razvoja ulceracija kao i završna pomoć pri prekrivanju defekata presatcima kože. Unatoč svim naporima da se izbjegnu i negativni učinci primjene terapijskih postupaka oni su i dalje prisutni u različitom opsegu. Maceracija kože zbog prevelike vlažnosti, prejaka kompresija obloge ili zavoja koja dovodi do ishemije kože i otežanog cijeljenja, primjena okluzivne obloge na kritično koloniziranu ranu koja može ubrzati razvoj infekcije, prekomjerna upotreba obloga, isušivanje rane zbog neadekvatnih obloga i druge. Nerijetko je prisutna i primjena opsoletnih proizvoda tijekom dužeg razdoblja (gaze, vazelinske gaze). Zanimarivanje osnovne bolesti, nutritivskog ili hidratacijskog statusa bolesnika, neadekvatna primjena antibiotika, eritem kože zbog nepodnošenja obloga ili reakcije na jodne antiseptike, ili pak pojava crne naslage na rani zbog prekomjerne primjene

srebra, samo su dodatni primjeri izrazito velike potrebe za daljnjim proučavanjem i raspravama o toj temi, ali i važnosti edukacije i iskustvene kliničke prakse u pravilnoj skrbi za liječenje kroničnih rana.

LITERATURA

1. Montfrans CV, Stok M, Geerkens M. Biology of chronic wounds and new treatment strategies. *Phlebology*, 2014; 29(1 suppl): 165-7.
2. <http://www.medleague.com/blog/2012/02/07/wrong-wound-care-treatment-legal-risks/http://www.woundsource.com/wound-dressing-product-selection-white-paper>
3. Nicks BA, Ayello EA, Woo K, Nitzki-George D, Sibbald RG. Acute wound management: revisiting the approach to assessment, irrigation, and closure considerations. *Int J Emerg Med* 2010; 3: 399-407.
4. Daley BJ. Wound Care Treatment & Management. U: Medscape 2014. – dostupno na <http://emedicine.medscape.com/article/194018-treatment>
5. O'Meara S, Cullum N, Nelson EA, Dumville JC. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012 Nov 14; 11: CD000265.
6. Hardt BZ, Engels P, Kanya S. Wound management with compression therapy and topical hemoglobin solution in a patient with Budd-Chiari Syndrome. *J Dermatol Case Rep* 2014; 8: 20-3.
7. Dolibog P, Franek A, Taradaj J i sur. A comparative clinical study on five types of compression therapy in patients with venous leg ulcers. *Int J Med Sci* 2013; 11: 34-43.
8. Drosou A, Falabella A, Kirschner AS. Antiseptics on Wounds: An Area of Controversy. *Wounds* 2013; 15: 149-66.
9. dostupno na - <http://www.almp.hr/upl/lijekovi/SPC/UP-I-530-09-05-01-641.pdf>
10. dostupno na - <http://www.oktal-pharma.hr/hr/zastupstva/proizvod/147/>
11. dostupno - <http://www.pliva-sept.hr/pliva-sept-blue.html>
12. doi: 10. O'Meara S, Al-Kurdi D, Ologun Y i sur. Antibiotics and antiseptics for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Dec 23;12:CD003557.
13. Reddy M, Gill SS, Wu W, Kalkar SR, Rochon PA. Does this patient have an infection of a chronic wound? *JAMA*, 2012; 307: 605-11.
14. Greer N, Foman N, Dorrian J i sur. Advanced Wound Care Therapies for Non-Healing Diabetic, Venous, and Arterial Ulcers: A Systematic Review, Washington (DC): Department of Veterans Affairs, 2012.
15. Optimal Care of Chronic, Non-Healing, Lower Extremity Wounds: A Review of Clinical Evidence and Guidelines Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2013 Dec 17. dostupno na - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0064398/pdf/TOC.pdf>

SUMMARY

ERRORS IN WOUND MANAGEMENT

M. FILIPOVIĆ and T. NOVINŠČAK

Čakovec County Hospital, Department of Surgery, Čakovec, Croatia

Chronic ulcers have adverse effects on the patient quality of life and productivity, thus posing financial burden upon the healthcare system. Chronic wound healing is a complex process resulting from the interaction of the patient general health status, wound related factors, medical personnel skill and competence, and therapy related products. In clinical practice, considerable improvement has been made in the treatment of chronic wounds, which is evident in the reduced rate of the severe forms of chronic wounds in outpatient clinics. However, in spite of all the modern approaches, efforts invested by medical personnel and agents available for wound care, numerous problems are still encountered in daily practice. Most frequently, the problems arise from inappropriate education, of young personnel in particular, absence of multidisciplinary approach, and inadequate communication among the personnel directly involved in wound treatment. To perceive them more clearly, the potential problems or complications in the management of chronic wounds can be classified into the following groups: problems mostly related to the use of wound coverage and other etiology related specificities of wound treatment; problems related to incompatibility of the agents used in wound treatment; and problems arising from failure to ensure aseptic and antiseptic performance conditions.

KEY WORDS: chronic wound, treatment errors, education

Primjena novih materijala u liječenju kroničnih posttraumatskih rana

MARIN MARINOVIĆ, JOSIP ŠPANJOL¹, NERA FUMIĆ, BORE BAKOTA², MAJA PIN³ i FABIJAN ČUKELJ⁴

Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za kirurgiju, ¹Klinika za urologiju, Rijeka,

²Opća bolnica Karlovac, Odjel za traumatologiju, Karlovac, ³Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka

i ⁴Klinički bolnički centar Split, Klinika za kirurgiju, Split, Hrvatska

Poslijeoperacijske infekcije uz prisustvo osteosintetskog materijala u tijelu velik su problem za bolesnika i operatera. Dosadašnji stav je da se osteosintetski materijal mora odstraniti i tek tada se može očekivati sanacija infekcije. Međutim, uklanjanje osteosintetskog materijala kod nesraslog prijeloma znatno komplicira sanaciju infekcije i prijeloma. Indicira se postavljanje vanjskog fiksatora i tek u slučaju saniranja mekotkivnog statusa, može se pristupiti reosteosintezi. Pojava terapije negativnim tlakom unijela je nove mogućnosti liječenja ovog tipa infekcija bez potrebe odstranjenja osteosintetskog materijala iz tijela. Svojim direktnim i indirektnim djelovanje terapija negativnim tlakom stvara povoljne uvjete za cijeljenje. Uporaba novih materijala, transformirajućeg pudera (Altrazeal®) i topičkog hemoglobina u spreju (Granulox®), koji lokalno u rani djeluju protektivno i suportivno, osiguravajući i poboljšavajući fiziološke uvjete zarastanja, daje dodatne mogućnosti za adekvatno i sigurno cijeljenje.

KLJUČNE RIJEČI: infekcija rane, osteosintetski materijal, terapija negativnim tlakom, transformirajući puder, topički hemoglobin

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Marin Marinović, dr. med.

Klinika za kirurgiju

Zavod za traumatologiju

Klinički bolnički centar Rijeka

Tome Strižića 3

51 000 Rijeka, Hrvatska

E-pošta: marin.marinovic2@gmail.com

UVOD

Liječenje infekcija u ranom poslijeoperacijskom razdoblju nakon liječenja prijeloma s unutarnjom fiksacijom je i dalje dilema u kirurškim krugovima. Široko je prihvaćeno mišljenje da se prisustvo dubokih infekcija ne može izliječiti u prisutnosti osteosintetskog materijala (1,2). Međutim, uklanjanje osteosintetskog materijala kod nezaraslog prijeloma znatno komplicira sanaciju infekcije i prijeloma. Standardna ortopedska dogma ukazuje da se lomovi mogu liječiti u prisutnosti infekcija sve dok osteosintetski materijal ostaje stabilan (3-6). Standardno liječenje duboke akutne infekcije nakon otvorene redukcije i unutarnje fiksacije je smanjenje bakterijskog opterećenja irigacijom i debridmanom te suzbijanje infekcije u području sraštavanja prijeloma (7).

TERAPIJA NEGATIVNIM TLAKOM

(NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY - NPWT)

NPWT od ranih 1990-tih godina ima važnu ulogu kao potporna metoda liječenja traumatskih rana. Sve važniju ulogu ima i u liječenju poslijeoperacijskih rana. Uključuje stabilizaciju okoline rane, redukciju edema, poboljšanje tkivne perfuzije i stimulaciju stanica na površini rane (8). NPWT stimulira rast granulacijskog tkiva i angiogenezu te pridonosi mogućnosti primarnog zatvaranja rane. Smanjuje potrebu za slobodnim tkivnim transferom u svrhu zatvaranja rane. Ima utjecaj i na smanjenje broja bakterija u rani kao i na redukciju količine štetnih produkata u rani (endo- i egzotoksini, citokini i matrične metaloproteinaze) (9). Upotreba NPWT kod slučajeva infekcije uz prisutnost

osteosintetskog materijala indicirana je u svrhu ranog pokrivanja defekata. Najvažniji učinak je potenciranje stvaranja granulacija iznad braditrofičnog tkiva, a čak i preko osteosintetskog materijala najbrže od svih drugih tehnika previjanja. Opisani su slučajevi kod kojih je kod manjih defekata granulacije defekt cijeljenja bio popunjen u cijelosti, tako da je naposljetku bilo moguće postavljanje kožnog presatka bez potrebe rekonstrukcije reznjevima (10-12).

Transformirajući puder (Altrazeal®) sastoji se od mikroskopskih čestica poli-2-hidroksiethyl-/poli-2-hidroksipropil (pHEMA/pHPMA) polimera minimalne veličine od 63 µm. To je sterilni prah koji ispunjava i brtvi ranu kao trodimenzionalna obloga. Nakon kontakta sa eksudatom iz rane, čestice pudera ireverzibilno agregiraju i stvaraju vlažni, fleksibilni pokrov koji stvara idealno okruženje za zacjeljivanje rana. Pokrov omogućava optimalnu transpiraciju kisika i vodene pare u rani, nepropustan je za mikroorganizme i ima tenzilnu čvrstoću i fleksibilnost (13,14).

Topički hemoglobin u spreju (Granulox®) je purificirani produkt iz svinjske krvi. Sastoji se od 10 % karboniliranog hemoglobina, 0,7 % fenoksietanola, 0,9 % NaCl, 0,05 % N-acetilcisteina u vodenoj otopini. Nanosi se sprejanjem u tankom sloju na ranu. Aplicirani hemoglobin u rani ima mogućnost vezanja kisika iz zraka te ga putem difuzije isporučuje u ranu, povećavajući lokalno oksigenaciju tkiva. Naime, kod cijeljenja kronične rane kisik je izrazito važan i potreba za njim je znatno povećana u odnosu na zdravo tkivo. Ovako dopremljen dodatni kisik sudjeluje u brojnim biokemijskim staničnim procesima koji se odvijaju u svim fazama cijeljenja rane (15).

PRIMJERI LIJEČENJA BOLESNIKA

1) U traumatološku ambulantu zaprimljen je 35-godišnji pacijent. Osam mjeseci prije dolaska u ambulantu je kao vozač motocikla nastradao u prometnoj nesreći. Zadobio je jednostavnu spiralnu frakturu dijafize desne goljenične kosti (AO 42-A1). Tada je operiran u drugoj ustanovi i učinjena je osteosinteza postavljanjem intramedularnog čavla. Nakon dva mjeseca od operacije učinjena je reoperacija kada je uklonjen slomljeni čavao i provedena otvorena redukcija i unutarnja fiksacija zaključavajućom kompresijskom pločom (*Locking Compression Plate* - LCP). Od tada u području pretibijalne regije perzistira defekt kože u promjeru cca

1 cm. Ambulantno je liječen raznim oblicima prevoja uz antibiotsku potporu na osnovi antibiograma. Zadnji nalaz mikrobiološke analize bio je pozitivan na *Staphylococcus* spp. (koagulaza negativan). Prema tom nalazu liječnik obiteljske medicine pacijentu je propisao antibiotik Azitromicin (*Sumamed*®) u dozi jedne tablete/dan tijekom tri dana. Laboratorijski nalazi pri pregledu u ambulanti bili su: C-reaktivni protein 9,8 mg/dl, leukociti $11,2 \times 10^9$, sedimentacija eritrocita 25 mm/h. Bio je subfebrilan do 37,3° C. Perzistirao je defekt neravnih, lividnih rubova, cca 1 cm u promjeru, s minimalnim sekretom. U dnu defekta vidljiv je osteosintetski materijal. Pacijent je naveo taktilnu bolnost neposredno uz defekt. Nije naveo alergije kao ni druge komorbiditete.

Prije postavljanja terapije negativnim tlakom proveli smo *debridement* kojim smo uklonili stanični detritus i hipotrofične granulacije. Debridmanom smo dobili primjereno kapilarno krvarenje iz rubova rane. U dnu rane bio je eksponiran osteosintetski materijal. Učinjena je i obilna lavaža fizološkom otopinom. Nakon toga je apliciran set za negativni tlak. Početna terapija negativnim tlakom bila je 125 mm Hg u kontinuiranom modusu. Nakon pet dana učinjena je promjena seta za negativni tlak. Defekt je bio parcijalno ispunjen zdravim dobro prokrvljenim granulacijama, koje su u cijelosti u dnu prekrile osteosintetski materijal. Nastavak terapije je proveden u istim vrijednostima od -125 mm Hg, ali u intermitentnom modusu rada. Nakon narednih pet dana zdrave dobro prokrvljene granulacije u cijelosti su popunile defekt. Nakon prestanka NWPT-a uzet je kontrolni bris rane za mikrobiološku dijagnostiku. Nastavljen je tretman uporabom transformirajućeg pudera koji je bio nanesen ravnomjerno u debljini cca 3 mm te uz pomoć fiziološke otopine preveden u želatinozno aktivno stanje. Nakon pet dana prevoj je promijenjen. Cijeli defekt je u cijelosti epitelizirao. Okolna koža je bila urednog kolorita i eutermna, bez znakova hiperemije. Kontrolni laboratorijski nalazi bili su unutar referentnih vrijednosti. Pacijent nije naveo bolnost, svrbež ili druge neugodne senzacije.

Na kontrolnom pregledu za četiri mjeseca je lokalno mekotkivni status bio zadovoljavajući. Područje prethodnog defekta bilo je neznatno jačeg kolorita u odnosu na okolnu kožu, ali bez znakova lokalne upale. Radiološki se našao zadovoljavajući tijek cijeljenja kosti uz dobar kalus, bez znakova koštane upalne reakcije. Pacijent nije navodio bolnosti i neugodnih senzacija te je bez problema provodio

aktivnosti rehabilitacije prilagođene tijeku koštane reparacije.

2) U traumatološku ambulantu zaprimljen je 20-godišnji pacijent. Dva mjeseca prije dolaska u ambulantu hospitalno je liječen u našoj ustanovi zbog posljedica stradanja u prometnoj nesreći kao vozač motornog skutera. Posljedično je zadobio jednostavnu poprečnu frakturu dijafize desne goljenične kosti (AO 42-A3). Operiran je odmah nakon prijma. Učinjena je minimalno invazivna osteosinteza goljenične kosti zaključavajućom kompresijskom pločom (LCP). Rani poslijeoperacijski tijek prošao je uredno. Operacijska rana je zarasla u cijelosti. Bolesnik je otpušten iz bolnice na kućnu njegu peti poslijeoperacijski dan. Tijekom fizikalne terapije i medicinske rehabilitacije, mjesec dana nakon operacije bolesnik je zadobio udarac rehabilitacijskim pomagalom u pretibijalno područje desne potkoljenice, neposredno uz poslijeoperacijski ožiljak. Posljedično tome zadobio je kontuzijsko žarište s hematomom cca 3 cm u promjeru. Nakon nekoliko dana areal kože i potkožja cca 2 cm u promjeru je nekrotizirao. Liječnik obiteljske medicine učinio je oštar *debridement* i odstranjeno je nekrotično tkivo. Dalje je liječen primjenom autolitičkog debridmana, kombinacijom hidrogela i apsorptivnih obloga. Rezultat liječenja je bio defekt cca 2 cm u promjeru, stagnirajućeg tijeka cijeljenja s lividnim neravnim rubovima i staničnim detritusom u rani. Osteosintetski materijal nije prominirao u dnu rane već je bio prekriven rahlim granulacijskim tkivom. Zadnji nalaz mikrobiološke analize bio je *Staphylococcus aureus*. Prema nalazu antibiograma liječnik obiteljske medicine pacijentu je propisao antibiotik amoksisicilin trihidrat i klavulonsku kiselinu (Klavocin®) u dozi dvije tablete dnevno kroz deset dana. Laboratorijski nalazi pri pregledu u ambulanti bili su: C-reaktivni protein 7,4 mg/dl, leukociti $10,8 \times 10^9$, sedimentacija 21 mm/h. Bolesnik nije bio febrilan. Nije naveo alergije kao ni druge komorbiditete.

Nakon zaprimanja u ambulantu učinjen je oštar *debridement* kojim smo uklonili stanični detritus i fibrinske naslage. Učinjena je obilna lavaža fiziološkom otopinom. Uzet je bris za mikrobiološku dijagnostiku. Na ranu je apliciran topički hemoglobin (Granulox®) u spreju. Bolesniku je preporučeno svakodnevno apliciranje Granuloxa® u ambulantnim uvjetima uz prethodnu toaletu rane. Na sljedeću kontrolu pacijent je došao za sedam dana kada je uočena kontrakcija rane, uz pojavu "zdravih" granulacija, koje su ispunile defekt u razini s kožom, a s rubova rane je počela epitelizacija. Nastavljen je

tretman Granuloxom®. Na kontrolnom pregledu je nakon tjedan dana cijeli defekt u cijelosti epitelizirao. Okolna koža je bila urednog kolorita i eutermna, bez znakova hiperemije. Kontrolni laboratorijski nalazi bili su unutar referentnih vrijednosti. Na kontrolnom pregledu za dva mjeseca lokalno se našlo uredno sanirano mjesto defekta.

RASPRAVA

Prijelomi u mladih i radno aktivnih pacijenata uglavnom su uzrokovani visokoenergetskom traumom (16). Najčešće su posljedica stradanja u prometnim nesrećama u svojstvu vozača ili suvozača motocikla i osobnog automobila. Rezultat su komplicirani višefragmentni prijelomi s opsežnim oštećenjem mekotivnih struktura. Kod takvih visokoenergetskih traumatizama preporuča se stavljanje vanjskog fiksatora u prvom aktu liječenja zbog kontroliranja oštećenja mekog tkiva (*damage control surgery*). Nakon saniranja mekotivnih oštećenja, u drugom se aktu postavlja definitivna fiksacija (17). Niskoenergetski prijelomi uglavnom se operacijski liječe otvorenom redukcijom i unutarnom fiksacijom (*Open Reduction and Internal Fixation* - ORIF), što je vrlo siguran i učinkovit način liječenja (18,19). Izlaganje osteosintetskog materijala i prisutna infekcija moguća su komplikacija, pogotovo nakon traumatizma velikom energijom. Ova komplikacija može dovesti ne samo do odgođenog zacjeljivanja i duboke infekcije, nego i do algodistrofije, nezarastanja prijeloma, kontrakture zglobova i slabog krajnjeg funkcionalnog rezultata. Postoji stav da takvo stanje zahtijeva uklanjanje materijala i odgođenu rekonstrukciju mekih tkiva. Preporuke za postupanje su uklanjanje osteosintetskog materijala, *debridement*, irigacija i antibiotska terapija (20). Uklanjanje osteosintetskog materijala prije stvaranja zadovoljavajućeg kalusa može destabilizirati lom, što indicira stavljanje vanjskog fiksatora u svrhu stabilizacije loma. Ipak, neposredna rekonstrukcija mekog tkiva bez uklanjanja osteosintetskog materijala u određenih je bolesnika još uvijek moguća (20). Pokrivanje takvih defekata uz eksponirani materijal uz transplantate djelomične debljine kože rezultira slabim funkcijskim rezultatom i u većini slučajeva nije preporučljivo rješenje. Rekonstrukciju mekog tkiva uz pokrivanje prominirajućeg osteosintetskog materijala treba izvesti u što kraćem roku (21).

Terapija negativnim tlakom (NPWT) u zadnje se vrijeme sve učestalije koristi i kod postoperacijskih rana traumatske etiologije sa sekundarnim

cijeljenjem i prisutnosti osteosintetskog materijala u tijelu. Sve to rezultira velikim brojem spašenih ekstremiteta koji bi inače bili amputirani. Ipak, kirurška eksploracija rane i *debridement* uz nekrektomiju ostaju prvi i najvažniji korak u liječenju rečenih ozljeda. Uklanjanje cijelog nekrotičnog tkiva i avitalne kosti rane daju dobru podlogu za proliferaciju granulacijskog tkiva i početak cijeljenja te za sprječavanje daljnje progresije infekcije (22). Aplikacija NPWT lokalno ubrzava i pojačava mehanizme cijeljenja čak i kod ozljeda s kompromitiranom mikrocirkulacijom, primarno kontaminiranih rana i hematoma (23). Uporabom NPWT se otvorena rana konvertira u kontroliranu i privremeno "zavrtvorenu" ranu te se postižu povoljni lokalni uvjeti u rani uz prisustvo "zdravog" granulacijskog tkiva. Uz takav zadovoljavajući lokalni status može se primijeniti zatvaranje defekta rane nekom od kirurških tehnika. Ako je defekt manji, kao u slučaju prikazanih pacijenata, nije potrebno provoditi rekonstrukciju lokalnim ili udaljenim režnjem, već je potrebno lokalno osigurati adekvatne uvjete da defekt može epitelizirati.

U slučaju prvog opisanog pacijenta takve smo uvjete osigurali primjenom transformirajućeg pudera (Altrazeal®). Nakon kontakta sa eksudatom iz rane, čestice praha transformirajućeg pudera ireverzibilno su agregirale i stvorile su vlažni, fleksibilni pokrov rane. Pokrov je omogućio optimalnu respiraciju kisika i vodene pare u rani, stvorio nepropusnu barijeru za mikroorganizme, a ujedno je bio čvrst i fleksibilan. Takvi uvjeti osigurali su nesmetanu epitelizaciju i zatvaranje rane, minimalizirajući mogućnost nastanka reinfekcije.

Kod drugog pacijenta, osteosintetski materijal nije bio vidljiv u rani, ali je bio pokriven tankim slojem vulnerabilnog granulacijskog tkiva. Progresija eventualne infekcije i lokalno destrukcija tkiva mogla je dovesti do ispoljavanja osteosintetskog materijala, uz posljedični prodor bakterija u dubinu tkiva. Uporabom topičkog hemoglobina u spreju (Granulox®) povećali smo oksigenaciju tkiva u rani. To je rezultiralo stimulacijom stvaranja "zdravog" granulacijskog tkiva koje je u potpunosti ispunilo defekt te omogućilo epitelizaciju s rubova rane. Povećana količina kisika u rani sigurno je imala značajnu ulogu i u kontroli bakterijske kolonizacije.

ZAKLJUČAK

Primjena terapije negativnim tlakom kod pacijenata s poslijeoperacijskom ranom uz prisutnost osteosintetskog materijala pokazala se kao dobar terapijski izbor.

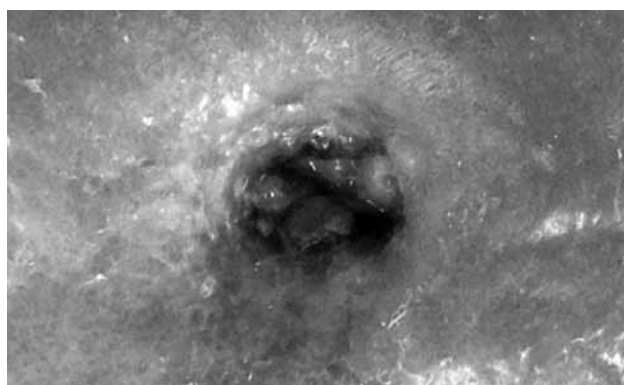
Lokalno su stvoreni uvjeti za stvaranje "dobrog" prokrvljenog granulacijskog tkiva koje je ispunilo defekt rane i pokrilo osteosintetski materijal. Uporaba transformirajućeg pudera nadalje je osigurala povoljne uvjete za proces epitelizacije rane i definitivnog zatvaranja defekta. Uporaba topičkog hemoglobina u spreju kod drugog pacijenta doprinijela je boljoj lokalnoj oksigenaciji rane. To je rezultiralo epitelizacijom i zacijeljenjem rane bez potrebe vađenja osteosintetskog materijala.

Prikazani slučajevi mogli bi biti smjernica u kirurškoj poslijeoperacijskoj problematici infekcije uz prisutnost osteosintetskog materijala u tijelu. Uz ispravnu indikaciju i adekvatnu kiruršku obradu rane, uporaba novih tehnika i pomagala mogu polučiti dobar rezultat kao u slučaju prikazanih pacijenata uz ciljanu primjenu antibiotika.

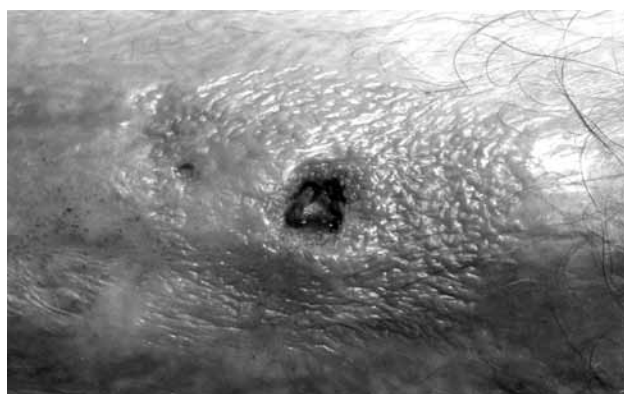
LITERATURA

1. Waldvogel FA, Medoff G, Swartz MN. Osteomyelitis: a review of clinical features, therapeutic considerations and unusual aspects. *N Engl J Med* 1970; 282: 198-206.
2. Dellamonica P, Etesse-Carsenti H, Bernard E, Mondain V, Durant J, Argenson C. Pefloxacin in the treatment of bone infections associated with foreign material. *J Antimicrob Chemother* 1990; 26(suppl B): 199-205.
3. Hofmann GO, Bar T, Bühren V. The osteosynthesis implant and early postoperative infection: healing with or without the removal of the material? [in German]. *Der Chirurg* 1997; 68: 1175-80.
4. Worlock P, Slack R, Harvey L, Mawhinney R. The prevention of infection in open fractures: an experimental study of the effect of fracture stability. *Injury* 1994; 25: 31-8.
5. Court-Brown CM, Keating JF, McQueen MM. Infection after intramedullary nailing of the tibia: incidence and protocol for management. *J Bone Joint Surg Br* 1992; 74: 770-4.
6. Worlock P, Slack R, Harvey L, Mawhinney R. An experimental model of post-traumatic osteomyelitis in rabbits. *Br J Exp Pathol* 1988; 69: 235-44.
7. Mader JT, Cripps MW, Calhoun JH. Adult posttraumatic osteomyelitis of the tibia. *Clin Orthop Relat Res* 1999; 360: 14-21.
8. Streubel PN, Stinner DJ, Obrebsky WT. Use of Negative-pressure Wound Therapy in Orthopaedic Trauma. *J Am Acad Surg* 2012; 20: 564-74.
9. Huljev D, Novinščak T, Gverić T i sur. NPWT – terapija negativnim tlakom. *Acta Med Croatica* 2011; 65 (Supl. 2): 81-6.
10. Mullner T, Mrkonjic L, Kwasny O, Vecsei V. The use of negative pressure to promote the healing of tissue defects: a clinical trial using the vacuum sealing technique. *Br J Plast Surg* 1997; 50: 194-9.
11. De Franco AJ, Argenta LC, Marks MW, Molnar JA, David LR, Webb LX, Ward WG, Teasdale RG. The use of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of lower-extremity wound with exposed bone. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108: 1184-91.

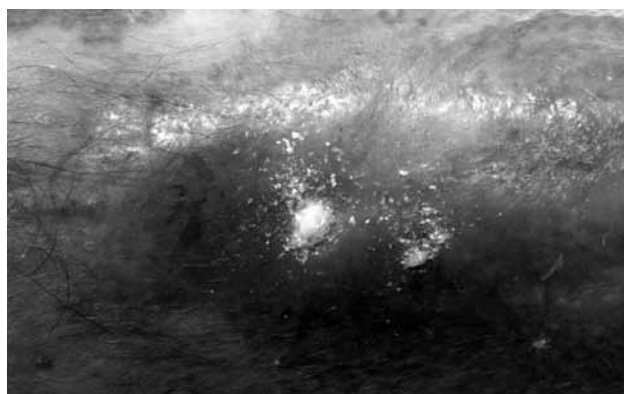
12. Pelham FR, Kubiak EN, Sathappan SS, Di Cesare PE. Topical negative pressure in the treatment of infected wounds with exposed orthopaedic implants. *J Wound Care* 2006; 15: 111-6.
13. Forstner C, Leitgeb J, Schuster R i sur. Bacterial Growth Kinetics under a Novel Flexible Methacrylate Dressing Serving as a Drug Delivery Vehicle for Antiseptics. *Int J Mol Sci* 2013; 14: 10582-90.
14. Assadian O, Arnoldo B, Purdue G i sur. A prospective, randomised study of a novel transforming methacrylate dressing compared with a silver-containing sodium carboxymethylcellulose dressing on partial-thickness skin graft donor sites in burn patients. *Int Wound J* 2013; doi: 10.1111/iwj.12136. [Epub ahead of print]
15. Arenberger P, Engels P, Arenbergerova M i sur. Clinical results of the application of a hemoglobin spray to promote healing of chronic wounds. *GMS Krankenhhyg Interdiszip* 2011; 6(1): Doc05. doi: 10.3205/dgkh000162. Epub 2011 Dec 15
16. Worlock P, Slack R, Harvey L, Mawhinney R. The prevention of infection in open fractures: an experimental study of the effect of fracture stability. *Injury* 1994; 25: 31-8.
17. Pugh KJ, Wolinsky PR, McAndrew MP, Johnson KD. Tibial pilon fractures: a comparison of treatment methods. *J Trauma* 1999; 47: 937-41.
18. Brennan MJ: Tibial pilon fractures. *Instr Course Lect* 1990; 39: 167-170.
19. Teeny SM, Wiss DA: Open reduction and internal fixation of tibial plafond fractures. Variables contributing to poor results and complications. *Clin Orthop Relat Res* 1993; 292: 108-117.
20. Viol A, Pradka SP, Baumeister SP i sur. Soft-tissue defects and exposed hardware: a review of indications for soft-tissue reconstruction and hardware preservation. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123: 1256-63.
21. Vaienti L, Di Matteo A, Gazzola R, Pierannunzii L, Palitta G, Marchesi A. First results with the immediate reconstructive strategy for internal hardware exposure in non-united fractures of the distal third of the leg: case series and literature review. *J Orthop Surg Res* 2012; 7: 30.
22. Geissler W, Teasedall R, Tomasin J, Hughes J. Management of low velocity gunshot-induced fractures. *J Ortop Trauma* 1990; 4: 39-41.
23. Bakota B, Kopljar M, Jurjevic Z i sur. Mangled extremity - case report, literature review and borderline cases guidelines proposal. *Coll Antropol* 2012; 36: 1419-26.



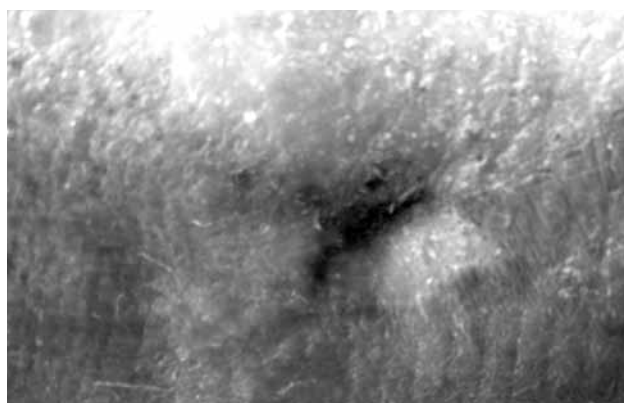
Sl. 1. Rana pri prvom pregledu u ambulanti



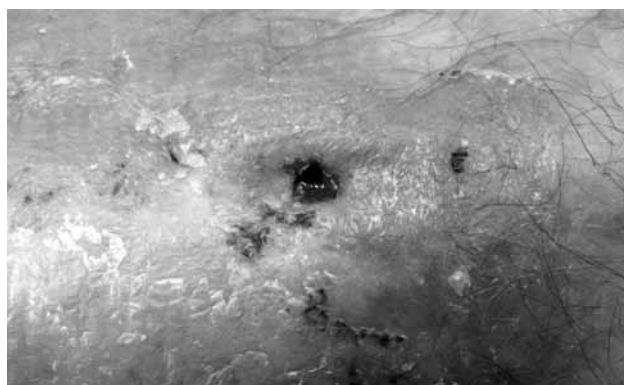
Sl. 2. Stanje nakon pet dana od početka primjene NPWT-a



Sl. 3. Aplikacija Altrazeala® deset dana od početka primjene NPWT-a



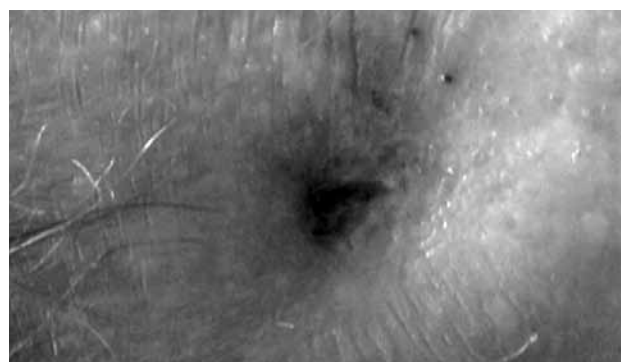
Sl. 4. Stanje nakon epitelizacije rane petnaest dana od početka primjene NPWT-a



Sl. 5. Stanje pri prvom pregledu u kirurškoj ambulanti



Sl. 6. Aplikacija Granuloxa® nakon debridmana



Sl. 7. Stanje nakon epitelizacije rane četrnaest dana od početka primjene Granuloxa®

SUMMARY

USE OF NEW MATERIALS IN THE TREATMENT OF CHRONIC POST-TRAUMATIC WOUNDS

M. MARINOVIĆ, J. ŠPANJOL¹, N. FUMIĆ, B. BAKOTA², M. PIN³ and F. ČUKELJ⁴

Rijeka University Hospital Center, Clinical Department of Surgery, ¹Department of Urology, Rijeka,

*²Karlovac General Hospital, Department of Traumatology, Karlovac, ³University of Rijeka School of Medicine, Rijeka
and ⁴Split University Hospital Center, Clinical Department of Surgery, Split, Croatia*

Postoperative infection and the presence of osteosynthetic material in human body pose a major problem for patients and operators. Previously, it was considered that osteosynthetic material must be removed, and only then the expected full infection recovery could occur. However, removal of osteosynthetic material in unhealed fractures complicates bone fracture healing, as well as infection recovery. Nowadays, it is indicated to place an external bone fixator and in case of soft tissue recovery access to reosteosynthesis. The negative pressure wound therapy has brought new opportunities for treatment of this type of infections without the need of osteosynthetic material removal. Direct and indirect effects of negative pressure wound therapy create optimal healing conditions. Local use of new materials, transforming powder (Altrazeal®) and topical hemoglobin spray (Granulox®), provide and improve physiological conditions for appropriate and safe healing.

KEY WORDS: wound infections, osteosynthetic material, negative wound pressure therapy, transforming powder, topical hemoglobin

Personalizirani pristup bolesniku s potkoljeničnim vrijedom miješane etiologije

JADRANKA KOVAČEVIĆ i TAMARA SINOŽIĆ

Specijalistička ordinacija obiteljske medicine Tamara Sinožić, dr. med., Mošćenička Draga, Hrvatska

Holistički pristup kao filozofska orijentacija skrbi podupire temeljnu cjelovitost ljudskog bića i naglašava važnost ravnoteže u osobi i između osobe i njene okoline. Uključuje elemente fiziološkog, sociološkog, ekonomskog, psihološkog i duhovne dimenzije i tako pruža mogućnost zbrinjavanja bolesnika kao cjeline u odnosu na njegov životni kontekst. Takav integrirani pristup je dio temeljnih znanja i vještina liječnika opće/obiteljske medicine i čini ga ravnopravnim članom multidisciplinarnog tima u skrbi za bolesnika s kroničnom ranom. Prikazom bolesnika s potkoljeničnim vrijedom miješane etiologije pokušat ćemo približiti holistički pristup u skrbi za takvog bolesnika u svakodnevnom radu liječnika opće/obiteljske medicine.

KLJUČNE RIJEČI: holistički pristup, potkoljenični vrijed, liječnik opće/obiteljske medicine

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Jadranka Kovačević, dr. med.

Specijalistička ordinacija obiteljske medicine Tamara Sinožić, dr. med.

Aleja Slatina 2

51 417 Mošćenička Draga, Hrvatska

E-pošta: jadranka.kovacevic@ri.ht.hr

UVOD

Od 2002. godine u Europi vrijedi europska definicija obiteljske medicine koja kaže da je obiteljska medicina akademska i znanstvena disciplina koja ima vlastitu edukaciju, istraživanja, na dokazima utemeljeno kliničko djelovanje te kliničku specijalizaciju koja je usmjerena na primarnu zdravstvenu zaštitu (1). Definirani su i temeljni zadaci, znanja i vještine kojima liječnik obiteljske medicine mora vladati, a to su: provođenje primarne zdravstvene zaštite, provođenje prema bolesniku usmjerene zdravstvene skrbi, specifično rješavanje problema, cjelovit pristup, usmjerenost na društvenu zajednicu i holistički pristup (2). Holistički pristup kao filozofska orijentacija skrbi podupire temeljnu cjelovitost ljudskog bića i naglašava važnost ravnoteže u osobi i između osobe i njene okoline. Uključuje elemente fiziološkog, sociološkog, ekonomskog, psihološkog i duhovne dimenzije i tako pruža mogućnost

zbrinjavanja bolesnika kao cjeline u odnosu na njegov životni kontekst (3).

Prikazom bolesnika s potkoljeničnim vrijedom miješane etiologije pokušat ćemo približiti holistički pristup u skrbi za takvog bolesnika u svakodnevnom radu liječnika opće/obiteljske medicine.

PRIKAZ BOLESNIKA

Muškarac u dobi od 66 godina, inženjer strojarstva, oženjen, otac dviju odraslih kćeri, materijalno situiran dolazi na pregled u našu ordinaciju zbog rana na lijevoj potkoljenici koje traju 10 godina. Uz sve dosada provedene dijagnostičko-terapijske postupke nije došlo do cijeljenja rana već naprotiv do njihovog širenja. Bolesnik se tuži na bolove u lijevoj potkoljenici koji su ponekad lokalizirani u gležnju, a ponekad u mišićima lista. Zbog bolova redovito uzima analgetike, a i kretanje mu je reducirano na najmanju moguću mjeru.

Lokalno liječenje rana prema uputama specijalista dermatovenerologije provodio je sam u svom domu. S obzirom na svakodnevno previjanje i nedostatnu mjesečnu količinu pomagala koju ostvaruje temeljem osnovnog zdravstvenog osiguranja bolesnik znatno sudjeluje u troškovima liječenja.

S pojavom rana koincidira i veliki psihološki stres. Bolesnik je nakon dugogodišnjeg rada u tvrtki doveden u poziciju da je morao izabrati hoće li samostalno nastaviti posao osnivanjem vlastite tvrtke u svojim 50-tim godinama što sa sobom povlači neizvjesnost i nesigurnost ili će ostati u istoj tvrtki moravši pritom promijeniti grad u kojem će raditi.

Ranije bolesti: arterijska hipertenzija, šećerna bolest, duboka venska tromboza lijeve noge, non Hodgkin limfom u remisiji, urična dijateza, benigna hiperplazija prostate.

Trajna terapija: moksonidin, inzulin, linagliptin, varfarin, alopurinol, tamsulozin, slabi opioidni analgetici.

Opće stanje bolesnika: preuhranjen, ITM 35, slabije pokretan zbog ankiloze lijevog gležnja kao posljedice ozljede.

Opis rana: S medijalne strane distalne trećine lijeve potkoljenice, perimaleolarno, rana veličine 8x5 cm prekrivena fibrinom s nešto granulacijskog tkiva (sl. 1). S lateralne strane distalne trećine lijeve potkoljenice druga rana veličine 12x7 cm, dno rane prekriveno debelim žuto-crvenim, mjestimično i zelenim detritusom. Djelimično se vidi oskudno lividno granulacijsko tkivo. U središtu rane otok kože prekriven hiperkeratozom (sl. 2). Obilna sekrecija iz rana uz izrazito neugodan vonj. Okolna koža jako macerirana i upalno promijenjena. Prisutan edem lijeve potkoljenice uz hemosiderozu te znakove lipodermatoskleroze. Pulzacije arterije tibijalis posterior i arterije dorzalis pedis slabije palpabilne.



Sl. 1. Rana s medijalne strane lijeve potkoljenice – kod dolaska



Sl. 2. Rana s lateralne strane lijeve potkoljenice – kod dolaska

Radna dijagnoza: Rane lijeve potkoljenice miješane etiologije, arterijska hipertenzija, šećerna bolest, kronična venska insuficijencija lijeve noge, periferna arterijska okluzivna bolest, ankiloza lijevog gležnja.

Dijagnostičko-terapijski plan:

- UZV CDI arterija i vena lijeve noge
- nastavak terapije osnovnih bolesti
- kontrola boli
- procjena individualnih čimbenika rizika za usporeno cijeljenje
- lokalna terapija rane.

Naš cilj

Zacijeliti rane u što kraćem razdoblju, spriječiti komplikacije, smanjiti bol, poboljšati kvalitetu života bolesnika.

Bolesnikov cilj

Kod drugog dolaska u ordinaciju bolesnika smo zamolile da iznese osobne ciljeve u slobodnom pisanom iskazu budući da je to za njega bio najbolji oblik komunikacije.

“...riješiti se dnevnog održavanje velike rane na potkoljenici kako zbog nelagode (veliki i stalno vlažeći zavoji) tako i značajnih troškova i vremena potrebnog za dnevno održavanje. No pri navedenome uopće se nisam sjetio ljudi u mojoj neposrednoj okolini, obitelji, a posebno male unuke koja ‘didu’ jako voli i posebno voli s njim šetati kako gradom tako i u prirodi. Ali ‘didu’ ‘bole noge’ a kad krenu vrućine vlažni zavoji i ne mirišu ugodno.” (poslano elektroničkom poštom u 2:42).

Prva dva previjanja u pratnji bolesnika dolazi supruge. U razgovoru iznosi da su njegova rana i smrad u zadnje vrijeme (ljetu) postali nepodnošljivi, da svaki

od njih živi na suprotnom kraju stana, da jedino zajedno objeduju. Nisu zajedno ni kada im u posjet dolaze kćerke s unucima.

Od nalaza izdvajamo:

UZV CDI vena nogu: Znaci kronične duboke venske tromboze u predjelu distalnog dijela lijeve vene femoralis superficijalis i vene popliteje, lumen je djelomično ispunjen trombotičnim masama, uz oslabljenu kompresibilnost spomenutih vena, kao i augmentaciju na distalnu kompresiju. Također se vidi parcijalno trombozirana vena safena parva koja je djelomično ispunjena trombotičnim masama, a kao posljedica preboljelog površinskog tromboflebitisa. Desno se ne vidi znakova za duboku vensku trombozu. Bez znakova refluksa oba safenofemoralna ušća.

Zaključak: kronične posttrombotske promjene vena potkoljenice (v. popliteje) i natkoljenice (vene femoralis superficijalis) uz djelomičnu rekanalizaciju. UZV CDI arterija lijeve noge: Insonirana arterija femoris superficijalis trifazičnog spektra protoka, primjerene brzine do srednje trećine natkoljenice. Od srednje trećine do ulaza u Hanterov kanal bifazična krivulja protoka, brzine 80 cm/s. U nastavku arterija poplitea (50 cm/s) i arterija tibijalis posterior, arterija fibularis, arterija tibijalis anterior i arterija dorsalis pedis bifazičnog spektra protoka primjerenih brzina (50-30 cm/s).

Zaključak: difuzne aterosklerotske promjene arterija natkoljenice i potkoljenice bez znakova za kritičnu stenozu ili opstrukciju.

Mjerenje ABPI nismo napravile zbog lokalizacije i bolnosti rana.

Čimbenici rizika za usporeno cijeljenje: dugotrajnost rana; lokalni status rana; komorbiditetne bolesti: šećerna bolest, arterijska hipertenzija, posttrombotski sindrom, periferna arterijska okluzivna bolest; smanjena pokretljivost; poremećaj psihološkog stanja i socijalnog funkcioniranja.

Lokalno liječenje

Lokalno liječenje rana započinjemo debridmanom rana i to primjenom pokrivala (TenderWet® Paul Hartmann) koje u ranu oslobađa Ringerovu otopinu i istodobno apsorbira eksudat iz rane i na taj način omogućuje *debridement*. Kod narednih previjanja prilikom odabira pokrivala za rane važnu ulogu ima mogućnost zbrinjavanja obilnog eksudata radi sprječavanja maceracije okolne kože te istodobno zbrinjavanje neugodnog vonja radi socijalnog kontakta bolesnika. Odabrali smo visokoupijajuće

pokrivalo za rane s dodatkom srebra i aktivnog ugljena (Vliwaktiv Ag® Lohmann&Rauscher). Previjanja se provode dva puta tjedno u našoj ambulanti. Budući da se radi o potkoljeničnom vrijedu miješane etiologije s dominacijom venske insuficijencije, a nema apsolutnih kontraindikacija za kompresivnu terapiju, ta je terapija ordinirana u primjerenom obliku i dozi. Kompresivnu terapiju provodimo primjenom višekomponentnog sistema zavoja kratkog vlakna postavljenih na potkoljenici koji na nozi ostaju i noću do sljedećeg previjanja, u ovom slučaju za tri dana. Bolesnika se potiče na kretanje.

Medikamentna terapija

Uz dosadašnju medikamentnu terapiju uvodimo venoaktivni lijek: diosmin, hesperidin (Detralex® Servier) u dozi od 2 tablete/dan.

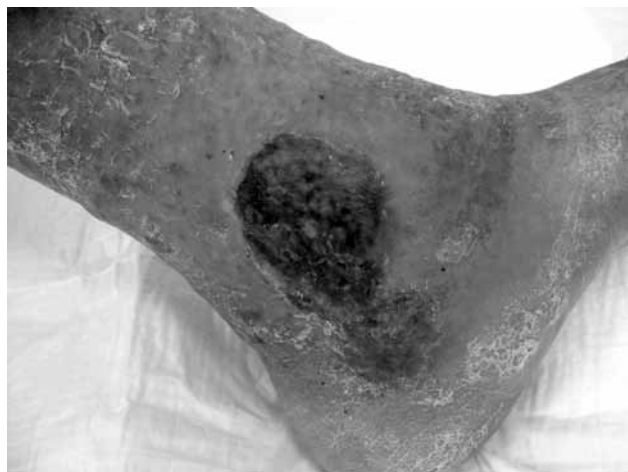
Prvu izmjenu pokrivala za rane i postavljanje kompresivnog sistema bolesnik je napravio sam s ne sasvim zadovoljavajućim rezultatom. Na taj kompromis smo pristale s obzirom da transport bolesnika do naše ambulante traje sat vremena i iziskuje dodatni financijski izdatak. Već na prvoj kontroli u ordinaciji bolesnik navodi kako su bolovi u potkoljenici znatno manji i kako nije morao uzimati analgetike. Edem potkoljenice se smanjio, a dno rana prekriveno je s manje detritusa.

Kod trećeg previjanja, peti dan od prvog dolaska, pojavljuje se rubna epitelizacija na rani s medijalne strane potkoljenice te potom i do pojavljivanja otocića epitela u dnu rane. Rana s lateralne strane nešto kasnije pokazuje znakove poboljšanja, ponajprije u obliku promjene boje granulacijskog tkiva koje postaje svjetlocrveno, a potom se vide i znaci rubne epitelizacije. Okolna koža više ne pokazuje znakove upale, a zbog manje sekrecije i okolna maceracija je manja. Sekrecija slabijeg vonja.

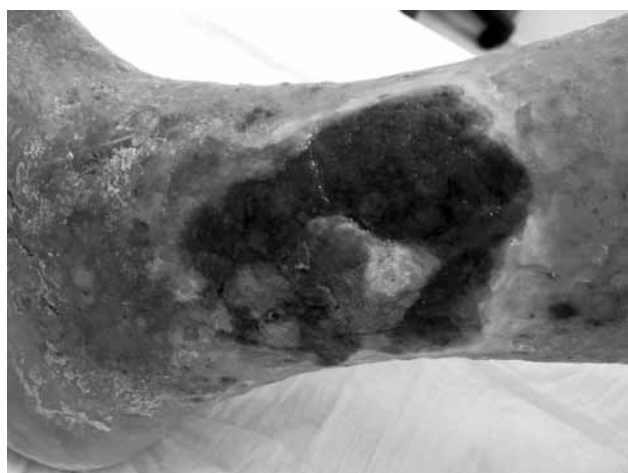
Bolesnik to naziva:

“Akcija: liječnice su od mene tražile da se pri punoj svijesti opredijelim za ozbiljan pristup terapiji koja sigurno vodi znatnim poboljšanjima pa i izlječenju. Sve ostalo doznao sam na licu mjesta i već u prva tri ‘susreta’ uočio neke od najavljenih promjena. Tako, iako nisam ulagao prevelike nade u to, ono viđeno, u komunikaciji i tretmanu u potpunosti me je opredijelilo i motiviralo na maksimalnu suradnju”.

Tri tjedna nakon provođenja terapije rana s medijalne strane potkoljenice veličinom je manja za 50 % (sl. 3), dok je rana s lateralne strane potkoljenice čistog dna uz dobro razvijeno granulacijsko tkivo i rubnu epitelizaciju, a okolna koža je neznatno macerirana (sl. 4).



Sl. 3. Rana s medijalne strane lijeve potkoljenice – nakon 3 tjedna



Sl. 4. Rana s lateralne strane lijeve potkoljenice – nakon 3 tjedna

Liječenje se nastavlja u ovisnosti o dinamici cijeljenja, suglasnosti i suradljivosti bolesnika.

Bolesnik to naziva:

“Umjesto zaključka:

Sada, kad sam se ‘prebrojao’, povezoao očekivanja obitelji, posebno najmlađih, moju skoro već ugaslu želju i motivirane liječnice posramio sam se ranijeg gubitka nade i ideje o ‘prepuštanju sudbini’. A i najmlađa generacija je to zavrijedila.”

Vidjevši fotografije svojih rana tri tjedna nakon početka terapije u bolesnikovim očima primijetile smo suze. Bio je zadovoljan viđenim na što je rekao: “Ovo me motivira da još i ja napravim nešto za sebe, nešto iznutra što ste mi već ranije savjetovale”.

Vjerujemo da je to bila spoznaja da mi, zdravstveni djelatnici niti pomagala za rane ne liječimo ranu već potičemo bolesnika i njegove prirodne procese da je zacijele. Jednako tako informirale smo ga da je moguće i opisano u stručnoj literaturi da rana postane dnevna rutina te da određuje dinamiku svakodnevice što je bolesnik i sam potvrdio:

“Sjedeći sinoć u svom dnevnom boravku osvrnuo sam se oko sebe kao da mi nešto fali i shvatio sam da sam do sada to vrijeme provodio baveći se ranom”.

RASPRAVA

Da bi pružio optimalnu skrb bolesniku s kroničnom ranom liječnik obiteljske medicine osim specifičnih znanja i vještina o liječenju rana treba dobro poznavati različite oblike komunikacije i holističkog pristupa oboljelom. Sposobnost komunikacije ključ je za medicinsku kompetenciju. Postoji direktivni i nedi-
rektivni način komunikacije s bolesnikom koji olakšava osobnu ekspresiju i pridonosi njegovu osjećaju da je liječnik zainteresiran, da govori s njim o njemu i da razumije njegov način postojanja i reagiranja (4). Uočivši brojne čimbenike rizika za usporeno cijeljenje, pokušavši slijediti bolesnikovu psihološku dinamiku otvorile smo komunikacijski kanal za slobodan iskaz svih bolesnikovih strahova, strepnji i iščekivanja. To se u našem primjeru bolesnika dogodilo relativno brzo, već nakon tri susreta, budući da je bolesnik bio spreman na promjenu i da su prvi rezultati liječenja bili obećavajući. Koincidencija pojavljivanja rana i stresnog razdoblja u profesionalnom životu bolesnika podupire teoriju da psihološki stres može voditi do poremećenog upalnog odgovora i može utjecati na odgođeno cijeljenje (5). Naime, poznata je činjenica da interakcija bioloških, psiholoških i socijalnih činitelja mijenja putem neuroendokrinih i imunskih mehanizama osjetljivost, odnosno otpornost organizma te tako određuje razvoj i konačni ishod bolesti pa tako i cijeljenje (6). Mišljenja smo da je adekvatno lokalno liječenje uz psihološku pomoć metodom suportivne psihoterapije koju smo provodile dovelo do pokretanja osobnih mehanizama cijeljenja. Uvođenje formalne edukacije komunikacijskih vještina i nekih od psihoterapijskih tehnika za sve zdravstvene djelatnike potrebno je i zbog bolesnika i zbog liječnika (7). Ti su sadržaji sastavni dio programa specijalizacije liječnika obiteljske medicine i obraća im se naročita pozornost.

Najčešće psihološke reakcije kronične bolesti pa tako i kronične rane su anksioznost, depresija, agresivnost i frustracija (8) na koje smo naišli kako kod bolesnika tako i kod člana obitelji – supruge.

U početku bolesti strah i zabrinutost dominantni su osjećaji. Strah da rana nikada neće zacijeliti, strah radi trpljenja jakih boli, od gubitka ekstremiteta i ovisnosti o tuđoj pomoći. Zabrinutost je izražena zbog nemogućnosti obavljanja svakodnevnih radnih dužnosti što povlači za sobom pad redovitih prihoda i

pad ekonomskog standarda pojedinca i obitelji. Nemogućnost obavljanja dotadašnjih aktivnosti u obitelji mijenja obiteljske odnose i reflektira se na funkcioniranje cijele obitelji (9). U nastavku terapije očekujemo veće uključivanje bolesnika u svakodnevni život obitelji (rođenje unuka) i smanjenje socijalne izolacije zbog rane koja ga stigmatizira. Stigmatizacija je još jedna od poznatih emotivnih reakcija bolesnika s ranom (10). Bolesniku naime najviše smeta upravo ta izolacija od obitelji daleko više no izostanak drugih socijalnih kontakata.

U nastavku liječenja, unatoč obećavajućih početnih rezultata u cijeljenju i dobroj motiviranosti bolesnika, moguće je očekivati zastoj u cijeljenju, npr. zbog infekcije kao najčešće komplikacije. U tom slučaju potrebno je informirati bolesnika o novonastaloj situaciji, o mjerama koje će se poduzeti i o ishodu liječenja. I dalje treba poticati pozitivan stav i optimizam glede liječenja kako kod bolesnika tako i kod nas terapeuta. Prepoznato je naime, da već sam defanzivan stav zdravstvenih djelatnika glede cijeljenja pojedinih rana negativno utječe na bolesnika i na ishod i na trajanje cijeljenja (11).

ZAKLJUČAK

Holistički - integrirani pristup je dio temeljnih znanja i vještina liječnika opće/obiteljske medicine koji se stječe formalnom i trajnom medicinskom izobrazbom i čini sastavnicu svakodnevnog rada. Takav pristup zadovoljava brojne potrebe bolesnika s kroničnom ranom kako na biološkom tako na psihološkom i socijalnom planu i čini liječnika opće/

obiteljske medicine punopravnim članom multidisciplinarnog tima u skrbi za bolesnika s kroničnom ranom.

LITERATURA

1. Allen J, Gay B, Crebolder H, Heyrman J, Švab I, Ram P. The european definition of general practice/family medicine. EURACT 2005, 1-9.
2. Švab I. Definicija obiteljske medicine. U: Katić M, Švab I. Obiteljska medicina. Zagreb: Alfa, 2013. 3-11.
3. Probst S, Seppänen S, Gethin G i sur. EWMA Document: Home care-Wound Care. J Wound Care 2014; 23 (5 Suppl.): 1-44.
4. Klain E, Josić D, Gregurek R, Gašparović V, Buzov I, Tocilj-Šimunković G. Odnos bolesnika i liječnika. U: Klain E. Psihološka medicina. Zagreb: Golden Marketing, 1999.
5. Broadbent E, Petrie KJ, Alley PG, Booth RJ. Psychological stress impairs early wound repair following surgery. Psychosom Med 2003; 65: 865-9.
6. Boranić M i sur. Psihoneuroimunologija. Zagreb: Školska knjiga; 2008, 4.
7. Braš M, Đorđević V, Miličić D. Komunikacija liječnika i bolesnika. Medix 211; 92: Suppl 1, 38-43.
8. Jawien A, Szwed MT, Kedziora- Kornatowska K i sur. Functional and biopsychosocial restrictions among patients with venous ulcer. Arch Med Sci 2006; 2: 36-4.
9. Moffatt CJ, Franks PJ, Doherty DC, Smithdale R, Martin R. Sociodemographic factors in chronic leg ulceration. Br J Dermatol 2006; 155: 307-12 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16882167>, datum pristupa informaciji 29.6.2014)
10. Vurnek Živković M. Stigmatizacija dermatoloških bolesnika U: Buljan D, Šitum M, Buljan M, Vurnek-Živković M. Psihodermatologija. Zagreb: Naklada Slap; 2008, 49-61.
11. European Wound Management Association (EWMA). Position document: Hard to heal wounds: a holistic approach. London: MEPLtd, 2008, 1-17.

SUMMARY

PERSONALIZED HOLISTIC APPROACH TO A PATIENT WITH MIXED LEG ULCER

J. KOVAČEVIĆ and T. SINOŽIĆ

Tamara Sinožić Family Medicine Practice, Mošćenička Draga, Croatia

Holistic approach as the philosophical orientation to care underpins the fundamental wholeness of human being and emphasizes the importance of balance within the person and between the person and his/her environment. It includes elements of the physiological, sociological, economic, psychological and spiritual dimensions, and thus provides an opportunity to assess the patient as a whole and in relation to his/her living context. Such an integrated approach is part of the basic knowledge and skills of general practitioners/family doctors and makes them equal members of a multidisciplinary team in chronic wound patient care. In this case report on a patient with mixed leg ulcer, we will try to bring closer holistic approach in care for this kind of patients in daily practice of general practitioners/family doctors.

KEY WORDS: holistic approach, leg ulcer, general practitioner/family doctor

Što nakon amputacije dijabetičkog stopala?

STANISLAVA LAGINJA, JASMINA ŠEREMET, BRANKA ŠPEHAR i MARIN MARINOVIĆ¹

Opća bolnica Ogulin, Ogulin i ¹Klinički bolnički centar Rijeka Sušak, Rijeka, Hrvatska

Šećerna bolest je u nas kao i u svijetu među vodećim javnozdravstvenim problemima. Komplikacije šećerne bolesti su kardiovaskularne bolesti, retinopatija, neuropatija i dijabetičko stopalo te posljedične amputacije donjih ekstremiteta i one su glavni uzrok mortaliteta i sve većih troškova i opterećenja zdravstvenog proračuna. Liječenje je dugotrajno i frustrirajuće kako za pacijenta tako i za zdravstvene djelatnike. Amputacije su sve učestalije, a kvaliteta života pacijenata znatno se smanjuje. Liječenje poslijeoperacijske infekcije je dugotrajno i posebno komplicirano, a za pacijenta predstavlja dodatnu patnju i produžava bolove. Progresija infekcije povećava i mortalitet. Uvođenjem terapije negativnim tlakom nakon poštredne amputacije stopala vrijeme cijeljenja se znatno ubrzava.

KLJUČNE RIJEČI: kronične rane, dijabetičko stopalo, terapija negativnim tlakom

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Stanislava Laginja
Vukovarska 14
51 000 Rijeka, Hrvatska
E-pošta: s.laginja@gmail.com

UVOD

Prevalencija šećerne bolesti u svijetu 2013. godine je prema procjenama Međunarodne dijabetičke udruge (IDF - *International Diabetes Federation*) iznosila 8,3 % u dobnoj skupini 20-79 godina. Ono što posebno zabrinjava jest izraziti trend porasta svih statističkih parametara tijekom posljednjih desetljeća, koji se i nadalje kontinuirano nastavlja. Najnovija predviđanja IDF-a ukazuju na porast broja osoba sa šećernom bolesti od 246 milijuna u 2007. godini na 382 milijuna 2013, a do 2030. se predviđa i udvostručenje navedenog broja. Predviđa se i porast broja osoba s intolerancijom glukoze sa 308 milijuna 2007. na 418 milijuna 2025. godine (1-3).

Kasne komplikacije šećerne bolesti (kardiovaskularne bolesti, retinopatija, nefropatija i sindrom dijabetičkog stopala s posljedičnom minor ili major amputacijom) uglavnom su posljedica mikro- i makroangiopatskih promjena, neuropatije i kombinacije tih promjena i jedan su od glavnih uzroka mortaliteta, a posljedično tome i sve većeg opterećenja zdravstvenog proračuna. Dijabetičko stopalo i dijabetički ulkus su neposredni uzrok amputacija kod bolesnika s dijabetesom melitusom. Osobe sa šećernom bolesti izložene su prema najnovijim istraživanjima

oko 20-30-ak puta većem riziku od amputacije donjih ekstremiteta u odnosu na opću populaciju. Metode liječenja ulkusa su skupe, dugotrajne i mnogobrojne (4).

Cilj ovog rada je prikazati koje su mogućnosti liječenja dijabetičkog stopala nakon minor amputacija te kako pomoći da rane zacijele prilikom poštrednih amputacija i prilikom infekcije bataljka. Ovim se radom želi dati doprinos smanjenju ponovnog rizika od amputacija te doprinos mogućnostima ubrzanja zacijeljivanja kod dijabetičara, što je od posebnog i vrijednog interesa za opće zdravstvo i zajednicu.

PRIKAZ BOLESNIKA

Prikazujemo tri pacijenta koji dolaze u dermatološku ambulantu nakon kirurškog liječenja. T.Š., muškarac, 1967; Z.B., žena, 1951. i M.M., muškarac, 1955. U svih je došlo do infekcije rane nakon manjih amputacija na stopalu, a zbog svakodnevnih aktivnosti, te im je s obzirom na pogoršanje lokalnog statusa u smislu širenja rane i pogoršanja preporučena ponovna amputacija stopala na višem segmentu noge. Učinjena je obrada pacijenta: dvostruki obojeni doplerski ultrazvuk, biopsija tkiva rane i AB indeks. S obzirom na količinu nekrotičnog tkiva i visoki stupanj

sekrecije odlučilo se na terapiju negativnim tlakom (NPWT). Korištena je crna poliuretanska spužva (PU). Inicijalna je terapija bila kontinuiranog moda s vrijednostima -125 mm Hg uz promjenu svaki treći dan tijekom 3 tjedna. NPWT je nastavljena crnom poliuretanskom spužvom s vrijednostima negativnog tlaka od -125 mm Hg, ali u intermitentnom načinu rada (5 min *ON*, 2 min *OFF*).

Količina sekrecije se progresivno smanjivala, a unutar rane je progrediralo zdravo granulacijsko tkivo. Svaka je rana tijekom promatranog razdoblja pokazivala tendenciju zatvaranja. Nakon te faze pristupilo se terapiji biookluzivnim oblogama sve do pune epitelizacije. Dodatno je potrebno spomenuti da se kod tih pacijenata paralelno primjenjuje terapija hiperbaričnom oksigenacijom i 10 %-tnim karboniliranim hemoglobinom (Granulox®), što dodatno unapređuje liječenje.

RASPRAVA

Skлонost oštećenju stopala zbog neuropatskih dijabetičkih promjena predstavlja visok rizik od nastajanja ulceracija na stopalu. Iz minimalne ulceracije zbog smanjene otpornosti organizma, vrlo se brzo razvije opsežna infekcija, koja nerijetko dovodi do potrebe amputacije stopala. Za pacijenta nikada nije isto ako se amputira samo dio stopala (minor amputacija) ili se radi o visokoj, proksimalnoj amputaciji (major amputacija). Posebno emocionalno teško bolesnici prihvaćaju natkoljenične amputacije noge. Liječenje poslijeoperacijske infekcije je dugotrajno i zahtijeva dosta truda od kirurga i ostalog medicinskog osoblja, a za pacijenta predstavlja dodatnu patnju i produžava bolove. Također, sama progresija infekcije povećava mortalitet bolesnika.

Pojava terapije negativnim tlakom (NPWT) daje veliki potencijal u liječenju infekcija kirurških rana, ponajprije direktno i indirektno djelujući na kontrolu

infekcije (5). Terapiju negativnim tlakom trebalo bi koristiti dok se stanje rane ne poboljša toliko da se može dalje tretirati drugim metodama – kirurškim zatvaranjem rane, kožnim presatkom ili potpornim oblogama. Treba osim toga upotpuniti liječenje hiperbaričnom oksigenacijom što je iznimno važno za još bolje cijeljenje rane, ali i ciljanom terapijom antibioticima.

ZAKLJUČAK

Terapija negativnim tlakom, kada je ispravno indicirana i primijenjena, postaje izrazito vrijedna pomoćna metoda kako za kliničara, tako i za bolesnika. Terapija je primjenjiva u bolničkim uvjetima, u ambulantnim uvjetima i kod kuće. Dokazano je da se radi o sigurnoj metodi liječenja s izvanrednim rezultatima i evidentno povoljnim odnosom cijene i koristi (7). Međutim, niti optimalno liječenje ne može biti uspješno, ako se ne može izbjeći opetovano ozljeđivanje, ishemija i infekcija.

LITERATURA

1. <http://healthintelligence.drupalgardens.com/content/prevalence-diabetes-world-2013> - preuzeto 26. srpnja 2014.
2. Poljićanin T, Metelko Ž. Epidemiologija šećerne bolesti u Hrvatskoj i svijetu. Medix 2009; 15: 80-1.
3. Diabetes atlas. 3rd ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2007.
4. Hančević J. Suvremeno liječenje kronične rane. U: Šitum M, Belić-Soldo A. Kronične rane. Jastrebarsko: Naklada Slap, 2006, 151.
5. Marinović M, Španjol J, Laginja S i sur. Uloga terapije negativnim tlakom u liječenju infekcije kirurške rane nakon intramedularne osteosinteze pertrohanternog prijeloma bedrene kosti. Acta Med Croatica 2013;67 (Supl. 1): 115-118.
6. American Diabetes Association. Preventive Foot Care in Diabetes. Diabetes Care 2004; 27(Suppl 1): 63-4.
7. Huljev D, Gajić A, Gverić T, Kecelj Leskovec N, Triller C. Uloga terapije negativnim tlakom u tretmanu kroničnih rana. Acta Med Croatica 2012;66 (Supl. 1): 59-64.



Sl. 1. T.Š. 1967.) kod dolaska



Sl. 2. T.Š. (1967.) postavljanje NPWT



Sl. 3. T.Š. dva mjeseca nakon početka terapije



Sl. 5. Z.B. tri mjeseca nakon početka terapije



Sl. 4. Z.B. (1951.) kod dolaska

SUMMARY

PLAUSIBLE SOLUTION TO PREVENT MAJOR AMPUTATION IN DIABETIC FOOT PATIENTS

S. LAGINJA, J. ŠEREMET, B. ŠPEHAR and M. MARINOVIĆ¹

*Ogulin General Hospital, Department of Dermatovenereology, Ogulin
and ¹Rijeka University Hospital Center, Clinical Department of Surgery, Rijeka, Croatia*

Diabetes mellitus is one of the leading public health problems in the world. Complications of diabetes mellitus include cardiovascular diseases, retinopathy, neuropathy and diabetic foot, which can in turn lead to lower extremity amputations. This is the main cause of mortality and the biggest expenditure for health system. Treatment is long and frustrating for the patient and also for medical staff. Amputations are becoming more frequent, while the quality of life after amputation is greatly reduced. Healing of postoperative infection is long lasting and demands a lot of hard work from the surgeon and the rest of medical staff, while causing severe suffering for the patient. Progression of infection increases mortality. Negative pressure therapy after minor foot amputations greatly reduces healing time. Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) was applied after surgical treatment. All necrotic tissue and fibrin deposits were removed. Initial therapy was administered continuously with 125 mm Hg of vacuum. The NPWT was continued intermittently. Additionally, all patients underwent additional hyperbaric treatment and local hemoglobin administration. In conclusion, in all cases presented, combined NPWT, hyperbaric and topical hemoglobin therapy proved to be a highly effective therapeutic option in preventing pending major amputation following minor diabetic foot amputation.

KEY WORDS: chronic wound, diabetic foot, negative pressure wound therapy

Kronična rana u čekaonici

BRANKA ŠPEHAR, STANISLAVA LAGINJA i MARIN MARINOVIĆ¹*Opća bolnica Ogulin, Ogulin i ¹Klinički bolnički centar Rijeka Sušak, Rijeka, Hrvatska*

Kronične rane su rane koje uz standardne postupke liječenja ne cijele u razdoblju unutar 6-8 tjedana, ovisno o lokalizaciji i etiologiji same rane. Na cijeljenje rane utječe niz čimbenika, fizički, psihosocijalni, odnos bolesnika prema bolesti, stanje same rane, kao i iskustvo i znanje medicinskog osoblja te financijske mogućnosti ustanove. Liječenje kronične rane počinje uzimanjem adekvatne anamneze. Vrlo je važno svakom bolesniku pristupiti holistički. Treba uzeti u obzir sve situacije koje mogu dovesti do prolongiranog cijeljenja rane. Psihosocijalni status bolesnika ima važnu ulogu u procesu liječenja kronične rane.

KLJUČNE RIJEČI: kronična rana, cijeljenje rane, psihosocijalni status, holistički pristup

ADRESA ZA DOPISIVANJE: brankaspehar@net.hr

UVOD

Rana je prekid anatomskog i funkcionalnog kontinuiteta tkiva ili organa. Može nastati djelovanjem mehaničkih, termičkih, kemijskih, bioloških, električnih i kombiniranih čimbenika (1). S obzirom na tijek cijeljenja rane mogu biti akutne i kronične. Kronične rane su one rane koje uz standardne postupke liječenja ne cijele u razdoblju od 6 do 8 tjedana, ovisno o vrsti, etiologiji i lokalizaciji same rane. Kronične rane mogu biti tipične i atipične. U tipične rane ubrajaju se ishemijske rane (potkoljenični arterijski ulkus), neurotrofičke rane (neuropatski ulkus), hipostatske rane (potkoljenični venski ulkus) te dva posebna entiteta: dekubitus i dijabetičko stopalo. Kronične rane na potkoljenicama su u oko 80 % slučajeva posljedica kronične venske bolesti, u 5-10 % su arterijske etiologije, dok ostatak otpada uglavnom na neuropatske ulkuse (2). Atipične rane su rjeđe, ne pojavljuju se u tipičnim oblicima rana ili nastaju djelovanjem nekih rjeđih uzročnika. Atipične rane mogu biti uzrokovane autoimunim poremećajima, infektivnim bolestima, bolestima krvnih žila i vaskulopatijama, metaboličkim i genetskim bolestima, malignim bolestima, vanjskim uzrocima, psihičkim bolestima, reakcijama na lijekova i dr. (2). Na cijeljenje kroničnih rana mogu djelovati različiti čimbenici, pa tako psihosocijalni i ekonomski status bolesnika.

PRIKAZ BOLESNIKA

Bolesnik Š.A., muškarac, rođen 1952. god. Radi se o bolesniku koji ima blaži oblik mentalne retardacije, teško je pokretan uz hodalicu, dolazi u pratnji majke. Živi u malom selu od svega nekoliko stanovnika. Prvi put se javio u ambulantu 28. 7. 2011. god. zbog ulceracije pretibijalno, veličine 5x2,5 cm, čistog dna i pravilnih rubova. Liječen je hidrofiber oblogom uz postavljeni kompresivni sistem. Na prvoj kontroli za mjesec dana rana je većim dijelom epitelizirala. Međutim, na idućoj kontroli rana se povećala, uz prisutan žuto zeleni sekret neugodnog vonja. Protumačili smo to kao infekciju, napravili biopsiju rane te dali antibiotsku terapiju prema antibiogramu. Rana se čistila svakih dva dana i uredno je cijelila. Za mjesec dana rana je bila veličine 0,5x0,5 cm, čistog dna, te je predloženo da se još nekoliko puta previje u našoj ambulanti. Za dva tjedna rana je veličine 7x8 cm, prekrivena fibrinskim naslagama, vrlo neugodnog vonja. U razgovoru s bolesnikom saznajemo da ranu grebe kako ne bi cijelila i time omogućiti dolazak u bolnicu. Rana do danas nije zacijelila.

RASPRAVA

Cijeljenje rane je proces koji nastaje kao odgovor organizma na oštećenje. Proces cijeljenja prolazi kroz

nekoliko faza. Prva faza tog procesa je hemostaza i ona počinje neposredno nakon nastanka rane. U ovoj fazi dolazi do otapanja ugruška kako bi se omogućila migracija stanica u području oštećenja. Kasna upalna faza obilježena je ulaskom upalnih stanica u područje rane što je neophodno za cijeljenje. Proliferativnu fazu čine procesi stvaranja granulacijskog tkiva, angiogeneza, epitelizacija, kontrakcija te remodelacija. (3)

Kod kroničnih rana dolazi do poremećaju u cijeljenju. Poremećaji se mogu javiti u bilo kojoj fazi procesa cijeljenja, ali najčešće u upalnoj fazi zbog slabe nutritivne i oksigenacije. Čimbenici koji utječu na cijeljenje rana mogu biti različiti (dob, komorbiditet, stanje uhranjenosti, smanjena fizička aktivnost, odnos bolesnika prema bolesti). Čimbenici vezani uz ranu odnose se na trajanje, veličinu i dubinu rane, stanje dna rane, perfuziju tkiva, nutritivnu, upalu, lokalizaciju rane te pojavu infekcije.

Samo prosuđivanjem i razumijevanjem interakcija svih čimbenika koji utječu na cijeljenje rane možemo razviti učinkovitu strategiju liječenja kronične rane. (3) Prateći cjelovito bolesnika od anamneze, statusa rane, donose se odluke koji će plan prevencije, skrbi i liječenja biti učinkovit (4). Previjanje rane i odgovarajuća njega okolne kože čine osnovu u liječenju bolesnika s kroničnom ranom. Izrazito je značajno da se prilikom previjanja i čišćenja rane odlučimo za odgovarajuću tehniku previjanja, odaberemo odgovarajuće sredstvo za ispiranje rane te odgovarajuće pokrivalo za ranu (5). Učestalost previjanja je individualna, ovisno o vrsti rane, količini i vrsti eksudata, o pokrivalu koje koristimo pri previjanju, te psihosocijalnom statusu bolesnika. Moderna pokrivala za rane dodatni su čimbenik koji utječe na tijek cijeljenja rane (6). One omogućavaju vlažnost, temperaturu i pH rane, neophodne čimbenike koji utječu na cijeljenje rane. U procesu liječenja najvažnije je u dnu

rane osigurati adekvatne uvjete za cijeljenje. Primjena obloga omogućuje rjeđe previjanje, bolesnici brže postaju aktivni, smanjuje se bol i troškovi liječenja. Primjena obloga je jednostavna i brza te se značajno popravlja kvaliteta života bolesnika. To je naročito važno kod bolesnika kod kojih je cijeljenje prolongirano zbog različitih psihičkih stanja. Stres, loše ekonomske prilike, socijalna izolacija, razne psihičke bolesti značajno utječu na cijeljenje kroničnih rana. Kako bi spriječili odgođeno cijeljenje rana važno je holistički pristupiti svakom bolesniku.

ZAKLJUČAK

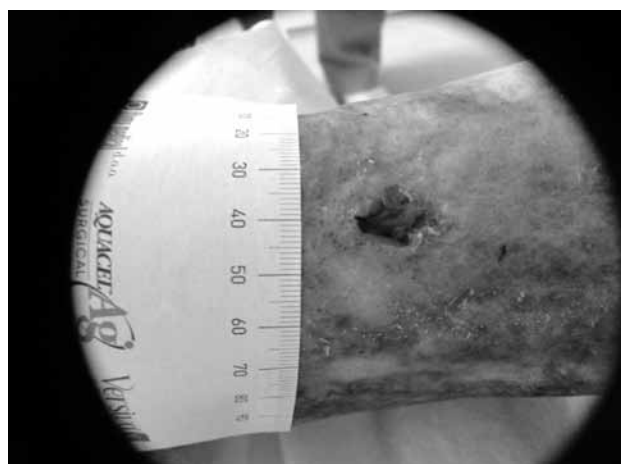
Holistički pristup bolesniku ima značajnu ulogu u liječenju kronične rane. Liječenje kronične rane počinje uzimanjem adekvatne anamneze, statusa, pregledom rane te se na temelju toga donose zaključci koji će plan liječenja biti učinkovit uz pravilan odabir tehnike previjanja, sredstva za ispiranje rane i pokrivala za ranu. Dokazano je da psihosocijalni status bolesnika ima značajan utjecaj na cijeljenje i tijek liječenja kronične rane. Pri tome je vrlo važno svakog bolesnika promatrati cjelovito.

LITERATURA

1. Hančević J. Rana. www.nakladaslap.com, posjećeno 13.07.2014.
2. Šitum M, Kolić M. Diferencijalna dijagnoza kroničnih rana. Acta Med Croatica, www.hrcak.srce.hr, posjećeno 16.07.2014.
3. Huljev D. Prepreke u cijeljenju rane. Acta Med Croatica, www.hrcak.srce.hr, posjećeno 14.07.2014.
4. Kučisec-Tepeš N. Prevencija infekcije kronične rane. Acta Med Croatica www.hrcak.srce.hr, posjećeno 14.07.2014
5. Štok N, Huljev D. Previjanje kronične rane. Acta Med Croatica www.hrcak.srce.hr, posjećeno 14.07.2014
6. Triller C, Huljev D, Smrke DM. Primjena suvremenih obloga u liječenju kroničnih rana. Acta Med Croatica, www.hrcak.srce.hr, posjećeno 14.07.2014



Sl. 1. Rana kod prvog dolaska bolesnika u ambulantu



Sl. 2. Rana 45 dana nakon početka liječenja

SUMMARY

CHRONIC WOUND IN WAITING-ROOM

B. ŠPEHAR, S. LAGINJA and M. MARINOVIĆ¹

Ogulin General Hospital, Ogulin and Rijeka University Hospital Center, Rijeka, Croatia

Chronic wounds are wounds that in addition to standard methods of treatment do not heal within 6-8 weeks, depending on their localization and etiology. Wound healing is affected by a number of factors: physical, psychosocial, relationship to the patient's disease, the condition of the wound itself, as well as the experience and knowledge of medical personnel and financial resources of the institution. Treating chronic wounds begins taking adequate history. Holistic approach is very important in each patient. It should take into account all the situations that can lead to the prolonged healing of wounds. The psychosocial status of the patient plays an important role in the treatment of chronic wounds.

KEY WORDS: chronic wounds, wound healing, psychosocial status, holistic approach

Algoritam primjene debridmana

MARIN MARINOVIĆ, NERA FUMIĆ, STANISLAVA LAGINJA¹ i ALDO IVANČIĆ²

Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za kirurgiju, Zavod za traumatologiju, Rijeka,

¹Opća bolnica Ogulin, Odjel za dermatovenerologiju, Ogulin

i ²Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za kirurgiju, Zavod za torakalnu i vaskularnu kirurgiju, Rijeka, Hrvatska

Porastom očekivane životne dobi povećava se broj starijih osoba u populaciji. Uz povećanu životnu dob, raste i incidencija od ozljeđivanja. Porast komorbiditeta (poremećaji cirkulacije, dijabetes melitus, metabolički disbalansi, itd.) dodatno utječe na smanjenje biološkog potencijala regeneracije tkiva, što pak vodi daljnjem porastu broja kroničnih rana. One su značajan zdravstveno-sociološki i ekonomski problem za društvo. Zahtijevaju značajan angažman medicinskog i nemedicinskog osoblja u prehospitalnim i hospitalnim ustanovama, troše značajne materijalne i nematerijalne resurse te rezultiraju smanjenom kvalitetom života bolesnika i njegove obitelji odnosno skrbnika. *Debridement* je ključni medicinski postupak u liječenju akutnih i kroničnih rana. Rezultat debridmana je uklanjanje svih prepreka u rani i neposrednoj okolini rane, koje opstruiraju odvijanje fizioloških procesa u cijeljenju rane. *Debridement* se ponavlja prilikom svakog previjanja rane kada ima indikacija za njegovu primjenu. Postoji više vrsta debridmana. Svaki ima svoje prednosti i nedostatke. Metodu debridmana određuje liječnik ili druga stručna educirana osoba na osnovi karakteristika rane i u skladu sa svojom stručnošću i mogućnostima. U istoj rani mogu se kombinirati razne vrste debridmana s ciljem što bržeg i kvalitetnijeg cijeljenja rane.

KLJUČNE RIJEČI: akutna rana, kronična rana, vrste debridmana, cijeljenje rane

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Marin Marinović, dr. med.

Klinika za kirurgiju

Zavod za traumatologiju

Klinički bolnički centar Rijeka

Tome Strižića 3

51 000 Rijeka, Hrvatska

E-pošta: marin.marinovic2@gmail.com

UVOD

Debridement je niz postupaka koji se provode u liječenju akutne i kronične rane s ciljem fizičkog uklanjanja svakog demarkiranog, avitalnog i nekrotičnog mikrobiološki kontaminiranog tkiva i adherentnih naslaga biološkog podrijetla od strane pacijenta (fibrinske naslage). Isto tako značajan je i kod uklanjanja biofilma, koji je jedan od vodećih čimbenika koji utječu na odgođeno cijeljenje rane (1). Cilj debridmana je osigurati povoljne fiziološke uvjete za cijeljenje rane i izliječenje, odnosno osigurati rani potencijal za cijeljenje (2). Time se omogućava prelazak iz inflamatorne faze cijeljenja rane u fazu reparacije (3). Različitim postupcima iz dna rane, s njenih rubova i neposredne okoline rane, uklanja se čitav biološki

materijal, koji kompromitira fiziološki slijed u cijeljenju rane, a s druge strane pruža pogodno hranilište za rast i razmnožavanje mikroorganizama, u prvom redu bakterija. Iz rane debridmanom uklanjamo nekrotično tkivo, eshare, gnojni sadržaj, hematome, strana tijela, komadiće deperiostirane avitalne kosti, stanični debrisi, dok iz neposrednog okoliša rane sa kože uklanjamo hiperkeratoze i ostali biološki materijal koji može podržavati kolonizaciju, odnosno razmnožavanje mikroorganizama (4). Pojam *debridement* dolazi od francuske riječi *débridement*, što u slobodnom prevodu znači *uklanjanje ograničenja*. U kliničku praksu ju je prvi uveo Henri François Le Dran (1685. –1770.), francuski kirurg, koji je iznimnu praksu u liječenju rana stekao kao vojni kirurg.

Debridement se provodi višestruko kada za to postoji indikacija tijekom cijelog vremena cijeljenja rane. Može biti indiciran prilikom svake promjene prevoja, ovisno o lokalnom statusu rane i eventualnim promjenama u rani i njejoj neposrednoj okolini. On je centralni i najvažniji korak u procesu liječenja rane, neovisno o njejoj lokalizaciji i etiologiji. Ipak, samo u kombinaciji s ostalim suportivnim kirurškim i nekirurškim postupcima dovodi do zadovoljavajućeg rezultata u smislu zacijeljenja rane.

VRSTE DEBRIDMANA

Danas postoji više postupaka kojima možemo postići ciljeve provođenja debridmana koji se s obzirom na način provođenja grupiraju u nekoliko skupina. Postoji kirurški i oštri *debridement*, mehanički, grupa autolitičkog i enzimatskog debridmana, upotreba apsorptivnih suportivnih obloga i meda, biološki *debridement* te skupina debridmana uporabom novih tehničkih aparata direktnom i indirektnom metodologijom.

Kirurški i oštar *debridement*

Kirurški i oštar *debridement* obuhvaća uporabu oštarih kirurških instrumenata (skalpel, škare, kohleja, dermatom) ili elektrokauteza u svrhu odstranjenja nekrotičnog tkiva. Oštar *debridement* obuhvaća postupke na bolesničkom krevetu u bolnici ili ambulantnim uvjetima, uz uporabu lokalne anestezije. Kirurški *debridement* uključuje indicirane postupke uz opću anesteziju bolesnika i radikalniji je pristup kod većeg opsega nekrotičnog tkiva. Prethodno zahtijeva prijeoperacijsku obradu i stabilizaciju bolesnika uz adekvatne rezultate pretraga krvi i koagulograma. Bolesnika treba upoznati s planiranim zahvatom i s mogućim rizicima i komplikacijama provedbe zahvata. Nakon opsežnijeg kirurškog debridmana potrebno je učiniti kontrolne laboratorijske preglede krvne slike i po potrebi nadoknaditi perioperacijski gubitak krvi. Indikaciju za kirurški i oštar *debridement* treba postaviti kada lokalni status i opće stanje bolesnika zahtijevaju hitno uklanjanje devitaliziranog tkiva, odnosno kada drugi oblici debridmana takvo tkivo ne mogu učinkovito i pravodobno odstraniti. Apsolutna indikacija je demarkirano nekrotično tkivo, pod kojim se može uočiti fluktuacija koja ukazuje na kolekciju gnojnog sadržaja, lokalna infekcija ili u najgorem slučaju prijeteća sepsa. Ovim postupkom uklanjamo, koliko je moguće, čitav avitalni biološki materijal, koji podržava rast i razmnožavanje mikroorganizama kompromitirajući

time fiziološke procese cijeljenja rane. Nakon kirurškog ili oštrog debridmana, liječenje rane može se nastaviti nekom drugom vrstom debridmana ili ga ovisno o indikaciji ponoviti. Ako lokalni status nakon debridmana dopušta, može se provesti i definitivno zbrinjavanje rane nekim od kirurških plastično-rekonstruktivnih postupaka (kožni presadak djelomične debljine kože, lokalni ili slobodni kompozitni režanj) (5). Oštar *debridement* mogu provesti educirane osobe s potrebnim iskustvom i izvan hospitalne ustanove (medicinski specijalisti, medicinske sestre/tehničari), ovisno o važećim medicinskim pravilnicima i zakonima određene države, dok kirurški *debridement* u operacijskim dvoranama u bolničkim ustanovama trebaju izvoditi specijalisti kirurške struke (opći kirurzi, plastični i vaskularni kirurzi i sl.) (43). Nedostatak ove vrste debridmana je neselektivnost u smislu da se njime ne može odstraniti sve nekrotično tkivo bez oštećenja i zdravog tkiva. Takvim postupkom može doći i do oštećenja podležućih neurovaskularnih struktura kao i ligamentarno-tetivnog aparata u području zglobova. Zbog toga ovu vrstu tretmana treba provoditi oprezno, ali opet dovoljno radikalno da se ukloni što više nekrotičnog tkiva.

Mehanički *debridement*

Mehanički *debridement* uključuje uporabu suhe ili vlažne gaze neposrednim stavljanjem na ranu, parafinske gaze i u novije vrijeme jastučića s monofilamentnim vlaknima. Temelji se na adheziji gaze i nekrotičnih naslaga u rani koje se eliminiraju micanjem gaze. Postoji nekoliko tehničkih načina provođenja ove vrste debridmana.

Debridement vlažnom gazom (wet-to-dry debridement) temelji se na apliciranju gaze natopljene u fiziološku ili neku drugu izotoničnu otopinu i neposredno se aplicira na ranu. Isušivanjem gaze i devitaliziranog tkiva, na gazu adheriraju u prvom redu fibrinske naslage te se pri previjanju u potpunosti eliminiraju iz rane. Ovakav tip debridmana se zbog jednostavnosti provođenja i financijske prihvatljivosti unazad dugo vremena dosta provodi u praksi (6,7). Rezultati provođenja ove metode debridmana prihvatljivi su kod manjih, površinskih rana koje ne zadiru previše u dubinu tkiva i nemaju previše nekrotičnih naslaga već prevladavaju stanični detritus i fibrinske naslage. S druge strane, postupak može biti bolan i teško podnošljiv za pacijenta. Postoji i mogućnost oštećenja novonastalog epitelizacijskog tkiva, kao i krvarenja iz rane.

Debridement suhom gazom i parafinskom gazom ima iste indikacije primjene kao i *debridement*

vlažnom gazom. Zbog jednostavnosti primjene koristio se relativno često u prehospitalnim i hospitalnim uvjetima. Nedostaci su relativno bolna promjena prevoja i oštećenje novonastalih epitelizacija. Zbog ograničene mogućnosti upijanja sekreta iz rane, što u konačnici može rezultirati potrebom za učestalijom promjenom prevoja, dovodi se u pitanje ekonomičnost primjene ove tehnike. Sve veća dostupnost apsorbirajućih obloga i financijska pristupačnost dovodi u pitanje opravdanost uporabe ove tehnike.

Debridement monofilamentnim vlaknima koristi se za uklanjanje staničnog detritusa i fibrinskih naslaga iz rane te hiperkeratoza iz okoline rane. Sve učestalije ulazi u svakodnevnu kliničku praksu (8). Jednostavnost uporabe i učinkovitost ove metode nalazi primjenu u liječenju različitih vrsta kroničnih rana, ponajprije kod venoznih vrijedova potkoljenice, dijabetičkih ulkusa stopala, arterijskih ulkusa, ulkusa miješane etiologije, dekubitalnih ulkusa kao i kod traumatskih rana (9,10). Uporaba ove tehnike debridmana rezultira brzim i sigurnim uklanjanjem nekrotičnog tkiva, ne uzrokuje oštećenje zdravog tkiva, ponajprije novonastalih epitelizacija u rani te je bezbolna ili minimalno bolno neugodna za bolesnika.

Autolitički debridement, enzimski debridement, absorptivne suportivne obloge i med

Ova skupina debridmana obuhvaća više metoda i materijala koji imaju autolitička, enzimska i/ili apsorpcijska svojstva. Postoji više vrsta materijala čija primjena ima indikaciju ovisno o tipu rane, svojstvima rane, količini sekreta, neugodnom vonju, stadiju kolonizacije odnosno infekcije rane.

Autolitički debridement je fiziološki proces koji je sastavni dio cijeljenja svake rane neovisno o njezinoj etiologiji. Temelji se na djelovanju autolitičkih enzima iz tijela koji uzrokuju likvefakciju avitalnog tkiva. Za provođenje ovom biološkom mehanizma važan je povoljan milje u samoj rani. Suportivne obloge, odnosno gelovi koji održavaju taj milje, mogu se podijeliti u nekoliko skupina koji imaju indikacije za primjenu ovisno o lokalnom statusu rane. Prisutnost fibrinskih naslaga, količina sekrecije, prisutnost mikrobne kolonizacije, odnosno infekcije uvjetuje je li indicirana primjena hidrogel hidrokoloida, visoko apsorbirajućih obloga ili hidrofibera i alginata (11-15). Prednosti ove vrste debridmana su selektivnost i poštediti od oštećenja zdravog tkiva, bezbolnost ili minimalna nelagoda, jednostavnost primjene i sigurnost. Posebno je prihvatljiv kod bolesnika

na antikoagulantnoj terapiji kada je oštar odnosno kirurški *debridement* kontraindiciran zbog mogućnosti krvarenja. Relativni nedostaci primjene ove metode su sporost samog postupka te potreba za učestalom promjenom prevoja radi prevencije razvoja infekcije, naročito anaerobne, kod primjene okluzivnih obloga.

Enzimski debridement se temelji na primjeni egzogenih enzima. Ova vrsta debridmana može se koristiti kod bolesnika kod kojih je kontraindiciran mehanički ili kirurški *debridement*. Temelji se na sinergističkom djelovanju egzogenih proteolitičkih i endogenih enzima. Proteolitički egzogeni enzimi su animalnog, biljnog i bakterijskog podrijetla. Najpoznatiji proteolitički enzimi animalnog podrijetla su fibrinolizin (goveđa plazma), deoksiribonukleaza (goveđi pankreas), multienzimski kompleks (antarktički plankton – *Euphausia superba*), kolagenaza (crveni kraljevski rak – *Paralithodes camtschaticus*) i katalaza (konjska jetra). Biljnog podrijetla je papain (papaja) i bromelain enzimski kompleks (ananas). Bakterijskog podrijetla su kolagenaza (*Clostridium histolyticum*), streptokinaza i streptodornaza (*Streptococcus haemolyticus*) te proteinaza sutilain (*Bacillus subtilis*) (11,16-19). Ovaj tip debridmana provodi se kod rana s većom količinom nekrotičnog tkiva. Mora se aplicirati oprezno. Treba izbjegavati apliciranje ovih preparata na zdravo tkivo. Djelovanje je izrazito brzo uz aplikaciju jednom do dva puta/dan. Nedostaci ove vrste debridmana su moguće upalne reakcije, iritacija tkiva, povišena tjelesna temperatura i leukocitoza. Za primjenu preparata potrebno je iskustvo. Relativne kontraindikacije su suhe eshare, jer je za djelovanje enzima potreban vlažan milje.

Apsorptivne suportivne obloge koristimo u liječenju rana s prisustvom slabog do jakog eksudata te staničnog detritusa. Svrha im je da apsorbiraju i vežu eksudat iz rane. S eksudatom iz rane uklanjaju mikroorganizme, razne hormone i nepoželjne medijatore upale te stanični detritus. Obloga zadržava u svom sastavu apsorbirane tvari i eksudat te se njenim micanjem sve u cijelosti uklanja iz rane. Njihova uporaba dovodi do optimalizacije vlažnosti u rani, što je jedan od preduvjeta cijeljenja. Pojedine obloge imaju u svoju strukturu inkorporirano srebro tako da dodatno djeluju i lokalno baktericidno. *Med* se u procesu liječenja rana koristio još prije 4.000 godina. To je prirodna supstancija koje se sastoji od oko 30 % glukoze, 40 % fruktoze, 5 % saharoze i 20 % vode, uz mnoštvo enzima, aminokiselina, minerala i vitamina. Koristi se kao prirodna supstancija u liječenju rana različite etiologije, čak i kod

rana koloniziranih s *Pseudomonas aeruginosa* ili metilicilin-rezistentnim *Staphylococcus aureus* (MRSA) (19). Med lokalno smanjuje edem tkiva, djeluje lokalno antimikrobno osmotskom dehidracijom, niskim pH (3,0-4,5) i otpuštanjem manjih količina hidrogen-peroksida i metilgliksala (21). Ima i protuupalno djelovanje i stimulira imuni odgovor organizma. Uporaba meda indicirana je kod plitkih rana i ulkusa sa sekrecijom ili bez nje. Relativna indikacija za primjenu su rane sa suhom nekrozom. Također, ne smije se upotrebljavati kod bolesnika s poznatom alergijom na sastojke meda ili otrov pčela.

Biološki debridement

Biološki *debridement* je vrsta mehaničkog debridmana za koji koristimo larve u odstranjenju nekrotičnog tkiva. Najčešće koristimo uzgojene ličinke muhe *Lucilia sericata*. Ličinke aplicirane u ranu hrane se nekrotičnim tkivom i fizički ga odstranjuju. Njihovi sekreti sadrže antibakterijske supstancije, koje reduciraju broj bakterija, a također i proteolitičke enzime, koji litički djeluju na kolagenski matriks prekidajući sveze među kolagenskim nitima (22). U zadnje vrijeme ovaj tip debridmana, koji datira unazad više stotina godina, ponovno se aktualizira zbog porasta broja kroničnih rana i povećane rezistencije patogena (23). Indiciran je kod rana s gnojnom sekrecijom i većom količinom nekrotičnog tkiva. Larve se hrane samo nekrotičnim tkivom, a zdravo tkivo ostaje intaktno. Ova metoda je izrazito selektivna i bezbolna. Relativne kontraindikacije za primjenu su visoka cijena larvi, dostupnost, negativni psihološki učinak na bolesnika i poznate alergije na larve.

Debridement novim specijaliziranim tehničkim aparatima

U novije vrijeme pojavili su se tehnički aparati koji omogućavaju provođenje brzog i relativno sigurnog debridmana. Prema načinu primjene postoje direktni i indirektni *debridement* uporabom tehničkih pomagala. Kod direktnog debridmana uporabom vodenog mlaza pod određenim tlakom provodi se hidrokirurški, a uporabom ultrazvučnih valova visoke frekvencije (MHz) ultrazvučni *debridement*. Indirektni *debridement* provodi se aplikacijom negativnog tlaka i korištenjem utrazvuka niske frekvencije. *Hidrokirurški ili vodeni debridement* temelji se na primjeni mlaza tekućine koji fizički odstranjuje stanični debris, biofilm, fibrinske naslage, strana tijela i druge nečistoće iz rane. Ovisno o tlaku vodenog mlaza i brzini irigacije reguliramo količinu energije koja djeluje na ciljano tkivo i utječemo na ekstenzivnost

debridmana. Korištenjem Venturijevog efekta i određenog tlaka, stvara se lokalizirani vakuum koji ekscidirano tkivo usisava i uklanja iz rane. To je selektivan postupak koji je, uz pravilnu uporabu aparata, pošteđan za zdravo tkivo. Nedostatak je relativno skup postupak, odnosno cijena aparata i potrošnog materijala.

Utrazvučni debridement temelji se na radu ultrazvučnog generatora, koji električnu energiju pomoću piezoelektričnog kristala prevodi u mehaničku energiju. Stvaraju se vibracije visoke frekvencije (25 KHz) koje direktno djeluju na tkivo. Kao medij koristi se fiziološka ili Ringerova otopina. Promjenama pritiska nastaju kavitacije koje djeluju na podležće nekrotično tkivo i fibrinske naslage te ga fizički odvajaju od podloge. Također, djeluju i na bakterijsku membranu koju perforiraju tako da je metoda učinkovita i kod biofilma.

Terapija negativnim tlakom (TNT) ima važnu ulogu u liječenju rana različite etiologije od 1990 - tih. Ima višestruke povoljne učinke u rani i neposredno u okolišu rane. Djeluje na makro- i mikrostrukturnoj razini, kumulirajući direktne i indirektne učinke u svim fazama cijeljenja rane. Na makrostrukturnoj razini smanjuje edem iz rane i okolnog tkiva sukcijom ekstracelularne tekućine, odstranjuje sekret iz rane, poboljšava lokalni protok krvi i perfuziju tkiva te smanjuje opseg rane učinkom privlačenja rubova rane (kontrakcija rane). Djelujući kao zatvoreni sistem, sprječava kontaminaciju bakterijama sprječavajući širenje bakterija iz rane kao i ulazak mikroorganizama iz okoline (24). Na mikrostrukturnoj razini negativan tlak potiče rast granulacijskog tkiva, stimulira fibrinogenezu, angiogenezu, stimulira aktivnost leukocita, poglavito makrofaga (25). Terapija negativnim tlakom ima utjecaja na smanjenje broja bakterija u rani kao i na smanjenje količine štetnih proizvoda u rani (endo- i egzotoksina, citokina i metaloproteinaza) (25). Rezultat djelovanja primjene terapije negativnim tlakom je ubrzano zatvaranje rane proliferacijom granulacijskog tkiva, kontrakcijom i u znatnom broju slučajeva epitelizacijom s rubova rane, bez potrebe za provođenjem kompliciranih i za pacijenta traumatičnih plastično-rekonstruktivnih kirurških zahvata (26-29).

Nisko-frekventni utrazvuk se koristi kao alternativni tip debridmana kada su ostale metode kontraindicirane ili ih je nemoguće provesti u određenom razdoblju. Temelji se na djelovanju ultrazvučnih valova niske frekvencije (kHz) indirektno na ciljano tkivo, odnosno strukture (30). Uzrokuje fizičke i biološke modifikacije na staničnoj razini (31). U samoj rani

uzrokuje odvajanje nekrotičnog tkiva od podloge, dok zdravo tkivo ostaje intaktno. Također, uzrokuje adheziju leukocita, poboljšava angiogenezu kao i produkciju dušičnog oksida (NO) (32).

Algoritam primjene debridmana

Debridement treba indicirati i pravodobno provesti stručna osoba u skladu s važećim stručnim postupnicima i zakonskim propisima, u skladu s trenutnim mogućnostima, poštujući fizički i psihički integritet bolesnika. To je niz repetitivnih postupaka koji se moraju provoditi prema indikacijama prilikom svakog previjanja rane, a u svrhu odstranjivanja, odnosno minimaliziranja količine "mrtvog" tkiva u rani, koje kompromitira fiziološki tijek cijeljenja rane. *Debridement* treba provoditi u timu (kirurg, medicinska sestra/tehničar) koji raspolaže znanjem i ovlastima za provođenje indiciranog zahvata (33). Provođenje svih daljnjih potrebnih dijagnostičko-terapijskih postupaka mora biti rezultat timskog rada. Tim bi trebao uključivati kliničkog mikrobiologa, kliničkog nutricionista, transfuziologa. Ovisno o komorbiditetima i pridruženim kompromitirajućim stanjima bolesnika dodatne konzultacije trebalo bi provesti s medicinskim specijalistima u svrhu poboljšanja sistemskog zdravstvenog stanja. Izbor vrste debridmana i vrijeme provođenja

trebalo bi donijeti uzevši u obzir sljedeće parametre: dob i opće stanje bolesnika, komorbiditete, bol, bolesnikovu okolinu, buduće aspekte kvalitete života, vještinu provoditelja debridmana i dostupne mogućnosti za provođenje postupka te usklađenost s važećim smjernicama i pravnim propisima. Prije provođenja debridmana treba donijeti plan i program predmnijevanih dijagnostičko-terapijskih postupaka.

Nakon postavljanja dijagnoze donosi se odluka o vremenu i načinu provođenja debridmana. Nakon toga evaluira se rani rezultat i provode dodatne potrebne mjere u svrhu popravljivanja i održavanja povoljnog sistemskog i lokalnog statusa. U daljnjem tijeku kliničkog praćenja donosi se ocjena o uspješnosti dotadašnjih provedenih mjera. U slučaju postignutog rezultata nastavlja se s postupcima u tijeku. U suprotnom slučaju ponavljaju se dijagnostički postupci u svrhu reevaluacije stanja i opravdanosti nastavka dotadašnje terapije.

Stručna osoba uzima u obzir sve lokalne i opće parametre bolesnika i prema dostupnim mogućnostima odabire jednu od više vrsta debridmana koja će biti provedena. Sve metode imaju svoje prednosti i nedostatke (tablica 1) (4).

Tablica 1.

Prikaz prednosti i nedostataka pojedinih vrsta debridmana (4)

Vrsta debridmana	Prednosti	Nedostatci
Mehanički <i>debridement</i>	Vrlo brza metoda Nije potrebna specijalistička stručnost (lakoća izvođenja) Moderni mehanički proizvodi za <i>debridement</i> uzrokuju jako malu ili nikakvu bol Nema oštećenja zdravog tkiva (selektivan <i>debridement</i>).	Tradicionalni mokro- suhi <i>debridement</i> može rezultirati povećanim rizikom od infekcije i rizikom od oštećenja zdravog tkiva i boli Nije učinkovit u slučaju debelih, tvrdokornih eshara i nekroza (zahtijeva prethodno omekšavanje).
Oštri <i>debridement</i>	Brza metoda Trošak i resursi: koristi se malo osoblja i materijala. Učinkovit kod rana s tvrdim slojem nekrotičnog tkiva Prikladan za rane s jakom eksudacijom i u nekim slučajevima inficirane rane	Rizik od infekcije ako nisu osigurani sterilni uvjeti
Biološki <i>debridement</i> (uporaba larvi)	Smanjuje bol, bakterije i neugodan vonj. Trošak i resursi: potrebno je malo resursa Odvaja mrtvo tkivo od živog tkiva.	Može biti bolan Kontraindican: na nekim dijelovima tijela kod pacijenata sa smanjenom perfuzijom lokalno kod rana s izloženim krvnim žilama koje se spajaju s dubokim vitalnim organima kod malignomskih rana

Autolitički i enzimski <i>debridement</i>	Lako se koristi Trošak i resursi: može uštedjeti na troškovima zbog rjeđeg previjanja rane (smanjenje sati osoblja) Malo boli ili uopće bez boli. Bez oštećenja za zdravo tkivo (selektivan <i>debridement</i>) Autolitički: može pružiti upravljanje eksudacijom iz rane (ako dresing ima upijajuća svojstva)	Rizik od alergijskih reakcija na sastojke preparata kao i rizik od upale Neki zavoji nisu prikladni za jako eksudirajuće rane (enzimski, hidrogelovi, okluzivni zavoji) Enzimski: potrebno je vlažno okruženje za učinkovitost, može prouzročiti prekomjernu proizvodnju eksudata (nije pogodan za jako eksudirajuće rane) Autolitički <i>debridement</i> iziskuje puno utrošenog vremena Kontraindiciran za inficirane rane
Hidrokirurški i ultrazvučni <i>debridement</i> /terapija negativnim tlakom	Vodeni <i>debridement</i> : Fleksibilni načini primjene (s različitim tipovima proizvoda) pogodan za različita stanja rana. Ultrazvučni: može interferirati s drugim strukturama i ima cijeli niz učinaka, počevši od uništavanja do dislokacije i fizičkih promjena. Terapija negativnim tlakom: djelovanje na makro- i mikrostrukturnim razinama, učinak u svim fazama cijeljenja rane	Oprema nije najčešće dostupna u različitim vrstama postavkama liječenja. Troškovna učinkovitost: Trošak opreme je visok. Osobito za hidrokirurgiju, stručni kadar, operacijska dvorana i anestezija su dodatni troškovi. Može biti bolno (ako bol nije kontrolirana).
Kirurški <i>debridement</i>	Učinkovit s ranama s čvrstim slojem nekrotičnog tkiva. Pogodan za rane s jakom eksudacijom i u nekim slučajevima inficirane rane.	Troškovi i resursi: Potreba za stručnim osobljem, anestezija, operacijska dvorana i sl. Može biti vrlo dugotrajan proces osiguranja potrebnih resursa Opasnost od oštećenja zdravog tkiva Rizik od infekcije, ako sterilni uvjeti nisu osigurani Nije pogodno za pacijente sa smanjenom perfuzijom Posebne mjere opreza moraju se uzeti u obzir pri tretiranju funkcionalno i estetski važnih područja.

Interdisciplinarni pristup bolesniku s ranom, uz timski rad u svakom pojedinom segmentu liječenja trebao bi biti modus rada. Tijekom cijelog vremena liječenja rane, svako previjanje treba obaviti stručno i odgovorno te iznova indicirati i provoditi sve potrebne dijagnostičko-terapijske postupke. Tek kada su zadovoljeni svi postavljeni zahtjevi, može se očekivati željeni rezultat.

LITERATURA

- Kučićec Tepeš N. Mikrobiologija rane. U: Hančević J i sur. ABC kirurške svakidašnjice. 2. dio. Zagreb: Medicinska naklada, 2006, 270-5.
- Huljev D. Tipizacija vrste tkiva u kroničnim ranama na temelju digitalne fotografije (doktorska disertacija). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, 2011.
- Hinchliffe RJ, Valk GD, Apelqvist J i sur. A systematic review of the effectiveness of interventions to enhance the healing of chronic ulcers of the foot in diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 2008; 24 (Suppl. 1): 119-44.
- Journal of Wound Care EWMA document 2013; 22, (1).
- Brigido SA. The use of ancellular dermal regenerative tissue matrix in the treatment of lower extremity wounds: a prospective 16-week pilot study. *Int Wound J* 2006; 3: 181-7.
- Kammerlander G, Andriessen A, Asmussen P i sur. Role of the wet-to-dry phase of cleansing in preparing the chronic wound bed for dressing application. *J Wound Care* 2005; 14: 349-53.
- Ovington LG. Hanging wet-to-dry dressings out to dry. *Home Health Nurse* 2001; 19: 477-84.
- Benbow, M. Using debrisoft for wound debridement. *J Comm Nurs* 2001; 25: 5, 17-8.
- Haemmerle G, Duelli H, Abel M, Strohal R. The wound debrider: a new monofilament fibre technology. *Br J Nurs* 2011; 20: 6 (Suppl.), S35-42.
- Vowden K, Vowden P. Debrisoft: Revolutionising debridement. *Br J Nurs* 2011; 20: 20 (Suppl.), S1-S16.
- Dissemond, J. Modern wound dressings for the therapy of chronic wounds [in German]. *Hautarzt* 2006; 10: 881-7.
- Bouza C, Munoz A, Amate JM. Efficacy of modern dressing in the treatment of leg ulcers: a systematic review. *Wound Repair Regen* 2005; 13: 218-29.
- König M, Vanscheidt W, Augustin M, Kapp H. Enzymatic versus autolytic debridement of chronic leg ulcers: A prospective randomised trial. *J Wound Care* 2005; 14: 320-3.
- Caruso DM, Foster KN, Blome-Eberwein SA i sur. Randomized clinical study of Hydrofiber dressing with silver or silver sulfadiazine in the management of partial-thickness burns. *J Burn Care Res* 2006; 27: 298-309.
- Vandenbulcke, Horvat LI, De Mil M i sur. Evaluation of the antibacterial activity and toxicity of new hydrogels: a pilot study. *Int J Low Extrem Wounds* 2006; 5: 109-14.
- Hellgren L, Mohr V, Vincent J. Proteases of Antarctic krill — a new system for effective enzymatic debridement of necrotic ulcerations. *Experientia* 1986; 42: 403-4.
- Mekkes JR, Le Poole IC, Das PK i sur. Efficient debridement of necrotic wounds using proteolytic enzymes derived from Antarctic krill: a doubleblind, placebo-controlled

- study in a standardized animal wound model. *Wound Repair Regen* 1998; 6: 50-7.
18. Falabella AF. Debridement and wound bed preparation. *Dermatol Ther* 2006; 19: 317-25.
 19. Shapira E, Giladi A, Neiman Z. Use of water insoluble papain for debridement of burn eschar and necrotic tissue. *Plast Reconstr Surg* 2005; 52: 279.
 20. Greenwood D. Honey for superficial wounds and ulcers. *Lancet* 1993; 341: 90-1.
 21. Schneider LA, Körber A, Grabbe S, Dissemond J. Influence of pH on wound healing: a new perspective for wound therapy? *Arch Dermatol Res* 2007; 298: 418-20.
 22. Horobin A, Shakeesheff K, Pritchard D. Maggots and wound healing: an investigation of the effects of secretions from *Lucilla sericata* larvae upon the migration of human dermal fibroblasts over a fibronectin-coated surface. *Wound Repair Regen* 2005; 13: 422-33.
 23. Rodeheaver GT. Pressure ulcer debridement and cleansing: a review of current literature. *Ostomy Wound Manage* 1999; 45 (Suppl. 1A): 80S-85S.
 24. Streubel PN, Stinner DJ, Obremsky WT. Use of Negative – pressure Wound Therapy in Orthopaedic Trauma. *J Am Acad Surg* 2012; 20: 564-74.
 25. Huljev D, Novinščak T, Gverić T i sur. NPWT – terapija negativnim tlakom. *Acta Med Croatica* 2011; 65 (Supl. 2): 81-6.
 26. DeFranzo AJ, Argenta LC, Marks MW i sur. The use of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of lower-extremity wound with exposed bone. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108: 1184-91.
 27. Mullner T, Mrkonjic L, Kwasny O, Vecsei V. The use of negative pressure to promote the healing of tissue defects: a clinical trial using the vacuum sealing technique. *Br J Plast Surg* 1997; 50: 194-9.
 28. Pelham FR, Kubiak EN, Sathappan SS, Di Cesare PE. Topical negative pressure in the treatment of infected wounds with exposed orthopaedic implants. *J Wound Care* 2006; 15: 111-6.
 29. Bakota B, Kopljar M, Jurjević Z i sur. Mangled extremity-case report, literature review and borderline cases guidelines proposal. *Coll Antropol* 2012; 36: 1419-26.
 30. Voig J, Wendelken M, Driver V, Alvarez OM. Low-frequency ultrasound (20–40 kHz) as an adjunctive therapy for chronic wound healing: a systematic review of the literature and meta-analysis of eight randomized controlled trials. *Int J Low Extrem Wounds* 2011; 10: 190-9.
 31. Tan J, Abisi S, Smith A, Burnand KG. A painless method of ultrasonically assisted debridement of chronic leg ulcers: a pilot study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33: 234-8.
 32. Johns LD. Nonthermal effects of therapeutic ultrasound the frequency resonance hypothesis. *J Athl Train* 2002; 37: 293-9.
 33. Fumić N, Marinović M, Komljenović I. Nursing process for patients treated with negative pressure therapy after severe foot trauma. *Acta Med Croatica* 2013; 67 (Supl 1): 119-22.

SUMMARY

DEBRIDEMENT ALGORITHM

M. MARINOVIĆ, N. FUMIĆ, S. LAGINJA¹ and A. IVANČIĆ²

Rijeka University Hospital Center, Clinical Department of Surgery, Rijeka,

¹*Ogulin General Hospital, Department of Dermatovenereology, Ogulin*

and ²*Rijeka University Hospital Center, Department of Thoracic and Vascular Surgery, Rijeka, Croatia*

Prolonged life expectancy increases the proportion of elderly population. The incidence of injury increases with older age. A variety of comorbidities (circulation disorders, diabetes mellitus, metabolic imbalances, etc.) and reduced biological tissue regeneration potential that accompanies older age, lead to a higher prevalence of chronic wounds. This poses a significant health, social and economic burden upon the society. Injuries in the elderly demand significant involvement of medical and non-medical staff in the prehospital and hospital treatment of the injured, with high material consumption and reduced quality of life in these patients, their families and caregivers. Debridement is a crucial medical procedure in the treatment of acute and chronic wounds. The aim of debridement is removal of all residues in wound bed and environment. Debridement can be conducted several times when there is proper indication. There are several ways of debridement procedure, each having advantages and disadvantages. The method of debridement is chosen by the physician or other medical professional. It is based on wound characteristics and the physician's expertise and capabilities. In the same type of wound, various types of debridement can be combined, all with the aim of faster and better wound healing.

KEY WORDS: acute wound, chronic wound, types of debridement, wound healing

Algoritam postupaka medicinske sestre/tehničara pri debridmanu

NERA FUMIĆ, MARIN MARINOVIĆ¹ i DOLORES BRAJAN

Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za kirurgiju, Zavod za opću, onkološku, plastičnu i rekonstrukcijsku kirurgiju
¹Klinika za kirurgiju, Zavod za traumatologiju, Rijeka, Hrvatska

Debridement je esencijalni postupak u liječenju svake rane kojim se uklanja devitalizirano, nekrotično i kolonizirano tkivo, ono tkivo koje slabo cijeli i strana tijela iz rane, sa ciljem da se pospiješi stvaranje zdravog granulacijskog tkiva i ubrza proces cijeljenja rane. U današnje vrijeme *debridement* je osnovni postupak u liječenju akutnih i kroničnih rana gdje se postavlja pitanje kojim načinom, koliko opsežno, koliko često te tko bi ga trebao izvesti. Mnogi parametri utječu na odluku kojim načinom izvesti *debridement*. Važno je uzeti u obzir pacijentovu dob, okolinu, izbor, prisutnost boli, kvalitetu života, vještine i resurse pružatelja skrbi za ranu i pacijenta te različite regulative i smjernice. Medicinske sestre/tehničari neovisno na kojem području pružaju zdravstvenu njegu (bolnički pacijenti, ambulantni ili stacionirani, kućna njega) nerijetko su najviše s pacijentima koji imaju neki oblik akutne ili kronične rane i kojima su potrebne različite intervencije na području zdravstvene njege te veliki broj učestalih previjanja rane. Pravodobnim i sustavnim intervencijama prema pacijentu, aktualni i potencijalni problemi pacijenata iz područja zdravstvenog funkcioniranja trebaju biti svedeni na minimum ili uklonjeni u skladu s mogućnostima. Uz svakodnevnu toaletu i previjanje rane potrebno je pravodobno prepoznati promjene u lokalnom statusu i potrebu za debrimanom tkiva. Intervencije medicinske sestre/tehničara usmjerene su prema sveobuhvatnoj pripremi pacijenta (fizička, psihička, edukativna), materijala, osoblja i prostora za previjanje, također prema asistiranju ili izvođenju postupaka prilikom skrbi za ranu te dokumentiranju učinjenog. Pretpostavka da je u pacijentovom najboljem interesu da se iskusna i kompetentna osoba skrbi za ranu te različitost postupaka i pristupa u zbrinjavanju i liječenju rana rezultirala je formacijom različitih društava i udruženja koja imaju ujedinjeni cilj da se definiraju zajednički izrazi te uspostave sveobuhvatne smjernice koje će voditi do univerzalnih algoritama.

KLJUČNE RIJEČI: *debridement*, sestrinski postupci, akutna i kronična rana

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Nera Fumić, bacc. med. techn.
Klinički bolnički centar Rijeka
Klinika za kirurgiju
Zavod za opću, onkološku, plastičnu i rekonstrukcijsku kirurgiju
Tome Stržića 3
51 000 Rijeka, Hrvatska
E-pošta: neraf84@gmail.com

UVOD

Debridement je esencijalni postupak u liječenju svake rane kojim se uklanja devitalizirano, nekrotično i kolonizirano tkivo, ono tkivo koje slabo cijeli i strana tijela iz rane sa ciljem da se pospiješi stvaranje zdravog granulacijskog tkiva i ubrza proces cijeljenja rane (1,2). Izraz *debridement* (debridman; franc. *débrider*; engl. *unleash, unbridle*) se u kliničkoj medicini prvi put primjenjuje na prijelazu 17. na 18.

stoljeće u smislu incizije radi bolje drenaže i popuštanja tenzije (3,4). U današnje vrijeme *debridement* je osnovni postupak u liječenju akutnih i kroničnih rana gdje se postavlja pitanje kojim načinom, koliko opsežno, koliko često te tko bi ga trebao izvesti (1). Prisutnost nekrotičnog i koloniziranog tkiva onemogućava adekvatnu procjenu rane (kvalitetu tkiva, dubinu i stanje dna i rubova rane), reducira nastanak granulacija, pogoduje rastu i razvoju bakterija

te smanjuje pacijentovu rezistenciju prema infekciji (5,6). Mnogi parametri utječu na odluku kojim načinom izvesti *debridement*. Važno je uzeti u obzir pacijentovu dob, okolinu, izbor, prisutnost boli, kvalitetu života, vještine i resurse pružatelja skrbi za ranu i pacijenta te različite regulative i smjernice (7).

VRSTE DEBRIDMANA

Kirurški i/ili oštri debridement (engl. *sharp debridement*; oštro, nožem) je najčešći oblik debridmana te osnovni način odstranjenja devitaliziranog i nekrotičnog tkiva. Smatra se najekonomičnijim i najbržim načinom debridmana s najvećim stupnjem kliničkog rizika te stoga nije prikladan za sve pacijente (1,3). Prema *European Wound Management Association* (EWMA), oštri *debridement* je manji kirurški zahvat koji se može izvesti u bolesničkom krevetu, skalpelom ili škarama, ne izaziva veća krvarenja te nije preagresivan, a veći, kirurški *debridement* izvodi se pod anestezijom, širim instrumentarijem, agresivniji je te može izazvati krvarenje (8,9). Oštri (*sharp*) *debridement* se ovisno o navodima u literaturi može definirati kao *konzervativni* (CSWD) i *agresivni*, a razlika se odnosi na količinu debridiranog tkiva te pojavi krvarenja i boli (2,3,8). Oštri (konzervativni i agresivni) i kirurški *debridement* se smatraju najbržim načinom odstranjenja nepoželjnog i kontaminiranog tkiva, jer proces cijeljenja rane počinje odmah nakon tretiranja rane. Kontraindikacije za izvođenje kirurškog i oštrog debridmana su loše opće stanje pacijenta ili poremećaj u zgrušavanju krvi. Također treba izbjegavati veća oštećenja zdravog tkiva te biti oprezan kada se tretiraju funkcionalna i estetska područja (9).

Mehanički debridement se izvodi upotrebom suhe ili mokre gaze, impregniranih parafinskih gaza ili u novije vrijeme upotrebom monofilamentnih vlaknastih jastučića. Ova metoda debridmana je često i dugo u upotrebi, a zbog ograničenja suhe i mokre gaze njihovo korištenje se može minimalizirati zamjenskim riješenjima. Upotreba monofilamentnih vlaknastih jastučića se pokazala brзом, sigurnom i lakom metodom (9).

Autolitički debridement organizam može provoditi biološkim mehanizmima u vlažnom miljeu rane na način da se takav okoliš stvori upotrebom nespecifičnih vremenski ograničenih, potpornih obloga za ranu poput hidrogelova, hidrokoloidnih obloga, visokoapsorbirajućih obloga, hidrofiber obloga i alginata. Vlažni uvjeti u rani podržavaju autolitički *debridement*, jer zadržavaju enzime i tjelesnu tekućinu koja otapa i razgrađuje odumrlo tkivo te potiču i fibrinolizu (10). Ovaj način debridmana indiciran je

kod akutnih i kroničnih rana s nekrotičnim i devitaliziranim tkivom, fibrinskim naslagama, kod prisutnosti eshara te kod rana koje traže rehidraciju (9). Kontraindikacije za primjenu autolitičkog debridmana su preosjetljivost pacijenata na neke sastojke potpornog pokrivala, krvareće rane i fistule, prisutnost rane oko očiju ili na sluznicama (9). Popratni učinci kod aplikacije hidrogela i hidrokolida su velika količina eksudacije koja može dovesti do maceracije okolne kože, u početku vizualno povećati ranu te u nekim slučajevima odgoditi cijeljenje (4). Osim minimaliziranja boli i jednostavnosti primjene obloge za autolitički *debridement* pospješuju stvaranje granulacija i epitelizaciju.

Enzimski debridement se provodi egzogenim proteolitičkim enzimima koji se injiciraju direktno na nekrotično tkivo, a djeluju jedino u vlažnom miljeu rane. Mogu izazvati upalne reakcije i iritacije okolnog zdravog tkiva (6,11). Kod suhih rana proces je kontraindiciran, jer enzimi zahtijevaju vlažnu sredinu da bi bili učinkoviti. Enzimi mogu biti neučinkoviti i kod korištenja antiseptika i nekih drugih otopina. Kontraindikacija za ovaj način debridmana su akutne rane kod kojih otapanje fibrina može dovesti do krvarenja (9,10).

Kemijski debridement se izvodi slabim kiselinama (mliječnom, octenom, jabučnom), klorheksidinom, kalijevim permanganatom te preparatima koji sadrže bakar (10). Jednostavan je za upotrebu, ali neselektivan te se stoga ne upotrebljava često.

Med se koristi u liječenju i zbrinjavanju rana, jer se sastav od glukoze, fruktoze, saharoze, vode, amino-kiselina, vitamina, minerala i enzima pokazao blagotvornim. Indikacije za korištenje meda su rane s nekrotičnim i devitaliziranim tkivom te inficirane rane. Med osmolarnošću izvlači tekućinu iz okolnog tkiva i smanjuje edem, povećava eksudaciju te time čini autolitički *debridement*. Također se smatra da ima protuupalna svojstva i da stimulira imunološki odgovor. Kontraindikacije su presuhe rane koje med može dodatno isušiti (9).

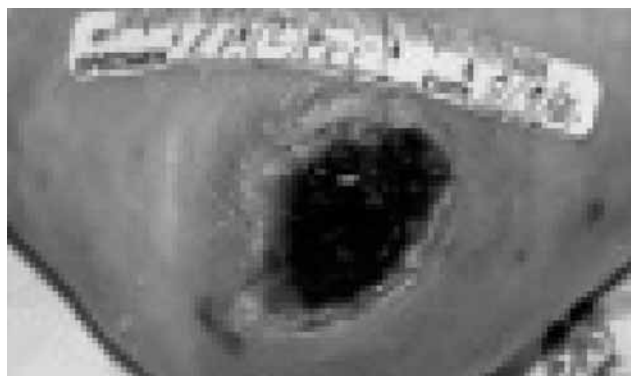
Biološki debridement je postupak koji se izvodi pomoću larvi (ličinka) muhe (*Lucilia sericata*). Terapija larvama (*maggot debridement therapy*) naziva se i biokirurgijom te je i ujedno način mehaničkog čišćenja rane gdje ličinke održavane u sterilnim uvjetima otpuštaju svoja antibakterijska svojstva te se hrane devitaliziranim i kontaminiranim tkivom (9,11).

Tehnološki debridement odnosno postupak debridmana učinjenim s tehničkim pomagalima može biti direktni i indirektni. Direktna tehnička rješenja debridmana su lavaža mlazom tekućine pod pritiskom

(*jet lavage*) i ultrazvuk, a indirektna upotreba negativnog tlaka (NPWT) te ultrazvuka niske frekvencije (KHz) (9).

ZDRAVSTVENA NJEGA PACIJENATA S AKUTNIM I KRONIČNIM RANAMA

Medicinske sestre/tehničari neovisno na kojem području pružaju zdravstvenu njegu (bolnički pacijenti, ambulantni ili stacionirani, kućna posjeta) nerijetko su najviše s pacijentima koji imaju neki oblik akutne i kronične rane (sl.1) te su im potrebne različite intervencije i veliki broj učestalih previjanja.



Sl.1. Primjeri kroničnih rana: A) dekubitalni ulkus (izv.: <http://www.podiatrytoday.com/managing-pressure-ulcers-lower-extremity?page=2>) B) venski ulkus (izv.: <http://www.stetoskop.info/Prosirene-vene-varices-277-c3-content.htm>); C) dijabetički ulkus (izv.: <http://presentdiabetes.com/etalk/Diabetic-Foot-Ulcers-Dont-t3406.html#-1>)

Uz svakodnevnu toaletu i previjanje rane potrebno je pravodobno prepoznati promjene u statusu rane i potrebu debridmana tkiva. U procesu zdravstvene njege pacijenata s akutnim i kroničnim ranama, intervencije medicinske sestre/tehničara usmjerene su prema minimaliziranju i uklanjanju poteškoća i problema iz područja zdravstvenog funkcioniranja koji su proizašli kao posljedica narušenog zdravstvenog stanja. Individualni su, ali zbog specifične kompleksnosti bolesti i sličnih uzročno-posljedičnih relacija aktualni i potencijalni problemi pacijenata s akutnim i kroničnim ranama mogu biti sljedeći:

- oštećenje tkiva
- neadekvatna tkivna perfuzija
- visoki rizik za nastanak infekcije
- akutna/kronična bol
- smanjena pokretljivost
- smanjena mogućnost brige o sebi (higijena, hranjenje, eliminacija)
- neupućenost
- nepridržavanje zdravstvenih preporuka/neučinkovito održavanje zdravlja
- poremećaj tjelesnog izgleda
- oštećena socijalna interakcija
- tjeskoba (12).

Pravodobnim i sustavnim intervencijama prema pacijentu, aktualni i potencijalni problemi iz područja zdravstvene njege trebaju biti svedeni na minimum i uklonjeni u skladu s mogućnostima. Intervencije medicinske sestre/tehničara usmjerene su prema pripremi pacijenta (fizička, psihička, edukacija), pripremi materijala, osoblja i prostora za previjanje, asistiranju ili izvođenju postupaka prilikom skrbi za ranu te dokumentiranju učinjenog.

Priprema pacijenta obuhvaća osiguranje najbolje moguće psihičke spremnosti na brigu i znanje o bolesti, rani te liječenju i pridržavanju zdravstvenih preporuka. Pacijenta se potiče i uključuje u sve faze planiranja i provedbu postupaka zdravstvene njege. Fizička priprema obuhvaća primjenu analgetika ako je potrebno, smještanje pacijenta u odgovarajući položaj te održavanje higijene. Edukacija pacijenata se provodi na svim razinama zdravstvene njege kako bi se povećala i održala razina dobrog stanja i rezultati liječenja.

Postupak previjanja (13,14):

- prostor u kojem se previja treba održavati čistim, dovoljno osvijetljenim, uz osiguranje privatnosti pacijenta

- osoba koja previja, nakon higijenskog pranja ruku, nosi rukavice i zaštitnu masku te prema potrebi kapu i zaštitnu pregaču
- pribor za previjanje održava se prema propisanom algoritmu gdje se sterilni pribor i otopine dezinfekcijskih sredstava drže na gornjim policama, npr. kolica za previjanje, čisti pribor poput zavojnog materijala, bubrežastih zdjelica i rukavica na srednjoj, te na najnižoj razini nečisti pribor, u smislu iskorištenih instrumenta. Otpad se zbrinjava prema propisanom zakonu i pravilima struke gdje se odvaja komunalni od infektivnog i/ili onog iz doticaja s pacijentom
- postupak previjanja rane izvodi se u aseptičnim uvjetima (nečista i sterilna faza)
- idealno je da ranu previjaju dvije osobe, npr. liječnik i ms/mt, tehnikom nedodirivanja i upotrebom sterilnih instrumenata
- u nečistoj fazi previjanja ranu oslobađamo zavoja, skidamo gazu ili pokrivalo instrumentom
- inspekcijom rane važno je utvrditi etiologiju i lokalizaciju, procijeniti veličinu, dubinu i širinu rane, rubove, prisutnost kaviteta, izgled dna rane, prisutnost eksudata, detritusa, stranog tijela, fibrina i nekrotičnog tkiva, prisutnost granulacijskog i epitelnog tkiva, bakterijsku kolonizaciju te kliničke znakove infekcije
- u sterilnoj fazi previjanja rana se ispire fiziološkom otopinom, naročito ako nismo sigurni u izbor antiseptika; okolina rane se dezinficira pokretima u smjeru rane prema van; u nekim uvjetima u svrhu mehaničkog čišćenja rana se može tuširati mlazom vode iz slavine
- uzorci za mikrobiološku dijagnostiku se uzimaju nakon ispiranja rane fiziološkom otopinom ili inicijalnog debridmana (15)
- liječnik odlučuje o liječenju/tretmanu rane, u nekim uvjetima čini se oštri, kirurški ili drugi oblik debridmana upotrebom obloga i/ili tehnoloških rješenja.

Izbor metode debridmana

Osnovni oblik debridmana tkiva (oštri i kirurški) u našoj praksi izvodi liječnik specijalist. Medicinska sestra/tehničar sudjeluje u pripremi pacijenta, okoline i materijala. Također mt/ms asistira pri debridmanu nekim tehničkim rješenjima te prema uputama liječnika provodi druge oblike debridmana, kroz toaletu i prevoj rane, mehaničkim čišćenjem (tuširanje, ispiranje fiziološkom otopinom) te upotrebom različitih pokrivala, obloga i gelova. U SAD i UK, kao i u

ostatku EU, ovisno o licenci i kompetencijama medicinski tehničar/sestra (*licensed practical nurse, registered nurse, advanced practice registered nurse*), izvode sve oblike oštrog (*sharp*) debridmana rane koji nije preagresivan za zdravo tkivo i ne izaziva već krvarenja i pojavu boli (2,3,8).

Metoda debridmana suhom i mokrom gazom još je često u upotrebi, a s druge strane negdje i napuštena metoda zbog svoje neselektivnosti uklanjanja zdravog i devitaliziranog tkiva, zaostajanju gaze u rani te uzrokovanju boli prilikom izmjene. Suha i mokra gaza su indicirane za kratkotrajno tretiranje inficiranih nekrotičnih rana. Kod upotrebe parafinske gaze prema nekim istraživanjima pacijenti su također prijavljivali bol i uočeno odgođeno epiteliziranje. Monofilamentni jastučići mogu mehanički ukloniti fibrinske naslage, debris i kruste te sačuvati zdravo granulacijsko tkivo. Jednostavni su za korištenje te mogu minimalizirati bol. *Enzimski debridement* se može samostalno izvoditi ili u kombinaciji s oštrim debridmanom. Brz je i bezbolan te se može koristiti u kućnom i vanbolničkom zbrinjavanju pacijenata (9). Kombinacija obloga ovisno o indikaciji danas se upotrebljava kod rana široke etiologije (16). Primjena obloga i gelova za rane u svrhu debridmana izvodi se kod hospitaliziranih pacijenata, ambulantno ili u bolesničkom krevetu u kućnim uvjetima. Mogu se primjenjivati samostalno ili sa sekundarnom oblogom, a nakon toalete i ispiranja rane fiziološkom otopinom ili tretiranja antiseptikom ili nakon učinjenog oštrog ili kirurškog debridmana. Hidrogelovi se primjenjuju sa sekundarnim oblogama, npr. hidrokoloidom koji ne zahtijeva dodatno pokrivalo. Hidrofiber obloge i alginati zahtijevaju sekundarnu oblogu (10). Med je prirodni proizvod a primjena i učinkovitost ovise o kvaliteti. Promjena obloge s medom čini se ovisno koliko je med razrijeđen eksudatom iz rane. Na rani i u kavitetima se lako ispire fiziološkom otopinom. Upotreba novog tehnološkog pomagala pri direktnom debridmanu poput *jet lavage-a* (pojam poznat i kao hidrokirurgija, izvodi ga liječnik) temelji se na ispiranju mlazom vode koji uklanja ciljani sadržaj u rani ovisno o intenzitetu i količini energije prenešene na tkivo. I ti postupci mogu biti manje ili više agresivni za pacijenta te uzrokovati pojavu boli (9). Terapija negativnim tlakom stabilizira ranu i okoliš rane reduciranjem edema, smanjenjem broja mikroorganizama u rani direktno i indirektno, reducira količinu štetnih produkata i medijatora upale, poboljšava tkivnu perfuziju potenciranjem neoangiogeneze što sveukupno poboljšava proces cijeljenja rane. Danas se terapija negativnim tlakom koristi u

širokom rasponu zbrinjavanja raznih kroničnih rana, a u posljednje vrijeme zauzima važno terapijsko mjesto i u liječenju akutnih traumatskih rana i njihovim komplikacijama (17,18), kao i u liječenju poslijeoperacijskih infekcija (19).

RASPRAVA

Kod pacijenata s akutnim i kroničnim ranama uz održavanje vlažnosti, sprječavanje infekcije i uklanjanje boli potreba za debridmanom je jednako toliko važna. Prema različitim studijama dokazano je da rana brže cijeli ako je *debridement* na vrijeme i dovoljno često izveden, a ako nije, povećava se mogućnost nastanka infekcije te formacije apscesa, ponavljajućih upala, kompromitiranja funkcije kože, dolazi do slabljenja nutritivnog statusa pacijenta, usporava se i odgađa cijeljenje rane te su u konačnici loši klinički i kozmetički rezultati, a kod pacijenta se javlja i produžuje stres i patnja (3-7). Zdravstvena njega pacijenata s akutnim i kroničnim ranama treba se razvijati u skladu s time, jer ms/mt nerijetko pružaju skrb pacijentima edukacijom, velikim brojem previjanja rane, promatranjem, dokumentiranjem, pripremom materijala i izvođenjem postupaka.

Zdravstvena njega pacijenata usmjerena je na minimaliziranje i/ili uklanjanje zdravstvenih problema koji su proizašli zbog prisutnosti kroničnih rana i potrebe za debridmanom tkiva. S obzirom da je osnovni i najjednostavniji oblik debridmana za pacijente često neprikladan zbog boli i/ili lošeg zdravstvenog stanja, korištenje obloga i pokrivala za rane i/ili negativnog tlaka te drugih tehnoloških rješenja pokazalo je pozitivne rezultate zbog učinkovitog debridmana i poticanja procesa cijeljenja, poboljšanja tkivne perfuzije te smanjenja mikroorganizama u rani. U današnjem promjenjivom zdravstvenom okruženju neke metode debridmana mogu biti skuplje, ali učinkovitije, jer mogu minimalizirati potrebu za liječenjem i tretmanima oko rane zbog smanjenja potrebe za izmjenom, smanjenja rada sestre, ubravanja procesa cijeljenja rane te zbog smanjenja korištenja analgetika (20). Jednostavnost primjene nekih metoda debridmana obostrana je i za pacijenta i za njegovatelja, okolina rane može biti urednija, smanjuju se neugodni mirisi, reducira se i/ili smanjuje bol te povećava pokretljivost i samozbrinjavanje pacijenata. Sama promjena obloge/seta za previjanje pacijenata ne predstavlja bolno iskustvo te se povećava udobnost nošenja. Količina broja previjanja se smanjuje, jer neke obloge ne zahtijevaju učestale promjene. Intervencije ms/mt planirane su i

provedene tako da se pacijent maksimalno potiče i uključuje na svladavanje i pridržavanje zdravstvenih preporuka. Pacijenti s kroničnim ranama nerijetko su nemotivirani ili neupućeni u zdravstveno ponašanje te im može biti narušen socijalni kontakt. Neke pozitivne karakteristike novijih vrsta debridmana tkiva i uključivanje pacijenata u planiranje i provođenje postupaka mogu povećati stupanj zadovoljstva pacijenata, razinu njihova znanja i samopoštovanja.

Specifičnost postupaka i pristupa u zbrinjavanju i liječenju vodi k tome da se definiraju zajednički izrazi i uspostave sveobuhvatne smjernice koje će voditi do univerzalnih algoritama (9,20).

LITERATURA

1. Steed DL. Debridement. Am J Surg 2004; 187: 71-4.
2. Kaitani T, Nakagami G, Sanda H. Cost-effectiveness of conservative sharp wound debridement for pressure ulcers offered by wound, ostomy and continence nurses: A propensity score matching analysis. J Wound Technol 2013; No. 21.
3. Harris RJ. The nursing practise of Conservative Sharp Wound Debridement: Promotion, Education and Proficiency. Wound Care Canada 2009; 7: 22-30.
4. Huljev D. Debridement - krucijalni postupak u liječenju kroničnih rana. Acta Med Croatica 2013; 67(Supl.1): 63-9.
5. Poston J. Sharp debridement of devitalized tissue: the nurse's role. Br J Nurs 1996; 5: 655-6, 658-62.
6. Huljev D, Gajić A. Debridement. Acta Med Croatica 2011; 65(Supl.2): 63-8.
7. Wickline S, Zalman SA. Wound heal better when debrided often. Continuing Medical Education, Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania, 2013.
8. Oklahoma Board of Nursing, Wound debridement by Licensed Nurse Guidelines, dostupno na URL: <http://www.ok.gov/nursing/prac-wndbrd.pdf>, datum pristupa informaciji: svibanj 2013.
9. Strohal R, Apelqvist J, Dissemmond J i sur. EWMA document: Debridement, an updated overview and clarification of the principle role of debridement. J Wound Care 2013; 22(Supl.1): 1-52.
10. Nastavni tekstovi 7. poslijediplomskog tečaja stalnog medicinskog usavršavanja I. kategorije. Rane – postupci liječenja. Zagreb: Sekcija za rabe Hrvatskog društva za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju Hrvatskog liječničkog zbora, 2012.
11. Huljev D, Gajić A, Triller C, Leskovac NK. Uloga debridementa u liječenju kroničnih rana. Acta Med Croatica 2012; 66(Supl.1): 79-84.
12. Classification of NANDA nursing diagnoses by Gordons's functional health pattern. Dostupno na URL adresi: <http://www.nanda.org/nanda-international-glossary-of-terms.html>
13. Prlić N, Rogina V, Muk B. Zdravstvena njega 4, nastavni udžbenik za Medicinske škole. Zagreb: Školska knjiga, 2001.

14. Šepac S i sur. Standardizirani postupci u zdravstvenoj njezi. I. Izdanje. Zagreb: HKMS, Alfacommerce, 2010.
15. Kučičec-Tepeš N. Mikrobiološka obrada uzoraka i interpretacija nalaza. Acta Med Croatica 2010; 64(Supl.1): 89-98.
16. Marinović M, Cicvarić T, Grzalja N, Bacić G, Radović E. Application of wound dressing Molndal technique in clean and potentially contaminated postoperative wounds-initial comparative study. Coll Antropol 2011; 35 Suppl 2: 103-6.
17. Marinović M, Radović E, Bakota B i sur. Gunshot injury of the foot: treatment and procedures-a role of negative pressure wound therapy. Coll Antropol 2013; 37 Suppl 1: 265-9.
18. Marinovic M, Bakota B, Spanjol J i sur. High pressure injection injury of the foot: a role of negative pressure wound therapy. Injury 2013; 44 Suppl 3: S7-10.
19. Marinović M, Spanjol J, Laginja S i sur. A role of negative pressure therapy in the treatment of surgical wound infection after intramedullary osteosynthesis in pertrochanteric femoral fracture. Acta Med Croatica 2013; 67(Suppl 1): 115-8.
20. Leak K. Ten top tips for wound debridement. Wound Int 2012; 3: 21-3.

SUMMARY

ALGORITHM OF NURSING PROCEDURE IN DEBRIDEMENT PROTOCOL

N. FUMIĆ, M. MARINOVIĆ¹ and D. BRAJAN

Rijeka University Hospital Center, Clinical Department of Surgery, Department of General, Oncology, Plastic and Reconstructive Surgery and ¹Department of Surgery, Center for Traumatology, Rijeka, Croatia

Debridement is an essential act in the treatment of various wounds, which removes devitalized and colonized necrotic tissue, also poorly healing tissue and all foreign bodies from the wound, in order to enhance the formation of healthy granulation tissue and accelerate the process of wound healing. Nowadays, debridement is the basic procedure in the management of acute and chronic wounds, where the question remains which way to do it, how extensively, how often and who should perform it. Many parameters affect the decision on what method to use on debridement. It is important to consider the patient's age, environment, choice, presence of pain, quality of life, skills and resources for wound and patient care providers, and also a variety of regulations and guidelines. Irrespective of the level and setting where the care is provided (hospital patients, ambulatory or stationary, home care), care for patients suffering from some form of acute or chronic wound and requiring different interventions and a large number of frequent bandaging and wound care is most frequently provided by nurses/technicians. With timely and systematic interventions in these patients, the current and potential problems in health functioning could be minimized or eliminated in accordance with the resources. Along with daily wound toilette and bandaging, it is important to timely recognize changes in the wound status and the need of tissue debridement. Nurse/technician interventions are focused on preparation of the patient (physical, psychological, education), preparation of materials, personnel and space, assisting or performing procedures of wound care, and documenting the procedures performed. The assumption that having an experienced and competent person for wound care and a variety of methods and approaches in wound treatment is in the patient's best interest poses the need of defining common terms and developing comprehensive guidelines that will lead to universal algorithms in the field.

KEY WORDS: debridement, nurse procedures, acute and chronic wounds

Algoritam prevencije i liječenja dekubitusa

ALEKSANDAR GAJIĆ

*Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „Dr Miroslav Zotović“,
Centar za hiperbaričnu medicinu i tretman kroničnih rana, Banja Luka, RS BiH*

Autor prikazuje suvremene pristupe liječenju dekubitusa, etiologiju i klasifikaciju te mjere prevencije. Navode se i opisuju različiti modaliteti liječenja dekubitusa. Naglasak je stavljen na multidisciplinarni pristup u liječenju uz isticanje značenja prevencije nastanka dekubitalnog ulkusa zajedno s važnošću edukacije. Svjetske nacionalne smjernice *National Pressure Ulcer Advisory Panel*-a omogućuju nam uravnotežavanje suvremenog pristupa dekubitalnom ulkusu širom svijeta. Poznavanje osnovnog algoritma prevencije i liječenja danas je preduvjet dobre medicinske prakse i omogućavanje podizanja kvalitete života oboljelima na najvišu razinu, a nerijetko i omogućavanje potpunog izliječenja.

KLJUČNE RIJEČI: dekubitus, prevencija, metode liječenja

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Aleksandar Gajić, prim., dr. med
Centar za hiperbaričnu medicinu i tretman kroničnih rana
Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju
„Dr Miroslav Zotović“
Slatinska 11
78 000 Banjaluka, RS, BiH
E-pošta: gajica.bl@gmail.com

UVOD

Veliki se broj liječnika tijekom svoje prakse bar jednom izravno susretne s problemom kronične rane ili se bavi njenim liječenjem. Dekubitalni ulkus ili tlačni vrijed je čest oblik kronične rane za koju se nekad govorilo da je početak kraja (života). Doduše, ova rečenica se često koristila i kod amputacija koje su se izvodile zbog posljedica dijabetesa. Nažalost, ona je i danas ponekad točna. I pored novih saznanja, pisanih uputa, konsenzusa, smjernica, vodiča, knjiga o dekubitalnom ulkusu, stečenih i prenesenih iskustava, tehničkih i tehnoloških dostignuća, dekubitalni je ulkus i dalje značajan društveno-ekonomski problem, a za njegovo liječenje mnoge bogate zemlje izdvajaju iznimna financijska sredstva, koja nerijetko prelaze i državne budžete manjih zemalja (1,2). Riječ dekubitus potječe od latinskog glagola *decumbo*, *decumbere*, što znači ležati, ali i riječi *de-cubitus*, koja je opisivala položaj odmaranja na laktovima u doba starih Rimljana (3). Dekubitus se kao termin najčešće koristi za dekubitalni ili tlačni vrijed, ali i za i ležeći položaj, tako da susrećemo termine lateralni,

dorzalni ili ventralni dekubitus. Dekubitalni se ulkus može dobiti i pri sjedenju u invalidskim kolicima, pri uporabi imobilizacije ili pri uporabi različite medicinske opreme nepokretnih ili slabo pokretnih pacijenata.

Prema definiciji EPUAP-a (*European Pressure Ulcer Advisory Panel*), *dekubitus je lokalno oštećenje kože ili potkožnog tkiva nastalo zbog sile pritiska, sile smicanja ili trenja, odnosno njihovom kombinacijom*. U definiciji koja nam dolazi iz NICE-a (*National Institute for Health and Clinical Excellence*) navedena je važnost stupnja vlažnosti kože. Dok je to nekad bila pojava u starijih ljudi i nepokretnih osoba, danas se dekubitus javlja u svim dobnim skupinama, osobito nakon dugotrajnog ležanja, prometnih nesreća s paraplegijom i tetraplegijom, ali i porastom ozljeda u tzv. ekstremnim sportovima, kirurških zahvata i sl. Ipak, i nadalje se u najvećem broju dekubitusi javljaju u najstarijoj dobnoj skupini.

U prevenciji nastanka dekubitusa od velike je važnosti određivanje rizičnih čimbenika. U uporabi je više različitih ljestvica klasificiranja – Nortonova,

Gosnelllova, Waletloova, Bradenova, Knollova ljestvica i mnoge druge. U provođenju prevencije dekubitusa potrebno je veliko znanje i iskustvo kako liječnika tako i osoblja koje brine o bolesniku. Mnoge situacije koje predisponiraju dekubitalnim ulkusima su dobro poznate (iako se na njih u stvarnosti manje reagira). Prema podacima iz SAD oko 9 % svih hospitaliziranih bolesnika razvije dekubitalni ulkus, a autori poput Mary Bliss i Brunna Simini-ja smatraju da u SAD i do 25 % dekubitalnih ulkusa koji nastaju tijekom hospitalizacije potječu iz operacijskih dvorana(4,5).

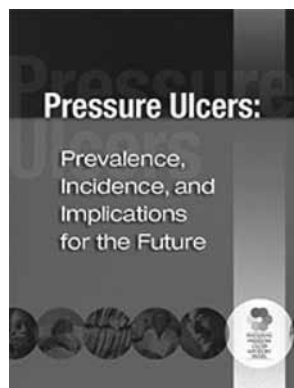
PATOFIZIOLOGIJA DEKUBITALNOG ULKUSA

Patofiziologija nastanka dekubitalnog ulkusa odavno je poznata. Još je slavni James Paget zadivljujuće dobro opisao ovaj problem (21). Mnogi čimbenici doprinose nastanku dekubitalnog ulkusa, ali je tlak koji dovodi do ishemije i nekroze krajnji krivac za njegov nastanak. Dekubitus nastaje zbog stalnog tlaka, koji je dovoljan da naruši lokalnu cirkulaciju u mekim tkivima na duži period. Vanjski tlak mora biti veći od arterijskog kapilarnog tlaka (32 mm Hg) da bi narušio dotok krvi i ujedno mora biti veći od venskog kapilarnog zatvaranja (8-12 mm Hg) kako bi se narušio povrat krvi na duže vrijeme. Tkiva mogu na kraći vremenski period podnijeti povišene tlakove, čak i značajno više, ali prolongirano vrijeme izlaganja povišenom tlaku, čak i ako je samo nešto iznad vrijednosti kapilarnog punjenja, započinje kaskadu prema nekrozi tkiva i pojavi ulkusa (5). Događaj kojim počinje ovaj proces je kompresija tkiva na kontakti predmet (tvrdu podlogu). Lindan i sur. su dokumentirali veličine tlakova primijenjene na različita anatomska područja kod određenih položaja; područja najvećeg tlaka kod pacijenata koji leže na leđima su sakrum, pete i okcipitalno područje glave (40-60 mm Hg) (6). Kada je pacijent u potrbušnom položaju, prsa i koljena trpe najveći tlak (50 mm Hg). Kada pacijent sjedi, ishijadični tuber je opterećen najvećim tlakom (100 mm Hg). Ovi tlakovi su veći od kapilarnog tlaka te su shodno tome i područja najčešće zahvaćena dekubitalnim ulkusima. Sile smicanja i trenje dodatno potpomažu kompresiju i najvažnije su komponente mehanizma nastanka tlačnog vrijeda. Maceracija kože može se desiti i kod inkontinentnih pacijenata što i olakšava pojavu ulkusa. Tlak, sile smicanja i trenje izazivaju okluziju mikrocirkulacije i posljedičnu ishemiju koja vodi do inflamacije i anoksije tkiva. Tkivna anoksija dovodi do smrti stanice, nekroze i ulceracije.

Različita tkiva kod kojih postoji rizik za nastanak stanične smrti zbog tlaka različito reagiraju na kompresiju. Mišići propadaju prvi, prije kože i potkožnog tkiva, vjerojatno zbog povećane potrebe za kisikom i većim metaboličkim zahtjevima. Ireverzibilne promjene se javljaju već nakon 2 sata neprekidnog tlaka. Koža može podnijeti ishemiju uzrokovanu izravnim tlakom i do 12 sati. Prije nego se javi ulceracija na razini kože već je došlo do značajnih promjena na mišićnom tkivu, formirajući oblik ulceracije (obrnuti konus). Kao dodatni čimbenik pogoršanja lokalnog nalaza neki autori navode reperfuziju, koja može povećavati veličinu ulceracije ili je prevesti u kronični oblik (7). Točan mehanizam ishemije i reperfuzijske ozljede se i dalje ispituje. Nastavljena proizvodnja upalnih medijatora i reaktivnih vrsta kisika tijekom ishemije i reperfuzije može doprinijeti kroničnosti dekubitalnog ulkusa. Stanja koja dalje doprinose nastanku dekubitalnog ulkusa su pothranjenost, komorbiditet (dijabetes), kontraktura, hipotermija i anemija. Dvije trećine svih dekubitusa nastaje u bolesnika starijih od 70 godina, a trećina u bolesnika s neurološkim bolestima, u traumatiziranih bolesnika i ostalih akutnih bolesnika.

KLINIČKA SLIKA I KLASIFIKACIJA DEKUBITUSA

Nakon višegodišnjeg i iznimno detaljnog rada, Svjetsko udruženje za problematiku dekubitalne ulceracije - NPUAP (*The National Pressure Ulcer Advisory Panel*) je 2007. godine u smjernicama promijenio definiciju dekubitusa i u kategorizaciji dekubitusa pored postojeća 4 stadija, za SAD dodao još dva, a to su ozljeda dubokih tkiva te ulkuse koje nije moguće graduirati (kategorizirati), što je ujedno i najraširenija klasifikacija.



Sl. 1. Naslovnica Smjernica NPUAP

Prvi stadij predstavlja intaktnu kožu sa znacima prijeteeće ulceracije. Koža je crvena, toplija i indurirana. Crvenilo prilikom pritiska nestaje, ali se ponovno

javlja nakon prestanka pritiska. U slučaju daljnjeg kroničnog pritiska na takvo mjesto koža postaje blijeda i nakon prekida pritiska crvenilo se ne vraća. U drugom stadiju nastaju oštećenja djelomične debljine kože s bulama ili ljuštenjem dijela epidermisa ili čak cijelog dijela dermisa. Nastaje površna rana. Kod trećeg stupnja vidimo gubitak cijele debljine kože i progresiju nekroze u potkožnom tkivu sve do površne fascije mišića. Rubovi rane nisu podminirani. Četvrti stadij zahvaća kožu i potkožno tkivo te se širi na mišiće, kosti, tetive i zglobove. Pojavljuju se znakovi osteitisa, dislokacije zglobova i patološki prijelomi kostiju. Izražena je značajna podminiranost rubova rane.

Dodatni (peti) stupanj ili kategorija (SAD) vodi se kao *nekategoriziran/neklasificiran*, a opisuje se kao gubitak kože cijele debljine ili gubitak mekih tkiva pri čemu je aktualna dubina ulkusa skrivena naslagama raspadnutog tkiva i/ili esharom. Dok se naslage raspadnutog tkiva ili eshara u dovoljnoj mjeri ne uklone, dubina dekubitalnog ulkusa ne može se odrediti, da li će biti ili III. ili IV. stupanj. Čvrst eshar (suh, adherentan, intaktan, bez eritema ili fluktuacije) na petama služi kao "prirodan" (biološki) pokrivač tijela i ne treba ga skidati.

Suspektna ozljeda dubokog tkiva – nepoznate dubine

Lokalizirano područje intaktne kože, ljubičaste ili kestenjaste boje ili krvlju ispunjene bule, nastale zbog oštećenja dubljih tkiva tlakom ili smikom. Ovako prikazanom području može prethoditi nalaz tkiva koje je bolno, čvrsto ili razmekšano ili vlažno te izmijenjene lokalne toplote u odnosu na okružujuće područje. Određivanje oštećenja/ozljede tkiva može biti otežano kod osoba tamnije kože. Napredovanjem promjene može se stvoriti bula preko tamnog dna rane. Rana može dalje napredovati i pokriti se tankim esharom. Promjena može brzo zahvatiti dublje slojeve tkiva čak i uz optimalno liječenje.

Prilikom pregleda tlačnog vrijeda uvijek pokušamo procijeniti i mikrobiološki stupanj rane od kontaminacije, kolonizacije do infekcije. Pomažemo se procjenom okolne kože (crvenilo, edem, maceracija), količinom sekreta iz rane, izgledom rane i postotkom nekrotičnog tkiva (8).

PREVENCIJA

Prevencija nastanka dekubitusa je nužna kod bolesnika koji imaju čimbenike rizika. Za procjenu rizika nastanka vrijeda razvijene su različite tablice, ali

se najviše koristi Knollova, Nortonova i Bradenova ljestvica. Ispituje se bolesnikova aktivnost, pokretljivost, senzorni odgovor, vlažnost kože, uhranjenost te pritisak i trenje. U prevenciji nastanka dekubitusa najveću ulogu imaju medicinske sestre i fizioterapeuti, ne samo kao direktni sudionici u pozicioniranju, hranjenju i vježbanju nepokretnih pacijenata, već i zbog bilježenja i prijenosa informacija o stanju pacijenta, promjenama na koži ili gubitku na tjelesnoj težini. Važna aktivnost koju provode medicinske sestre na odjelima je održavanje potrebne vlažnosti kože kod nepokretnih pacijenata. Ipak, najvažnija aktivnost koju provode u svakodnevnom radu s nepokretnim ili slabo pokretnim pacijentima je okretanje i pozicioniranje pacijenta te postavljanje odgovarajućih podložaka od neutralnog materijala pod ugrožene dijelove tijela. U rehabilitacijskim centrima, gdje pacijenti provode dosta vremena, postoje i specijalizirani stativi za vertikalizaciju pacijenata te specijalizirani hidraulični kreveti za promjenu položaja tijela u više ravni. Ipak, za većinu zdravstvenih ustanova, ovakvi su kreveti nedostupni, čime je uloga medicinske sestre još veća. Fizioterapeuti po nalogu liječnika rade pasivne vježbe s pacijentima te vježbe za povećanje opsega pokreta u zglobovima, kod nepokretnih pacijenata, a kod pokretnih pacijenata ili kod slabije pokretnih se koliko je god moguće provode aktivno potpomognute vježbe.

Antidekubitalni madraci i antidekubitalni podmetači za kolica imaju posebno mjesto u prevenciji, ali i u liječenju bolesnika s dekubitusom. Radi se o posebno konstruiranim pneumatskim madracima koji se kontinuirano dopunjuju malim kompresorom ili su ispunjeni gelom, poliuretanskim pjenušama ili drugim suvremenim materijalima uz takvu strukturu da mogu na adekvatan način rasporediti tjelesnu težinu bolesnika. Nažalost, kada govorimo o prevenciji, iako se radi o osobama s povećanim rizikom za nastanak dekubitusa, često protekne i previše vremena dok se ne ostvari pravo na takvo preventivno ortopedsko pomagalo.

U mjerama prevencije nastanka dekubitusa važnu ulogu ima održavanje nutritivnog statusa pacijenta unosom odgovarajućih nutrijenata za koje se eventualno iskustveno ili analizama pokaže da su nedostatni.

Jedna od mjera prevencije nastanka dekubitusa kada se radi o kirurškim pacijentima čiji operativni zahvati traju dulje vrijeme, je uigranost kirurškog tima, ali i odgovarajuće poslijeoperacijske skrbi za one pacijente koji zbog prirode zahvata zahtijevaju određeno pozicioniranje.

NPUAP u posebnom dijelu govori o dekubitalnim ulkusima nastalim uporabom medicinskih pomagala ili naprava MDRPU (*Medical Device-Related Pressure Ulcers*) te u obliku postera daje upute za njihovu prevenciju u jedinicama intenzivnog liječenja, u pedijatriji te kod dugotrajnog liječenja „*Best practice for prevention of Medical Device-Related Pressure Ulcers*“ (www.npuap.org)

PROCJENA RIZIKA

Znakovi i simptomi koje bi trebalo zabilježiti pri kontaktu s pacijentom radi procjene rizika nastanka dekubitalnog ulkusa:

- Ukupno zdravstveno i mentalno stanje, uključujući očekivani životni vijek
- Ranije hospitalizacije, operacije, ili prethodne ulceracije
- Dijete i nedavni gubitak u težini
- Stanje kontinencije i funkcija probavnog sustava
- Spasticitet ili fleksijske kontraktуре
- Lijekovi koje pacijent koristi i eventualne alergije na lijekove
- Pušenje, konzumiranje alkohola ili droga
- Uvjeti stanovanja, vrsta podloge koja se koristi u krevetu ili objektu sjedenja (stolica ili invalidska kolica), razina neovisnosti o drugoj osobi, mobilnosti i mogućnosti shvatanja i sudjelovanja u zdravstvenoj skrbi
- Socio-ekonomska struktura
- Prisutnost određenih kulturoloških, religijskih ili etničkih barijera
- Prisutnost potrebe za naprednom njegom ili posebni zahtjevi u njezi
- Informacije koje se odnose na aktualnu ranu – bol, neugodan miris ili iscjedak, povijest sadašnje ulceracije i pridruženi medicinski uzroci ulkusa
- Potreban je temeljit fizikalni pregled kako bi se procijenilo ukupno zdravstveno stanje pacijenta, komorbiditet, nutritivni status te mentalni status. Nakon fizikalnog pregleda, pozornost treba obratiti rani.

LIJEČENJE

Najbolje liječenje je sprječavanje nastanka dekubitalnog ulkusa, ali ako nastane, prvi postupak je smanjenje ili potpuno odstranjivanje uzroka, tj. pritiska na taj dio tijela. Ranu i okolinu rane moramo održavati čistom i suhom (bolesnici s inkontinencijom urina i stolice moraju dobiti urinarni kateter i peletne). Treba što prije uzeti biopstat ili aspirat iz rane za

mikrobiološku analizu zbog mogućnosti razvoja infekcije i sepse te odluke o daljnjem liječenju. Prvi stupanj, osim rasterećenja, obično ne zahtijeva dodatne intervencije ni primjenu potpornih obloga, ali zahtijeva dobru procjenu daljnjeg tijeka bolesti i mjere za sprječavanje progresije ulkusa. Kod drugog stupnja koristimo hidrokoloidne obloge, koje održavaju primjerenu vlažnost okoline i time omogućuju što bržu reepitelizaciju. Kod uznapredovalih dekubitalnih ulkusa, kod kojih postoje nekroze, pokušamo ih odstraniti bilo odgovarajućom oblogom ili nekrektomijom. Pacijenti kod kojih postoji treći i četvrti stupanj uvijek zahtijevaju kiruršku nekrektomiju, a obično i liječenje antibioticima i intenzivniju skrb.

Terapija suvremenim potpornim oblogama

Prve obloge za liječenje rana javljaju se na prijelazu iz sedamdesetih u osamdesete godine i od tada su nezastavno sredstvo za lokalnu terapiju. Prvi su se na tržištu pojavili hidroklodi, a potom sukcesivno i druge obloge. Danas na tržištu imamo mnogo proizvođača obloga i veliki broj obloga. Za njihovu pravilnu uporabu potrebno je znanje pri odabiru određene obloge i znanje kada oblogu treba zamijeniti drugom vrstom obloge u određenoj fazi cijeljenja rane. Zadatak pojedine obloge je da odstrani suvišni eksudat te osigura odgovarajuću sredinu (vlažnost rane). Nadalje, obloge smanjuju bolnost rane, bolnost kod previjanja, daljnje širenje rane, upijaju neugodne mirise i pomažu u borbi protiv infekcije ili njenoj kontroli. Obloge omogućuju bolju higijenu, mobilnost pacijenta, ali i smanjuju potrebu medicinskog osoblja za brojem previjanja. Za ove ciljeve u liječenju danas su nam na raspolaganju brojne skupine potpornih obloga. Neke vrste obloga se mogu kombinirati tijekom liječenja, a to su: gelovi, alginati, hidrokoloidi, obloge s dodatkom srebra i ugljena ili meda, obloge s dodacima (Ringerova otopina, NaCl), obloge s kolagenima, pjene i dr. Ovisno o stupnju i kliničkoj slici dekubitusa, iskusan kliničar ili iskusna medicinska sestra se odlučuju za jednu, više odnosno kombinacije potpornih obloga.

Liječenje infekcije dekubitusa

Rijetko u kojoj bolesti ili stanju postoji potreba za multidisciplinarnim pristupom u liječenju kakva je kod liječenja kroničnih rana, napose dekubitusa. Liječenje infekcije dekubitusa je vrlo zahtjevan proces, koji podrazumijeva uzimanje materijala, određivanje osjetljivosti uzročnika (antibiogram) te uključivanje ciljanih antibiotika, ali i naknadno praćenje stanja pacijenta i lokalnog nalaza. Liječenje infekcije podrazumijeva i lokalni tretman (*debridement*,

potporne obloge, HBOT, kontrolu boli). Antibiotici koji se primjenjuju pri infekciji dekubitusa moraju se primijeniti na osnovi nalaza osjetljivosti uzročnika, ali i laboratorijskih nalaza. Moraju se primijeniti ciljano i u kratkom razdoblju.

Indikacije za primjenu antibiotika

Indikacije za primjenu antibiotika postoje kod pojave lokalnih znakova infekcije te povišene tjelesne temperature i kada su prisutna dva od sljedećih kriterija:

- kontinuirana bol
- crvenilo koje se širi u okolinu dekubitusa
- edem
- povišena tjelesna temperatura
- srednja do obilna količina seroznog eksudata
- povišene vrijednosti polimorfonuklearnih leukocita i CRP-a.

Kod kroničnog dekubitusa je najčešće prisutna miješana flora gram-pozitivnih, gram-negativnih i anaerobnih bakterija u različitim kombinacijama. Ciljana terapija može biti monoterapija ili kombinirana. Liječenje antibioticima treba započeti prema nalazu antibiograma. Ako postoji mogućnost razvoja komplikacija kakve su nekrotizirajući fasciitis, plinska gangrena ili sepsa ili pak do nje dođe prije no stigne nalaz antibiograma, antibiotike bi trebalo uvesti nakon prethodne konzultacije s mikrobiologom, infektologom ili kliničkim farmakologom. Liječenje infekcije dekubitusa antibioticima je isključivo ciljano.

Debridement

Debridement je osnovni princip u lokalnom liječenju III. i IV. stupnja dekubitalnog ulkusa. Postoji više vrsta debridmana i to su oštri ili kirurški, autolitički, kemijski, enzimski, biološki, mehanički. Kirurški *debridement* je uklanjanje devitaliziranog tkiva nekim od kirurških instrumenata (skalpel, kireta). Takav *debridement* je agresivan, brz, i učinkovit, a ujedno je i najčešći način uklanjanja mrtvog tkiva iz rane. Mehanički *debridement* podrazumijeva uporabu suvremenih aparata za uklanjanje devitaliziranog tkiva iz rane kakvi su npr. VersaJet („hidro kirurgija“) ili Sonoca 185 - ultrazvučno potpomognuti *debridement*.

Terapija negativnim tlakom

Terapija negativnim tlakom je standard u liječenju kroničnih rana, ali i odlična priprema za dalji kirurški rad jer smanjuje eksudat, smanjuje edem i veličinu rane, pospešuje formiranje granulacijskog tkiva i smanjuje broj bakterija u rani. Primjenjuje se kod III. i IV. stupnja dekubitalnog ulkusa. Nekada se koristi i

kao potpora u kirurškom liječenju, npr. nakon plasi-ranja slobodnog kožnog transplantata po Thierschu.

Terapija kisikom pod tlakom

Terapija kisikom pod tlakom (HBOT) dovodi kisik u područja ugrožena hipoksijom, smanjuje edem, potpomaže neoangiogenezu, utječe na proizvodnju fibroblasta i kolagena, a time i na cijeljenje rane. Na neke bakterije djeluje baktericidno, na neke bakteriostatski te potpomaže djelovanje nekih antibiotika. HBOT može biti učinkovit kod postojanja reperfuzijske ozljede i djelovanja slobodnih vrsta kisika. Primjenjuje se kod svih stupnjeva dekubitalnog ulkusa, a može se koristiti i kao potpora rekonstrukcijskom kirurškom liječenju dekubitalnog ulkusa.

Značenje adekvatnog nutritivnog statusa

Već je naglašeno značenje timskog pristupa u liječenju dekubitalnog ulkusa. U tom timu značajno mjesto zauzima dijetetičar, čija je uloga u adekvatnoj procjeni nutritivnog statusa pacijenta prije liječenja, ali i ponavljanja ove procjene tijekom liječenja. Posebna pozornost daje se starijoj populaciji. Čimbenici rizika su svakako poremećaj unosa bjelancevina i gubitak tjelesne težine te smanjen unos tekućina. Posebna se pozornost mora obratiti i postojanju komorbiditeta (dijabetes melitus, različite enteropatije, poremećaji resorpcije, inkontinencija). U liječenju dekubitalnog ulkusa neophodan je adekvatan unos svih nutritivnih elemenata propisanom i doziranom ishranom i suplementima. Svakako je naglasak potrebno staviti na dovoljan unos tekućina, bjelancevina, arginina, vitamina A i C te metala cinka, selen i od ostalih tvari, masnih kiselina.

Terapija boli

Još jedna nezaobilazna karika u sveobuhvatnom liječenju dekubitalnog ulkusa je i terapija boli.

Fizikalna terapija

Medicinsko osoblje koje se nalazi u procesu rada na klinikama za fizikalnu medicinu ili rehabilitacijskim centrima često se susreće s problemom dekubitusa. Posebno specifična je rehabilitacija politraumatiziranih bolesnika, pacijenata sa spinalnim ozljedama ili neuroloških pacijenata (moždani udar, tumor mozga i sl.). Osim standardnih mjera kineziterapije, pozicioniranja te uporabe dekubitalnih madraca, stativa za vertikalizaciju te posebnih bolničkih kreveta, kao potpornu terapiju koriste se i određeni fizikalni postupci: elektroterapija, laseroterapija, magnetoterapija, terapija ultrazvukom, ultraljubičastim zračenjem i

terapija monokromatskim svjetlom. Smatra se da većina ovih postupaka stimulira cijeljenje rane u određenoj fazi cijeljenja. Pri tome neki postupci, kao što je transkutana električna stimulacija živca (TENS), koriste i kod terapije boli, a na primjer UV zračenje i za bakteriostatski učinak na ranu.

Kirurški postupci

Osim osnovnih kirurških tehnika kao što su *debridement* i nekrektomija u liječenju dekubitalnih ulkusa kirurzi koriste niz rekonstrukcijskih zahvata. Prije kirurškog rada i definitivnog zatvaranja ulkusa nekom od kirurških tehnika, potrebno je napraviti dobru procjenu ukupnog zdravstvenog statusa pacijenta i postoperacijske skrbi. Nakon toga kirurg indicira odgovarajući kirurški zahvat. Kao i kod drugih predoperacijskih planiranja, potrebno je da kirurg odabere tehniku kojom najbolje vlada. Ponekad, iz tehničkih ili drugih razloga, nije moguće napraviti indiciranu ili željenu operaciju te u ovisnosti o lokalizaciji ulkusa uradimo amputaciju ili artrodezu odgovarajućeg zgloba. Najjednostavniji kirurški zahvat je direktno zatvaranje i ono se radi kod čistih i manjih ulkusa, a zatim slijedi pokrivanje ulkusa slobodnim transplantatom kože različite debljine ovisno o procjeni. Važno je da rana bude čista i da je dno rane ispunjeno dobrim granulacijskim tkivom. U riznici rekonstrukcijskih zahvata plastičnom kirurgu su na raspolaganju kožni režnjevi (klizni, rotacijski i transpozicijski), zatim fasciokutani i muskulokutani režnjevi. Neposredno nakon kirurškog zahvata mora se izbjegavati direktan pritisak na tu regiju, a pacijenta njegovati na način da se izbjegne pojava dekubitusa na drugoj regiji uz ostale mjere nekirurškog liječenja koje su se primjenjivale prije rekonstrukcijskog kirurškog liječenja. Izbjegavanje lokalnog pritiska se preporuča tijekom 2-3 tjedna.

ZAKLJUČAK

Dekubitalni ulkus je prema nastanku akutna rana. S obzirom na lokalizaciju, stanje pacijenta i komorbiditete dekubitus vrlo brzo poprima karakteristike kronične rane, koja zahtijeva angažiranost i multidisciplinarni pristup pacijentu. Liječenje dekubitusa je dugo i skupo i zbog toga je dekubitus veliki zdravstveni, ali i socio-ekonomski problem. Specifičnost tog problema je neproporcionalno zastupljena u edukaciji na razini dodiplomske nastave čemu je potrebno obratiti posebnu pozornost. Svjetske smjernice u prevenciji, a istom mjerom i liječenju dekubitalnih ulceracija, omogućavaju nam poduzimanje najbolje medicinske prakse kojom pacijentima u borbi s ponekad neizbježnim stanjem pružamo

najveću šansu za povećanje kvalitete života ili nerijetko i izliječenje od ove teške komplikacije s posljedicom otežane pokretnosti ili potpune nepokretnosti. Postoji mnogo praznog prostora u prevenciji i edukaciji zdravstvenog osoblja, napose stacionarnog zdravstvenog osoblja, ali i šire društvene zajednice koja sudjeluje u skrbi za teško pokretne ili nepokretne pacijente. Potonjim prikazom dekubitalne ulceracije od njenog nastanka, preko smjernica prevencije i liječenja, olakšava se medicinskom osoblju svakodnevni rad s pacijentima, a pruža i osnovu za daljnju edukaciju na svim razinama.



Sl. 2. Manja rana na koži sa većom destrukcijom dubljih struktura (obrnuti konus)



Sl. 3. Dekubitalni ulkusi na različitim izbočinama I različitog stupnja



Sl. 4. Veliki dekubitalni ulkus koji zahtijeva kirurški tretman



Sl. 5. Duboki dekubitalni ulkus sakralne redija. Paraplegija DE nakon spinalne povrede od prije dvadeset godina.



Sl. 6. Dekubitalni ulkus koji dobro reagira na lokalnu terapiju



Sl. 7. Veliki dekubitalni ulkus sa nekrotičnim dnom, crvenilom u okolini rane i zahvaćenošću svih struktura.

LITERATURA

1. Triller C, Smrke DM. Dekubitus – klasifikacija, ljestvice, problem. Acta Med Croatica 2008; (Supl.2): 5-8.
2. Huljev D, Budi S, Gverić T. Rekonstruktivni zahvati u rješavanju dekubitusa. Acta Med Croatica 2008; 62 (Supl.2): 39-41.
3. Kučišec-Tepeš N, Maraković S. Uzročnici infekcije i liječenje dekubitusa. Acta Med Croatica 2008; 62(Supl. 2): 49-57.
4. Bliss M, Simini B. When are the seeds of postoperative pressure sores sown? BMJ 1999; 319 doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.319.7214.863>
5. Bryant RA, Nix DP. Acute & Chronic Wounds: Current Management Concepts. Elsevier Health Sciences, 2012.
6. Lindan O, Greenway RM, Piazza JM. Pressure distribution on the surface of the human body. I. Evaluation in lying and sitting positions using a "bed of springs and nails". Arch Phys Med Rehabil 1965; 46: 378-85.
7. "Deep Tissue Injury" National Pressure Ulcer Advisory Panel (2007) - www.npuap.org
8. Bauer JD, Manoli JS, Phillips LG. Pressure sores in Grabb and Smith's Plastic Surgery, Sixth Edition by Charles H. Thorne Copyright by Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2007.
9. El-Toraei I, Chung B. The management of pressure sores. J Dermatol Surg Oncol 1977; 3: 507-11.
10. Klitzman B, Kalinowski C, Glasofer SL i sur. Pressure ulcers and pressure relief surfaces. Clin Plast Surg 1998; 25: 443-50.
11. Mustoe T, Upton J, Macellino V i sur. Carcinoma in chronic pressure sores: A fulminant disease process. Plast Reconstr Surg 1986; 77: 116-21.
12. Plascik P. Use of regranex gel for diabetic foot ulcers. J Am Pharm Assoc (Wash) 1998; 38: 628-30.
13. Relander M, Palmer B. Recurrence of surgically treated pressure sores. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg 1988; 22: 89-92.
14. Reuler JB, Cooney TG. The pressure sore: Pathophysiology and principles of management. Ann Intern Med 1981; 94: 661-6.
15. Rogers J, Wilson LE. Preventing recurrent tissue breakdowns after „pressure sore“ closure. Plast Reconstr Surg 1975; 56: 419-22.
16. Siegler EL, Lavizzo-Mourey R. Management of stage III pressure ulcers in moderately demented nursing home residents. J Gen Intern Med 1991; 6: 507-13.
17. Staas WE Jr, LaMartin JG. Decubitus ulcers and rehabilitation medicine. Int J Dermatol 1982; 21: 437-44.
18. Stal S, Serure A, Donovan W i sur. The perioperative management of the patient with pressure sores. Ann Plast Surg 1983; 11: 347-56.
19. Kim KY, Kang JH, Na JY, Kang DK. The Effect of Extracorporeal Shock Wave Therapy on Pressure Ulcer. J Korean Acad Rehabil Med 2010; 34: 227-32.
20. Steinberg JS, Stojadinovic A, Elster E, Peoples G, Attinger CE. Is There A Role For ESWT In Wound Care? Podiatry Today 2006; 19: 62-8.
21. Paget J. Clinical lecture on bedsores. Students J Hosp Gazette (London) 1873; 1: 144-6.

SUMMARY

CURRENT DECUBITUS PREVENTION AND TREATMENT ALGORHYTM

A. GAJIĆ

Center for Hyperbaric Medicine and Chronic Wound Treatment, Dr Miroslav Zotović Institute for Physical Medicine and Rehabilitation, Banja Luka, RS Bosnia & Herzegovina

Decubitus ulcer treatment options, as well as the etiology, classification and prevention guidelines are presented. The importance of a multidisciplinary approach along with prevention and education is emphasized. The National Pressure Ulcer Advisory Panel guidelines ensure contemporary decubitus ulcer treatment all over the world, while adoption of the basic algorithm is a precondition of good medical practice and nursing care. Upgrading the patient quality of life and complete healing of decubitus ulcer is definitely achievable by strict application of these recommendations.

KEY WORDS: decubitus ulcer, prevention; therapy, methods; chronic wound care; National Pressure Ulcer Advisory Panel

Algoritam prevencije i skrbi potkoljeničnog vrijeda

NADA KESELJ LESKOVEC

Univerziteti klinički centar Ljubljana, Klinika za dermatovenerologiju, Ljubljana, Slovenija

Među kroničnim ranama potkoljenice, koje se prema definiciji smatraju takvima, ako ne zarastu u razdoblju od 4 do 6 tjedana, ima 60 % - 80 % venskih, 10 % - 30 % arterijskih i 10%-20% arterijsko-venskih rana. Bolesnike s venskom ranom u pravilu liječimo ambulantno kompresijom, suvremenim oblogama za rane i lijekovima koji djeluju na vene. Nakon zacjeljenja venske rane za sprječavanje recidiva potrebno je dugotrajno kompresijsko liječenje s ablacijom površinskih vena ili bez ablacije. Na taj način poboljšavamo kakvoću življenja bolesnika, smanjujemo invalidnost i socijalno-ekonomsko opterećenje cijele populacije.

KLJUČNE RIJEČI: rane potkoljenice, liječenje, prevencija

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Doc. dr. sc. Nada Kesselj Leskovec, dr. med.
Dermatovenerološka klinika
UKC Ljubljana
Zaloška 2
1000 Ljubljana, Slovenija

UVOD

Među kroničnim ranama na potkoljenici, koje se prema definiciji smatraju takvima, ako ne zarastu za 4 do 6 tjedana, 60 %-80 % je venskih rana, 10 %-30 % rana zbog uznapredovale periferne bolesti arterija (PAB) i 10 %-20 % „miješanih“ rana zbog istodobne kronične venske insuficijencije (KVP) i periferne arterijske bolesti (PAB) (1,2). U diferencijalnoj dijagnozi moramo također razmotriti neuropatske rane u bolesnika sa šećernom bolesti koje se češće nalaze na točkama pritiska na stopalu nego na potkoljenici, rane zbog sistemskih bolesti vezivnog tkiva ili zbog malignih neoplazmi.

Venska rana potkoljenice (VGR) je posljedica neliječene kronične bolesti vena, edema, kožnih promjena i rane na potkoljenici. U variksima je povećan venski tlak koji se unatoč funkciji potkoljeničke mišićne crpaljke pri hoda ne snižuje na normalnu razinu. Govorimo o venskoj hipertenziji pri opterećenju (hipertenzija pri kretanju). Najčešći uzrok je nepravilni rad venskih zalistaka koji dovede do obratnog toka krvi (refluks) zbog čega nastaje zatvaranje (opstrukcija) proksimalne vene. Primarni variksi nastaju zbog nasljednih uzroka, sekundarni najčešće zbog duboke venske tromboze (GVT). Kongenitalni variksi nastaju zbog prirodnih nepravilnosti venskoga sustava (3,4) (v. klasifikaciju CEAP u tablici 1).

Tablica 1.

Klasifikacija CEAP kronične venske insuficijencije (KVP)

C - klinička klasifikacija (A - asimptomatska; S - simptomatska)
C0: bez znakova KVP C1: telangiektazije i metličasti variksi C2: razgranati i zadebljani variksi C3: oteklina C4a: hiperpigmentacije, hipostazni dermatitis C4b: lipodermatoskleroza, bijele atrofije C5: zacjeljena VGR i kožne promjene kao C4 C6: postoji VGR i kožne promjene kao C4
E - etiološka klasifikacija
Ec - kongenitalni ili prirođeni variksi Ep - primarni variksi Es - sekundarni variksi (posttrombotični, posttraumatski...) En - bez venske etiologije
A - anatomska klasifikacija
As - zahvaćen površinski venski sistem Ad - zahvaćen duboki venski sistem Ap - zahvaćene prebodne vene An - bez promjena na venskom sistemu
P - patofiziološka klasifikacija
Po - začepljenje (opstrukcija) Pr - obratni tok krvi (refluks) Po, r - oboje Pn - bez venske patofiziologije

KVP je dekompenzirana kronična bolest vena nogu s promjenama kože, ali i potkožja (5). Nije jasno je li

KVP lokalna ili sistemska bolest. Segmenti normalne i varikozno promijenjene vene izloženi su istim biokemijskim svojstvima što navodi na pomisao da se promjene u venskoj stijenci događaju prije bioloških nenormalnosti. Povećani hidrostatski tlak povećava napetost u venskoj stijenci, oštećuje endotelne stanice, prouzrokuje upalu i utječe na pojavu matriksnih metaloproteinaza (MMP). Zbog promijenjene strukture kolagena vena se proširi i zalisici postaju insuficijentni (6). Klinički znakovi KVP su razgranati zadebljani variksi, otekline gležnjeva, kasnije i potkoljenice, hipostazni dermatitis (neoštro ograničeno crvenilo, ljuštenje), smeđe hiperpigmentirana mjesta kože, lipodermatoskleroza (tvrda, neelastična koža i potkožno tkivo), bijela atrofiya i rane. Venske rane potkoljenice (VGR) su obično plitke i nepravilne, pokrite s jako secernirajućim fibrinskim naslagama na donjoj trećini potkoljenice. U slučaju rane opisujemo lokalizaciju, veličinu, dubinu, dno i rubove. Opisujemo boju dna rane (crne nekroze, žute fibrinske naslage, crvene granulacije ili rožnato epitelno tkivo) te sekrecija (slaba, umjerena, obilna) (7). Bojom i iscjetkom iz rane opisujemo dno rane brojem i slovom, npr. A1, A2, B2 itd. prema V. Falangi (tablica 2). Ta dva kriterija nam pomažu pri odabiru suvremene obloge za ranu (tablica 3). Obilan izljev iz rane je posljedica KVP i nedovoljnog kompresijskog liječenja. Kako je to idealno hranilište za bakterije, macerira okolnu kožu i zato usporuje cijeljenje rane. Iscjedak se lako poveća pri bakterijskoj infekciji VGR (8).

Tablica 2.

Ocjena dna rane prema V. Falangi.

	Boja			Iscjedak	
	Granulacije	Fibrin	Nekroza		
A	100 %	-	-	1	Mali (previjanje 1x/tj.)
B	50 – 100 %	+	-	2	Umjeren (previjanje 2-3x/tj.)
C	50 %	+	-	3	Obilan (previjanje svaki dan)
D	+/-	+	+		

Simptomi KVP su teške, umorne noge, noćni grčevi, svrbež i tupi bolovi (9). Neliječena VGR može biti vrlo bolna. Bolesnici mogu imati 'nemirne noge', što se može pojaviti i kod drugih bolesti.

DIJAGNOSTIČKI POSTUPCI

Rano otkrivanje i liječenje KVB sprječava pogoršanje, komplikacije i napredovanje bolesti (10). Uz iscrpnu anamnezu i klinički pregled obično je dovoljan

i pregled kontinuiranom doplerskom sonografijom (CW Doppler). Na taj se način otkriva refluks ili opstrukcija na određenom segmentu vene, ali ga ne možemo točno lokalizirati. Pri sumnji na perifernu arterijsku bolest (PAB) obojenim doplerom izmjerimo sistolički arterijski tlak na stopalima i gornjim udovima te odredimo gležnanski indeks (GI) koji je omjer između sistoličkog arterijskog tlaka na ruci i nozi. Ako je GI <0,8, dovoljna je slabija kompresija s lagano postavljenim dugoelastičnim zavojima (20 mm Hg na razini gležnja) ili intermitentna kompresija koju postizemo kratkoelastičnim kompresijskim sistemima ili intermitentna kompresija zrakom. Ako je GI <0,5, kompresijsko liječenje je kontraindicirano i potreban je angiološki pregled (11).

Kod sumnje na VT, kod opsežnog tromboflebitisa koji doseže do blizine zadebljanog ušća, prije kirurškog zahvata variksa i pri recidivu variksa savjetujemo obojeni ultrazvuk (dvostruki) koji precizno lokalizira i prikazuje morfologiju promijenjene vene. Pletizmografski kvantitativno ocjenjujemo funkciju površinskog i dubokog venskog sustava u cjelini, a još se bolje to može učiniti ultrazvukom u boji. Flebografski možemo lokalizirati refluks ili opstrukciju mjerenjem venskog tlaka krvi pa ga kvantitativno odredimo. Kako su te dvije metode invazivne, rjeđe ih koristimo (12). Rutinski bakteriološki brisevi rane nisu potrebni, a koristimo ih kada opazimo izrazitije lokalne znakove upale (crvenilo u okolici rane, jači bolovi, obilniji iscjedak, neprijatan vonj, jače obloženo dno rane fibrinskim naslagama) ili pojavu sistemskih znakova upale.

LIJEČENJE

Neinvazivno liječenje KVB je lokalno s kompresijom i sistemsko s mikroniziranom, konsolidiranom frakcijom flavonoida (13). Kompresijskim liječenjem povećavamo protok u venama, kapilarama i limfnim žilama, a mikronizirana konsolidirana frakcija flavonoida smanjuje upalu na stijenci vene i kapilara te povećava tonus vena (10).

Kompresijsko liječenje izvodimo s dugoelastičnim zavojima, kratkoelastičnim kompresijskim sistemima i kompresijskim čarapama. Kratkoelastični kompresijski sistemi su prikladniji za otekline ispod fascije koje ne nestaju pritiskom, kožne promjene i vensku ranu. Ako postoje samo otekline iznad fascije, koje nestaju pritiskom, za kompresijsko su liječenje pogodni manje kruti dugoelastični kompresijski zavoji. Kompresijske čarape savjetujemo u početnim stadijima KVB bez oticanja, kada se oteklina smanji

odnosno kada se rana zacijeli (11). Kompresijsko liječenje nije prikladno za bolesnike s PAB koji imaju gležnanski indeks $<0,5$. Nakon savjetovanja s angiologom možemo koristiti prilagodljivo kompresijsko liječenje uz vrijednosti gležnanskog indeksa 0,5-0,8 (14).

Intenzivno liječenje KBV uključuje kirurško, endovenosno termičko (laser, radiofrekvencija), endovenosno kemijsko (sklerozacijsko liječenje) i lasersko perkutano odstranjivanje variksa i teleangiektazija (14). Temeljno načelo je onemogućiti obrnuti tok krvi na najproksimalnijoj točki venskoga sistema. Zato najprije liječimo zadebljane, pa retikularne varikse i na kraju telangiektazije. Za liječenje zadebljanih variksa možemo uz noviju endovenosku lasersku ili radiofrekventnu terapiju rabiti skleroterapiju s pjenom uz nadzor ultrazvukom (UZ) ili klasično kirurško liječenje. Retikularne varikse liječimo skleroterapijom s pjenom ili s tekućim sredstvom ili flebektomijama, a venektazije s (mikro)skleroterapijom ili laserskom terapijom (15). Uz sve nabrojene načine liječenja savjetujemo kompresijsko liječenje još nekoliko tjedana ili mjeseci. Bolesnike s venskom ranom liječimo

ambulantno s kompresijom, modernim oblogama za rane (tablica 3) i venoaktivnim lijekovima, kao npr. mikroniziranim diosminom (16). Važna je suradnja s patronažnom službom. Prije stavljanja flastera preporučamo pranje rane u mlačnoj, pitkoj, tekućoj vodi, a ako to nije moguće, možemo koristiti dovoljnu količinu fiziološke otopine.

Kod hipostaznog dermatitisa savjetujemo osim kompresije lokalno u okolinu rane stavljati kortikosteroidnu kremu, ako više nema eritema, zatim neutralne masti (17). U specijaliziranim medicinskim centrima možemo ga tretirati i kratkoelastičnim kompresijskim sistemima s cinkom.

Ranu prekrivamo oblogom (tablica 3) koja se ne lijepe za ranu i njenu okolinu i ne uzrokuje bol, a cijena joj je prihvatljiva za bolesnika. Nema pouzdanih dokaza da fiksna vrsta obloga značajno ubrzava cijeljenje venske rane, ali su klinička ispitivanja potvrdila da se pravilnim izborom obloga poboljšava kakvoća bolesnikova života. Odluku donosimo ponajprije s obzirom na postojanje nekrotičnih ili fibrinskih naslaga u rani, prisutnost možebitnih granulacija i s obzirom na količinu iscjetka (17). Ako je

Tablica 3.

Temeljna načela kod izbora suvremene obloge za rane s obzirom na dno rane prema Falangi.

Dno rane (boja i iscjedak)	Prikladne moderne obloge
D1 nekroza s malo/bez iscjetka	hidrogeli sa sekundarnom oblogom
D2 nekroza s umjerenim iscjetkom	hidrogeli sa sekundarnom oblogom, alginati
C1 fibrinske obloge s malo iscjetka	hidrogeli sa sekundarnom oblogom, obloge s dodatkom fiziološke otopine, obloge s dodatkom Ringerove otopine
C2 fibrinske obloge s umjerenim iscjetkom	alginati, obloge s dodatkom fiziološke otopine, obloge s dodatkom Ringerove otopine
C3 fibrinske obloge s obilnim iscjetkom	alginati
B2 granulacijsko tkivo i malo fibrina s umjerenim iscjetkom	poliuretanske, silikonske pjene, hidrokoloidi, hidrofibre, hidrokapilarne obloge
B3 granulacijsko tkivo i malo fibrina s obilnim iscjetkom	poliuretanske, silikonske pjene, hidrofibre, hidrokapilarne obloge
A1 granulacijsko tkivo s malo iscjetka/bez iscjetka	poliuretanske membrane, stanjene poliuretanske i silikonske pjene, trakasti hidrokoloidi, akrilne obloge, poliuretanski filmovi
A2 granulacijsko tkivo s umjerenim iscjetkom	trakaste poliuretanske i silikonske pjene, trakasti hidrokoloidi
A3 granulacijsko tkivo s obilnim iscjetkom	poliuretanske i silikonske pjene, hidrokoloidi i hidrofibre, hidrokapilarne obloge
Bakterijska upala VGR	obloge s dodatkom srebra, ugljena, meda, joda, antiseptika
Rane koje polako cijele zbog drugih uzroka	resorptivne i neresorptivne terapijske obloge, obloge s kolagenom

dno rane prekrivo nekrotičnim tkivom ili fibrinom i u rani se stvara malo iscjetka, ispravno ju je prekriti hidrogelom, ali ako ima obilno iscjetka ranu prekrivamo alginatnim ili drugim upijajućim oblogama. Ako rana granulira, ima malo fibrinskih naslaga i ne izlučuje puno iscjetka, prikladno je prekrivanje poliuretanskim pjenama, hidrokoloidima ili mikrovlaknima. Suhe i plitke erozije prekrivamo transparentnim filmom (17). Alergijske reakcije na obloge za rane su rijetke.

Bolesniku s KVB savjetujemo što više kretanja i što manje izlaganja nogu visokim temperaturama okoline (termalni bazeni, saune, izvori topline). Nakon zacjeljenja venskoga vrijeda za sprječavanje recidiva potrebno je dugotrajno kompresijsko liječenje s odstranjivanjem ili bez odstranjivanja površinskih variksa (14).

PREPORUKE

Preporuka:

Bolesnika s navodnom venskom ranom treba pregledati liječnik koji je iskusan u prepoznavanju uzroka kožnih rana.

(Stupanj preporuke: IIb C) (14)

Preporuka:

Bolesniku s venskom ranom preporučujemo utvrđivanje bolesti vena ultrazvučnom pretragom i određivanje opskrbe arterijskom krvlju okrajine doplerskim mjerenjem gležanjanskog indeksa.

(Stupanj preporuke: IIa B) (14).

Preporuka:

Za pranje plitkih venskih rana savjetujemo tekuću, pitku, mlaku vodu. Preporučamo obloge za rane koje se ne lijepe za ranu ili njenu okolinu, bolesniku ne prouzrokuju bol i financijski su prihvatljive.

(Stupanj preporuke: IIa C) (14)

Preporuka:

Bolesniku s venskom ranom i gležanjanskim indeksom $>0,8$ preporučamo kompresijsko liječenje.

(Stupanj preporuke: I A) (14)

Preporuka:

Za liječenje i smanjivanje učestalosti venskih vena osim kompresijskog liječenja preporučujemo ablaciju inkompetentne površinske vene.

(Stupanj preporuke: I B) (14).

ZAKLJUČAK

Važno je da bolesniku s ranom potkoljenice postavimo ispravnu dijagnozu, da ga uzročno liječimo i spriječimo ponavljanje rane. Na taj način poboljšavamo kakvoću bolesnikova života, smanjujemo invalidnost i socijalno-ekonomsko opterećenje cijelog društva. Pri tome je od ključne važnosti svijest bolesnika o svom stanju i izobrazba liječnika i drugih zdravstvenih djelatnika.

LITERATURA

1. Ramelet AA, Perrin M, Kern P, Bounameux H. *Phlebology*. 5th ed. Paris: Elsevier, 2008.
2. Kunimoto B, Cooling M, Gulliver W, Houghton P, Orsted H, Sibbald RG. Best practices for the prevention and treatment of venous leg ulcers. *Ostomy Wound Manage* 2001; 47: 34-50.
3. Nicolaides AN. Investigation of chronic venous insufficiency. A Consensus Statement. *Circulation* 2000; 102: 2.
4. Nicolaides AN, Bergan JJ, Eklof B i sur. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. A Consensus Statement. *Phlebology* 2005; 10: 42-5.
5. Ramelet AA, Kern P, Perrin M. Definitions. U: Ramelet AA *et al.* Varicose veins and telangiectasias. 2nd ed. Paris: Elsevier SAS, 2004, 3-4.
6. Labropoulos N. Pathophysiology. *Phlebology* 2009; 17: 25-6.
7. Falanga V. Classification for wound bed preparation and stimulation of chronic wounds. *Wound Rep Regen* 2000; 8: 347-52.
8. Kecelj Leskovec N, Planinšek Ručigaj T. Priporočila za sodobno zdravljenje in preventivo venske golenje razjede. Ljubljana: Društvo za opskrbu ran Slovenije, 2008, 24.
9. Belcaro G, Nicolaides AN, Veller M. Venous disorders. London: WB Saunders, 1995, 1-51.
10. Jantet G. Chronic venous insufficiency: worldwide results of the RELIEF study. Reflux assessment and quality of life improvement with micronized flavonoids. *Angiology* 2002; 53: 245-56.
11. Moffat CJ, Partsch H, Clark M, Franks PJ, Marston W. Understanding compression therapy. Position document. London, 2003.
12. Nicolaides AN. Investigation of chronic venous insufficiency. A Consensus Statement. *Circulation* 2000; 102: 23-6.
13. Allegra C. Chronic venous insufficiency: the effect of health-care reforms on the cost of treatment and hospitalization – an Italian perspective. *Curr Med Res Opin* 2003; 19: 761-9.
14. Kecelj Leskovec N, Kozak M, Slana A i sur. Smernice za odkrivanje in zdravljenje kroničnega venskega popuščanja. Zdrav Vestn 2014, u tisku.
15. Ramelet AA, Kern P, Perrin M. Therapeutic strategy. U: Ramelet AA *et al.* Varicose veins and telangiectasias. 2nd ed. Paris: Elsevier SAS, 2004, 235-41.
16. Rabe E, Guex JJ, Morrison N i sur. Treatment of chronic venous disease with flavonoids: recommendations for treatment and further studies. *Phlebology* 2013; 28: 308-19.
17. Planinšek Ručigaj T. How to choose the proper dressings in venous leg ulcers care. Rabe E, ed. Reviews in Vascular Medicine. Available online 11 Dec 2013. In press. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rvm.2013.12.001>.

SUMMARY

ALGORITHM FOR PREVENTION AND THERAPY OF CALF ULCER

N. KECELJ LESKOVEC

Ljubljana University Clinical Center, Ljubljana, Slovenia

Among chronic calf ulcers, which by definition persist for more than 4 to 6 weeks, 60-80% are venous, 10%-30% are arterial and 10%-20% are arteriovenous ulcers. Venous ulcers are treated by compression, dressings and veno-active drugs. For prevention of reoccurrence of healed venous ulcer it is important to treat patient with lifelong compression with or without varix ablation. The goals are better quality of patients' lives, lower disability and social-economic burden for the entire community.

KEY WORDS: leg ulcer, prevention, treatment

Mjerenje gležanjskog indeksa

TANJA PLANINŠEK RUČIGAJ

Univerziteti klinički centar Ljubljana, Dermatovenerološka klinika, Ljubljana, Slovenija

Ultrazvučne pretrage su neinvazivne dijagnostičke metode s kojima uz adekvatnu anamnezu i klinički pregled bolesnika s kroničnom venskom insuficijencijom i smetnjama arterijske prekrvljenosti dobivamo osnovne podatke o etiologiji i proširenosti bolesti, te orijentaciju o potrebnom liječenju. Ultrazvučni dopler za mjerenje protoka daje zadovoljavajuće podatke o povratnom tijeku krvi ponajprije u većim venama, a s dvostrukim ultrazvukom možemo prikazati i duboke i površinske vene i arterije te dobiti informacije o venskoj i arterijskoj hemodinamici. S doplerskim mjerачem možemo dobiti odgovarajuće podatke o funkciji perifernoga arterijskog sistema, s mjerenjem i izračunom gležanjskog indeksa, što je presudno za izbor kompresijske terapije i za odluke o liječenju periferne arterijske bolesti i miješanih arterijsko-venskih rana potkoljenice. Dijagnostika smetnji u arterijskom sustavu zahtijeva, međutim, još neke dodatne pretrage.

KLJUČNE RIJEČI: dopler test, mjerач protoka, gležanjski test

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Tanja Planinšek Ručigaj, dr. med.
Dermatovenerološka klinika
Univerziteti klinički centar Ljubljana
Zaloška 2
1000 Ljubljana, Slovenija

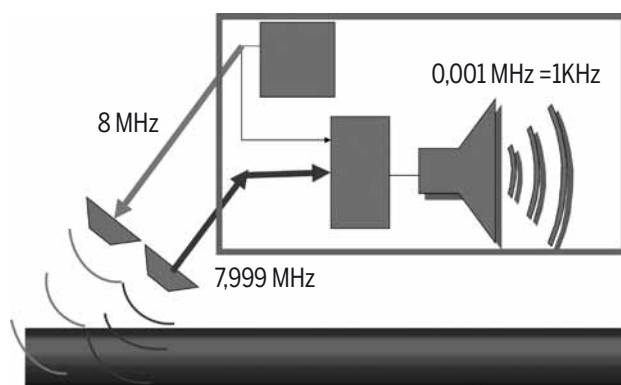
UVOD

Kao metode ispitivanja kod bolesti venskog sistema koriste se pretrage s ultrazvučnim doplerskim mjerачem i dvostruki ultrazvuk koji su zlatni standard i temeljne metode pretraga. Donekle su zahtjevniji nego osnovna dijagnostika periferne arterijske bolesti (1), jer doplerskim mjerачem mjerimo tlakove iznad arterija stopala i prstiju ruke te izračunamo gležanjske indekse (GI). Mjerenja s doplerskim ručnim mjerачem protoka prvi je opisao 1959. god. S. Satomura.

NEINVAZIVNE DIJAGNOSTIČKE METODE

Ručni ili džepni doplerski detektor s pomoću piezoelektričnih kristala isijava snop ultrazvučnih valova sa stalnom frekvencijom, koja se odbija od eritrocita koji se pokreću u žili čime se mijenja njihova frekvencija. Tu promjenu frekvencije reflektiranih valova možemo odrediti akustički ili grafički (sl. 1) (2). Većina ručnih doplerskih mjerачa djeluje u području 1-10 MHz. Zvuk, koji pri tome čujemo je pulzirajući zvuk nad arterijama i šum (kao nalet vjetra) nad venama. Sonde s rasponom 6-10 MHz rabimo za pretragu obližnjih žila

pod površinom kože (oko gležnja – najčešće 8 MHz). Sa sondama u rasponu 1 do 5 MHz ispitujemo dublje žile. Za mjerenje limfedematoznih okrajina najprikladnije su sonde od 5 do 6 MHz.



Sl. 1. Grafički prikaz promjene frekvencije reflektiranih valova

Dvostruki ultrazvuk je kombinacija ultrazvučnog prikaza struktura s pulsним doplerskim ultrazvukom. Prikazujemo anatomske strukture istodobno s prikazom smjera krvi u boji i izmjerimo brzinu protoka (3).

U svakodnevnoj ambulantnoj praksi koristimo ručni doplerski mjerač, a za predviđene intervencije izrazito je potrebno bolesnika pregledati još i dvostrukim ultrazvukom, tj. napraviti arteriografiju ili računsku kontrastnu angiografiju (4). Kao pomoć u odluci o tome koje pretrage treba učiniti kod kojeg bolesnika moramo se pridržavati općeg sporazuma Međunarodne unije o angiologiji (*International Union of Angiology*) da bolesnike s kroničnom venskom insuficijencijom podijelimo u tri dijagnostička stupnja i da ih tretiramo s obzirom na klasifikaciju CEAP (tablica 1) (3,5).

Tablica 1

Klasifikacija CEAP bolesnika s kroničnom venskom insuficijencijom

Stupanj I	Klinički pregled	CEAP 0, 1 (2)
Stupanj II	Klinički pregled + neinvazivne pretrage	CEAP 2, 3, 4, 5, 6
Stupanj III	Klinički pregled + neinvazivne pretrage + invazivne pretrage	CEAP (4, 5, 6)

MJERENJA GLEŽANJSKOG INDEKSA S RUČNIM DOPLERSKIM MJERAČEM PROTOKA

Pretragu činimo kod bolesnika u težećem položaju s podignutim gornjim dijelom trupa pod kutem od 45°; bolesnik miruje oko pola sata s ispruženim nogama u toplom prostoru. Sistoličke tlakove u arterijama mjerimo ručnim doplerskim mjeračem protoka iznad arterije tibijalis posterior (ATP) i arterije dorzalis pedis (ADP) te kubitalne arterije (AC) uz pomoć manžete za mjerenje tlaka koju namjestimo na donju trećinu potkoljenice iznad gležnja ili nadlakticu. Manžeta mora biti odgovarajuće široka s obzirom na opseg nadlaktice odnosno potkoljenice, jer bi mjerenje s preuskom manžetom bilo nepravilno. Sondu ručnog doplerskog mjerača držimo pod kutem 45-60° nježno na koži iznad arterije, da je ne komprimiramo. Kod pretrage je na kožu mjernoga područja potrebno staviti gel za ultrazvučne pretrage što poboljšava kontakt s kožom. Kada je na mjernom području rana, treba je pokriti poliuretanskim filmom i nakon toga mjeriti. Kada saznamo stopu vrijednosti iznad arterije, napunimo manžetu do te mjere da više ne čujemo pulziranje. Nakon toga zrak iz manžete za mjerenje tlaka ispuštamo takvom brzinom da u 1 sekundi tlakovi na mjernoj ljestvici padnu za oko 5 mm Hg. Vrijednosti tlaka kod kojih ponovno čujemo signal, zabilježimo. Nato izračunamo omjer između najviše izmjerenog tlaka iznad arterija ruku i arterija iznad stopala (sl. 2). Pri ponavljanju mjerenja na istim mjestima (ponavljajuće punjenje manžete) mogu izmjerene vrijednosti biti lažne, pa između pojedinih mjerenja indiciramo odmore.

najviši izmjereni tlak iznad gležnjeva
(ADP, ATP)

GI (ABI) = $\frac{\text{najviši izmjereni tlak na ruci (AC)}}{\text{najviši izmjereni tlak na ruci (AC)}}$



GI = $\frac{\text{najviši izmjereni tlak na ruci (AC)}}{\text{najviši izmjereni tlak na ruci (AC)}}$

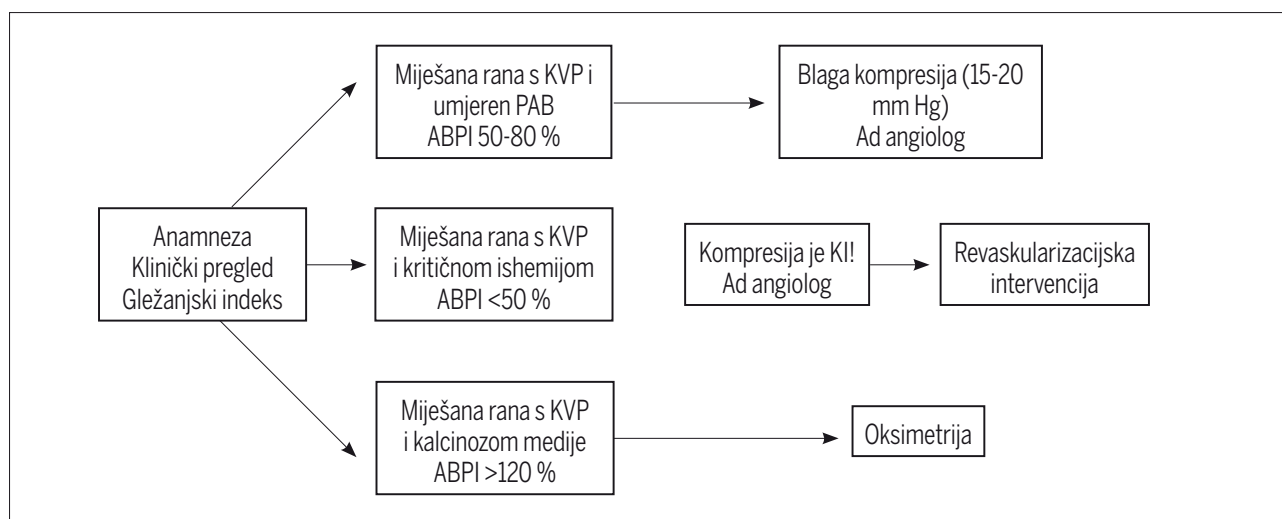


Sl. 2. Mjerenje ručnim ili džepnim doplerskim detektorom

Vrijednosti GI su normalne, kada je izračunati omjer viši od 0,91; vrijednosti ispod 0,4 znače kritičnu ishemiju. Razlike između izmjerenih tlakova iznad različitih dijelova arterije ili različitih arterija, koje su veće od 15 mm Hg, ukazuju na bolest te arterije ili toga dijela žila. Razlika veće od 30 mm Hg između pojedinih dijelova na istoj nozi ili veći od 20 mm Hg na kontralateralnoj strani indikator je bolesti arterija. Normalno su tlakovi iznad natkoljeničnih arterija za 30-40 mm Hg viši od tlakova iznad nadlaktica. U bolesnika sa šećernom bolešću i kroničnim zatajivanjem jetre izmjerene vrijednosti tlakova mogu biti zbog kalcificiranih stijenki odnosno skleroze medije arterija, koje se ne mogu komprimirati, lažno visoke (iznad 1,40).

Kod takvih bolesnika preporučujemo mjerenje tlakova na nožnom palcu, jer su kalcifikacije vrlo rijetke (TBI: *Toe Brachial Index* ili TBPI: *Toe Brachial Pressure Index*). To je mjerenje slično ABI (*Ankle Brachial Index* odnosno ABPI: *Ankle Brachial Pressure Index*), samo što mjerimo tlakove iznad arterija I. prsta na nozi, umjesto iznad arterija stopala pa ih usporedimo s vrijednostima dobivenim u udubini lakta. Tlak u arterijama prstiju je za približno 10 mm Hg niži od onog u arterijama stopala odnosno gležnjeva. Kada je izračunat TBI iznad 0,7, vrijednosti su normalne, ispod 0,65 ukazuju na početnu bolest arterija, dok je ispod 0,30 znak jake distalne ishemije.

Pri smetnjama arterijske prokrvljenosti dodatno radimo još i transkutano mjerenje kisika (tPO2). Kada su izmjerene vrijednosti ispod 25 mm Hg, treba očekivati slabije cijeljenje rana. Kod infekcija te vrijednosti



Sl. 3. Dijagnostički postupci kod bolesnika s kroničnom venskom insuficijencijom

mogu biti lažno snižene. Vrijednosti iznad 40 mm Hg pri oksimetriji ukazuju na dobru prokrvljenost (6,7). S obzirom na izmjerene vrijednosti GI odlučujemo se na eventualne dodatne dijagnostičke pretrage kod bolesnika s perifernom arterijskom bolesti (PAB) odnosno kod bolesnika s kroničnom venskom insuficijencijom (KVP) izabiremo vrstu i jačinu kompresije (tablica 2) (sl. 3, tablica 3).

Jačinu kompresije ispod zavoja dijelimo u razrede s obzirom na tlakove ispod zavoja (tablica 2).

Tablica 2.

Podjela jačine kompresije s obzirom na tlakove ispod zavoja

Kompresija	mm Hg
Blaga	<20
Srednja	20-40
Jaka	40-60
Vrlo jaka	>60

Tablica 3.

Vrste kompresijskih materijala s obzirom na vrijednost GI

Vrijednosti GI	Kompresijski materijali
ispod 0,4	ne izvodi se nikakva kompresija iznimno intermitentna kompresijska crpaljka
između 0,4 in 0,90	blaga kompresija u dugoelastičnim zavojima kratkoelastični kompresijski sistemi medicinske kompresijske čarape razreda I intermitentna kompresijska crpaljka
iznad 0,91	dugoelastični zavoji kratkoelastični ljepljivi ili neljepljivi odnosno samoljepljivi sistemi medicinske kompresijske čarape razreda II-III intermitentna kompresijska crpaljka

ZAKLJUČAK

Neinvazivne metode pretrage kao što je uporaba doplerskog mjerača su u dijagnostici kako venskog tako i arterijskog sistema vrlo jednostavne, a prije svega uporabljive za hitnu okvirnu dijagnostiku i za upućivanje bolesnika na eventualne dodatne pretrage, prije svega za izbor prikladnog liječenja. Posebno su prikladne za korištenje kao dijagnostičke metode u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.

LITERATURA

1. Kecelj Leskovec N, Kozak M, Slana A i sur. Otkrivanje in zdravljenje kronične venske bolesti. U: Smernice za otkrivanje in zdravljenje najpogostejših žilnih bolezni. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, združenje za žilne bolezni, 2014.
2. Rabe E. Apparative diagnostik. U: Grundlagen der phlebologie. Köln: Viavital Verlag, 2003, 141-53.
3. Ramelet AA, Kern P, Perrin M. Ultrasound. V: Varicose veins and teleangiectasias. Paris: Elsevier SAS 2004, 109-24.
4. Šikovec A, Planinšek Ručigaj T, Košček M, Šmuc Berger K, Valentinuzzi V. Kaj je novega v smernicah za odkrivanje in zdravljenje kroničnega venskega popuščanja? U: Žilne bolezni v klinični praksi. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, združenje za žilne bolezni, 2007; 81-3.
5. Norgren L. Controversies in the diagnostic aspects of venous insufficiency. Phlebology 2000; 30: 29.
6. Blinc A, Kozak M, Šabovič M i sur. Smernice za odkrivanje in zdravljenje periferne arterijske bolezni. U: Smernice za odkrivanje in zdravljenje najpogostejših žilnih bolezni. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, Združenje za žilne bolezni, 2014.
7. Vowden P, Vowden K. Ishaemic ulceration: investigation of arterial disease. U: Morison MJ, Moffat CJ, Franks PJ. Leg ulcers: a problem-based learning approach. Mosby-Elsevier, 2007, 269-88.

SUMMARY

ANKLE BRACHIAL INDEX MEASUREMENT

T. PLANINŠEK RUČIGAJ

Ljubljana University Clinical Center, Department of Dermatovenereology, Ljubljana, Slovenia

Ultrasound examinations are noninvasive diagnostic methods which, along with appropriate history and clinical examination, provide basic information on the etiology and spread of the disease, as well as on treatment options required in patients with chronic venous insufficiency and arterial flow impairment. Doppler flow meter offers useful data on venous blood return, primarily in great veins, while both deep and superficial veins as well as arteries can be visualized and data on venous and arterial hemodynamics obtained by duplex ultrasonography. In addition, Doppler flow meter provides data on the peripheral arterial system action through ankle brachial index measurement, which will guide the choice of compression therapy when deciding on the treatment of peripheral arterial disease and mixed arteriovenous leg ulcers. However, diagnosis of arterial insufficiency requires additional examinations.

KEY WORDS: Doppler tests, flow measurement, ankle brachial index

Europske smjernice za skleroterapiju kod kroničnih venskih poremećaja

prevela s francuskog
JADRANKA KOVAČEVIĆ

Specijalistička ordinacija obiteljske medicine Tamara Sinožić, dr. med., Mošćenička Draga, Hrvatska

Uvodna riječ

Tradicionalno je krajem godine (12.-14. prosinca 2013.) održan u Parizu godišnji Nacionalni kongres Francuskog flebološkog društva (*72^{ème} journées de la Société française de Phlébologie* - SFP. Na Kongresu se okupilo oko 700 članova društva iz osam zemalja (Švicarske, Italije, Belgije, Brazila, Kanade, Tunisa, Hrvatske i Francuske) te brojni izlagači. Kao bivša studentica poslijediplomskog studija flebologije pri Medicinskom fakultetu Pierre i Marie Curie, Paris, dugogodišnja sam članica SFP-a, a od ove godine i aktivna sudionica Kongresa. U sesiji slobodnih tema predstavila sam istraživanje kolegice Tamare Sinožić i svoje iz područja liječenja kroničnih rana pod naslovom: Karboksiterapija - potporna terapija u liječenju kroničnih rana koji je objavljen u časopisu *Phlébologie-Annales Vasculaires* br. 1 – svibanj 2014.

Tijekom kongresa predstavljene su nove europske smjernice za skleroterapiju kod kroničnih venskih poremećaja koje su objavljene u časopisu *Phlebology* 2013. godine. Elektronička verzija originalnog članka dostupna je na: <http://phl.sagepub.com/content/early/2013/04/17/0268355513483280>.

Kako bih ih učinila dostupnima svim zdravstvenim djelatnicima uključenima u proces skrbi o bolesnicima s kroničnim venskim poremećajima u nastavku donosim prijevod originalnih smjernica.

EUROPSKE SMJERNICE ZA SKLEROTERAPIJU KOD KRONIČNIH VENSKIH POREMEĆAJA

E Rabe¹, FX Breu², A Cavezzi³, P Coleridge Smith⁴, A Frullini⁵, JL Gillet⁶, JJ Guex⁷, C Hamel-Desnos⁸, P Kern⁹, B Partsch¹⁰, AA Ramelet¹¹, L Tessari¹² i F Pannier¹³ za Grupu za smjernice

¹Department of Dermatology, University of Bonn, Germany; ²Practice for Vascular Medicine, Tegernsee, Germany; ³Vascular Unit, Poliambulatorio Hippocrates and Clinic Stella Maris, San Benedetto del Tronto (AP), Italy; ⁴British Vein Institute, London, UK; ⁵Studio Medico Flebologica – Figline Valdarno, Florence, Italy; ⁶Vascular Medicine and Phlebology, Bourgoin-Jallieu, France; ⁷Cabinet de Phlébologie, Nice, France; ⁸Department of Vascular Medicine, Saint Martin Private Hospital, Caen, France; ⁹Private office Vevey, Service of Angiology, Lausanne University Hospital, Lausanne, Switzerland; ¹⁰Private Practice, Vienna, Austria; ¹¹Department of Dermatology, University of Bern, Switzerland; ¹²Bassi Foundation Trieste, Italy;

¹³Department of Dermatology, University of Cologne, Cologne, Germany

CILJ: Skleroterapija je ciljana ablacija varikoznih vena intravenskim ubrizgavanjem tekućeg sklerozirajućeg lijeka ili sklerozirajućeg lijeka u pjeni. Tretirane vene mogu biti intradermalne, supkutane, i/ili trans-fascijalne; kao i površinske i duboke u venskim malformacijama. Cilj je ovih smjernica davanje preporuka za skleroterapiju tekućim sklerozantom i skleroterapiju pjenom temeljenih na osnovi primjera i dokaza. **METODE:** Smjernice su sastavljene u ime 23 europska flebološka društva na *Konferenciji o smjernicama* održanoj od 7. do 10. svibnja 2012. u Mainzu. Konferenciju je organiziralo Njemačko flebološko društvo. Ove smjernice pružaju uvid u aktualno stanje znanja dostupnog u objavljenoj medicinskoj literaturi. Propisi i regulativa vezani uz sklerozirajuće lijekove razlikuju se od države do države, no o njima neće biti govora u ovim smjernicama. Preporuke u ovim smjernicama ocjenjuju se prema Preporukama o ocjenjivanju snage i kvalitete dokaza u kliničkim smjernicama (*Grading Strength of Recommendations and Quality of Evidence in Clinical Guidelines*) Djelatne grupe američkog udruženja specijalista pulmologa (*American*

College of Chest Physicians Task Force). REZULTATI: Ove su smjernice usredotočene na dva sklerozirajuća lijeka čija je upotreba dozvoljena u većini europskih zemalja, polidokanol i natrijev *tetradecil* sulfat. O ostalim sklerozantima ovdje neće biti detaljnog govora. Smjernice donose preporuke vezane uz indikacije, kontraindikacije, nuspojave, koncentracije, količine, tehnike i učinkovitost skleroterapije tekućim sklerozantom i skleroterapije pjennom kod varikoznih vena i venskih malformacija.

KLJUČNE RIJEČI: kronična venska bolest, skleroterapija, skleroterapija pjennom, varikozne vene

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Prof. Dr. E. Rabe
University Hospital
Sigmund-Freud-Str. 25
Bonn, 53105, Germany
E-mail: eberhard.rabe@ukb.uni-bonn.de

UVOD

Ove su smjernice sastavljene u ime 23 europska flebološka društva na Konferenciji o smjernicama održanoj od 7. do 10. svibnja 2012. u Mainzu (Dodatak A). Konferenciju je organiziralo Njemačko flebološko društvo. Ove smjernice pružaju uvid u aktualno stanje znanja dostupnog u objavljenoj medicinskoj literaturi. Propisi i regulativa povezani sa sklerozirajućim lijekovima razlikuju se od države do države, no o njima neće biti govora u ovim smjernicama. Smjernice su sistematično razrađene preporuke koje služe kao potpora liječniku prilikom odluke o odabiru odgovarajućeg liječenja i brige o bolesniku u određenim kliničkim situacijama. Smjernice su primijenjive u 'standardnim situacijama' i u obzir uzimaju aktualno i dostupno stručno znanje povezano s tematikom o kojoj je ovdje riječ.

Smjernice zahtijevaju konstantno praćenje kao i eventualnu modifikaciju kako bi neprestano išle u korak s najnovijim znanstvenim otkrićima i bile praktične i svrsishodne u svakodnevnoj praksi. Smjernice nemaju za cilj ograničavanje slobode liječnika pri izboru odgovarajuće metode liječenja. Postupanje u skladu sa smjernicama ne mora uvijek i nužno jamčiti dijagnostički i terapijski uspjeh. Ove se smjernice ne smatraju potpunima. Konačna odluka o tome je li poduzeto djelovanje u određenom trenutku i odgovarajuće, donosi (isključivo) liječnik.

Autori su tekst smjernica sastavili na način za koji su smatrali da je najbolji, temeljem dostupne literature. Oni se, međutim, ograđuju od bilo kakve pravne odgovornosti u vezi s pitanjem potpunosti preporuka i/ili uspjeha liječnika koji postupa u skladu s njima.

Preporuke u ovim smjernicama ocjenjuju se prema Preporukama o ocjenjivanju snage i kvalitete

dokaza u kliničkim smjernicama Djelatne skupine američkog udruženja specijalista pulmologa¹ (Dodatak B).

Ove su smjernice usredotočene na dva sklerozirajuća lijeka čija je upotreba dozvoljena u većini europskih zemalja, polidokanol (POL) i natrijev *tetradecil* sulfat (STS). O ostalim sklerozantima ovdje neće biti detaljnog govora. Općenito, zbog sigurnosnih razloga, kao i mogućih pravnih posljedica; nije preporučljiva upotreba i uzimanje neovlaštenih sredstava i supstancija, kao ni mijenjanje originalnih medicinskih proizvoda. Takav čin može dovesti do promjene sigurnosnog profila, te se čini na liječnikovu osobnu odgovornost, a ne ulazi u odgovornost farmaceutskog proizvođača. Također, isto vrijedi i za upotrebu sklerozantne pjene dobivene miješanjem detergentskog sklerozanta sa zrakom ili nekim drugim plinom. Ova je metoda dobro poznata i dozvoljena u nekoliko zemalja. Stoga se preporučuje primjenjivanje standardnog postupka kako je opisano u poglavlju 11.3.

DEFINICIJA

Skleroterapija je ciljana kemijska ablacija varikoznih vena intravenoznim ubrizgavanjem sklerozirajućeg lijeka u tekućem obliku ili kao pjene. Tretirane vene mogu biti intradermalne, supkutane, i/ili transfascijalne (perforantne vene) kao i površinske i duboke u venskim malformacijama. Sklerozanti uništavaju venski endotel, a moguće i dodatne slojeve venske stijenke. Nakon uspješne skleroterapije, kao i dugo-ročno, vene se pretvaraju u vezivni tračak, u procesu poznatom kao skleroza²⁻⁵. Samo po sebi, svrha skleroterapije nije postizanje tromboze žile koja se može rekanalizirati, već konačna transformacija u vezivni tračak. Funkcionalni rezultat jednak je kirurškom uklanjanju varikozne vene.

CILJEVI SKLEROTERAPIJE

Ciljevi skleroterapije su:

- Uklanjanje varikoznih vena
- Prevencija i liječenje komplikacija kroničnih venskih bolesti (KVB)
- Poboljšavanje i/ili ublažavanje venskih simptoma, poboljšanje kvalitete života
- Poboljšavanje venske funkcije
- Poboljšavanje estetskog izgleda.
- Ovi su ciljevi u skladu s drugim metodama liječenja varikoznih vena.

INDIKACIJE

Preporuka 1: Skleroterapija se preporučuje za sve vrste vena, a poglavito za:

- Inkompetentne venu safenu magnu i parvu^{4,6-11} (RAZRED 1A)
- Varikozne venske pritoke^{12,13} (RAZRED 1B)
- Inkompetentne perforantne vene^{12,14-16} (RAZRED B)
- Retikularne varikozne vene^{7,13,17-21} (RAZRED 1A)
- *Teleangiektazije* (paučaste vene)^{7,17-21} (RAZRED 1A)
- Rezidualne i recidivne varikozne vene nakon prethodnih intervencija^{12,22-27} (RAZRED 1B)
- Varikozne vene zdjelice^{22,28,29} (RAZRED 1B)
- Varikozne vene (s refluksom) u okolini potkoljeničnog vrijeda³⁰⁻³³ (RAZRED 1B)
- Venske malformacije³⁴⁻³⁶ (RAZRED 1B).

Ostale indikacije (npr. varikozne vene jednjaka, hemoroidi, varikokele, higrom, limfne ciste i Bakero-ve ciste) nisu uključene u ove smjernice.

Skleroterapija tekućim sklerozantom smatra se metodom prvog izbora kod liječenja C1 (kličičkih, etioloških, anatomskih i patoloških elemenata prema [CEAP] klasifikaciji) varikoznih vena (retikularnih varikoznih vena i teleangiektazija)^{17,19,21,37,38}.

Skleroterapija pjenom moguća je dodatna metoda liječenja kod C1 varikoznih vena^{7,20,39}.

Kada je riječ o liječenju, odnosno tretiranju inkompetentnih velike i male vene safene opće prihvaćene metode su termalno uklanjanje ili kirurški zahvat (operacija). No, i skleroterapija je također jedan od mogućih učinkovitih i ekonomski isplativih načina liječenja u ovom slučaju⁴⁰⁻⁴³. To se posebno odnosi na skleroterapiju pjenom, kao što je moguće uočiti na temelju istraživanja parova; kao i na temelju prospektivnih randomiziranih kontroliranih studija provedenih zadnjih godina^{4,10,19,44-46}.

KONTRAINDIKACIJE

Preporuka 2: Preporučuje se razmatranje sljedećih apsolutnih i relativnih kontraindikacija (RAZRED 1C): Apsolutne kontraindikacije^{2,3,38,47,48}:

- prisutna alergija na sklerozant
- akutna duboka venska tromboza (DVT) i/ili plućna embolija (PE)
- lokalna infekcija područja skleroterapije ili teška generalizirana infekcija
- dugotrajna nepokretljivost i vezanost za krevet.

Uz skleroterapiju pjenom dodatno se spominje: Prisutan simptomatski desno-lijevi šant (npr. simptomatski otvoreni foramen ovale).

Relativne kontraindikacije (potrebna obavezna individualna procjena koristi-rizika)^{2,38,48}:

- trudnoća
- dojenje (potrebno je prekinuti dojenje na 2-3 dana)
- teška periferna arterijska okluzivna bolest
- loše opće zdravstveno stanje
- jaka alergijska predispozicija
- visoki rizik od tromboembolije (npr. povijest tromboembolijskih događaja; poznata teška trombofilija, hiperkoagulabilno stanje i akutna faza raka)
- akutna površinska venska tromboza.

Uz skleroterapiju pjenom dodatno se spominju:

- Neurološke smetnje, uključujući migrene koje su uslijedile nakon ranije terapije pjenom.

Samo po sebi antikoagulacijsko liječenje nije kontraindikacija za skleroterapiju^{30,49,50}.

Dodatnu pozornost potrebno je obratiti sažetku karakteristika proizvoda, dodatnim uputstvima i informacijama koje se nalaze u pakiranju sklerozanta propisanih u svakoj pojedinoj zemlji.

KOMPLIKACIJE I RIZICI

Ako se primjenjuje pravilno, skleroterapija je učinkovita metoda liječenja s niskom incidencijom komplikacija⁵¹.

Preporuka 3: Preporučuje se razmatranje sljedećih nepovoljnih događaja koji mogu uslijediti nakon skleroterapije⁵²⁻⁵⁸ (RAZRED 1B) (tablica 1).

Anafilaksija

Anafilaktički šok kao i nehotično intra-arterijsko ubrizgavanje iznimno su rijetke komplikacije koje predstavljaju hitnoću^{59,60}.

Preporuka 4: Ako se sumnja na anafilaksiju, preporuča se trenutni prekid ubrizgavanja i primjena standardnih postupaka u slučaju hitnoće, uključujući i davanje epinefrina kada je to potrebno (RAZRED 1A).

Opsežna nekroza tkiva

Opsežna nekroza tkiva može se dogoditi kao posljedica nehotičnog intra-arterijskog ubrizgavanja^{61,62}. Rizik od intra-arterijskog ubrizgavanja može se smanjiti koristeći se ultrazvučnim navođenjem s odgovarajućom slikom i identifikacijom arterija u neposrednoj blizini vena koje se žele tretirati. Ako prilikom ubrizgavanja dođe do pojave jake boli, isto je potrebno odmah zaustaviti. Ako se posumnja na intra-arterijsko ubrizgavanje, ako je to moguće, potrebno je izvesti lokalnu kateterski usmjerenu antikoagulaciju i trombolizu. To se može upotpuniti i sistemskom antikoagulacijom. Rana administracija sistemskih steroida može pomoći u smanjenju upale⁵⁷.

Preporuka 5: Kako bi se spriječilo neželjeno paravenozno ili intra-arterijsko ubrizgavanje, u slučajevima kada željena vena nije vidljiva ili palpabilna, preporučuje se korištenje ultrazvučnog navođenja; kako kod skleroterapije pjenom, tako i kod skleroterapije tekućim sklerozansom (RAZRED 1C).

Preporuka 6: Ako je moguće, nakon lokalne kateterski usmjerene antikoagulacije i trombolize, preporučuje se i sistemska antikoagulacija ako postoji sumnja na intra-arterijsko ubrizgavanje. Rana administracija sistemskih steroida može pomoći u smanjenju upale (RAZRED 1C).

Nekroza kože i embolia cutis medicamentosa

Slučajevi nekroze kože javljaju se nakon paravenoznog ubrizgavanja većih koncentracija sklerozanta, te rijetko nakon ispravno izvedenog intravaskularnog ubrizgavanja niske koncentracije sklerozanta⁶³. Pokazalo se kako supkutano i paravensko ubrizgavanje tekućeg polidokanola ili polidokanola u pjenu nije odgovorno za nekrozu kože nakon skleroterapije retikularnih vena ili *teleangiektazija*⁶⁴. *Potonji slučaj upućuje na mehanizam koji uključuje prolaz sklerozanta u arterijsku cirkulaciju putem arteriovenske anastomoze ili refleksnog vensko-arterijskog vazospazma*^{57,65,66}. U individualnim se slučajevima to opisuje kao *embolia cutis medicamentosa* ili Nicolauov fenomen^{67,68}.

Preporuka 7: Kako bi se smanjio rizik od nekroze kože, preporučuje se izbjegavati ubrizgavanje visokih koncentracija sklerozanta, koji bi trebao ubrizgavati uz najmanji mogući pritisak (RAZRED 1C).

Smetnje vida, glavobolje i migrene

Poslije svake skleroterapije mogu se pojaviti kratkotrajni simptomi nalik migreni. Češći su nakon skleroterapije pjenom, u odnosu na skleroterapiju

tekućim sklerozantom^{37,52,56,69,70}. Podaci upućuju na to da je desno-lijevi šant (npr. otvoreni foramen ovale), koji je prisutan kod otprilike 30 % opće populacije, mogući faktor koji dopušta mjehurićima pjene prolaz u arterijsku cirkulaciju⁷¹⁻⁷⁵.

Moguće smetnje vida poslije skleroterapije mogu biti takve da odgovaraju migreni s aurom, a ne kratkotrajnim ishemijskim cerebro-vaskularnim događajima⁷⁶.

Smetnje vida mogu biti povezane s parestezijom i disfazijom govora ovisno o raširenosti kortikalne depresije kao patološkog korelata migrene s aurom. Ne postoje jasni dokazi o vezi između mjehurića i vizualnih ili neuroloških smetnji. Noviji dokazi ukazuju na otpuštanje endotelina 1 iz žile u koju su ubrizgani tekući ili sklerozanti u pjenu^{77,78}. Zasad nije zamijećena nikakva abnormalnost prilikom oftalmološkog ispitivanja i nisu zabilježene nikakve trajnije smetnje vida.

Moguće je da višestruka ubrizgavanja u malim jednostrukim dozama smanjuju prolaz sklerozanta u duboke vene⁷⁹.

Moždani udar i tranzitorna ishemijska ataka (TIA) U ranoj pojavi neuroloških smetnji, koje se u objavljenoj literaturi označavaju i kao moždani udar, nisu pronađeni nikakvi intracerebralni ugrušci. To, po svoj prilici, ne odgovara tromboembolijskoj patologiji^{56-58,71,80,81}. U takvim su slučajevima zabilježeni mjehurići zraka u arterijama u mozgu⁸¹⁻⁸⁴. Kada se govori o moždanim udarima nakon skleroterapije, potrebno je razlikovati između moždanih udara povezanih s paradoksalnim ugruškom venske embolije, s obično odgođenom pojavom simptoma, koji su također zabilježeni i nakon primjene drugih metoda liječenja varikoznih vena^{85,86}, i moždanih udara povezanih s paradoksalnom zračnom embolijom s ranim javljanjem, što je komplikacija specifična za skleroterapiju pjenom^{72,87}.

Iznimno je važno napomenuti kako su se svi bolesnici koji su nakon skleroterapije pretrpjeli moždani udar povezan s paradoksnom zračnom embolijom s ranim javljanjem, uspjeli u potpunosti ili gotovo u potpunosti oporaviti. Do danas nije zabilježen niti jedan moždani udar sa značajnijim posljedicama⁸⁷. Izolirani slučajevi potvrđenog moždanog udara ili tranzitorne ishemijske atake s odgođenim javljanjem spominju se i nakon skleroterapije tekućim sklerozantom i pjenom predstavljajući paradokсни tromboembolizam^{71,84,88-92}.

Preporuka 8: U slučajevima bolesnika koji su imali neurološke simptome, uključujući migrenu nakon ranijih skleroterapija, preporučuje se:

- ostajanje u ležećem položaju dulje razdoblje (RAZRED C)
- izbjegavanje ubrizgavanja veće količine pjene ili primjenjivanje skleroterapije tekućim sklerozantom (RAZRED 2C)
- izbjegavanje izvođenja Valsalva manevra u ranom razdoblju nakon ubrizgavanja (RAZRED 2C)
- individualno donošenje odluka (uz procjenu odnosa koristi-rizika temeljenih na određenoj indikaciji) (RAZRED 2C).

Duboka venska tromboza (DVT) i plućna embolija (PE)

U tablici 1, distalna DVT, navedena je kao 'ozbiljna komplikacija', iako u pojedinačnim slučajevima može odgovarati 'benignim komplikacijama' (npr. asimptomatska DVT mišića potkoljenice). Malo je dostupnih podataka koji nude mogućnost procjene stvarne učestalosti DTV nakon skleroterapije tekućim sklerozantom. Većina dostupnih podataka o ovoj temi zastarjela je i rađena bez pomoći dupleks ultrazvuka. U studijama često nema jasno navedenih razlika između simptomatskih i asimptomatskih DVT-a, iako su njihove kliničke posljedice vjerojatno različite⁹³.

Ozbiljni tromboembolijski događaji (proksimalna DVT, plućna embolija) nakon skleroterapije vrlo su rijetki^{94,95}. Opća učestalost tromboembolijskih događaja iznosi <1 %; u meta-analizi koju su proveli Jia i sur.⁹⁶ učestalost DTV bila je 0,6 %. Većina je slučajeva DVT distalna. Većina slučajeva koji se pokazuju na dupleks ultrazvučnim slikama tijekom rutinskog praćenja nakon tretmana je asimptomatska^{52,56}. Upotreba veće količine sklerozanta, osobito u obliku pjene, povećava rizik od tromboze^{44,47,80,97}. Isto vrijedi i za bolesnike koji imaju preboljelu tromboemboliju ili trombofilije⁶. Kod takvih se bolesnika omjer koristi i rizika mora vrlo pažljivo i precizno utvrditi, kao i poduzeti dodatne profilaktičke mjere^{47,49}. Ostali rizični čimbenici poput pretilosti ili manjka pokretljivosti također se moraju uzeti u obzir.

Preporuka 9: U slučajevima bolesnika s visokim rizikom od tromboembolije, poput onih s preboljelim spontanom DVT ili u slučajevima teške trombofilije, preporučuje se:

- korištenje farmakološke tromboprofilakse u skladu sa trenutno važećim smjernicama/preporukama (RAZRED 1C)
- implementacija fizičke profilakse (kompresija, kretanje) (RAZRED 1C)
- izbjegavanje ubrizgavanja veće količine pjene (RAZRED 1C)

- individualno donošenje odluka za svakog pojedinog bolesnika (uz procjenu odnosa koristi-rizika temeljenih na određenoj indikaciji) (RAZRED 1C).

Površinska venska tromboza

U literaturi se spominje učestalost od 0 % i 45,8 % sa srednjom vrijednošću od 4,7 %^{52,57,96}; no, definicija flebitisa poslije skleroterapije u literaturi izaziva kontroverze. Upalna reakcija na dijelu vene gdje je izvršeno ubrizgavanje ne bi se trebala smatrati flebitisom, dok bi se površinska venska tromboza na dijelu gdje nije izvršeno ubrizgavanje smatrala flebitisom. Nakon skleroterapije moguća je pojava površinske venske tromboze, no njezina učestalost nije poznata.

Ozljeda motoričkog živca

Incidencija ozljede živca nakon skleroterapije iznimno je rijetka i niža nego nakon drugih metoda liječenja varikoznih vena⁹⁸.

Rezidualna pigmentacija

Učestalost pigmentacije kože spominje se u rasponu od 0,3 % do 30 % u kratkoročnom razdoblju^{63,99}. Općenito, ovaj fenomen polako nestaje tijekom tjedana ili mjeseci nakon tretmana¹⁰⁰. Incidencija pigmentacije viša je nakon skleroterapije pjenom⁵². Intravaskularni ugrušci trebaju se ukloniti aspiracijom iglom ili incizijom i istiskivanjem kako bi se smanjila incidencija pigmentacije¹⁰¹. Uz to, trebalo bi izbjegavati izlaganje UV zračenju prva dva tjedna nakon skleroterapije.

Preporuka 10: Kako bi se smanjio rizik od pigmentacije, preporučuje se uklanjanje površinskih ugrušaka (RAZRED 1C).

Matting

Matting, novo pojavljivanje nježnih teleangiektazija u području sklerozirane vene, individualna je i nepredvidljiva reakcija bolesnika, do koje također može doći i nakon kirurškog ili termalnog uklanjanja varikoznih vena⁶³. Neadekvatno liječenje ili ne-liječenje postojećeg refluksa uzrok je mnogih slučajeva *matting*-a. Visoka početna koncentracija ili velike količine sklerozanta mogu uzrokovati i upalu ili prekomjernu vensku opstrukciju uzrokujući tako posljedičnu angiogenezu. U liječenju *matting*-a trebalo bi se usredotočiti na postojeći refluks i rezidualne otvorene vene koristeći niske koncentracije sklerozanta ili flebektomiju^{57,102}.

Ostalo

Ostale privremene opće ili lokalne reakcije nakon skleroterapije uključuju stezanje u prsima,

vazovagalne reakcije, metalni okus, mučninu, intravaskularne ugruške, hematome, modrice na mjestu ubrizgavanja, bol na mjestu ubrizgavanja, lokalno oticanje, tvrdoću, svrbež ili peckanje, crvenilo i mjehure. Također se mogu pojaviti komplikacije povezane s kompresivnim zavojem, poput stvaranja mjehura (npr. na mjestu ljepljive trake).

Preporuka 11: U svrhu poboljšanja opće sigurnosti skleroterapije pjenom, preporučuje se:

- Ubrizgavanje visoko viskozne pjene u varikozne vene (C2)
- Izbjegavanje pomicanje bolesnika ili noge nekoliko minuta nakon ubrizgavanja izbjegavanje izvođenja Valsalva manevra od strane bolesnika.

Vrsta plina (zrak ili fiziološki plin) koji se koristi u pripremi pjene kontroverzna je tema. Ako se ubrizgavaju velike količine pjene, upotreba sklerozantne pjene s niskom koncentracijom dušika, po svoj prilici smanjuje rano pojavljivanje reverzibilnih nuspojava^{103,104}. U novije vrijeme nisu uočeni nikakvi pomaci na bolje u pogledu smanjenja neuroloških smetnji u bolesnika liječenih pjenom temeljenom na CO₂ - O₂ u usporedbi s pjenom temeljenom na zraku u malim količinama^{105,106}.

INFORMIRANI PRISTANAK BOLESNIKA

Preporuka 12: Prije početka skleroterapije, preporučuje se obavijestiti bolesnika o:

- Alternativnim metodama liječenja sa pripadajućim prednostima i nedostacima (RAZRED 1B)
- Detaljima postupka skleroterapije te postupanju nakon tretmana (RAZRED 1B)
- Ozbiljnim rizicima (RAZRED 1B)
- Nepovoljnim događajima koji se često ponavljaju (RAZRED 1B)
- U pogledu očekivanog rezultata skleroterapije, bolesnici bi trebali biti obaviješteni (RAZRED 1B) o:
 - očekivanom postotku uspješnosti i ponovnog ponavljanja problema
 - možebitnom kraćem ili srednje dugom praćenju njihova stanja
 - tome da je u nekim slučajevima potrebna i daljnja skleroterapija, pogotovo kod liječenja velikih varikoznih vena
 - tome da je skleroterapija pjenom učinkovitija od skleroterapije tekućim sklerozantom (RAZRED 1B), te da ultrazvučno navođenje može spriječiti intra-arterijsko ubrizgavanje, no i da svejedno može doći do pojave određenih neočekivanih reakcija, od kojih neke mogu biti

češće nego druge (više o ovome može se pronaći u dijelu teksta pod nazivom Komplikacije i rizici).

- Tamo gdje je to moguće bolesnik bi trebao biti informiran o nepropisnoj upotrebi medicinskih proizvoda, kao i o načinu dobivanja sklerozantne pjene (RAZRED 1B).

DIJAGNOZA PRIJE SKLEROTERAPIJE I DOKUMENTACIJA

Uspješna skleroterapija zahtijeva pomno planiranje. Skleroterapija se obično provodi od proksimalnih do distalnih točaka popuštanja, nastavljajući od većih prema manjim varikoznim venama. Stoga je prije početka liječenja potrebno provesti pravilnu dijagnostiku³⁸.

Standard kod bolesnika s kroničnim venskim poremećajima podrazumijeva uzimanje anamneze, kliničko ispitivanje, te provjeru stanja problematičnog područja pomoću dupleks ultrazvuka, koju obavlja izučeni pojedinac.

U slučaju *teleangiektazija* i retikularnih varikoznih vena ultrazvuk možda ni neće biti potreban, već će biti dovoljan kontinuirani dopler. Međutim, općenito govoreći, u ovakvim je slučajevima trend ipak na strani potpunog dupleks ultrazvučnog pregleda. Pregled uz pomoć dupleksa koji se obavlja dok pacijent stoji, posebno je prikladan za pronalazak inkompetentnih vena safena i supkutanih vena, inkompetentnih safenskih ušća, kao i za uočavanje posttrombotičkih promjena dubokih vena, te za planiranje liječenja¹⁰⁷⁻¹¹⁰. Pregled dupleksom trebao bi također poslužiti za uočavanje inkompetencije terminalne i/ili preterminalne valvule vena safena. U pogledu procjene inkompetencije vena safena, prije početka liječenja, dupleks ultrazvuk pruža značajne prednosti u odnosu na korištenje samo ručnog doplera, uključujući i mjerenje promjera vena¹¹¹.

Preporuka 13: Prije početka skleroterapije, preporučuje se dijagnostička procjena koja uključuje anamnezu, kliničko ispitivanje i pregled pomoću dupleks ultrazvuka. U slučaju *teleangiektazija* i retikularnih varikoznih vena, dupleks možda ni neće biti potreban, već će biti dovoljan samo kontinuirani dopler (RAZRED 1C).

Dupleks se prije skleroterapije posebno preporučuje u slučajevima bolesnika kojima su se varikozne vene ponovno javile nakon ranijih tretmana^{112,113}. Detaljan dupleks je osobito preporučljiv kod vaskularnih malformacija.

U nekim je slučajevima potrebno daljnje istraživanje i pregled kako bi se ispitala anatomska i

hemodinamička situacija^{34,114,115}. Također, mogu se razmotriti funkcionalna ispitivanja (npr. fotopletizmografija, *flebodinamometrija* i okluzivna venska pletizmografija), kao i mogućnosti koje najnovija tehnologija pruža po pitanju slika (npr. flebografija)^{41,116,117}.

Preporuka 14: Vrlo detaljan duplex ultrazvuk preporučuje se prije početka skleroterapije posebno u slučajevima bolesnika kojima su se varikozne vene ponovno javile nakon ranijih tretmana, kao i u slučajevima bolesnika s vaskularnim malformacijama (RAZRED 1C).

Prije skleroterapije pjenom nije potrebno provođenje ispitivanja za desno-lijevi šant ili trombofiliju⁴⁷.

Preporuka 15: Rutinska ispitivanja se ne preporučuju za desno-lijevi šant te za prisutnost faktora trombofilije u koagulacijskom sustavu (RAZRED 1C).

Treba zabilježiti broj tretmana (ubrizgavanja i sesija), ubrizgani lijek, omjere koncentracije i količine pjene kao i metode liječenja uključujući i cjelovito osmišljene korake prije i poslije tretiranja.

SKLEROTERAPIJA VARIKOZNIH VENA

Sklerozirajući agensi

Posljednjih se desetljeća u liječenju varikoznih vena upotrebljavaju razne sklerozirajuće otopine, ovisno o nacionalnim propisima, tradicijama, te veličini vena koje je potrebno tretirati.

Polidokanol (POL). Polidokanol (lauromacrogol 400) koji je dostupan u različitim koncentracijama, npr. 0,25 %, 0,5 %, 1 %, 2 % i 3 % (što redom odgovara količini 5, 10, 20, 40, 60 mg i to u ampuli od 2 mL). POL je neionski detergent i lokalni anestetik. Doza od 2 mg/kg tjelesne mase/dan ne bi se smjela prekoračiti (primjer njemačkog sažetka karakteristika proizvoda unutar pakiranja Aethoxysklerola (Kreussler 2012)).

Prije navedeno znači da, primjerice, u slučaju bolesnika mase 70 kg – neovisno o tome kolika je kvantiteta medicinski propisana – ukupna količina ubrizganog POL-a ne bi smjela prijeći 140 mg.

140 mg POL-a sadržano je u:

- POL otopini 0,25 % – 56 mL otopine za ubrizgavanje
- POL otopini 0,5 % – 28 mL otopine za ubrizgavanje
- POL otopini 1 % – 14 mL otopine za ubrizgavanje
- POL otopini 2 % – 7 mL otopine za ubrizgavanje
- POL otopini 3 % – 4,6 mL otopine za ubrizgavanje.

Natrijev *tetradecil sulfat* (STS). Natrijev *tetradecil sulfat* je anionski, detergentski sklerozirajući lijek. Dostupan je u koncentracijama od 0,2 %, 0,5 %, 1 % i

3 % (odnosno 2, 5, 10 i 30 mg/mL). (Ovo je primjer podataka u pakiranju Fibroveina, UK (STD 2012)).

Prekomjerna doza STS-a može rezultirati hemolizom crvenih krvnih stanica, stoga je proizvođač ograničio preporučljivu dozu na ne više od 4 mL 3 % otopine i ne više od 10 mL za sve druge koncentracije po tretmanu.

Skleroterapija uz pomoć otopina sklerozanta (skleroterapija tekućim sklerozantom)

Preporuka 16: Kod skleroterapije tekućim sklerozantom preporučuju se sljedeće koncentracije i jačine po ubrizgavanju (RAZRED 2B). Predložene koncentracije i količine služe kao indikatori i mogu se mijenjati prema prosudbi liječnika (tablice 2 i 3).

TEHNIKA UBRIZGAVANJA I MATERIJAL

Skleroterapija se može primjenjivati i izvoditi i uz pomoć ultrazvučnog navođenja i bez pomoći, s tekućim sklerozantom ili pjenom sklerozanta.

Skleroterapija pod kontrolom oka

Teleangiektazije (paučinaste vene) (C1)

Preporuka 17: Kod skleroterapije tekućim sklerozantom u slučaju *teleangiektazija* i *retikularnih varikoznih vena* (C1), *preporuke su sljedeće* (RAZRED 1C za cijeli postupak):

- punkcija i ubrizgavanje u slučaju *teleangiektazija* i *retikularnih varikoznih vena* izvodi se tako da je ekstremitet bolesnika u vodoravnom položaju
- Upotreba jednokratnih, glatko klizećih šprica
- Upotreba tanjih igala (do 32 G)
- Upotreba *air-block* tehnike
- Ponavljanje tretmana budući da može dovesti do poboljšanja rezultata
- U slučaju *teleangiektazija* i *retikularnih varikoznih vena*, pražnjenje vene odmah na početku ubrizgavanja potvrđuje da je ubrizgavanje učinjeno intravenski
- U slučaju trenutnog zabijeljenja kože na mjestu oko uboda, ubrizgavanje je potrebno odmah prekinuti kako bi se izbjeglo oštećenje kože
- Kod skleroterapije tekućim sklerozantom intravensko ubrizgavanje provodi se polako, ako je moguće u etapama, provjeravajući da se igla nalazi unutar vene
- Jaka bol za vrijeme ubrizgavanja može značiti ekstravensko ili čak intra-arterijsko ubrizgavanje te se ubrizgavanje u oba slučaja mora odmah prekinuti.

Varikozne vene (C2)

Preporuka 18: Kod skleroterapije tekućim sklerozantom u slučaju *varikoznih vena (C2)*, preporučuje se *sljedeće* (RAZRED 1C za cijeli postupak):

- punkcija vene uz pomoć tehnike 'otvorene-igle' (*open-needle*) ili 'zatvorene igle' (*closed-needle*)
- obavezno izbjegavanje izravnog ubrizgavanja u perforantne vene ili ušća vena safena
- upotreba *jednokratnih šprica, kao i igala različitih promjera, ovisno o indikaciji*
- načini ubrizgavanja: ubrizgavanje može biti izvedeno:
 - pomoću igle koja se nalazi na šprici napunjenoj sklerozantom (npr. 2.5–5 mL); ili
 - pomoću leptir igle (*butterfly*) u slučajevima varikoznih vena koje se nalaze blizu kože; ili
 - pomoću kratkih katetera kao mogućnost u slučaju debla vene safene; koji dozvoljavaju ponovno ubrizgavanje; ili
 - pomoću dugih katetera kao mogućnost u slučaju debla vene safene.
- u slučaju skleroterapije pjenom kod velikih vena promjer igle ne bi smio biti manji od 25G kako bi se sačuvala kvaliteta pjene
- nakon što je vena punktirana tehnikom otvorene igle potrebno je provjeriti intravenski položaj putem aspiracije krvi
- unutar jednog tretmana moguće je učiniti nekoliko ubrizgavanja duž tretirane vene
- ubrizgava se obično na način da se ekstremitet bolesnika nalazi u vodoravnom položaju
- kod skleroterapije tekućim sklerozansom, intravensko ubrizgavanje sklerozanta čini se sporo; po mogućnosti u etapama i provjeravajući nalaze li se igla ili kratki kateter unutar vene
- jaka bol za vrijeme ubrizgavanja može biti indikator izvanvenskog ili čak intra-arterijskog ubrizgavanja. Ako je to slučaj, ubrizgavanje je potrebno odmah zaustaviti.

Ultrazvučno navođena skleroterapija

Ultrazvučno navođena skleroterapija (*Ultrasound-guided sclerotherapy* - UGS), bilo da se radi o onoj s tekućim sklerozantom ili o onoj koja koristi sklerozantnu pjenu, pokazala se korisnim dodatkom brojnim metodama koje se rabe u liječenju venske insuficijencije. Posebno je blagotvorna kada je riječ o velikoj i maloj veni safeni, pritokama, perforantnim venama, poplitealnim recidivnim venama i venskim malformacijama^{14,120-122}.

Preporuka 19: Kod ultrazvučno navođene skleroterapije (UGS) *preporučuje se sljedeće* (RAZRED 1C za cijeli postupak):

- Ultrazvučno identificiranje dijela vene u koji će se ubrizgavati kao i položaja susjednih arterija prije punkcije
- Kada je riječ o tretiranju inkompetentnih ušća vena safena i debla vena safena direktnom punkcijom; preporučuje se da se jedna punkcija učini na proksimalnom dijelu bedra (vena safena magna i vena safena akcesorija anterior) ili na području lista (vena safena parva)
- U svim ostalim slučajevima venu treba punktirati na najsigurnijem i najpristupačnijem mjestu
- Venu se lokalizira uz pomoć slike koju pruža ultrazvuk u uzdužnom i/ili poprečnom presjeku
- Venu se punktira pod kontrolom ultrazvuka i vršak igle postavlja u središte lumena
- Prije ubrizgavanja provjeri se položaj igle povratom venske krvi u iglu ili kateter, a u venu se utiskuje nekoliko kapi sklerozanta ili mjehurića i to se prati na ekranu

Ubrizgava se pod ultrazvučnom kontrolom

Sklerozanti u pjenu (POL i STS) prikladniji su za UGS od tekućeg, budući da su mjehurići izvrstan kontrastni medij koji omogućuje vidljivost sklerozirajućeg agensa

Nakon što se učini ubrizgavanje pod kontrolom ultrazvuka, provjeravaju se raspodjela sklerozanta i reakcija vene, uključujući i venski spazam.

Skleroterapija pjenom

U literaturi se već dugo vremena javljaju izvješća o skleroterapiji sklerozantnom pjenom¹²³. Zadnjih je godina tehnologija napredovala, a skleroterapija pjenom postala je poznata i priznata; posebice kada je riječ o liječenju varikoznih vena^{7,95,124}.

Detergentski sklerozanti, kao što su POL i STS, uz pomoć posebnih tehnika mogu se pretvoriti u finu pjenu. To omogućava turbulentno miješanje tekućine i plina u dvije šprice povezane putem trostrukog konektora (metoda Tessari). U izvornoj metodi Tessari omjer sklerozanta i plina iznosi 1+4^{124,125}. Tehnika Tessari DSS (sistem dviju šprica - engl. *double-syringe system*) uključuje turbulentno miješanje POL s plinom, u omjeru 1+4, u dvije šprice povezane dvosmjernim konektorom. Ako su koncentracije sklerozanta niske, pjena proizvedena uz pomoć tehnike Tessari nestabilna je; ako su pak koncentracije više, i pjena postaje stabilnija i viskozija.

Nema dokaza o nepovoljnim događajima koji bi bili pripisani korištenju nesterilnog zraka u proizvodnji pjene¹²⁶.

Skleroterapija pjenom može se provoditi s ultrazvučnim navođenjem ili bez njega. Moguće je i prihvatljivo da se lako uočljive varikozne vene – uočljive okom i na dodir – tretiraju bez ultrazvuka^{127,128}.

Izrada pjene

Preporuka 20: Za izradu sklerozantne pjene za sve indikacije preporučuje se upotreba trostrukog konektora – (metoda Tessari) ili pak, dvosmjernog konektora (Tessari – DSS Metoda) (RAZRED 1A).

Preporuka 21: Preporučuje se upotreba zraka kao komponente plina za stvaranje sklerozantne pjene za sve indikacije (RAZRED 1A) ili mješavine ugljičnog dioksida i kisika (RAZRED 2B).

Preporuka 22: Preporučuje se da omjer tekućeg sklerozanta i plina za izradu sklerozantne pjene bude 1+4 (1 dio tekućine + 4 dijela zraka) do 1+5 (RAZRED 1A). Kod tretiranja varikoznih vena (C2) preporučuje se upotreba viskozne, homogene pjene od finih mjehurića (RAZRED 1C).

Dopušteno je povećavanje udjela sklerozanta, pogotovo kada je riječ o sklerozirajućim lijekovima niže koncentracije.

Preporuka 23: Preporučuje se da vrijeme između izrade pjene i ubrizgavanja bude što kraće (RAZRED 1C). Promjena fizičkih svojstava (poput zaleđivanja ili zagrijavanja) može dovesti do promjene sigurnosnog profila sklerozanata koji se upotrebljavaju. Količine pjene. Dostupni podaci i dokazi ne postavljaju ograničenja u pogledu maksimalne dopuštene količine pjene pri svakom pojedinačnom tretmanu. U prijašnjem Europskom konsenzu o skleroterapiji pjenom (*European Consensus on Foam Sclerotherapy*), stručnjaci su sigurnom smatrali maksimalnu količinu od 10 mL⁴⁷. Incidencija tromboembolijskih komplikacija i prolaznih nuspojava (npr. smetnje vida) povećava se s upotrebom veće količine pjene⁸².

Preporuka 24: Kod uobičajenih slučajeva preporučuje se maksimalna količina od 10 mL pjene po pojedinačnom tretmanu (RAZRED 2B). Veće količine prihvatljive su u okviru individualne procjene omjera rizika-koristi (RAZRED 2C).

Koncentracija sklerozanta kod skleroterapije pjenom

Preporuka 25: U odnosu na promjer venskog segmenta koji je potrebno tretirati, preporučuje se korištenje sljedećih koncentracija. Predložene

koncentracije i količine samo služe kao indikativ, i mogu se izmijeniti ako liječnik (terapeut) drži da je to potrebno (tablica 4).

U slučaju inkompetentnih perforantnih vena, recidiva varikoznih vena i venskih malformacija, u većini su studija korištene koncentracije od 1 % POL ili STS¹¹.

DALJNJE POSTUPANJE NAKON TRETMANA

Preporuka 26: U pogledu daljnjeg postupanja nakon tretmana preporučuje se razmatranje sljedećeg:

- Vrlo pažljivo praćenje za slučaj pojave bilo kakvih nepovoljnih reakcija (RAZRED 1B)
- Moguća primjena kompresivne terapije na tretirani ekstremitet nakon skleroterapije. To se može učiniti ili pomoću kompresivnih čarapa ili pomoću kompresivnih zavoja (RAZRED 2C)
- Nošenje kompresivnih čarapa (23–32 mm Hg) u razdoblju od tri tjedna nakon skleroterapije *teleangiektazija* poboljšava rezultate (RAZRED B2)
- Dulja imobilizacija i dulja putovanja u prvom tjednu nakon skleroterapije mogu povećati rizik od tromboembolijskih događaja (RAZRED 1C)
- Uklanjanje zaostalih krvnih ugrušaka (uz ultrazvuk ili bez pomoći ultrazvuka); ako je moguće na kontrolnom pregledu (RAZRED 1C).

PROCJENA ISHODA NAKON SKLEROTERAPIJE

Procjena učinkovitosti skleroterapije uključuje kliničke, morfološke i hemodinamičke ishode. U slučaju *teleangiektazija* i *retikularnih varikoznih vena* dovoljna je procjena kliničkog ishoda.

Klinički ishod:

- Klinička procjena u svakodnevnoj praksi: prisutnost/odsutnost/poboljšanje varikozne vene u tretiranom području prema procjeni liječnika i/ili bolesnika
- Klinički ishod uključuje i procjenu venskog vrieda, edema, krvarenja, upale itd.
- Procjena simptoma: tamo gdje je prikladno (npr. prilikom znanstvenih istraživanja) mogu se upotrijebiti sofisticiraniji i standardiziraniji sustavi procijenjivanja simptoma poput VCSS (*Venous Clinical Severity Score*) ili/i bodovanje ishoda od strane bolesnika.

Morfološki i hemodinamički ishod

Može se ispitati morfologija tretiranih vena ispitivanjem kompresibilnosti pomoću dupleksa u

stojećem položaju; dupleks ultrazvuk mora biti odgovarajuće namješten i podešen¹⁰⁹.

Potrebno je procijeniti otvorenost, okluziju (djelomičnu ili potpunu), ili nestanak vene. Ispitivanja trebaju uključivati dinamičke manevre, prema UIP smjernicama¹¹⁰.

Ispitivanje dupleksom uključuje sljedeće nalaze (tablica 5):

Ovi parametri istraživanja primjenjivi su na sve endovenske metode liječenja (laser, radiofrekvenciju, skleroterapiju) i mogu olakšati komparabilnost, posebice u znanstvenim studijama.

S kliničke točke gledišta dobrim se ishodom smatra nestanak varikoznih vena/venskih simptoma.

S točke gledišta ispitivanja ultrazvukom, optimalnim se ishodom smatra nestanak ili potpuna okluzija ciljanih venskih segmenata.

Poboljšanje kliničkih znakova u bolesnika s okluzijom tretirane vene, ali s kratkim otvorenim segmen-tima vene uz protok može se smatrati uspješnim ishodom; makar u kratkoročnom odnosno srednjeročnom smislu.

Poslije skleroterapije moguć je široki spektar ishoda, kliničkih i ultrazvučnih, koji ne moraju nužno odgovarati kliničkom ishodu. Gdje je to moguće također se može prikazati poboljšanje venske funkcije putem usporedbe funkcionalnih mjerenja prije i poslije tretiranja (npr. pletizmografijom i mjerenjem venskog tlaka)^{41,115,117}.

Preporuka 27: Kako bi se ocijenio rezultat nakon skleroterapije, preporučuje se procjenjivanje kliničkog ishoda *teleangiektazija* i retikularnih varikoznih vena (C1), te procjena kliničkog i ultrazvučnog ishoda varikoznih vena (C2) i venskih malformacija (RAZRED 1C).

UČINKOVITOST

Skleroterapija, bilo tekućim sklerozantom ili pjenom, sigurna je i učinkovita metoda za liječenje *teleangiektazija*, *retikularnih varikoznih vena* i *supkutanih varikoznih vena*^{4,7,8,13,17,25,38,39,46,128,131}. Skleroterapija tekućim sklerozantom najbolja je metoda za uklanjanje *teleangiektazija* i retikularnih varikoznih vena, s mogućim poboljšanjem od više od 90 % nakon završetka liječenja^{13,17-19,37,132}.

Skleroterapija pjenom je alternativna metoda za uklanjanje *teleangiektazija* i retikularnih varikoznih vena s usporedivim stupnjevima okluzije i nuspojava, ako se upotrebljava niska koncentracija pjene koja je više tekuća^{7,21}.

Skleroterapija pjenom varikoznih vena safena znatno je učinkovitija od tekuće skleroterapije^{4,6-8,19}. Stupanj okluzije ovisi o promjeru vene, koncentraciji sklerozanta i količini ubrizgane pjene^{12,19}. U usporedbi s krosektomijom i stripingom, kao i endovenskom termalnom ablacijom; skleroterapija pokazuje tek blago viši stupanj rekanalizacije/neuspjeha tijekom srednjeg razdoblja^{10,11}. Kvaliteta života i simptomi nelagode poboljšavaju se na isti način kao i nakon operacije ili termalnog endovenskog tretmana¹⁰.

Ultrazvučno ispitivanje nije ponudilo dokaze o poboljšanju stupnja okluzije ili smanjenju nuspojava stavljanjem noge u povišen položaj ili kompresijom ušća¹³³.

Skleroterapija pjenom inkompetentnih vena safe-na uz pomoć dugih katetera također je učinkovita^{130,134-139}.

Ponovna skleroterapija djelomično rekanaliziranih venskih segmenata prilikom kontrolnog pregleda preporučljiva je i poboljšava rezultate gledano tijekom nešto duljeg razdoblja^{140,141}.

Skleroterapija varikoznih vena u okolici venskog vrijeda poboljšava stopu zacijeljivanja³⁰⁻³³. (RAZRED 1B).

Skleroterapija pjenom učinkovitija je od skleroterapije tekućim sklerozantom u liječenju venskih malformacija³⁴⁻³⁶. Skleroterapija pjenom učinkovita je u liječenju recidiva varikoznih vena nakon ranijih tretmana, varikozne vene safene akcesorije, varikoznih vena koje nisu podrijetlom iz vene safene i inkompetentnih perforantnih vena^{12,14,16,22-26}.

Kompresivna terapija pomoću kompresivnih čarapa ili zavoja poboljšava rezultat skleroterapije kod paučinastih vena^{132,142-144}, a može doći i do smanjenja incidencije pigmentacije^{142,144}. Još uvijek nedostaju dokazi o učinkovitosti kompresije nakon skleroterapije za vene safene¹⁴⁵. No, unatoč tome postoji vjerojatnost da kompresija ima nešto utjecaja na učinkovitost budući da se čini kako je potreba za dodatnim tretmanima obrnuto proporcionalna pritisku koji su stvarale tri različite vrste kompresivnih čarapa nošenih u razdoblju od tri tjedna nakon skleroterapije¹⁴⁶ i kako vanjska selektivna kompresija može smanjiti recidive¹⁴⁷. Lokalna ekscentrična kompresija znatno pojačava lokalni pritisak na područje na kojem je učinjena skleroterapija, čime se može povećati njezina učinkovitost¹⁴⁸.

Preporuka 28: Skleroterapija tekućim sklerozantom preporučuje se kao glavna metoda uklanjanja *teleangiektazija* i retikularnih varikoznih vena (C1) (RAZRED 1A).

Skleroterapija pjenom C1 varikoznih vena alternativna je metoda.

Preporuka 29: Za liječenje vena safena (RAZRED 1A), venskih malformacija (RAZRED 2B) i recidiva varikoznih vena, vene safene akcesorije, varikoznih vena koje nisu podrijetlom iz vene safene i inkompetentnih perforantnih vena (RAZRED 1C); ponajprije se preporučuje skleroterapija pjenom (u odnosu na skleroterapiju tekućim sklerozantom).

Preporuka 30: Ne preporučuje se obavezno podizanje noge ili kompresija ušća iz sigurnosnih razloga, za vrijeme ili nakon tretmana (RAZRED 2C).

Preporuka 31: Preporučuje se ponovno skleroziranje djelomično rekanaliziranih venskih segmenata prilikom kontrolnog pregleda (RAZRED 1B).

Preporuka 32: Preporučuje se skleroterapija varikoznih vena u okolini venskog vrijeda kako bi se poboljšala stopa zacijeljivanja (RAZRED 1B).

LITERATURA:

- Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an American College of Chest Physicians Task Force. *Chest* 2006; 129:174-81.
- Drake LA, Dinehart SM, Glotz RW, et al. Guidelines of care for sclerotherapy treatment of varicose and teleangiectatic leg veins. *J Am Acad Dermatol* 1996; 34: 523-8.
- Rabe E, Pannier-Fischer F, Gerlach H, et al. Guidelines for sclerotherapy of varicose veins. *Dermatol Surg* 2004; 30: 687-93.
- Hamel-Desnos C, Ouvry P, Benigni JP, et al. Comparison of 1% and 3% polidocanol foam in ultrasound guided sclerotherapy of the great saphenous vein: a randomised, double-blind trial with 2 year-follow-up. "The 3/1 Study". *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 34: 723-9.
- Chen C-H, Chiu C-S and Yang C-H. Ultrasound guided foam sclerotherapy for treating incompetent great saphenous veins – results of 5 years of analysis and morphologic evolvement study. *Dermatol Surg* 2012; 38: 851-7.
- Hamel-Desnos C, Desnos P, Wollmann JC, Quvry P, Mako S, Allaert FA. Evaluation of the efficacy of polidocanol in the form of foam compared with liquid form in sclerotherapy of the long saphenous vein.: Initial results. *Dermatol Surg* 2003; 29: 1170-5.
- Alos J, Carreno P, Lopez JA, et al. Efficacy and safety of sclerotherapy using polidocanol foam: a controlled clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 31: 101-7.
- Ouvry P, Allaert FA, Desnos P and Hamel-Desnos C. Efficacy of polidocanol foam versus liquid in sclerotherapy of great saphenous vein: a multicenter randomised controlled trial with a 2-year follow-up. *Eur J Vasc Surg* 2008; 36: 366-70.
- Rabe E, Otto J, Schliephake D and Pannier F. Efficacy and Safety of Great Saphenous Vein Sclerotherapy Using Standardised Polidocanol Foam (ESAF): a randomised controlled multicenter clinical trial. *Eur J Endovasc Vasc Surg* 2008; 35: 238-45.
- Rasmussen LH et al. Randomised clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins.
- Shadid N, Ceulen R, Nelemans P et al. Randomised clinical trial of ultrasound-guided foam sclerotherapy versus surgery for the incompetent great saphenous vein. *Br J Surg* 2012; 99: 1062-70.
- Myers KA, Jolley D, Clough A and Kirwan J. Outcome of Ultrasound-guided Sclerotherapy for Varicose Veins: Medium-term Results Assessed by Ultrasound Surveillance. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33: 116-21.
- Zhang J, Jing Z, Schliephake DE, Otto J, Malouf GM and Gu YQ. Efficacy and safety of Aethoxysklerol® (polidocanol) 0,5%, 1% and 3% in comparison with placebo solution for the treatment of varicose veins of the lower extremities in Chinese patients (ESA-China Study). *Phlebology* 2012; 27: 184-90.
- Guex JJ. Ultrasound guided sclerotherapy (USGS) for perforating veins. *Hawaii Med J* 2000; 59: 261-2.
- Masuda EM, Kessler DM, Lurie F, Puggioni A, Kistner RL and Eklof B. The effect of ultrasound guided sclerotherapy of incompetent perforator veins on venous clinical severity scores. *J Vasc Surg* 2006; 43: 551-6.
- Van Neer P, Veraart JCJM and Neumann H. Posterolateral thigh perforator varicosities in 12 patients: a normal deep venous system and successful treatment with ultrasound-guided sclerotherapy. *Dermatol Surg* 2006; 32: 1346-52.
- Kahle B and Leng K. Efficacy of sclerotherapy in varicose veins – a prospective, blinded placebocontrolled study. *Dermatol Surg* 2004; 30: 723-8.
- Norris MJ, Carlin MC and Ratz JL. Treatment of essential teleangiectasis: Effects of increasing concentrations of polidocanol. *J Am Acad of Dermatol* 1989; 20: 643-9.
- Rabe E, Schliephake D, Otto J, Breu FX and Pannier F. Sclerotherapy of teleangiectasis and reticular veins: a double-blind, randomised, comparative clinical trial of polidocanol, sodium tetradecyl sulphate and isotonic saline (EASI study). *Phlebology* 2010; 25: 124-31.
- Uncu H. Sclerotherapy: a study comparing polidocanol in foam and liquid form. *Phlebology* 2010; 25: 44-9.
- Peterson JD, Goldman MP, Weiss RA, et al. Treatment of reticular and teleangiectatic leg veins: double-blind, prospective comparative trial of polidocanol and hypertonic saline. *Dermatol Surg* 2012; 38: 1-9.
- Kakkos SK, Bountouroglou DG, Azzam M, Kalodiki E, daskalopoulos M and Geroulakos G. Effectiveness and safety of ultrasound-guided foam sclerotherapy for recurrent varicose veins: immediate results. *Journal of Endovascular Therapy* 2006; 13: 357-64.
- McDonagh B, Sorenson S, Gray C, et al. Clinical spectrum of recurrent postoperative varicose veins and efficacy of sclerotherapy management using the compass technique. *Phlebology* 2003; 18: 173-86.
- Coleridge Smith P. Chronic venous disease treated by ultrasound guided foam sclerotherapy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 32: 577-83.
- Coleridge Smith P. Sclerotherapy and foam sclerotherapy for varicose veins. *Phlebology* 2009; 24: 260-9.
- Bradbury AW, Bate G, Pang K, Darvall KA and Adam DJ. Ultrasound-guided foam sclerotherapy is a safe and cli-

- nically effective treatment for superficial venous reflux. *J Vasc Surg* 2010; 52: 939-45.
27. Darvall KA, Bate GR, Adam DJ, Silverman SH and Bradbury AW. Duplex ultrasound outcomes following ultrasound guided foam sclerotherapy of symptomatic recurrent great saphenous varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 42: 107-14
28. Sukovatykh BS, Rodionov OA, Sukovatykh MB and Khodykin SP. Diagnosis and treatment of atypical forms of varicose disease of pelvic veins. *Vestn Khir Im II Grek* 2008; 167: 43-5.
29. Paraskevas P. Successful ultrasound-guided foam sclerotherapy for vulval and leg varicosities secondary to ovarian vein reflux: a case study. *Phlebology* 2011; 26: 29-31.
30. Stücker M, Reich S, Hermes N, et al. safety and efficiency of perilesional sclerotherapy in leg ulcer patients with postthrombotic syndrome and/or oral anticoagulation with Phenprocoumon. *JDDG* 2006; 4: 734-8.
31. De Waard MM and Der Kinderen DJ. Duplex ultrasonography-guided foam sclerotherapy of incompetent perforator veins in a patient with bilateral venous leg ulcers. *Dermatol Surg* 2005; 31: 580-3.
32. Hertzman PA and Owena R. Rapid healing of chronic venous ulcers following ultrasound-guided foam sclerotherapy. *Phlebology* 2007; 22: 34-9.
33. Pang KH, Bate GR, Darvall KAL, Adam DJ and Breadbury AW. Healing and recurrence rates following ultrasound guided foam sclerotherapy of superficial venous reflux in patients with chronic venous ulceration. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010; 40: 790-5.
34. Yamaki T, Nozaki M and sasaki K. Color duplex-guided sclerotherapy for the treatment of venous malformations. *Dermatol Surg* 2000; 26: 323-8.
35. Yamaki T, Nozaki M, Sakurai H, et al. Prospective randomised efficacy of ultrasound-guided foam sclerotherapy compared with ultrasound-guided liquid sclerotherapy in the treatment of symptomatic venous malformations. *J Vasc Surg* 2008; 47: 578-84.
36. Blaise S, Charavin-Cocuzza M, Riom H, et al. Treatment of low-flow vascular malformations by ultrasound-guided sclerotherapy with polidocanol foam: 24 cases and literature review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 41: 412-7.
37. Kern P, Ramelet A-A, Wutschert R, Bounameaux H and Hayoz D. Single blind randomised study comparing chromated glycerin, polidocanol solution and polidocanol foam for treatment of teleangiectatic leg veins. *Dermatol Surg* 2004; 30: 367-72.
38. Rabe E, Pannier F, Gerlach H, Breu FX, Guggenbichler S and Wollmann JC. Leitlinie Sklerosierungsbehandlung der Varikose. *Phlebologie* 2008; 37: 27-34.
39. Rao J, Wildemore JK and Goldmann MP. Double-blind prospective comparative trial between foamed and liquid polidocanol and sodium tetradecyl sulfate in the treatment of varicose teleangiectatic leg veins. *Dermatol Surg* 2005; 31: 631-5.
40. Bullens-Goessens YIJM, Mentink LF, et al. Ultrasound-guided sclerotherapy of the insufficient short saphenous vein. *Phlebologie Germany* 2004; 33: 89-91.
41. Schultz-Ehrenburg U and Tourbier H. Doppler-kontrollierte Verödungsbehandlung der Vena saphena magna. *Phlebol u Proktol* 1984; 13: 117-22.
42. Vin F. Principes de la Sclérothérapie des Troncs Saphènes Internes. *Phlébologie* 1997; 50: 229-34.
43. Gohel MS, Epstein DM and Davies AH. Cost-effectiveness of traditional and endovenous treatments for varicose veins. *Br J Surg* 2010; 97: 1815-23.
44. Wright D, Gobin JP, Bradbury AW, et al. Variosolve® polidocanol microfoam compared with surgery or sclerotherapy in the management of varicose veins in the presence of trunk vein incompetence: European randomised controlled trial. *Phlebology* 2006; 21: 180-90.
45. Cavezzi A, Frullini A, Ricci S and Tessari L. Treatment of varicose veins by foam sclerotherapy: two clinical series. *Phlebology* 2002; 17: 13-8.
46. Hamel-Desnos C, Ouvry P, Desnos P, et al. Sclérothérapie et thrombophilie: Demarche pour un consensus dans la sclérothérapie chez les thrombophiles. *Phlébologie* 2003; 56: 165-69.
47. Breu FX, Guggenbichler S and Wollmann JC. 2nd European Consensus Meeting on Foam Sclerotherapy, 28-30 April 2006, Tegernsee, Germany. *Vasa* 2008; 37(Suppl.71): 1-32.
48. Guex JJ. Les contre-indications de la sclérothérapie, mise à jour 2005. *J Mal Vasc* 2005; 30: 144-9.
49. Hamel-Desnos CM, Gillet J-L, Desnos PR and Allaert FA. Sclerotherapy of varicose veins in patients with documented thrombophilia: a prospective controlled randomised study of 105 cases. *Phlebology* 2009; 24: 176-82.
50. Gachet G and Spini L. Sclérothérapie des varices sous anticoagulants. *Phlébologie* 2002; 55: 41-4.
51. Rathbun S, Norris A and Stoner J. Efficacy and safety of endovenous foam sclerotherapy: meta-analysis for treatment of venous disorders. *Phlebology* 2012; 27: 105-17.
52. Guex JJ, Allaert F-A and Gillet J-L. Immediate and mid-term complications of sclerotherapy: report of a prospective multicenter registry of 12,173 sclerotherapy sessions. *Dermatol Surg* 2005; 31: 123-8.
53. Guex JJ. Complications of sclerotherapy: an update. *Dermatol mSurg* 2010; 36: 1056-63.
54. Munavalli GS and Weiss RA. Complications of sclerotherapy. *Semin Sutan Med Surg* 2007; 26: 22-8.
55. Weiss RA and Weiss MA. Incidence of side effects in the treatment of teleangiectasias by compression sclerotherapy: hypertonic saline vs. polidocanol. *J Dermatol Surg Oncol* 1990; 16: 800-4.
56. Gillet JL, Guedes JM, Guex JJ, et al. Side effects and complications of foam sclerotherapy of the great and small saphenous veins: a controlled multicentre prospective study including 1025 patients. *Phlebology* 2009; 24: 131-8.
57. Cavezzi A and Parsi K. Complications of foam sclerotherapy. *Phlebology* 2012; 27(Suppl 1): 46-51.
58. Sarvananthan T, Shepard AC, Willenberg T and Davies AH. Neurological complications of sclerotherapy for varicose veins. *J Vasc Surg* 2012; 55: 243-51.
59. Feied CF, Jackson JJ, Bren TS, et al. Allergic reactions to polidocanol for vein sclerosis. *J Dermatol Surg Oncol* 1994; 20: 466-8.
60. Pradalier A, Vincent D, Hentschel V, et al. Allergie aux sclérosants des varices. *Rev Fr Allergol* 1995; 35: 440-3.
61. Oesch A, Stirnemann P and Mahler F. The acute ischemic syndrome of the foot after sclerotherapy of varicose veins. *Schweiz Med Wochenschr* 1984; 114: 1155-8.

62. Grommes J, Franzen EL, Binnebösel M, et al. Inadvertent arterial injection using catheter-assisted sclerotherapy resulting in amputation. *Dermatol Surg* 2010; 37: 536-8.
63. Goldman MP, Sadick NS and Weiss RA. Cutaneous necrosis, teleangiectatic matting and hyperpigmentation following sclerotherapy. *Dermatol Surg* 1995; 21: 19-29.
64. Schuller-Petrović S, Brunner F, Neuhold N, Pavlović MD and Wölkart G. Subcutaneous injection of liquid and foamed polidocanol: extravasation is not responsible for skin necrosis during reticular and spider vein sclerotherapy. *JEADV* 2011; 25: 983-6.
65. Gergan JJ, Weiss RA and Goldmann MP. Extensive tissue necrosis following high concentration sclerotherapy for varicose veins. *Dermatol Surg* 2000; 26: 535-42.
66. Bihari I and magyar E. Reasons for ulceration after injection treatment of teleangiectasia. *Dermatol Surg* 2001; 27: 133-6.
67. Geukens J, Rabe E and Bieber T. Embolia cutis medicamentosa of the foot after sclerotherapy. *Eur J Dermatol* 1999; 9: 132-3.
68. Ramelet AA and Parmentier L. Delayed Nicolau's Livedoid dermatitis after ultrasound-guided sclerotherapy. *Dermatol Surg* 2010; 36:155-8.
69. Van der Plas JPL, Lambers JC, van Wersch JW and Koehler PJ. Reversible ischaemic neurological deficit after sclerotherapy of varicose veins. *Lancet* 1994; 343: 428.
70. Künzelberger B, Pieck C, Altmeyer P and Stücker M. Migraine ophtalmique with reversible scotomas after sclerotherapy with liquid 1% polidocanol. *Derm Surg* 2006; 32: 1410.
71. Parsi K. Paradoxical embolism, stroke and sclerotherapy. *Phlebology* 2012; 27: 147-67.
72. Parsi K. Venous gas embolism during foam sclerotherapy of saphenous veins despite recommended treatment modifications. *Phlebology* 2011; 26: 140-7.
73. Morrison N, Cavezzi A, Bergan J and Partsch H. Regarding "stroke after varicose vein foam injection sclerotherapy". *J Vasc Surg* 2006; 44: 224-5.
74. Passariello F. Sclerosing foam and patent foramen ovale. The final report. In: Word Congress of the International Union of Phlebology; 2007 Jun 18-20; Kyoto, Japan, *Int Angiol* 2007; 26: 87.
75. Wagdi P. Migräne und offenes Foramen Ovale: nur ein vorübergehender Hoffnungs-schimmer? *kardiovasc Med* 2006; 9: 32-6.
76. Gillet JL, Donnet A, Lausecker M, Guedes JM, Guex JJ and Lehmann P. pathophysiology of visual disturbances occurring after foam sclerotherapy. *Phlebology* 2010; 25: 261-6.
77. Frullini A, Felice F, Burchielli S and Di Stefano R. High production of endothelin after foam sclerotherapy: a new pathogenetic hypothesis for neurological and visual disturbances after sclerotherapy. *Phlebology* 2011; 26: 203-8.
78. Frullini A, Barsotti MC, Santoni T, Duranti E, Burchielli S and Di Stefano R. Significant endothelin release in patients treated with foam sclerotherapy. *Dermatol Surg* 2012; 38: 741-7.
79. Yamaki T, Nozaki M, sakurai H, et al. Multiple small-dose injections can reduce the passage of sclerosant foam into deep veins during foam sclerotherapy for varicose veins. *Eur J Endovasc Surg* 2008; 37: 343-8.
80. Forlee MV, Grouden M, Moore DJ and Shanik G. Stroke after varicose vein foam injection sclerotherapy. *J Vasc Surg* 2006; 43: 162-4.
81. Busch RG, Derrick M and Manjoney D. Major neurological events following foam sclerotherapy. *Phlebology* 2008; 23: 189-92.
82. Leslie-Mazwi TM, Avery LL and Sims JR. Intra-arterial air thrombogenesis after cerebral air embolism complicating lower extremity sclerotherapy. *Neurocrit Care* 2009; 11: 97-100.
83. De Laney MC, Bowe CT and Higgins GLIII. Acute stroke from air embolism after leg Sclerotherapy. *West J Emerg Med* 2010; 11: 397.
84. Ma RWL, Pilotelle A, Paras P and Parsi K. Three cases of stroke following peripheral venous interventions. *Phlebology* 2011; 26: 280-4.
85. Herzheim M and Becher H. Klockgether: Brain infarct from a paradoxical embolism following a varices operation. *Dtsch Med Wochenschr* 2000; 125: 794-6.
86. Caggiati A and Franceschini M. Stroka following endovenous laser treatment of varicose veins. *J Vasc Surg* 2010; 51: 218-20.
87. Gillet JL. Neurological complications of foam sclerotherapy: fears and reality. *Phlebology* 2011; 26: 277-9.
88. Deichman B and Blum G. cerebrovascular accident after sclerotherapy. *Phlebologie* 1995; 24: 148-52.
89. Kas A, Begue M, Nifle C, Gil R and Neau JP. Infarctus cérébelleux après sclérothérapie de varicosités des membres inférieurs. *Presse Med* 2000; 29: 1939.
90. Hanisch F, Müller T, Krivocuca M and Winterholler M. Stroke following variceal sclerotherapy. *Eur J Med Res* 2004; 9: 282-4.
91. Picard C, Deltombe B, Duru C, Godefroy O and Bugnicourt JM. Foam sclerotherapy: a possible cause of ischaemic stroke? *J Neurosurg Psychiatry* 2010; 81: 582-3.
92. Hahn M, Shulz T and Juenger M. late stroke after foam sclerotherapy. *VASA* 2010; 39: 108-10.
93. Guex JJ. Thrombotic complications of the varicose disease. *J Dermatol Surg* 1996; 22: 378-82.
94. Hamel-Desnos C, Desnos P, Ferré B and Le Querrec A. In vivo biological effects of foam sclerotherapy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 42: 238-45.
95. Fabi SG, Peterson JD, Goldman MP and Guiha I. An investigation of coagulation cascade activation and induction of fibrinolysis using foam sclerotherapy of reticular veins. *Dermatol Surg* 2012; 38: 367-72.
96. Jia X, Mowatt G, Burr JM, Cassar K, Cooke J and Fraser C. Systematic review of foam sclerotherapy for varicose veins. *Br J Surg* 2007; 94: 925-36.
97. Myers KA and Jolley D. factors affecting the risk of deep venous occlusion after ultrasound-guided sclerotherapy for varicose vein. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 36: 602-5.
98. Zipper Sg. Nervus peronäus-Schaden nach Varizensklerosierung mit Aethoxysklerol, Versicherungsmedizin 2000; 4: 185-7.
99. Reich-Schupke S, Weyer K, Altemeyer P and Stücker M. Treatment of varicose tributaries with sclerotherapy with polidocanol 0,5% foam. *Vasa* 2010; 39: 169-74.
100. Georgiev MJ. Postsclerotherapy hyperpigmentations: a one-year follow-up. *Dermatol Surg Oncol* 1990; 16: 608-10.
101. Scultetus AH, Villavicencio JL, Kao TC, et al. Microthrombectomy reduces postsclerotherapy pigmentation: multicenter randomised trial. *J Vasc Surg* 2003; 38: 896-903.

102. Ramelet A-A. Phlébologie esthétique. Télangiectasies: possibilités thérapeutiques. Cosmétologie et Dermatologie esthétique. Paris: EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), 2010.
103. Morrison N, Neuhardt DL, Rogers CR, et al. Comparisons of side effects using air and carbon dioxide foam for endovenous chemical ablation. *J Vasc Surg* 2008; 47: 830-6.
104. Morrison N, Neuhardt DL, Rogers CR, et al. Incidence of side effects using carbon dioxide oxygen foam for chemical ablation of superficial veins of the lower extremity. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010; 40: 407-13.
105. Beckitt T, Elstone A and Ashley S. Air versus physiological gas for ultrasound guided foam sclerotherapy treatment of varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 42: 115-9.
106. Hessel G, Breu FX, Kuschmann A, hartmann K and Salomon N. Sclerotherapy using air- or CO₂-O₂-foam: post-approval study. *Phlebologie* 2012; 41: 77-88.
107. Mercer KG, Scott DJ and Berridge DC. Preoperative duplex imaging is required before all operations for primary varicose veins. *Br J Surg* 1998; 85: 1495-7.
108. Blomgren L, Johansson G and Bergquist D. Randomised clinical trial of routine preoperative duplex imaging before varicose vein surgery. *Br J Surg* 2005; 92: 688-94.
109. Coleridge-Smith P, Labropoulos N, Partsch H, Myers K, Nicolaides A and Cavezzi A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs – UIP consensus document. Part I. Basic principles. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 31: 83-92.
110. De Maeseneer M, Pichot O, Cavezzi A, et al. Duplex ultrasound investigation of the veins of the lower limbs after treatment for varicose veins – UIP consensus document. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 42: 89-102.
111. rautio T, Perala J, Biancari F, et al. Accuracy of hand-held Doppler in planing the operation for primary varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 24: 450-5.
112. Franco G. Explorations ultrasonographiques des récides variqueuses post-chirurgicales. *Phlebologie* 1998; 51: 403-13.
113. Jiang P, van Rij AM, Christie R, Hill G, Solomon C and Thomson I. Recurrent varicose veins: patterns of reflux and clinical severity. *Cardiovasc Surg* 1999; 7: 332-9.
114. Lee BB, Do YS, Byun HS, Choo IW, Kim DI and Huh SH. Advanced management of venous malformation with ethanol sclerotherapy: mid-term results. *J Vasc Surg* 2003; 37: 533-8.
115. Bihari I, Tasnadi G and Bihari P. Importance of subfascial collaterals in deep-vein malformations. *Dermatol Durg* 2003; 29: 146-9.
116. Brunken A, Rabe E and Pannier F. Changes in venous function after foam sclerotherapy of varicose veins. *Phlebologie* 2009; 24: 145-50.
117. Darvall KAL, Sam RC, Bate GR, Adam DJ and Bradbury AW. Photoplethysmographic venous refilling times following ultrasound guided foam sclerotherapy for symptomatic superficial venous reflux: relationship with clinical outcomes. *EJVES* 2010; 40: 267-72.
118. Kreussler: Fachinformationen Aethoxysklerol 0,25%/0,5%/1%/2%/3% Stand Oktober 2009. Chemische Fabrik Kreussler & Co GmbH.
119. STD Pharmaceutical Products Ltd. Prescribing Information. March 2012.
120. kanter A and Thibault P. saphenofemoral incompetence treated by ultrasound-guided sclerotherapy. *Dermatol Surg* 1996; 22: 648-52.
121. Grondin L, Young R and Wouters L. Sclérothérapie écho-guidée et sécurité: Comparaison des techniques. *Phlebologie* 1997; 50: 241-5.
122. Schadeck M and Allaert FA. Résultats à long terme de la Sclérothérapie des Saphènes internes. *Phlebologie* 1997; 50: 257-262.
123. Wollmann JC. The history of sclerosing foams. *Dermatol Surg* 2004; 30: 694-703.
124. Sadoun S, Benigni JP and Sica M. Étude prospective de l'efficacité de la mousse de sclérosant dans le traitement des varices tronculaires des membres inférieurs. *Phlebologie* 2002; 55: 259-62.
125. Tessari L, Cavezzi A and Frullini A. Preliminary experience with a new foam in the treatment of varicose veins. *Dermatol Surg* 2001; 27: 58-60.
126. De Roos KP, Groen L and Leenders AC. Foam sclerotherapy: investigating the need for sterile air. *Dermatol Surg* 2011; 37: 1119-24.
127. Guex JJ, Hamel-Desnos C, Gillet JL, Chleir F and Perrin M. Sclérothérapie des varices par mousse écho-guidée: techniques de mise en oeuvre, indications, résultats publiés. *Phlebologie* 2008; 61: 261-70.
128. Yamaki T, Hamahata A, Soejima K, Kono T, Nozaki M and Sakurai H. Prospective Randomised comparative study of visual foam sclerotherapy alone or in combination with ultrasound-guided foam sclerotherapy for treatment of superficial venous insufficiency: preliminary report. *EJVES* 2012; 43: 343-7.
129. Ceulen RPM, Bullens-Goessens YIJM and Pi-Van De Venne SJA. Outcomes and side effects of duplex-guided sclerotherapy in the treatment of great saphenous veins with 1% versus 3% Polidocanol foam: results of a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Dermatol Surg* 2007; 33: 276-81.
130. Brodersen JP. Catheter-assisted vein sclerotherapy: a new approach for sclerotherapy of the greater saphenous vein with a double-lumen balloon catheter. *Dermatol Surg* 2007; 33: 469-75.
131. Yamaki T, nozaki m and Iwasaka S. Comparative study of duplex-guided foam sclerotherapy and duplex-guided liquid sclerotherapy for the treatment of superficial venous insufficiency. *Dermatol Surg* 2004; 30: 718-22.
132. Kern P, Ramelet AA, Wütschert R and Hayoz D. Compression after sclerotherapy for telangiectasias and reticular leg veins. A randomised controlled study. *j vasc Surg* 2007; 45: 1212-6.
133. Ceulen RPM, Jagtmann EA, Sommer A, Teule GJJ, Schurink GWH and Kemerink GJ. Blocking the saphenofemoral junction during ultrasound guided foam sclerotherapy - assessment of a presumed safety-measure procedure. *Eur J vasc Endovasc Surg* 2010; 40: 772-6.
134. Wildenhues B. Catheter-assisted foam sclerotherapy: a new minimally invasive method for the treatment of trunk varicosis of the long and short saphenous veins. *Phlebologie* 2005; 34: 165-70.
135. Hahn M, Schulz T and Jünger M. Sonographically guided, transcatheter foam sclerotherapy of the great saphenous vein. Medical and economic aspects. *Phlebologie* 2007; 36: 309-12.
136. Bidwai A, Beresford T, Dialynas M, Prionidis J, Panayiotopoulos Y and Bowne TF. Balloon control of the saphenofemoral junction.

- moral junction during foam sclerotherapy: proposed innovation. *J Vasc Surg* 2007; 46: 145-7.
137. Kölbelt T, Hinchliffe RJ and Lindbal B. Catheter-directed foam sclerotherapy of axial saphenous reflux. Early results. *Phlebology* 2007; 22: 219-22.
 138. Parsi K. Catheter-directed sclerotherapy. *Phlebology* 2009; 24: 98-107.
 139. Cavezzi A and Tessari L. Foam sclerotherapy techniques: different gases and methods of preparation, catheter versus direct injection. *Phlebology* 2009; 24: 247-51.
 140. Blaise S, Bosson JL and Diamand JM. Ultrasound-guided sclerotherapy of the great saphenous vein with 1% vs. 3% polidocanol foam: a multicentre double-blind randomised trial with 3-year follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010; 39: 779-86.
 141. Chapman-Smith P and Browne A. Prospective five year study of ultrasound guided foam sclerotherapy in the treatment of great saphenous vein reflux. *Phlebology* 2009; 24: 183-8.
 142. Weiss RA, Sadick NS, Goldman MP and Weiss MA. Post-sclerotherapy compression: controlled comparative study of duration of compression and its effects on clinical outcome. *Dermatol Surg* 1999; 25: 105-8.
 143. Goldman PM, Beaudoin D, Marley W, et al. Compression in the treatment of leg teleangiectasia: a preliminary report. *J Dermatol Surg Oncol* 1990; 16: 322-5.
 144. Niotheti PK, Cadag KM, Magpantay A and Goldman MP. Efficacy of graduated compression stockings for an additional 3 weeks after sclerotherapy treatment of reticular and telangiectatic leg veins. *Dermatol Surg* 2009; 35: 53-8.
 145. Hamel-Desnos C, Guis B, Desnos PR and Mesgard A. Foam sclerotherapy of the saphenous veins. Randomised controlled trial with or without compression. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010; 39: 500-7.
 146. Zarca C, Bailly C, Gachet G and Spini L. ClassMousse 1 study: compression hosiery and foam sclerotherapy. *Phlébologie* 2012; 65: 11-20.
 147. Ferrara F and Bernbach HR. La compression écho-guidée après sclérothérapie. *Phlébologie* 2009; 62: 36-41.
 148. Stanley PRW, Bickerton DR and Campbell WB. Injection sclerotherapy for varicose veins - a comparison of materials for applying local compression. *Phlebology* 1991; 6: 37-9.

SUMMARY

EUROPEAN GUIDELINES FOR SCLEROTHERAPY IN

CHRONIC VENOUS DISORDERS

AIM: Sclerotherapy is the targeted chemical ablation of varicose veins by intravenous injection of a liquid of foamed sclerosing drug. The treated veins may be intradermal, subcutaneous, and/or transfascial as well as superficial and deep in venous malformations. The aim of this guideline is to give evidence-based recommendations for liquid and foam sclerotherapy.

METHODS: This guideline was drafted on behalf of 23 European Phlebological Societies during Guideline Conference on 7-10 May 2012 in Mainz. The conference was organized by the German Society of Phlebology. These guidelines review the present state of knowledge as reflected in published medical literature. The regulatory situation of sclerosant drugs differs from country to country but this has not been considered in this document. The recommendations of this guideline are graded according to the American College of Chest Physicians Task Force recommendations on Grading Strength of Recommendations and Quality of Evidence in Clinical Guidelines. **RESULTS:** This guideline focuses on the two sclerosing drugs which are licensed in the majority of the European countries, polidocanol and sodium tetradecyl sulphate. Other sclerosants are not discussed in detail. The guideline gives recommendations concerning indications, contraindications, side-effects, concentrations, volumes, technique and efficacy of liquid and foam sclerotherapy of varicose veins and venous malformations.

KEY WORDS: Chronic venous disease, sclerotherapy, foam sclerotherapy, varicose veins

Tablica 1.

Nepovoljni događaji koji mogu uslijediti nakon skleroterapije⁵³:

Oznaka	Incidencija	
***** Vrlo uobičajena	≥10 %	
**** Uobičajena	≥1 % – <10 %	
*** Neuobičajena	≥0,1 % – <1 %	
** Rijetka	≥0,01 % – <0,1 %	
* Vrlo rijetka i izolirani slučajevi	<0,01 %	
Učestalost		
Vrsta nepovoljnog događaja	S tekućinom	S pjenom
Ozbiljne komplikacije+		
Anafilaksija	*Izolirani slučajevi	*Izolirani slučajevi
Opsežne nekroze tkiva	*Izolirani slučajevi	*Izolirani slučajevi
Moždni udar i TIA	*Izolirani slučajevi	*Izolirani slučajevi
Distalna DVT (uglavnom mišićna)	**Rijetka	***Neuobičajena
Proksimalna DVT	*Vrlo rijetka	*Vrlo rijetka
Plućna embolija	*Izolirani slučajevi	*Izolirani slučajevi
Ozljeda motoričkog živca	*Izolirani slučajevi	*Izolirani slučajevi
Benigne komplikacije		
Smetnje vida	*Vrlo rijetka	***Neuobičajena
Glavobolje i migrene	*Vrlo rijetka	***Neuobičajena
Ozljeda senzornog živca	*Ne zabilježena	**Rijetka
Stezanje u prstima	*Vrlo rijetka	*Vrlo rijetka
Suhi kašalj	*Vrlo rijetka	*Vrlo rijetka
Površinski flebitis	Nejasno++	Nejasno++
Reakcija kože (lokalna alergija)	*Vrlo rijetka	*Vrlo rijetka
Matting	****Uobičajena	****Uobičajena
Rezidualna pigmentacija	****Uobičajena	****Uobičajena
Minimalna nekroza kože	**Rijetka	*Vrlo rijetka
Embolia cutis medicamentosa	*Vrlo rijetka	*Vrlo rijetka

TIA - tranzitorna ishemijska ataka.

*Kao i kod svih drugih medicinskih tretmana, ne može se isključiti mogućnost da neke od ovih teških nepovoljnih reakcija (npr. anafilaksija) u najgorem slučaju rezultiraju i smrtnim ishodom.

++U literaturi se spominje učestalost od 0 % i 45,8 % sa srednjom vrijednošću od 4,7 % (više u tekstu ispod).

Tablica 2.

Predložene količine po ubrizgavanju po sklerozantu (POL i STS) za skleroterapiju tekućim sklerozantom^{118,119}

Indikacije	Količina /mjesto ubrizgavanja (mL)
<i>Teleangiektazije</i> (paučinaste vene) (C1)	do 0,2
Retikularne vene (C1)	do 0,5
Varikozne vene (C2)	do 2,0

Tablica 3.

Predložene koncentracije POL i STS kod skleroterapije tekućim sklerozantom^{118,119}

Indikacije	Koncentracija postotka POL	Koncentracija postotka STS
<i>Teleangiektazije</i> (paučinaste vene)	0,25–0,5	0,1–0,2
Retikularne varikozne vene	0,5–1	do 0,5
Male varikozne vene	1	1
Srednje varikozne vene	2–3	1–3
Velike varikozne vene	3	3

POL, polidokanol; STS, natrijev tetradecil sulfat;

Tablica 4.

Preporučene POL i STS koncentracije kod skleroterapije pjenu^{4,7,10,12,14,16-22,24-26,30-37,39,47,51,129,130}

Indikacije	Koncentracijski postotak POL	Koncentracijski postotak STS
<i>Teleangiektazije</i> (paučinaste vene)	do 0.5 (RAZRED 1B)	do 0.25 (RAZRED 2C)
Retikularne varikozne vene	do 0.5 (RAZRED 2C)	do 0.5 (RAZRED 2C)
Varikozne venske pritoke	do 2 (RAZRED 1B)	do 1 (RAZRED 1C)
Vene safene (mm)		
< 4	do 1 (RAZRED 1B)	do 1 (RAZRED 1C)
≥ 4 i ≤ 8	1–3 (RAZRED 1A)	1–3 (RAZRED 1B)
> 8	3 (RAZRED 1A)	3 (RAZRED 1B)
Inkompetentne perforantne vene	1–3 (RAZRED 2B)	1–3 (RAZRED 2B)
Recidivi varikoznih vena	1–3 (RAZRED 2B)	1–3 (RAZRED 2B)
Venske malformacije	1–3 (RAZRED 2B)	1–3 (RAZRED 2B)

Tablica 5.

Podaci prikupljeni nakon tretmana, uz pomoć dupleks ultrazvuka

<i>Protok i refluks</i>	<i>Morfologija i hemodinamika</i>
Nema protoka	Otvorenost/okluzija
Antegradni protok bez refluksa (<0.5 sekunde)	Potpuni nestanak tretirane vene
Refluks <1 sekunde	Potpuna okluzija (potpuna inkompresibilnost tretiranog venskog segmenta)
Refluks >1 sekunde	Parcijalna okluzija tretiranog venskog segmenta
	Potpuna otvorenost tretiranog venskog segmenta
	Veličina vene
	Promjer prije tretiranja
	Unutarnji promjer nakon tretiranja
	Duljina okludiranog segmenta
	Duljina otvorenog segmenta

Dodatak A.

Članovi Europske konferencije o smjernicama

Ime	Adresa	Zemlja	Društvo
Antignanni PL	Rim	Italija	Talijansko društvo angiologije i vaskularne medicine
Bihari I	Budimpešta	Mađarska	Mađarski venski forum
Böhler K	Beč	Austrija	Austrijsko društvo flebologije i dermatološke angiologije
Breu FX	Rottach-Egern	Njemačka	Njemačko flebološko društvo
Cavezzi A	San Benedetto del Tronto	Italija	Talijanski flebološki koledž
Ceulen R	Dordrecht	Nizozemska	Flebološko društvo Beneluxa
Coleridge Smith P	London	Velika Britanija	Vensko forum kraljevskog medicinskog društva, Britanska udruga skleroterapeuta
Fernandez F		Španjolska	Španjolsko flebološko društvo
Frullini A	Firenca	Italija	Talijanska flebološka udruga
Gillet JL	Bourgoin-Jallieu	Francuska	Francusko flebološko društvo
Goranova E	Sofija	Bugarska	Bugarsko flebološko društvo
Guex JJ	Nica	Francuska	Francusko flebološko društvo
Guggenbichler S	Minhen	Njemačka	Njemačko flebološko društvo
Hamel-Desnos C	Caen	Francuska	Francusko flebološko društvo
Kern P	Vevey i Lozana	Švicarska	Švicarsko flebološko društvo
Islamomogu F	Izmir	Turska	Tursko flebološko društvo
Kuzman G	Sofija	Bugarska	Bugarsko flebološko društvo
Larin S	Volgograd	Rusija	Ruska flebološka udruga
Mansilha A	Porto	Portugal	Portugalsko društvo angiologije i vaskularne kirurgije

Maurins U	Riga	Latvija	Baltičko flebološko društvo
Milić D	Niš	Srbija	Srpsko flebološko društvo, Balkanski venski forum
Pannier F	Keln	Njemačka	Njemačko flebološko društvo
Partsch B	Beč	Austrija	Austrijsko društvo flebologije i dermatološke angiologije
Rabe E	Bon	Njemačka	Njemačko flebološko društvo
Radu D	Temišvar	Rumunjska	Rumunjsko flebološko društvo
Ramelet A-A	Bern i Lozana	Švicarska	Švicarsko flebološko društvo
Rasmussen L	Kopenhagen	Danska	Skandinavski venski forum
Schuller-Petrović S	Beč	Austrija	Austrijsko društvo flebologije i dermatološke angiologije
Sommer A	Mastriht	Nizozemska	Flebološko društvo Beneluxa
Strejcek J	Prag	Češka	Češko flebološko društvo
Stücher M	Bohum	Njemačka	Njemačko flebološko društvo
Tessari L	Trst	Italija	Talijanski flebološki koledž
Tuzün H	Istambul	Turska	Tursko flebološko društvo
Urbanek T	Katovice	Poljska	Poljsko flebološko društvo

Dodatak B.

Preporuke o ocijenjivanju snage i kvalitete dokaza u kliničkim smjernicama (Grading Strength of Recommendations and Quality of Evidence in Clinical Guidelines) Djelatne grupe američkog udruženja specijalista pulmologa (American College of Chest Physicians Task Force)

Razred preporuke/opis	Odnos korist-rizik i opterećenje	Metodološka kvaliteta podržavajućih dokaza	Implikacije
1A – snažna preporuka visoka kvaliteta dokaza	korist jasno prevaže rizik i opterećenje ili obrnuto	Randomizirane kontrolirane studije bez značajnih ograničenja ili nadmoćnih dokaza iz opažajnog istraživanja	Snažna preporuka, može se primijeniti na većinu bolesnika u većini okolnosti bez ograđivanja
1B - snažna preporuka, umjerena kvaliteta dokaza	korist jasno prevaže rizik i opterećenje ili obrnuto	Randomizirane kontrolirane studije sa značajnim ograničenjima (nedosljedni rezultati, metodološki nedostaci, posredni ili neprecizni) ili izuzetno jak dokaz iz opažajnog istraživanja	Snažna preporuka, može se primijeniti na većinu bolesnika u većini okolnosti bez ograđivanja
1C - snažna preporuka, niska ili vrlo niska kvaliteta dokaza	korist jasno prevaže rizik i opterećenje ili obrnuto	Opažajno istraživanje ili niz slučajeva	Snažna preporuka, ali može biti promijenjena kada postane dostupan viši stupanj dokaza
2A – slaba preporuka, visoka kvaliteta dokaza	korist pomno uravnotežena s rizikom i opterećenjem	Randomizirane kontrolirane studije bez značajnih ograničenja ili nadmoćnih dokaza iz opažajnog istraživanja	Slaba preporuka, najbolje djelovanje se može razlikovati u ovisnosti od okolnosti ili bolesnikovih ili društvenih vrijednosti
2B - slaba preporuka, umjerena kvaliteta dokaza	korist pomno uravnotežena s rizikom i opterećenjem	Randomizirane kontrolirane studije sa značajnim ograničenjima (nedosljedni rezultati, metodološki nedostaci, posredni ili neprecizni) ili izuzetno jak dokaz iz opažajnog istraživanja	Slaba preporuka, najbolje djelovanje se može razlikovati u ovisnosti od okolnosti ili bolesnikovih ili društvenih vrijednosti
2C - slaba preporuka, niska ili vrlo niska kvaliteta dokaza	Nesigurnost u očekivanju koristi, rizika i opterećanja; korist, rizik i opterećenje mogu biti pomno uravnoteženi	Opažajno istraživanje ili niz slučajeva	Vrlo slaba preporuka; druge mogućnosti mogu biti podjednako razumne

Informirani pristanak bolesnika prije skleroterapije proširenih vena

prevela s francuskog
JADRANKA KOVAČEVIĆ

Specijalistička ordinacija obiteljske medicine Tamara Sinožić, dr. med., Mošćenička Draga, Hrvatska

UVODNA RIJEČ

Budući da se u Europskim smjernicama za skleroterapiju kod kroničnih venskih poremećaja govori i o informiranom pristanku bolesnika na sam zahvat čini mi se korisnim prenijeti jedan takav obrazac kojeg preporučuje Francusko flebološko društvo. Originalni obrazac objavljen je u *Phlébologie Annales Vasculaires* 2014; 67,1: 91-92, službenom glasilu društva.

INFORMIRANI PRISTANAK BOLESNIKA PRIJE SKLEROTERAPIJE PROŠIRENIH VENA

“Poštovani bolesniče, molimo Vas pročitajte ovaj važni dokument koji se odnosi na skleroterapiju proširenih vena s tekućim sklerozantom ili sklerozantom u obliku pjene, s ultrazvučnim navođenjem ili bez navođenja. Ako je potrebno, od Vašeg flebologa zatražite dodatna objašnjenja.”

- **Skleroterapija proširenih vena** velikog promjera sastoji se od jedne ili više injekcija s ciljem uklanjanja bolesnih i beskorisnih vena, često štetnih, kako bi se uspostavila normalna venska cirkulacija
- **Ultrazvučno navođenje** omogućuje veliku preciznost lokaliziranja problematične vene i veću sigurnost prilikom zahvata
- **Uporaba sklerozantnih sredstava u obliku pjene** je značajan napredak s učinkovitošću, dobiti i rezultatima jednakima kirurškim.

Postupak: od čega se sastoji skleroterapija proširenih vena?

Jednom ili više intravenskih injekcija injicira se posebno proučen lijek - sklerozant. Ova tvar ima destruktivni učinak na stijenku vene, u početku stvrdnjavajući venu (grč. skleroza) da bi kasnije uzrokovala njezino ožiljkavanje i uklanjanje tijekom nekoliko tjedana.

Cilj postupka: koji je cilj skleroterapije proširenih vena?

Osnovna uloga vena je osiguravanje povratka krvi prema srcu. Cilj postupka je ponovno uspostaviti normalnu cirkulaciju uklanjajući beskorisne i bolesne, deformirane i proširene vene (varikozne vene) koje usporavaju ili smetaju povrat krvi prema srcu. Ne treba se bojati nedostatka vena nakon tretmana budući da uklonjene vene ionako nisu funkcionalne i jer je krv već pronašla druge puteve cirkulacije. Nadalje, tretman se radi samo na “površnim”, a ne na dubokim venama (važnim za cirkulaciju, ali teškim za liječenje).

Tijekom inicijalnog dupleks ultrazvučnog pregleda pregledani su svi venski sustavi. Kao i drugi tretmani i skleroterapija je palijativni tretman, odnosno nije konačan, budući da je venska bolest kronična i napreduje u stadijima. Stoga se savjetuje izabrati manje agresivan tretman koji se može ponavljati kao što je skleroterapija.

Zašto ukloniti proširene vene?

Proširene vene su vene koje su izgubile svoju elastičnost (strukturna anomalija kolagena u stijenci) i proširile se. Njihovi zalisci koji sprečavaju povrat krvi više ne funkcioniraju. Proširene vene više ne ispunjavaju svoju ulogu povratka krvi prema srcu. Proširene vene uzrokuju sljedeće simptome: težinu u nogama, bol i otok, umor, napetost, grčeve, svrbež itd. Krv koja zaostaje ima toksični učinak na tkivo nogu i može pridonijeti nastanku lokalnih kožnih komplikacija ili općih komplikacija kao: hipodermis, varikozni-zastojni ekcem, vrijed (rana), tromboza (površinska i/ili duboka), krvarenje nakon puknuća proširenih vena.

Koji su drugi mogući tretmani za moje proširene vene?

1. Ako se odlučimo za neuklanjanje proširene vene, osnovni tretman je nošenje pomagala za

kompresivnu terapiju – čarapa/zavoj prilagođeni stupnju proširenosti vena. Ona olakšavaju i ograničavaju određene komplikacije. Nošenje čarapa/zavoja ponekad se teško podnosi zbog morfologije tijela ili ako se živi u toplim krajevima...

2. Tijekom dugo vremena **kirurški** tretmani bili su vodeći. Oni i dalje ostaju alternativa koju treba razmotriti od slučaja do slučaja. Njima se tretira samo jedan dio kronične venske bolesti, može se tretirati velike vene (stripping vene safene magne) ili segmente vena (flebektomija). Njezini izvedbeni oblici su osuvremenjeni i trebali bi se izvoditi ambulantno.
3. **Endovenski termički tretmani** omogućuju uništavanje proširenih vena uvođenjem sonde koja grije (radiofrekvencija) ili laserskog optičkog vlakna. Postupak se primjenjuje na cijelu dužinu proširene vene u lokalnoj anesteziji i u ambulantnim uvjetima

Skleroterapija proširenih vena može biti upotrijebljena samostalno ili kao nadopuna kirurškom tretmanu. Skleroterapija je učinkovit tretman, ali jednostavan za bolesnika, izvodi se ambulantno, lak je za ponavljanje, minimalno je invazivan i jeftin.

Kako izabrati najbolji tretman?

Potrebno je kreirati stablo odluke koje se osniva na:

- ispitivanju bolesnika
- općem stanju bolesnika, o bolestima koje mogu interferirati s tretmanom, o čimbenicima koji pogoršavaju bolest (sjedalački način života, varijacije tjelesne mase, uzimanje hormona, vrsta posla, preboljele venske tromboze, neurološke smetnje...)
- cjelovitom kliničkom pregledu s posebnim osvrtom na donje udove u potrazi za znacima i komplikacijama
- dupleks ultrazvučnom pregledu učinjenom u ordinaciji liječnika

Važno je predložiti najbolji način djelovanja i načiniti preciznu kartografiju proširenih vena koja će voditi terapijske zahvate bez obzira koji oni bili.

Kako se odvija tretman skleroterapije?

Tretman se izvodi u liječničkoj ordinaciji. Bolesnik udobno leži. Injekcija ili injekcije su blago bolne i ne zahtijevaju anesteziju. Ako se koristi ultrazvučno navođenje, ono pridonosi većoj sigurnosti zahvaljujući kontroli položaja igle i vizualizaciji sklerozirajuće pjene. Vena ili vene se neposredno stišću zahvaljujući spazmu. Nakon tretmana primjenjuju

se pomagala za kompresivnu terapiju - kompresivni zavoji ili čarape individualno prilagođeni svakom bolesniku. Nakon nekoliko dana vene se počinju stiskati i otvrdnjavati. Tretman tada postaje učinkovit.

Koristi od ultrazvučno navođene skleroterapije pjenom

Sklerozirajuća pjena, dobivena od klasičnih sklerozirajućih preparata, značajni je napredak u tretiranju proširenih vena. Ona omogućuje uspješno tretiranje znatno većih vena (u promjeru i dužini), jer omogućuje bolji kontakt sa stijenkom vene. Za manje vene dovoljan je i tekući sklerozant.

Korišteni preparat u obliku pjene (Aethoxysklerol[®]) pripremi se neposredno prije primjene i potom injicira u proširenu venu kroz iglu ili kateter pod kontrolom ultrazvuka (ultrazvučno navođeno katateriziranje). Ultrazvuk omogućuje veliku preciznost u određivanju mjesta injiciranja uz veliku sigurnost budući da se pjena dobro vidi pod ultrazvukom. Ultrazvuk također omogućuje kontroliranje napredovanja preparata u proširene vene tijekom injiciranja, neposrednu procjenu dobrog rezultata i učinkovitosti tretmana tijekom sljedećih seansi. Metoda je manje neugodna nego klasična skleroterapija, budući da zahtijeva manje injekcija.

Mogu li se ukloniti male crvene žile?

Da. Radi se o mikrosklerozaciji

Nakon tretmana velikih proširenih vena moguće je ukloniti male crvene ili ljubičaste krvne žile (teleangiektazije) čija su posljedica, često, estetske smetnje, ali ponekad i nelagodni simptomi (osjećaj težine, bolovi, osjećaj pečenja). Broj seansi ovisi o broju i veličini teleangiektazija. Zdravstveno osiguranje ne pokriva troškove skleroterapije teleangiektazija. Tretman mikrosklerozacije može imati iste popratne pojave i komplikacije kao i tretman velikih vena. Stoga tretman treba biti dobro planiran i razmotren. Može zahtijevati nekoliko seansi ovisno o broju i rasprostranjenosti teleangiektazija.

Koje su popratne pojave skleroterapije?

Neposredne: rijetke, ali ponekad neugodne (spazmična reakcija), osjećaj pritiska u plućima, kašalj, smetnje vida (siva mrena, dvoslike), migrena, bokačenje u rukama i nogama, osjećaj slabosti u nogama, vagalna bolest, itd.

Odgođene (3 do 10 dana): najčešće dobroćudne: modrice na mjestu uboda nestaju bez ostavljanja tragova za jedan do tri tjedna. Neke tamne modrice

(pigmentacije) kojima treba duže vremena da izblijede (jedan do nekoliko mjeseci). Pojavljivanje malih otvrdnuća pod kožom (induracija) duž toka vene je normalna i promjenjiva pojava tijekom skleroterapije. U određenim slučajevima može se pojaviti nekoliko tjedana nakon tretmana. Ona ukazuje u prilog dobroj učinkovitosti produkta i predstavlja prvu reakciju vene (sclerosis = otvrdnuće). Ponekad se može javiti nelagoda na dodir, a ponekad i uporna bol s blagim otokom i upalnim crvenilom. Ako je potrebno, mala punkcija vam može olakšati smetnje.

Koje su moguće komplikacije?

Teške komplikacije su rijetke i iznimne:

- duboka venska tromboza
- plućna embolija
- alergijski ili kardijalni šok
- intraarterijska injekcija koja se može komplicirati nekrozom kože i/ili mišića
- infekcija
- neurološke smetnje.

Neke su neposredne, druge su odgođene. **Vrlo su rijetke s učestalošću pojavljivanja manjim od 0,01 %.** Ovisno o njihovoj težini moraju se prijaviti i zahtijevaju naknadno praćenje kako bi se otkrilo uzrok.

Vrlo je važno da svom liječniku jasno naznačite sve bolesti od kojih bolujete ili ste bolovali te lijekove koje uzimate. Isto gao tako trebate obavijestiti, ako se pojave novi događaji tijekom tretmana ili primjene novih lijekova.

Da li je rezultat konačan?

Treba jasno razumjeti da je venska bolest kronična bolest. Nakon tretmana svih velikih proširenih vena i nakon povlačenja reakcija povrat venske krvi se odvija normalnim putem. Stanje kože će se poboljšati. Ponekad se mogu pojaviti **teleangiektazije** koje zahtijevaju dodatni tretman. Venska će bolest nastaviti postojati i sporo se razvijati, prema stadijima (tretman je palijativan, ne kurativan). Neki recidivi velikih vena mogu se razviti nekoliko mjeseci do nekoliko godina kasnije ovisno o općem stanju bolesnika, trudnoćama, životnim navikama (tjelesna aktivnost, bavljenje sportom, nadzor tjelesne mase). Ovi su recidivi manje značajni u usporedbi s tretiranim proširenim venama, zahtijevaju nadzor i tretman čim to bude potrebno. Prevencija je korisna s kontrolnim pregledima svakih godinu do dvije ovisno o slučaju.

Savjeti nakon sklerozantne injekcije

- Nakon skleroterapije malih proširenih vena i teleangiektazija
 - Ljepljive trake sa mjesta uboda mogu se ukloniti nakon jednog sata
 - Tuširati se možete isti dan, izbjegavajte ipak tople kupke, topli tuš, saunu, hamam i depilacije toplim voskom (manje od 3 dana nakon tretmana)
 - Modrice su normalne i nestaju za 1 do 2 tjedna. Preporučljivo je da ih mažete ujutro i uvečer kremom koju vam je preporučio vaš flebolog
 - Dozvoljena je umjerena sportska aktivnost; ako planirate napor veći od uobičajenog savjetujte se o tom sa svojim liječnikom. Kupanje u bazenu dozvoljava se dan nakon tretmana
 - Skleroterapija nije kontraindicirana tijekom ljeta, s nekim mjerama opreza
 - Dugotrajno izlaganje suncu ne savjetuje se tijekom 2 tjedna; na plaži se sklonite pod suncobran ili ručnik između kupanja u moru (koje se preporučuje). Ne dozvolite zagrijavanje vaših nogu, koristite kremu sa zaštitnim faktorom najmanje 40 i redovito je obnavljajte. Plivajte i hodajte u vodi
- Nakon skleroterapije velikih proširenih vena, skleroterapije pjennom, ultrazvučno navođene skleroterapije najvažnije je slijediti ove savjete:**
- Izbjegavajte naporne fizičke aktivnosti, putovanja avionom, produljeno sjedenje ili stajanje
 - Nastavite svoje uobičajene aktivnosti, hodajte
 - Ako su vam savjetovane kompresivne čarape, trebate ih nositi od ustajanja do lijeganja (u osnovi ne tijekom noći)
 - Moguća je pojava blago bolne lokalne reakcije. U tom slučaju primijenite savjetovanu kremu i stavite čarape
 - nazovite svog liječnika, ako bol postane nesnošljiva.

U svakom slučaju možete telefonirati svom flebologu kako biste zatražili objašnjenja i izrazili svoju zabrinutost. Možete zatražiti savjet, mišljenje ili biti brzo ponovno pregledani. Ne oklijevajte!

UPUTE AUTORIMA

Časopis ACTA MEDICA CROATICA objavljuje uvodnike, izvorne radove, preglede, klinička zapažanja, osvrte, primjere iz kontinuirane medicinske edukacije, sažetke radova s kongresa i simpozija, pisma uredništvu, prikaze knjiga i drugo. Objavljuje i tematske brojeve časopisa uz gost-urednika. Prihvatanje kategoriziranog članka obvezuje autora da isti članak ne smije objaviti na drugome mjestu bez dozvole Uredništva.

Upute autorima u skladu su s tekstem "International Committee of Medical Journals of Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (N Engl J Med 1997; 336: 305-15)".

Oprema rukopisa

Članci i svi prilozi dostavljaju se na hrvatskom jeziku u tri istovjetna primjerka i na CD/DVD u Wordu. Rad ne smije imati više od 20 stranica, tipkanih dvostrukim proredom (najviše 30 redaka na jednoj stranici). S obje strane teksta valja ostaviti bijeli rub širine 3,6 cm.

Izvorni radovi sadrže ove dijelove: uvod, cilj rada, metode rada, rezultati, rasprava i zaključci. Uvod je kratak i jasan prikaz problema, cilj sadrži kratak opis svrhe istraživanja. Metode se prikazuju tako da čitatelju omoguće ponavljanje opisana istraživanja. Poznate se metode ne opisuju, nego se navode izvorni literaturni podaci. Ako se navode lijekovi, rabe se njihova generička imena (u zagradi se može navesti njihovo tvorničko ime). Rezultate treba prikazati jasno i logički, a njihovoj značajnosti potvrditi odgovarajućim statističkim metodama. U raspravi se tumače dobiveni rezultati i uspoređuju s postojećim spoznajama na tom području. Zaključci moraju odgovoriti postavljenom cilju rada.

Naslov rada, puna imena i prezimena autora, ustanova u kojoj je rad napravljen te adresa prvoga autora dostavljaju se na posebnom listu papira.

Sažetak na hrvatskom jeziku prilaže se u obimu od najviše 200 riječi na posebnom listu papira.

Prilog radu je i prošireni strukturirani sažetak (cilj, metode, rezultati, rasprava, zaključak) na engleskom jeziku (Summary) (500-600 riječi) uz naslov rada, inicijale imena i prezime autora te naziv ustanova na engleskom jeziku.

Ispod sažetka (i summary-a) navode se ključne riječi koje su bitne za brzu identifikaciju i klasifikaciju sadržaja rada.

Tablice se prikazuju na posebnom listu papira. Moraju imati redni broj koji ih povezuje s tekstem i naslov. Svaka slika treba imati svoj redni broj prema redoslijedu kojim se pojavljuje u tekstu i ime prvog autora rada. Opis slika (legenda) tiska se također na posebnom listu papira prema svom rednom broju. Fotografije se primaju crno-bijele na sjajnom papiru. Crteži se mogu izraditi tušem na bijelom papiru ili otisnuti na računalnom laserskom ili tintnom štampaču grafičkim tehnikama visoke rezolucije.

Popis literature piše se na posebnom papiru s rednim brojevima prema redoslijedu kojim se citat pojavljuje u tekstu. Literatura se citira prema dogovoru postignutom u Vancouveru, a za naslove časopisa treba rabiti kraticu navedenu u Index medicus/Medline/Pubmed. Uz rad je obvezno priložiti izjavu o suglasnosti koautora o publiciranju rada te o nepostojanju uskoba interesa.

Članak u časopisu (navedite sve autore ako ih je 6 ili manje; ako ih je 7 ili više, navedite prva tri i dodajte: i sur.

Smerdelj M, Pećina M, Hašpl M. Surgical treatment of infected knee contracture after war injury. Acta Med Croatica 2000; 53: 151-5.

Suplement časopisa

Djelmiš J, Ivanišević M, Mrzljak A. Sadržaj lipida u placentali trudnica oboljelih od dijabetesa. Acta Med Croatica 2001; 55 (Supl. 1): 47-9.

Knjige i monografije

Mould RE. Introductory medical statistics. Turnbridge Wells: Pitman Medical, 1976.

Guluyer AY, ur. Health indicators. An international study for the European Science Foundation. Oxford: M. Robertson, 1983.

Poglavlje u knjizi

Weinstein I, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. U: Sodeman WA, ur. Pathologic physiology: mechanism of disease. Philadelphia: WB Saunders, 1974, 457-72.

Disertacija ili magistarski rad

Cigula M. Aktivnosti nekih enzima u humanom serumu kao pokazatelji apsorpcije žive (disertacija). Zagreb: Medicinski fakultet, 1987, str. 127.

Citiranje literature objavljene u elektroničkom formatu

Hoffman DI, St John's Wort. 1995; [4 stranice]. Dostupno na URL adresi: <http://www.healthy.net/library/books/homan/materiamedical/stjhns.htm>. Datum pristupa informaciji: 16. srpnja 1998.

Morse SS. Factors in the emergence of infectious disease. Emrg Infect Dis [elektronički časopis na internetu] 1995; [24 ekrana/stranice] Dostupno na URL adresi: <http://www/cdcd/god/nsidoc/EID/eid.htm>. Datum pristupa informaciji 26. prosinca 1999.

Knjiga na CD-ROM-u

The Oxford English dictionary [knjiga na CD-ROM-u]. II. izdanje. New York, N. Y: Oxford University Press, 1992.

Gershon ES. Antisocial behavior. Arch Gen Psychiatry [časopis na CD-ROM-u]. 1995; 52: 900-1.

Softver (program)

Epi Info [kompjutorski program]. Verzija 6. Atlanta, GA. Center for Disease Control and Prevention, 1994.

Radovi se šalju na adresu Uredništva časopisa. Urednički odbor šalje prispjeli rad na anonimnu recenziju (dva recenzenta). Ako recenzent predloži promjene ili dopune rada, kopija recenzije dostavlja se autoru radi konačne odluke i ispravka teksta. Autor dobiva probni otisak rada na korekturu.

Uredništvo ne mora radove objavljivati onim redom kojim pristižu. Rukopisi se ne vraćaju.

NOTES FOR CONTRIBUTORS

ACTA MEDICA CROATICA publishes leading articles/editorials, original articles, reviews, case reports, annotations, examples of continuing medical education, abstracts from congresses and symposia, letters to the Editor, book reviews and other contributions. Issues dedicated to a topic chosen by guest-editors are also published. All manuscripts should be written in Croatian. Acceptance of a categorized manuscript precludes its submission/publication elsewhere.

Manuscript preparation

All manuscripts should be submitted in Croatian in three hard copies and on CD/DVD in Word. Original papers should not exceed 20 double space pages (maximum 30 lines *per* page).

Original papers should contain: Introduction, Objective(s), Methods, Results, Discussion and Conclusions. In the Introduction section, the issue should be clearly and concisely presented. In Objective(s), the aim of the study is briefly described. In the Methods section, the methodology, apparatus and procedures used in the study should be identified in sufficient data to allow other workers to reproduce the results. Widely known methods need not be described but original references should be used. For drugs, generic names should be used (trade names can be mentioned in parentheses). Results should be clearly and logically presented, and their significance should be demonstrated by appropriate statistical methods. In Discussion the results obtained are discussed against the existing state of the art. Conclusions should correspond with the aim(s) set in the Objective(s). The title, first and last name(s) of the author(s), institutions(s) and address of the corresponding author should be submitted on a separate sheet of paper.

Synopsis written in Croatian should contain maximum 200 words on a separate sheet of paper.

Typescript should contain extended structured [(Objective(s), Methods, Results, Discussion, Conclusion(s) abstract (500-600 words) with title of the manuscript, initials of authors' first name(s), full last name(s) and institution(s)] in English.

Below the Abstract, key words that will assist indexers in cross indexing the article should be provided.

Each table is presented on a separate sheet. Number tables consecutively in the order of their first citation in the text and supply a brief title for each. The same applies to figure legends. On the back of each figure put the name of the first author, the figure number and the "top", preferably with a soft pencil. Black-and-white glossy photographs should be submitted. Drawings should be made by Indian ink on white paper or printed by laser or ink jet printer using high resolution graphic techniques.

References are submitted on separate pages in the numbered sequence following their mention in the text. References are cited according to the "Vancouver style" proposed

by the International Committee of Medical Journals Editors (New Engl J Med 1991; 324: 421-8 and BMJ 1991; 302: 338-41). The titles of journals should be abbreviated according to Index Medicus.

The manuscript should be accompanied by a statement on all authors' agreement on paper publication as well as on nonexistence of conflict of interest.

Article in the journal (if there are six or less authors, they should all be mentioned; if there are seven or more authors, the first three should be mentioned and the "*et al.*" should be added.

Example: Smerdelj M, Pećina M, Hašpl M. Surgical treatment of infected knee contracture after war injury. Acta Med Croatica 2000; 53: 151-5.

Supplement

Djelmiš J, Ivanišević M, Mrzljak A. Sadržaj lipida u placenti trudnica oboljelih od dijabetesa. Acta Med Croatica 2001; 55(Supl. 1): 47-9.

Books and monographs

Mould RF. Introductory medical statistics. Turnbridge Wells: Pitman Medical, 1976.

Guluyer AY, ur. Health indicators. An international study for the European Science Foundation. Oxford: M. Robertson, 1983.

Chapter (of a book)

Weinstein I, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. U: Sodeman WA, ur. Pathologic physiology: mechanisms of diseases. Philadelphia: WB Saunders, 1974, 457-72.

Disertation or MA Thesis

Cigula M. Aktivnosti nekih enzima u humanom serumu kao pokazatelji apsorpcije žive (disertacija). Zagreb: Medicinski fakultet, 1987, str. 127.

Citation of literature published in electronic format

Web, Electronic journal, Book on CD-ROM, Journal on CD-ROM, Sofver (program)

Examples done in Notes for Contributors in Croatian (preceding page).

Manuscripts should be sent to the Address of the Editorial Board. Upon the receipt, the manuscript is forwarded by Editorial Board for anonymous review (two reviewers). If changes or amendments of the manuscript are proposed by the reviewer(s), a copy of the reviewer's report is sent to the author for final correction of the text. Galley proofs are sent to the author for correction.

The Editorial Board is not obliged to publish the manuscripts in order of their receipt and acceptance.

Manuscripts are not returned to the authors.

ODRŽAVANJE SIMPOZIJA I TISKANJE
SUPLEMENTA POTPOMOGLI SU:

Agmar d.o.o.

Bauerfeind d.o.o.

Coloplast A/S Podružnica Zagreb

Gumiimpex d.d.

Lohmann & Rauscher d.o.o.

MEDiLAB d.o.o.

Mölnlycke Health Care AB

Oktal Pharma d.o.o

Paul Hartmann d.o.o.

Rozi Step d.o.o.

Stoma Medical d.o.o.

Tosama d.o.o.

Uriho

acta medica croatica

The Journal of the Academy of Medical Sciences of Croatia

Acta Med Croatica • Vol. 68 Supl. 1 • pp 1-150 Zagreb, October 2014

Table of Contents

- 3 **Preamble**
N. Kučičec-Tepeš
- 5 **Editorial**
Chronic wounds as a public health problem
M. Šitum, M. Kolić, G. Redžepi, S. Antolić
- REVIEWS**
- 9 **The impact of education on chronic wound care improvement**
T. Novinščak, M. Filipović, J. Krištofić, G. Toplek
- 13 **Continuous nursing education to improve the quality of health care**
N. Fumić, M. Marinović, D. Brajan
- 17 **Continuous medical education of general practitioners/family doctors in chronic wound care**
T. Sinožić, J. Kovačević
- 25 **Differential diagnosis and work up of chronic leg ulcers**
S. Špoljar
- 31 **Skin care and wound management in patients with inherited bullous epidermolysis**
S. Murat-Sušić, K. Husar, B. Marinović, M. Skerlev, D. Štulhofer Buzina, A. Kljenak, I. Martinac
- 39 **Psychological support to burn patients**
M. Vlastelica
- 51 **Recognition and treatment of chronic wound infection**
N. Kučičec-Tepeš, S. Antolić
- 59 **Transcutaneous oximetry (TcPO₂) – between theory and practice**
M. Žulec
- 63 **Wound care at family medicine office**
D. Podobnik
- 69 **Errors in wound management**
M. Filipović, T. Novinščak
- CASE REPORTS**
- 75 **Use of new materials in the treatment of chronic post-traumatic wounds**
M. Marinović, J. Španjol, N. Fumić, B. Bakota, M. Pin, F. Čukelj
- 81 **Personalized holistic approach to a patient with mixed leg ulcer**
J. Kovačević, T. Sinožić
- 87 **Plausible solution to prevent major amputation in diabetic foot patients**
S. Laginja, J. Šeremet, B. Špehar, M. Marinović
- 91 **Chronic wound in waiting room**
B. Špehar, S. Laginja, M. Marinović
- ALGORITHMS**
- 95 **Debridement algorithm**
M. Marinović, N. Fumić, S. Laginja, A. Ivančić
- 103 **Algorithm of nursing procedure in debridement protocol**
N. Fumić, M. Marinović, D. Brajan
- 109 **Current decubitus prevention and treatment algorithm**
A. Gajić
- 117 **Algorithm for prevention and therapy of calf ulcer**
N. Kecelj Leskovec
- 123 **Ankle brachial index measurement**
T. Planinšek Ručigaj
- 127 **European guidelines for sclerotherapy in chronic vein disorders (translation from French)**
J. Kovačević
- 145 **Informed consent of patient before dilated veins sclerotherapy (translation from French)**
J. Kovačević
- 149 **Upute autorima**

acta medica croatica

Časopis Akademije medicinskih znanosti Hrvatske

Acta Med Croatica • Vol. 68(Supl. 1) • Str. 1-150 Zagreb, listopad 2014.

Sadržaj

3 Uvodna riječ

N. Kučišec-Tepeš

5 Uvodnik

Kronične rane kao javnozdravstveni problem

M. Šitum, M. Kolić, G. Redžepi, S. Antolić

PREGLEDI

9 Važnost edukacije za unaprjeđenje skrbi za kronične rane

T. Novinščak, M. Filipović, J. Krištofić, G. Toplek

13 Kontinuirana edukacija medicinskih sestara sa ciljem unaprjeđenja kvalitete zdravstvene njege

N. Fumić, M. Marinović, D. Brajan

17 Trajna izobrazba liječnika opće/obiteljske medicine u zbrinjavanju bolesnika s kroničnom ranom

T. Sinožić, J. Kovačević

25 Diferencijalna dijagnoza i dijagnostički postupci kod kroničnih rana na potkoljenici

S. Špoljar

31 Njega kože i zbrinjavanje rana u bolesnika s nasljednom buloznom epidermolizom

S. Murat-Sušić, K. Husar, B. Marinović, M. Skerlev, D. Štulhofer Buzina, A. Kljenak, I. Martinac

39 Psihološka podrška bolesnika s opeklinama

M. Vlastelica

51 Prepoznavanje i liječenje infekcije kronične rane

N. Kučišec-Tepeš, S. Antolić

59 Transkutana oksimetrija (TcPO₂) – između teorije i prakse

M. Žulec

63 Skrb o rani u ordinaciji obiteljske medicine

D. Podobnik

69 Pogreške pri zbrinjavanju rana

M. Filipović, T. Novinščak

PRIKAZI BOLESNIKA

75 Primjena novih materijala u liječenju kroničnih posttraumatskih rana

M. Marinović, J. Španjol, N. Fumić, B. Bakota, M. Pin, F. Čukelj

81 Personalizirani pristup bolesniku s potkoljeničnim vrijedom miješane etiologije

J. Kovačević, T. Sinožić

87 Što nakon amputacije dijabetičkog stopala?

S. Laginja, J. Šeremet, B. Špehar, M. Marinović

91 Kronična rana u čekaonici

B. Špehar, S. Laginja, M. Marinović

POSTUPNICI

95 Algoritam primjene debridmana

M. Marinović, N. Fumić, S. Laginja, A. Ivančić

103 Algoritam postupaka sestre/medicinskog tehničara pri debridmanu

N. Fumić, M. Marinović, D. Brajan

109 Algoritam prevencije i liječenja dekubitusa

A. Gajić

117 Algoritam prevencije i skrbi potkoljeničnog vrijeda

N. Kecelj Leskovec

123 Mjerenje gležnanskog indeksa

T. Planinšek Ručigaj

127 Europske smjernice za skleroterapiju kod kroničnih venskih poremećaja (prijevod s francuskog)

J. Kovačević

145 Informirani pristanak bolesnika prije skleroterapije proširenih vena (prijevod s francuskog)

J. Kovačević

149 Upute autorima