

Dijabetičko stopalo

Ante Ivandić, Zoran Švarc, Ivana Prpić-Križevac,
Tatjana Bačun, Silvija Canecki i Sandra Neseck

Klinička bolnica Osijek
Stručni rad

UDK 616.379-008.64:611.986
Prispjelo: 25. kolovoza 1999.

Od šećerne bolesti danas u svijetu boluje oko 110 milijuna osoba. 15% njih ima, ili je imalo, promjene na stopalima. Navedene brojke pokazuju veličinu problema s kojima se suočavaju ponajprije bolesnici i njihove obitelji, a potom i društvo u kojem žive. Etiopatogenetski vodeći uzročnik je šećerna bolest, s promjenama koje izaziva na malim i velikim krvnim žilama, te niz drugih čimbenika. U dijagnostičke svrhe danas se koristimo, osim detaljno uzetom anamnezom, neinvazivnim (ultrazvuk krvnih žila, rendgen stopala, bris rane) i invazivnim metodama (arteriografija). Liječenje se provodi regulacijom metabolizma ugljikohidrata, uz suzbijanje upalnih promjena. Važno je provesti dobru edukaciju bolesnika i obitelji o odgovarajućoj njezi stopala.

Ključne riječi: dijabetičko stopalo

Od šećerne bolesti u svijetu boluje 110 milijuna osoba. 15% oboljelih ima, ili je imalo, neke promjene na stopalima. Navedene brojke pokazuju veličinu problema s kojim se suočavaju prvo bolesnici i njihove obitelji, a potom i društvo u kojem žive. S epidemiološkog stajališta to je važan medicinski, socijalni i ekonomski problem (21). Ulkusi stopala i posljednja infekcija glavni su uzrok pobola, invalidnosti i smrtnosti osoba sa šećernom bolešću. Pravilnim pristupom ovom problemu moguće je znatno smanjiti stopu amputacija (2, 10).

DEFINICIJA

Dijabetičko stopalo jedna je od kroničnih komplikacija šećerne bolesti. Definira se kao međudjelovanje makroangiopatije, mikroangiopatije i perifernu neuropatije, nastale funkcionalne i strukturne promjene kože, potkožja i krvnih žila u području donjih ekstremiteta, koje stvaraju uvjete za nastanak kožnih oštećenja, infekcije i gangrene (21).

EPIDEMIOLOGIJA

Prema nekim istraživanjima 15% oboljelih od šećerne bolesti ima, ili je imalo, neke od promjena koje zajednički nazivamo dijabetičko stopalo (21).

ETIOPATOGENEZA

Vodeći uzroci promjene su na malim krvnim žilama nogu i periferna neuropatija. Infekcija nije direktan uzrok, nego se češće javlja kod već nazočne ulceracije. Dodatni čimbenici su poremećaji u opterećenju stopala (deformiteti stopala, ograničena pokretljivost), nazočnost žulja (natiska) i oštećenje kože. Ostali čimbenici su godine života, trajanje šećerne bolesti, regulacija metabolizma ugljikohidrata, nazočnost ostalih kroničnih komplikacija, hiperlipoproteinemija, adipozitet i pušenje (tablica 1.), (2, 10, 20, 22, 27).

Periferna vaskularna bolest (PVB), neuropatija i ozljede uzrokuju stvaranje neuroishemičkog ulkusa. Klinički se PVB očituje sve težim klaudikacijama, te ishemičkom boli u mirovanju. Dijagnosticira se procjenom perifernog arterijskog stabla te izračunavanjem indeksa tlaka gležnja (omjer sistoličkog tlaka gležanj/ruka), (2, 20).

Kronična senzomotorna periferna neuropatija prisutna je u 1/3 starijih dijabetičara. Klinički se očituje smanjenim ili odsutnim osjetom za vibracijske podražaje, bol i toplinu, propadanjem malih mišića, uzrokujući neravnotežu fleksornih i ekstenzornih mišića, dovodeći do skvrčavanja prstiju i izbočenja glavica metatarzalnih kostiju, te visokim rizikom ulceracije (1, 2, 3, 11, 17, 22).

Simpatička autonomna neuropatija dovodi do smanjenog znojenja, posljedično do suhe kože koja je sklona pucanju, te do povećanog protoka s arteriovenskim spojnicama dovodeći do toplog stopala (2, 3, 20, 22).

Neuropatsko stopalo ne ulcerira spontano već u kombinaciji sa ozljedom, koja može biti posljedica neudobne obuće ili ponavljano pritiska (3, 11, 22).

Neurotrofičke lezije stopala podložne su infekciji. U stopalu s lošim krvotokom, infekcija se brzo širi, dolazi do devitalizacije tkiva i stvaranja gangrene s često posljedičnom amputacijom stopala ili ekstremiteta (1, 10).

Do poremećaja u opterećenju stopala može doći djelovanjem različitih čimbenika. Neuropatija dovodi do propadanja malih mišića i izbočenja metatarzalnih glavica te promjene u odnosima zglobnih površina i izobličavanja stopala. Deformiteti stopala i ograničena pokretljivost zglobova uzrokuju visoke tlakove stopala, koji sami ne uzrokuju ulceracije nego u kombinaciji s perifernom neuropatijom (1, 2, 11, 17, 18, 19, 22).

Kombinacijom suhe kože uzrokovane autonomnom neuropatijom uz povećan okomiti i horizontalni pritisak na stopalo, dolazi do nastanka žulja (kalusa). Pravovremeno otklanjanje kalusa značajno pridonosi smanjenju pojave ulceracije na nazočnom mjestu (1, 6, 11, 22).

Oštećenje kože u stopalu, s lošim krvotokom, doprinosi brzom širenju infekcije (10, 22).

Bolesnici s nefropatijom i retinopatijom imaju značajno povećan rizik dijabetičkog stopala (DS) (17).

KLINIČKA SLIKA

Značajno je utvrditi prethodne kožne promjene koje se manifestiraju suhoćom, crvenilom te nastajanjem sitnih površinskih oštećenja (slika 1.) (3, 21).

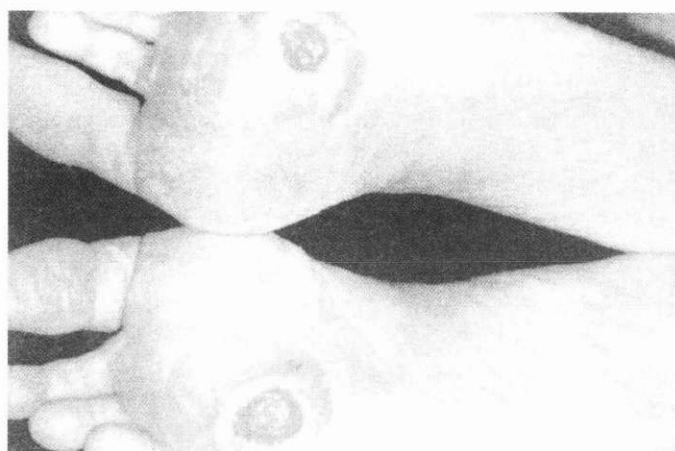
Kada ulceracije nastanu vrlo su otporne na liječenje, a najčešće

TABLICA 1.
Uzroci dijabetičkog stopala
TABLE 1.
The causes of diabetic foot

Vodeći uzroci / Common causes	Dodatni čimbenici / Additional factors	Ostali čimbenici / Other factors
<ul style="list-style-type: none">• promjene na malim krvnim žilama / alteration of small blood vessels• periferna neuropatija (somatska, autonomna) / peripheral neuropathy (somatic, autonomic)	<ul style="list-style-type: none">• poremećaji u opterećenju stopala (deformiteti, ograničena pokretljivost) / disturbances in foot strain (deformities, limited motion)• nazočnost žulja / presence of callus• oštećenje kože / skin damage	<ul style="list-style-type: none">• godine života / age• trajanje šećerne bolesti / duration of diabetes• regulacija metabolizma ugljikohidrata / regulation of carbohydrate metabolism• nazočnost ostalih kroničnih komplikacija / presence of other chronic complications• hiperlipoproteinemija / hyperlipoproteinemia• adipozitet / obesity• pušenje / smoking



SLIKA 1.
Visoko-rizično stopalo
FIGURE 1.
High-risk foot



SLIKA 2.
Ulkusi stopala nastali kao posljedica ograničene pokretljivosti stopala
FIGURE 2.
Foot ulcers as a consequence of limited motion

su lokalizirane na mjestima najvećeg tlaka (plantarni dio stopala, obično u visini glavice 1, 2 i 5. metatarzalne kosti) (Slika 2. i tablica 4.) (21).

DIJAGNOSTIKA

U procjeni težine dijabetičke polineuropatije, autonomne neuropatije i poremećaja krvotoka koristimo se, osim detaljno uzetom anamnezom i kliničkim pregledom dijabetologa, neurologa (određivanje praga za osjet: vibracije, lagani dodir, toplo i hladno, bol) i vaskularnog kirurga (subjektivne tegobe, palpacija i auskultacija arterija) neinvazivnim i invazivnim dijagnostičkim metodama (tablica 2.) (9, 21).

Od neinvazivnih metoda koristimo kludikacijski test, EMNG, kvantitativno senzomotorno testiranje, UZV krvnih žila, rendgen stopala i bris rane. Od invazivnih metoda koristimo arteriografiju. Ukoliko nađemo dijabetičko stopalo, utvrđujemo težinu ulceracije (upala, flegmona, gangrena), te radimo bris rane, čime utvrđujemo kulturu bakterija i antibiogram (5).

Prema preporukama Europske radne skupine za kritičku ishemijsku udova angiografiju treba učiniti: 1) ukoliko u bolesnika ne dođe do poboljšanja nalaza na stopalu ni tijekom 2 mjeseca liječenja, čak i u slučaju da se klinički radi o neuropatskom stopalu; 2) u osoba sa šećernom bolešću, s ulceracijama ili gangrenom, te odsutnim pulsom - treba svakako učiniti angiografiju prije amputacije (8).

PREVENCIJA

Kontrola nogu provodi se različito i često, ovisno o rizičnim čimbenicima (vaskularne, neurološke, mišićno koštane, kožne i mekotkivne promjene).

U bolesnika s visokim rizikom pregled stopala treba obavljati pri svakoj kontroli šećerne bolesti, a zdravstvenu skrb tih bolesnika treba voditi zdravstveni tim s iskustvom u njezi dijabetičkog stopala.

U svrhu poboljšanja krvotoka u donjim udovima preporuča se hodanje (posvetiti pozornost duljini bezbolnog hoda - kludikacijska razdaljina) (2, 28).

Edukacija bolesnika

Edukacija je važan čimbenik prevencije ulkusa stopala koji može značajno smanjiti pojavnost ulkusa i incidenciju amputacije nogu.

Bolesnike s malim rizikom treba uputiti u: 1) higijenu stopala, 2) nošenje ispravne obuće, 3) izbjegavanje traume stopala, 4) nužnost prestanka pušenja.

Bolesnike s visokim rizikom (članove obitelji) treba podučiti kako provoditi dnevnu njegu stopala i objasniti im vezu neuropatskih i vaskularnih komplikacija s problemima stopala (2, 21).

Ortopedske cipele

Osnovna je zadaća nošenja odgovarajućih cipela ili posebnih uložaka za cipele, profilaksa nastanka patoloških promjena i recidiva takvih promjena.

U visoko rizičnih bolesnika u kojih ne postoje deformacije, treba primijeniti industrijske posebne cipele koje se individualno prilagođavaju ortopedskim uloškom.

Za bolesnike s dijabetičkim stopalom obavezno se individualno izrađuje uložak po otisku, od mekanih materijala debljine 1 cm. Uložke treba kontrolirati u razmaku do 2 mjeseca, jer promjene statike stopala i preraspodjele područja opterećenja mogu brzo nastupiti (Nacionalno usaglašeno mišljenje o dijabetičkom stopalu, 1998.g.).

Gornji dio cipele mora biti od mekane kože i ne smije imati šavove kako ne bi nastale nove lezije (16, 24).

Prema pravilniku HZZZO-a osobe sa šećernom bolešću imaju pravo na ortopedske cipele u slučaju slijedećih indikacija: digitus superductus I., II. i V. prsta stopala, izrazite trofičke promjene s ulceracijama stopala, odnosno s neurogenom artropatijom, nedostatka 3 prsta ili palca na jednom stopalu (Nacionalno usaglašeno mišljenje o dijabetičkom stopalu, 1998.g.).

LJEČENJE

Ulkusi dijabetičkog stopala podložni su infekciji. Liječenje se provodi suradnjom dijabetologa, angiologa, kirurga i bakteriologa, koji zajednički određuju način liječenja (tablica 3.) (21).

Prije početka medikamentoznog liječenja treba: 1) ustanoviti etiologiju ulkusa, 2) izmjeriti mu veličinu, 3) utvrditi dubinu ulkusa i odrediti eventualnu zahvaćenost dubokih struktura, 4) ispitati postojanje gnojnog eksudata, nekroze, mirisa, 5) procijeniti okolno tkivo radi znakova otekline, celulitisa, abscesa i fluktuacije, 6) isključiti sistemsku infekciju, 7) provesti vaskularnu provjeru. Nakon toga treba obaviti radiološko ispitivanje (kako bi se isključilo postojanje supkutanog plina, stranog tijela, osteomijelitisa i Charcotovog stopala). Ponekad je nužno načiniti dodatne pretrage: scan kostiju, snimku leukocita s radioizotopom, magnetsku rezonanciju ili biopsiju kosti, poglavito kod sumnje na osteomijelitis ili za razlikovanje osteomijelitisa i Charcotovog stopala (4, 5, 23).

Principi liječenja ulkusa su: 1) zadovoljavajuća regulacija metabolizma (glukoza u krvi, masnoće), 2) odgovarajuća njega ulkusa, 3) kirurško odstranjenje ruba ulkusa, 4) rješavanje mehaničkog pritiska stopala (ortopedske cipele, ulošci), 5) poboljšanje krvotoka redovitom tjelovježbom, 6) fizikalna terapija (za bolnost - TENS - transkutana elektro nervna stimulacija, za obamrlost - magnetoterapija, za hipotrofiju - vježbe stopala) (15).

U cilju regulacije glikemije, najčešće je potrebna intenzivirana inzulinska terapija. Dobrom regulacijom glikemije stvaraju se preduvjeti za brže savladavanje infekcije i cijeljenje ulkusa (9). Opterećenje ulkusa treba svesti na najmanju moguću mjeru (ležanje, štake, gipsani kalupi s potpunim dodirom, posebne cipele, umetci za cipele).

Procjena vaskularnog stanja je vrlo važna, jer cirkulatorna insuficijencija može biti značajan čimbenik u lošem cijeljenju ulkusa. U takvim stanjima nužno je i ponoviti sve dijagnostičke preglede i pretrage zbog utvrđivanja mogućih medicinskih razloga u postavljanju indikacija za PTA (perkutana transluminalna angioplastika) ili vaskularni rekonstruktivni zahvat premoštenja (8).

Bakterijske infekcije ulkusa stopala obično su polimikrobne. S dubinom ulkusa povećava se učestalost anaerobnih uzročnika, te gram negativnih bakterija, a smanjuje se učestalost gram pozitivnih koka. Stoga u liječenje treba uvesti antibiotsku terapiju širokog spektra (najčešće kombinacija antibiotika), poglavito antibiotika s djelovanjem na anaerobne mikroorganizme. Najpouzdaniji rezultati kulture tkiva dobivaju se kiretažom baze ulkusa. Ukoliko liječenje ne pokazuje napredak, treba razmotriti moguće razloge za slabu djelotvornost liječenja. Do smirivanja upale i cijeljenja rane, potrebno je provoditi i terapiju vazodilatatorima (7).

Možda se liječenje čimbenicima rasta (npr. fibroblastni čimbenik rasta) ubuduće pokaže uspješnim (9).

Ukoliko nema rezultata, pristupa se kirurškom zahvatu, koji uključuje presađivanje kožnih reznjeva i angioplastiku (proksi-

malna i distalna premoštenja). Skupina istraživača iz Bostona naročito zagovara distalna premoštenja (a.dorsalis pedis), te ističe značajno smanjenje broja amputacija. Ukoliko su ranije metode neuspješne, pristupa se amputaciji.

Nakon konsolidacije ožiljka, provodi se rehabilitacija i izrada prikladne proteze, ukoliko je potrebno (12, 13, 14, 25, 26).

TABLICA 2.
Dijagnostika dijabetičkog stopala
TABLE 2.
The diagnosis of diabetic foot

Anamneza / Case history	Klinički pregled dijabetologa, neurologa i vaskularnog kirurga / <i>Clinical examination by a diabetologist, neurologist and vascular surgeon</i>	Neinvazivne metode / <i>Non- invasive methods</i>	Invazivne pretrage / <i>Invasive methods</i>
		<ul style="list-style-type: none"> - klaukacijski test / <i>claudication test</i> - UZV krvnih žila / <i>ultrasonography of blood vessels</i> - RTG stopala / <i>foot X-rays</i> - bris rane (kultura bakterija, antibiogram) / <i>wound sample (culture of bacteria, antibiogram)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - arteriografija / <i>arteriography</i>

LITERATURA

1. Abbott CA, Vileikyte L, Williamson S, Carrington AL, Boulton AJM. Multicenter study of the incidence of and predictive risk factors for diabetic neuropathic foot ulceration. *Diabetes Care* 1998; 21(7):1071-5.
2. Armstrong DG, Lavery LA. Diabetic foot ulcers: Prevention, diagnosis and classification. *Am Fam Physician* 1998; 57(6):1325-32.
3. Armstrong DG, Lavery LA, Harkless LB. Who is at risk for diabetic foot ulceration? *Clin Pediatr Med Surg* 1998; 15(1):11-9.
4. Armstrong DG, Todd WF, Lavery LA, Harkless LB, Bushman TR. The natural history of acute Charcot's arthropathy in a diabetic foot speciality clinic. *Diabet Med* 1997; 14 (5):357-63.
5. Balsells M, Viade J, Millan M, Garcia JR, Garcia-Pascual L, del Pozo C, Anglada J. Prevalence of osteomyelitis in non-healing diabetic foot ulcers: usefulness of radiologic and scintigraphic findings. *Diabetes Res Clin Pract* 1997; 38(2):123-7.
6. Colagiuri S, Marsden LL, Naidu V, Taylor L. The use of orthotic devices to correct plantar callus in people with diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 1995; 28(1):29-34.
7. El-Sarky M el-S. Local intravenous therapy in chronic inflammatory and vascular disorders of the foot. *Intern Surg* 1997; 82(2):175-81.
8. Faglia E, Favales F, Quarantiello A, Calia P, Clelia P, Brambilla G, Rampholdi A, Morabito A. Angiographic evaluation of peripheral arterial occlusive disease and its role as a prognostic determinant for major amputation in diabetic subjects with foot ulcers. *Diabetes Care* 1998; 21(4): 625-30.
9. Foster D. Diabetes mellitus. U: *Principles of Internal Medicine*. 1998; 2060-80.
10. Frykberg RG. Diabetic foot ulcers. Current concepts. *J Foot Ankle Surg* 1998; 37(5):440-6.
11. Frykberg RG, Lavery LA, Pham H, Harvey C, Harkless L, Veves A. Role of neuropathy and high foot pressures in diabetic foot ulceration. *Diabetes Care* 1998; 21(10):1714-9.
12. Frykberg RG, Piaggensi A, Donaghue VM, Schipani E, Habershaw GM, Navalesi R, Veves A. Difference in treatment of foot ulcerations in Boston, USA and Pisa, Italy. *Diabetes Res Clin Pract* 1997; 35(1): 21-6.
13. Gentzkow GD, Iwasaki SD, Hershon KS, Mengel M, Frendergast JJ, Ricotta JJ, Steed DP, Lipkin S. Use of Dermagraft, a cultured human dermis, to treat diabetic foot ulcers. *Diabetes Care* 1996; 19(4):350-4.
14. Gibbons GW. Vascular evaluation and long-term results of distal bypass surgery in patients with diabetes. *Clin Pediatr Med Surg* 1995; 12(1):129-40.
15. Higgins KR, Ashry HR. Wound dressings and topical agents. *Clin Pediatr Med Surg* 1995; 12(1):31-40.
16. Janisse DJ. Prescription insoles and footwear. *Clin Pediatr Med Surg* 1995; 12(1):41-61.
17. Katoulis EC, Boulton AJM, Raptis SA. The role of diabetic neuropathy and high plantar pressures in the pathogenesis of foot ulceration. *Hormone and Metab Res* 1996; 28(4):159-64.
18. Lavery LA, Armstrong DG, Vela SA, Quebedeaux TL, Fleischli JG. Practical criteria for screening patients at high risk for diabetic foot ulceration. *Arch Intern Med* 1998; 158(2):157-62.
19. Lavery LA, Vela SA, Lavery DC, Quebedeaux TL. Reducing dynamic foot pressures in high-risk diabetic subjects with foot ulcerations. A comparison of treatments. *Diabetes Care* 1996; 19(8):818-21.
20. McNeely MJ, Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel VL, Reiber GE, Smith DG, Pecoraro RF. The independent contributions of diabetic neuropathy and vasculopathy in foot ulceration. How great are the risks? *Diabetes Care* 1995; 18(2):216-9.
21. Metelko Ž, Granić M, Škrabalo Z. Šećerna bolest. U: *Interna medicina*. Zagreb; Naprijed, 1997; 1365-90.
22. Murray HJ, Boulton AJ. The pathophysiology of diabetic foot ulceration. *Clin Pediatr Med Surg* 1995; 12(1):1-17.
23. Newman LG. Imaging techniques in the diabetic foot. *Clin Pediatr Med Surg* 1995; 12(1):75-86.
24. Reiber GE, Smith DG, Boone DA, del Aguila M, Borchers RE, Mathews D, Joseph AW, Burgess EM. Design and pilot testing of the DVA/Seattle Footwear System for diabetic patients with foot insensitivity. *J Rehab Res Dev* 1997; 34(1):1-8.

TABLICA 3.
 Terapija dijabetičkog stopala
TABLE 3.
 The treatment of diabetic foot

Konzervativna / <i>Conservative</i>	Kirurška (angioplastika, presađivanje kožnih reznjeva) / <i>Surgical (angioplastic, transplantation of parts of the skin)</i>	Rehabilitacija i izrada proteza / <i>recovery and artificial limbs manufacture</i>
<ul style="list-style-type: none"> • mirovanje (ležanje, štake, posebne cipele, umetci za cipele) / <i>rest (lying, crutches, special shoes, shoes inset)</i> • optimalna regulacija metabolizma ugljikohidrata, lipida i krvnog tlaka / <i>optimal regulation of carbohydrates, lipid metabolism and blood pressure</i> • antibiotska terapija (prema antibiogramu) / <i>antibiotic therapy (according to antibiogram)</i> • vazodilatatori / <i>vasodilators</i> • odgovarajuća njega ulkusa i kirurško odstranjivanje rubova ulkusa / <i>adequate care of ulcers and surgical debridement</i> • fizikalna terapija / <i>physical therapy</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • angioplastika / <i>angioplastic</i> • presađivanje kožnih reznjeva / <i>transplantation of parts of the skin</i> 	

TABLICA 4.
 Dijabetičko stopalo:
 kategorije rizika
TABLE 4.
 Diabetic foot: risk
 categories

Kategorija rizika / <i>risk category</i>	Zaštitni osjet / <i>protective sensitivity</i>	Deformacija stopala / <i>foot deformity</i>	Ulkus u anamnezi / <i>anamnesis of ulcers</i>	Ponovni pregled / <i>repeated examination</i>
0	da / <i>yes</i>	ne / <i>no</i>	ne / <i>no</i>	za 1 g. / <i>in 1 y.</i>
1	ne / <i>no</i>	ne / <i>no</i>	ne / <i>no</i>	za 6 mj. / <i>in 6 m.</i>
2	ne / <i>no</i>	da / <i>yes</i>	ne / <i>no</i>	za 3 mj. / <i>in 3 m.</i>
3	ne / <i>no</i>	ne/da no/yes	da / <i>yes</i>	za 1-2 mj. / <i>in 1-2 m.</i>

Bolesnici s izraženom perifernom vaskularnom bolesti svrstavaju se u višu kategoriju. (Nacionalno usuglašeno mišljenje o dijabetičkom stopalu, 1998. g.)

Patients with peripheral vascular disease are grouped into a higher category (National survey on diabetic foot, 1998)

25. Stuck RM, Sage R, Pinzur M, Osterman H. Amputations in the diabetic foot. *Clin Pediat Med Surg* 1995; 12(1):141-55.
26. Yeager RA, Moneta GL, Edwards JM, Williamson WK, McConnell DB, Taylor LM Jr, Porter JM. Predictors of outcome of forefoot surgery for ulceration and gangrene. *Am J Surg* 1998; 175(5):388-90.
27. Zander E, Heinke P, Gottschling D, Zander G, Strese J, Herfurth S, Michaelis D. Increased prevalence of elevated urinary albumin excretion rate in type 2

- diabetic patients suffering from ischemic foot lesions. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 1997; 105(Suppl 2): 51-3.
28. Zoorob RJ, Hagen MD. Guidelines on the care of diabetic nephropathy, retinopathy and foot disease. *Am Fam Physician* 1997; 56(8):2021-8.

THE DIABETIC FOOT

Ante Ivandić, Zoran Švarc, Ivana Prpić-Križevac, Tatjana Bačun, Silvija Canecki and Sandra Neseck
Osijek Clinical Hospital

ABSTRACT

There are approximately 110 millions diabetic patients worldwide, 15% out of which have or used to have changes on feet. The stated number indicates greatness of the problem which is first faced by patients, their families and then by the society where they live. The leading etiopathogenetic agent is diabetic disease with changes on small and large blood vessels and nerves and lots of other disturbances. Besides a detailed case history, for diagnostic purposes we currently use noninvasive (ultrasound of blood vessels, x-ray feet wound smear) and invasive methods (arteriography) to determine the level of the present changes. Treatment is carried out by the regulation of carbohydrate metabolism for the inhibition of inflammatory changes. Most important is a good education of patients and their family on the appropriate foot care.

Key words: diabetic foot