

Možnosti plnění mezinárodních doporučení terapie syndromu diabetické nohy v České republice

A. Jirkovská

Centrum diabetologie IKEM Praha, přednostka prof. MUDr. Terezie Pelikánová, DrSc.

Souhrn: Možnosti plnění mezinárodních doporučení terapie syndromu diabetické nohy (SDN) v České republice jsou limitovány zejména nedostatkem kvalifikovaných odborníků a pracovišť zaměřených na podiatrickou péči, zanedbatelné nejsou ani problémy ekonomické. Podiatrická péče je efektivní, pokud je řízena multidisciplinárním týmem odborníků. V České republice je nutné zvýšit edukaci v podiatrii a podpořit práci specializovaných podiatrických ambulancí pro diabetiky. Investice do podiatrického programu v rámci Národního diabetologického programu může být jednou z nejefektivnějších v rámci zdravotní péče, pokud má tento program jasné cíle a je kvalitně realizován. Článek se zabývá klíčovými body podiatrického programu – vedle jeho organizace a edukace zdravotníků také účinnou prevencí a dispenzarizací nejrizikovějších pacientů, racionální chirurgickou léčbou a léčbou infekce, rozšířením aktuálních metod léčby ICHDK a racionálním ekonomickým přístupem k léčbě SDN, zejména při aplikaci DRG systému za hospitalizace.

Klíčová slova: syndrom diabetické nohy – terapie – podiatrická ambulance

Adherence to the international guidelines on the treatment of diabetic leg syndrome – options available in the Czech Republic

Summary: Possibilities of fulfilling of the practical guidelines on the management of the diabetic foot in the Czech Republic are limited by lack of experts and specialized place of work in podiatry, inconsiderable are economic problems, too. Foot care is of highest quality when is directed by a multidisciplinary foot team. In the Czech Republic, there is an urgent need for podiatry training programme and foot clinic support. Investing in diabetic foot programme can be one of the most cost-effective forms of healthcare expenditure, provided the programme is goal-focused and properly implemented. Paper deal with key points of the podiatry programme – organization, health care education and effective prevention and risk patients follow-up, rational surgical treatment and foot infection management, extension of up – to date methods of PAD treatment, and effective economic approach to foot care especially considering DRG system during hospitalization.

Key words: diabetic foot disease – therapy – foot clinic

Úvod

Mezinárodní skupina pro syndrom diabetické nohy (SDN) vydala v roce 2011 aktualizovaný „International consensus on the diabetic foot and practical guidelines on the management and prevention on the diabetic foot 2011“ [1]. Tento dokument byl distribuován v podobě flash disku během mezinárodní konference o syndromu diabetické nohy v Holandsku v květnu roku 2011 a navazuje na tištěný dokument z roku 2009, u nás vydaný v překladu v roce 2000 nakladatelstvím Galén [2]. Podle Mezinárodního konsenzu byly aktualizovány Doporučené postupy pro syndrom diabetické nohy vydané výborem České diabetologické společnosti (ČDS); blíže na www.diab.cz.

Praktická realizace těchto doporučení v České republice vyžaduje přede-

vším kvalitní strukturovaný podiatrický program v rámci Národního diabetologického programu. Základem tohoto programu je vzdělávání odborníků v podiatrii, a to jak lékařů, tak sester či dalších specialistů, např. protetiků, fyzioterapeutů, psychosociálních pracovníků apod. Vedle rozšiřování a z kvalitňování sítě podiatrických ambulancí a kvalifikované domácí podiatrické péče je součástí strukturovaného programu i práce výboru podiatrické sekce ČDS a spolupráce s dalšími odbornými společnostmi, zejména chirurgickou. Šíření aktuálních informací se zprostředkuje zejména pomocí webových stránek odborné společnosti a pořádáním pravidelných konferencí či seminářů s tematikou syndromu diabetické nohy. Zapojení do mezinárodních organizací zabývajících se proble-

matikou syndromu diabetické nohy, jako je Diabetic Foot Study Group EASD, na evropské úrovni či podiatrické sekce International Diabetes Federation je rovněž žádoucí.

Kvalita podiatrické péče může být hodnocena z hlediska prevalence a incidence vysokých amputací, diabetických ulcerací, úmrtí spojených se syndromem diabetické nohy, doby hojení ulcerací, doby hospitalizace těchto pacientů a ekonomických nákladů.

Dobrá organizace péče a vzdělávání v podiatrii jsou tedy klíčové body úspěšné léčby pacientů se syndromem diabetické nohy. Ke snížení závažných následků SDN/amputací vede především:

- účinná prevence a dispenzarizace nejrizikovějších pacientů,
- racionální chirurgická léčba,

- včasná a dostatečně účinná léčba infekce SDN, zejména osteomyelitidy,
- rozšíření aktuálních metod léčby ICHDK.

K moderní podiatrické péči patří také edukace zdravotníků i pacientů o nutnosti odlehčení ulcerací a o včasném rozpoznání a léčbě Charcotovy neuropatické osteoartropatie. Racionální ekonomický přístup k léčbě SDN, zejména při aplikaci DRG systému za hospitalizace, je nezbytnou podmínkou realizace podiatrického programu podle mezinárodních doporučení.

Organizace péče a vzdělávání v podiatrii

Podiatrickou péči lze organizovat na 3 úrovních:

První stupeň: minimální model.

Druhý stupeň: intermediární model (podiatrická ambulance).

Třetí stupeň: podiatrické centrum.

První stupeň podiatrické péče spočívá v základní léčbě a prevenci pacientů se SDN lékařem a sestrou vyškolenými v podiatrii. Tento model lze uplatnit jak v ambulancích diabetologů, tak na poliklinikách nebo v menších nemocnicích, nutná je úzká spolupráce s podiatrickou ambulancí nebo centrem. V rámci druhého stupně podiatrické péče fungují podiatrické ambulance, jejichž kritéria i seznam jsou na webových stránkách ČDS. Základní personál tvoří diabetolog a zdravotní sestra vyškolení v podiatrii, chirurg a protetik specializovaní na syndrom diabetické nohy. V rámci třetího stupně podiatrické péče funguje podiatrická ambulance jako v předchozím stupni, tato ambulance je navíc spojena s větší nemocnicí, která zajišťuje další specializované služby. Cílem je nejen diagnostika a léčba, ale také výuka, zavádění nových metod, výzkum a superkonziliární služba pro jiná pracoviště.

Vzdělávání diabetologů v podiatrii je zajištěno v rámci předatestační přípravy, vzdělávání sester zatím zajišťujeme formou certifikovaného kurzu pro všeobecné sestry v podiatrii, na nějž je

možné se přihlásit prostřednictvím webových stránek ČDS. Chirurgové a protetici se mohou účastnit stáží v podiatrických centrech nebo specializovaných seminářů a konferencí.

Účinná prevence

Pro stanovení rizika ulcerace a pro včasnou diagnostiku defektů se u pacientů s diabetem doporučuje zhodnotit nohy pacienta při návštěvě v diabetologické ambulanci nebo při návštěvě diabetika u praktického lékaře. Specializované vyšetření rizika syndromu diabetické nohy se provádí v diabetologické ambulanci jednou ročně a spočívá ve zhodnocení poruchy citlivosti nohou, vyšetření kožní teploty na nohou a zhodnocení obuvi pacienta z hlediska zásad vhodné obuvi pro diabetiky. Toto vyšetření se doplňuje orientačním cévním vyšetřením dopplerem nebo obdobnou metodou. Pacienty je nutné dispenzarizovat podle míry rizika ulcerací nebo reulcerací (tab. 1).

Stratifikovaná prevence je vždy ekonomičtější než prevence zaměřená na neselektovanou populaci [3,4].

Racionální chirurgická léčba

Chirurgická léčba SDN se nesmí redukovat na amputace, naopak je nutné snižovat počet vysokých amputací a zavádět nové chirurgické techniky s cílem zachování funkční končetiny. Podle klasifikace [5] založené na tom, jak jsou zákroky urgentní, a také na tom, jak je noha riziková vzhledem k diabetické neuropatii a infekci, se operace na noze dělí do 4 tříd.

Nejmenší riziko komplikací je v první třídě, nejvyšší ve čtvrté:

Třída I: elektivní chirurgie nohy – výkony zaměřené na odstranění deformit nohy u pacientů bez těžké neuropatie.

Třída II: profylaktická chirurgie nohy – výkony prováděné u pacientů s těžkou neuropatií a s deformitami, ale bez defektu. Cílem těchto výkonů je snížení rizika vzniku ulcerací odstraněním deformit, např. operací kladívkových prstů. Riziko pooperačních komplikací je zvýšené, zejména u pacientů, kteří již defekt na noze měli.

Třída III: kurativní chirurgie nohy – výkony zaměřené na zhojení otevřené rány a na prevenci reulcerací, např. ulcerektomie, resekce metatarzofalangeálních kloubů, prodlužování Achillovy šlachy, interfalangeální artroplastiky, prosté ostektomie nebo ostektomie spojené s plastickou rekonstrukcí měkkých tkání.

Třída IV: akutní výkony – zákroky omezující progresi akutní infekce, např. parciální amputace a výkony na měkkých tkáních (nekrektomie, discize planty k uvolnění přetlaku při riziku kompartmentového syndromu, aponeurektomie apod.). Jednotlivé výkony jsou prováděny postupně s odloženou suturou.

Amputace jsou indikovány při konzervativně nevládnutelné progresi gangrény, septické reakci nevládnutelné léčbou ATB či klidových bolestech nereagujících na běžná analgetika, pokud není možná revaskularizace (cévní rekonstrukce, PTA nebo léčba kmenovými buňkami). Vysoké amputace jsou spojeny s vysokou mortalitou.

Tab. 1. Dispenzarizace pacientů podle stupně rizika diabetické nohy (podle Mezinárodního konsenzu).

Kategorie	Charakteristika	Frekvence kontrol
0	bez senzorické neuropatie	1krát ročně u ošetřujícího lékaře
1	senzorická neuropatie	každých 6 měsíců u ošetřujícího lékaře
2	senzorická neuropatie a známky ICHDK a/nebo deformity nohou	každé 3 měsíce v podiatrické ambulanci
3	předchozí ulcerace	každé 1–3 měsíce v podiatrické ambulanci

tou (méně než 40 % pacientů přežívá 3 roky) a s invaliditou.

Před každou vyšší amputací by měla být provedena angiografie tepen dolních končetin, není-li ze závažných důvodů kontraindikována. Doporučuje se také změření tkáňové perfuze (např. transkutánní tenze kyslíku) v předpokládané úrovni amputace, transkutánní kyslík pod 30 mm Hg nebo hodnota kotníkového tlaku pod 50 mm Hg zhoršují prognózu hojení po amputaci. Před každou amputací by měl být pacient diabetologicky optimálně kompenzován a měl by být v uspokojivém nutričním stavu.

Pacienti po vysokých amputacích mají vysoké riziko následných kontralaterálních amputací, proto musí být edukováni a důsledně dispenzarizováni. Doporučuje se provádět amputace co nejdálstněji (v místě dostatečné perfuze a neinfikované tkáně) tak, aby byla zachována co největší kapacita končetiny pro rozložení zatížení, pro stabilitu a mobilitu, aby se nezvyšovala kardiopulmonální zátěž a nebyla přetěžována kontralaterální kon-

četina. Pro částečné zachování funkce končetiny je nejpodstatnější zachování kolenního kloubu.

Nízké amputace ve většině případů zachovávají funkční končetinu, vyžadují však často několikaměsíční dobu hojení a mohou vést k deformitám, proto je nezbytná následná protetická péče, např. náhrada chybějících prstů ortézou. K deformitám a rekurentním plantárním ulceracím predisponuje zejména amputace palce. Primární sutura po nízké amputaci se doporučuje pouze tehdy, je-li tkáň dobře perfundována a neinfikovaná, ve většině případů se rána ponechává dočasně k otevřenému hojení. U větších ran se doporučuje použití kožních štěpů či náhradních kůží získaných biotechnologií a plastická chirurgie s přesunem tkáňových laloků. Důležitá je důsledná pooperační antibiotická léčba pro odstranění zbytkové infekce v měkkých tkáních nebo v kostech a odlehčení končetiny.

Spontánní demarkace tkáně (autoamputace) u diabetiků často trvá řadu měsíců a permanentně při ní hrozí invaze infekce z demarkační zóny.

Včasná a dostatečně účinná léčba infekce SDN, zejména osteomyelitidy

Největším problémem diagnostiky i terapie infekce u syndromu diabetické nohy je chronická osteomyelitida. Její příznaky bývají atypické a při nedostatečně účinné léčbě je příčinou recidiv ulcerací. Nebyl definován optimální antibiotický režim ani délka terapie, do popředí se dostávají antibiotika s dobrou biologickou dostupností a dostatečnými tkáňovými koncentracemi [6,7]. V indikovaných případech se doporučuje i ambulantní parenterální antibiotická terapie. Meticilin-rezistentní stafylokoky (MRSA) i další bakteriální kmeny rezistentní k perorálním antibiotikům zvyšují dle našich zkušeností riziko amputací [8].

Terapie infekce syndromu diabetické nohy se řídí její **klinickou závažností – mírná infekce neohrožující končetinu ani pacienta, středně závažná infekce ohrožující končetinu a závažná infekce ohrožující celkově pacienta** [1,2,9]. Mezi známky závažnější infekce patří hlubší rána penetru-

Tab. 2. Empirická léčba antibiotiky podle závažnosti infekce (upraveno podle Mezinárodního konsenzu).

Závažnost infekce	Přídavné faktory	Obvyklý patogen	Potenciální empirický režim
Mírná	bez komplikací	GPM (<i>Staphylococci</i> nebo <i>Streptococci</i>)	1. gen cefalosporiny, penicilináza-rezistentní PNC
	bere již ATB	GPM + GNM	beta-L-ase 1; T/S; FQ
	alergie na beta-laktamy		Clindamycin; FQ; T/S; makrolidy
	vysoké riziko MRSA	MRSA	Linezolid; T/S; doxycyklin*; rifampicin v kombinaci
Střední a závažná	bez komplikací	GPM ± GNM	beta-L-ase 1; 2./3. gen. cefalosporiny
	bere již ATB		beta-L-ase 2; 2./3. generace cefalosporiny, skupina 1 karbapen
	macerovaná ulcerace	GNM, <i>Pseudomonas</i>	FQ; beta-L-ase 2; skupina 2 karbapen
	ischemická končetina/nekróza/plynatá sněť	GPM ± GNM ± anaeroby	beta-L-ase 1 nebo 2; skupina 1 nebo 2 karbapen; 2./3. generace cefalosporiny + clindamycin nebo metron
	vysoké riziko MRSA	MRSA	nahrad' stávající ATB nebo k nim přidej: glykopeptidasy (VAN), linezolid, daptomycin, T/S, doxycyklin*, rifampicin v kombinaci
	riziko rezistentních GNM	<i>Pseudomonas</i> /ESBL	pip/tazo; carbapenemy, FQ, aminoglykosidy (v kombinaci), colistin

GPM – grampozitivní mikroorganizmy, GNM – gramnegativní mikroorganizmy, beta-L-ase 1 – amoxycilin/calvulanat, ampicilin/sulbactam, beta-L-ase 2 – ticarcilin/clavulanat, piperacilin/tazobactam, FQ – fluorochinolony aktivní vůči aerobním GPM (levofloxacin, moxifloxacin, pokud ciprofloxacin nebo ofloxacin – v kombinaci), T/S – trimetoprim/sulfamethoxazol, skupina 1 karbapenemů – erapenem, skupina 2 karbapenemů – imipenem, meropenem, (doripenem)

*Tygacyklin není vhodný u syndromu diabetické nohy podle posledních SPC.

jící přes fascii do šlach, svalů, kloubů či kostí, flegmóna přesahující o více než 2 cm okraj rány, lokální známky infekce jako změny barvy, indurace, nekrózy v ráně, otok, lymfedém nebo lymfangitis apod., zvýšená teplota, metabolická dekompenzace, ale i cizí těleso v ráně. Chirurgická intervence v léčbě infekce je urgentní, zejména při podezření na nekrotizující fasciitis nebo absces. Časná chirurgická intervence, která bývá často prováděna sekvenčně (tj. v několika postupných výkonech), snižuje riziko vysoké amputace.

Diabetická ulcerace na nohou, která není infikovaná, nevyžaduje léčbu antibiotiky. Infikované ulcerace nebo gangrény, a zvláště flegmóny a osteomyelitidy, vyžadují účinnou antibiotickou terapii, která je zpočátku obvykle empirická (tab. 2), u povrchových ulcerací zaměřená především na gram-pozitivní mikroorganismy (GPM), u závažnějších infekcí na GPM i gram-negativní mikroorganismy (GNM) i anaeroby. Jsou-li známy výsledky spolehlivých kultivací, mění se antibiotická léčba podle citlivosti, avšak v úvahu se bere i odpověď na empirickou terapii. Těžší infekce vyžadují parenterální antibiotickou terapii podobně jako infekce patogeny rezistentními na perorální antibiotika. Pro dostatečnou koncentraci antibiotika v místě infekce na končetině je nutné dosáhnout adekvátní sérové koncentrace, což je snazší při parenterálním podání. Při mírné infekci neohrožující končetinu ani pacienta je obvykle efektivní antibiotická léčba trvající 1–2 týdny, závažnější infekce měkkých tkání vyžadují obvykle léčbu 1 měsíc; léčbu antibiotiky přerušujeme při ústupu celkových i lokálních známek infekce a při uspokojivém hojení ulcerace. Léčba osteomyelitidy antibiotiky je obvykle delší než měsíc, její trvání po chirurgické intervenci závisí na reziduální infikované tkáni.

Rozšíření aktuálních metod léčby ICHDK

Hlavními užívanými metodami pro terapii ischemie jsou perkutánní trans-

luminální angioplastika (PTA) nebo cévní rekonstrukce (by-passy). Jak PTA, tak cévní rekonstrukce musí být zaměřeny i na stenózy podkolenních tepen. Cílem revaskularizace je zlepšit ischemii a obnovit průtok alespoň v jedné pedální tepně preferenčně v příslušném angiosomu, kde je lokalizována ulcerace. Dlouhodobé výsledky endovaskulárních metod a chirurgické revaskularizace jsou srovnatelné a volba metody závisí na morfologické distribuci ICHDK, celkovém stavu pacienta, lokální dostupnosti metod a zkušenosti příslušných odborníků, operační systémové komplikace nepřesahují 10 % [10]. Pedální by-passy mohou vést k zachování končetiny po roce od zákroku v 85–98 % a je nutné je vždy vzít v úvahu.

Novou, nadějnou metodu v léčbě ICHDK u syndromu diabetické nohy představuje léčba kmenovými buňkami, a to především terapie založená na prekurzorech vaskulogenních buněk získávaných jak z periferní krve po stimulaci růstovými faktory, tak z kostní dřeně. Účinnost této terapie byla potvrzena v metaanalýze zahrnující přes 500 pacientů s ICHDK, z nichž bylo 47 % diabetiků [11,12].

Pacienti se syndromem diabetické nohy a ICHDK mají vysokou mortalitu (až 50 % do 5 let). Proto je u nich plně indikováno agresivní ovlivnění kardiovaskulárních rizikových faktorů.

Hyperbarická oxygenoterapie (HBO) nemůže nahradit kauzální léčbu odstraňující ischemii s hypoxií – chirurgickou revaskularizaci. Je neefektivní u těch stavů, kdy ischemie dosahuje takového stupně, že se kyslík v potřebném množství do cílové tkáně nedostane. Je proto zásadně správné indikovat HBO až po provedené rozvaze s vyloučenou možností revaskularizačního výkonu, nikoli zástupně. Na druhé straně může být efektivní i u pacientů s lehčí ischemií, kde samotná revaskularizace nevedla k dostatečné stimulaci hojení.

Lumbální sympatektomie u diabetiků má sporný efekt, protože v dů-

sledku vegetativní neuropatie dochází u diabetiků k autosympatektomii, a prakticky se podle Mezinárodního konsenzu neindikuje.

Způsoby odlehčení ulcerací a známky i léčba Charcotovy neuropatické osteoartropatie jsou uvedeny v doporučených postupech výboru České diabetologické společnosti a v odborných publikacích [13,14].

Racionální ekonomický přístup k léčbě SDN, zejména při aplikaci DRG systému za hospitalizace, by měl vycházet ze současných ekonomických analýz nákladů na léčbu pacientů se SDN, např. z analýzy studie Eurodiale [15], která potvrdila více než trojnásobné náklady na roční léčbu pacienta s vysokou amputací ve srovnání s léčbou pacienta zhojeného s ulcerací do roka, a to i za cenu relativně vysokých nákladů na antibiotickou léčbu u zhojených pacientů.

Vykazování SDN v systému DRG za hospitalizace je velmi problematické, protože pod stejnou diagnózou E 10.5 nebo E 11.5 „diabetu s periferními komplikacemi“ se vykazují i pacienti bez SDN, což velmi zkresluje průměry nákladů na hospitalizaci pacientů se SDN. Proto je třeba zvážit, zda pacient s těžkou infekcí nejvíe známky sepse, které jsou u SDN atypické, a zda tato diagnóza neodpovídá jeho zdravotnímu stavu a nákladům. Dále je vhodné u pacienta se SDN uvádět i vřed dolní končetiny (L97), známky infekce – zejména osteomyelitidu a flegmónu, a do vedlejších diagnóz původce infekce (B95–96) a další onemocnění – např. nefropatii, anémii, ICHS, kožní absces. Do diagnóz je nutné uvést, zda je za dané hospitalizace provedena revaskularizace – PTA (pozor na uvedení stentu, který je hrazen zvláštním kódem), by-pass a/nebo chirurgický výkon. Do chorobopisu se zapisují výkony na noze (převazy, podtlaková terapie VAC, larvální léčba apod.), tyto výkony zatím nejsou zahrnuty v systému DRG, měly by však být podle současného Sazebníku výkonů za hospitalizace hrazeny. Jen kvalitní péče o pacienty se SDN a vykazo-

vání komplexní terapie může zajistit reálný obraz nákladů.

Podpořeno grantem VZ MZO 00023001.

Literatura

1. International Working Group on the Diabetic Foot. International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot 2011, The Netherlands 2011.
2. Mezinárodní pracovní skupina pro syndrom diabetické nohy. Syndrom diabetické nohy. Mezinárodní konsenzus. České vydání: A. Jirkovská (ed.). Praha: Galén 2000.
3. Valk GD, Kriegsman DM, Assendelft WJ. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. A systematic review. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2002; 3: 633–658.
4. Matricali GA, Dereymaeker G, Muls EG et al. Economic aspects of diabetic foot care in multidisciplinary setting: a review. *Diabetes Metab Res Rev* 2007; 23: 339–347.
5. Bevilacqua NJ, Rogers LC, Armstrong DG. Diabetic foot surgery: classifying patients to predict complications. *Diabetes Metab Res Rev* 2008; 24 (Suppl 1): S81–S83.
6. Lipsky BA, Armstrong DG, Citron DM et al. Ertapenem versus piperacillin/tazobactam for diabetic foot infections (SIDESTEP): prospective, randomised, controlled, double-blinded, multicentre trial. *Lancet* 2005; 366: 1695–1703.
7. Rao N, Ziran B, Lipsky BA. Treating Osteomyelitis: Antibiotics and Surgery. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127 (Suppl 1): 177S–187S.
8. Fejfarová V, Jirkovská A, Skibová J et al. Vliv rezistentních patogenů a ostatních rizik faktorů na četnost amputací dolních končetin u pacientů se syndromem diabetické nohy. *Vnitř Lék* 2002; 48: 302–336.
9. Eneroth M, Apelqvist J, Stenström A. Clinical characteristics and outcome in 223 diabetic patients with deep foot infections. *Foot Ankle Int* 1997; 18: 716–722.
10. Peregrin JH, Koznar B, Kovác J et al. PTA of infrapopliteal arteries: long-term clinical follow-up and analysis of factors influencing clinical outcome. *J Cardiovasc Intervent Radiol* 2010; 33: 720–725.
11. Fadini G, Agostini C, Avogaro A. Autologous stem cell therapy for peripheral arterial disease meta-analysis and systematic review of the literature. *Atherosclerosis* 2010; 209: 10–17.
12. Dubský M, Jirkovská A, Bém R et al. Treatment of critical limb ischemia and diabetic foot disease by the use of autologous stem cells. *Vnitř Lék* 2011; 57: 451–455.
13. Jirkovská A et al. Syndrom diabetické nohy. Týmová péče o pacienty. Praha: Maxdorf 2006.
14. Jirkovská A, Bém R. Praktická podiatrie. Praha: Maxdorf 2011.
15. Prompers L, Huijberts M, Schaper N et al. Resource utilisation and costs associated with the treatment of diabetic foot ulcers. Prospective data from the Eurodiale Study. *Diabetologia* 2008; 51: 1826–1834.

prof. MUDr. Alexandra Jirkovská, CSc.
www.ikem.cz
e-mail: alexandra.jirkovska@ikem.cz

Doručeno do redakce: 2. 10. 2011

www.klinickaonkologie.cz