

Syndrom diabetické nohy z pohledu internisty podiatra

Alexandra Jirkovská

Centrum diabetologie IKEM, Praha

Souhrn

Podiatrie je věda zabývající se diagnostikou a léčbou nohou a kotníku a souvisejících tkání a struktur všemi vhodnými metodami a také lokální manifestací celkových procesů v této oblasti. Syndrom diabetické nohy je definován podle posledního vydání Mezinárodního konsenzu jako infekce, ulcerace nebo destrukce tkání nohy spojená s neuropatií nebo ischemickou chorobou dolních končetin u osob s diabetem. Úspěšná léčba i prevence syndromu diabetické nohy závisí na holistickém přístupu, při němž je syndrom diabetické nohy chápán jako součást multiorgánového postižení. Proto je nutná týmová spolupráce řady odborníků. Internista s diabetologickou a podiatrickou erudicí zaujímá v tomto týmu klíčovou roli zejména při kompenzaci diabetu a prevenci i léčbě komorbidit, při diagnostice malnutrice a v nutriční terapii a při včasné diagnostice a efektivní léčbě infekce. V neposlední řadě spolupracuje internista s dalšími odborníky i při diagnostice a léčbě ischemie dolních končetin, při vhodném odlehčení ulcerací a v lokální terapii. Rekurence ulcerací je velkým problémem podiatrie a může k ní dojít v prvním roce po zhojení až u 40 % pacientů. Další sledování pacientů se syndromem diabetické nohy zkušeným internistou může pomoci snížit závažné následky syndromu diabetické nohy včetně amputací a kardiovaskulární mortality.

Klíčová slova: diabetická noha – interna – podiatrie

Diabetic foot syndrome from the perspective of internist educated in podiatry

Summary

Podiatry is the science dealing with the diagnostics and treatment of the foot and ankle and associated tissues and structures by all appropriate methods and also with the local manifestation of the overall processes in this area. Diabetic foot disease is defined as infection, ulceration or destruction of tissues of the foot associated with neuropathy and/or peripheral artery disease in the lower extremity of people with diabetes according to the latest edition of the International Consensus. Successful treatment and prevention of diabetic foot syndrome depends on a holistic approach, in which it is seen as part of the multiple organ involvement. Teamwork of series of experts is therefore necessary. Internist with diabetes and podiatric education plays a key role in this team in particular, when control diabetes and in the prevention and treatment of co-morbidities, in the diagnosis of malnutrition and in the nutritional therapy and in the early diagnosis and effective treatment of infections. Last but not least, internist in collaboration with other professionals works when treatment of lower limb ischemia, suitable offloading of the ulcer and topical therapy and in the prevention of ulcers. Recurrent ulcerations are the major problem in podiatry and it can occur in up to 40% of patients in the first year after healing. Follow-up of patients with diabetic foot syndrome by experienced internist can help reduce the serious consequences, including amputation and cardiovascular mortality.

Key words: diabetic foot – internal medicine – podiatry

Úvod

Úvodem si dovoluji připomenout zásluhy prof. MUDr. Michala Anděla, CSC., jemuž je toto číslo časopisu Vnitřní lékařství věnováno, v rozvoji podiatrie v České republice. Byl jedním z prvních, který podpořil koncepci zakládání podiatrických ambulancí v naší republice v polovině 90. let minulého století, a také jedním z prvních, kdo takovou

ambulanci na svém pracovišti vybudoval. Navíc dodnes podporuje její funkci a propojení podiatrické a interní péče o pacienty. V neposlední řadě si cením jeho zaměření na prevenci a edukaci v rámci výboru České diabetologické společnosti České lékařské společnosti J. E. Purkyně.

Podiatrie v diabetologii je ve světě i v naší republice obor poměrně mladý a vyvíjející se. Poslední vydání Me-

zinárodního konsenzu pro syndrom diabetické nohy v roce 2015 [1] zdůrazňuje holistický přístup k pacientům, který je blízký internistům. Úspěšná léčba i prevence syndromu diabetické nohy závisí na biopsychosociálním modelu onemocnění, při němž je syndrom diabetické nohy chápán jako součást multiorgánového postižení s psychosociálními konsekvencemi. Proto je nutná dobrá organizace týmové spolupráce v podiatrické péči, která vyžaduje jednotné doporučené postupy pro edukaci, screening, prevenci i léčbu. Nezbytný je i pravidelný audit podiatrické péče.

V čem se nejvíce vzájemně propojují podiatrie a interna?

Podle definice Americké podiatrické asociace z roku 2001 je podiatrie věda zabývající se diagnostikou a léčbou nohou a kotníku a souvisejících tkání a struktur všemi vhodnými metodami a také lokální manifestací celkových procesů v této oblasti. Zabývají se jí odborníci, v převážné většině zdravotníci. Syndrom diabetické nohy je definován podle zmíněného posledního vydání Mezinárodního konsenzu jako infekce, ulcerace nebo destrukce tkání nohy spojená s neuropatií nebo ischemickou chorobou dolních končetin (ICHDK) u osob s diabetem. Od jiných onemocnění dolních končetin u diabetiků se odlišuje především tím, že jeho příčinou je diabetes a jeho komplikace – nejčastěji se uplatňuje jak neuropatie, tak angiopatie a infekce. V převážné většině situací se jedná o ulcerace, gangrény, Charcotovu neuropatickou osteoartropatii, osteomyelitidu, flegmónu a stavy po amputacích. Roční incidence syndromu diabetické nohy je kolem 2 % a prevalence tohoto onemocnění se pohybuje mezi

4–10 %. Velkým problémem současné podiatrie je recurence onemocnění – v prvním roce po zhojení může ulcerace recidivovat až u 40 % pacientů!

Diagnostiku a léčbu syndromu diabetické nohy propojují s internou především samotný diabetes a jeho komplikace; především kompenzace diabetu a prevence aterosklerózy, ale také léčba komorbidit jako je ICHS a kardiální selhání, ICHDK, cévní mozkové příhody a v neposlední řadě i renální insuficience. Internisté by u pacientů se syndromem diabetické nohy neměli zapomínat ani na nutriční stav a s ním související léčbu infekce. Zásady komplexní léčby pacientů se syndromem diabetické nohy jsme popsali již dříve [2–4] a jsou aktualizovány v rámci doporučených postupů České diabetologické společnosti České lékařské společnosti J. E. Purkyně i v rámci nových vydání Mezinárodního konsenzu pro syndrom diabetické nohy.

K hlavním zásadám komplexní terapie syndromu diabetické nohy patří:

- odlehčení ulcerace (odstranění tlaku a tření)
- lokální terapie – především čištění rány pomocí debridementu
- terapie ischemie – revaskularizace
- terapie infekce
- metabolická kompenzace diabetu
- prevence a léčba komorbidit, zejména kardiovaskulárních onemocnění a renální insuficience
- edukace, dispenzarizace

V následujícím textu se soustředím na vybrané faktory, které propojují podiatrii a internu velmi úzce, a to zejména na kompenzaci diabetu, nutriční a léčbu infekce.

Tab. Role internisty s podiatrickou a diabetologickou erudiicí v léčbě syndromu diabetické nohy

cíl léčby	role internisty s podiatrickou a diabetologickou erudiicí
odlehčení ulcerací	znalost jednotlivých odlehčovacích pomůcek a jejich indikace ve spolupráci s protetiky, chirurgy a ortopedy a rehabilitačními pracovníky
zlepšení metabolického stavu	kompenzace diabetu
	léčba komorbidit
	zhodnocení nutričního stavu
	terapie malnutrice
léčba infekce	včasná diagnostika a stanovení závažnosti infekce
	specifická antibiotická léčba parenterální nebo perorální ve spolupráci s infekcionisty
	vhodná lokální léčba ve spolupráci s chirurgy (debridement, indikace drenáže, incise, amputace), specifická moderní krytí
léčba ischemie dolních končetin	vhodná indikace, načasování a výběr typu revaskularizace ve spolupráci s dalšími odborníky
	zajištění bezpečnosti pacienta při kontrastních invazivních výkonech na cévách zejména z hlediska rizika poškození ledvin a rozšíření infekce syndromu diabetické nohy
prevence ulcerací a reulcerací	ovlivnění rizikových faktorů aterosklerózy
	vyšetření rizika syndromu diabetické nohy
	zhodnocení vhodné obuvi
	edukace pacientů a jejich rodin
	dispenzarizace pacientů podle stupně rizika ve spolupráci s podiatrickými sestrami
	edukace ostatních zdravotníků

Při ovlivnění těchto faktorů má internista s diabetologickou a podiatrickou erudicí klíčovou úlohu, a to zejména na úrovni primární podiatrické péče v ambulancích i v lůžkových zařízeních (tab). Diabetolog, jako specializovaný lékař s interním základem, který je školen v podiatrii v rámci předatestační přípravy, se soustřeďuje na podiatrickou péči nejen na úrovni primární, ale také podle lokálních podmínek i na úrovni sekundární v podiatrických ambulancích nebo na úrovni terciární v diabetologických centrech.

Kompenzace diabetu při prevenci a léčbě syndromu diabetické nohy

V Mezinárodním konsenzu z roku 2015 se doporučuje při léčbě syndromu diabetické nohy: „Kompenzujte optimálně diabetes, je-li to nutné, tak inzulinem“. Přestože je vliv hyperglykemie na hojení ulcerací mnohostranný, není jednoznačně jasné, nakolik se uplatňuje kompenzace diabetu v prevenci ulcerací a nakolik má přímý vliv na hojení akutní ulcerace. Jednoznačné je, že hyperglykemie má vliv na komplikace diabetu, které vedou k syndromu diabetické nohy, a to jak na diabetickou neuropatii, tak na angiopatii [5]. Hyperglykemie také ovlivňuje průběh infekčních komplikací syndromu diabetické nohy [6,7]. Např. produkty pozdní glykace (advanced glycation end-products – AGEs) hrají roli v hojení ran, jejich akumulace může ovlivňovat migraci neutrofilů, vzájemnou interakci mezi celulární složkou hojení ran a mezibuněčnou hmotou; AGEs mohou měnit složení a vlastnosti kolagenu a zvyšovat oxidační stres.

Ve známé studii UKPDS bylo spojeno snížení glykovaného hemoglobinu o 1 % se snížením rizika amputací a úmrtí spojeného s ICHDK o 43 % [5]. Na našem pracovišti jsme zjistili, že neuspokojivá kompenzace diabetu, hodnocená glykovaným hemoglobinem > 60 mmol/mol, byla spojena s vysokým rizikem recidivy syndromu diabetické nohy v následujících 3 letech po zhojení. K této recidivě došlo u 57,5 % pacientů [8]. Tento nález může být nejen známkou zhoršeného metabolického stavu podmiňujícího větší náchylnost k ulceracím, ale také může svědčit pro menší kompliance pacientů s dodržováním režimových opatření při kompenzaci diabetu i při prevenci syndromu diabetické nohy. V Německu prokázali při 5letém sledování 3 892 diabetiků 2. typu, že amputace byly nezávisle asociovány nejen s věkem, ale také např. s neuspokojivou kompenzací diabetu definovanou podobně jako v naší studii glykovaným hemoglobinem > 60 mmol/mol [10].

Systematická metaanalýza 9 randomizovaných studií, které byly zaměřeny na vztah mezi kompenzací diabetu a syndromem diabetické nohy a porovnávaly hůře a lépe kompenzované pacienty z hlediska amputací a neuropatie, shrnula výsledky zahrnující 10 897 diabetiků 2. typu sledovaných v průměru 5 let [9]. Lépe kompenzovaní pacienti (HbA_{1c} do 59 mmol/mol) měli signifikantně menší riziko amputací (relativní riziko 0,65, konfidenční interval 0,45–0,94); lepší kompenzace byla ve dvou studiích spojena také s pomalejším zhoršováním neuropatie hodnocené prahem vibračního citu.

V recentní monografii o syndromu diabetické nohy se citují evropská doporučení pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění u diabetiků – redukce glykovaného hemoglobinu < 48 mmol/mol především u nově diagnostikovaných diabetiků [11]. U pacientů s déle trvajícím diabetem je tato hranice sice považována za relativně bezpečnou, avšak přihlíží se k riziku hypoglykemií a přírůstku na hmotnosti.

Vliv nutrice na syndrom diabetické nohy

U pacientů se syndromem diabetické nohy je zvláště důležité si uvědomit, že obezita může být spojena se všemi formami malnutrice a že se poměrně často jedná o seniory a pacienty s renální insuficiencí či dlouhodobou infekcí, kteří mají k malnutrici sklony.

Nutrice má podobně jako kompenzace diabetu vliv na hojení rány, regeneraci tkání a imunomodulaci [12]. Během hojení ran se spotřebovává energie při tvorbě tkání a čerpá se především ze zásobních forem energie a proteinů v těle. Proto jsou v nevýhodě pacienti se známkami podvýživy a malnutrice. Podvýživa a malnutrice mohou při hojení ran snižovat syntézu kolagenu a zhoršovat funkci fibroblastů i neovaskularizaci, tlumit úvodní zánětlivou reakci a fagocytózu a vést k dysfunkci B- i T-lymfocytů a snižovat pevnost jizev a kožního krytu. U osob se závažnějšími ulceracemi může denní energetická potřeba být zvýšena na 35–40 kcal/kg hmotnosti a septický stav může vést k denní ztrátě 150–250 g tělesných proteinů, tj. 600–1 000 g svalové hmoty [13].

Při malnutrici se většinou kombinuje úbytek proteinové i energetické složky [14]: protein-energetická malnutrice je charakterizována postupným úbytkem tukové i netukové hmoty, snížením body mass indexu (BMI) a dalších antropometrických parametrů; hladina plazmatických proteinů je dlouhodobě normální. Při izolované proteinové malnutrici je přítomen rychlý pokles plazmatických proteinů, pokles absolutního počtu lymfocytů a porucha buněčné imunity; antropometrická měření mohou být v normě vzhledem k zachované tukové hmotě. Důležité je zhodnocení dynamiky změn hmotnosti za poslední období několika týdnů či měsíců. Antropometrické metody se používají k hodnocení stavu svalové a tukové hmoty – např. měření obvodu paže a výpočet obvodu svalstva paže. Mezi imunologické ukazatele, které lze použít v diagnostice malnutrice, patří hodnocení absolutního počtu lymfocytů a reakce na intradermálně aplikované antigeny. Mezi laboratorní ukazatele výživy patří albumin, prealbumin, cholinesteráza, C-reaktivní protein apod.

Wild et al [13] uvádějí v přehledném článku, že vysokoproteinová perorální nutriční substituce může snížit riziko dekubitů a že nutriční suplementace před elektivní operací u malnutričních pacientů může snížit riziko následných reoperací. Hospitalizovaní pacienti se syndromem diabetické nohy mohou mít nejen známky malnutrice, ale během hospitalizace podstupují různá vyšetření a chirurgické zákroky vyžadující hladovění. Jejich svalová hmota se může ztrácet také vlivem ne-

dostatečné pohybové aktivity při nutném odlehčení ulcerací bez zatížení končetin a nedostatečnou rehabilitací při pohybu na vozíku či klidu na lůžku. V neposlední řadě se na zhoršeném nutričním stavu může podílet nedostatečná nutriční edukace těchto pacientů, která je náročná. K obecným doporučením pro diabetickou dietu může přistupovat snaha o zachování dostatečného příjmu kvalitních proteinů a mastných kyselin, a to často i u pacientů v renální insuficienci. Pacient se závažnějším syndromem diabetické nohy se pak neobejde bez speciálních dietních doporučení a případně i doplňků výživy. Bohužel se často v praxi setkáváme s opačnou situací – je-li pacient hospitalizován pro syndrom diabetické nohy, pozornost se soustředí na lokální terapii, případně na léčbu ischemie a infekce. Velmi malá pozornost je věnována zhodnocení nutričního stavu a adekvátní terapii případné malnutrice i vhodné rehabilitaci pro zachování svalové hmoty.

Výběr vhodného složení stravy a výběr nutričních doplňků pro hojení ran u diabetiků je ale předmětem diskuse. Analyzuje se především vliv složení proteinů z hlediska aminokyselin – např. methionin a cystein jsou aminokyseliny přímo zapojené do syntézy mezi buněčné hmoty a kolagenu, arginin má vliv na imunitní reakce a metabolismus kolagenu. Na hojení ran mají vliv také specifické mastné kyseliny – jsou součástí buněčných membrán a substrátem lokálních působků při zánětlivé reakci. Objevují se i práce hodnotící vliv vitamínů a mikronutrientů – např. zinku, železa, vitaminu C a především vitaminu D. Zajímavá recentní práce [15] prokázala v dvojité zaslepené placebem kontrolované studii u 60 pacientů se syndromem diabetické nohy, že suplementace 50 000 j vitaminu D v intervalech 2 týdnů po dobu 3 měsíců vedla k signifikantní redukci velikosti ulcerace a zánětlivých markerů. Otázkou však zůstává, zda vedle suplementace vitaminem D k tomu nepřispěla i lepší kompenzace diabetu zjištěná v intervenované skupině.

Nutriční stav pacientů podrobně analyzovali u 478 pacientů se závažným syndromem diabetické nohy v recentní studii [16]. Pro hodnocení nutrice použili skórovací systémy – tzv. Mini Nutritional Assessment (MNA) a Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI), a zjistili jejich signifikantní asociaci se zachováním končetiny a zabráněním vyšší amputaci. MNA se skládá z 18 položek rozdělených do 4 domén – antropometrická měření (BMI, obvod paže a lýtky), obecné otázky (ztráta na hmotnosti v posledních 3 měsících, mobilita, psychologické problémy), analýza stravovacích zvyklostí (počet jídel, chuť k jídlu, způsob stravování) a subjektivní hodnocení zdravotního a nutričního stavu. Podle MNA byl nutriční stav hodnocen jako dobře živý, rizikový pro malnutriční a malnutriční [17]. Riziko nedostatečné nutrice podle GNRI [18] bylo vypočítáno z rovnice $GNRI = (1,489 \times \text{albumin v g/l}) + (41,7 \times \text{aktuální hmotnost/ideální hmotnost})$.

Hodnoty GNRI < 92 představovaly vysoké riziko malnutrice, hodnoty mezi 92–98 střední a hodnoty > 98 pak nízké nebo nulové riziko.

Léčba infekce u syndromu diabetické nohy

Infekční komplikace jsou nejčastější příčinou obtížného hojení ulcerací, hospitalizace a amputací u diabetiků. Infekce obecně je definována jako invaze a multiplikace mikroorganismů ve tkáni hostitele, která vyvolává zánětlivou reakci spojenou většinou s destrukcí tkáně. Infekce u syndromu diabetické nohy se nejčastěji projevuje jako flegmona, osteomyelitida, tendinitida, artritida, absces apod. Projevem infekce diabetické nohy může být ale i nekróza, která se většinou přičítá pouze cévním změnám a na vliv infekce se nepomýšlí. Patogeneticky vzniká při infekci nekróza tehdy, převýší-li edém způsobený infekcí kapilární tlak v kompartmentu nohy. Známý je i vliv infekce na mikrocirkulaci, v níž způsobuje trombotizaci a kapilaritidu vedoucí rovněž k ischemizaci tkáně a nekróze v ráně nebo v okrajích laloků po nízkých amputacích. Těžkosti při posouzení závažnosti infekce syndromu diabetické nohy působí i to, že nebývá doprovázena klasickými klinickými a laboratorními známkami zánětu. Příčinou je ovlivnění lokálních zánětlivých procesů nejen hyperglykemií, ale také periferní neuropatií a ischemií [19,20]. Proto je nutné pamatovat na to, že až 66 % hlubších ulcerací bývá spojeno s osteomyelitidou a její známky nemusí být patrné ani na RTG vyšetření [21].

Role internisty se zkušenostmi v podiatrii a jeho spolupráce s infekcionisty a chirurgy je v léčbě syndromu diabetické nohy jedna z nejpodstatnějších. Mezinárodní konsenzus pro syndrom diabetické nohy z roku 2012 i z roku 2015 věnuje této problematice nejrozsáhlejší kapitoly [22,23]. Podle tohoto konsenzu spočívá terapie lehké infekce syndromu diabetické nohy v odlehčení ulcerací a důkladném čištění rány i jejího okolí (debridementu); antibiotická (ATB) léčba není vždy nutná, jen pokud jsou přítomny známky infekce nebo se jedná o ulceraci komplikovanou např. opakovanými recidivami, těžkou ischemií, rezistencí na léčbu infekce apod. ATB terapie bývá v tomto případě perorální a často empirická, zaměřená na *Staphylococcus aureus* a *Streptococcus* sp. Terapie hluboké infekce je naopak velmi urgentním stavem vyžadujícím ve většině případů hospitalizaci. V praxi to bývá problematické, protože se dosud nevílo, že okamžitá „agresivní“ léčba hluboké infekce může zabránit amputaci a že je u těchto pacientů nebezpečí z prodlení někdy i v řádu několika hodin či několika málo dnů. Pro léčbu infekce ohrožující končetinu či celkový stav pacienta platí následující doporučení:

- urgentně zvažte nutnost chirurgického debridementu včetně odstranění infikovaných kostí a drénování abscesu (obr)
- zveďte cévní postižení dolních končetin a zvažte urgentně revaskularizaci
- začněte okamžitě empirickou parenterální širokospektrou ATB terapií co nejvyššími dávkami v rámci možností z hlediska stavu pacienta a zaměřte ji na grampozitivní i gramnegativní bakterie včetně anaerobů
- deeskalujte tuto ATB terapii podle klinické odpovědi, výsledků kultivací a mikrobiální senzitivity

Při mírné infekci neohrožující končetinu ani pacienta obvykle stačí antibiotická léčba po dobu 1–2 týdnů, závažnější infekce měkkých tkání vyžadují obvykle léčbu 1 měsíc. Léčbu antibiotiky přerušujeme při ústupu celkových i lokálních známek infekce a při uspokojivém hojení ulcerace, a to i tehdy, není-li ulcerace zhojena. Léčba osteomyelitidy antibiotiky je obvykle delší než měsíc, její trvání po chirurgické intervenci závisí na reziduální infekci v měkkých tkáních nebo v kosti.

Výběr antibiotik se řídí nejrůznějšími schémata specifickými pro syndrom diabetické nohy. Jsou založena na individuálním posouzení závažnosti infekce podle lokálních známek i podle celkového stavu pacienta (výsledky kultivací jsou pouze pomocným kritériem!) a na lokální antibiotické rezistenci i její prevenci. Na našem pracovišti jsme např. zjistili odlišnou antibiotickou rezistenci u transplantovaných pacientů ve srovnání s dialyzovanými pacienty a ostatními pacienty se syndromem diabetické nohy [24].

Pro středně závažnou a závažnou infekci platí, že vzhledem ke sníženému průniku většiny antibiotik do tkání nohy se indikují obvyklé vyšší dávky určené pro těžké infekce

upravené podle funkce ledvin a jater. Sledují se případné nežádoucí účinky, především riziko pseudomembranózní kolitidy. Přesto bývá poměrně častým problémem léčby infekce reziduální osteomyelitida, která bývá příčinou recidiv ulcerací, jak jsme zjistili i na našem pracovišti [8]. Proto se v poslední době doporučují kostní biopsie při prodlouženém hojení ulcerací nebo jejich recidivách k vyloučení osteomyelitidy a k nasměrování ATB terapie podle mikrobiologického i histologického vyšetření punktátu. Při průkazu chronické osteomyelitidy a nutnosti prodloužené antibiotické léčby je současným trendem ambulantní parenterální antibiotická léčba pod vedením specialistů antibiotického střediska.

Závěr

Internu spojuje s podiatrií řada styčných bodů jak v prevenci, tak v terapii syndromu diabetické nohy. Internista s diabetologickou a podiatrickou erudicí je nepostradatelným členem týmu pečujícího o pacienta se syndromem diabetické nohy jak v nemocnicích, tak v ambulantních zařízeních. Osvědčuje se, když naváže spolupráci se specializovanou podiatrickou ambulancí pro diabetiky. Péče o pacienty se syndromem diabetické nohy v podiatrické ambulanci vedla již před více než 30 lety nejen k úspěšné léčbě diabetických ulcerací – ke zhojení 86 % neuropatických a 72 % ischemických lézí, ale také ke snížení počtu amputací o 44 %, jak prokázal v jedné z prvních zásadních podiatrických studií během 3 let provozu podiatrické ambulance prof. Edmonds v King's Hospitalu v Londýně [25].

V neposlední řadě je nutné v souvislosti s péčí internisty o pacienty se syndromem diabetické nohy připomenout, že tito pacienti, kteří mívají ve více než polovině případů současně ICHDK a mají vysokou kardiovaskulární mortalitu (až v 50 % do 5 let). Proto je u nich plně indikováno agresivní ovlivnění kardiovaskulárních rizikových faktorů [1]. Zlepšené 5leté přežívání pacientů se syndromem diabetické nohy prokázal např. Young [26]. Po 2 dopisech, v nichž lékaři z podiatrických ambulančí upozornili ošetřující lékaře podiatrických pacientů na nutnost preskripce léků ovlivňujících kardiovaskulární rizikové faktory, došlo k podstatnému navýšení preskripce těchto léků. Např. antiagregancia byla předepisována v 84 % oproti 19 % v předchozím období, preskripce statinů se navýšila na 88 % oproti předchozím 9,6 %, preskripce ACE inhibitorů na 55 % oproti 8,9 % a betablokátorů na 35 % oproti předchozím 7 %. 5leté přežívání těchto pacientů se pak zlepšilo na 73,2 % z původních 52 % v předchozím 5letém období, což bylo vysoce signifikantní. Můžeme si proto jen přát, aby i v naší republice došlo k užší spolupráci mezi specializovanou podiatrickou péčí a dalšími specialisty v interních oborech i praktickými lékaři ku prospěchu pacientů se syndromem diabetické nohy.

Podpořeno projektem (Ministerstva zdravotnictví) rozvoje výzkumné organizace 00023001 (IKEM) – Institucionální podpora.

Obr. Hluboká infekce u syndromu diabetické nohy – před ošetřením (a) a po discizi planty (b)



(a)



(b)

Literatura

1. Bakker K, Apelqvist J, Lipsy B et al. [International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)]. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus. *Diabetes Metab Res Rev* 2016; 32(Suppl 1): S2-S6. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1002/dmrr.2694>>.
2. Jirkovská A. Možnosti plnění mezinárodních doporučení terapie syndromu diabetické nohy v České republice. *Vnitř Lék* 2011; 57(11): 908–912.
3. Jirkovská A. Stěžejní otázky terapie syndromu diabetické nohy. *Vnitř Lék* 2002; 48(6): 542–548.
4. Dubský M, Jirkovská A, Bém R et al. Terapie kritické končetinové ischémie u pacientů se syndromem diabetické nohy pomocí autologních kmenových buněk. *Vnitř Lék* 2011; 57(5): 451–455.
5. Stratton I, Adler I, Neil H et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000; 321(7258): 405–412.
6. Niu Y, Xie T, Ge K et al. Effects of extracellular matrix glycosylation on proliferation and apoptosis of human dermal fibroblasts via the receptor for advanced glycosylated end products. *Am J Dermatopathol* 2008; 30(4): 344–351. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1097/DAD.0b013e31816a8c5b>>.
7. Uccioli L, Izzo V, Meloni M et al. Non-healing foot ulcers in diabetic patients: general and local interfering conditions and management options with advanced wound dressings. *J Wound Care* 2015; 24(4 Suppl): S35–S42. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.12968/jowc.2015.24.Sup4b.35>>.
8. Dubský M, Jirkovská A, Bém R et al. Risk factors for recurrence of diabetic foot ulcers: prospective follow-up analysis in the Eurodiale subgroup. *Int Wound J* 2013; 10(5): 555–561. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1742-481X.2012.01022.x>>.
9. Pscherer S, Dippel F, Lauterbach S et al. Amputation rate and risk factors in type 2 patients with diabetic foot syndrome under real-life conditions in Germany. *Prim Care Diabetes* 2012; 6(3): 241–246. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2012.02.004>>.
10. Hasan R, Firwana B, Elraiyah T et al. A systematic review and meta-analysis of glycemic control for the prevention of diabetic foot syndrome. *J Vasc Surg* 2016; 63(2 Suppl): 225–285. e1–e2. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2015.10.005>>.
11. Brownrigg J, Ray K Medical therapy and metabolic control to optimize cardiovascular risk and reduce overall mortality. In: Hinchliffe R, Schaper N, Thompson M et al. *The diabetic foot*. JP Medical Publishers: London 2014: 33–38. ISBN 978–1907816628.
12. Arnold M, Barbul A. Nutrition and wound healing. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117(7 Suppl): S42–S58.
13. Wild T, Rahbarnia A, Kellner M et al. Basics in nutrition and wound healing. *Nutrition* 2010; 26(9): 862–866. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2010.05.008>>.
14. Wohl P. Nutriční péče. In: Jirkovská A et al. *Syndrom diabetické nohy*. Maxdorf: Praha 2006: 302–322.
15. Razzaghi R, Pourbagheri H, Momen-Heravi M et al. The effects of vitamin D supplementation on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Diabetes Complications* 2016. pii: S1056–8727(16)30220–3. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2016.06.017>>.
16. Gau BR, Chen HY, Hung SY et al. The impact of nutritional status on treatment outcomes of patients with limb-threatening diabetic foot ulcers. *J Diabetes Complications* 2016; 30(1): 138–142. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2015.09.011>>.
17. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C et al. Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr* 2005; 82(4): 777–783.
18. DeLegge M, Drake I. Nutritional assessment. *Gastroenterol Clin North Am* 2007; 36(1): 1–22.
19. Caputo G, Cavanagh P, Ulbrecht J et al. Assessment and management of foot disease in patients with diabetes. *N Engl J Med* 1994; 331(13): 854–860.
20. Mason J, Keffeff C, Hutchinson A et al. A systematic review of foot ulcer in patients with type 2 diabetes mellitus. II: treatment. *Diabet Med* 1999; 16(11): 889–909.
21. Grayson M, Gibbons G, Balogh K et al. Probing to bone in infected pedal ulcers. *JAMA* 1995; 273(9): 721–723.
22. Lipsky B, Aragón-Sánchez J, Giggie M et al. IWGDF Guidance on the diagnosis and management of foot infections in persons with diabetes. In: Bakker K, Apelqvist J, Lipsky B et al [International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)]. *Prevention and management of Foot Problems in Diabetes. Guidance Documents and Recommendations*. 2015. Dostupné z WWW: <<http://www.iwgdf.org>>.
23. Peters EJ, Lipsky BA, Berendt AR et al. A systematic review of the effectiveness of interventions in the management of infection in the diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev* 2012; 28(Suppl 1): S142–S162. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1002/dmrr.2247>>.
24. Fejfarová V, Jirkovská A, Petkov V et al. Comparison of microbial findings and resistance to antibiotics between transplant patients, patients on hemodialysis, and other patients with the diabetic foot. *J Diabetes Complications* 2004; 18(2): 108–112.
25. Edmonds ME, Blundell MP, Morris ME et al. Improved survival of the diabetic foot: the role of special footclinic. *QJMed* 1986; 60(232): 763–771.
26. Young MJ, McCardle JE, Randall LE et al. Improved survival of diabetic foot ulcer patients 1995–2008: possible impact of aggressive cardiovascular risk management. *Diabetes Care* 2008; 31(11): 2143–2147. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.2337/dc08-1242>>.

prof. MUDr. Alexandra Jirkovská, CSc.
✉ alji@ikem.cz

Centrum diabetologie IKEM, Praha
www.ikem.cz

*Doručeno do redakce 23. 7. 2016
Přijato po recenzi 6. 9. 2016*