

Diabetická noha: od antibiotik k odlehčení a revaskularizaci

Jana Pecová

II. interní klinika FN u sv. Anny, Brno

Syndrom diabetické nohy (SDN, diabetická noha) patří mezi pozdní komplikace diabetu mellitu. WHO definuje SDN jako poškození tkání nohy distálně od kotníku ve spojitosti nejčastěji s diabetickou neuropatií a/nebo různým stupněm ischemie dolních končetin (5). Klinickým projevem SDN jsou ulcerace, gangrény, patří sem i Charcotova neuropatická osteoarthropatie (CNO). Pro SDN je typická heterogenita klinického nálezu. Péče o nemocné je multidisciplinární. Zahrnuje preventivní pravidelnou edukaci nemocných v samostatné péči o nohy, ošetřování ulcerací, nasazení antibiotik v případě infekce nohy, léčbu osteomyelitidy, chirurgické ošetření nohy (incize, drenáž, nekrektomie, zachovné nízké amputace na přední/střední části chodidla). Zásadní je odlehčení a u ischemie pokus o revaskularizaci. U většiny diabetiků v posledních desetiletích komplexní medikace dlouhodobě předchází nástupu projevů SDN. K narušenému procesu hojení ulcerací přispívá tlakové zatížení chodidla, které z podstaty funkce nohy je obtížné zcela eliminovat.

Klíčová slova: angiopatie, antibiotika, Charcotova neuropatická osteoarthropatie, diabetická polyneuropatie, infekce, odlehčení, revaskularizace, syndrom diabetické nohy, ulcerace.

Diabetic foot: from antibiotics to offloading and revascularization

Diabetic foot syndrome (DFS, diabetic foot) is one of the late complications of diabetes mellitus. The WHO defines DFS as damage of the tissues of the foot distal to the ankle, most commonly associated with diabetic neuropathy and varying degrees of lower limb ischemia. (5) The clinical manifestations of DFS include ulcers, gangrene, and Charcot neuropathic osteoarthropathy (CNO). DFS is characterized by the heterogeneity of clinical findings. Patient care is multidisciplinary. It encompasses regular preventive education of patients on self-care of the feet, treatment of ulcers, administration of antibiotics in cases of foot infection, treatment of osteomyelitis, surgical management of the foot (incision, drainage, necrectomy, preservative low amputations of the forefoot/midfoot). Essential are offloading and attempts at revascularization in cases of ischemia. In most diabetics over the past decades, complex pharmacological treatment has long preceded the onset of DFS symptoms. The impaired ulcer healing process is further contributed to by pressure loading of the foot, which, by the very nature of foot function, seems to be difficult to eliminate.

Key words: angiopathy, antibiotics, Charcot neuropathic osteoarthropathy, diabetic polyneuropathy, infection, offloading, revascularization, diabetic foot syndrome, ulceration.

Úvod

Podle WHO je SDN definován jako závažná komplikace diabetes mellitus projevující se poškozením tkání nohy distálně od kotníku ve spojitosti s diabetickou polyneuropatií dolních končetin a je často spojen se špatným prokrvením (periferní arteriální onemocnění). Dominantní je vznik ulcerací, infekce nebo destrukce hlubokých tkání nohy. Postihuje

přibližně 6 % lidí s diabetem a vede k závažným komplikacím, jako jsou amputace. Udává se, že 19–34 % osob s diabetem alespoň jedenkrát za život syndrom diabetické nohy zažije (1).

Diabetická polyneuropatie v celé své šíři způsobuje funkční a morfologické změny na chodidle, které společně s vnějšími faktory, jako je stále se opakující působení tlaku na plosku nohy, vedou ke vzniku poranění.

Riziko vzniku SDN vzrůstá u pacientů s dlouhým trváním diabetu, častěji u mužů a při predisponujících ortopedických vadách nohy.

Kvalitu života nemocných se SDN zlepšuje podiatrická péče a prevence zaměřená na vedení pacientů k samostatné péči o nohy s cílem předcházet ulceracím.

U rozvinutého SDN fáze zhojení ulcerací střídají jejich recidivy, komplikované často explozivní infekcí, která může progredovat v gangrénu, anebo je průběh infekce chronický, může vést k osteomyelitidě. Nechtěným řešením stavu pak může být i vysoká amputace.

Sledování pacienta musí být plánováno individuálně s přihlédnutím ke klinickému stavu končetiny. U nově zachycených lézí na nohou mohou být kontroly nutné v řádu hodin (diabetic foot attack) (3).

Nepříznivým faktorem pro hojení rány je kritická končetinová ischemie a komorbidita.

Závažnost ischemie vypovídá o prognóze končetiny více než samotná velikost rány.

Etiopatogeneze SDN

Diabetická neuropatie

Diabetická periferní senzitivní (senzitivně-motorická) polyneuropatie v sobě zahrnuje postižení tenkých a silných vláken.

Neuropatie tenkých vláken je senzitivní neuropatií. Dostavují se jak příznaky pozitivní (parestzie, dysestezie, hyperalgie), tak příznaky negativní (hypestezie, anestezie). Symptomy mají proměnlivou intenzitu. Porucha senzitivních vláken zapříčiňuje ztrátu vnímání bolesti, tlaku, teploty. Má za následek nebolestivé, a tudíž nerozpoznané poranění či popálení kůže.

Postižení silných vláken se projevuje poruchou vnímání vibrace, sníženou propiocepcí (vnímání polohocitu a pohybovosti končetiny), svalovou slabostí s instabilitou v chůzi a stoje. Nalézáme atrofii svalů končetiny a vazivové kontraktury.

Autonomní neuropatie (AN) se podílí na poruše prokrvení a změně kožní teploty nohou. Nohy jsou teplé, s otoky a známkami překrvení. Neuropatický edém nohou může vést k poranění (bulsis diabeticorum), protože noha bývá stěsnána v obuvi. Dalším možným projevem AN je snížená potivost a vysychání kůže, vznik prasklin, otlaků. Hypercirkulace se ve spojitosti s AN zřejmě podílí na vzniku CNO.

Tlakové zatížení na plosku nohy na predisponovaných místech zhoršují ortopedické vady jako např. varózní a vagózní postavení nohy, ztráta klenby, prominence či subluxace metatarzálních hlaviček kloubů, kládívkové, paličkové, drápovité prsty, haluces valgus.

Limited joint mobility

Ke změně biomechaniky došlapu vede také významné omezení kloubní pohyblivosti (limited joint mobility, LJM) navozená glykací kolagenu, kdy jsou šlachy a kloubní pouzdra výrazně tužší než vazivové tkáně nediabetika (4).

Diabetická angiopatie

Diabetická angiopatie zahrnuje diabetickou makroangiopatii, mikroangiopatii a mediokalcinózu.

Diabetická makroangiopatie zahrnuje aterosklerotické postižení tepen. Na dolních končetinách u diabetiků probíhá difúzně a zasahuje především bérkové tepny. Tento typ postižení má dlouhodobě němý průběh.

Diabetická mikroangiopatie je chápána jako obecný patologický jev u diabetu. Zahrnuje postižení arteriol a kapilár. Přičítá se jí podíl na poruše kapilární propustnosti a poruše fyziologických transportních mechanismů.

Z praxe je zřejmé, že někteří pacienti trpí spíše makroangiopatií, jiní mají dominující mikroangiopatii.

U diabetu může být dalším typem postižení cév tzv. mediokalcinóza (5). Rozvíjí se zřejmě na podkladě autonomní neuropatie, která vede k dysfunkci cévního tonu, což přispívá k následnému ukládání vápníku do tunica media tepen. Tepny jsou charakteristické tuhostí, nestlačitelností, na rtg snímcích připomínají „husí brk“. Při měření indexu kotník-paže (ABI) nalézáme vysoké hodnoty.

Klinický obraz SDN

Podle základní příčiny rozlišujeme nohu neuropatickou, ischemickou a neuroischemickou (6).

Obě chodidla bývají postižena současně.

Pro neuropatické ulcerace svědčí přítomnost nebolestivých defektů vzniklých pod tlakem. Mají větší šanci na zhojení, často však recidivují (Obr. 1).

Ischemické a neuroischemické ulcerace jsou lokalizované na marginálních částech chodidla, na špičkách prstů, na patě. Mohou být silně bolestivé.

Pro SDN je využíván topografický popis k určení rozsahu postižení.

Nozologickou jednotku tvoří: diabetické ulcerace lokalizované distálně od kotníku, infekce nohy s různým stupněm závažnosti (celulitidy, flegmony, abscesy, OM), gangrény, CNO, neuropatické edémy, periferní tepenné postižení, stavy po amputaci nohy. V případě ulcerací na kotníku je třeba vyhodnotit, zda se jedná o diabetickou ulceraci nebo bérkový vřed (ev. diff. dg. léze jiné etiologie).

Obr. 1. Neuropatická ulcerace u pacienta s diabetem



Při prvotním kontaktu s nemocným je třeba posoudit, zda má ulcerace charakter akutní rány (sporty, pedikúra, chůze „na boso“), kdy vyšetření a terapie bude vyžadovat stejný přístup jako u rozvinutého SDN, ale dojde k brzkému zhojení a nepředpokládáme do budoucna vysokou pravděpodobnost recidivy ulcerace.

Za chronickou ránu je považovaná ulcerace trvající déle než 4–6 týdnů.

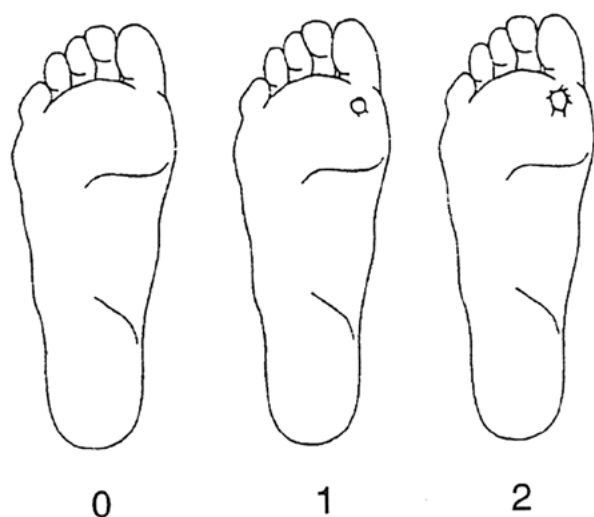
V odborné literatuře lze dohledat pro SDN další klasifikační schémata. Nejčastěji publikovaná je 5stupňová klasifikace diabetické nohy podle Wagnera (0: noha s vysokým rizikem ulcerací, 1: povrchová ulcerace, 2: hluboká ulcerace bez zánětu, 3: hluboká ulcerace se závažnou infekcí, 4. lokalizovaná gangréna, 5. gangréna nohy) (Obr. 2). V praxi se nejvíce používají klasifikace WIFI (W – wound, I – ischemie, FI – foot infection), popř. klasifikace SINBAD (7).

CNO de novo se vyznačuje v akutním stadiu otokem a zarudnutím nohy pod kotníkem. Noha je na dotek horká (rozdíl teplot oproti nepostižené noze je 2–3 °C). Na rtg a MR bývají patrné osteolytické změny a vymizení kloubních štěrbin. Pacient trpí pocitem diskomfortu oproti druhostranné končetině. Při „křížovém výslechu“ se můžeme dopátrat, že CNO předcházela neobvyklá většinou nárazová fyzická zátěž (sportovní aktivita, intenzivní domácí práce). Pacient s CNO má polyneuropatii. Jsou zmiňovány častější případy CNO u žen s DM1, u mužů s DM2.

Chronické stadium CNO představuje typická kostní deformita nohy často provázená hypertrofií měkkých tkání (Obr. 3). Jedná se nevratný stav postižení. Komplikací provázející CNO jsou ulcerace, infekce nohy a osteomyelitidy.

Klasifikace CNO podle Sanderse a Frykberga: typ I (15 %): přední část nohy (art. metatarsophalangeae, art. interphalangeae), typ II (40 %): střední část nohy (art. tarsometatarsae) – nejčastější, typ III (30 %): zadní část nohy (art. naviculocuneiforme, art. talonavicularis, art. calcaneocuboidea), typ IV (10 %): malleolus lateralis/medialis, art. subtalaris, typ V (5 %): calcaneus (Obr. 4) (8).

Obr. 2. Klasifikace SDN podle Meggit-Wagnera



Vyšetřovací metody SDN

Chceme-li zhodnotit riziko SDN, musíme posoudit přítomnost neuropatie a ischemie.

Inspekci nohou se posoudí morfologické změny chodidla, barva a trofika kůže, otoky, přítomnost otlaků, hyperkeratóz, stav nehtů a mezizprstních prostor.

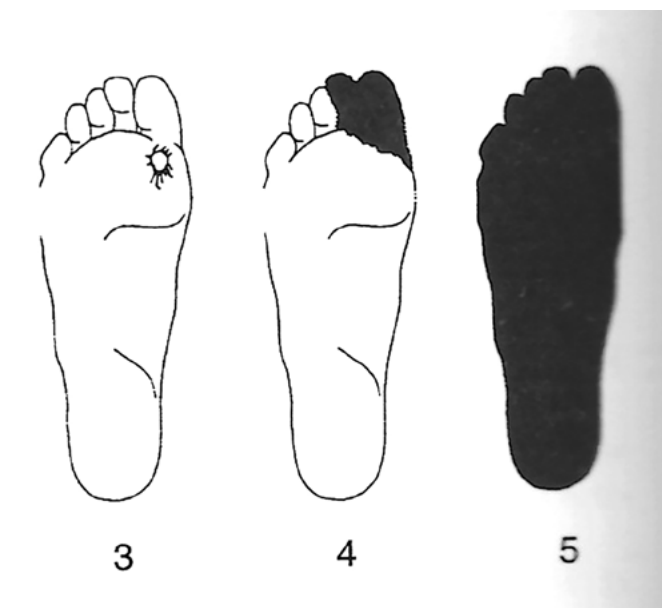
Palpačním vyšetřením zjišťujeme přítomnost pulzací na arteria dorsalis pedis a arteria tibialis posterior. Klinické vyšetření je však pro zhodnocení možnosti přítomnosti ischemie nedostačující, po ischemii je zapotřebí intenzivně pátrat.

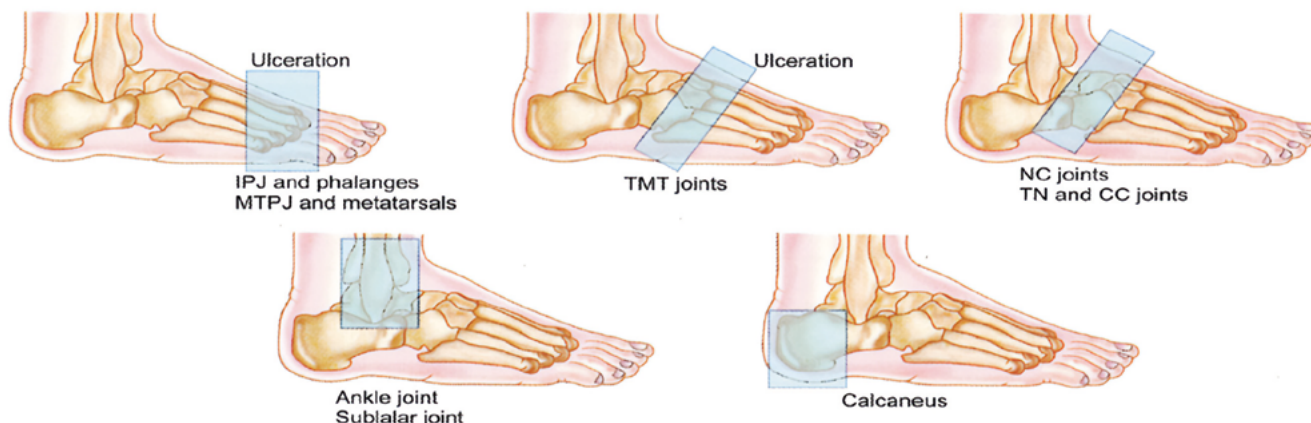
Vyšetření neuropatie je zaměřeno na povrchové a hluboké citlivosti.

Vyšetření povrchové tlakové kožní citlivosti vyšetřujeme pomocí Semmes–Weinsteinova 10g monofilamenta. Vyšetření algické citlivosti pro ostrou, mechanicky vyvolanou bolest pomocí kalibrovaného špendlíku. Vyšetření termické citlivosti pomocí zkumavek s teplou (40 °C) a studenou (10 °C) vodou nebo válečku thermopen (Tip Therm). Vyšetření hluboké citlivosti vyšetřujeme graduovanou ladičkou C128 Hz. Hodnota prahu 0/8 odpovídá pallestezii.

Tato vyšetření vyžadují spolupráci pacienta, provádí se oboustranně, a to v identických místech (9) (Tab. 1). Alternativním vyšetřením je stanovení vibračního prahu pomocí neurothesiometru.

Obr. 3. CNO



Obr. 4. Klasifikace CNO podle Sanderse a Frykberga

Porucha čítí znamená riziko zvýšené zranitelnosti nohy pro chybějící ochranný prvek vnímání bolesti. Výsledek vyšetření je důležitou informací především pro nemocného, který musí začít věnovat pozornost pravidelnému průběžnému samovyšetřování nohou a zatížení chodidla nesmí překročit „únosné hranice“.

K vyšetření prokrvení dolních končetin je jako vstupní skriningová metoda doporučeno měření kotníkových a palcových tlaků. Index kotníka–paže (ankle–brachial index, ABI) menší než 0,9 signalizuje ischemické tepenné postižení dolní končetiny. U diabetiků s mediokalcinózou je index ABI větší než 1,3. Pokud tedy zjistíme normální nebo vyšší hodnoty, je potřeba změřit index prst–paže (toe–brachial index, TBI). Pro přítomnost tepenného postižení svědčí hodnoty TBI nižší než 0,7.

Duplexní sonografie tepen dolních končetin (DUS) umožní vidět vlastní tepnu v celém průběhu s pláty aterosklerózy, zjistit průměr lumen i faktické snížení průtoku konkrétní tepny včetně pedálních tepen a klasifikovat typ cévního postižení. Pomocí UZ lze posoudit i průtoky se špatně komprimovatelnými tepnami s mediokalcinózou. Zobrazení však musí být provedeno až do úplné periferie, pouze zobrazený trifázický či bifázický průtok až na tepnách přednoží nám vyloučí přítomnost ischemie.

CT angiografie umožní další zhodnocení ICHDK a rozvahu o cévní intervenci (PTA, bypass, hybridní výkon). ICHDK je méně pravděpodobná, pokud je ABI 0,9–1,3, TBI $\geq$ 0,75 a pokud je detekována trifázická pedální dopplerovská křivka, nebo pokud je transkutánní tenze kyslíku nad normou (většinou více než 50 až 60 mm Hg).

Diferenciální diagnostika SDN

Diferenciálně diagnosticky je nutné pomýšlet na kožní léze jiné etiologie. Např. digitální ulcerace při vaskulitidách, kožní nádory (Obr. 5), pyoderma gangrenosum, kalcifylaxe, tinea pedis, onychomykózy, hereditární keratózy, plantární psoriáza, ekzém a v neposlední řadě bérkové ulcerace, které mohou být kolem malleolu a v oblasti nártu.

Terapie SDN

Základním předpokladem hojení je odlehčení končetiny (offloading), péče o ránu, při infekci léčba antibiotiky, zajištění dobrého prokrvení a metabolická kompenzace.

Tab. 1. Rozdělení diabetiků podle stupně rizika SDN a doporučená frekvence kontrol

Kategorie	Charakteristika	Frekvence kontrol
0	bez senzorycké neuropatie	jednou ročně u ošetřujícího lékaře
1	senzorycká neuropatie	každých 6 měsíců u ošetřujícího lékaře
2	senzorycká neuropatie a známky ICHDK a/nebo deformity nohou	každé 3 měsíce v podiatrické ambulanci
3	předchozí syndrom diabetické nohy	každé 1–3 měsíce v podiatrické ambulanci

Terapie odlehčením

Terapie odlehčením (offloading) znamená pozastavení pohybových aktivit, a to i navzdory pozitivním přínosům chůze jako klíčové součásti léčby diabetu. Na odlehčení diabetické nohy s ulcerací jsou kladeny v principu stejné požadavky jako např. při léčbě zlomeniny nohy (podpažní berle, vozík, ortéza, poloviční obuv, speciální kontaktní fixace) (10). Dodržení odlehčení je klíčové pro zvýšení úspěšnosti zhojení ulcerace, ale je ze strany pacienta často velmi obtížné (chybí ochranný prvek bolesti).

Převazová terapie

Péče o ulceraci vychází z doporučení EWMA (European Wound Management Association), koncepce TIME (Tissue, Inflammation and Infection control, Moisture balance, Epithelial edge advancement) a zásad tzv. vlhké terapie (11).

Jedná se o pravidelné ošetřování ulcerací skalpelem, exkochleační lžičkou nebo nůžkami (debridement) s cílem odstranit hyperkeratózy, biofilm, sludge, nekrotické tkáně a obnovit granulaci s postupnou epitelizací. U hlubších a podminovaných ulcerací je nutná sondáž tupou sterilní sondou do rány (probe to bone, PTB), rtg skeletu, magnetická rezonance k posouzení OM.

Frekvence a postup následných ošetření, plánování ambulantních kontrol a home care závisí na posouzení ulcerace a celkovém stavu nemocného.

Péče o ránu také předpokládá vybavení a proškolení pacienta pro domácí převazovou terapii (oplachové roztoky, krytí na ránu, obvazový materiál).

Obr. 5. Melanom u pacienta s diabetem

Na převazy jsou vhodná neokluzivní neadherentní krytí s antibakteriálními a dezinfekčními vlastnostmi s obsahem iontů stříbra, jódu, medicínálního medu nebo polyhexamethylenbiquanidu. Výběr konkrétních krytí na rány vychází z klinického vyhodnocení stavu rány. Obecně platí, že na suché rány jsou vhodnější hydrogely, na secernující rány absorpční algináty a pěny, na infikované rány antiseptické prostředky s povidon-jodem a krytí s aktivním uhlím.

U ischemických ulcerací bývá při provádění debridementu často limitující bolestivost, kdy je třeba se omezit na převazy tzv. na sucho a vyčkat demarkace.

Po amputačním zákroku na noze (např. při sekundárním hojení pahýlu končetiny po nízké nebo vysoké amputaci) může být indikován negative pressure wound treatment (NPWT).

Terapie infekce

Indikace pro zahájení ATB terapie jsou klinické známky infekce: zarudnutí okolí rány, zvýšená sekrece z rány, přítomnost zápachu, měknutí spodiny rány, otok, zvýšená tělesná teplota, zvýšené CRP nebo osteomyelitida. ATB léčba se zahajuje co nejdříve. Ve stěrech nalézáme *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *E. coli*, *Enterobacter* (12).

Kultivační vyšetření se doporučuje u ulcerací s klinickými známkami infekce nebo narušeným procesem hojení, u hospitalizovaných nemoc-

ných a v případech, že se zvažuje výměna antibiotik. Stěry se doporučuje provádět z hloubky ulcerace po předchozím debridementu.

Podle současných doporučení je antibiotikem první volby pro ambulantní perorální podání flukloxacilin 500 mg á 8 hod. po dobu 7–14 dnů. Dávka může být zvýšena na 1 g á 8 hod. Alternativní antibiotikum při přecitlivělosti na penicilin je clindamycin 600 mg po 8 hodinách 7–14 dnů nebo kotrimoxazol při podezření na gramnegativní či komunitní MRSA etiologii v dávce 960 mg po 12 hodinách po dobu 7–14 dnů (13).

Progredující, závažná infekce u SDN je důvodem k hospitalizaci a parenterální aplikaci kombinace antibiotik podle kultivace a doporučení antibiotického střediska. Riziko sepse je často nepředvídatelné s rychlou progresí. Konzultace chirurga a včasná indikace chirurgického ošetření (incize, drenáž, nekrektomie, záchovné nízké amputace na přední a střední části nohy) je nezbytností.

Pacienti se SDN s chronickou ulcerací jsou poučeni o možném riziku infekčních komplikací. V případě jejího vzplanutí musí ihned vyhledat odborné ošetření. Součástí vyšetření je odběr krve (biochemie, krevní obraz, CRP).

U CNO indikujeme vyšetření magnetickou rezonancí (MR).

Terapie ischemie

V případě podezření na postižení tepen dolních končetin je nutné multioborové posouzení nálezu na tepnách angiologem, invazivním radiologem, cévním chirurgem a rozvaha o cévní intervenci (PTA, cévní rekonstrukce).

V případě velmi rizikových pacientů po revaskularizaci, u nichž je vysoká pravděpodobnost restenózy či reokluzí, je vhodné zvážit duální antiagregaci nebo kombinaci rivaroxabanu (2,5 mg dvakrát denně) + ASA (75 až 100 mg jednou denně, studie COMPASS).

V případě těžkého difuzního periferního cévního postižení s nemožností intervence může posléze převazová terapie ulcerací a léčba bolesti představovat ultimum refugium.

Přes vynaložené úsilí může být konečným řešením vysoká amputace. Indikací k vysoké amputaci nad kotníkem jsou stavy s progredující gangrénou, septické reakce nezvládnutelné léčbou antibiotiky, klidové bolesti nereagující na běžná analgetika (1).

Čím výše na končetině je amputace provedena, tím může být obtížnější rehabilitace pacienta do stoje a chůze. Intenzivní rehabilitace může vést k přetěžování druhostranné končetiny s rizikem rozvoje ulcerace. Na to je potřeba pamatovat a rezervy pacienta potřebné k vertikalizaci pečlivě zvážit.

Po vysoké amputaci končetiny se uvádí pětiletá mortalita pacientů 60–70 % (5).

Prevence vzniku ulcerací a edukace diabetika

Pacienty s diabetem je třeba poučit o možném riziku diabetické nohy.

První edukace by měla být provedena ihned při záchytu diabetu.

Cílem je vést osoby s diabetem od počátku k samostatné péči o nohy (pravidelné mytí nohou, obrušování a promazávání tvrdé kůže, pedikúra, každodenní prohlížení nohou).

Kontrolujeme obuv, ve které pacient přijde a edukujeme ve výběru obuvi. Doporučuje se nošení dobře padnoucí obuvi, která bude pohodlná a zároveň zajistí stabilitu nohy. Obuv by měla mít vícevrstevnou hladkou stélku se sklonem od paty do špičky asi 1–1,5 cm. Stélky nemají být gelové a ani kožené.

Praxe ukazuje, že pacienti se znalostí péče o nohy mají vyšší compliance k dodržování těchto preventivních doporučení.

Opakovaně by měli být edukováni nemocní, kteří mají závažnou polyneuropatii a nebo ICHDK. Pro tyto nemocné je určená profylaktická obuv pro diabetiky.

Nemocné je třeba poučit, že v případě poranění nohy je nutné vyhledat odborné ošetření.

Posudkové hledisko a pracovní schopnost

SDN je indikací k pracovní neschopnosti.

Námaha chůzí spojená s plantárním zatížením představuje riziko recidiv ulcerací (pracovní zařazení).

Polyneuropatie oslabuje lokomoční aparát, způsobuje únavu, pálení, mravenčení, bolestivý chlad, tupost v nohou vedoucí k nespavosti a depresím.

U CNO je nezbytné trvalé odlehčení postižené nohy.

Pacienti mohou být častěji hospitalizováni (chirurgie nohy).

Aptabilita k pracovní výkonnosti odvíjející se od funkčních důsledků SDN klesá.

Rozvinutý SDN může vést k plné invaliditě.

Při pohybovém omezení je možné žádat průkaz TP, ZTP, ev. ZTP/P (s potřebou průvodce).

Absence ve vykazování SDN dlouhodobě spočívala v neexistenci specifického kódu v MKN-10. Variabilně se používaly kódy E1x.4, E1x.5, E1x.7. Významově shodně byl proto zaveden 1. ledna 2023 do českého systému MKN-10 doplňkový kód U69.74 Syndrom diabetické nohy. Kóduje se jako doplňkový kód, tedy zároveň s kódováním typu diabetu a komplikace tak jako doposud E1x.x.

Závěr

Stále neumíme dostatečně předvídat, u koho z diabetiků a v jaké míře se pozdní diabetické komplikace včetně SDN mohou objevit. Klademe proto důraz na metabolickou kompenzaci všech diabetiků, edukaci a podiatrickou péči (2).

Na rozdíl od ostatních problematických orgánů ve vztahu k diabetu (oko, ledvina, srdce, CNS) může nemocný s diabetem stav nohou sám zásadně ovlivňovat důslednou preventivní péčí, výběrem vhodné obuvi, přiměřeným tréninkem nohou a pravidelným samovyšetřováním (včasné odhalení zranění na nohou).

V posledních letech lze pozitivně hodnotit zlepšující se povědomí nemocných v problematice SDN a aktivní přístup pacientů k prevenci SDN.

Rozšíření počtu podiatrických ambulancí (seznam s kontakty je uveden na www.diab.cz), dále ambulancí pro léčbu rány a dostupnost home care významně přispívá ke zlepšení péče o nemocné s chronickými ranami při SDN.

Doporučený postup pro prevenci, diagnostiku a terapii onemocnění nohou souvisejících s diabetem www.iwgdfguidelines.org, dále www.diab.cz (14, 1).

PROHLÁŠENÍ AUTORŮ: Prohlášení o původnosti: Publikace byla zpracována s využitím uvedené literatury a nebyla publikována ani zaslána k recenznímu řízení do jiného média. **Střet zájmů:** Žádný. **Financování:** Ne. **Registrace v databázích:** N/A. **Projednání etickou komisí:** N/A.

LITERATURA

1. Standardy léčby pacientů se syndromem diabetické nohy. Česká diabetologická společnost, 2025. Available from <https://www.diab.cz> Česká diabetologická společnost, 2025.
2. Pelikánová T, Bartoš V, Jirkovská A, et al. Praktická diabetologie. Praha: Maxdorf 2025.
3. Vas PRJ, Edmonds M, Kavarthapu V, et al. The Diabetic Foot Attack: "It's Too Late to Retreat!". Int J Low Extrem Wounds. 2018;17(1):7-13.
4. Pickup J C, Williams G, Akker E, et al. Textbook of diabetes. Blackwell Science 2006.
5. Jirkovská A, Armstrong D, Baroš V, et al. Syndrom diabetické nohy. Praha: Maxdorf 2006.
6. Armstrong D, Tan TW, Boulton AJM, et al. Diabetic Foot Ulcers: A Review. JAMA. 2023;330(1):62-75. doi: 10.1001/jama.2023.10578.
7. Fejfarová V, Čechová K, Dubský M, et al. Vademecum podiatrie pro zdravotníky. Praha: Maxdorf 2025.
8. Pendsey S, Levin M, Bakker K, et al. Contemporary Management of the Diabetic Foot. Jajpee B M Publishers 2014.
9. Vlčková E, et al. Cesk Slov Neurol N. 2014;77/110(4):402-418.
10. Fejfarová V, Jirkovská A, Bém R, et al. Léčba syndromu diabetické nohy odlehčením. Praha: Maxdorf 2015.
11. Edmonds M, Apelqvist J, Armstrong D, et al. Best Practice Guidelines: Wound Management in Diabetic Foot Ulcers. Wounds International. 2013. Available from <<https://www.woundsinternational.com>>
12. Frazee BW. Diabetic Foot Infections in the Emergency Department. Emerg Med Clin North Am. 2024 May;42(2):267-285. doi:10.1016/j.emc.2024.01.003. Epub 2024 Mar 4. PMID: 38641391.
13. Projekt prevence antibiotické rezistence. Available from www.antibiotickarezistence.cz
14. Schaper N, van Netten J, Apelqvist J, et al. IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2023 update). Available from www.iwgdf-guidelines.org