



Standardy léčby pacientů se syndromem diabetické nohy

1. Charakteristika standardu - definice syndromu diabetické nohy

Podle WHO je syndrom diabetické nohy definován jako **ulcerace nebo destrukce tkání na nohou u diabetiků spojená s infekcí, neuropatií a s různým stupněm ischemické choroby dolních končetin**. V praxi diagnostikujeme syndrom diabetické nohy nejen u diabetiků s ulceracemi nebo gangrény na nohou, ale i u pacientů s anamnézou ulcerací či gangrén a u pacientů po amputacích nebo s Charcotovou osteoartrózi (tj. s hrubými deformitami nohou).

2. Epidemiologie syndromu diabetické nohy

V České republice bylo v roce 2002 postiženo syndromem diabetické nohy 38 166 osob, tj. 5,8% diabetiků, a 6 743 (17,7% z pacientů s diabetickou nohou) bylo po amputaci. Cílem tzv. Saintvincentské deklarace je snížení amputací o 50%. Syndrom diabetické nohy je jednou z nejčastějších příčin hospitalizace diabetiků – např. v Bulletinu International Diabetes Federation z roku 1992 se uvádí jako hlavní příčina hospitalizace diabetiků až ve 47%.

3. Patofyziologie syndromu diabetické nohy

Hlavními patogenetickými faktory vedoucími k rozvoji diabetické nohy jsou **diabetická neuropatie (periferní i autonomní) a ischemická choroba dolních končetin podporovaná kouřením**. Dalšími významnými patogenetickými faktory vedoucími k ulceracím jsou **infekce a porucha pohyblivosti kloubů (limited joint mobility)**. Vznik ulcerací podporují **těžké deformity (zejména Charcotova osteoartróze) a edémy**.

Všechny hlavní patogenetické faktory pak vedou buďto **ke zvýšení plantárního tlaku a třecích sil nebo k poruše kapilárního průtoku, následkem toho pak k poklesu tkáňové oxygenace jejímž důsledkem je vznik ulcerace**.

Zevními vyvolávajícími příčinami ulcerací bývají: otlaky nejčastěji z nesprávné obuvi, spáleniny, drobné úrazy a dekubity, ragády, plísňové infekce a panaritida.

Charcotova osteoartróze je důsledkem těžší diabetické neuropatie, a to jak autonomní, tak periferní a mikrotraumat, která vznikají snadno při lokální osteoporóze kostí nohy způsobené především autonomní neuropatií.

Vliv angiopatie na vznik syndromu diabetické nohy:

Diabetická makroangiopatie je lokalizována na dolních končetinách postižení tepen především distálně od arteria poplitea, podstatně méně často jsou postiženy tepny v iliofemorální oblasti. Příznaky ischemické choroby dolních končetin se proto u diabetiků liší od příznaků u pacientů bez diabetu. Příčinou je jak odlišná lokalizace stenóz a uzávěrů periferních tepen, tak současně přítomná neuropatie.

Diabetická mikroangiopatie se na dolních končetinách většinou neprojevuje typickým histologickým obrazem jako v jiných orgánech. Podstatné jsou však cévní změny působené hypercirkulací a změny intravaskulární vedoucí ke zvýšené viskozitě krve a poruše kapilárního průtoku.

Mediokalcinosa je projevem autonomní neuropatie, sama podstatně cévní průtok neomezuje, zkresluje však výsledky angiologických vyšetření a vede k akceleraci aterosklerózy.

4. Klinická charakteristika

Klinická klasifikace diabetické nohy podle Wagnera je založena na posouzení hloubky ulcerace a přítomnosti infekce. Dobře koreluje s klinickou závažností ulcerací a patří k nejužívanějším způsobům popisu ulcerací. :

Stupeň 1 : povrchová ulcerace /v dermis/

Stupeň 2 : hlubší ulcerace /subkutánní tkáň/, většinou infikovaná

Stupeň 3 : hluboká ulcerace (pod plantární fascii) spojená se závažnou infekcí (flegmóna, absces, osteomyelitida, arthritida, tendinitida)

Stupeň 4 : lokalizovaná gangréna - např. prsty,pata ap.

Stupeň 5 : gangréna celé nohy

Klinicky dělíme podle hlavní příčiny diabetickou nohu na :

1. Neuropatickou

2. Angiopatickou

3. Neuroischemickou /smíšenou/

Nejčastěji se jedná o smíšenou etiologii s převahou diabetické neuropatie. Z hlediska terapie i další prognózy je vždy nutné posoudit podíl diabetické angiopatie.

5. Diagnostika a diferenciální diagnostika

Vedle důkladné anamnézy a fyzikálního vyšetření je nutné pro diagnostiku stupně rizika syndromu diabetické nohy i jeho příčin také orientační cévní a neurologické vyšetření dolních končetin.

5.1. Anamnéza

V anamnéze pátráme po kompenzaci diabetu a dalších komplikacích diabetu, známkách neuropatie nebo angiopatie , nezapomínáme na kouření a další rizikové faktory aterosklerózy, zjištění příčin a trvání ulcerace. Zvláštní pozornost věnujeme posouzení klaudikací. **Při periferní lokalizaci aterosklerózy tepen dolních končetin mohou být atypické klaudikace /bolesti v nártu nebo v prstech při chůzi/ nebo nemusí být přítomny vůbec i při závažném cévním postižení/kombinace s neuropatií/.**

5.2. Fyzikální vyšetření

V první řadě zkontrolujeme obuv pacienta včetně jejího vnitřního provedení a posoudíme, zda odpovídá požadovaným kritériím (viz příloha).

Inspekci nohou provádíme při každé návštěvě diabetika v ordinaci a zaměřujeme se na poruchy kožní (hyperkeratózy, otlaky, puchýře, plísně včetně onychomycosy, ulcerace, ragády, změny barvy a teploty kůže), kostní deformity a deformace (kladívkovité prsty, haluces valgus, poruchy nožní klenby, osteoartropatie), cheiroartropatii.

Dále provádíme auskultaci tepen a vyšetřujeme palpačně periferní pulzace, provádíme orientační neurologické vyšetření. Na autonomní neuropatii soudíme podle snížené potivosti a zvýšené náplně žil na dorsu nohy, přesněji ji zjišťují testy autonomní neuropatie.

5.3. Orientační neurologické vyšetření dolních končetin diabetiků

- povrchová kožní citlivost na dotyk (orientačně štětičkou nebo kvantitativně pomocí tzv. monofilament – blíže v literatuře Mezinárodní konsensus, za necitlivou považujeme nohu jsou-li dvě ze tří testovaných míst necitlivá)

- hluboká citlivost - vibrační cití (ladičkou, případně biothesiometrem – blíže v literatuře Mezinárodní konsensus, za necitlivou považujeme nohu při prahu vibračního cití nad 25V při vyšetření biothesiometrem nebo při necitlivosti dvou ze tří testovaných bodů ladičkou).

5.4. Orientační cévní vyšetření dolních končetin diabetiků

Neinvazivní: - Dopplerem (periferní tlaky kotníkové). **Normální systolický kotníkový tlak je roven nebo větší než systolický tlak na paži.** Pokud se cévy nedají komprimovat (při mediokalcinóze), jsou ischemické indexy i periferní kotníkové tlaky vysoké (kotníkový tlak o 50 mmHg vyšší než na paži). ICHDK je pravděpodobná při poměru tlaků kotník/paže pod 0,9.

5.5. Při ulceraci nebo gangréně na nohou u diabetiků lékař může zhodnotit její závažnost (viz Wagnerova klasifikace), vhodné je vždy doplnit rentgen k vyloučení osteomyelitidy, provést stěr a nabrat parametry kompenzace diabetu, renálních funkcí a zánětu (viz schéma v příloze). Dále pacienta odesílá na konziliární vyšetření do podiatrické ambulance nebo ke specializovanému diabetologovi či chirurgovi..

5.6. Při podezření na Charcotovu osteoarthropatii je nezbytné specializované podiatrické vyšetření – zejména průkaz periferní neuropatie, rtg kostí, případně scintigrafie nebo ultrazvukové vyšetření patní kosti. Charcotova osteoarthropatie je suspektní u pacienta s déle trvajícím diabetem a těžší periferní i autonomní neuropatií .

Diferenciálně diagnosticky odlišujeme od syndromu diabetické nohy zejména ulcerace při chronické žilní insuficienci, necrobiosis lipoidica diabetorum či ulcerace při kolagenózách a dalších celkových onemocněních.

6.Léčebný postup

Léčebný postup shrnuje následující tabulka.

Tabulka 1. Léčba syndromu diabetické nohy

| Cíl léčby | Způsob léčby |
|-------------------------------------|---|
| Odlehčení ulcerací | <ul style="list-style-type: none">• pojízdná křesla• berle• speciální kontaktní sádra nebo sádrová bota• terapeutická obuv („poloviční boty“)• ortézy• speciální vložky• klid na lůžku |
| Zlepšení prokrvení | <ol style="list-style-type: none">1. vynechání kouření2. revaskularizace<ul style="list-style-type: none">• perkutánní transluminální angioplastika (i na podkolenních tepnách)• cévní chirurgie |
| Léčba infekce | <ul style="list-style-type: none">• antibiotická léčba parenterální nebo perorální• lokální léčba (debridement, drenáže, incise, nízké amputace) |
| Zlepšení metabolického stavu | <ul style="list-style-type: none">• kompensace diabetu*• uspokojivé nutriční parametry (např. albuminémie)• léčba dyslipoproteinémie** |
| Prevence reulcerací | <ul style="list-style-type: none">• vhodná obuv• edukace pacientů• dispenzarizace pacientů podle stupně rizika• edukace zdravotníků• korekční chirurgie |

* posuzujeme zejména podle glykovaného hemoglobinu (HbA1c), který by neměl překračovat 6,5 (maximálně 7,5)%. Lačná glykémie by neměla překračovat 6 (maximálně 7) mmol/l.

** hodnoty celkového cholesterolu by neměly překračovat 5 (maximálně 6,5) mmol/l, hodnoty triglyceridů by měly být do 1,7 (maximálně 2,2) mmol/l

Syndrom diabetické nohy je třeba léčit vždy komplexně, opomenutí kterékoli součásti léčby má za následek zpomalení hojení nebo zhoršení ulcerace a zbytečné amputace. Zejména

zdůrazňujeme dvě nezbytné součásti komplexní léčby, které se v praxi nejčastěji opomíjejí: odlehčení ulcerací a účinnou dostatečně dlouhodobou antibiotickou léčbu. Nezbytné je také vždy při podezření na cévní etiologii indikovat příslušná vyšetření včetně angiografie a v případě ischemie se pokusit o revaskularizaci.

6.1. Systematická lokální terapie

Je zaměřena na systematické čištění rány, podporu granulací a epitelizací. Čištění rány provádíme mechanickým odstraňováním nekrotické tkáně a hyperkeratózy. Ránu zvlhčujeme fyziologickým roztokem, eventuálně dezinfikujeme ne podrážděnými antiseptiky. Používání prostředků na podporu granulací a epitelizací je většinou nespecifické, používají se nejrůznější spongiózní či hydrokoloidní krytí. Moderní lokální terapie využívá kožních náhrad získávaných i metodami genetického inženýrství.

6.2. Účinná dlouhodobá terapie infekce

Terapie infekce, nejčastěji dlouhodobě antibiotiky, je další nezbytnou podmínkou hojení diabetických ulcerací. Užívají se antibiotika širokospektrá, nejlépe podle kultivace a citlivosti. Parenterální léčba antibiotiky je indikována u osteomyelitidy, rozsáhlejší flegmóny, infikované ulcerace s celkovými laboratorními či klinickými projevy zánětu (febrilie, vyšší CRP či FW, případně leukocytosa) a infekci rány mikroorganismy necitlivými na perorální antibiotika. V ostatních případech zahajujeme terapii infikovaných ulcerací ambulantně nejprve empiricky podle hloubky a charakteru ulcerace, např. cefalosporiny, aminopenicilíny, chinolony či linkosaminy.

6.3. Terapie angiopatických nohou

Specifickým principem je **zlepšení krevního zásobení**, které je třeba posoudit dle výsledků angiografie. Hlavními užívanými metodami jsou **perkutánní transluminální angioplastika (PTA) nebo cévní rekonstrukce (by-passy)**. Jak PTA, tak cévní rekonstrukce musí být zaměřeny i na stenózy podkolenních tepen.

Medikamentózní léčba má být zaměřena na ovlivnění mikrocirkulace a její použití nesmí nahrazovat případnou rekanalizaci tepen některou z invazivních metod.

V některých případech lze docílit zlepšení prokrvení a oxygenace také použitím pneumostimulátorů cév či hyperbarickou komorou.

Lumbální sympatektomie u diabetiků má sporný efekt, protože v důsledku vegetativní neuropatie dochází u diabetiků k autosympatektomii. Po lumbální sympatektomii dochází k akceleraci mediokalcinózy, Charcotovy osteoarthropatie a předpokládají se i častější reulcerace. Neurolytická chemická sympatektomie může snížit u diabetiků bolestivost, protože při sympatektomii dochází současně k destrukci aferentních nervových vláken.

Amputace jsou indikovány při konzervativně nezvládnutelné progresi gangrény, septické reakci nezvládnutelné léčbou ATB, klidových bolestech nereagujících na běžná analgetika, pokud není možná cévní rekonstrukce nebo PTA. Nízké amputace pod kotníkem mohou v některých případech chronických ulcerací zlepšit kvalitu.

6.4. Terapie Charcotovy osteoarthropatie

V akutní fázi je bezpodmínečně nutná imobilizace končetiny, a to v počáteční fázi klidem na lůžku. Končetina se dále dlouhodobě nesmí zatěžovat /berle, pojízdné křeslo/, dokud neustoupí edém a nenormalizuje se kožní teplota. Nutná je fixace nohy speciální

kontaktní sádrou nebo ortézou. V úvahu přichází i rekalciфикаční léčba při prokázané osteolýze nebo osteoporóze. V chronickém stadiu osteoartrózie je třeba bránit vzniku ulcerací speciálními ortopedickými botami s pružnými vložkami. Vhodné mohou být i profylaktické ortopedické úpravy deformit nohy.

7. Prognóza

Je-li syndrom diabetické nohy včas diagnostikován a adekvátně léčen, nemusí končit amputací. Mnohé studie prokázaly, že moderní multidisciplinární přístup k terapii syndromu diabetické nohy spojený s důslednou prevencí a edukací může zredukovat množství amputací až o 43-85% (viz Mezinárodní konsensus). Přesto léčba chronických ulcerací dlouhodobě vyřazuje pacienta z pracovního procesu (nutnost dlouhodobého odlehčení končetiny, antibiotické léčby apod.). Pokud skončí pacient amputací nad kotníkem, je trvale invalidizován, pokud skončí amputací pod kotníkem, je jeho pracovní schopnost omezená. U pacienta s jednou zhojenou ulcerací je tendence k reulceracím (až v 50% do jednoho roku).

8. Primární a sekundární prevence

Při péči o diabetickou nohu je nutné pacienty dispenzarizovat podle míry rizika ulcerací nebo reulcerací (tabulka 2).

Tabulka 2. Rozdělení pacientů podle stupně rizika diabetické nohy (podle Mezinárodního konsenzu)

| Kategorie | Charakteristika | Frekvence kontrol |
|-----------|---|-------------------|
| 0 | Bez senzorické neuropatie | Jedenkrát ročně |
| 1 | Senzorická neuropatie | Každých 6 měsíců |
| 2 | Senzorická neuropatie a známky ICHDK a/nebo deformity nohou | Každé 3 měsíce |
| 3 | Předchozí ulcerace | Každé 1-3 měsíce |

Základem prevence diabetické nohy je:

- a) Pravidelná kontrola nohou a obuvi při každé návštěvě ošetřujícího lékaře**
- b) Edukace diabetiků**

Základní edukace diabetiků a zásady pro preventivní obuv diabetiků jsou uvedeny v příloze 2.

9. Organizace péče o pacienty se syndromem diabetické nohy

Podle Mezinárodního konsenzu by měla být péče o pacienty se syndromem diabetické nohy organizována na třech úrovních:

1. stupeň: Praktičtí lékaři, diabetologické a podiatrické sestry
2. stupeň: Diabetologové, chirurgové (všeobecní, cévní, ortopedi), diabetologické a podiatrické sestry (podiatrické ambulance)
3. stupeň Specializovaná centra pro syndrom diabetické nohy

Podiatrické sestry jsou zdravotní sestry vyškolené v péči o pacienty se syndromem diabetické nohy.

10. Posudková hlediska

Pacient s akutní či chronickou ulcerací je dlouhodobě práce neschopen, pacient s nízkou amputací pod kotníkem má omezenou pracovní schopnost a pacient s amputací nad kotníkem je ve většině případů plně invalidní.

Doporučení další léčby, ošetrovatelské péče nebo sociální pomoci (domácí péče, následná péče, ambulantní péče, dispenzarizace apod.) : zejména důležitá je kvalifikovaná podiatrická domácí péče pro pacienty s chronickými ulceracemi a preventivní podiatrická péče pro rizikové pacienty, dále sociální služby pro pacienty, kteří nesmí ulcerace zatěžovat v průběhu hojení a pro pacienty po vyšších amputacích. Nelze opominout ani psychologickou podporu pacientů se syndromem diabetické nohy (zejména amputovaných) a speciální rehabilitační a resocializační programy.

Literatura

1. Mezinárodní pracovní skupina pro syndrom diabetické nohy. Syndrom diabetické nohy. Mezinárodní konsenzus. České vydání: Ed. A.Jirkovská, Galén, Praha , 2000
2. Jirkovská A.: Aktuální problematika syndromu diabetické nohy. In: Trendy soudobé diabetologie, ed. J.Perušičová, Galén, Praha 2001, s. 51-87
3. Jirkovská A. : Diabetická noha. In: Praktická diabetologie. 2. vydání, Ed. V. Bartoš, T. Pelikánová, Maxdorf, Praha, 2000, s. 305-325
4. The ischaemic diabetic foot. Ed. Faglia E, Giuffrida G., Oriani G. Milano, Editrice Kurtis, 1999
5. Rušavý, Z. et al.: Diabetická noha. Praha, Galén, 1998, 189 s.
6. Bartoš, V., Záhumenský, E., Jirkovská, A., Rybka, J.: Standardy péče o diabetickou nohu. Vnitř. Lék. 42, 1996, č.1, s.54-56

Výbor České diabetologické společnosti

Seznam příloh:

Příloha 1a a 1b: Schéma diagnostiky a terapie syndromu diabetické nohy

Příloha 2: Edukace diabetiků při prevenci syndromu diabetické nohy a zásady pro preventivní obuv pro diabetiky

Příloha 2. Doporučení diabetikům při prevenci syndromu diabetické nohy a zásady pro preventivní obuv pro diabetiky

Edukace má být jednoduchá a praktická. Má být zaměřena na pacienta i jeho rodinu. Pacienta poučujeme ústně a dáme mu i tištěné instrukce obsahující tato základní doporučení:

1. Noste boty dobře padnoucí, kožené, s dostatkem prostoru pro prsty, nejlépe šněrovací, nejlépe bez podpatku. Před obutím je vždy zevnitř prohlédněte, zda někde netlačí např. cizí těleso. Nechoďte bosí
2. Denně nohy prohlížejte, pokud na ně nevidíte, můžete použít zrcátka nebo požádat rodinného příslušníka
3. Nekuřte
4. Udržujte správnou hygienu, teplota vody při mytí nemá přesáhnout 37°C. Nenoste obuv naboso, noste bavlněné či vlněné ponožky.
5. Odstraňujte opatrně zatvrdlou kůži vhodnými nástroji podle doporučení lékaře či zdravotní sestry, promazávejte nohy denně vhodným hydratačním krémem (ne mezi prsty).
6. Myslete na to , že máte nohy snížene citlivé na teplo, tlak a bolest a chraňte se před příslušnými poraněními
7. Navštěvujte pravidelně odbornou pedikúru , nezraňte se ostrými předměty, Nehty zastřihávejte rovně.
8. Navštivte vždy odborníky , máte-li: oteklé nohy, změnu barvy kůže, zatvrdlou kůži na nohou, puchýře, praskliny, poranění nebo vředy.
9. Při každé návštěvě svého lékaře dbejte, aby byla vašim nohám věnována pozornost.
10. Při domácím ošetřování vředů na nohou se důsledně řiďte instrukcemi lékařů a sester.

Charakteristika preventivní obuvi pro diabetiky

- tuhá podrážka snižující tlak na plantu
- pružná, dostatečně vysoká plochá vložka
- fixace nohy, nejlépe šněrováním
- dostatečná šíře a délka boty (+ 1-2 cm délky při zatížené končetině, umožnění volného pohybu prstů/), dostatečná prostornost špičky boty
- bez zvýšeného podpatku
- kvalitní prodyšný přírodní materiál, nejlépe kůže
- mediální okraj boty rovný - odstranění mediálního tlaku na palec

Nesprávná obuv je nejčastější zevní příčinou ulcerací.

SYNDROM DIABETICKÉ NOHY

diagnóza a terapie



