



Standardy léčby pacientů se syndromem diabetické nohy

1. Charakteristika standardu - definice syndromu diabetické nohy

Syndrom diabetické nohy je podle WHO definován jako ulcerace nebo destrukce tkáně na nohou u diabetiků spojená s neuropatií, s různým stupněm ischemické choroby dolních končetin a často i s infekcí. 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 neuropatickým postižením kostí a kloubů nohy).

2. Epidemiologie syndromu diabetické nohy

Podle údajů Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky bylo v roce 2004 postiženo syndromem diabetické nohy 39 753 osob, což tvoří 5,6 % pacientů s diabetem (celkový počet osob s diabetem byl v tomto roce 712 079). Po amputaci bylo 7 444 osob, tj. 18,5% z pacientů s diabetickou nohou. 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%. Podle Mezinárodního konsenzu je přibližně 40-60% netraumatických amputací dolních končetin je provedeno u diabetiků, v 85% případů předchází amputacím dolních končetin u diabetiků ulcerace, které jsou potenciálně léčitelné. Čtyři z pěti ulcerací u diabetiků jsou způsobeny vnějším traumatem, nejčastěji nesprávnou obuví, a lze jim tedy vhodnou prevencí předcházet. (4).

3. Patofyziologie syndromu diabetické nohy

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

Jedním z nejvýznamnějších patogenetických faktorů je **autonomní neuropatie**, která působí hyperémií. Noha je proto zdánlivě dobře prokrvená, teplá až oteklá, průtok nutritivními kožními a svalovými kapilárami je však snížen. Zvýšená hyperémie může také aktivovat osteolýzu.

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 na dolních končetinách je charakteristická především postižením tepen distálně od arteria poplitea, podstatně méně často jsou postiženy tepny v ileofemorální 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 k poruše kapilárního průtoku.

Mediokalcinóza je projevem autonomní neuropatie, sama podstatně cévní průtok neomezuje, zkrusluje 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), většinou bez známek infekce

Stupeň 2: hlubší ulcerace (penetrující do subkutánní tkáně), většinou není významná infekce

Stupeň 3: hluboká ulcerace (pod plantární fascií, penetrující do kostí a kloubů) a/nebo závažná infekce (flegmóna, absces, osteomyelitida, arthritida, tendinitida)

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

Stupeň 5 : gangréna celé nohy

Jinou klasifikací používanou především pro výzkumné účely je tzv. **Texaská klasifikace syndromu diabetické nohy:**

Stupeň/Stadium	0	I	II	III
A	Pre- nebo postulcerosní léze (epitelizov.)	Povrchová rána	Rána penetrující do šlach nebo pouzder	Rána penetrující do kostí nebo kloubů
B	Infikovaná	Infikovaná	Infikovaná	Infikovaná
C	Ischemická	Ischemická	Ischemická	Ischemická
D	Infikov. i ischem.	Infikov. i ischem.	Infikov. i ischem	Infikov. i ischem.

Klinicky dělíme podle hlavní příčiny diabetickou nohu na :

- Neuropatickou

- Angiopatickou
- 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 rizika syndromu diabetické nohy i jeho příčin také orientační cévní a neurologické vyšetření dolních končetin (viz příloha 1a).

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, na 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, a to i při závažném cévním postižení a kombinaci s neuropatií.**

5.2 Fyzikální vyšetření

V prvé 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 valgi, poruchy nožní klenby, osteoartropatie), cheiroartropatii.

Dále provádíme auskultaci tepen a vyšetřujeme palpačně periferní pulzace a neinvazivně postižení cév např. dopplerem, 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 semikvantitativně pomocí tzv. monofilament (blíže v literatuře Mezinárodní konsensus), za necitlivou považujeme nohu jsou-li dvě ze tří testovaných míst necitlivá)

- Hluboká citlivost - vibrační cití testované ladičkou (128 Hz), 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 testování ladičkou (na palci nebo jiném prstu nohy).

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.

Vyšetření Dopplerem je možné doplnit jinou neinvazivní metodou, např. vyšetřením **palcových tlaků** nebo vyšetřením **transkutánní tenze kyslíku.**

Vyšetření transkutánní tenze kyslíku nejlépe koreluje s prognózou hojení ulcerací a pahýlů po amputaci. Indikujeme ho zejména před indikací revaskularizačního výkonu (PTA, by passu), po něm k diagnostice restenózy a před amputací k určení optimální úrovně.

K invazivnímu vyšetření cév (nejčastěji **angiografii**) indikujeme nejčastěji pacienty pro:

- Ulcerace (nehojící se defekt nebo gangréna nohou) s podezřením na podíl angiopatie
- Před plánovanou amputací
- Klaudikace , které snižují kvalitu života pacienta natolik, že si sám přeje revaskularizační výkon

5. 5 Diagnostika infekce a mikrobiologické nálezy

Diagnostika infekce syndromu diabetické nohy je založena na lokálním nálezu, mikrobiologických kultivacích, laboratorních a celkových klinických známkách infekce a na zobrazovacích metodách. Při klinickém hodnocení lokálních i celkových známek infekce je podstatné zhodnocení její závažnosti. Povrchová infekce kůže nepřesahuje do svalů, kostí, šlach a kloubů zatímco **hluboká infekce** nohy postihuje tkáň pod plantární facií a projevuje se nejčastěji jako absces, septická artritida, tendosynovitida nebo ostitida (kostní infekce bez postižení kostní dřene) nebo osteomyelitida či flegmóna. **Flegmóna** (celulitida) se vyznačuje otokem, zarudnutím a zvýšenou kožní teplotou, které jsou způsobeny zánětlivou reakcí. Flegmóna je známkou infekce i bez bakteriologického průkazu infekčního agens.

Mikrobiologická diagnostika infekce u syndromu diabetické nohy je velmi přínosná, avšak je pouze pomocným kritériem při rozhodování o způsobu terapie. „Falešně pozitivní“ stěry mohou být v případě pouhé kolonizace rány . „Falešně negativní“ může být nekvalitně provedený stěr nebo stěr z rány spojené s hlubokou infekcí (např. osteomyelitidou), protože spektrum izolovaných mikrobů nemusí odpovídat nálezům v hlubších tkáních.

5.6 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.

5.7 Při podezření na Charcotovu osteoarthropatii je nezbytné specializované podiatrické vyšetření – zejména průkaz periferní neuropatie, rtg kostí, případně scintigrafie nebo ultrazvukové vyšetření patní kosti. Zejména před chirurgickým zákrokem je vhodné vyšetření magnetickou rezonancí nebo computerovou tomografií. Charcotova osteoarthropatie je suspektní pacienta s déle trvajícím diabetem a těžší periferní i autonomní neuropatií při asymetrickém otoku nohy.

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 tabulka 1. a příloha 1b.

Tabulka 1. Léčba syndromu diabetické nohy

Cíl léčby	Způsob léčby
-----------	--------------

Odlehčení ulcerací	<ul style="list-style-type: none"> • pojízdná křesla • berle • speciální kontaktní fixace a dlahy • terapeutická obuv („poloviční boty“) • ortézy • speciální vložky • klid na lůžku
Léčba ischemie	<ol style="list-style-type: none"> 1. vynechání kouření 2. revaskularizace <ul style="list-style-type: none"> • perkutánní transluminální angioplastika (i na podkolenních tepnách) • cévní chirurgie 3. medikamentózní léčba (antiagregancia) 4. hyperbaroxie v indikovaných případech
Léčba infekce	<ul style="list-style-type: none"> • antibiotická léčba parenterální nebo perorální • lokální léčba (debridement, drenáže, incise, nízké amputace)
Lokální terapie	<ul style="list-style-type: none"> • čištění rány pomocí debridementu včetně biologického • léčba edému • lokální terapie tvořící vlhké prostředí • nové techniky (např. růstové faktory, kožní transplantáty, lokální aplikace podtlaku VAC)
Zlepšení metabolického stavu	<ul style="list-style-type: none"> • kompenzace diabetu • uspokojivé nutriční parametry • léčba dyslipoproteinémie • léčba hypertenze
Prevence reulcerací	<ul style="list-style-type: none"> • protetická péče (vhodná obuv) • edukace pacientů • psychosociální péče • dispenzarizace pacientů podle stupně rizika • korekční chirurgie • edukace zdravotníků

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 hyperkeratóz nebo biologickým debridementem (larvální terapií). Ránu zvlhčujeme fyziologickým roztokem, eventuálně dezinfikujeme neдрáždivými 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 Terapie infekce

Je třeba vzít v úvahu, že pacienti se syndromem diabetické nohy **nemívají často vyjádřeny plně lokální i celkové projevy infekce** a sepse, jako je např. vysoká teplota, sedimentace, leukocytóza či vysoký C-reaktivní protein, a že i subfebrilie, hyperglykémie nebo mírné zvýšení zánětlivých parametrů může být známkou závažné infekce

Povrchová infekce – většinou se začíná léčit empiricky p.o. antibiotiky proti G+ bakteriím, pokračuje se do vymizení známek infekce

Hluboká infekce – většinou se začíná empiricky parenterálními antibiotiky zaměřenými na G+, G- i anaerobní bakterie. Je-li k dispozici výsledek spolehlivé kultivace (z hlubokých tkání), je možné léčit cíleněji. Změna empirické léčby se nedoporučuje v případě dobrého klinického efektu předchozí terapie.

Terapii antibiotiky je nutné vždy doplnit komplexní terapií syndromu diabetické nohy, zejména odstraněním tlaku na ulceraci a chirurgickou intervencí (incise, drenáže, odstranění infikované tkáně resekcí nebo amputací).

K hospitalizaci jsou pro infekci indikováni pacienti v následujících případech:

- závažná infekce ohrožující končetinu nebo pacienta
- metabolická dekompenzace
- potřeba parenterální ATB terapie, není-li dostupná ambulantně
- speciální vyšetření infekce, není-li dostupné ambulantně
- kritická ischemie
- nutnost chirurgické léčby infekce
- špatná compliance s léčbou diabetické nohy
- náročná lokální léčba

6.3 Terapie angiopatických nohou

Terapie ICHDK u diabetiků zahrnuje několik situací:

- ovlivnění rizikových faktorů aterosklerózy (především kouření, hyperlipidémie, hypertenze a kompenzace diabetu)
- terapii ischemie u syndromu diabetické nohy (tj. u ulcerací a gangrén)
- adjuvantní terapii po revaskularizaci
- symptomatickou terapii klaudikací

Hlavními užívanými metodami pro terapii ischemie jsou **perkutánní transluminální angioplastika (PTA) nebo cévní rekonstrukce (by-passy)**. Jak PTA, tak cévní rekonstrukce musí být zaměřeny i na stenózy podkolenních tepen.

Medikamentózní terapie ICHDK u diabetiků **by měla, podobně jako u osob bez diabetu, zahrnovat** terapii antiagregancii **pro snížení rizika kardiálních a mozkových ischemických příhod, pro snížení rizika restenózy nebo reokluze po revaskularizaci a pravděpodobně i pro snížení progresu ICHDK. Nezbytnou součástí je terapie dyslipidémie a přerušování kouření.**

Hyperbarická oxygenoterapie nemůže nahradit kauzální léčbu odstraňující ischemii s hypoxií - chirurgickou revaskularizací. 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, nikoliv 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 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 gangrén, 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

Komplexní terapie CHOA spočívá v následujících opatřeních:

- Odstranění zatížení končetiny
- Antiresorpční a rekalciфикаční léčba
- Protetická léčba
- Korekční chirurgie
- Terapie infekce, ulcerací nebo osteomyelitidy, pokud jsou rozvinuty
- Kompenzace diabetu
- Terapie bolestivosti u neuropatie

V akutní fázi je bezpodmínečně nutná imobilizace končetiny, a to nejčastěji speciální dlahou s elastickou fixací a po ústupu edému kontaktní fixací. Nutné je používání pojízdného křesla. Končetina se dále dlouhodobě nesmí zatěžovat (berle, pojízdné křeslo), dokud neustoupí edém a nenormalizuje se kožní teplota. Léčba se doplňuje i rekalciфикаcemi antiresorbčními prostředky. V chronickém stadiu osteoarthropatie je třeba bránit vzniku ulcerací speciálními protetickými pomůckami a vhodnou ortopedickou

obuvi. Profylakticky přichází v chronickém stadiu v úvahu chirurgická korekce deformit.

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 sensorické 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 je uvedena v příloze 2.

9. Organizace péče o pacienty se syndromem diabetické nohy

Podiatrická ambulance pro diabetiky je specializovaná ambulance na péči o pacienty se syndromem diabetické nohy a na osoby s rizikem syndromu diabetické nohy.

Výbor České diabetologické společnosti stanovil základní kritéria pro podiatrickou ambulanci, která jsou uvedena v příloze č. 3.

Hlavní funkce podiatrické ambulance:

Léčebné aktivity

- Dispenzarizace vysoce rizikových pacientů
- Edukace pacientů
- Dispenzarizace a terapie pacientů s ulceracemi
- pravidelné vyšetřování progresu ICHDK pomocí neinvazivních cévních vyšetření, zejména po revaskularizačních výkonech

Dispenzarizace rizikových pacientů

- pravidelná protetická péče

- léčba preulceračních lezí (hyperkeratóz, nehtových abnormalit)
- korekce dalších faktorů ovlivňujících aterosklerózu – kompenzace diabetu, krevní lipidy, kouření apod.
- při ICHDK vyšetření pacienta z hlediska koronární aterosklerózy a postižení tepen CNS (např. EKG, sonografie karotid)
- opakovaná edukace pacientů a jejich rodinných příslušníků v péči o nohy

Organizační aktivity

- Konzultační činnost pro jiná centra
- Edukace a praktická výuka zdravotníků
- Koordinace specialistů
- Řešení urgentních problémů se syndromem diabetické nohy

Podiatrické ambulance při diabetologických centrech by měly mít dále také:

Výzkumné aktivity, zaměřené např. na

- Vytvoření multidisciplinárního týmu
- Zavádění nových diagnostických a léčebných metod
- Sběr a hodnocení statistických dat

10. Kategorizace obuvi pro diabetiky

V současné době lze obuv pro pacienty s diabetem rozdělit do tří kategorií:

- 1) **Obuv profylaktická** je určena pro pacienty s diabetem bez pokročilých komplikací. Je doporučována zejména diabetikům s diagnózou lehčí periferní neuropatie, popřípadě ICHDK. Obuv je částečně hrazena zdravotními pojišťovnami.
- 2) **Obuv terapeutická** (obvazová, pooperační) je účelová obuv určena pro dlouhodobé odlehčení ulcerací, hojení po amputaci nebo chirurgických zákrocích v oblasti nohy.
- 3) **Obuv ortopedická** je obuv vyráběná individuálně a je určena pro diabetiky po nízké amputaci nebo se závažnými deformitami nohou (např. v chronickém stádiu Charcotovy osteoartrózie).

Obuv by měla splňovat specifická kritéria na provedení obuvi pro diabetiky uvedená v příloze 4.

Pro klinické testování obuvi pro pacienty s diabetem se doporučuje provádět toto testování v podiatrické ambulanci , přičemž obuv musí splňovat Minimální požadavky na profylaktickou obuv pro diabetiky. Testováno má být minimálně 20 párů obuvi po dobu alespoň 6 měsíců. V klinickém hodnocení se přihlíží zejména k:

- preventivní roli obuvi (tvorba otlaků, poranění z obuvi apod.)
- compliance pacienta s nošením obuvi vyjádřené v % času denního nošení
- ke spokojenosti pacienta s příslušnou obuví včetně estetické složky.

11. 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. a kolektiv: Syndrom diabetické nohy. Týmová péče o pacienty. Maxdorf, Praha 2006, v tisku
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

Schváleno výborem České diabetologické společnosti ČLS JEP 13.12. 2005

Seznam příloh:

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

Příloha 2. Edukace diabetiků při prevenci syndromu diabetické nohy

Příloha 3. Kritéria pro podiatrickou ambulanci

Příloha 4. Specifické požadavky na provedení obuvi pro diabetiky

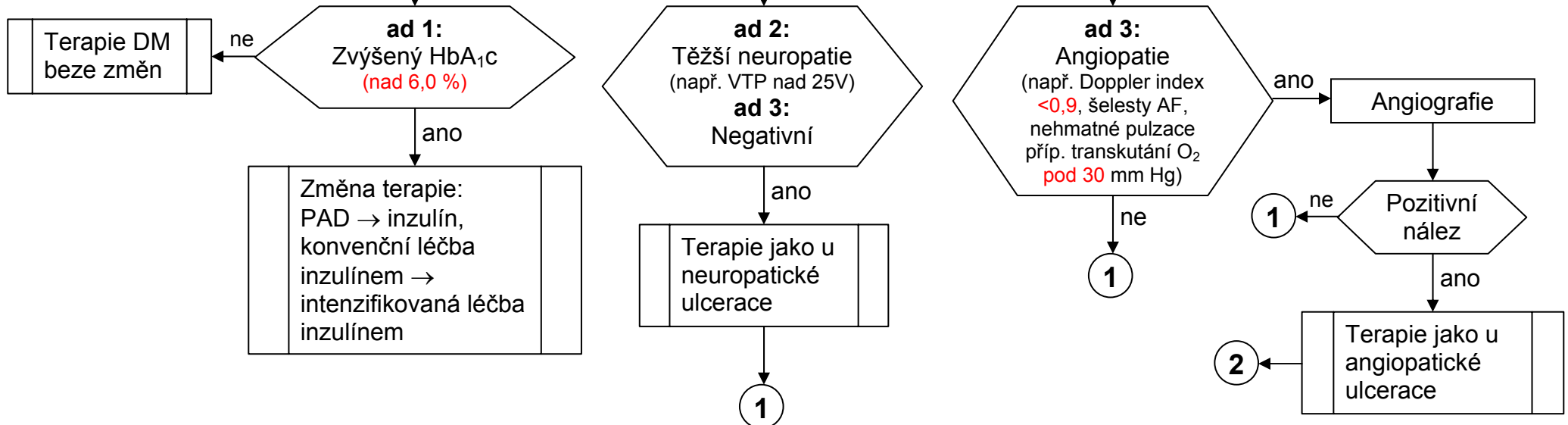
SYNDROM DIABETICKÉ NOHY

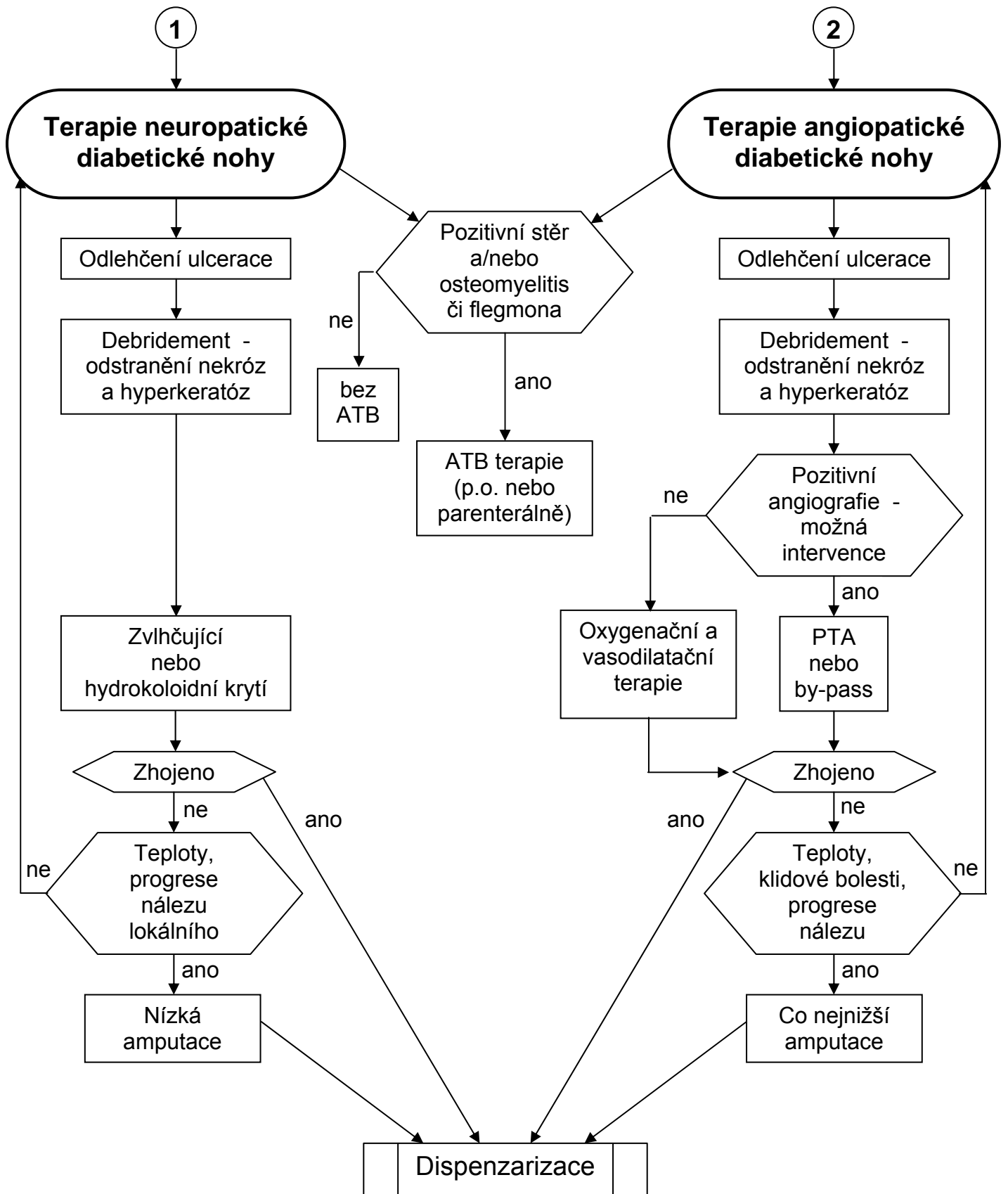
diagnóza a terapie

Ulcerace nebo gangréna
distálně od kotníku dolů u diabetiků

ZÁKLÁDNÍ VYŠETŘENÍ

1. HbA_{1c} (glykovaný hemoglobin)
2. neurologické vyšetření (ladička, biothesiometr, monofilamenta)
3. cévní vyšetření (klaudikace, šelesty AF, Doppler, transkutánní kyslík)
4. stěry z rány
5. rtg nohy
6. CRP (FW), kreatinin, albumin, cholesterol, TG





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 sníženě citlivé na teplo, tlak a bolest a chraňte se před příslušnými poraněními
7. Navštěvujte pravidelně odbornou pedikúru , nezraňte se ostrými předměty, Nehty zastříhávejte 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.

Při výběru obuvi se řiďte následujícími doporučeními:

- tuhá podrážka snižující tlak na plosku nohy
- 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!

Příloha č. 3

Základní kritéria pro podiatrickou ambulanci

Podiatrická ambulance pro diabetiky je specializovaná ambulance na péči o pacienty se syndromem diabetické nohy a na osoby s rizikem syndromu diabetické nohy.

Pro podiatrickou ambulanci se doporučuje:

- Zajištění spádové oblasti pro cca 100 000 obyvatel
- Provoz alespoň v rozsahu 1 pracovního dne týdně

Výbor České diabetologické společnosti stanovil základní kritéria pro podiatrickou ambulanci:

- úvazek diabetologa pro práci v podiatrické ambulanci alespoň 0,2
- úvazek podiatrické sestry pro práci v podiatrické ambulanci alespoň 0,2
- úvazek chirurga spolupracujícího s podiatrickou ambulancí pro pacienty s diabetickou nohou alespoň 0,1
- úvazek protetiky spolupracujícího s podiatrickou ambulancí alespoň 0,1
- návaznost podiatrické ambulance na další pracoviště :
 - Interní oddělení včetně JIP, kardiologické a neurologické péče
 - Oddělení všeobecné chirurgie
 - Cévní chirurgie
 - Intervenční radiologie
 - Ortopedie
 - Rehabilitace

Kvalifikační předpoklady pro personál podiatrické ambulance

- **Diabetolog** – diabetologická atestace, která zahrnovala i povinnou praxi podiatrickou nebo diabetologická atestace a doplněná podiatrická praxe (14 dní školení v podiatrii v diabetologickém centru)
- **Podiatrická sestra** – pomaturitní specializační studium diabetologická sestra nebo chirurgická sestra nebo alespoň 3-letá praxe v příslušném oboru (diabetologie nebo chirurgie), 14 dní školení v podiatrii v diabetologickém centru
- **Chirurg** – specializační atestace z chirurgie a zkušenosti se syndromem diabetické nohy
- **Protetik** – příslušná specializace a 14 dní praxe v podiatrii v diabetologickém centru

Příloha č. 4.

Specifické požadavky na obuv pro diabetiky

Podle specifických požadavků na provedení obuvi pro diabetiky podle Českého normalizačního institutu (Česká technická norma ČSN 79 5600, 2004) by měla být splněna následující kritéria:

1. Obuv musí být vyráběna v celém velikostním sortimentu, to znamená v metrické a anglické soustavě musí být vyráběna včetně půlčísel, ve francouzské soustavě musí být zastoupeny všechny velikosti.
2. Obuv musí být vyráběna ve větších šířkách (optimálně ve třech, u šířek vycházejících z obvodu prstních kloubů v obvodových skupinách H, I, K), aby odpovídala typickým rozměrovým změnám nohou diabetiků. Šířka musí být na obuvi vyznačena.
3. Obuv musí mít usňový svršek, který je schopen přizpůsobovat se individuálním tvarům nohou. Jedinou výjimkou může být obuv s nártem z pružné, velmi poddajné pleteniny.
4. Tvar a rozměry podpatku musí zaručovat stabilitu obuvi. Výška podpatku může být maximálně 20 mm pro muže a 25 mm pro ženy (vztaženo na střední velikosti, tj. 28/8/42 pro muže a 24/4/37 pro ženy). Výškou podpatku se v tomto případě rozumí vzdálenost mezi nejvyšším bodem na zadní části podpatku a podložkou po odečtení tloušťky podešve v oblasti prstních kloubů.
5. Obuv musí být uzavřeného střihu. Otevřené střihy zvyšují nebezpečí vniknutí cizích předmětů. Páskové střihy zvyšují lokální otlaky na nárt nohou a snižují míru prokrvení.
6. Doporučuje se derbový střih, který musí mít posunutý bod derby ve směru ke špičce tak, aby obuv mohla být používána pro měnící se hodnoty objemy nohou diabetiků.
7. Uzavírání svršků musí být šněrováním nebo stuhovým uzávěrem (,veláro páskem'), aby bylo možné obuv přizpůsobovat měnícím se rozměrům nohy, zejména v oblasti obvodu prstních kloubů.
8. Na svršku obuvi se nesmí vyskytovat žádné pruženky (pružné textilní pásy), které vytváří trvalý tlak na nohu a snižují prokrvování nohou.
9. Na nártu svršku nesmí být žádné funkční švy, tj. nártový dílec musí být z jednoho kusu materiálu (přípustné jsou pouze ozdobné stehy, které se mohou vyskytovat jen v případě, jestliže má obuv podšívku a stehy přes podšívku neprocházejí).

10. Horní obvodové okraje svršku musí být bandážovány, aby nezpůsobovaly otlaky a aby zabraňovaly vniknutí cizích předmětů do obuvi.
11. Výška oblasti v oblasti kotníku musí být konstruována tak, aby nedocházelo poškození nohou odřením nebo ke vzniku puchýřů a otlaků. Nesmí se používat stříhová modifikace mezi polobotkovou a kotníčkovou obuví.
12. Tužinka musí být natolik měkká, aby nemohla způsobit poškození nohy.
13. Vnitřní prostor obuvi musí být zvětšený o prostor pro vyměnitelnou stélku. Tento prostor musí současně umožňovat používání individuálně vyrobené vkládací stélky.
14. Vkládací stélky musí být schopny rozkládat vzniklé vysoké lokální tlaky.
15. Podšívka musí mít širokospektrální antimykotickou, popřípadě antibakteriální úpravu.
16. Obuv musí mít tuhou podešev, pokud není v podešvi ochranný prvek zabraňující nežádoucímu přenosu vysokých tlaků při našlápnutí na nerovný terén.