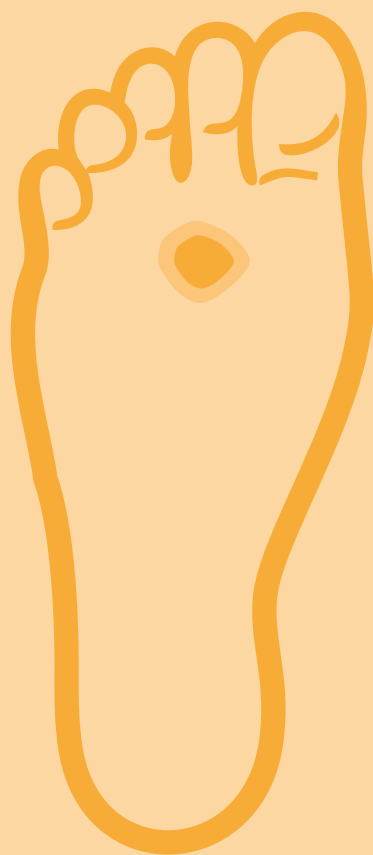


# Infekce diabetické nohy



# DOPORUČENÍ

## Definice

- polymikrobiální infekce kůže a měkkých tkání v oblasti distální části dolní končetiny u diabetika

## Obecné informace

- nejčastěji se vyskytuje jako infekce nově vzniklého či chronického porušení kožního krytu (fisura, exkoriace či kožní vřed různé hloubky)
- multifaktoriální patogeneze vzniku (hyperglykémie, neuropatie, angiopatie, atd.)

## Kdy zvážit podání antibiotika

- při známkách infekce je antibiotická léčba indikována vždy a co nejdříve, pokud možno ihned po odběru vzorků k průkazu původců infekce
- péči o pacienta s diabetickou nohou provádí podiatrický tým (diabetolog, chirurg)
- praktický lékař obvykle léčí méně závažné infekce nebo provádí sekvenční léčbu podle pokynů nebo ve spolupráci s podiatrickým týmem
- komplexní léčba zahrnuje podávání vhodných antibiotik s dobrým průnikem do měkkých tkání, případně do kostí v kombinaci s lokální péčí o ránu:
  - odstranění nekrotické tkáně, kompenzace diabetu, pravidelná toaleta rány
  - snížení počtu bakterií na povrchu rány neantibiotickými prostředky urychluje hojení i u pacientů bez známek infekce
- volba antibiotik
  - intenzita antibiotické léčby závisí na závažnosti infekce
  - u méně závažných infekcí lze předpokládat podíl především grampozitivních bakterií (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*), viz tabulka Antibiotika pro léčbu méně závažných forem infekce diabetické nohy
  - kauzální nebo sekvenční léčba antibiotiky se řídí podle výsledků bakteriologického vyšetření

## Antibiotická léčba méně závažných forem infekce diabetické nohy

Léčba	Jednotlivá dávka, interval a délka podání <sup>1</sup>
Antibiotikum první volby	flukloxacilin 500 mg <sup>2</sup> , po 8 hodinách po dobu 7–14 dní
Alternativní antibiotikum při přecitlivělosti na penicilin	klindamycin <sup>3</sup> 600 mg, po 8 hodinách po dobu 7–14 dní NEBO kotrimoxazol <sup>4</sup> 960 mg <sup>5</sup> , po 12 hodinách po dobu 7–14 dní <sup>1</sup>

- <sup>1</sup> délka podání, nezjistí-li se původce a nedojde-li ke změně antibiotika dle antibiogramu
- <sup>2</sup> dávka může být zvýšena až na 1 g
- <sup>3</sup> při přecitlivělosti na penicilin
- <sup>4</sup> při podezření na gramnegativní či komunitní MRSA etiologii
- <sup>5</sup> 160 mg trimetoprimu a 800 mg sulfametoxazolu

## DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

### Klinické projevy

- typické známky zánětu (zarudnutí, otok, proteplení a bolestivost)
- další projevy infekce: purulentní i nepurulentní sekrece, fluktuace, podminování okrajů kožního vředu, změna zabarvení kůže, nekrotické změny, zápach
- anaerobní infekce bývá provázena krepitací (např. u nekrotizující fasciitidy a plynatě sněti)
- pro osteomyelitidu svědčí sondáž kosti na spodině defektu (tzv. *probe to bone test*)
- průběh infekce může být oligosymptomatický pro neuropatii a omezené prokrvení při angiopatii

### Rizikové faktory

- důsledky diabetu
  - alterace imunity, neuropatie, angiopatie, periferní arteriopatie
- deformita končetin, nevhodná obuv, kouření
- trauma, ulcerace, opakované infekce nohou

## Klasifikace

- méně závažná (mírná) forma: povrchové zánětlivé změny; je-li přítomen kožní defekt, pak zánětlivé změny nepřesahují jeho okraj o více než 2 cm, známky celkové infekce nejsou přítomny
- středně závažná forma: rozsáhlejší zánětlivé změny (např. změny přesahující okraj vředu o více než 2 cm, známky lymfangoitidy, nekróza, hluboký absces, postižení hlubších struktur měkkých tkání – svaly, šlachy, klouby a kosti), známky celkové infekce nejsou přítomny
- závažná forma: výše popsané lokální změny a současně známky celkové infekce (zimnice, horečky, tachykardie, hypotenze, zvýšení zánětlivých parametrů) nebo metabolická dekompenzace (hyperglykémie, metabolická acidóza atd.)

## Etiologie

- povrchové infekce:
  - nejčastěji grampozitivní pyogenní koky (*Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*)
- hluboké infekce, infekce chronických defektů, pacienti recentně či opakovaně léčení antibiotiky, pacienti, kteří recentně byli hospitalizováni nebo cestovali do zemí s vyšší prevalencí multirezistentních kmenů a pacienti s anamnézou kolonizace multirezistentními kmeny:
  - polymikrobní flóra (směs různých bakterií: např. grampozitivní pyogenní koky, MRSA, gramnegativní bakterie včetně multirezistentních kmenů, *Pseudomonas aeruginosa*, anaerobní bakterie)

## Diagnostika

- klinická diagnóza
- bakteriologické vyšetření vhodných vzorků (hnis nebo sekret odebraný do injekční stříkačky, tkáň ze spodiny vředu, kostní sekvestr)
  - rány bez známek infekce: kultivace se nedoporučuje pro přítomnost rezidentních bakterií (kolonizaci) bez klinického významu
  - stěr z povrchu chronického defektu není vhodný, nelze odlišit kolonizaci od infekce
- pomocná vyšetření: krevní obraz, CRP, metabolický panel, RTG, magnetická rezonance, atd.

## Diferenciální diagnostika

- ischemické postižení
- Charcotova osteoartropatie
- hematom
- prostý chronický vřed
- dnavá artritida
- panaritium

## Komplikace

- osteomyelitida
- sepse
- gangréna

## Antibiotická léčba

- povrchové i hlubší infekce bez systémových projevů:
  - perorální podání
- hluboké infekce a infekce s celkovými projevy:
  - hospitalizace a parenterální podání antibiotik
  - výběr antibiotik pro kauzální nebo sekvenční léčbu se řídí dle výsledků bakteriologického vyšetření
  - po zlepšení klinického stavu lze antibiotika podávat perorálně (sekvenční léčba)
- antibiotikum první volby pro méně závažné infekce
  - flukloxacilin
    - ve spektru účinku jsou nejčastější původci *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae* i *Staphylococcus aureus* (s výjimkou poměrně vzácně se vyskytujícího MRSA)
- alternativní antibiotikum při přecitlivělosti na peniciliny
  - klindamycin
    - léčbu může komplikovat klostridiová kolitida a průjem (častěji než u jiných antibiotik)
  - trimetoprim/sulfametoxazol
    - účinný na gramnegativní bakterie (enterobakterie), případně MRSA
    - je kontraindikován v těhotenství
    - k vzácným vedlejším účinkům patří porucha krvetvorby a Stevens-Johnsonův syndrom
- alternativní antibiotika k léčbě infekce diabetické nohy způsobené jinými původci
  - podmínkou je zjištění původce nebo původců bakteriologickou kultivací a vyšetření jeho antibiotické citlivosti

## Délka podávání antibiotik

- individuální, u povrchových infekcí obvykle 7–14 dní
- závažné formy mohou vyžadovat delší dobu podávání (až tři a více týdnů) nebo i.v. formu podávání za hospitalizace
- při identifikaci etiologického agens se antibiotická léčba případně upraví podle výsledků vyšetření antibiotické citlivosti
- změna antibiotika při selhání léčby (obvykle pro antibiotickou rezistenci původce)

## Prevence

- adekvátní kompenzace glykémie, pečlivá péče o nohy a minimalizace všech dalších rizikových faktorů

## Literatura

1. Česká diabetologická společnost ČLS JEP. Doporučený postup pro prevenci, diagnostiku a terapii syndromu diabetické nohy [online] [cit. 2020-07-25]. Dostupný z WWW: [https://www.diab.cz/dokumenty/standard\\_diab\\_noha.pdf](https://www.diab.cz/dokumenty/standard_diab_noha.pdf).
2. National Institute for Health and Care Excellence (NICE) guideline 2015, last updated 2019. Diabetic foot problems: prevention and management [online] [cit. 2020-07-25]. Dostupný z WWW: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng19/chapter/Recommendations#diabetic-foot-infection>.
3. Lipsky A, Senneville É, Abbas ZG, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update) Diabetes Metab Res Rev 2020,36(S1) [online]. [cit. 2020-09-08]. Dostupný z WWW: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/dmrr.3280>
4. Akselsen PE. Diabetisk fotsar 2016 [online]. [cit. 2020-07-25]. Dostupný z WWW: <http://www.antibiotikaiallmennpraksis.no/index.php?action=showtopic&topic=Z5uELmeM&j=1>.
5. Barwell ND, et al. Diabetic foot infection: Antibiotic therapy and good practice recommendations. Int J Clin Pract 2017;71.doi:10.1111/ijcp.13006. Epub 2017 Sep 11.

## Autoři:

**doc. MUDr. Helena Žemličková, Ph.D.**

Ústav mikrobiologie 3. LF UK, FNKV a SZÚ; Národní referenční laboratoř pro antibiotika, SZÚ;  
Subkomise pro antibiotickou politiku ČLS JEP

**MUDr. Otakar Nyč, Ph.D.**

Ústav lékařské mikrobiologie, 2. LF UK a FN Motol; Subkomise pro antibiotickou politiku ČLS JEP

**MUDr. Michal Prokeš**

DrugAgency, a.s.; Subkomise pro antibiotickou politiku ČLS JEP

**MUDr. Marek Štefan, MBA**

Oddělení klinické mikrobiologie a antibiotická stanice, Nemocnice Na Homolce; Subkomise  
pro antibiotickou politiku ČLS JEP

**MUDr. Milan Trojánek, Ph.D.**

Klinika infekčních nemocí 2. LF UK a FN Bulovka; Katedra infekčního lékařství IPVZ; Subkomise  
pro antibiotickou politiku ČLS JEP

**RNDr. Pavla Urbášková, CSc.**

Katedra mikrobiologie IPVZ; Subkomise pro antibiotickou politiku ČLS JEP

## Oponenti:

**doc. MUDr. Monika Arenbergerová, Ph.D.** (Česká dermatovenerologická společnost ČLS JEP)

**MUDr. Tamara Bergerová** (Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP)

**MUDr. Jan Kolář** (Sdružení praktických lékařů ČR)

**prof. MUDr. Milan Kolář, Ph.D.** (Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP)

**MUDr. Bohuslav Procházka** (Odborná společnost praktických dětských lékařů ČLS JEP)

Podpořeno Odbornou společností praktických dětských lékařů ČLS JEP a Sdružením praktických  
lékařů ČR.