ISSN 1214-231X

# KAZUISTIKY V DIABETOLOGII

ČESKÉ A SLOVENSKÉ VYDÁNÍ

SBORNÍK
přednášek
posterů



# SYNDROM DIABETICKÉ NOHY

**Mezioborové sympozium s mezinárodní účastí**
**Praha, 22. listopadu 2013**

www.geum.org/diakazuistiky

SUPLEMENTUM 2 ROČNÍK 11 2013

Mezioborové sympozium s mezinárodní účastí

# Syndrom diabetické nohy

*pod záštitou*

České diabetologické společnosti ČLS JEP
České chirurgické společnosti ČLS JEP

*koordinátoři*

**prof. MUDr. Alexandra Jirkovská, CSc.**
Centrum diabetologie, IKEM, Praha

**doc. MUDr. Jaroslav Šimša, Ph.D.**
Chirurgická klinika 1. LF UK a Thomayerova nemocnice, Praha

22. listopad 2013
Autoklub, Opletalova 29, Praha 1

*organizační zajištění*

**Galén-Symposion s.r.o.**

*mediální partner*

KAZUISTIKY V DIABETOLOGII

KAZUISTIKY V DIABETOLOGII

Sborník příspěvků konference
**Syndrom diabetické nohy**

Publikace vychází současně jako kongresový sborník (ISBN 978-80-86256-98-6) a současně jako řádné suplementum časopisu Kazuistiky v diabetologii (ISSN 1214-231X).

**Kazuistiky v diabetologii**
časopis pro diabetology, endokrinology, interní a praktické lékaře

Ročník 11.
suplementum 2/2013

ISSN 1214-231X
Registrační číslo: MK ČR E 14188

Vydává:
Nakladatelství GEUM, s. r. o.

Redakční rada:
prof. MUDr. Milan Kvapil, CSc., MBA (předseda)
as. MUDr. Jan Brož
MUDr. Ivan Brožek
prof. MUDr. Blanka Brůnová, DrSc.
prof. PhDr. Ivica Gulášová, Ph.D.
Vladimíra Havlová
MUDr. Daniela Kallmünzerová
MUDr. Marta Korecová
MUDr. Zuzana Krausová
doc. MUDr. Jozef Michálek, CSc.
prof. MUDr. Marián Mokáň, DrSc., FRCP Edin
doc. MUDr. Oliver Rácz, CSc.
MUDr. Jitřenka Venháčová, CSc.
prof. MUDr. Karel Vondra, DrSc.

Vydavatel:
Nakladatelství GEUM, s.r.o.
Příkrý 118, 513 01 Semily
www.geum.org

Inzertní oddělení:
tel.: 604 935 365
e-mail: inzerce@geum.org

Redakce:
Kazuistiky v diabetologii
Nakladatelství GEUM, s.r.o.
Nádražní 66, 513 01 Semily
tel./fax: 481 312 858
tel.: 721 639 079
e-mail: geum@geum.org

Mgr. Karel Vízner (šéfredaktor)
e-mail: karelvizner@geum.org

Klára Krupičková
e-mail: krupickova@geum.org

Bc. Jan Murdych (sazba)
e-mail: murdych@geum.org

Zástupce vydavatele:
Mgr. Kamila Víznerová

Redakční zpracování, ilustrační fotografie:
GEUM – Mgr. Karel Vízner

Tisk:
Tiskárna Glos Semily, s.r.o.
e-mail: tiskarna@glos.cz

# Program

8.45–9.00 **Zahájení, aktuality v podiatrické sekci**
A. Jirkovská, J. Šimša, P. Piťhová

## Chirugie Syndromu diabetické nohy
(koordinátoři: A. Jirkovská, J. Šimša)

9.00–9.20 **Diagnostika lokální osteoporózy a léčba zevní fixací u Charcotovy osteoartropatie**
R. Bém, K. Kostlivý, A. Jirkovská, A. Němcová, M. Dubský, V. Fejfarová, V. Wosková

9.20–9.40 **Znáte anatomii nohy z hlediska rizika šíření infekce?**
B. Sixta

9.40–10.00 **Zkušenosti plastické chirurgie při spolupráci na léčbě syndromu diabetické nohy**
A. Nejedlý

10.00–10.30 **Léčba defektů paty**
C. Caravaggi

## Cévní problematika Syndromu diabetické nohy
(koordinátoři: R. Janoušek, J. Chlupáč)

11.00–11.20 **Nebezpečí z prodlení u diagnostiky ischemické choroby dolních končetin diabetiků**
P. Piťhová, M. Roček

11.20–11.40 **Hybridní cévní výkony u ischemické choroby dolních končetin**
J. Chlupáč, P. Baláž, S. Rokošný, P. Wohlfart, L. Janoušek

11.40–12.00 **Revaskularizace u nejzávažnějších angiografických nálezů (při syndromu diabetické nohy)**
R. Janoušek, M. Dubský, J. Chlupáč

12.00–12.20 **Aktuality v hrazení podiatrické péče**
P. Bruna, V. Fejfarová

## Komentované postery
(koordinátoři: P. Piťhová, V. Fejfarová)

12.50–13.50 **Komentované postery**

**Zázrak jménem „bačkora“**
S. Lacigová, I. Haladová, J. Brožová

**Chirurgická léčba onemocnění nehtů u diabetiků – pětileté výsledky**
K. Navrátil

**Porovnání neinvazivních cévních vyšetření s angiografickými nálezy u pacientů se syndromem diabetické nohy**
V. Wosková, A. Jirkovská, R. Bém, M. Dubský, V. Fejfarová, J. Skibová

**Použití autologní krve u pacientů se syndromem diabetické nohy**
P. Piťhová, P. Hellerová

**Amputace a diabetes**
T. Mrázek, M. Tesař, O. Strnadel, J. Jurková, M. Koliba

**Kazuistika z podiatrické ambulance: Příběh paní Jitky, která uklouzla na ledě**
M. Flekač, P. Trachta, M. Prázný

**Nerozpoznaná Charcotova osteoartropatie s flegmónou u mladé dialyzované diabetičky 1. typu**
A. Němcová, A. Jirkovská

# Program

**Podtlaková terapie u pacientů se syndromem diabetické nohy**
T. Poch, I. Drahotová

**Sympatektomie v léčbě končetinové ischemie**
A. Svědínková, K. Roztočil

**Úspěch kombinace konzervativní terapie a rehabilitace u pacienta s aktivní Charcotovou osteoartropatií na obou dolních končetinách – kazuistika**
J. Venerová, J. Jirkovská, L. Fialová, M. Jarůšková, L. Vedralová, J. Faltová, S. Solař, M. Zavoral

**Chronická žilní insuficience u pacientů s diabetes mellitus**
V. Fejfarová, K. Roztočil, A. Svědínková, A. Jirkovská, R. Bém, M. Dubský, V. Wosková, J. Skibová

## Infekce a podiatrická péče
(koordinátoři: S. Lacigová, R. Bém)

13.50–14.10 **Agresivní antibiotická terapie syndromu diabetické nohy, zejména osteomyelitidy. Možnosti ambulantní antibiotické léčby**
V. Petkov, A. Jirkovská

14.10–14.30 **Septický stav u pacientů se syndromem diabetické nohy – komplexní metabolická péče**
S. Solař, J. Jirkovská, J. Venerová, M. Zavoral

14.30–14.50 **Péče podiatra a pedikéra u nemocných se syndromem diabetické nohy**
M. Součková

14.50–15.10 **Preventivní ošetření nohou u diabetiků**
J. Fešar

15.10–15.30 **Rub a líc péče o pacienta se syndromem diabetické nohy v domácím prostředí**
H. Vlhová

15.30–16.00 **Závěrečná diskuse, zhodnocení**
A. Jirkovská

Akreditovaná akce systému celoživotního vzdělávání je garantována ČLK a hodnocena kreditními body.

Abstrakta přednášek a posterů jsou řazena dle programu.

# Diagnostika lokální osteoporózy a léčba zevní fixací u Charcotovy osteoartropatie

**Robert Bém[1], Karel Kostlivý[2], Alexandra Jirkovská[1], Andrea Němcová[1], Michal Dubský[1], Vladimíra Fejfarová[1], Veronika Wosková[1]**

[1]Centrum diabetologie, IKEM, Praha
[2]Chirurgická klinika, 1. LF UK a Thomayerova nemocnice, Praha

Charcotova neuroosteoartropatie (CNO) je neinfekční destrukce kostí a kloubů na podkladě neuropatie nejčastěji v oblasti nohy. Onemocnění se v akutním stadiu projevuje zejména otokem a zarudnutím postižené nohy. Pokud není urgentně zahájena adekvátní terapie, pak často dochází k destrukci postižených kostí a kloubů, což vede ke vzniku deformit nohy. Ty jsou pak příčinou zvýšení rizika vzniku ulcerace a následně i amputace nohy. Patogeneze CNO není v současné době zcela objasněna. Je zřejmé, že zásadním rizikovým faktorem vzniku CNO je neuropatie. Autonomní neuropatie vede ke zvýšenému průtoku krve kostmi a měkkými tkáněmi v oblasti nohy, zvýšení intravaskulárního tlaku a pravděpodobně aktivací osteoklastů pak dochází ke vzniku lokální osteopenie, případně osteoporózy v kostech nohy. K aktivaci osteoklastů dochází i cestou aktivace buněk zánětu opakovanými mikrotraumaty nebo při ulceraci. Možnou roli mohou hrát i atypické osteoklasty u pacientů s CNO, které u těchto pacientů vykazují větší schopnost osteoresorpce než u pacientů bez CNO. Jednotlivé patogenetické procesy se navíc vzájemně nepříznivě ovlivňují a vedou pak ke vzniku fraktur a dislokací – tedy aktivní fáze CNO. Riziko vzniku a nehojení fraktur u CNO zvyšují všechny stavy vedoucí ke zvýšení mechanického tlaku v oblasti skeletu nohy (např. nepřiměřená pohybová aktivita, předcházející amputační výkony), zvýšení krevního průtoku (revaskularizace), aktivaci buněk zánětu (ulcerace) nebo snížení kostní hmoty ve skeletu nohy (sekundární osteoporóza při chronické renální insuficienci, terapie kortikoidy).

U všech pacientů s podezřením na aktivní CNO (otok, zarudnutí, zvýšená kožní teplota, případně bolest nohy) se provádí RTG vyšetření postižené nohy. Při nálezu dislokací, fraktur nebo osteolýzy typických pro CNO je diagnóza jasná a pacient musí být ihned léčen. V případě negativního RTG nálezu není CNO spolehlivě vyloučena, protože v počátečních stadiích CNO jsou změny na skeletu minimální nebo nejsou rentgenologicky zachytitelné. U těchto pacientů je indikováno provedení dynamické scintigrafie skeletu nebo MRI, volba typu vyšetření většinou závisí na zkušenostech daného pracoviště. CT vyšetření v těchto případech není přínosné, proto se standardně neprovádí. Stejně se postupuje i u pacientů, u kterých máme diagnostické pochybnosti, např. výskyt osteolýzy při ulceracích podezřelé z osteomyelitis. Dynamická scintigrafie skeletu nebo MRI většinou dokážou diagnózu CNO spolehlivě potvrdit (= pokračovat v léčbě CNO) nebo vyloučit (= pátrat po jiné etiologii a pacienty dále dispenzarizovat). Výše zmíněná vyšetření zobrazují zejména následky lokální osteoporózy nikoliv osteoporózu samotnou, proto další metodou, kterou lze použít k diagnostice a sledování průběhu CNO, je **kvantitativní ultrazvuková kostní denzitometrie**. Tato metoda se zdá být vhodnou metodou také k posouzení rizika vzniku neuropatických fraktur zejména u rizikových skupin pacientů (pacienti s diabetickou neuropatií nebo chronickou renální insuficiencí). Měření hustoty kostního minerálu (BMD – bone mineral density) v oblasti patní kosti není doporučováno pro diagnostiku osteoporózy. U pacientů s CNO však podle předchozích studií dochází k poklesu BMD zejména v oblasti patní kosti a proto by vyšetření kvality patní kosti pomocí kvantitativní ultrasonometrie mohlo pomoci v určení rizik CNO. Např. Jirkovská et al. (2001) prokázala patologicky sníženou kostní hustotu v oblasti paty ve srovnání s ne-Charcotovou nohou i s kontrolami, přičemž kostní hustota v oblasti femuru a páteře u těchto pacientů byla povětšinou v pásmu normy. Podobné výsledky byly publikovány též Greenhagenem a Piaggessim. V jiném článku, Petrova s kolektivem (2005) upozornila na možný rozdíl v BMD pat mezi pacienty s diabetem 1. a 2. typu, kdy pokles patní BMD není tak markantní u pacientů s diabetem 2. typu. Cílem naší poslední práce bylo srovnat BMD patní kosti u pacientů s CNO s rizikovými skupinami pro CNO, tj. pacientů s těžkou diabetickou neuropatií (DN), s chronickou renální insuficiencí (CHRI) a s pacienty po transplantaci pankreatu a ledviny (TxPL). Ke stanovení BMD v oblasti pat byla použita kvantitativní ultrasonometrie, v oblastech páteře a femuru pak DEXA (kostní denzitometrie). Pacienti s CNO měli signifikantně nižší BMD v oblasti patní kosti postižené končetiny ve srovnání s jejich nepostiženou končetinou, s BMD u pacientů s neuropatií, s CHRI i po TxPL, nepostižená končetina u CNO se v průměru nelišila od ostatních skupin. Osteoporóza a osteopenie patní kosti byla dle BMD diagnostikována v 92 % a 8 % u postižené končetiny s CNO, u nepostižené končetiny

u pacientů s CNO v 60 % a 32 %, u neuropatií v 50 % a 25 %, u CHRI v 85 % a 10 % a nakonec u TxPL v 70 % a 15 % případů. BMD v oblasti páteře u pacientů s CNO byla u většiny pacientů v pásmu normy (90 %) a byla signifikantně vyšší než u pacientů s neuropatií, CHRI i po TxPL. Podobné výsledky byly zaznamenány i v oblasti femuru. Výsledky naší pilotní studie ukazují význam kvantitativní ultrasonometrie pro diagnostiku CNO. U pacientů s CHRI a po TxPL hraje významnou roli ve zvýšení rizika rozvoje CNO sekundární osteoporóza.

Léčba pacientů s CNO, zejména v aktivním stadiu, musí být zahájena co nejdříve, jen tak se dá předejít komplikacím – dislokacím, frakturám a deformitám. Terapie se liší v jednotlivých stadiích podle aktivity onemocnění. Léčba aktivní fáze je často zdlouhavá (nejčastěji trvá 3–12 měsíců) a spočívá zejména v odlehčení postižené končetiny. V neaktivní fázi onemocnění se musí dbát zejména na prevenci vzniku ulcerací, zvláště pak u pacientů s deformitami.

Chirurgická léčba CNO patří do rukou chirurgů s klinickou zkušeností s pacienty s CNO. Tento typ léčby není doporučován v aktivním stadiu CNO pro vysoké riziko infekce a velkou fragilitu kostí, která je spojena s častým mechanickým selháním chirurgické fixace. Indikací k chirurgické léčbě u CNO jsou kloubní nestabilita, problematická exostóza, rekurentní ulcerace, potenciální poškození měkkých tkání spojené s nestabilitou skeletu. Cílem je redukovat deformity, snížit riziko vzniku ulcerací a podpora funkce nohy. Časná korekce deformit, které nelze ošetřit ani ortézou nebo obuví, slouží jako prevence vzniku ulcerací a lze je nazvat „chirurgickým odlehčením". Mezi výkony u pacientů s CNO patří osteotomie, artrodézy, stabilizace kostí nohy pomocí vnitřních a zevních fixací, exostektomie, ulcerektomie s plastikou měkkých tkání, prodloužení Achillovy šlachy a amputace. Před chirurgickým výkonem je třeba vyloučit ischemii postižené končetiny, která je přítomna až u 1/3 pacientů s CNO.

Výkonem volby je osteotomie a artrodéza s vnitřní fixací sloužící k nápravě zborcené podélné klenby. Tento chirurgický výkon je pak doplněn aplikací ortézy po dobu 10–12 týdnů k zajištění odlehčení postižené nohy tak, aby mohlo dojít ke zhojení kostí. U pacientů s ulcerací planty a vysokým rizikem infekce je však vhodnější **kombinace artrodézy se zevní fixací**. Po dobu aplikace zevního fixátoru je potřeba postiženou nohu dále odlehčit (např. vozíkem), aby nedošlo k uvolnění hřebů při došlapu. Zevní fixátor se nejčastěji odstraňuje po 10–12 týdnech a po jeho odejmutí je vhodné aplikovat ortézu a berle po dobu dalších šesti měsíců. V ústním sdělení budou prezentovány tři kazuistiky pacientů léčených zevní fixací.

## Závěr

U pacientů s Charcotovou neuropatickou osteoartropatií dochází k poklesu kostní hmoty zejména v oblasti patní kosti postižené končetiny, přičemž kvantitativní ultrazvuková kostní denzitometrie se tak zdá být vhodnou metodou k posouzení rizika vzniku neuropatických fraktur zejména u rizikových skupin pacientů (pacienti s diabetickou neuropatií nebo chronickou renální insuficiencí), ale i k monitoraci efektu léčby. Neodmyslitelnou součástí léčby CNO je terapie chirurgická, ve které má zásadní místo použití zevních fixátorů. Důležitá je spolupráce se zkušeným chirurgem/ortopedem, správná indikace, provedení výkonu a dispenzarizace pacientů.

### Literatura

Bém, R., Jirkovská, A. Charcotova neuroosteoartropatie. DMEV 14, 4: 181–186, 2011.

Greenhagen, R. M., Wukich, D. K., Jung, R. H. et al. Peripheral and central bone mineral density in Charcot's neuroarthropathy compared in diabetic and nondiabetic populations. J Am Podiatr Med Assoc 102, 3: 213–222, 2012.

Jirkovská, A., Kasalický, P., Bouček, P. et al. Calcaneal ultrasonometry in patients with Charcot osteoarthropathy and its relationship with densitometry in the lumbar spine and femoral neck and with markers of bone turnover. Diabet Med 18, 6: 495–500, 2001.

Petrova, N. L., Edmonds, M. E. A prospective study of calcaneal bone mineral density in acute Charcot osteoarthropathy. Diabetes Care 33, 10: 2254–2256, 2010.

Petrova, N. L., Foster, A. V., Edmonds, M. E. Calcaneal bone mineral density in patients with Charcot neuropathic osteoarthropathy: differences between Type 1 and Type 2 diabetes. Diabet Med 22, 6: 756–761, 2005.

Piaggesi, A., Rizzo, L., Golia, F. et al. Biochemical and ultrasound tests for early diagnosis of active neuro-osteoarthropathy (NOA) of the diabetic foot. Diabetes Res Clin Pract 58, 1: 1–9, 2002.

Rogers, L. C., Frykberg, R. G., Armstrong, D. G. et al. The Charcot foot in diabetes. Diabetes Care 34, 9: 2123–2129, 2011.

Wukich, D. K., Sung, W. Charcot arthropathy of the foot and ankle: modern concepts and management review. J Diabetes Complications 23, 6: 409–426, 2009.

# Znáte anatomii nohy z hlediska rizika šíření infekce?

**Bedřich Sixta**

Klinika transplantační chirurgie, IKEM, Praha

Infekce diabetické nohy navazuje na vznik ulcerace a je hlavní příčinou nízkých amputací. Pochopení cesty šíření infekce je základním předpokladem k rozhodnutí o nejlepším léčebném postupu. Cesta, kterou se infekce šíří, může být vysvětlena anatomickým rozdělením nohy do kompartmentů, průběhem šlach v kompartmentech, místem vstupu a mikrobiologickým

určením infekce. Podrobná anatomická znalost stavby nohy je nezbytným předpokladem práce chirurga. V mnoha případech těžké infekce je nezbytný etapový chirurgický postup spočívající v jednom či několika radikálních débridementech s otevřeným hojením, jejichž cílem je odstranění všech infikovaných tkání. Teprve poté následuje fáze rekonstrukční. Jen takový postup dává naději na záchranu maxima postižené nohy.

## Anatomické podklady

Noha je pevnými vazivovými tkáněmi rozdělena do nepoddajných (rigidních) prostorů (kompartmentů). Plantárně se jedná o základní tři prostory: centrální, některými autory dělený na sub-kompartmenty povrchní a hluboký; mediální a laterální. Významnou roli v ohraničení prostorů představuje plantární aponeuróza uložená pod podkožím planty. Mediální prostor je oddělen mediálním intermuskulárním septem, které se upíná na mediální hrbol patní kosti a pokračuje k hlavici prvního metatarzu, laterální pak septem laterálním probíhajícím od patní kosti k hlavici pátého metatarzu. Předposledním důležitým prostorem je dorzální kompartment s tenkým podkožím a šlachami extenzorů. V poslední době je opakovaně zmiňován příčný prostor přednoží, kterým se infekce šíří napříč nohou pod hlavicemi metatarzů. Je ohraničen mezi povrchním transverzálním metatarzálním ligamentem v hloubce a na povrchu prstovou částí plantární aponeurózy.

## Jak se infekce šíří diabetickou nohou?

Infekci se nejlépe daří v tkáních s chudým cévním zásobením. Proto se nejčastěji šíří podél šlach a v šlachových pochvách. Šlachy jsou přitom součástí kompartmentů. Jejich zánět se projeví otokem, rozšířením a hnisavou retencí. Jindy rychlý průběh infekce vede k nekrózám šlach, fascií. Podrobné vyšetření k odhalení místa vstupu infekce je zásadní. Šlacha, která je nejblíže místu vstupu infekce, je pravděpodobnou příčinou rozšíření infekce do některého z rigidních prostorů. Předpokládá se, že infekce se často šíří z prostoru s vysokým tlakem do prostoru s tlakem nízkým, to znamená z plantárního do dorzálního prostoru. Opačný směr šíření infekce je zřídkavý.

V rozboru skupiny pacientů se závažnou infekcí nohy, kteří byli v posledním roce ošetřeni na Klinice diabetologie IKEM. Klademe důraz na včasné první chirurgické ošetření, dále na etapový postup při řešení problému. Multidisciplinární přístup je samozřejmostí.

# Zkušenosti plastické chirurgie při spolupráci na léčbě syndromu diabetické nohy

**Aleš Nejedlý**

Klinika plastické chirurgie, 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha

Chirurgická léčba defektů měkkých tkání je důležitou oblastí či součástí oboru plastické chirurgie. Co se týče indikace a způsobu krytí defektu záleží, kromě jiných faktorů, hlavně na:

1. Možnostech oboru plastické a rekonstrukční chirurgie krýt ten který defekt v korelaci s celkovým stavem pacienta. Volba druhu operace nesmí být pro pacienta neadekvátně zatěžující.
2. Defekt měkkých tkání nesmí být infikovaný. V případě krytí infikovaného defektu, přenesený lalok podlehne posléze infekci.
3. Lokalizaci defektu vzhledem ke kvalitě okolní tkáně, okolního kožního krytu. Rozsáhlé jizvení či dystrofie kůže v okolí defektu vyloučí krytí místním posunem či volným tkáňovým přenosem.
4. Lokalizaci defektu s ohledem na předpokládanou zátěž laloku. Například defekty zátěžových míst planty nejsou trvale vyléčitelné ani transferem volného laloku.

## Základní možnosti krytí defektů měkkých tkání

### *Kožní štěp*

Autologní lamela kůže různé velikosti je odebrána v dermoepidermální vrstvě a je přiložena na defekt. Neovaskularizací dochází k přihojení kožního štěpu.

*Podmínky:* čistý, neinfikovaný defekt s živě granulující spodinou. Lokalizace defektu, která nebude mechanicky příliš zatěžovaná.

### *Transpoziční laloky*

Transpoziční laloky jsou laloky, co se týče měkkých tkání, různé kvality, autonomně cévně zásobené, které jsou po mobilizaci v blízkosti defektu transponovány do defektu. Z hlediska cévního zásobení rozlišujeme laloky s náhodným cévním zásobením a laloky s definovanou cévní stopkou.

*Podmínky:* defekt musí být volně dosažitelný obloukem rotace laloku. Čistý neinfikovaný defekt se spodinou různé kvality. Živě granulující spodina není podmínkou. Intaktní kožní kryt v okolí defektu, umožňující přípravu laloku.

### *Volný tkáňový přenos, volný lalok*

Volný tkáňový přenos lze definovat jako přenos tkáně různé kvality a kvantity na vzdálené místo lidského těla. Volný lalok je zvednut s příslušnou definovanou vaskulární stopkou, která zajišťuje prokrvení laloku. Po odpojení cévní stopky je lalok přenesen do defektu a prokrvení laloku je obnoveno anastomózami mezi cévami stopky laloku a připravenými příjmovými cévami v blízkosti defektu. Anastomózy cév malého průsvitu jsou realizovány pomocí mikrochirurgické techniky.

*Podmínky:* čistý neinfikovaný defekt se spodinou různé kvality. Živě granulující spodina není podmínkou. Celkový zdravotní stav pacienta umožňující ho exponovat náročné, vícehodinové operaci. Intaktní kožní kryt v okolí defektu, umožňující přístup k příjmovým cévám. Přítomnost vhodných příjmových cév v blízkosti defektu. Často je nutná angiografická verifikace stavu příjmových cév.

V příspěvku autor prezentuje spektrum druhů laloků a způsobů krytí defektů, kterým disponuje obor plastické a rekonstrukční chirurgie. Zvažuje možnost krytí defektů u syndromu diabetické nohy s ohledem na jistou specificitu těchto defektů. Z pohledu získaných zkušeností vymezuje indikace, co se týče lokalizace i charakteru defektu s ohledem na výběr možných operačních postupů.

# Léčba defektů paty

**Carlo Maria Ferdinando Caravaggi**

University Vita Salute San Raffaele, Milan, Italy



Abstrakt není k dispozici.

**upoutávka**

## 2ND INTERNATIONAL CHARCOT FOOT COURSE

***Rheine, Germany, 3–5 July 2014***

**Registration fees**
before 1st April 2014: 950 EUR
after 1st April 2014: 1150 EUR

**Secretariat**
Secretariat of the International Neuropathic Osteoarthropathic Foot Course
c/o CAP Partner
Nordre Fasanvej 113
2000 Frederiksberg C
Denmark
tel.: +45 70 20 03 05
fax: +45 70 20 03 15
e-mail: info@cap-partner.eu; www.cap-partner.eu

**www.charcotfootcourses.org**

# Cévní problematika Syndromu diabetické nohy

## Nebezpečí z prodlení u diagnostiky ischemické choroby dolních končetin diabetiků

**Pavlína Piťhová[1], Miloslav Roček[2]**

[1]Interní klinika, 2. LF UK a FN Motol, Praha
[2]Klinika zobrazovacích metod, 2. LF UK a FN Motol, Praha

Ischemická choroba tepen dolních končetin je relativně běžnou komplikací diabetes mellitus. V porovnání s nediabetickou populací je její výskyt výrazně vyšší a je spojen s výrazně závažnějším způsobem klinické manifestace a vyšším výskytem kritické končetinové ischemie s rizikem ztráty končetiny. Až 80 % všech netraumatických amputací dolních končetin je provedeno u diabetiků.

### Co je u diabetiků jinak?

- U pacientů s diabetem je postižení periferních tepen výrazně difúznější než u nediabetiků, bývá postiženo více periferních tepen, jen segmentální postižení nebývá typické.
- Až v 80 % jsou postiženy tepny distálně od *arteria poplitea*, postižení bércových tepen, především velmi distálně, je naprosto typické pro diabetes.
- Diabetici jsou postiženi typicky v mladším věku, udává se cca o 10 let dříve; postižení je stejné u mužů i žen, včetně premenopauzálních.

### Klinicky

- Vzhledem k velmi distálnímu postižení nebývají klaudikační bolesti lokalizovány v bérci (jak je tomu typicky u nediabetiků při postižení *a. femoralis superficialis*), ale až v oblasti kotníku, nártu, planty, prstců – takže mohou být snadno zaměněny za bolesti při plochonoží atd.
- Při přítomnosti senzorické neuropatie nemusí být ischemická bolest při pohybu vnímána vůbec a tak ischemická choroba dolních končetin (ICHDK) zůstává dlouho klinicky zcela němá.

### Vyšetření

**Fyzikální vyšetření:** palpace periferních pulzací nevyloučí velmi periferní ischemii, při přítomnosti neuropatie vzhledem k poruše funkce kapilárních svěračů může být periferie končetiny relativně teplá a nemusí působit ischemickým dojmem! Pulzace bývají typicky normálně hmatné na *a. femoralis* i *a. poplitea*, ani šelest nemusí být poslechově přítomen.

**Měření ABI (ankle-brachial indexu):** nepomůže, vzhledem k časté přítomnosti mediokalcinózy jsou jejich hodnoty nadhodnocené.

**Duplexní ultrasonografie:** dokáže přinést informace o stavu cévní stěny, přítomnosti aterosklerotických změn a typu plátů. U diabetiků typicky bývá prakticky normální nález až do oblasti *a. poplitea* či někdy až do oblasti horní poloviny bérce. Důležité je tak nečíst jen závěr sonografického vyšetření, ale přečíst si celý popis a pátrat, zda bylo vyšetření provedeno důsledně až do úplné periferie dolních končetin.

**Měření TBI (toe-brachial indexu):** velmi přínosné, dokáže informovat o perfuzi periferních tkání a určovat, zda má defekt šanci na zhojení či nikoliv. Vhodné je i jako screeningové vyšetření. Je možné měřit za pomoci CW Doppler nebo fotopletysmografických metod.

**Měření $TcpO_2$ (transkutánní tenze kyslíku):** velmi přínosné doplňkové vyšetření. U pacientů s podezřením na přítomnost kritické končetinové ischemie zhodnotí, zda je tkáň schopna hojení či nikoliv. Je možné je použít i na zhodnocení výšky amputace.

### Závěr

Základní angiologické vyšetřovací metody nelze opomíjet u pacientů s diabetem. U pacientů se syndromem diabetické nohy je nutné předpokládat výskyt ischemie končetiny až v 50 %. Pokud se možnost ischemie nevyloučí, defekt se nebude hojit a pacient bude vystaven riziku ztráty končetiny.

### Literatura

Andersen, J. L., Rasmussen, L. M., Ledet, T. Diabetic macroangiopathy and atherosclerosis. Diabetes 45, Suppl. 3: S91–S94, 1996.

Blanes, O., Riera, V., Puigmacia, L. et al. Percutaneous revascularization of specific angiosome in critical limb ischemia. Angiologia 63, 1: 11–17, 2011.

Graziani, L., Silvestro, A., Bertone, V. et al. Vascular involvement in diabetic subjects with ischemic foot ulcer: a new morphologic categorization of disease severity. Eur J Vasc Endovasc Surg 33, 4: 453–460, 2007.

# Hybridní cévní výkony u ischemické choroby dolních končetin

**Jaroslav Chlupáč[1], Peter Baláž[1], Slavomír Rokošný[1], Peter Wohlfart[2], Libor Janoušek[1]**

[1]Klinika transplantační chirurgie, IKEM, Praha
[2]Pracoviště preventivní kardiologie, IKEM, Praha

## Úvod

Hybridním cévním výkonem u onemocnění periferních tepen (PAD, peripheral arterial disease) rozumíme kombinaci otevřené chirurgické revaskularizace s endovaskulárním zákrokem. Oba tyto výkony jsou prováděny v jedné době na operačním sále pomocí pojízdného C-ramene, nebo po ukončení chirurgické části převozem pacienta na angiointervenční sál, nebo optimálně na sále hybridním (Balaz et al. 2012). Klasický chirurgický zákrok zahrnuje endarterektomii, náhradu nebo bypass postižené cévy. Endovaskulární část má zajistit lepší přítok nebo výtok krve z rekonstrukce a spočívá v balónkové angioplastice, implantaci stentu nebo peroperační trombolýze (Aho et Venermo 2012). Na rozdíl od klasických endoluminálních výkonů prováděných v rámci intervenční radiologie je rentgenové instrumentarium při hybridním výkonu zaváděno nikoli perkutánně, ale přes vypreparovanou „otevřenou" tepnu.

Endovaskulární část provádí dle zvyklostí pracoviště intervenční radiolog nebo přímo cévního chirurg. Historicky první autologní žilní bypass byl proveden v roce 1948 (Kunlin), první umělá cévní protéza implantována v roce 1954 (Blakemore a Voorhees) (Chlupáč et al. 2009) a první perkutánní dilatace tepny v roce 1964 (Dotter). První hybridní výkon: dilatace pánevní tepny a femoro-femorální bypass je popsán v roce 1973 (Porter) (Balaz et al. 2009).

## Indikace

Volba otevřené nebo endovaskulární revaskularizace se na základě angiografického nálezu zpravidla řídí doporučením TASC II (Norgren et al. 2007). Prakticky jedinou randomizovanou studií srovnávající endovaskulární a otevřenou rekanalizaci u chronické kritické končetinové ischemie (critical limb ischemia, CLI) je studie BASIL, která však neprokázala superioritu „endo" nebo „open" výkonu (Bradbury et al. 2010). Indikace k hybridnímu výkonu jsou stále ještě poměrně nejasné. Obecně ke kombinovanému výkonu indikujeme nemocné s pokročilou formou PAD na podkladě multietážového aterosklerotického postižení (Mills 2008), které nelze přednostně vyřešit izolovanou chirurgickou nebo intervenční technikou. Další indikací je akutní končetinová ischemie (acute limb ischemia, ALI), zejména klinické stadium IIB dle Rutherforda (těžký senzitivně-motorický deficit) (Norgren et al. 2007), při které peroperační angiografie provedená na operačním sále ihned po chirurgické tromboembolektomii nativního řečiště odhalí lézi vyžadující endovaskulární intervenci. Posledním využitím hybridního výkonu je trombóza předchozích cévních rekonstrukcí, zejména protetických bypassů, řešitelná trombektomií a endoluminální dilatací příčinné stenózy, zejména u pacientů s očekávaným krátkodobým přežitím nebo neúnosných většího chirurgického zákroku (Balaz et al. 2012).

## Výsledky

Na našem pracovišti byly retrospektivně zhodnoceny výsledky hybridních výkonů provedených u 164 pacientů během šesti let. Záchrana končetiny byla v jednoročním sledování dosažena u 98 % pacientů s klaudikacemi, 90 % pacientů s kritickou ischemií a u 90 % pacientů s akutní končetinovou ischemií (Balaz et al. 2013).

## Závěr

Hybridní cévní výkon zajišťuje kompletní revaskularizaci akutní či chronicky ischemické končetiny. V indikovaných případech multietážového tepenného postižení je metodou volby s dobrými středně- i dlouhodobými výsledky. Jako jednodobý výkon méně zatěžuje pacienta i zdravotnické zařízení a měl by být rutinní výbavou v armamentáriu cévních specialistů.

### Literatura

Aho, P. S., Venermo, M. Hybrid procedures as a novel technique in the treatment of critical limb ischemia. Scand J Surg 101, 2: 107–113, 2012.

Balaz, P., Rokosny, S., Bafrnec, J., Björck, M. The role of hybrid procedures in the management of peripheral vascular disease. Scand J Surg 101, 4: 232–227, 2012.

Balaz, P., Rokosny, S., Koznar, B., Adamec, M. Combined infrainguinal reconstruction and infrapopliteal intraluminal angioplasty for limb salvage in critical limb ischemia. Interact Cardiovasc Thorac Surg 9, 2: 191–194, 2009.

Balaz, P., Rokosny, S., Wohlfahrt, P. et al. Early and late outcomes of hybrid endovascular and open repair procedures in patients with peripheral arterial disease. Vasa 42, 4: 292–300, 2013.

Bradbury, A. W., Adam, D. J., Bell, J. et al.; BASIL Trial Participants. Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg (BASIL) trial: A survival prediction model to facilitate clinical decision making. J Vasc Surg 51, 5 Suppl: 52S–68S, 2010.

Chlupáč, J., Filová, E., Bačáková, L. Blood vessel replacement: 50 years of development and tissue engineering paradigms in vascular surgery. Physiol Res 58 Suppl 2: S119–S139, 2009.

Mills, J. L. sr. Open bypass and endoluminal therapy: complementary techniques for revascularization in diabetic patients with critical limb ischaemia. Diabetes Metab Res Rev 24, Suppl 1: S34–S39, 2008.

Norgren, L., Hiatt, W. R., Dormandy, J. A. et al.; TASC II Working Group. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). J Vasc Surg 45, Suppl S: S5–S67, 2007.

# Revaskularizace u nejzávažnějších angiografických nálezů (při syndromu diabetické nohy)

**Radim Janoušek[1], Michal Dubský[2], Jaroslav Chlupáč[3]**

[1]Základna radiodiagnostiky a intervenční radiologie, IKEM, Praha
[2]Centrum diabetologie, IKEM, Praha
[3]Klinika transplantační chirurgie, IKEM, Praha

Revaskularizace končetiny se syndromem diabetické nohy s přítomnou ischemickou složkou je rozhodujícím faktorem pro zhojení defektu a záchranu ohrožené končetiny. Cévní postižení u diabetiků s kritickou končetinovou ischemií se typicky vyskytuje jako difuzní, víceetážové a výrazně pokročilé na bércových tepnách. Morfologicky nad stenózami navíc často převažují delší okluze. Diabetici představují obecně vysoce rizikové pacienty k výkonům pro své četné komorbidity, z nichž jednou z nejzávažnějších je přítomnost diabetické periferní neuropatie, jejímž důsledkem je porucha vazodilatace a často i nepřítomnost ischemických bolestí. Všechny tyto faktory ovlivňují chirurgické i endovaskulární možnosti obnovení krevního zásobení diabetické nohy. Pro nejtěžší pacienty s kritickou končetinovou ischemií se dnes jako nová nadějná léčebná metoda nabízí revaskularizace pomocí autologních kmenových buněk izolovaných buď z trepanobiopsie kostní dřeně nebo separovaných z periferní krve stimulované růstovými faktory. Tato metoda je však zatím rezervována pouze pro pacienty s přetrvávající těžkou ischemií i po standardní revaskularizaci nebo při nemožnosti jejího provedení a vyžaduje schválení etické komise a Státního ústavu pro kontrolu léčiv.

Před rozhodnutím o typu revaskularizace je zcela rozhodující posouzení **rozsahu**, lokalizace, charakteru a morfologie postižení cév. Zde se uplatňují klasifikační kritéria **TASC II** (Trans Atlantic Inter-Society Consensus) a **klasifikace dle Grazianiho**, která lépe než TASC II popisuje infrapopliteální léze. Určení rozsahu postižení cév dolních končetin před výkonem je tedy klíčové a současná radiodiagnostika disponuje několika modalitami, které toto „zmapování" umožňují. Mezi ně patří dopplerovská sonografie (DUS), angiografie výpočetní tomografií (CTA), angiografie magnetickou rezonancí (MRA) a katetrizační digitální substrakční angiografie (DSA).

**DUS** je široce rozšířenou iniciální možností zobrazení tepen DK, která nemá žádné nežádoucí dopady na pacienta. Jedná se ale o metodu, kde velmi vysokou roli hraje zkušenost vyšetřujícího, navíc obvykle nezobrazí celý systém DK pro četné limitace při zobrazení špatně přístupných tepen (pánev, Hunterův kanál, v hloubce probíhající tepny bérce a gracilní artérie na noze, zvláště pokud jsou těžce kalcifikované), dopplerovská kvantifikace významnosti tandemových stenóz atd. Obecně platí, že do úrovně, ve které je v končetinové tepně trifázická dopplerovská křivka, je nepravděpodobná centrálnější stenóza. Proto lze doppler s výhodou použít k vyloučení stenózy v pánvi a indikovat přímo antegrádní katetrizační končetinovou angiografií s perkutánní transluminální angioplastikou (PTA) v jedné době. Renesanci dnes prožívá sonografie při navigaci punkce tepny pro speciální endovaskulární techniky přístupem retrográdně a z periferie DK.

**CTA** a **MRA** představují techniky, které poskytnou komplexní obraz cévního řečiště během jednoho vyšetření. Indikace CTA se rozšířily díky dostupnosti víceřadých CT přístrojů. Vyhodnocování obrazů CTA angiografie vyžaduje pečlivost a čas v hodnocení tenkých vrstev a užití správných rekonstrukčních módů. Hlavním problémem je kalcium ve stěně cév (obtížné hodnocení úzkých tepen bérce). Lumen stentů se hodnotí při CTA relativně snáze. Oproti tomu MRA má jednodušší postprocesingové zpracování dat a je vhodnější k zobrazení bércového řečiště u diabetiků (očekávané kalcifikace). Nevýhodou MR jsou často artefakty v oblasti stentů s nemožností kvantifikace stenóz v nich a venózní kontaminace při hodnocení bércových tepen.

Indikace **DSA** jako čistě diagnostické metody v oblasti dolních končetin (DK) se dnes výrazně zúžily, patří mezi ně především ověření nejasných nálezů z předchozích neinvazivních MR. DSA stále nejlépe zobrazí tepny periferie nohy, což je klíčové pro dnes opět propagovaný angiosomový model léčby. Nová data naznačují, že obnovení přímého toku do angiosomu s ischemickou lézí vede k lepšímu klinickému efektu. Dobrá znalost anatomie řečiště nohy včetně možných variací a současně i přesná lokalizace defektu je tak základem úspěšné revaskularizace.

V případě rozsáhlého a víceetážového obliteračního postižení tepen dolních končetin je tradičně zvažován **chirurgický výkon** bypassu s přemostěním uzavřeného úseku, popř. hybridní výkon, který kombinuje techniku chirurgickou a endovaskulární. Podmínkou chirurgického výkonu je však únosné operační riziko vzhledem ke komorbiditám pacienta a v neposlední řadě také dostupnost autologního žilního štěpu.

Současně se však intenzivně rozvíjejí i **techniky endovaskulárních intervencí**, které rozšiřují indikace pro tuto léčbu i u rozsáhlejšího postižení tepen DK, než tomu bylo dříve. Pro úspěšnost PTA je zásadní úspěšné překonání léze vodičem do volné výtokové tepny. Intraluminální cesta zavedení vodiče delší kalcifikovanou uzavřenou tepnou často selže. Zlepšení výsledků endovaskulárních výkonů je dnes ale možné především díky subintimální PTA, dostupnosti dlouhých stentů k překrytí léze tepny a agresivnějšími endovaskulárními technikami rekanalizace tepen při nemožnosti jejich nasondování

antegrádním směrem: retrográdní punkce tepny v periferii a kombinovaný antegrádní-retrográdní způsob provedení intervence, transkolaterální PTA a technika „pedal-plantar loop". K přímé rekanalizaci tepny jsou k dispozici rovněž různé typy endovaskulárního aterektomu, který mechanicky odřezává pláty, jež jsou následně aspirovány z lumen. Pokud se na uzávěru tepny podílí většinově trombus, je možné jej předem odsát speciálním aspiračním zařízením nebo provést intraarteriální trombolýzu s následnou PTA (event. se stentem). Intraarteriální trombolýza je i metodou rekanalizace uzávěru bypassů DK, kdy se následnou PTA dilatují stenózy na bypassech a tím se zvyšuje jejich sekundární průchodnost. Literárně jsou popsány i úspěšné rekanalizace nativních tepen při selhání průchodnosti bypassů DK.

Mezi obecná úskalí endovaskulárních technik patří především přístupová tepna pro intervenci – obvykle ipsilaterální společná femorální tepna v třísle, protože až do periferie nohy je nedostatečná délka instrumentaria při přístupu z horní končetiny nebo kontralaterálního třísla. V případě obliterace nebo těsné stenózy společné femorální tepny v třísle je nutné naplánovat hybridní výkon. Dále existují léze tepen, které se předem jeví jako snadno překonatelné, přesto je však ve skutečnosti není možné vodičem nasondovat (ani subintimálně). V kalcifikovaných bércových tepnách někdy opakovaně praskají dilatační balónky, a proto tyto tepny nelze účinně dilatovat. Stejně jako bypass i endovaskulární obnovení průchodnosti tepny potřebuje dostatečný výtok krve, jinak při oblenění průtoku dochází k časné retrombóze (bývá i po technicky úspěšné PTA bércových tepen při výrazném postižení mikrocirkulace nohy při diabetu). Obecným problémem PTA je následná možnost restenózy (pro jejich redukci se rozšiřují léky potažené balónky a stenty). Důležitý je i časový odstup mezi předchozím diagnostickým zobrazením tepen a následnou intervencí, těsné stenózy mohou rychle progredovat v uzávěry a tím výrazně ovlivňovat možnosti intervence. I přes uvedené limitace však má být vždy zvážen pokus o endovaskulární výkon a současně i rekanalizace co největšího počtu tepen na bérci.

V případě selhání chirurgické i endovaskulární rekanalizace tepen u diabetiků je dnes možné indikovat léčbu pomocí **autologních kmenových buněk**. Léčba je prozatím rezervována pro nejtěžší pacienty s kritickou končetinovou ischemií a syndromem diabetické nohy s postižením převážně podkolenních tepen bez kritického angiografického nálezu na stehenních tepnách (dle klasifikace Graziani 4–7). Pacienti jsou před zařazením do programu buněčné léčby podrobně vyšetřeni z hlediska onkologického screeningu, infekce a trombofilního stavu. Jedním z důležitých ukazatelů těžké ischemie dolní končetiny je hodnota transkutánní tenze kyslíku ($TcPO_2$) pod 30 mmHg, tento parametr je pak dále využíván v pravidelných intervalech k hodnocení efektu buněčné léčby.

Podle dostupných meta-analýz bylo celosvětově léčeno více než 800 pacientů s kritickou končetinovou ischemií pomocí buněk z kostní dřeně nebo stimulované periferní krve (Fadini et al. 2010; Lawall et al. 2010). Perspektivně by se terapie pomocí autologních kmenových buněk mohla stát pevnou součástí komplexní léčby v rámci kombinovaných výkonů s endovaskulární i chirurgickou léčbou.

## Závěr

Léčba pacientů s rozsáhlým postižením tepen DK při syndromu diabetické nohy je multioborová a vyžaduje úzkou spolupráci především diabetologů, chirurgů a intervenčních radiologů při hledání optimální strategie revaskularizace dolních končetin těchto nemocných.

### Literatura

Fadini, G. P., Agostini, C., Avogaro, A. Autologous stem cell therapy for peripheral arterial disease meta-analysis and systematic review of the literature. Atherosclerosis 209, 1: 10–17, 2010.

Graziani, L., Silvestro, A., Bertone, V. et al. Vascular involvement in diabetic subjects with ischemic foot ulcer: a new morphologic categorization of disease severity. Eur J Vasc Endovasc Surg 33, 4: 453–460, 2007.

Lawall, H., Bramlage, P., Amann, B. Stem cell and progenitor cell therapy in peripheral artery disease. A critical appraisal. Thromb Haemost 103, 4: 696–709, 2010.

Norgren, L., Hiatt, W. R., Dormandy, J. A. et al.; TASC II Working Group. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease. J Vasc Surg 45, Suppl.: S5–S67, 2007.

Peregrin, J. H., Kožnar, B., Kováč, J. et al. PTA of infrapopliteal arteries: Long-term clinical follow-up and analysis of factors influencing clinical outcome. Cardiovasc Intervent Radiol 33, 4: 720–725, 2010.

Rand, T, Uberoi, R. Current status of interventional radiology treatment of infrapopliteal arterial disease. Cardiovasc Intervent Radiol 36, 3: 588–598, 2013.

# Aktuality v hrazení podiatrické péče z pohledu klinika

**Vladimíra Fejfarová, Alexandra Jirkovská, Dagmar Köveslygetyová, Ilona Janovská, Robert Bém, Michal Dubský, Veronika Wosková, Jelena Skibová**

Centrum diabetologie, IKEM, Praha

Od doby zavedení DRG systému (Fejfarová et al. 2012), který v hrazení zdravotnické péče vystřídal výkonový systém, se potýkáme s problémy plných úhrad jednotlivých hospitalizací. Na rozdíl od jiných zemí, z kterých byl DRG systém přejat, a kde se obvykle spolupodílí na úhradách hospitalizací pacientů se syndromem diabetické nohy spolu s dalšími finančními

zdroji, je v naší republice jediným finančním zdrojem. Tento zdroj je ovšem každým rokem pravidelně redukován o 2 % celkových nákladů vynaložených na léčbu syndromu diabetické nohy za předchozí období a znemožňuje tak předpoklad „kultivace".

Jen pro připomenutí – tento casemixový systém úhrad péče za pacienta je postaven na tom, že třídí jednotlivé hospitalizace pacientů podle hlavních diagnóz a výkonů do skupin s podobnými rysy a s podobnými náklady. Na základě tohoto systému po „zatřídění" hospitalizačního případu (konkrétně 1 hospitalizace pacienta) do určité skupiny je vždy uhrazena hospitalizace dle předem domluvené úhrady za danou skupinu s ohledem na délku hospitalizace a její tzv. relativní váhu, která se podle závažností případů zvyšuje. Není ale zohledněn systém univerzitních nemocnic, specializovaných center apod., která zajišťují náročnější péči a na které se menší nemocnice s komplikovanými případy obracejí.

DRG systém měl přinést řadu úspor, o nichž my, jako zdravotníci dosud nemáme žádný přehled. Systém nás má přinutit chovat se ekonomicky, racionalizovat péči formou zkracování hospitalizací, redukováním diagnostických a terapeutických zákroků, které by se měly vztahovat k dané hospitalizaci a tím snižovat celkové náklady na hospitalizaci. Logicky dané kroky vedou ke krácení hospitalizace, dodržování tzv. bodů zlomu, kdy se stává hospitalizace již ekonomicky neefektivní. Jsme nuceni minimalizovat náklady, ovšem mnohdy za cenu neúčinné a necílené terapie zejména po stránce antibiotické léčby, nedostatečné chirurgické léčby sekvenčními výkony nebo nám brání zavést moderní metody diagnostické či léčebné určené např. k hojení ran.

Dané restrikce mají i jinou stinnou stránku a tou je zvýšení rehospitalizací, zkrácení doby antibiotické terapie a tím zvýšení rizika nedostatečné léčby infekčních komplikací, indukce mikrobiální rezistence a zvýšení rizika progrese infekce a rozvoje sepse, prodlení z odkládání výkonů, které v některých případech může vést k progresi ischemie a/nebo infekce, v některých případech až k amputacím. Redukovaný objem a nižší kvalita péče mohou vést k horším terapeutickým výsledkům a častějším rehospitalizacím, což bylo např. potvrzeno recentní studií Goodaye et al. (Gooday et al. 2013).

Problémy nastávají zejména v případě komplikací interního stavu nemocného, kdy dojde např. k rozvoji sepse vedoucí až k multiorgánovému selhání nebo ke vzniku akutního koronárního syndromu. Náklady na hospitalizaci jsou poté mnohonásobně vyšší, ale hospitalizace bude hrazena pouze podle hlavní diagnózy, pro kterou byl pacient přijímán. Také není vždy možné léčit vzájemně související onemocnění – např. malnutrici při chronické sepsi apod.

Po zavedení DRG systému a nastolení určitých restrikcí jsme chtěli naší studií posoudit ekonomický dopad tohoto systému na úhrady hospitalizací pacientů se syndromem diabetické nohy a jejich výdělečnost či ztrátovost. Do studie bylo zařazeno 61 pacientů, kteří byli hospitalizováni pro syndrom diabetické nohy v našem centru od ledna 2012 do prosince 2012. Podle důvodu přijetí byli nemocní rozděleni do sedmi skupin, přičemž každá skupina obsahovala maximálně 10 případů (skupina 1 – závažná infekce u syndromu diabetické nohy léčená konzervativně, skupina 2 – přijatí k PTA, skupina 3 – přijatí k PTA se stentem, skupina 4 – přijatí k řešení ICHDK bypassem, skupina 5 – přijatí k chirurgickým výkonům na noze, skupina 6 – pacienti k vysoké amputaci, skupina 7 – komplikované případy s řadou diagnostických a terapeutických výkonů). V průměru se pohybovala délka hospitalizace mezi 14–15 dny s relativní váhou 2,7±1,7. Uhrazeno bylo DRG systémem v průměru 93 228±58 616 Kč, přičemž náklady se pohybovaly v průměru okolo 173 069±128 118 Kč. Náklady přesáhly výnosy o více než 85 %.

Dále jsme provedli analýzu celkových nákladů na hospitalizaci, z nichž nejvyšší položkou byly náklady spojené s hospitalizačním dnem (lůžkoden) – 45,1 %, náklady spojené s anestezií činily 2,8 %, s chirurgickými výkony 5,8 %, radiologickou diagnostikou a radiointervencemi 17,8 %. Zbylých 28,5 % bylo vynaloženo na materiál, léky a laboratorní diagnostiku.

Je nutno podotknout, že téměř všechny hospitalizace skončily ztrátou. Největší ztráta byla zaznamenána u poslední skupiny nemocných s nutností kombinačních diagnostických nebo léčebných postupů, která v průměru skončila ztrátou -225 835 Kč. Chirurgické výkony v páté a šesté skupině skončily ztrátou v průměru 50–90 tisíc Kč (s výškou amputace náklady rostly). Nejméně ztrátové byly krátkodobé hospitalizace spojené pouze s revaskularizačními výkony, kde se ztráty pohybovaly v obou homogenních skupinách v průměru kolem 25 tisíc Kč. Ovšem i tyto skupiny mohou být více ztrátové z důvodu většího počtu výkonů či větších nákladů na použitý spotřební materiál.

Závěrem lze shrnout, že hrazení syndromu diabetické nohy pomocí DRG systému není rozhodně dostatečné a zejména velká centra zaobírající se specificky touto léčbou, která mají možnost využívat i různé moderní techniky v diagnostice a léčbě syndromu diabetické nohy, jsou těmito úhradami limitovány. Stále připomínáme, že by v nejzazších případech mohlo dojít i k zhoršení kvality péče nebo jejímu omezení, což jsme již zaznamenali v ambulantní sféře. Nechceme zhoršit léčbu našich pacientů, kterou se snažíme provádět dle platných guidelines (Apelqvist 2008).

## Literatura

Apelqvist, J., Bakker, K., van Houtum, W. H. et al. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot: based upon International Consensus on the Diabetic Foot (2007) Prepared by the International Working Group on the Diabetic Foot. Diabetes Metab Res Rev 24, Suppl. 1: S181–S187, 2008.

Fejfarová, V., Jirkovská, A., Bém, R. et al. DRG systém a jeho využití v klinické praxi. Kazuistiky v diabetologii 10, Supl. 2: S4, 2012.

Gooday, C., Murchison, R., Dhatariya, K. An analysis of clinical activity, admission rates, length of hospital stay, and economic impact after a temporary loss of 50% of the non-operative podiatrists from a tertiary specialist foot clinic in the United Kingdom. Diabet Foot Ankle 2013, 10; 4. doi: 10.3402/dfa.v4i0.21757.

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

# Komentované postery

## Zázrak jménem „bačkora“

**Silvie Lacigová, Iva Haladová, Jitka Brožová a podiatrické specialistky Hanka, Marie, Iva a Renáta**

Diabetologické centrum, I. Interní klinika, LF UK a FN Plzeň

### Úvod

Úspěch léčby diabetu je založen na aktivním přístupu nemocného. To platí zejména při léčbě syndromu diabetické nohy. Pokud nemocný postiženou nohu zatěžuje, je zhojení defektu i přes ostatní léčbu v nedohlednu. Způsobů odlehčení nohy nebo celé končetiny je řada. Neprávem jsou nemocnými, často i jejich lékaři opomíjeny.

**Cílem** sdělení je poukázat na pozitivní efekt tak jednoduchého doplňku, jako je vhodná domácí obuv.

**Na kazuistikách tří nemocných** s „nezhojitelnými“ defekty při Charcotově osteoartropatii budeme demonstrovat, jak vhodná domácí obuv, zvláště zakoupená za vlastní prostředky, urychlí hojení defektu.

1. Šedesátiletý nemocný s deset let nezhojeným defektem. Pro infekční komplikace byl opakovaně přijímán k ATB léčbě. I přes jinak dobrou spolupráci vázlo hojení defektu. Po doporučení speciální domácí obuvi s vložkou, kterou lze individuálně upravit a tím docílit odlehčení v místě zvýšeného plantárního tlaku, došlo během dvou měsíců k překvapivě rychlému uzavření defektu. Zase může navštěvovat plavecký bazén!
2. Šedesátidvouletý nemocný, depresivní pro osmileté hojení defektu a bolestivou neuropatii, se jen problematicky nechal přesvědčit k zakoupení speciální domácí obuvi. Úspěch se dostavil již po prvním měsíci. Vzájemná důvěra se zase zlepšila!
3. Padesátipětiletý, aktivně žijící nemocný, napomohl k hojení svého defektu tím, že nepřetržitě používal individuální obuv. Sám si nechal zhotovit několik párů, které používal i doma.

### Závěr

Odlehčení defektu je považováno za důležitý bod komplexní péče syndromu diabetické nohy, ale bohužel často jen v rovině teoretické. Nemocní tráví většinu času doma. Když už mají speciální obuv, často ji používají jen k návštěvě lékaře. Doma používají zcela nevhodné, staré „trepky“, část z nich chodí bosa.

## Chirurgická léčba onemocnění nehtů u diabetiků – pětileté výsledky

**Kamil Navrátil**

Klinika transplantační chirurgie, IKEM, Praha

Diabetes se nepříznivým způsobem odráží na četnosti a skladbě onemocnění nehtu a nehtové ploténky. Ovlivňuje jak četnosti jednotlivých nozologických jednotek, tak závažnost komplikací, zejména hnisavých, stejně jako negativně ovlivňuje podmínky pro hojení ran po chirurgických výkonech a průběh rekonvalescence. Chirurgická onemocnění nehtů u diabetiků jsou zejména:

- ***Unguis incarnatus – onychocryptosis – zarůstající nehet*** – onemocnění nehtového komplexu charakterizované vrůstáním laterálního okraje nehtové ploténky do nehtového valu s tvorbou spikul a sekundárními zánětlivými změnami.
- ***Panaritium periunguale – paronychium – paronychie*** – akutní nebo chronické hnisavé onemocnění nehtového valu vyskytující se primárně, nebo, častěji, jako komplikace jiného onemocnění nehtového komplexu.
- ***Onychogryposis, unguis pyramidalis – rohovitý nehet*** – charakteristický přerůst nehtu s deviací růstové osy u osob

s extrémně zanedbanou hygienou. U diabetiků se v rámci sklonu k hyperkeratózám vyskytuje relativně často.

- ***Onychomycosis – onychomykóza, nehtová plíseň*** – co do četnosti nejčastější onemocnění nehtů je doménou dermatologů.

## Metodika

Skupinu tvoří 528 pacientů ošetřených v letech 2007–2012. Soubor tvoří 256 žen, 272 mužů, medián věku 51 let (0,24–86 let). Diabetes mellitus (DM) jako komplikující onemocnění byl zaznamenán u 111 pacientů (73 žen, 58 mužů), v 95,4 % se jednalo o DM 2. typu. Z této podskupiny bylo 101 pacientů ošetřeno operačně, zbylí konzervativně. Většina pacientů (79) bylo ošetřeno pro *unguis incarnatus* ev. komplikace, 12 pro akutní paronychii, 10 pro *unguis pyramidalis* resp. onychogrypózu, zbylí pacienti prodělali totální ablaci nehtové ploténky jako součást léčby onychomykózy.

## Výsledky

*Unguis incarnatus* – 80 ošetřených. Konzervativní ošetření (dorsabraze, tapování) prodělalo 75 nemocných, 5 bylo ošetřeno primárně operačně. Operováno bylo 78 pacientů – radikální klínovitá excize valu s matrixektomií a suturou – 61 (78 %), semiablace s chemickou matrixektomií bez sutury – 17 (22 %) pacientů. Délka operační péče – modus 12,6 (7–34 dní). Follow-up 10–96 měsíců. Recidiva (inkarcerace v intervalu max. 12 měsíců od operace) byla zaznamenána ve skupině ošetřených semiablací 2x (2,6 %). Výskyt hnisavých komplikací v pooperačním období 8,2 %. Hnisavá osteomyelitis byla zaznamenána 2x (2,6 %) – ve skupině ošetřených radikální excizí s plastikou valu.

*Paronychie* – 12 ošetřených, konzervativně 8, incize + drenáž – 4 pacienti.

*Unguis pyramidalis (onychogryposis)* – 10 nemocných, všichni léčeni operačně – totální ablace s matrixektomií – primárně indikovaní – 2, výkon v druhé době – 1, totální ablace bez matrixektomie s plastikou valů – 2, mikrochirurgická rekonstrukce – 5.

*Onychomycosis* – 9 nemocných – ošetřeni totální ablací nehtové ploténky.

## Diskuse

Hlavní část ošetřených tvoří nemocní s *unguis incarnatus*. Byl potvrzen vyšší výskyt předoperačních hnisavých komplikací u pacientů s DM (48,1 % vs. 23,6 % u pacientů bez DM). Z recentních literárních údajů je patrná tendence k co nejméně invazivnímu ošetřování zarůstajících nehtů, za standard v tomto směru lze považovat chirurgickou semiablaci s chemickou matrixektomií bez plastiky nehtového valu. V našem souboru zaznamenáváme meziročně nárůst tohoto typu ošetření oproti radikální excizi nehtového valu s matrixektomií a plastikou valu. Ve skupině pacientů s DM byl výskyt pooperačních hnisavých komplikací lehce vyšší (8,2 % vs. 5,3 %), recidiva zarůstání u pacientů s follow-up aspoň 12 měsíců byla zhruba trojnásobná (2,6 % vs. 0,74 % ve skupině pacientů bez DM).

## Závěr

Těžištěm chirurgické léčby onemocnění nehtů u diabetiků zůstává zarůstající nehet. V souladu s literárními údaji se zdá být parciální ablace nehtové ploténky s chemickou matrixektomií výhodnější díky menšímu výskytu závažných hnisavých komplikací, a to i přes vyšší výskyt recidivy inkarcerace.

### Literatura

Giacalone, V. F. Phenol matricectomy in patients with diabetes. J Foot Ankle Surg 36, 4: 264–267, 1997.

Chuback, J., Embil, J. M., Sellers, E. et al. Foot abnormalities in Canadian Aboriginal adolescents with Type 2 diabetes. Diabet Med 24, 7: 747–752, 2007.

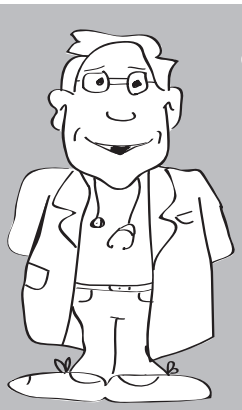
Ikard, R. W. Onychocryptosis. J Am Coll Surg 187, 1: 96–102, 1998.

Middleton, A., Webb, F. Toenail surgery for diabetic patients. The Foot 3, 3: 109–113, 1993.

Neil, T., Bennett, N. T. Management of paronychia and ingrown toenail: Medical and surgical approaches. Primary Care Update for OB/GYNS 2, 6: 195–199, 1995.

Navrátil, K., Romanov, V. Modification of surgical treatment of ingrowing toenail. Rozhl Chir 84, 8: 426–429, 2005.

Tatlican, S., Eren, C., Yamangokturk, B. et al. Chemical matricectomy with 10% sodium hydroxide for the treatment of ingrown toenails in people with diabtes. Dermatol Surg 36, 2: 219–222, 2010.



www.diapomocnik.cz

kompletní, ověřené a aktuální přehledy
pro odborné zdravotnické pracovníky
jednoduché a rychlé vyhledávání
dostupný kdykoliv z ordinace i z domova
přístupný ZDARMA po úvodní registraci
e-shop s publikacemi Nakladatelství GEUM

POMOCNÍK diabetologa na internetu

# Porovnání neinvazivních cévních vyšetření s angiografickými nálezy u pacientů se syndromem diabetické nohy

**Veronika Wosková, Alexandra Jirkovská, Robert Bém, Michal Dubský, Vladimíra Fejfarová, Jelena Skibová**

Centrum diabetologie, IKEM, Praha

## Cíl práce

Neinvazivní cévní diagnostika hraje významnou roli v identifikaci ischemie u pacientů s nehojícími se defekty a vysokým rizikem amputace. Mezi tyto metody patří měření periferních tlaků dopplerem a vyšetření transkutánní tenze kyslíku ($TcPO_2$). Interpretace výsledků obou metod ve vztahu k angiografickým nálezům není jasně stanovena, zejména u diabetických pacientů. Cílem naší práce bylo porovnat dopplerovské indexy kotník/paže (ABI) a transkutánní tenzi kyslíku s angiografickými nálezy u pacientů se syndromem diabetické nohy.

## Soubor a metody

Do retrospektivní studie bylo zařazeno 50 diabetiků (39 mužů/11 žen, průměrný věk 65,9±8,8 let, průměrná doby trvání diabetu 21,2±10,1 let) léčených v podiatrické ambulanci, kteří podstoupili v letech 2010–2011 angiografické (AG) vyšetření pro nehojící se ulceraci nebo gangrénu nohy. Před AG vyšetřením byly stanoveny kotníkové indexy a změřena transkutánní tenze kyslíku. Za hraniční pro ischemii byla považována hodnota $TcPO_2$<40 mmHg a hodnota ABI<0,9. Pro hodnocení angiografických nálezů byla použita morfologická klasifikace podle Grazianiho (2007), která zahrnuje sedm typů postižení tepen dolních končetin včetně bércového řečiště vzestupně podle závažnosti nálezu. Výsledky neinvazivních testů byly porovnány s angiografickými nálezy a statisticky zhodnoceny.

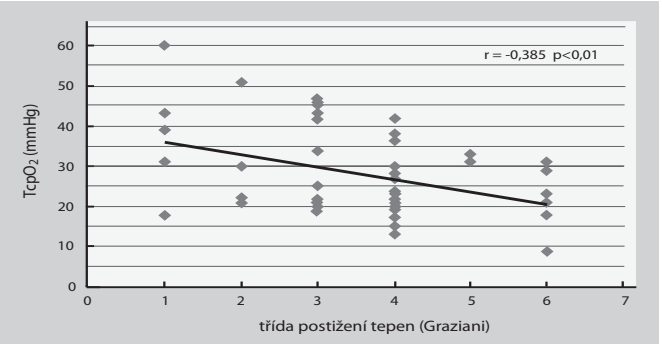
## Výsledky

Patologický nález na tepnách dolních končetin byl zjištěn u všech vyšetřovaných osob. Nejčastějším typem postižení dle Grazianiho klasifikace byly skupiny 3 (26 %) a 4 (40 %). Vyšetření $TcPO_2$ prokázalo ve srovnání s ABI signifikantně vyšší senzitivitu pro průkaz ischemie (82 % vs. 48 %, p<0,001). Nebyla prokázána shoda mezi oběma metodami (κ 0,18). Hodnoty $TcpO_2$ signifikantně korelovaly se závažností postižení dle Grazianiho klasifikace (r=-0,385; p<0,01; graf č. 1.), zatímco obdobná korelace s ABI nebyla prokázána (graf č. 2.).

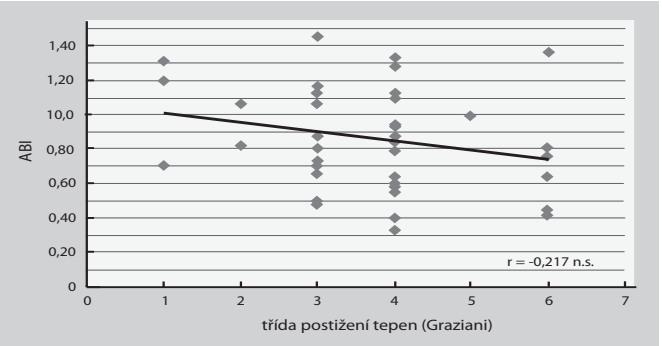
## Závěr

Naše studie prokázala, že měření $TcPO_2$ je spolehlivější metodou pro diagnostiku ischemie u pacientů se syndromem diabetické nohy než je stanovení kotníkového indexu pomocí dopplera. $TcPO_2$ vykazuje vyšší senzitivitu pro detekci ischemie a signifikantně koreluje se závažností morfologického postižení cév na dolní končetině. Naše výsledky podporují význam této metody pro běžnou klinickou praxi ve specializovaných podiatrických ambulancích.

**Graf č. 1: Korelace transkutánní tenze kyslíku ($TcPO_2$) se stupněm morfologického postižení tepen dolních končetin u pacientů se syndromem diabetické nohy**




**Graf č. 2: Korelace dopplerovského indexu kotník/paže (ABI) se stupněm morfologického postižení tepen dolních končetin u pacientů se syndromem diabetické nohy**



# Použití autologní krve u pacientů se syndromem diabetické nohy

**Pavlína Piťhová, Pavlína Hellerová**

Podiatrická ambulance, Interní klinika, 2. LF UK a FN Motol, Praha

Platelet-rich plasma (PRP), čili plasma obohacená destičkami se získává z autologní krve nemocného. PRP obsahuje velké množství růstových faktorů, které jsou uvolněny při degranulaci destiček, především PDGF (platelet-derived growth factor), FGF (fibroblast growth factor), TGF beta (transforming growth factor beta), IGF-1 a IGF-2 (insulin-like growth factor 1 a 2) i celou řadu dalších cytokinů, které ovlivňují novotvoření epitelu, vazivové tkáně i kapilár. Pro získání PRP se pacientovi odebere krev do zkumavky s citrátem a vápníkem (které podpoří uvolnění působků z granulí trombocytů), je centrifugována, plazma odsáta a aplikována s úspěchem například při plastických operacích nebo v ústní a čelistní chirurgii, v dermatologii je používána na Slovensku v léčbě bércových vředů u nediabetických pacientů.

My jsme použili variantu s destičkovým trombem. Autologní srážlivá krev byla odebrána do nativní zkumavky, centrifugována, plazma sesáta a oddělen i destičkový trombus, který se při centrifugaci umístí mezi plazmu a masu červených krvinek. Plazmu jsme bezprostředně po sesátí aplikovali v cca 10 vpiších do okrajů defektu a v 5–6 vpiších do spodiny defektu (dle jeho velikosti). Poté, co ustalo krvácení, jsme na ránu místo vlhkého krytí umístili destičkový trombus, zafixovali ho pěnovým krytím a náplastí a pacient byl poučen o sejmutí cca za tři dny a dalším ošetřování rány standardním, doposud používaným způsobem. Metodu jsme aplikovali u dvou pacientů se stagnujícím neuropatickým defektem (bez přítomnosti významné angiopatie).

Pacient A (1947), diabetes mellitus 2. typu od roku 2003, těžká diabetická neuropatie. Defekt v oblasti 1. MTP kloubu od dubna 2008, nehojící se. U nás v kontrolách od července 2007, standardní léčba do listopadu 2012, kdy jen minimální efekt dosavadní léčby na hojení defektu, velikost prakticky stacionární. Poté po souhlasu nemocného zahájena aplikace PRP 1x za 2 týdny.

Pacient B (1944), diabetes mellitus 2. typu od roku 1998, středně těžká diabetická neuropatie, 1991 stav po úrazu nohy při stavebních pracích s amputací 2.–5. prstu a resekcí plantární aponeurózy. Defekt na nártu od srpna 2007, u nás poprvé v dubnu 2010. Stav po PTA ATA v červnu 2009, s výrazným zlepšením periferního prokrvení. Po PTA došlo ke zmenšení defektu z původních cca 38x26 mm na 17x10 mm, na této hodnotě defekt stagnoval až do září 2011, kdy byla po souhlasu nemocného zahájena aplikace PRP 1x za 2 týdny.

## Výsledky

U obou pacientů došlo k obratu v hojení, v obou případech několik let stagnující defekt byl za 12 (resp. 16 týdnů) zhojen.

## Závěr

U dvou pacientů se stagnujícím neuropatickým defektem (bez přítomnosti významné ischemie) při selhání efektu veškeré dosavadní léčby byla použita v této indikaci neschválená metoda aplikace PRP z autologní krve. V obou případech se defekt zhojil. Samozřejmě ověření účinnosti této metody by vyžadovalo rozsáhlé klinické studie. Výhodou je jen malé riziko nežádoucích účinků.

| týden | | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| velikost defektu (mm) | pacient A | 12x7 | 10x7 | 7x5 | 5x3 | 1x1 | 1x1 | zhojen | | |
| | pacient B | 17x10 | 15x7 | 12x5 | 10x5 | 7x4 | 3x2 | 2x1 | 1x1 | zhojen |

POMOCNÍK diabetologa na internetu

PŘEHLEDY | AKCE | KONTAKTY | E-SHOP

PO RYCHLÉ REGISTRACI ZDARMA

WWW.DIAPOMOCNIK.CZ



# Amputace a diabetes

**Tomáš Mrázek[1], Milan Tesař[1], Ondřej Strnadel[1], Jitka Jurková[2], Miroslav Koliba[2]**

[1]Chirurgie a úrazová chirurgie, Městská nemocnice Ostrava p.o.
[2]Diabetologické centrum, Městská nemocnice Ostrava p.o.

Jako chirurgové se v našich ambulancích setkáváme v drtivé většině případů již s pozdními komplikacemi pacientů léčících se s diabetem a se syndromem diabetické nohy, samozřejmě ve všech možných stadiích tohoto onemocnění. Bohužel vzhledem k často rozvinuté diabetické neuropatii a tedy zvýšenému prahu bolesti, strachu z chirurga a neinformovanosti pacientů se v naší praxi setkáváme častěji s již pokročilými nálezy diabetické nohy. Nemusí to být ovšem pravidlem, mnohdy stačí jen lepší mezioborová spolupráce, zejména s podiatrickou ambulancí, k tomu, aby pacient dorazil na chirurgickou ambulanci včas. Léčba syndromu diabetické nohy a pohled na pacienta s ním musí být vždy komplexní, s důrazem na mezioborovou spolupráci diabetologa, podiatra, angiologa, protetika, chirurga a dalších.

V prvé fázi je nutná diagnostika, pátrání po příčině vzniku diabetické nohy, následuje snaha o odstranění příčiny. Nejdůležitější úlohou chirurga je pak rozhodnutí, kdy má smysl pokračovat v konzervativní léčbě a naopak, kdy je nutná radikální chirurgická léčba, spočívající v incizích, drenážích, nekrektomiích a v poslední řadě rozhodnout o tom, kdy je třeba přistoupit k amputacím a zejména určení jejich etáží.

V naší přednášce se zabýváme až posledním úkolem chirurga, tedy amputacemi. Prodlení radikálního výkonu může způsobit nejen ztrátu celé končetiny, ale i ohrozit život pacienta. Amputace ovšem není jen prostě vyhlížející „uříznutí" části končetiny, je to mutilující zákrok, výrazně omezující následující život pacienta, jak z hlediska osobního, společensko-ekonomického tak i z pohledu psychologického. K tomuto výkonu je třeba přistupovat uvážlivě, potřebné je zhodnotit faktory celkového stavu pacienta, šance na zhojení pahýlu a event. i myslet na nutnost následné reamputace, možnosti následujícího zapojení pacienta do společenského života, a mnohdy je třeba myslet na naději pacienta přežít takovýto zákrok.

Budeme prezentovat soubor 84 pacientů, z toho 55 diabetiků, u nichž bylo v roce 2012 provedeno celkem 115 amputací. Zabývat se budeme vztahem amputací u diabetických a nediabetických pacientů k různým faktorům, které jsme sledovali, a to k výšce etáže, nutnosti reamputací pro nehojení se pahýlu, věku a úmrtí těchto pacientů. Prezentovaný soubor budiž rovněž motivací pro spolupracující obory, zejména podiatry, jelikož v naší praxi se setkáváme jak s pacienty majícími dostupnou podiatrickou péči tak i s těmi, kteří ji nemají. Skupina pacientů bez podiatrické péče zhoršuje celkové vyhlídky pacienta.

# Kazuistika z podiatrické ambulance: Příběh paní Jitky, která uklouzla na ledě

**Milan Flekač, Pavel Trachta, Martin Prázný**

Podiatrická ambulance, Diabetologické centrum, 1. LF UK a VFN, Praha

Charcotova osteoartropatie (CHOA) postihuje dle literárních údajů cca 10 % pacientů s diabetickou neuropatií, dle některých zdrojů může být v 50–70 % případů postižení oboustranné.

49letá pacientka dispenzarizovaná od roku 2012 v Diabetologickém centru VFN pro diabetes mellitus (DM) 2. typu, manifestovaný v roce 2010 klasickými symptomy diabetu. Od počátku byla léčena intenzifikovaným inzulínovým režimem inzulínovými analogy v kombinaci s metforminem. V prosinci 2012 byla odeslána diabetologem pro týdenní anamnézu otoku a mírné bolestivosti nohy pravé dolní končetiny (PDK) k vyšetření do podiatrické ambulance. Z chronických komplikací DM byla přítomna diabetická polyneuropatie.

Klinicky byla na základě provedeného vyšetření diagnostikována akutní fáze CHOA na PDK, dle lokalizace změn typ III dle Sanderse (verifikováno vícefázovou scintigrafií kostí a leukocytárním scanem), ihned byla zahájena terapie odlehčením a kontaktní snímatelnou fixací (VacoDiaPed) a antiresopční terapie. K odlehčení nebylo použito pojízdného křesla, pacientka akceptovala podpažní berle. Výhledově byla naplánována za cca tři měsíce kontrola izotopovým vyšetřením.

V únoru 2013 si při uklouznutí na zledovatělém chodníku nepatrně zvrtla nohu druhostranné končetiny (LDK). Během několika dnů došlo k rozvoji otoku nohy LDK s mírnou bolestivostí. Pacientka byla ošetřena na traumatologické ambulanci

v místě bydliště, byl proveden skiagram levé nohy s normálním nálezem. V následujících dvou týdnech měla pacientka naplánován pracovní pobyt mimo ČR, na začátku pracovní cesty ale došlo k progresi edému a bolestivosti nohy LDK, proto vyhledala chirurgické pracoviště v místě pobytu. Bylo provedeno CT vyšetření levé nohy a diagnostikována fraktura báze III. a IV. metatarzu, luxace ve III. a IV. tarzometatarzálním skloubení, fraktura *os naviculare* a *os cuboideum*, luxace mezi *os cuneiforme laterale* a *intermedium*. Nebylo indikováno chirurgické řešení a dle názoru vyšetřujícího lékaře nebyla pro frakturu traumatické etiologie s ohledem na již přítomnou fixaci na pravé DK indikována fixace i na aktuálně postižené levé končetině, byla doporučena elastická bandáž LDK a odlehčení berlemi.

V dubnu 2013 se pacientka dostavila na kontrolní podiatrické vyšetření (původně plánováno na březen 2013 k posouzení aktivity CHOA na noze PDK). S ohledem na výše uvedené bylo kromě plánovaného izotopového vyšetření PDK provedeno MRI nohy LDK, kde byl popsán v souladu s klinickým podezřením obraz CHOA (typ II a III dle Sanderse). S ohledem na výsledky provedených vyšetření jsme fixovali a odlehčili obě končetiny. Byl aplikován invalidní vozík, oboustranně kontaktní snímatelná fixace (VacoDiaPed) a antiresorpční a rekalcifikační terapie. V září 2013 byla na kontrolním izotopovém vyšetření popsána mírná regrese, zatím nebyl indikován přechod na parciální zatížení za použití ortézy a berlí.

Kazuistika má poukázat na význam zpevnění a event. odlehčení nepostižené druhostranné končetiny při unilaterální CHOA, např. aplikací elastické bandáže a pojízdného křesla místo použití berlí. Mezi aktivační procesy CHOA patří mj. trauma (anamnesticky mnohdy ne zcela zřejmé) a nadměrné zatížení při odlehčení druhostranné končetiny.

# Nerozpoznaná Charcotova osteoartropatie s flegmónou u mladé dialyzované diabetičky 1. typu

**Andrea Němcová, Alexandra Jirkovská**

Centrum diabetologie, IKEM, Praha

## Úvod

V praxi se často stává, že není včas diagnostikována Charcotova osteoartropatie (CHOAP), jejíž projevy v akutní fázi mohou imitovat běžnou frakturu, flegmónu či osteomyelitidu. CHOAP se nevyznačuje typickými příznaky fraktury, především chybí výrazné symptomy úrazu. Léčba CHOAP se podstatně liší od léčby běžné fraktury, zejména pokud je komplikována infekcí.

## Kazuistika

28letá pacientka s diabetes mellitus (DM) 1. typu od 11 let věku, s mnohočetnými orgánovými komplikacemi, s dlouhodobě neuspokojivou kompenzací diabetu, dva roky v pravidelném dialyzačním programu, byla vyšetřena koncem srpna na podiatrické ambulanci KD IKEM pro defekt v oblasti paty pravé dolní končetiny (PDK) s flegmónou okolí.

Z anamnézy vyplynulo, že v květnu 2013 si při uklouznutí způsobila frakturu patelly levé dolní končetiny (LDK), 6 týdnů byla léčena vysokou sádrovou fixací, což vedlo ke zvýšenému zatížení druhostranné končetiny. V červenci se objevilo zarudnutí v oblasti nártu PDK rozšiřující se po celé noze. Zarudnutí bylo provázeno bolestí vyzařující přes lýtko až do třísla.

Pacientka byla hospitalizována pět dní na dermatologii pro suspektní erysipel nártu a léčena perorálně amoxicilinem (Megamox) a lokální terapií. Druhý den po propuštění z dermatologie pocítila při došlapu ze schodů „prasknutí" v oblasti paty PDK. Byla přijata na chirurgii pro flegmónu paty, CRP 205 mg/l, léčena parenterálně amoxicilinem (Augmentin) a poté klindamycinem (Dalacin). Diagnostikovaná fraktura patní kosti byla na základě ortopedického konzilia léčena konzervativně, bez fixace sádrou či ortézou, pouze bez zátěže.

Pacientka byla po pěti dnech propuštěna, ovšem za dva dny při kontrole na chirurgii opět přijata pro progresi nálezu, flegmónu. Následovala 12denní hospitalizace, během které byla provedena incize a kontraincize planty s drenáží. Pacientka byla propuštěna s perorálním klindamycinem (Dalacin), který netolerovala pro zvracení. Při převazu na chirurgii byl zhoršen lokální nález a pacientce doporučena další hospitalizace, kterou ovšem odmítla.

Z hemodialyzačního centra byla odeslána k podiatrickému konziliu na KD IKEM a akutně zde hospitalizována. Při příjmu byla pacientka afebrilní, končetina byla bolestivá, se dvěma defekty na mediální straně planty PDK pod patní kostí s nekrotickým podkožím a flegmónou okolí. Laboratorně CRP 31 mg/l, leukocyty 11,7x$10^9$/l. Na RTG byla zjištěna fraktura se známkami osteomyelitidy (OM) v oblasti hrbolu patní kosti. Pro OM nasazen parenterálně cefepim (Maxipime) v úvodní dávce 1 g za 24 hodin, poté 500 mg za 24 hodin.

V první době byla provedena discize planty s nekrektomií měkkých tkání, rána byla ponechána k otevřenému hojení. Peroperační nález nesvědčil pro OM. Končetina byla zafixována ventrální L-dlahou a aplikována podtlaková terapie k urychlení hojení. Po týdnu lokální a podtlakové léčby byla v druhé

době provedena opakovaná nekrektomie a částečná resutura rány s vložením gentamicinové pěny (Collatamp). K zajištění absolutního odlehčení končetiny se pacientka smí pohybovat pouze na invalidním vozíku, po zhojení defektu bude zhotovena sádrová fixace. Rána se hojí uspokojivě, odlehčení však bude nutné 6–12 měsíců do stabilizace stavu. Pacientka je zároveň v obtížné sociální situaci – řeší zaměstnání a hypotéku, navíc čeká na zařazení do waiting listu kombinované transplantace ledviny a pankreatu.

## Závěr

Uvedená kazuistika demonstruje nutnost myslet na CHOAP u rizikových pacientů (dlouhé trvání diabetu, dlouhodobě neuspokojivá kompenzace, hemodialýza, diabetická neuropatie, zvýšené zatížení končetiny…). Naše pacientka prošla několika pracovišti, kde nebylo vysloveno podezření na CHOAP a nebyla zahájena adekvátní léčba spočívající v absolutním odlehčení končetiny, ke specializované péči se dostala až po osmi týdnech od vzniku patologické fraktury. Je nutné si uvědomit, že léčba CHOAP je dlouhodobá a prognóza je závislá na compliance pacienta.

# Podtlaková terapie u pacientů se syndromem diabetické nohy

**Tomáš Poch, Iveta Drahotová**

Centrum vaskulárních intervencí, Oblastní nemocnice Kolín a.s.

Pacienti se syndromem diabetické nohy mají zhoršené hojení defektů dolních končetin, pokud se jedná o kombinaci s ischemickou chorobou dolních končetin, je situace ještě složitější. Jde o pacienty, kde je při diagnostice i léčbě důležitá mezioborová spolupráce. Na souboru kazuistik jsme chtěli demonstrovat možnost zlepšení podmínek hojení při použití podtlakové terapie v pooperačním období.

Pacienti s defekty dolních končetin byli kompenzováni stran diabetu, zajištěni antibiotiky cíleně dle kultivace, proběhlo RTG vyšetření skeletu nohou a v indikovaných případech i angiografické vyšetření. Při možné revaskularizaci byly provedeny cévní rekonstrukce, v jednom případě angioplastika při DSA.

Podtlaková terapie byla aplikována co nejdříve po operaci s podložením houby neadherentním krytím, jako prevence poškození tkání při jejím odstraňování. Při zhoršené perfuzi periferie byl podtlak adekvátně snížen, aby nebyla ohrožena vitalita tkání. Dle lokálního nálezu byla tato terapie použita opakovaně.

U námi prezentovaných pacientů došlo ve všech případech ke zlepšení lokálního nálezu po periferních amputacích. Došlo ke zmenšení otoku periferie, rychlejšímu růstu granulací s přegranulováním skeletu novotvořenými tkáněmi a zmenšení velikosti defektů. Díky těmto okolnostem mohlo být v dalších převazech pokračováno metodami vlhkého hojení.

Podtlaková terapie má v indikovaných případech nezastupitelné místo v léčbě pacientů se syndromem diabetické nohy, kdy umožní v pooperačním období omezit četnost převazů i spotřebu převazového materiálu. Pomáhá také zkrátit hospitalizaci. Vzhledem k čištění spodiny rány od sekretů i urychlení růstu granulací zkracuje dobu hojení defektů u diabetiků po periferních amputacích.

# Sympatektomie v léčbě končetinové ischemie

**Alexandra Svědínková, Karel Roztočil**

Ambulance periferní cirkulace, IKEM, Praha

Sympatektomie je přerušení nervových vláken a ganglií sympatiku čímž se vyloučí vazokonstrikční vliv sympatiku na tepny. Indikuje se u pacientů s ischemickou chorobou dolních končetin (ICHDK), kde není možný revaskularizační výkon, u vazoneuróz, hyperhidrózy, při hojení pahýlu po amputacích a defektů měkkých tkání končetin. Dále se využívá k odstraňování bolesti u nádorových onemocnění, vertebrogenních a urogenitálních bolestí a nově se využívá v léčbě hypertenze.

Dle způsobu provedení se dělí na chirurgickou, chemickou a radiofrekvenční a dle oblasti provedení na hrudní (indikováno pro horní končetiny) a lumbální (pro periferii dolních končetin).

Před sympatektomií je nutno provést test nepřímé tepelné vazodilatace. Jde o navození stavu, který by měl imitovat stav po sympatektomii, čímž se ověřuje její případný efekt. Sympatektomie by měla být schopna zajistit vazodilataci periferních cév. Sympatektomie neovlivňuje klaudikace, neboť nemá vliv na svalové prokrvení. Mezi kontraindikace sympatektomie řadíme steel efekt po vazodilatačním testu, koagulopatii, záněty v místě intervence.

Tématem posterového sdělení bude seznámení s bližšími indikačními kritérii sympatektomie, technikou jejího provedení včetně techniky vazodilatačního testu.

Závěrem lze říci, že sympatektomie stále patří do spektra léčebných možností v rámci terapie kritické ICHDK. Z angiologického hlediska je tato metoda nejefektivnější v rámci hojení defektů u nerekonstruovatelných obliterací, kdy může vést i k záchraně dolní končetiny.

# Úspěch kombinace konzervativní terapie a rehabilitace u pacienta s aktivní Charcotovou osteoartropatií na obou dolních končetinách – kazuistika

**Johana Venerová[1], Jarmila Jirkovská[1], Libuše Fialová[1], Monika Jarůšková[2], Lenka Vedralová[1], Jana Faltová[1], Svatopluk Solař[1], Miroslav Zavoral[1]**

[1]Diabetologické centrum, Interní klinika, 1. LF UK a ÚVN, Praha
[2]Oddělení nukleární medicíny a PET centrum, Nemocnice Na Homolce, Praha

## Úvod

Charcotova osteoartropatie (CHOAP) je závažná a končetinu ohrožující komplikace diabetu. Podstatou onemocnění je sekundární zánět, který vzniká současným působením diabetu a neuropatie a při opakovaném traumatu. Dochází k destrukci kostí a kloubů nejčastěji v oblasti nohy. Klinický obraz aktivní CHOAP je nevýrazný a správná diagnóza je často stanovena pozdě, až ve stadiu deformit a ulcerací. Diagnostika aktivní CHOAP je založena na klinickém podezření, které potvrdí zobrazovací metody (rentgenové, scintigrafické a MR vyšetření). Konzervativní léčba CHOAP spočívá v dlouhodobém odlehčení končetiny a rekalcifikační léčbě (kalcium, vitamin D, bisfosfonáty). Chirurgická léčba onemocnění je problematická a destrukce kostí a kloubů vede často k amputaci končetiny.

## Kazuistika

71letý muž, diabetik 2. typu od roku 1998, nekuřák, byl vyšetřen v podiatrické ambulanci pro jednostranný nebolestivý otok trvající dva měsíce a drobný defekt levé nohy. Před 20 lety prodělal úraz a operaci levého kotníku. Při vstupním vyšetření byl otok levé dolní končetiny (LDK) patrný až ke kolennímu kloubu. Obě končetiny s dobře hmatnou periferní pulzací byly teplé a rozdíl teplot mezi nimi byl 3,2 °C. Na levé noze nad zevním kotníkem byl povrchový defekt velikosti 1x0,6 cm s částečně nekrotickou spodinou, vzniklý otlakem z obuvi. Neuroteziometrem jsme prokázali neuropatii – PDK 25,5 V, LDK 22,5 V. Na rentgenovém snímku byla patrná zhojená fraktura 5. metatarzu a hojící se fraktura 2. metatarzu. Osteomyelitida prokázána nebyla.

Nález jsme zhodnotili jako akutní CHOAP LDK. Defekt jsme ošetřili débridementem a lokálními antiseptiky, končetiny jsme zpevnili bandáží a odlehčili LDK plastovou ortézou. Chůzi jsme doporučili omezit na minimum a pouze s oporou dvou podpažních berlí. Ve stravě jsme navrhli zvýšený příjem kalcia, do medikace jsme přidali cholekalciferol a kalcium.

Za měsíc jsme při třífázové scintigrafii skeletu s překvapením zjistili, že postižení končetin je oboustranné. PDK v oblasti hlezna a nártu, LDK v oblasti metatarzů. Doporučili jsme tedy pacientovi odlehčení obou DK pomocí vozíku a dvou plastových ortéz. Pacient absolvoval rehabilitaci na fyzioterapeutickém oddělení, která zahrnovala nácvik správného stereotypu chůze o berlích a přesunu na vozík s úplným odlehčením a také cvičení k prevenci hypotrofie svalů a jejich zkrácení z inaktivity.

Ve srovnání s nálezem z roku 2012 potvrdila kontrolní scintigrafie po šesti měsících zlepšení lokálního nálezu na obou končetinách a pacient je začal postupně zatěžovat chůzí v ortézách s oporou dvou podpažních berlí. Za devět měsíců se obě končetiny zhojily bez deformit a bez defektu.

## Závěr

Kazuistika popisuje průběh aktivní Charcotovy osteoartropatie komplikovaný rozvojem stejného postižení druhé končetiny v důsledku přetížení. Konzervativní léčba a odborná rehabilitace pod vedením fyzioterapeuta vedla ke zhojení obou nohou bez deformit. Kazuistika potvrzuje, že včasná diagnóza a dobrá spolupráce pacienta jsou zásadní faktory podmiňující úspěch léčby.

# Chronická žilní insuficience u pacientů s diabetes mellitus

**Vladimíra Fejfarová[1], Karel Roztočil[2], Alexandra Svědínková[2], Alexandra Jirkovská[1], Robert Bém[1], Michal Dubský[1], Veronika Wosková[1], Jelena Skibová[1]**

[1]Centrum diabetologie, IKEM, Praha
[2]Klinika transplantační chirurgie, IKEM, Praha

Chronická žilní insuficience (CHŽI) se vyskytuje dle věku u 5–50 % obecné populace. Kauzální příčiny CHŽI jako např. současný životní styl, nadváha/obezita, apod. mohou být společné s jinými chronickými onemocněními včetně diabetu. Z pohledu podiatra může být přítomnost zejména závažných forem CHŽI spojena s horší prognózou hojení syndromu diabetické nohy pro otoky, trofické změny kůže a podkoží. Také může docházet k vazokonstrikčnímu venoarteriálnímu reflexu, kdy zvýšení tlaku v žilách aktivuje vazokonstrikci prekapilárních sfinkterů arteriol, což dále může potencovat rozvoj edémů. Doposud neexistují přesná data o výskytu CHŽI u diabetické populace, existuje pouze několik studií prokazujících změny žilního systému u pacientů s diabetem. Riziko CHŽI může být u diabetiků vyšší vzhledem k přítomnosti prokoagulačního, prozánětlivému stavu, změnám ve stěně cév, které mohou být způsobeny chronicky působící hyperglykemií.

Proto **cílem** naší studie bylo zhodnotit výskyt DM u pacientů s CHŽI, její závažnost a terapii v této rizikové skupině nemocných.

## Metody

Do studie bylo zařazeno 40 pacientů s CHŽI (průměrný věk 65,6±14,2 let, muži/ženy (%) – 22,5/77,5, BMI 29,2±5 kg.m$^{-2}$), kteří již byli pravidelně sledováni a léčeni v angiologické ambulanci IKEM pro CHŽI. Všichni pacienti byli náležitě vyšetřeni pomocí duplexní ultrasonografie hlubokého a povrchového žilního systému. Závažnost chronické žilní insuficience byla hodnocena dle CEAP klasifikace.

## Výsledky

Diabetes mellitus se vyskytoval u 22,5 % pacientů. Signifikantní rozdíly mezi skupinami léčenými pro CHŽI bez a s diabetem byly nalezeny ve věku (63,4±14,8 vs. 73,3±7,5 roku; p=0,014) a distribuci pohlaví (muži/ženy – 5/26 vs. 4/5; p=0,017). Distribuce závažnosti CHŽI dle CEAP byla mezi pacienty bez a s diabetem podobná. Výskyt akutní/anamnesticky udávané hluboké žilní trombózy, tromboflebitidy nebo varikoflebitidy nebyl mezi sledovanými skupinami rozdílný. Taktéž nebyl signifikantní rozdíl v typu terapie CHŽI mezi pacienty bez a s diabetem.

## Závěr

Výskyt diabetes mellitus (DM) byl u pacientů s CHŽI vyšší oproti statistickým modelům odhadu jeho incidence. Skupina nemocných s CHŽI a DM byla starší s vyšším podílem mužů. K získání přesnějších dat by bylo vhodné provést studii na rozsáhlejším souboru pacientů.

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



**Máte v hlavě, nebo již na papíru nápad na novou knihu?**

**Svěřte nám ji a my ji vydáme.**

Zajistíme realizaci Vaší knihy od úvodního projektu, přes redakční práci, recenzi, grafické zpracování, tisk a distribuci knihy.

Preferujeme individuální přístup ke každé publikaci.

Pro více informací kontaktujte přímo šéfredaktora nakladatelství:

Mgr. Karel Vízner
Nakladatelství GEUM
Nádražní 66, 51301, Semily
geum@geum.org
tel.: 721 639 079

# Agresivní antibiotická terapie syndromu diabetické nohy, zejména osteomyelitidy
# Možnosti ambulantní antibiotické léčby

**Vladimír Petkov[1], Alexandra Jirkovská[2]**

[1]Oddělení klinické mikrobiologie, IKEM, Praha
[2]Centrum diabetologie, IKEM, Praha

Jednou z nejzávažnějších komplikací syndromu diabetické nohy (SDN) je osteomyelitis. I přes značný pokrok v terapii přetrvává jako závažný terapeutický problém.

Existuje více kritérií, podle kterých se onemocnění dělí. Nejčastěji je to podle původu infekce:

1. Exogenní (posttraumatická, pooperační) je nejčastější (45–55 %). Postihuje všechny kosti a všechny věkové kategorie nemocných.
2. Osteomyelitis jako následek cévní ischemie (30–35 %) je popisována především u diabetiků jako následek ischemie okolních měkkých tkání a periferní neuropatie. Tvoří 10–20 % komplikací u SDN.
3. Hematogenní osteomyelitis (15–20 %) postihuje především metafýzy dlouhých kostí. Je následkem bakteriemie. Popisována je především u dětí.

Osteomyelitis je možno také hodnotit podle délky trvání, rozsahu defektu okolních měkkých tkání, mikrobiologické etiologie, stavu hostitele resp. dalších kritérií.

## Diagnostika

Klinické známky: dolor, calor, color, píštěl.

Laboratorní diagnostika: zvýšené zánětlivé markery (CRP, PCT, FW, leukocyty), mikrobiologické vyšetření.

Zobrazovací metody: RTG, MR, CT, scintigrafie.

## Terapie

Terapie je multidisciplinární. Chirurgická léčba zahrnuje débridement, eventuelně V.A.C., fixaci, následně chirurgickou rekonstrukci a plastiku.

### *Antibiotická terapie celková*

Při volbě antibiotika se řídíme především citlivostí, dostupností preparátu v dostatečné hladině v cílovém místě a klinickým stavem pacienta (renální a hepatální funkce, stav imunity, prokrvení postižené končetiny). **Antibiotika aplikujeme v nejvyšších možných dávkách, s výjimkou chinolinů (FQ) pokud možno parenterálně.**

Volba antibiotika se liší podle izolovaného infekčního agens.

### *Staphylococcus aureus (STAU)*

V případě, že se jedná o MSSA (methicilin sensitive *Staphylococcus aureus*), je lékem volby betalaktamový preparát, nejlépe **oxacilin** (OXA). Je možno podat až 16 g/den v kontinuální infuzi nebo rozdělit alespoň do 4 dávek. Alternativou je **cefazolin** (CZL) 4 g/8 hodin. **Oba preparáty mají prostup do kostí, jako většina betalaktamů, pouze asi 20 % sérové hladiny.** Výborný prostup do kostí, až 100 %, má **cefepim** (CPM), který se dávkuje 2 g/8 hodin. U pacientů s alergií na Penicilin je možno aplikovat **clindamycin** (CLI), 600 mg/6 hodin, který prostupuje do kostí až ve 150 %. Dále je možno použít preparáty, které se podávají u MRSA (methicilin resistant Staphylococcus aureus) – **vankomycin** (VAN) 1 g/12 hodin, **teikoplanin** (TEI) 400 mg/12 hodin. **Oba glykopeptidy mají prostup do kostí 20–35 %. Tigecyklin** (TGC) 50–100 mg/12 hodin **má prostup 30 % a navíc je aktivní proti biofilmu. Linezolid** (LNZ) 600 mg/12 hodin **má prostup 50 %.** Nově je na trhu cefalosporin IV. generace **ceftarolin** (Zinforo; CRL) 600 mg/12 hodin, s dobrým prostupem do kostí (až 33 %). U posledních tří preparátů je aplikace u osteomyelitidy *„of label"*, dosud schváleny jsou pouze pro měkké tkáně. Velmi dobrou protistafylokokovou aktivitu má **rifampicin** (RIF), který má navíc i velmi dobrý prostup do infikované kostní tkáně (65–200 %). Je možné jej použít pouze v kombinaci s jiným antibiotikem, tím se zlepší jeho prostup do tkáně a do případného biofilmu.

### *Streptokoky*

Lékem volby je **Penicilin** (PEN) 24 mil. IU/den ve 4–6 dávkách. Prostup je 15–25 %. Alternativou je CZL. V případě alergie je možné použít některé z protistafylokokových nebetalaktamových preparátů.

### *Enterokoky*

Preparáty indikujeme podle citlivosti, nejlépe **ampicilin** (AMP) 4 mg/6 hodin, resp. VAN, TEI, TGC nebo LNZ (podle citlivosti).

### *Gramnegativní tyčky*

Pro výběr preparátu je podstatné izolované agens a jeho citlivost. Můžeme použít potencované aminopeniciliny (AIN), cefalosporiny III. a IV. generace, ureidopeniciliny. **U kmenů produkujících ESBL karbapenemy nebo TGC, resp. aminoglykosidy, které ale mohou být při dlouhodobé aplikaci nefrotoxické. Je lépe je používat v kombinaci nebo lokálně.** FQ mají dobrý prostup (50–100 %), je možno je aplikovat také perorálně. Bohužel se rychle rozvíjí rezistence. U dětí bychom je měli použít jen v krajním případě. U pacientů s alergií na betalaktamová antibiotika je možné aplikovat aztreonam.

### *Pseudomonas aeruginosa*

Podle citlivosti aplikujeme CPM, ceftazidim (CAZ), karbapenemy, CIP. **Doporučuje se trojkombinace IMI, COL, RIF. Aplikovat by se měly maximální dávky.**

### *Brucella*

Doporučuje se TGC, FQ, RIF, COT, a to kombinace 2–3 preparátů po dobu alespoň tří měsíců.

### *Mycobacterium*

Aplikujeme RIF, ethambutol (EMB), izoniazid (INH), streptomycin (STM), pyrazinamid (PZA) po tři měsíce, následně ještě devět měsíců RIF, INH.

### *Anaeroby*

Vhodné jsou betalaktamy, karbapenemy, CLI, metronidazol (MET), FQ (moxifloxacin).

### *Polymikrobiální infekce*

Doporučena jsou širokospektrá antibiotika a kombinace preparátů.

### *Antibiotická terapie lokální*

Využíváme antibiotikum navázané na kostní cement nebo některý z biodegradovatelných nosičů. U vícevrstevných nosičů dochází k pomalému uvolňování účinné látky. Výhodou lokální terapie je vysoká koncentrace antibiotika přímo v místě aplikace, vyplnění prostoru po débridementu, usnadnění rehabilitace, zabránění kontrakturám a snížení bolesti. Jde o cenově dostupné prostředky.

## Závěr

Jestliže neznáme infekční agens, začínáme antibiotickou terapii empiricky širokospektrým preparátem nebo kombinací antibiotik. Poté, co známe citlivost patogenu, deeskalujeme na cílenou terapii. Léky aplikujeme parenterálně v nejvyšších možných dávkách po dostatečně dlouhou dobu. Na doléčení je možné přejít na perorální formy. Výjimkou jsou FQ, kde se při perorálním podání dosahuje rovnocenných hladin jako při parenterálním podání.

## Zkušenosti s ambulantní parenterální antibiotickou terapií

V posledních 30 letech se začala rozmáhat ambulantní parenterální aplikace antibiotik (OPAT – outpatient parenteral antibiotic therapy). Výhodou této léčby je zejména snížení rizika nosokomiálních infekcí, především snížení rizika šíření rezistentních mikrobiálních kmenů, rychlejší rehabilitace pacientů a jejich návrat do práce, zvýšení kvality života pacientů omezením jejich hospitalizace, zejména při potřebě dlouhodobější antibiotické léčby, a v neposlední řadě i snížení nákladů na léčbu omezením hospitalizací, které bývají nejnákladnější položkou. Nejčastěji jsou pomocí OPAT léčeny infekce měkkých tkání a kůže, ale i infekce kloubní a kostní, zejména infekce kloubních protéz.

V roce 2011 byla publikována poměrně velká studie vycházející ze zkušeností s OPAT ve velké Británii v Glasgow. Bylo zhodnoceno 198 pacientů, kteří bylo léčeni ve specializovaném centru pro OPAT po dobu čtyř let pro kloubní a kostní infekce včetně diabetických ulcerací a osteomyelitid. K OPAT byla použita následující antibiotika: teikoplanin u suspektních G+ a MRSA infekcí, ceftriaxon, meropenem a piperacilin/tazobaktam. V 88,4 % byla použita také perorální antibiotika – buďto současně (např. rifampicin u stafylokokových infekcí) nebo následně. Definice úspěchu léčby byla následující: klinické nebo radiologické zlepšení, snížení zánětlivých parametrů, žádná následná antibiotická léčba, žádné nežádoucí účinky do čtyř týdnů, žádná neplánovaná hospitalizace. Ambulantní antibiotická léčba byla úspěšná u diabetické osteomyelitidy v 71,8 % a u léčby infekce kloubních náhrad ve 100 %. Multivariační analýza primárního selhání OPAT léčby (definované jako nutnosti chirurgické intervence, pokračování v i.v. antibiotické terapii nad rámec počáteční kůry, nezlepšený klinický nález) ukázala jako významné faktory pro horší prognózu některé infekce syndromu diabetické nohy, zejména infekce působené rezistentními stafylokoky (MRSA) nebo koaguláza negativními stafylokoky. Mezi faktory, které zhoršovaly prognózu hojení diabetických ulcerací, patřily také velká obezita, dlouhé trvání diabetu a špatná kompenzace diabetu. Z literatury je známo, že se hůře hojí např. i infekce působené *Pseudomonas aeruginosa*. Mezi nežádoucí účinky antibiotické léčby, které byly zaznamenány celkem u 10 % pacientů, patřily vedle exantému také leukopenie a trombocytopenie, méně často pak zvracení, teplota, tinitus a u jednoho pacienta došlo k poškození ledvin. Pacienti byli doporučováni do Centra OPAT specialisty (ortopedy, diabetology apod.), v centru pracují dvě sestry na plný úvazek a konzultačně je zaměstnán farmakolog a infekcionista. Pacienti jsou vybaveni většinou centrálním venózním katetrem. Vlastní aplikace antibiotik je velmi individuální – pacienti si mohou podávat parenterálně antibiotika sami doma nebo mohou k nim domů docházet sestry nebo pacienti docházejí ambulantně na aplikaci do příslušného centra. Rozhodnutí o způsobu podávání je většinou na sestrách, které

postupují podle stavu a sociálních podmínek pacienta.

Zkušenosti s OPAT v naší republice jsou u syndromu diabetické nohy zatím velmi omezené. Ambulantní podávání antibiotik lze podle současných doporučení vykazovat jako ZULP, většinou po schválení revizním lékařem zdravotní pojišťovny. Pokud pacient dochází na aplikaci do příslušného nemocničního zařízení, vykazuje se k ambulantnímu podávání antibiotik kód aplikace (injekce, infuze apod.). Pokud je OPAT realizována praktickým lékařem v domácích podmínkách, pak se k ZULP vykazuje kód vybavení pacienta, který podléhá schválení revizním lékařem. Vždy je nutné spolupracovat s infekcionisty (antibiotickým střediskem) a indikovat OPAT uvážlivě vzhledem k zásadám léčby infekce syndromu diabetické nohy a vzhledem k zásadám racionální antibiotické terapie.

### Literatura


Beneš, J. et al. Infekční lékařství. Praha: Galén, 2009.

Esposito, S., Leone, S., Noviello, S. et al. Foot infection in diabetes (DFIs) in the outpatient setting: an Intalian multicentrer observational survey. Diabet Med 25, 8: 979–984, 2008.

Fraimow, H. S. Systemic antimicrobial therapy in osteomyelitis. Semin Plast Surg 23, 2: 90–99, 2009.

Kamínek, P., Gallo, J., Mihál, V. Problematika osteomyelitidy dětského věku. Pediatrie pro praxi 3, 4: 186–189, 2002.

Mackintosh, C. L., White, H. A., Seaton, R. A. Outpatient parenteral antibiotic therapy (OPAT) for bone and joint infections: experience from a UK teaching hospital-based service. J Antimicrob Chemother 66, 2: 408–415, 2011.

Moenster, R. P., Linneman, T. W., Call, W. B. et al. The potential role of newer gram-positive antibiotics in the setting of osteomyelitis of adults. J Clin Pharm Ther 38, 2: 89–96, 2013.

Spellberg, B., Lipsky, B. A. Systemic antibiotics therapy for chronic osteomyelitis in adults. Clin Infect Dis 54, 3: 393–407, 2012.

Tsourvakas, S. Local antibiotic therapy in the treatment of bone and soft tissue infections. In: Danilla, S. Selected topics in plastic reconstruction surgery. Intech, 2012.


# Septický stav u diabetika – komplexní metabolická péče


**Svatopluk Solař, Jarmila Jirkovská, Johana Venerová, Miroslav Zavoral**

Diabetologické centrum, Interní klinika 1. LF UK a VFN a ÚVN, Praha


## Úvod

Předmětem sdělení je ***sepse*** u diabetes mellitus. Podle definice, jde o stav systémové zánětlivé odpovědi (SIRS = ***s****ystemic* ***i****nflammatory* ***r****esponse* ***s****yndrome*) s potvrzením infekční etiologie. Sepse se může podle tíže definovat na těžkou bez, a nebo s orgánovou insuficiencí (MODS = ***m****ulti* ***o****rgan* ***d****ysfunction* ***s****yndrome*), která může dospět do fáze selhání (MOF = ***m****ultiple* ***o****rgan* ***f****ailure*). Zásadní momenty úspěšné léčby sepse jsou: a) včasná a správná diagnóza, b) nalezení zánětlivého fokusu, c) klasifikace tíže, d) zahájení komplexní léčby (*farmakologické i intervenční*), e) v případě potřeby indikace náhrady orgánového selhání a f) komplexní rehabilitace. Sepse u diabetiků je determinována mnoha proměnnými: typem, dobou trvání, přítomností a tíží orgánových komplikací, dále typem antidiabetické a jiné (včetně antibiotické) terapie a jistě stavem aktuální i dlouhodobé metabolické kompenzace. Pozornost ve sdělení bude věnována často podceňovaným faktorům, nutričnímu stavu diabetiků a jejich fyzické kondici = funkční zásobě svalové hmoty. Tyto ukazatele ovlivňují morbiditu a mortalitu u sepse a v případě diabetických pacientů zásadním způsobem. Jak ukazují data z experimentu na zvířecích modelech, ale i klinická ze studií, jsou výše uvedené faktory příčinou, proč je právě průběh, doba léčby a její výsledky u diabetiků horší, než ve srovnávacích skupinách nediabetiků. Obecné principy popisu sepse u diabetiků, doplňují údaje o nejčastějších příčinách, komplexní farmakologické i intervenční léčbě, principech umělé výživy a rehabilitace.

## Sdělení

Sepse je systémová odpověď organismu na přítomnost infekce. Systémová odpověď (SIRS) může být i neinfekčního původu u traumat, popálenin, komplikovaných operací, ischemického inzultu a nekrózy tkání, u rozsáhlého krvácení, otrav, polékových a vzácně i potransfúzních reakcí a rovněž u metabolických a endokrinních chorob. Tento výčet ukazuje, že v případě diabetu, můžeme vidět stav SIRS nejen při infekci (= sepse), ale i při dekompenzaci základní nemoci, stavu pozičního traumatu (léčba statiny), rozvoje akutního koronárního syndromu, akutní neuro- nebo končetinové ischemie a i vlivem těžké neuropatie. A protože jde často o kombinaci příčin, je u diabetiků výsledek systémové zánětlivé odpovědi většinou velmi závažný. Co je SIRS? Jde o stav charakterizovaný přítomností 2 ze 4 kritérií uvedených v tabulce č. 1.

**Tab. č. 1: Kritéria systémové zánětlivé odpovědi**

| kritérium | hodnocení |
|---|---|
| tělesná teplota | nad 38,0 °C<br>pod 36,0 °C |
| počet leukocytů | nad $12x10^9$ nebo pod $4x10^9$ nebo více než 10 % tyčí v diferenciálním rozpočtu leukocytů |
| dechová frekvence<br>hypokapnie | nad 20 dechů/min<br>pod 32 mmHg = pod 4,2 kPa |
| tepová frekvence | nad 90/min |

***Sepsi*** dělíme na ***1) těžkou*** – spojenou s orgánovou dysfunkcí, hypoperfúzí tkání a hypotenzí a ***2) septický šok***, který buď reaguje na řízenou volumovou terapii, nebo nereaguje a progreduje do stavu poruchy nebo selhání orgánů s nutností jejich náhrady (umělá plicní ventilace, mimotělní oběh – ECMO, kontinuální hemodialyzační-perfúzní terapie – CRT) a případně končí úmrtím pacienta. Kromě klinického stavu a objektivizace patologie hemodynamických a ventilačních parametrů jsou znaky sepse kritéria SIRS, dále vzestup laktátu při tkáňové hypoxii (+ u diabetiků léčených biguanidy), vzestup dusíkatých katabolitů a aminotransferáz v důsledku hypoperfúze jater a ledvin a jako markery zánětu se standardně v klinické praxi používají hladiny CRP (jeho výše kopírují většinou lokalizovaný zdroj infekce) a *prokalcitoninu* (jeho výše kopíruje systémově generalizovanou infekci), kde hranice pozitivity je 0,5 mg/l a pro septický šok jsou typické 10–100x vyšší hodnoty.

Jsou početné důvody obecně horší reakce diabetiků na infekční inzult. Jejich poznání podpořily i výsledky experimentu. A proto jsou zde cíleně zmíněny před klinickými daty o sepsi u diabetiků. Jejich základem bylo srovnávání diabetických a nediabetických experimentálních zvířecích modelů v reakci na infekční podněty (mono- nebo polybakteriální). Souhrnem z mnoha dat lze říci: 1) Diabetické modely měly významně nižší clearance bakterií s vyšší mortalitou, důvodem byla perzistující bakteriemie při poruše funkce retikuloendotelového systému a selhání buněčné i protilátkové imunitní odpovědi. Dysfunkce polymorfonukleárů (dále PMN) byla komplexní, od maturace, poruch jejich chemotaxe, přilnavosti k endotelu a fagocytózy. 2) Hlavním faktorem selhání PMN byla hyperglykemie. Překvapivě nebyla korelace mezi typem, trváním a přítomností orgánových komplikací DM, či hladinou glykovaného hemoglobinu. 3) Mechanismus patologického efektu hyperglykemie na imunitní odpověď je kombinovaný. V buňce způsobuje vyšší koncentraci kalcia, která sníží hladinu ATP a absence energetického substrátu tlumí fagocytární schopnost PMN buněk. Dále negativně působí na kódování syntézy cytokinů, především interleukinu 15 (IL-15), který je součástí jedné skupiny (IL-2, IL-4, IL-7, IL-9 a G-CSF = granulocyte colony-stimulating factor, GM-CSF = granulocyte-macrophage colony-stimulating factor), které regulují odpověď na bakteriální i virové infekce a podílejí se i na protinádorové kompetici organismu. 4) Navození euglykemie inzulínem imunitní kompetenci diabetických modelů zlepšilo. To bylo možné kvantifikovat vyšetřením pro- (IL-1,-6, TNF-alfa, interferon-gama) a protizánětlivých (IL-4, 7, 10, 12, 15) interleukinů. Závěrem dat z experimentu připomínáme jako most ke klinické části přednášky dnes zpochybňované výsledky studií týmu G. Van den Berghe z přelomu století, které ukázaly pozitivní vliv úpravy glykemie podáním inzulínu perioperačně u nediabetických pacientů s kardiovaskulárními (a posléze i s velkými intra-abdominálními) operačními výkony, se snížením mortality i morbidity.

***Klinická část*** sdělení úvodem ukáže obecné postupy vyšetření a komplexní léčby pacienta v sepsi a následně odlišnosti u pacienta s diabetem. Pozornost bude věnována významu umělé výživy a komplexní rehabilitace. Závěrem bude prezentována kazuistika diabetické pacientky, kde primární infekce vedla k rozvoji laktátacidotického kómatu s multiorgánovým selháním a se syndromem myoneuropatie kriticky nemocných s velmi prolongovanou rekonvalescencí.

## Hlavní zásady léčby sepse

1. *Transfer a příjem pacienta do nemocničního zařízení* při známkách infekce s rozvojem poruchy funkce orgánů.
2. *Vyšetření* s cílem určení zdroje infekce (statisticky 35 % respirační a 25 % močové), posouzení tíže a případně s rozhodnutím o nutnosti operační nebo RTG-asistované intervence. Z běžných biochemických a hematologických vyšetření doporučení odběru prokalcitoninu (profil 3 vyšetření pro ověření efektivity empiricky nasazované antibiotické terapie), materiálu ke kultivaci (krev, moč, punktát, případně operační materiál) pro dourčení agens infekce. K základu vyšetření při přijetí patří i vyhodnocení stavu výživy (subjective global assessment – SGA klasifikace, indexy nebo nepřímá kalorimetrie) a zhodnocení svalové hmoty a kondice pacienta.
3. V případě známek rozvoje nebo přítomnosti orgánové insuficience nebo selhání je indikována léčba na lůžku JIP/ICU, ARO a po vyhodnocení vitálních funkcí rozhodnutí o jejich náhradě (umělá plicní ventilace, kontinuální hemodialýza, mimotělní oběh apod.). Součástí péče na monitorovaném lůžku může být nutnost zavedení invazivních vstupů a intubace.
4. *Farmakoterapie*: monitorovaná volumoterapie, dnes přednostně balancovanými roztoky krystaloidů, výjimečně koloidy se sledováním kumulativní bilance tekutin, dále oběhová podpora katecholaminy, pokud není úprava hypotenze objemovou náhradou a časné nasazení protiinfekční terapie (ATB). To rozhoduje o přežití pacientů, odklad ATB s každou hodinou zvyšuje riziko úmrtí. Volba je empirická, (kombinace betalaktamy + aminoglykosidy, příp. cefalosporiny III. nebo IV. generace v monoterapii), deeskalační, maximální úvodní dávkou a po 48–72 hodinách se ATB terapie modifikuje dle výsledku kultivace. Pro sledování efektu je kromě vývoje klinického stavu vhodné laboratorní vyšetření dynamiky prokalcitoninu v séru (tři dny od nasazení antibiotik). Substituce roztoků, inzulínu s cílem úpravy odchylek od normy. Součástí léčby je jistě i tlumení bolesti, prevence trombo-embolické nemoci a podávání terapie korespondující s přednemocniční chronickou léčbou (antihypertenziva, antiarytmika a jiné).
5. *Zahájení umělé výživy* podle vstupního vyhodnocení stavu, tíže onemocnění, možnosti použít trávicí trakt (sonda do žaludku nebo tenkého střeva). U pacientů bez deficitů, s funkčním gastrointestinálním traktem a při předpokladu časného obnovení *per os* příjmu, je možná úvodem enterální výživa (EV). Limitem podání EV je oběhová stabilita pacienta (obnova cirkulace, dávka vazopresorické podpory, febrility) a kontinuita GIT. Výběr enterální výživy: polymerní s vyšším obsahem kvalitních proteinů (syrovátka) nebo oligomerní. Pokud je již při přijetí pacient s nutričním deficitem, nebo charakter nemoci neumožňuje použít pro výživu GIT, pak indikace parenterální výživy,

kde optimální je příprava vakové parenterální výživy all in one „na tělo“ v lékárně, objem tekutin hodnotíme podle oběhové situace (± 2 000 ml/den), energie 25–30 kcal/kg/den, bílkoviny 1,5–2,5 g/kg/den, sacharidy 4 g/kg/den + komplexní substituce elektrolytů podle vyhodnocení.

## Odlišnosti v postupu u pacienta s diabetes mellitus:

a) zajistit anamnézu o stavu a průběhu DM, včetně ATB anamnézy;
b) cíleně identifikovat ve vyšetřovacím programu zdroje infekce: urogenitální systém, plíce, GIT, kůže a měkké tkáně (syndrom diabetické nohy), zubní fokusy, chlopenní aparát srdce a vzácněji středouší. V laboratorním vyšetření doplnit vždy acidobazickou rovnováhu, laktát, kreatinkinázu a myoglobin. V zobrazovacích vyšetřeních vyloučit osteomyelitidu, absces intraabdominálně (pararenálně);
c) vyšší četnost CRT (kontinuální hemodialýzy) nebo HD (extrakorporální hemodialýza) při renální insuficienci;
d) převod na inzulinoterapii parenterálně za kontroly glykemií;
e) umělá výživa u DM 1. typu při lačnění s rizikem ketoacidózy vždy, složení bez zásadních změn, redukce sacharidů, v enterální výživě v akutním stavu nepodávat diabetické formule!
f) kontrola rizika rozvoje poruchy kožního krytu a syndromu diabetické nohy, mobilizace a intenzivní rehabilitace.

## Závěr

Prezentace kazuistiky diabetické pacientky s oběhovým selháním na podkladě rozvoje laktátové acidózy při respiračním infektu, s cílem ukázat zvládnutí akutního stavu multiorgánového selhání při těžké poruše vnitřního prostředí primárně na podkladě terapie biguanidy a dokumentovat 214denní pobyt v nemocnici s úskalími v léčbě, nutrici a ošetřovatelské péči, s rozvojem syndromu diabetické nohy při prolongované neuromyopatii akutních nemocných.

Komplexní péče o diabetika v sepsi je podobně jako u jiných onemocnění s poruchou imunitní kompetence a i vlivem změn funkce orgánů následkem glykace proteinů, případně i z důvodů zhoršené oxygenace při hypoperfúzi u vaskulárních a poruchami jako v důsledku neuropatických komplikací, spojena s vyšší morbiditou a mortalitou. Byly popsány obecné principy komplexní léčby sepse se zdůrazněním významu důsledné kontroly metabolického stavu, včetně výživového a to právě u diabetiků.

**Literatura u autora**

# Péče podiatra a pedikéra u nemocných se syndromem diabetické nohy

**Marie Součková**

prezidentka České podiatrické společnosti o.s.

Česká podiatrická společnost o.s. je občanským sdružením sdružujícím právnické a fyzické osoby poskytující služby v oblasti komplexní péče o nohu. Členství je dobrovolné. Společnost je členem světové podiatrické společnosti (FIP). Na území ČR se jedná o jedinou organizaci, která se zabývá komplexní péči o nohu. Specialisté lékaři-podiatři se nejen u pacienta se syndromem diabetické nohy (SDN) zaměřují prvotně na odebrání anamnézy, dále provádějí důkladné celkové podiatrické vyšetření pacienta vestoje, vleže a za chůze, využitím dostupných metrických přístrojů s analýzou biomechaniky chůze, běhu a stoje, hodnotí stav plosky, dolních končetin a postury. Po stanovení diagnózy navrhují krátkodobý nebo dlouhodobý léčebný plán s využitím rehabilitace, vybavení stélkami, obuví, speciálními ortézami nebo doporučením dalšího odborného konzilia, operace apod. U diabetika se běžně vyšetřuje oční pozadí, pravidelně se provádí laboratorní vyšetření. U SDN dokonce diabetolog předepisuje obuv určenou pro diabetika. Kolik diabetiků se SDN absolvuje komplexní podiatrické vyšetření a následně pak pravidelné kontroly? Autorka v přednášce hodnotí současný stav poskytované podiatrické péče ve vlastním slova smyslu z hlediska úhrad a potřebnosti s ohledem na prevenci rozvoje nevratných změn.

Dále se zabývá formou úzké spolupráce s profesionálem pedikérem-podologem. Pojem podolog u nás dosud není oficiálně zakotven v oblasti poskytování služeb, ale Česká podiatrická společnost pracuje na certifikaci specialisty podologa – zdravotního pedikéra. U SDN je nutná odborná erudice v oblasti ošetření pomocí přístrojové pedikúry.

## Závěr

Vzhledem k neúprosné statistice nárůstu diabetu a jeho komplikací, včetně SDN, je nutné zabezpečit v ČR dostatečnou síť nejen podiatrů, ale i pedikérů-podologů, aby byla splněna

podmínka poskytování služby pacientovi se SDN každý 5. maximálně 6. týden po celý kalendářní rok. Nezastupitelnou roli hraje edukace pacienta a rodiny. Dodržování hygienických návyků, správného ošetřování nehtů, správného obouvání a docházení na pravidelné pedikérské-podologické ošetření může být cestou ke snížení amputací u SDN.

# Preventivní ošetření nohou u diabetiků

**Jaroslav Fešar**

Centrum péče o nohy a tělo, Praha



Odborně vyškolený pedikér, podolog a podiatr jsou prvními odborníky, kteří počínající komplikace diabetu odhalí. Význam mezioborové spolupráce této skupiny odborníků s diabetology v posledních letech dostává konkrétní rozměr. Diabetolog doporučuje pravidelné ošetřování nohou u odborného pedikéra nebo podologa. Spolupracuje s ním při řešení komplikací na noze vznikajících na základě syndromu diabetické nohy.

Nejbezpečnější metodou, jak ošetřovat nohy diabetika, je přístrojová pedikúra, při které se profesionální podologické rotační nástroje pouze dotýkají povrchu kůže, neporušují její integritu a u lidí s citlivým chodidlem nemohou způsobit žádné poranění a následné komplikace. Jedná se o metodu v zemích EU velmi oblíbenou, moderní a v péči o nohy naprosto nepostradatelnou. Šetrně tak lze ošetřovat zarostlé nehty, kuří oka, otlaky, hyperkeratózy apod. Úpravou nehtů lze ve spolupráci s dermatologem docílit mnohem větších úspěchů při léčbě onychomykóz a jiných kožních onemocnění.

Nejdůležitějším úkolem pro pedikéry a podology je preventivní péče, která zahrnuje:

- ***předcházení rozvoje komplikací spojených se syndromem diabetické nohy (SDN)*** – zhotovení měkkých nebo odlehčených stélek s důrazem na místa velkého přetížení, zhotovení individuálních ortotických pomůcek k minimalizování dopadu změn v postavení kostry nohy a kloubně kostních a vazivových vztahů, doporučení vhodné obuvi;
- ***minimalizování rizik vyplývajících z odborného a domácího ošetření*** – na profesionálním pracovišti provádět přístrojové ošetření nohou s prvky zdravotnického charakteru, ošetřovat kůži a nehty správně s ohledem na stav postižení a v domácí péči o nohy naučit rozsah prováděných úkonů, aby nedocházelo ke komplikacím vzniklých z nesprávných postupů či nedovolených úkonů, vysvětlování správného zastřihávání nehtů, zákaz používat ostré řezné nástroje, poučit o správném ošetřování ran a drobných poranění;
- ***doporučování přípravků pro nezbytnou domácí péči*** – dnes již mnoho firem nabízí přípravky určené pro diabetiky. Důležitým úkolem je vysvětlit pacientům význam těchto speciálních preparátů a pomoc s výběrem;
- ***vhodnou edukací informovat, radit a pomáhat orientovat se v péči o končetiny se SDN*** – doporučování a poradenství v obouvání diabetiků, poradenství v odlišnostech a typech stélek do obuvi, poradenství s výběrem správných a zdravotně vyhovujících ponožek, nácvik prohlížení chodidel s pomocí zrcátka;
- ***poradenství v oblasti dodržování hygienických zásad ve vztahu k nohám pacientů*** – nácvik správného mytí nohou včetně četnosti, způsobu, teploty vody, použití mycí kosmetiky, nácvik vysušování nohou, zejména prostor mezi prstci, používání dezinfekce a případně ošetřování nehtů.

Naším největším úkolem je vysvětlit našim pacientům význam péče o nohy. Preventivní ošetření nohou diabetiků patří mezi základní pilíře v přemostění lékařské diabetologicko-podiatrické a pedikérsko-podologické spolupráce.

# KAZUISTIKY V DIABETOLOGII

# Rub a líc péče o pacienta se syndromem diabetické nohy v domácím prostředí

**Hana Vlhová**

Farní Charita, Praha

Obecně je známo, že podiatrická péče není v ČR dostatečně zajištěna. V Národním diabetologickém programu (NDP) vypracovaném Českou diabetologickou společností (ČDS) ve spolupráci s Diabetickou asociací ČR pro roky 2012–2022 tvůrci poukazují na nedostatky, jakými jsou např. chybějící struktura prevence a nedostatek edukace, neřešené psychologické bariéry ze strany pacienta a v neposlední řadě nezajištění podiatrické péče na úrovni domácí péče a následné péče o pacienty propuštěné z akutní hospitalizace (NDP 2012). Tvůrci programu ale nepoukazují pouze na nedostatky. Předkládají též řešení jako např.: vypracování společných doporučených postupů, zavedení strukturované prevence, prosazení úhrady pojišťoven, pořádání vzdělávacích akcí v podiatrii, podpora a zapojení dalších odborníků či podpora výzkumu.

Výsledky mnoha studií totiž ukazují, že péče o pacienta v domácím prostředí je nejen ekonomicky výhodnější, ale především umožňuje ponechat člověka v jeho vlastním sociálním prostředí, což mu přináší pocit bezpečí a jistoty. Připomeňme jen některé z benefitů, které domácí péče přináší směrem k pacientovi: zvyšuje bezpečí pacienta, zlepšuje jeho psychický stav, eliminuje nozokomiální nákazy, posiluje roli pacienta a jeho blízkých. Nezanedbatelné jsou taktéž výhody ze strany poskytovatele: snížení nákladů na péči a umožnění tvorby individuálního plánu zcela respektujícího možnosti pacienta. Pro oblast podiatrie zůstává domácí péče jednou z doposud velmi málo využívaných možností jak přimět pacienty a rodinné příslušníky k efektivní spolupráci a podiatrickým sestrám současně umožnit vzdělávání v tomto oboru a jejich seberealizaci.

Domácí péče má však i svá četná úskalí. Mezi zásadní problémy patří jednoznačně podhodnocení zdravotními pojišťovnami. Tak např. převaz rány je hodnocen částkou 21 Kč, a to bez ohledu na rozsah poškozené plochy. Úhrada za ošetření a převaz cirkulární bércové ulcerace je pak stejná jako úhrada za ošetření defektu palce. Dalším velkým problémem je velmi nízký statut pozice sestry v domácí péči. Ve srovnání se sestrami ze zdravotnických zařízení jsou vnímány spíše jako pečovatelky s menší odpovědností, menší náročností práce, zkrátka jako sestry odborně méně zdatné. Při tom je tomu právě naopak. Sestra domácí péče musí řešit vzniklé situace operativně, bez přímé intervence lékaře a mnohdy ve velmi složitých podmínkách. A co je nejhorší, ani legislativně není tato pozice (ostatně jako všechna nelékařská povolání) jednoznačně dořešena. Jde o nedořešenou novelizaci Zákona 96/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání… Jedním z bodů návrhu je navýšit a definovat kompetence pro jednotlivé úrovně vzdělávání konkrétních zdravotnických profesí. Navrhované koncepční změny jsou však natolik rozsáhlé, že jejich realizace se vymyká z rámce běžné novelizace zákona. Proto byl úkol novelizovat zákon č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních, ve znění pozdějších předpisů, z legislativního plánu na rok 2012 vládou ČR stažen s tím, že návrh nového zákona bude zařazen do legislativního plánu na rok 2013 s předpokládanou platností od 1. dubna 2014. V současné době se návrh zákona připravuje do vnitřního připomínkového řízení (Škubová 2012). Obávám se ale, že do doby, než tento zákon vejde v platnost, nečeká domácí péči žádná významná změna k lepšímu. A to navzdory tomu, že současný trend přesunu pacientů z lůžkových zařízení do domácího prostředí je velmi silný.

## Závěr

Co je tedy zapotřebí k maximálně efektivní podiatrické péči v domácím prostředí? Je to především stanovení jasných kritérií pro poskytování této péče (vzdělání, kompetence, rozsah ošetřovatelských intervencí apod.) a dále pak adekvátní účast pojišťoven. Kritérií pro poskytování kvalitní podiatrické péče je jistě celá řada, ale pokud budou tato dvě základní kritéria dána, budou moci podiatrické sestry v terénu poskytovat velmi kvalitní, ekonomicky únosnou a efektivní péči, zaměřenou nejen na samotné ošetření defektu, ale především na optimální metodu edukace při objektivním posouzení domácího prostředí. Mohou být velmi důležitým článkem (koordinátorem) mezi pacientem, rodinou, praktickým lékařem a odbornou ambulancí.

### Literatura

Česká diabetologická společnost, Diabetická asociace ČR. Národní diabetologický program 2012–2022. Dostupné z: http://www.diab.cz (NDP 2012)

Škubová, J. Zdravotníci nelékaři se obávají nového zákona. Medical Tribune 8, 22: B2, 2012.

# REPETITORIUM
# HOJENÍ RAN 2

## MUDr. Jan Stryja et al.

populární monografie pro pregraduální i postgraduální vzdělávání lékařů i sester-specialistek

**praktický přehled problematiky hojení ran**




**formát A5,**
**370 stran**
**barevná,**
**vázaná**

**cena: 390 Kč**

při objednání knihy přímo v nakladatelství
neplatíte poštovné ani balné

**VÝZNAMNĚ ROZŠÍŘENÉ VYDÁNÍ**

**Nakladatelství GEUM, s.r.o.**
**Nádražní 66, 513 01 Semily**
**Tel.: 481 312 858**
**E-mail: geum@geum.org**

**Více o nabídce knih a časopisů naleznete na:**

**WWW.GEUM.ORG**


DIABETOLOG BEZ POMOCNÍKA JE JAKO DIABETIK BEZ DIETY
POMOCNÍK diabetologa
na internetu
... vstupte