

# Najčastejšie kožné komplikácie pri ambulantnej liečbe pacientov s diabetes mellitus 2. typu

MUDr. Jozef Lacka, PhD., MBA<sup>1</sup>, PharmDr. Dominika Rubintová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>JAL, s. r. o., Diabetologická ambulancia, Trnava

<sup>2</sup>Lekárň Marianum, Trnava

Viacero dermatologických ochorení a kožných zmien má častejší výskyt pri diabetes mellitus 2. typu. Kožné choroby u diabetikov sú najčastejšie dôsledkom diabetickej mikroangiopatie, polyneuropatie alebo zvýšenej náchylnosti na infekcie. Ako preventívne opatrenie je potrebné ošetrovanie aj zdanlivo zanedbateľných poškodení kože, napríklad pre vznik diabetickej nohy. Úlohou diabetológa je pacientovi odporučiť preventívne opatrenia proti vzniku poranení kože, informovať o postupe pri ošetrovaní kožných lézií a podľa charakteru kožnej lézie odoslať pacienta na vyšetrenie k špecialistovi.

**Kľúčové slová:** poškodenie kože, diabetes mellitus 2. typu, suchá koža, mozol, otlak, bakteriálne infekcie

## The most common skin complications of patients with diabetes mellitus type 2 in outpatient treatment

Many of dermatological disorders and skin changes is occurring more frequently in type 2 diabetes. Skin diseases in diabetics are most often as a consequence of diabetic microangiopathy, polyneuropathy or increased tendency to infections. Treating almost seemingly negligible damages of the skin is necessary as a preventive arrangement, for example, for the development of diabetic foot. The role of the diabetologist is to recommend to patient some precautionary steps against formation of skin injuries, inform the patient about the procedures of the treatment of skin lesions and send the patient to a specialist for examination by the nature of the skin lesion.

**Key words:** skin damage type 2 diabetes, dry skin, blister, callus, infectious skin damage

Prakt. lekárň., 2017; 7(2): 58–61

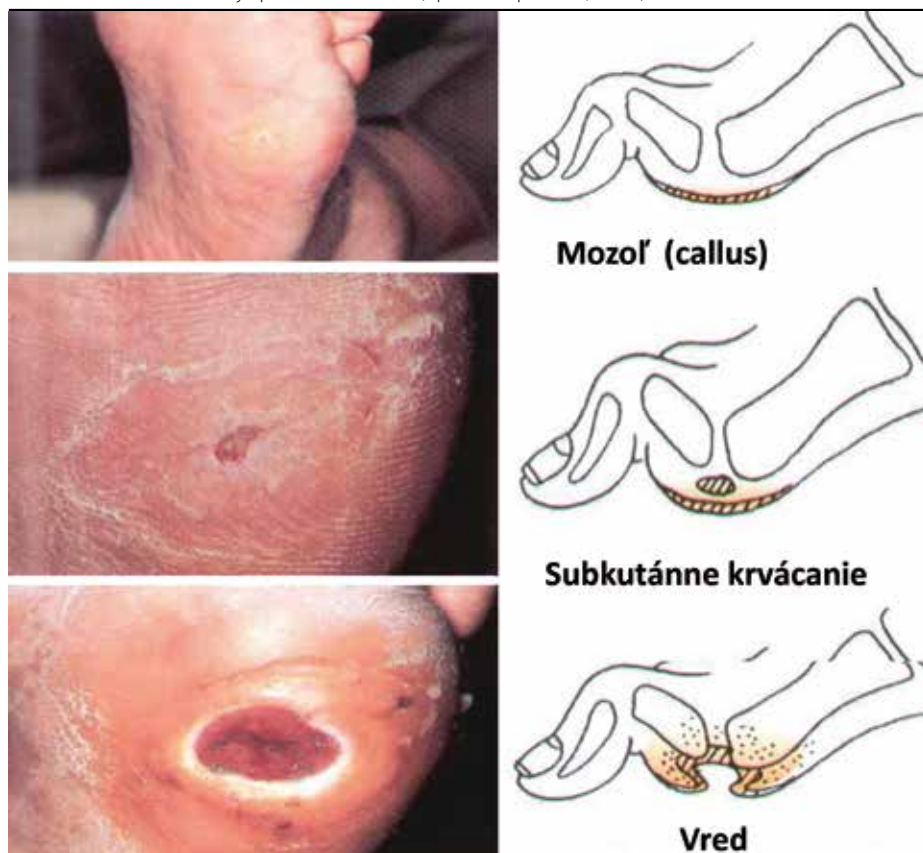
## Úvod

S kožnými komplikáciami sa stretne počas svojho života takmer každý pacient s diabetes mellitus 2. typu, ako aj väčšina zdravej populácie. Ošetrovanie aj zdanlivo zanedbateľných poškodení kože je potrebné ako preventívne opatrenie napríklad proti vzniku diabetickej nohy. U diabetikov je zvýšený výskyt infekcií kože s ťažším priebehom. Viacero dermatologických ochorení a kožných zmien má častejší výskyt pri diabetes mellitus. Venujeme sa poškodeniam kožného krytu a ochoreniam, s ktorými sa najčastejšie stretáva ambulantný diabetológ.

## Nozologické jednotky poškodení a ochorení kože diabetika

**Suchá koža.** Patogenetickým podkladom je diabetická neuropatia. Prejavuje sa zníženou činnosťou kožných mazových žliaz a zníži sa potivosť kože. Koža je typicky suchá. Následkom môžu byť nehojace sa prasknutia zhrubnutej kože (ragády), ktoré sú vstupnou bránou infekcie s možným následným prechodom do podkožia, mäkkých tkanív a kostí. Pacienti so suchou kožou sa musia vyhýbať ošetrovaniu pokožky prípravkami obsahujúcimi alkohol a inými vysušujúcimi prípravkami. Nie sú vhodné ani prípravky s vysokou koncentráciou kyseliny salicylovej alebo ury. Na pravidelné zvlhčovanie pokožky sú najvhodnejšie prípravky s obsahom

**Obrázok 1.** Štádiá rozvoja poškodenia kože (upravené podľa 3, 4 a 5)



kyseliny mliečnej do 10 % a s obsahom ury v koncentrácii 2 – 10 %. Premasťovanie a prevlhčovanie pokožky však neodstraňuje základný problém, preto je v rámci prevencie nevyhnut-

ná pravidelná kontrola kožného povrchu (1). Motorická periférna neuropatia je zodpovedná za atrofiu predných krurálnych svalov a malých vnútorných svalov nohy, vedie k poklesu pozdĺž-

nej i priečnej klenby nohy, vzniku kladivkových prstov, hallux valgus a plantárnej prominencie distálnych hlavičiek metatarzov. Je redukovaná hmota panniculus adiposus (tukový vankúš), ktorá zmiernuje tlak v plante pri chodení. Atrofia a fibrotizácia významne zhoršujú biomechanické vlastnosti chodidla a podieľajú sa na zvýšenom tlaku na plantu chodidla. Výsledkom je vznik rizikových lokalít na nohe, na ktoré pôsobí vysoký tlak, čo môže vyústiť do defektu (2). Preto je potrebné nosenie ortopedických vložiek.

Rozvoj defektov má svoju dynamiku. Postupne sa vyvíja **mozol' (callus)**, ktorý sa môže zmeniť na otlak s rizikom vzniku vredu v mieste tlaku a s následným vznikom infekcie (obrázok 1).

**Diabetická noha** je infekcia, vred a/alebo poškodenie hlbokých tkanív nižšie od členka, teda chodidla (3, 4). Základnými rizikovými faktormi vývoja diabetických vredov je postihnutie nervových vlákien dolných končatín (diabetická neuropatia), postihnutie ciev, ktoré vedie k nedostatočnému krvnému zásobeniu končatín, kostné a kĺbové postihnutie a následná infekcia tkanív a kosti. Podľa prítomnosti týchto faktorov sa diabetická noha rozdeľuje na: neuropatickú diabetickú nohu (prítomné postihnutie nervov, bez postihnutia ciev), ischemickú diabetickú nohu (prítomné postihnutie ciev, bez postihnutia nervov) a zmiešanú – neuroischemickú diabetickú nohu (postihnutie nervov a súčasne aj postihnutie ciev).

Hlavné rozdiely medzi neuropatickým vredom a vredom vzniknutým z poškodeného cievneho zásobenia sú zhrnuté v tabuľke 1.

**Mozol'** je ostro ohraničené, žltkasté ložisko so zhrubnutou kožou. Po odstránení tlaku sa vzhľad pokožky upraví. V liečbe sa používajú prípravky s obsahom urey alebo kyseliny mliečnej. Uplatňuje sa aj mechanické odstránenie zhrubnutej kože po zmäkčujúcom kúpeli.

**Otlak (clavus)** vzniká dlhotrvajúcim tlakom pokožky o kosť, najčastejšie nad kĺbmi deformovaných prstov nôh a v priestore medzi prstami nôh. Väčšinou ide o dôsledok nosenia príliš tvrdej a tesnej obuvi. Neustále dráždenie môže viesť v kĺbovom puzdre k degeneratívnym až k nekrotickým zmenám. Otlak sa spája s bolesťou (4). Pri liečbe otlakov natierame postihnuté miesta zmäkčujúcimi prípravkami s obsahom urey. Tvorbe mozol'ov sa dá predísť vhodnou obuvou, ortopedickým vložkami, pravidelnou kontrolou a starostlivosťou o nohy. Poškodeniu kožného krytu predchádza zhrubnutie kože (hyperkeratóza). Prechádza vzniku vredu na ploske nohy. Tmavé škvrny sú známkou hroziaceho krvácania a otvorenia sa vredu (6). Zhrubnutú

**Tabuľka 1.** Hlavné rozdiely medzi neuropatickým vredom a vredom vzniknutým z poškodeného cievneho zásobenia

Neuropatický vred	Vred vzniknutý z poškodeného cievneho zásobenia
<p>dlhšie trvanie cukrovky prejavy neuropatie poškodenie obličiek, očí je prítomné poškodenie ciev – mediokalcinóza noha je teplá, ružová, suchá vredy sú v stupaji na miestach zvýšeného tlaku vred je oválny, pravidelný, okolo je zhrubnutá koža je nebolestivý</p>	<p>poruchy prekrvenia dolnej končatiny po mŕtvi, infarkte myokardu fajčenie vysoký krvný tlak vysoké hodnoty „cholesterolu“ zvýšená zrážanlivosť krvi noha je chladná, koža na nohe je bledá defekt – tmavo sfarbený koža nad vredom je tuhá, tvrdá nehmatný pulz na chrbáte nohy postihnutie päty, končeky prstov, ohraje nohy, po nechtami mimoriadna citlivosť a bolestivosť</p>

**Obrázok 2.** Granuloma annulare (8)



kožu odstraňujeme mechanickým brúsením suchou metódou a následným ošetrením masťami s obsahom kyseliny salicylovej a močoviny. Aj lokálny zápal je potrebné liečiť systémovou antibiotickou liečbou a odľahčením miesta tlaku upravenou vložkou do topánky. Vložka sa upravuje vystríhnutím miesta, na ktorom sa nachádza lézia. Tým sa odstráni tlak na postihnuté miesto. Urea (močovina) je prírodná látka, ktorá sa nachádza v zdravej rohovej vrstve kože v koncentrácii 1 %. U diabetikov je jej obsah v koži znížený. Pre svoje hydratujúce a zmäkčujúce vlastnosti sa pridáva do rozličných prípravkov na ošetrovanie kože. Koža je mäkkšia a vlhkejšia, znižuje sa pocit svrbenia. Do masťi sa používa umelo vyrobená močovina. Na ošetrovanie sa používa urea v rozličných koncentráciách. Vysoko koncentrovaná (40 %) sa používa na liečbu psoriázy, xerózy, ekzémov, onychomykózy, keratózy, keratodermií, kurích ok a mozol'ov. Vysoko koncentrovaná urea sa môže použiť na odstránenie nechta. Urea rozpustí medzibunkovú hmotu, ale nepoškodí zdravé časti nechta. Na denné ošetrovanie suchej, zhrubnutej a popraskanej kože sa urea v masťiach používa v 10 % koncentrácii. Na jej pôsobenie nie je sú potrebné konzervačné látky. Použitie masťi s obsahom urey je účinné, bezpečné a overené.

**Obrázok 3.** Necrobiosis lipoidica (9)



**Pluzgieri.** Číre pluzgieri sa tvoria zvyčajne počas noci, bez jasnej príčiny, za pocitu mierneho pálenia. Obsah pluzgierov je sterilný. Koža ostáva nezmenená, bez zápalu. Pluzgieri sa zhoja spontánne v priebehu niekoľkých týždňov, ale zároveň môžu vznikáť nové prejavy. Obsah veľkých pluzgierov je vhodné vypustiť a ložisko ošetriť antiseptickými prípravkami na zabránenie následnej infekcii. Ďalším prejavom ochorenia kože u diabetikov sú hlbšie, do kruhu uložené uzlíky s priemerom do 5 mm, ktoré bývajú najčastejšie červenofialovej farby. Nebolia ani nesvrbia (7). Prejavy **granuloma anulare** (obrázok 2) (8) môžu ustúpiť aj spontánne. V lokálnej liečbe sa používajú kortikosteroidy a kryoterapia tekutým dusíkom. Pri roztrúsenej forme sa aplikuje PUVA terapia, retinoidy, cyklosporín a antimalariká s rôznym výsledným efektom. **Necrobiosis lipoidica** (obrázok 3) (9) začína typicky – často symetricky, na predkolení ako ploché, tmavočervené, pomaly sa periférne šíriace ložiská, ktoré nadobúdajú postupne žltkasté sfarbenie s červeným lemom. V centre pôsobí koža atrofickým dojmom, je lesklá

**Obrázok 4.** Erytrazma (10)

a hladká s viditeľnými cievkami. Nespája sa s bolestivosťou. Ochorenie prebieha chronicky a progresívne. Liečba nie je známa. V terapii sa najviac osvedčili lokálne kortikosteroidné masti (7).

Nedobre kompenzovaný diabetes býva sprevádzaný bakteriálnymi a hubovými infekciami kože: stafylokokovými pyodermiami, erytrazmatom, kandidiázou a epidermofytózou.

### Bakteriálne infekcie kože a kožných adnex

**Erytrazma** (obrázok 4) (10) je nesvrbivé, ostroohraničené, hnedavé až načervenalé ložisko s jemným olupovaním v inguinách, axilách a medzi prstami. Je spôsobené baktériou *Corynebacterium minutissimum*. **Impetigo contagiosa** (obrázok 5) (11) sa prejavuje rýchlo praskajúcimi pľuzgierikmi až bulami medovej až sivozeleno sfarbenej krusty. Najčastejšie sa vyskytuje na tvári a rukách. Je vyvolané streptokokmi a stafylokokmi. **Folliculitis** sa prejavuje ako papulopustuly v oblasti vlasových vačkov na trupe, stehnách, obličaji. Vyvolávateľom sú stafylokoky.

**Furunculus** je zápalový hrboľ s nekrózou folikulu. Môže vyvolať horúčku, lymfangoitídu a lymfadenopatiu regionálnych uzlín. Najčastejšie sa vyskytuje na trupe, stehnách a obličaji. Patogénom sú stafylokoky. **Hidradenitis suppurativa** sú recidivujúce bolestivé infiltráty a abscesy v oblasti potných žliaz v axilách, okolo prsných dvorcov alebo v perigenitálnej oblasti. Takisto je spôsobené stafylokokmi alebo streptokokmi.

**Erysipelas** sa prejavuje opuchom ohraničeným erytémom s rýchlym šírením spolu s vysokou horúčkou. Bývajú postihnuté aj regionálne uzliny. Najčastejší výskyt je na predkolení. Je spôsobený beta-hemolytickými streptokokmi skupiny A.

Celkovú liečbu bakteriálnych infekcií začíname skôr, než je známy výsledok kultivácie citlivosti na antibiotiká. V prípade erysipelu je potrebné začať liečbu vyššími dávkami antibiotík, s minimálnym trvaním 10 dní. Je nevyhnutná úprava dávok antidiabetickej liečby v závislosti od glykémii (7, 9, 12, 13, 14).

**Obrázok 5.** Impetigo contagiosa (11)

### Vírusové infekcie kože

U pacientov s DM má herpes zoster častejšiu tendenciu k sekundárnej infekcii a gangrenóznemu rozpadu tkanív (herpes zoster gangrenosus). Je častejší výskyt postherpetických neuralgií.

### Kvasinkové a plesňové infekcie kože

Kvasinkové infekcie kože patria k najčastejším kožným prejavom u diabetikov. Pribeh je väčšinou chronický s veľkou tendenciou k recidívam, zvýšeným sklonom ku generalizácii a nedostatočnou odpoveďou na lokálnu liečbu. Najčastejšia je intertriginózna lokalizácia, najmä u obežných jedincov. Je častá balanitída u mužov a vulvovaginitída u žien. Pri liečbe je potrebné liečiť aj sexuálneho partnera. Najčastejším patogénom je *Candida albicans*. Používa sa systémová liečba fluconazolom 1 tableta. Kožné kvasinkové infekcie liečime lokálne aplikovanými antimykotikami a pri systémových formách aplikujeme systémové antimykotiká. Plesňové infekcie kože – dermatofytózy (obrázok 6) (15) – sú pomerne časté. Najčastejšími patogénmi sú dermatofytá rodu *Trichophyton* a *Epidermophyton*. Na rozvoji infekcie sa spolupodieľa celkový imunologický stav pacienta a hromadenie vlhkosti v stratum corneum. Najčastejšou lokalizáciou mykotických infekcií u osôb je tinea pedum a tinea unguium (onychomycosis). Pri plesňovom postihnutí plosky nohy **tinea pedum** rozlišujeme formu: **intertriginóznou** (jemná deskvamácia medzi prstami, ragády až macerovaná belavá koža s golierikom olupujúcej sa epidermis), **skvamózne-hyperkeratotickú** (pri hranách chodidiel a na päťach vznikajú hyperkeratózy a bolestivé ragády) (obrázok 7) (6) a **vezikulóznou** (hlbšie uložené svrbivé pľuzgieriky, častejšie v skupinkách, číreho alebo neskôr zakaleného obsahu s deskvamáciou v okolí). **Tinea unguium** postihuje predovšetkým nechtové platničky

**Obrázok 6.** Dermatofytóza**Obrázok 7.** Tinea pedis

dolných končatín, predispozíciou je porucha trofiky dolných končatín. Pri postihnutí nechtov plesňami ide žlté, belavé sfarbenie začínajúce od okraja nechta, postupujúce k lôžku. Necht je nelesklý, lámavý a rozpadá sa. Ošetrovanie spočíva v mechanickom obrusovaní a ošetrovaní masťami s vysokým obsahom kyseliny salicylovej, vysokým obsahom urey, lokálnej liečbe so systémovou antimykotickou liečbou. Pri postihnutí viacerých nechtov je indikovaná systémová liečba. Systémová liečba je viazaná na predpis kožného lekára. Pri **dermatofytózach** sa tvoria ostro ohraničené, na povrchu sa olupujúce, okrúhle až polycyklické ložiská hnedočervenej farby s vyvýšeným živším lemom. Dôkaz vyvolávateľa ochorenia sa robí mikroskopickým a kultivačným vyšetrením. Liečba všetkých hubových ochorení patrí do rúk kožného lekára. Liečbu je nevyhnutné doplniť dezinfekciou odevu, obuvi, bielizne, uterákov, aby sa zabránilo opakovanej infekcii. Veľmi dôležité a veľmi jednoduché sú preventívne opatrenia. Nechodiť naboso v saunách, pri bazénoch, v sprchárňach, používať len vlastné uteráky a osušky, kožu vždy poriadne vysušiť, nosiť vzdušný odev a obuv.

Zápal nechtového lôžka (**panaricium**) je hnisavý proces nechtového lôžka. Príčinou vzniku býva neošetrenie alebo nesprávne ošetrenie drobné poranenie (17, 18). Liečbou je konzervatívne ošetrenie, dezinfekcia a pri šírení zápalu podanie antibiotík. Častokrát je nevyhnutný drobný chirurgický zákrok.

## Záver

Diabetes mellitus je ochorenie, ktoré je často sprevádzané kožnými zmenami. Na zabránenie vzniku kožných zmien je vhodné na umývanie používať neutrálne mydlá, ktoré nepoškodia a nepodráždia kožu a ani ju výrazne nevysušia. Kúpanie vo vani by malo byť nahradené sprchovaním. Po kúpeli je vhodné ošetrenie zvláčňujúcimi krémami. Pri poranení je nutné vymyť ranu čistou vodou a prekryť neprilnavým sterilným obväzom. Nemali by sa používať prípravky s obsahom jódu, alkoholu a peroxidu vodíka. Pacient by mal nosiť oblečenie zamedzujúce tvorbe, respektíve odstraňujúce vlhko-

st' Je nevyhnutné obmedzenie tvorby vlhkosti najmä v kožných záhyboch. Základným predpokladom všetkých opatrení je predovšetkým optimálna kontrola diabetu.

## Literatúra

1. Vohradníková O, Perušičová J. *Kožní projevy při diabetes mellitus*. Praha: Maxdorf; 1996: 1–159.
2. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA*. 2005; 293(2): 217–227.
3. Palmajová R, Palmaj J. Syndróm diabetickéj nohy diagnostika, prevencia a liečba v možnostiach praktického lekára. *Via pract*. 2005; 2(7–8): 304–310.
4. Kopal T, Kopalová I. Diagnostika a liečba syndrómu diabetickéj nohy. *Dermatol. prax*. 2011; 5(1): 16–21.
5. Available from: <[https://www.researchgate.net/figure/12271605\\_fig4\\_Figure-1-Illustration-of-ulcer-due-to-repetitive-stress](https://www.researchgate.net/figure/12271605_fig4_Figure-1-Illustration-of-ulcer-due-to-repetitive-stress)>.
6. Piťhová P, Jarešová L. Kožní změny u diabetes mellitus diabetu z pohľadu diabetologa. *Dermatol. prax*. 2007; 2: 76–80.
7. Chakrabarty A, Norman RA, Philips TJ. Cutaneous Manifestations of Diabetes. *Wounds*. 2002; 14(8): 267–274.
8. Available from: <[http://www.medicinenet.com/image-collection/granuloma\\_annulare\\_picture/picture.htm](http://www.medicinenet.com/image-collection/granuloma_annulare_picture/picture.htm)>.
9. Available from: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Necrobiosis\\_lipoidica](https://en.wikipedia.org/wiki/Necrobiosis_lipoidica)>.
10. Available from: <<http://www.dermnetnz.org/topics/erythrasma-images/>>.
11. Available from: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Impetigo>>.
12. Ettler K. Kožní změny při diabetu z pohľadu dermatologa. *Vnitř Lék*. 2006; 52(5): 454–458.
13. Demirseren DD, Emre S, Akoglu G, et al. Relationship between skin diseases and extracutaneous complications of diabetes mellitus: clinical analysis of 750 patients. *Am J Clin Dermatol*. 2014; 15: 65–70.
14. Horáčková J, Kolesárová J, Horáček M, Sobotka L. Infekce kůže a rány u diabetika. *Dermatol. praxi*. 2009; 3(5): 225–228.
15. Available from: <<http://www.wikiskripta.eu/index.php/Dermatofyt%C3%B3zy>>.
16. Available from: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Athlete%27s\\_foot](https://en.wikipedia.org/wiki/Athlete%27s_foot)>.
17. Puri N. A study on cutaneous manifestations of diabetes mellitus. *Our Dermatology Online*. 2012; 3: 87.
18. Goyal A, Raina S, Kaushal SS, Mahajan V, Sharma NL. Pattern of cutaneous manifestation in diabetes mellitus. *Indian J Dermatol*. 2010; 55: 39–41.

---

### MUDr. Jozef Lacka, PhD., MBA

JAL, s. r. o., Diabetologická ambulancia  
Trhová 4, 917 01 Trnava  
[jozef.jal@gmail.com](mailto:jozef.jal@gmail.com)

---