



PROBLÉM SKRÍNINGU V PREVENCI DIABETICKÝCH UL CERÁCIÍ A AMPUTÁCIÍ THE PROBLEM OF SCREENING IN PREVENTION OF DIABETIC FOOT ULCERATIONS AND AMPUTATIONS

Jana Nemcová, Edita Hlinková

Ústav ošetrovatelstva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave
Department of Nursing, Jessenius Medical Faculty in Martin, Comenius University in Bratislava

Abstrakt

Ciel': zistiť a porovnať výskyt rizikových faktorov v súbore pacientov s diabetes mellitus typu 2 bez a s identifikovaným syndrómom diabetickej nohy. **Metódy:** Rozhovorom a skrínigovým vyšetrením posúdiť výskyt rizikových faktorov a zistiť štatisticky významné rozdiely v hlavných rizikových faktoroch, ako sú ischémia, súčasný výskyt retinopatie, polyneuropatie, nefropatie, vek a pohlavie. **Výsledky:** Štatisticky významný rozdiel u pacientov bez syndrómu diabetickej nohy bolo vyššie skóre vo vedomostiach o starostlivosti o nohy. **Záver:** Rizikové faktory je možné zistiť jednoduchým skrínigovým vyšetrením, ktoré by mohli mať v kompetencii sestry a sú zároveň východiskom pre edukáciu pacienta v selfmanažmente diabetu, prezeraní a starostlivosti o nohy a výbere vhodnej obuvi, čím prispejeme k znižovaniu rizika ulcerácií a amputácií.

KLúčové slová: skrínig, syndróm diabetickej nohy, diabetická ulcerácia, amputácia, rizikové faktory.

Abstract

Objectives: To find out and compare risk factors in group of patients with diabetes mellitus typ 2 without and with diabetic foot syndrome. **Methods:** On the basis of interview and screening examination we have tested presence of risk factors as an ischemia, simultaneous presence of retinopathy, nephropathy, polyneuropathy, age and gender. **Results:** The significant statistics findings among patients without diabetic foot syndrome were that they have participated at education and have had high score of knowledge in foot care, it have been interesting. **Conclusion:** Risk factors are possible to find out by simple screening, it should be in competences of nurse. The findings of screening examination are sources of nursing education in diabetes self-management, inspection and foot care and help to choose suitable shoes, what with that the risk of ulcers and amputations are decreased.

Key words: screening, diabetic foot syndrom, diabetic ulceration, amputation, risk factors.

Úvod

Syndróm diabetickej nohy¹ (SDN) je vážnou chronickou komplikáciou, kedy nachádzame ulcerácie² na nohách diabetikov, ktoré môžu končiť až amputáciou³. Viac ako 85% amputácií u diabetikov je urýchlených práve vznikom vredov, infekciou a gangrénou (Apelqvist et al., 2000). Diabetické ulcerácie a amputácie zasahujú do života pacienta a ich rodín. Socioekonomický dopad liečby, pacientov s ulceráciami a po amputáciách, vzbudzuje v celosvetovom meradle pozornosť systémov

zdravotnej starostlivosti (Watson–Miller, 2006, s. 1336).

Na Slovensku vzrástol počet amputácií z 3 558 v roku 2001, čo predstavovalo 13,5 amputácií na 1000 chorých na diabetes melitus (DM) na 4 257 amputácií v roku 2008, čo je 14,1 amputácií na 1000 chorých na DM. (Tab. 1). K celkovému počtu diabetikov predstavuje počet amputácií alarmujúce číslo, naviac títo pacienti sú po amputácii ohrození vysokou mortalitou v priebehu 3-5 rokov (Martinka et al., 2003).

korespondence: nemcova@jfm.uniba.sk

Tab. 1 Počet diabetikov a diabetických amputácií v Slovenskej republike v rokoch 2001 až 2008

Rok	Počet diabetikov	Diabetici/100 tisíc obyvateľov	Amputácie u diabetikov	Amputácie/1000 diabetikov
2001	263 555	4 899	3 558	13, 5
2002	272 496	5 066	3 623	13, 3
2003	281 902	5 241	3 707	13, 1
2004	287 304	5 341	3 925	13, 7
2005	285 541	5 300	4 579	16, 0
2006	309 434	5 740	4 429	14, 3
2007	324 918	6 015	4 741	14, 6
2008	302 361	5 586	4 257	14, 1

Prameň: Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky, 2001 až 2008.

Diabetické ulcerácie nevzniknú spontánne len preto, že jednotlivец má diabetes, ale sú výsledkom vplyvu príčinných faktorov a ich rôznych kombinácií, ktoré vedú k vzniku lézií.⁴ Diabetické ulcerácie sú dôsledkom interakcie medzi špecifickou patológiou dolných končatín a rizikových faktorov. Porozumieť etiopatogenéze ulcerácií zn. pochopiť, ako je možné ovplyvniť pokles incidencie ulcerácií a amputácií. Defekty na nohách diabetika sú výsledkom periférneho cievneho ochorenia, periférnej neuropatie a traumy. Prispievajúcimi faktormi sú deformity zvyšujúce tlak na nohách diabetika (haluxy, kladivkové prsty, otlaky), nevhodná obuv a tiež psychosociálne podmienky (nepriaznivá sociálna situácia, chýbanie podpornej osoby v starostlivosti o nohy v prípade iných pridružených komplikácií DM ako napr. poškodený zrak následkom retinopatie, narušená pohyblivosť ai.). Infekcia nie je príčinou syndrómu diabetической nohy, ale dôsledkom poškodenia celistvosti tkaniva pri ulceráciách (Boulton et al., 2008, s. 52).

Za posledné roky, dosiahlo Holandsko zníženie incidencie amputácií, vďaka úspešnému skrínigovému programu, ktorý je založený na včasnej identifikácii rizík pre vznik syndrómu diabetической nohy, čo viedlo k prevencii ulcerácií a amputácií (Boulton et al., 2008, s. 53). National Institute of Clinical Excellence (NICE)⁵ publikoval odporúčania (guidelines) pre starostlivosť o pacientov s DM typ 2, kde je iniciálnym odporúčaním **skrínigové vyšetrenie rizikových faktorov** pre diabetické ulcerácie u každého pacienta s DM typu 2. Skrínig by mal zahŕňať vyšetrenie nôh, deformít na nohách, palpáciu pulzov na nohách, testovanie senzomotorickej citlivosti nôh s použitím 10g vlákna monofilamenta a ladičky 128 Hz, inšpekciu obuvi a ponožiek. Úroveň dôkazu pre toto odporúčanie je A (Clinical Guidelines, 2008, s. 30).

Cieľ

Realizovať skrínigové vyšetrenie nôh u diabetikov s DM typu 2 podľa Medzinárodného konsenzu pre syndróm diabetической nohy (Syndrom., 2000) a odporúčaní NICE (Clinical Guidelines, 2008). Dokumentovať skrínigové vyšetrenie do štruktúrovaného ošetrovateľského protokolu pre posudzovanie nôh diabetikov (Nemcová, 2005). Analyzovať výskyt rizikových faktorov vo vzťahu k syndrómu diabetической nohy.

Súbor a metodika

Výber vzorky respondentov bol náhodný. Z populácie pacientov – diabetikov s chronickými komplikáciami DM typu 2, v čase od januára do septembra 2009, ktorí prišli na plánované vyšetrenie do diabetologickej a cievnej ambulancie, sme skrínigovo vyšetřili a boli zaradení do štúdie. Vylučujúcimi kritériami boli pacienti s organickým psychosyndrómom, demenciou, encephalopatiou. Z celkového počtu respondentov (n=120) bolo 47 mužov (39%) a 73 žien (61%), vo veku od 41 do 75 rokov, priemerný vek bol 60,43 rokov ($\pm 7,839$). Dĺžka trvania DM v súbore pacientov bola od 1 roka do 31 rokov, priemer 11,69 rokov ($\pm 6,917$).

Údaje pre hodnotenie rizikových faktorov diabetической nohy sme získali:

a) **fyzikálnym vyšetřením**, kde sme sledovali rizikové faktory: prítomné ulcerácie a amputácie, hodnoty krvného tlaku, Body Mass Index, neuropatiu- vyšetřenie bolo realizované 10g monofilamentom a ladičkou 128 Hz, ischémiu sme posúdili meraním pulzácií na artérii femoralis, a. poplitea, a. dorsalis pedis, a. tibialis posterior, biomechanické faktory-osteopatiu, kostné prominencie (kladivkové prsty, haluxy), prítomnosť traumy, infekcie, plesne, suchú kožu, otlaky, opuchy, posúdenie mobility pacienta vo vzťahu k schopnosti

vykonávať selfmanažment starostlivosti o nohy a posudzovali sme tiež vhodnosť obuvi; b) **rozhovorom** sme u pacienta zisťovali dodržiavanie diéty, cievnnej gymnastiky, prítomnosť fyzických limitov, absolvovanie edukácie, vedomosti o starostlivosti o nohy, pravidelnosť návštev u diabetológa a iných špecialistov, absolvovanie skríningu, členstvo v klube diabetikov. Dichotomickými otázkami (s odpoveďou áno - nie) sme sa pýtali na prítomnosť problémov s nohami, ďalej sme hodnotili bolesť na VAS (0 -10). Súčasťou skríningu bol aj Michiganský dotazník, kde skóre < 1,5 je suspektné pre prítomnosť diabetickej neuropatie, subjektívne hodnotené diabetikom.

c) **zo zdravotnej dokumentácie**: sme zisťovali ulcerácie v anamnéze, ischemickú chorobu DK, retinopatiu, nefropatiu, polyneuropatiu, kompenzáciu diabetes mellitus podľa výsledku glykovaného hemoglobínu (HBA1c), celkový cholesterol HDL (high density lipoprotein), LDL (low density lipoprotein).

Na zaznamenávanie skríninového vyšetrenia bol použitý ošetrovateľský protokol posudzovania nôh diabetika (Nemcová, 2005).

Získané údaje z protokolu boli zaznamenané do programu MS Excel 2000. Na štatistické spracovanie a vyhodnotenie dát bol použitý softwarový program PASW Statistics. Z metód indukčnej štatistiky sme použili jednofaktorovú analýzu rozptylu (One Way ANOVA). K vypočítaniu hladiny významnosti, vzťahu medzi dvoma premennými na 5% hladine významnosti ($P < 0,05$) bola použitá testová F-štatistika. Na určenie miery sily vzťahu medzi premennými bol použitý korelačný Cramerov kontingenčný V koeficient, ktorý predstavuje najvhodnejšiu mieru asociácie, medzi dvoma nominálnymi premennými, nadobúda hodnoty od 0 žiadny vzťah do 1 dokonalý vzťah. Uvedené korelačné koeficienty sa interpretujú podľa Cohena nasledovne: pod 1 je korelácia triviálna, 0,1 – 0,29 je malá, 0,3 – 0,49 je stredná, 0,5 – 0,69 je veľká, 0,7 – 0,89 je veľmi vysoká, 0,9 a viac takmer dokonalá (Rimarčík, 2007, s. 73). Ako test významnosti Cramerovho V bol použitý Chi-kvadrant test nezávislosti.

Výsledky

V našom súbore pacienti so SDN mali priemerný vek 58,65 ($\pm 7,064$), pacienti bez SDN 61,65 ($\pm 8,158$), zistili sme štatisticky významný rozdiel, kde **$P=0,039$** . Pri sledovaní dĺžky trvania DM u pacientov so SDN a bez SDN, nebol zistený štatisticky významný rozdiel. Výskyt SDN bol u 59,2% mužov ($n=47$), a u 25,4% žien ($n=73$), kde

bol štatisticky významný rozdiel **$P=0$, $V=0,341$** . U všetkých pacientov so SDN bola prítomná ischemická choroba dolných končatín, kde **$P=0,037$** . Pri vyšetrení chýbania pulzácie na nohách, bol rozdiel v neprospech pacientov so SDN, kde **$P=0,001$** . Problémy s nohami u pacientov so SDN sú na hladine významnosti **$P=0$** , kde platí stredná korelácia a **$V=0,326$** .

Pri hodnotení rozdielov u pacientov s nízkou amputáciou boli rozdiely medzi mužmi a ženami, kde bol signifikantne vyšší výskyt medzi mužmi a **$P=0,002$** .

Pri hodnotení faktorov: BMI, HBA1c, celkového cholesterolu, LDL, dodržiavanie diéty, cievnnej gymnastiky, fyzických limitov, prítomnosť infekcie, zápalu, plesne, haluxov, hyperkeratóz, opuchov a vhodnosti obuvi, sme nezistili štatisticky významný rozdiel medzi pacientami so SDN a bez SDN. Skóre neuropatie na hladine významnosti **$P=0,002$** , potvrdil signifikantne vyšší výskyt u pacientov bez SDN. Pri sledovaní výskytu ďalších chronických komplikácií DM, sme u pacientov so SDN zistili štatisticky významný výskyt retinopatie, kde **$P=0$** , nefropatie, kde **$P=0,002$** a polyneuropatie, kde $P=0,002$. Pri hypertenzii sme nezistili štatisticky významný rozdiel medzi pacientami bez SDN a so SDN.

Pri porovnaní absolvovania skríningu, sa ukázal štatisticky významný rozdiel, v prospech pacientov bez SDN, kde **$P=0,027$** . V anamnéze zisťované, absolvovanie edukácie starostlivosti o nohy, vykazovalo signifikantne významný rozdiel v prospech pacientov bez SDN, kde **$P=0,021$** . Skóre vedomostí o ošetrovaní nôh bolo rovnako v prospech pacientov bez SDN, kde **$P=0,001$** . Zisťovali sme tiež, či existuje vzťah medzi výskytom SDN a členstvom v klube diabetikov, kde je realizovaná podpora a edukácia diabetikov, najmä v oblasti kompenzácie diabetu, kde hladina štatistickej významnosti bola **$P=0$ a korelácia $V=0,421$** , bolo v prospech pacientov bez SDN. Pri subjektívnej výpovedi pacientov o problémoch pri ošetrovaní s nohami, nebol zistený štatisticky významný rozdiel.

Diskusia

Skríninovým vyšetrením pacientov s DM typu 2 sme sledovali prítomnosť **rizikových faktorov** prispievajúcich k vzniku SDN, diabetických ulcerácií a amputácií. **Vyšší vek** ako rizikový faktor výskytu SDN, sa považuje za 2-4 krát vyššie riziko (Boulton et al., 2008, s. 52). V našom súbore sa nám potvrdilo, že pacienti so SDN sú síce vo vyššom veku, ale pacienti bez SDN mali priemerný vek ešte o 2 roky vyšší. Príčin môže byť viacero, ale fakt, že

v súbore mali pacienti so SDN nižší vek ako pacienti bez SDN, môže byť aj vplyvom hlbších zmien v systéme poskytovanej zdravotnej starostlivosti, či životnom štýle súčasnej generácie v produktívnom veku, čo by si vyžadovalo ďalšie sledovanie a presahuje to rámec našej štúdie. Pri zisťovaní **dĺžky trvania diabetu** medzi pacientmi so SDN a bez SDN, sa nám nepotvrdilo, že by dlhšie trvanie diabetu viedlo k vyššiemu riziku ulcerácie. U pacientov s DM typu 2 je doba odkedy ochorenie trvá k jeho diagnostikovaniu často nepresná, lebo pacienti prichádzajú na vyšetrenie nie na jeho začiatku, ale až keď sú príznaky veľmi rozvinuté. Zmyslom skrínového vyšetrenia je zachytiť príznaky svedčiace pre riziko vzniku diabetickej nohy u všetkých jednotlivcov, ktorých sa ochorenie týka vo včasnom štádiu jeho rozvoja (Nemcová, 2005).

Pohlavie ako uvádza Boulton et al. (2008, s. 55) hrá rolu pri výskyte diabetickej ulcerácie a amputácií, kde muži mali až 1,6 krát vyššie riziko. To potvrdila aj naša štúdia, kde výskyt SDN bol 2,3 krát vyšší u mužov ako u žien, čím sa potvrdil štatisticky významný rozdiel na hladine významnosti $P=0$ a $V=0,341$ vyjadruje stredne silnú koreláciu medzi sledovanými premennými, tj výskytom SDN a pohlavím.

Periférna ischémia dolných končatín, ako hlavný prispievajúci faktor v patogenéze diabetickej ulcerácie a následne vysokých amputácií, bola potvrdená v našom súbore u všetkých pacientov so SDN. Existoval štatisticky významný rozdiel v porovnaní s pacientami bez SDN. Rovnako sme zistili signifikantný rozdiel v absencii pulzácií na nohách u pacientov so SDN. Ischémia na nohách diabetika, je hlavným prispievajúcim faktorom diabetickej ulcerácie a vysokých amputácií. Postihnuté sú distálne cievy na nohách. Nie sú známe štúdie, kde by pri syndróme diabetickej nohy, bola príčinou len ischémia dolných končatín, ale býva to spojené s neuropatiou, traumou a infekciou (Mason et al., 1999). Dôležité je tu včasné odhalenie a edukácia o nevyhnutnosti nefajčenia, kontrola dyslipidémie, glykémie, krvného tlaku a zaistenie vhodnej starostlivosti o nohy a obuv.

Neuropatia ako rizikový faktor je najbežnejšou chronickou komplikáciou diabetu, pričom najviac rozšírenou je symetrická distálna senzorimotorická polyneuropatia. Pacienti s neuropatiou mali sedemkrát vyššie riziko vzniku diabetickej ulcerácie (Boulton et al., 2008, s. 55). Aj v našom súbore bol štatisticky významný vyšší výskyt neuropatie u pacientov so SDN. Symptómy, ktoré sa objavujú asi u polovice pacientov na začiatku sú parestézie,

hyperestézie, ostré pichanie, páľivá bolesť, čo sa zvyrazňuje najmä v noci. Sú pacienti, u ktorých tieto príznaky sa neobjavujú, aj napriek tomu, že majú neuropatiu. Je potvrdené, že pacienti, ktorí nemajú skúsenosť s bolesťou nôh, nie sú si vedomí ohrozenia a práve oni si môžu poraniť nohu, pričom necítia žiadnu bolesť a môže dôjsť k rozvinutiu až ulcerácie. Na rozdiel od objektívne stanovenej neuropatie subjektívne hodnotenie pacientami vyplnením Michiganského dotazníka vyšlo skóre neuropatie horšie pre pacientov bez SDN, čo potvrdzuje, že pacienti s rozvinutým SDN nepociťujú varovné príznaky súvisiace s problémami s nohami. Je potrebné, aby sme sa pri skrínovom vyšetrení nespoliehali len na výpoveď pacienta, ale prezreli a vyšetrili jeho nohy aj objektívne. Ďalšie závažné komplikácie DM ako sú **retinopatia**, **nefropatia** sú rizikovými ukazovateľmi pre vznik ulcerácií, čo sa nám potvrdilo aj v našom súbore pacientov, kde signifikantne vyšší výskyt týchto komplikácií bol u pacientov so SDN. Pri rizikových faktoroch ako deformity, kompenzácia DM cez posudzovanie HbA_{1c}, lipidov, potreba pomoci v starostlivosti o nohy, obuv neboli štatisticky významné rozdiely medzi pacientami so SDN a bez SDN.

Ako zaujímavé, sa nám ukázali, štatisticky významné rozdiely v absolvovaní skríningu a edukácie, či vedomosti o starostlivosti o nohy a členstvo v klube diabetikov, kde sme zistili signifikantne vyššie zastúpenie pacientov bez SDN oproti pacientom so SDN. To nám potvrdilo, že skrínung nôh diabetikov nemôžeme zúžiť len na posudzovanie somatických rizikových faktorov. Rovnako aj psychosociálne faktory, ako absolvovanie edukácie, vedomosti o starostlivosti o nohy, ako aj ochota spolupracovať a aktívne sa zaujímať o možnosti zlepšenia starostlivosti o seba vyhľadávaním účasti na podujatiach klubu diabetikov, prispeli v našom súbore pacientov s DM typu 2, k zníženému výskytu diabetickej ulcerácie a amputácií.

Záver

Hlavným problémom skríningu nôh diabetikov, v prevencii diabetickej ulcerácie a amputácií je, že sa neakceptuje a nevykonáva ako štandardné odporúčanie v bežnej praxi starostlivosti o diabetikov. Pacienti majú často vyšetrené nohy po prvýkrát, keď už existujú vážne problémy, ktoré svedčia pre rozvinutý syndróm diabetickej nohy (Mištuna, 2001). Pri porovnaní výsledkov štúdie zameranej na skrínung u diabetikov s DM typu 2 v roku 2002, kedy nemal vyšetrené nohy v diabetologickej ambulancii ani jeden diabetik (Nemcová, 2005), sa v roku 2009, ako ukázala naša

štúdiá, na tejto skutočnosti zmenilo len veľmi málo a skrínigovo bolo vyšetrených v diabetologickej ambulancii len 9% pacientov. V Nariadení vlády SR č. 322/2006 Z.z. k spoločným certifikovaným pracovným činnostiam patrí ošetrovateľská starostlivosť o diabetikov, kde do vzdelávania sestier je zahrnutá aj prevencia chronických komplikácií pri diabetes mellitus, čo by sme navrhovali posilniť o nácvik praktických zručností pre skrínigové posudzovanie nôh diabetika. Pre porovnanie, v Čechách, sú už známe podiatrické ambulancie, kde na jednu ambulanciu má podiatrická sestra⁶ 0,3 pracovného miesta. Správna organizácia skrínigového posudzovania nôh diabetikov môže znížiť nemalé finančné náklady a viesť aj k zníženiu incidencie diabetických ulcerácií (Valk et al., 2008). Podľa medzinárodného konsenzu, pri včasnom odhalení rizika syndrómu diabetической nohy, môžeme znížiť počet amputácií až o 50%. (Syndrom diabetické nohy, 2000).

VEGA 1/4286/07 Vplyv edukácie na prevenciu diabetických ulcerácií a amputácií.

Bibliografické odkazy

- BOULTON, A. J. M., CAVANAGH, P. R., RAYMAN, G. 2008. *The Pathway to Ulceration: Aetiopathogenesis*. s. 51-67. Ed The foot in Diabetes. The fourth edition England: John Wiley & Sons Ltd, 2008. 449 p. ISBN 0-470-01504-7.
- Clinical Guidelines for Type 2 Diabetes. Prevention and management foot problems*. Revised version. [online]. [cit. 2008-01-25]. Dostupné z: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG10fullguideline.pdf>
- BÓRIKOVÁ, I., FÚROVÁ, A. 2004. Protetická starostlivosť v prevencii a liečbe syndrómu diabetической nohy. In *Diabetes a obezita*. 2002, roč. 2, č. 4, s. 52-59.
- GURKOVÁ, E., ŽIAKOVÁ, K., ČÁP, J. 2002. Vplyv edukácie na kvalitu života diabetika. In *Diabetes a obezita*. 2004, roč. 4, č. 8, s. 81-89.
- HLINKOVÁ, E., NEMCOVÁ, J., NEMČEKOVÁ, M. 2009. *Posudzovanie edukačných potrieb diabetika v prevencii syndrómu diabetической nohy*. In ČÁP, J., ŽIAKOVÁ, K. (eds). Teória, výskum a vzdelávanie v ošetrovatelstve a v pôrodnej asistencii. Zborník 8. medzinárodná vedecká konferencia, Martin 2009. Martin: Jesseniova lekárska fakulta, 2009. s. 48-66. ISBN 978-80-88866-61-9.
- JIRKOVSKÁ, A. a kol. 2006. *Syndrom diabetické nohy*. Praha: Maxdorf, 2006. 397 s. ISBN 80-7345-095-X.
- MARTINKA, E. 2008. *Syndrom diabetической nohy*. In MOKÁŇ, M., MARTINKA, E., GALAJDA, P. et al. *Diabetes mellitus a vybrané metabolické ochorenia*. Martin: P+M, 2008, s. 614-637. ISBN 978-80-969713-9-8.
- MASON, J. et al. 1999. A systematic review of foot ulcer in patients with Type 2 diabetes mellitus I: prevention. In *Diabetic Med*. 1999, vol. 16, no. 11, p. 801-812. ISSN 0742-3071.
- MIERTOVÁ, M., NEMCOVÁ, J., HLINKOVÁ, E. 2009. *Problémy pacienta s diabetickou ulceráciou*. In Teória, výskum a vzdelávanie v ošetrovatelstve a v pôrodnej asistencii. ČÁP, J., ŽIAKOVÁ, K. (Eds). Martin: UK

- Bratislava, JLF Martin, Ústav ošetrovatelstva, 2009. s. 93-110. ISBN 978-80-88866-61-9.
- MIŠTUNA, D. 2001. *Diabetická noha*. 2001. Martin: Jesseniova lekárska fakulta Univerzity Komenského, 2001. Habilitačná práca. 62 s.
- NEMCOVÁ, J. 2005. *Ošetrovateľský štandard v prevencii diabetической nohy*. Dizertačná práca. Martin: UK JLF, vedný odbor 5-38-9 ošetrovatelstvo, 2005. 129 s.
- NEMCOVÁ, J., HLINKOVÁ, E., TRPIŠPOVÁ, M. 2008. *Posudzovanie rizikových faktorov diabetической nohy*. In Sestry a európske stratégie zdravia v 21. storočí. FARKAŠOVÁ, D., PADYŠÁKOVÁ, H., TOMKOVÁ, I. (Eds). Bratislava: Slovenská zdravotnícka univerzita, 2008. s. 260-267. ISBN 978-80-89352-10-4.
- RIMARČÍK, M. 2007. *Štatistika pre prax*. Vydané nákladom vlastným, 200 s. ISBN 978-80969813-1-1.
- RYBKÁ, J. 2002. *K integrované péči o diabetiky*. In *Lek Obz*. 2002, roč. 51, č. 9, s. 259-260. ISSN 0457-4214.
- Syndrom diabetické nohy*. Mezinárodní konsenzus vypracovaný Mezinárodní pracovní skupinou pro syndrom diabetické nohy. Praha: Galén, 2000. 103 s. ISBN 80-7262-051-7.
- TOŠENOVSKÝ, P., EDMONDS, ME et al. 2004. *Moderní léčba syndromu diabetické nohy*. Praha: Galén, 2004. 207 s. ISBN 80-7262-261-7.
- VALK, GD, KRIEGSMAN DMW, ASSENDELFT, WJJ. 2008. *Patient education for preventing diabetic foot ulceration* (Review). [online] [cit 2008-07-01] Dostupné z: <http://www3.interscience.wiley.com/cochrane/mainSearch>; <http://www.thecochranelibrary.com>
- WATSON –MILLER, S. 2006. *Living with a diabetic foot ulcer: phenomenological study*. Blackwell Publishing Ltd, 2006. In *Journal of Clinical Nursing*. 15, p.1336 -1337. ISSN 0962-1067.
- Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky (2001-2008). Health statistics yearbook of the Slovak Republic (2001-2008)*. Bratislava: Národné centrum zdravotníckych informácií (2001- 2008). [online]. [cit. 2009- 02 -25]. Dostupné z: http://www.nczisk.sk/buxus/generate_page.php?page_id=453

Poznámky

¹ **Syndróm diabetической nohy (SDN)** je definovaný ako ulcerácia alebo deštrukcia tkaniva na nohách diabetikov spojená s neuropatiou a s rôznym stupňom ischémie a veľmi často s infekciou. V praxi je SDN diagnostikovaný nielen u diabetikov s aktívnymi ulceráciami alebo gangrénami na nohách, ale aj pacienti s ulceráciou, gangrénami v anamnéze, či pacienti po amputácii, alebo s Charcotovou osteoartropatiou (Tošenovský, Edmonds, s. 1).

² **Diabetická ulcerácia** na nohách je definovaná ako rana penetrujúca celú vrstvu kože, lézia typu pľuzgierov alebo mykózy sem nepatria. Ulcerácia môže byť povrchová a hlboká. Povrchová nepresahuje do podkožného tkaniva. Hlboká penetruje do podkožného tkaniva a zasahuje často do fascie, svalov alebo šliach. Ak je veľmi hlboká postihuje aj kosti alebo kĺby (Jirkovská, 2006, s. 30).

³ **Amputácia dolnej končatiny** je resekcia jej časti, kde môže ísť o nízku amputáciu, čo je časť od mediotarzálnnej úrovne (vrátane) alebo vysokú, ktorá je nad touto úrovňou (Jirkovská, 2006, s. 23).

⁴ **Lézie** na nohách diabetika môžu mať charakter pľuzgierov, malých poranení alebo ulcerácií.

⁵ NICE je Národní Inštitút klinickej excelencie vo Veľkej Británii, ktorý vydáva guidelines- odporúčania pre klinickú prax z rôznych oblastí. Tímy odborníkov pri spracovaní odporúčaní, rešpektujú silu dôkazov, ktoré poskytujú súčasné výskumy.

⁶ V anglickej literatúre sa stretávame aj s podiatry nurse, čo môžeme voľne preložiť ako podiatrická sestra. Podiatrická sestra sa v našej koncepcii Diabetológie a chorôb látkovej premeny a výživy a ani v žiadnej zákonnej podobe o vzdelávaní pracovníkov v zdravotníctve, nespomína. (Nemcová, 2005).