

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD
Ústav ošetrovatelství



DIPLOMOVÁ PRÁCA

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD
Ústav ošetrovatelství

MODERNÁ TERAPIA HOJENIA RÁN VO FÁZE ČISTENIA
U PACIENTA S DIABETICKOU NOHOU

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Študijný odbor: Dlouhodobá ošetrovatelská péče o dospělé

Vedúci práce: Mgr. Bc. Pavla Kudlová, PhD.

Olomouc 2012

Bc. Barbara Masaryková

Anotácia diplomovej práce

Názov práce v SJ:	Moderná terapia hojenia rán vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou
Názov práce v AJ:	Modern wound healing therapy in purifying phase in patient with diabetes mellitus.
Dátum zadania :	26. 01. 2011
Dátum odovzdania:	7. 5. 2012
Vysoká škola, fakulta:	Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta zdravotnických věd
Ústav:	Ošetrovatelství
Autor práce:	Bc. Barbara Masarykova
Vedúci práce:	Mgr. Bc. Pavla Kudlová, PhD.
Oponent práce:	Mgr. Zdeňka Mikšová, Ph.D.
Rozsah práce:	99 strán (bez príloh) 40 strán (prílohy)
Abstrakt v SJ:	Diplomová práca je zameraná na problematiku modernej terapie hojenia rán vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou v Českej a Slovenskej republike. Cieľom práce je získanie informácií o využívaní modernej terapie sestrami na oddeleniach jednotlivých pracoviísk v Českej a Slovenskej

republike. Zistiť, aké majú sestry vedomosti o modernej terapii, ktorá sa používa vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou, aké sa používajú metódy a postupy vo fáze čistenia v ČR a SR a skompletizovať návrhy pre prax a navrhnúť prípadné riešenie.

Kľúčové slová v SJ :

všeobecná sestra, sestra, vedomosti, diabetická noha, fáza čistenia, moderná, terapia, postupy, metódy, odborné zdroje, ošetrovatel'stvo, celoživotné, vzdelávanie, diabetes mellitus, celoživotné, vzdelávanie

Abstrakt v AJ :

The thesis is focused on modern wound healing therapy in the purifying phase in patient with diabetic foot in the Czech and Slovak republik. The aim of this thesis is to obtain information about use of modern wound healing therapy by the nurses on departments in the Czech and Slovak republik. Find out what nurses have knowledge about modern therapy, which used the methods and procedures in the purifying phase of treatment in Czech and Slovak republik and to complete suggestions for practice and to suggest possible solutions.

Kľúčové slová v AJ:

nurse, knowledge, diabetic foot, purifying phase, modern wound healing therapy, methods, scholarly source, lifelong education, nursing, diabetes mellitus

Obsah

Prehlasujem, že som diplomovú prácu vypracovala samostatne a použila som len uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc, 2012

podpis

.....

Ďakujem Mgr. Bc. Pavle Kudlovej, PhD., za odborné vedenie diplomovej práce, cenné rady, pomoc a pripomienky i všetkým, ktorí mi pri tejto práci akýmkoľvek spôsobom pomohli.

Zoznam skratiek

ČDS	Česká diabetologická společnost
ČR	Česká republika
DM	Diabetes mellitus
EWMA	European Wound Management Association
FNOL	Fakultná nemocnica Olomouc
HbA_{1c}	Glykovaný hemoglobín
NCO NZO	Národné centrum ošetrovateľstva a nelekárskych odborov
NPWT	Negative Pressure Wound Therapy
PTA	Perkutánná transluminálna angioplastika
SDN	Syndróm diabetickej nohy
SR	Slovenská republika
TNP	Topical Negative Pressure
ÚZIS	Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky
UNM	Univerzitná nemocnica Martin
V.A.C.	Vacuum Assited Closure
VISTA	Versatile 1 Portable
WHO	World Health Organization (Svetová zdravotnícka organizácia)

Zoznam grafov

- Graf č. 1 Vzdelanie respondentov (sestier)**
- Graf č. 2 Odborné zdroje**
- Graf č. 3 Vedomosti sestier – odborné zdroje**
- Graf č. 4 Vedomosti sestier – vzdelávacie aktivity**
- Graf č. 5 Vedomosti sestier - ČR a SR**
- Graf č. 6 Vedomosti sestier - samoštúdium**
- Graf č. 7 Používanie modernej terapie sestrami ČR a SR**

Zoznam tabuliek

Tab. č. 1	Chronické komplikácie DM
Tab. č. 2	Liečba syndrómu diabetickej nohy
Tab. č. 3	Charakteristika vzorky respondentov z hľadiska najvyššie ukončeného vzdelania.
Tab. č. 4	Charakteristika vzorky respondentov z hľadiska absolvovaných vzdelávacích aktivít týkajúcich sa ošetrovania rán
Tab. č. 5	Definícia fázy čistenia – vedomostná položka
Tab. č. 6	Definícia debridementu – vedomostná položka
Tab. č. 7	Definícia syndrómu diabetickej nohy – vedomostná položka
Tab. č. 8	Definícia vlhkej terapie – vedomostná otázka
Tab. č. 9	Nevhodná metóda modernej terapie pre hojenia rán – vedomostná položka
Tab. č. 10	Definícia koncepcia TIME – vedomostná položka
Tab. č. 11	Oboznámenie sa sestier s postupom/štandardom Českej diabetologickej spoločnosti pre liečbu diabetickej nohy
Tab. č. 12	Doporučený postup/ štandard pre liečbu chronickej rany na oddelení
Tab. č. 13	Zdroje z ktorých sestry čerpajú informácie o modernej terapii
Tab. č. 14	Odborné zdroje, z ktorých sestry čerpajú informácie o modernej terapii

Tab. č. 15	Používanie modernej terapie pri liečení diabetickej nohy vo fáze čistenia na oddelení
Tab. č. 16	Prekážky používania modernej terapie v liečbe diabetickej nohy
Tab. č. 17	Najčastejšie oplachové prípravky používané sestrami na chronické rany
Tab. č. 18	Materiály najčastejšie používané sestrami vo fáze čistenia pri liečbe diabetickej nohy
Tab. č. 19	Výkony sestier v rámci lokálnej terapie diabetickej nohy
Tab. č. 20	Prostriedky na debridement rany – vedomostná položka
Tab. č. 21	Indikácie hydrogéllov – vedomostná položka
Tab. č. 22	Používanie hydrogéllov – vedomostná položka
Tab. č. 23	Indikácie obväzových materiálov so striebrom – vedomostná položka
Tab. č. 24	Materiály vlhkej terapie vhodné na fázu čistenia rany – vedomostná položka
Tab. č. 25	Indikácie Larvárnej terapie – vedomostná položka
Tab. č. 26	Účinky Larvoterapie – vedomostná položka
Tab. č. 27	Spôsob aplikácie Versajet – vedomostná položka
Tab. č. 28	Účinky Versajet – vedomostná položka
Tab. č. 29	V.A.C. terapia - kontraindikácie – vedomostná položka
Tab. č. 30	Účinky VAC terapie – vedomostná položka
Tab. č. 31	Odborné zdroje
Tab. č. 32	Vedomosti sestier – odborné zdroje

Tab. č. 33 Vedomosti sestier ČR a SR

Tab. č. 34 Vedomosti sestier – samoštúdium

Tab. č. 35 Používanie modernej terapie sestrami ČR a SR

Tab. č. 33 Vedomosti sestier – vzdelávacie aktivity

Úvod

Diabetes mellitus (ďalej len DM), je jednou z najčastejších, najzávažnejších a ekonomicky najnáročnejších chronických chorôb. V dôsledku akútnych a chronických komplikácií, významne zvyšuje morbiditu, mortalitu a zhoršuje kvalitu života pacientov (Mokáň, Martinka, 2008, s.19).

Syndróm diabetickej nohy, je jednou z vážnych komplikácií DM a pokiaľ sa správne diabetická noha s defektom nelieči, môže viesť až k amputácii. Podľa *Medzinárodného konsenzu pre syndróm diabetickej nohy* (2000, s. 17) je možné predísť dôslednou prevenciou a multidisciplinárnym prístupom k terapii diabetickej nohy, až v 43—85 % týmito amputáciami. Za posledné roky, je možno badať využívanie mnohých moderných metód liečby diabetickej nohy. Používajú sa prístroje urýchľujúce hojenie rán, ako i materiály ovplyvňujúce biochémiu v rane. Ako uvádza Koutná (2011, s.4), rozsah uplatnenia týchto materiálov a metód v liečbe, závisí na skúsenostiach zdravotníckeho personálu, rozsahu výskytu rán, ako i na možnostiach zdravotníckeho zariadenia.

Touto problematikou som sa rozhodla zaoberať preto, lebo som častokrát na praxi mala možnosť ošetrovať pacientov so syndrómom diabetickej nohy. Napriek vedomostiam o správnom postupe ošetrovania som nemala možnosť použiť prípravky, ktoré boli na ošetrovanie vhodné. Pri asistencii sestre alebo lekárovi, ktorí realizovali preväz, som taktiež bola svedkom používania nesprávneho oplachu, či použitia nevhodného prípravku na rany u diabetikov. Sestry častokrát mali aj možnosť využiť metódy modernej terapie pri ošetrovaní syndrómu diabetickej nohy, napriek tomu však tieto metódy nepoužili, z dôvodu verbalizovaných nedostatočných vedomostí o ich používaní, alebo zaužívaných spôsobov ošetrovania rán na danom oddelení. Keďže som často prichádzala do kontaktu s pacientmi, ktorých rany boli dlhodobo v rovnakej fáze hojenia, bez viditeľného zlepšenia, rozhodla som sa zaoberať touto problematikou bližšie a zistiť, akým spôsobom by sestry mohli vedomosti o modernej terapii nadobudnúť a čo im bráni používať moderné metódy terapie syndrómu diabetickej nohy na ich oddelení. V našej práci sme sa zamerali na modernú terapiu hojenia vo fáze čistenia u pacienta s diabetes mellitus. Cieľom našej práce bolo zistiť rozdiely

v používaní modernej terapie sestrami Českej republiky (ďalej len ČR) a Slovenskej republiky (ďalej len SR), a taktiež rozdiely vo vedomostiach sestier ČR a SR o modernej terapii, vplyv celoživotného vzdelávania na vedomosti sestier a praktické intervencie v oblasti hojenia rán. Tiež sme chceli preukázať, aké metódy ošetrovania rán sestry najčastejšie v praxi realizujú.

Charakteristika a epidemiológia SDN

Epidemiológia SDN

Spolu s rozvojom civilizácie, zmenou životného štýlu, v ktorom dominuje nízky energetický výdaj a vysoký kalorický príjem, stúpa počet pacientov, u ktorých je diagnostikovaný DM. Počet ľudí s diabetes mellitus sa zvyšuje každý rok o 7 miliónov, s epicentrom v Ázii a predstavuje jednu z najväčších hroziacich svetových katastrof (Babčák, 2007, s. 88; Tlačová správa zo svetového dňa diabetu, 2006, s. 4). Vzrastajúci rýchly trend pozorujeme aj na Slovensku. Až 6 % slovenskej populácie trpí diabetom. A počet diabetikov sa za posledných 20 rokov takmer zdvojnásobil. Na Slovensku pribudne každoročne približne 6—8 tisíc nových pacientov (Mokáň, Martinka a kol., 2008, s. 19). Podľa údajov štatistického úradu Slovenskej republiky bolo v roku 2010 na Slovensku registrovaných okolo 350 000 pacientov – diabetikov (Zdravotnícka ročenka, 2010). V roku 2010 sa liečilo v ČR na diabetes mellitus 806 230 osôb (ÚZIS, 2011). DM je závažné ochorenie, s ťažkými komplikáciami. Babčák (2007, s. 84) uvádza, že diabetes mellitus v dôsledku akútnych a chronických komplikácií významne zvyšuje morbiditu a mortalitu a zhoršuje kvalitu života pacientov.

Jedným z najzávažnejších dôsledkov DM je syndróm diabetickej nohy. **Syndróm diabetickej nohy** (ďalej len SDN) sa podľa WHO definuje ako: *„infekcia, ulcerácia a/alebo deštrukcia hlbokých tkanív spojená s neurologickými abnormalitami a s rôznym stupňom ischemickej choroby dolných končatín“* (Medzinárodný konsenzus pre syndróm diabetickej nohy, 2000).

Z posledných údajov, ktoré sa nám podarilo získať, v SR počet amputácií dolných končatín v súvislosti s DM, vzrástol z 2 046 v roku 1996, na 3 997 amputácií dolných končatín v roku 2010. Celkový počet diabetikov so SDN bolo 7 663 v roku 2010 (Zdravotnícka ročenka SR, 1996, 2010).

Podľa údajov Ústavu zdravotníckych informácií a štatistiky ČR, bolo v ČR v roku 2010 postihnutých syndrómom diabetickej nohy 45 100 osôb v ČR. Po amputácii bolo 8 501 osôb. SDN a jeho infekčné komplikácie tvoria jednu z najčastejších príčin dlhodobej

hospitalizácie pacientov s diabetes mellitus a sú často hlavnou príčinou amputácií dolných končatín na rôznej úrovni v Českej republike (Fejfarová, 2008, s. 4—5; Jirkovská a kol., 2012). V nasledujúcej tabuľke (Tab. č. 1) uvádzame prehľad počtu pacientov so syndrómom diabetickej nohy za rok 2005—2010 v ČR.

Tab. č. 1 Chronické komplikácie DM (ÚZIS ČR, 2011)

Chronické komplikácie diabetu	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Diabetická noha celkom	40 402	41 328	42 337	42 992	43 990	45 118
Diabetická noha s amputáciou	7 859	7 834	7 853	8 169	8 439	8 501

Ako je zrejmé z hore uvedenej tabuľky, vzrastajúci je aj počet komplikácií, ktoré majú za následok amputáciu, u diabetikov. Medzinárodná pracovná skupina pre syndróm diabetickej nohy uvádza, že 40—60 % netraumatických amputácií sa vykonáva práve u pacientov s diabetes mellitus a 85 % týchto amputácií predchádza rozvoj ulcerácií, ktoré sú potenciálne liečiteľné (Plášil, Martinka, 2007, s. 37). Aj z tohto dôsledku, ktorý často značne poznačuje pacienta i jeho okolie aj po psychickej stránke, je dôležitý multidisciplinárny prístup. Ako uvádza Medzinárodný konsenzus pre syndróm diabetickej nohy (2000, s. 17) až 43—85 % amputáciám spojených so SDN, možno predísť dôslednou prevenciou, edukáciou a multidisciplinárnym prístupom k terapii SDN. Jednoznačne je dokázané, že po zavedení multidisciplinárnej tímovej starostlivosti, ktorá zahŕňa tiež podiatrickú starostlivosť i edukáciu pacientov, dochádza k zníženiu počtu amputácií. Ak nie je reálne vytvoriť celý multidisciplinárny tím hneď od začiatku, je treba aspoň formovať tím postupne. Vo všetkých krajinách by mala byť starostlivosť o pacientov so syndrómom diabetickej nohy organizovaná na troch úrovniach:

- 1. Stupeň** Praktickí lekári, diabetologické a podiatrické sestry
- 2. Stupeň** Diabetológovia, chirurgovia (všeobecný alebo cievny lekár, ortopéd) diabetologické a podiatrické sestry
- 2. Stupeň** Špecializované centrá pre syndróm diabetickej nohy

(Medzinárodný konsenzus pre syndróm diabetickej nohy, 2000, s. 75).

Patofyziológia SDN

V doporučenom postupe starostlivosti o pacientov so syndrómom diabetickej nohy, vydaným Českou diabetologickou spoločnosťou (ďalej len ČDS), Jirkovská a kol. uvádzajú, že hlavnými patogenetickými faktormi, ktoré vedú k rozvoji SDN, sú diabetická neuropatia (periférna aj autonómna) a ischemická choroba dolných končatín spolu s fajčením. Ďalšími významnými patogenetickými faktormi, podieľajúcimi sa na ulceráciách u diabetikov je infekcia a porucha pohyblivosti kĺbov (limited joint mobility). Vznik ulcerácií taktiež podporujú ťažké deformity, hlavne Charcotova osteoarthropatia. Jedným z najvýznamnejších patogenetických faktorov je však autonómna neuropatia, ktorá pôsobí hyperémiu. Noha je preto zdanlivo dobre prekrvená, teplá až opuchnutá, avšak prietok kapilármi je znížený. Hyperémia taktiež môže aktivovať osteolýzu (Jirkovská a kol., 2011).

Medzi **ďalšie rizikové faktory** ovplyvňujúce vznik SDN patria dlhšie trvajúci DM (viac ako 10 rokov), nedostatočne kompenzovaný DM, genetická predispozícia, periférna senzoricko-motorická polyneuropatia a s ňou spojená strata ochrannej citlivosti, zmeny na koži nôh predovšetkým zrohovatená, suchá, popraskaná koža, plesňové ochorenia kože a nechtov nôh. Významnú úlohu zohrávajú aj iné ortopedické vady nôh, trauma spôsobená nevhodnou obuvou, chôdzou naboso, úrazmi, alebo cudzími predmetmi v topánke. Prítomnosť mikro a makroangiopatických komplikácií, predovšetkým ischemickej choroby dolných končatín (ďalej len ICHDK), nikotinizmus, nadmerný príjem alkoholu, nedostatočná hygiena, ako aj nízka sociálna úroveň, zlá dostupnosť zdravotníckej starostlivosti alebo non-compliance pacienta, urýchľujú vznik tohto syndrómu (Fúrová, Bóriková, Žiaková, 2004, s. 61; Krahulec, 2003, s. 62; Martinka, 2006, s. 11).

Ako uvádza Jirkovská a kol., (2011), všetky patogenetické faktory vedú buď k zvýšeniu plantárneho tlaku a trecích síl, alebo k poruche kapilárneho prietoku, čo vedie k poklesu tkanivovej oxygenácie, ktorej dôsledkom je **vznik ulcerácie**. Taktiež Plášil a Martinka uvádzajú, že vznik SDN sa považuje za multifaktoriálny, s vnútornými i vonkajšími

faktormi. Za základné patogenetické faktory vytvorenia diabetických defektov, títo autori tiež uvádzajú diabetickú polyneuropatiu (periférnu aj autonómnu), ischémiu tkanív nohy a infekciu (Plášil, Martinka, 2007, s.37).

Podľa Medzinárodného konsenzu, boli s ulceráciami na nohách spojené nasledujúce rizikové faktory:

predchádzajúca ulcerácia/ amputácia;

neuropatia senzoricko – motorická;

trauma: nevhodná obuv, chôdza naboso, pády, úrazy, predmety vo vnútri obuvi;

biomechanické faktory: znížená pohyblivosť kĺbov, deformity

nôh/osteoartropatia, hyperkeratózy;

Ischemická choroba dolných končatín;

sociálne a ekonomické faktory: nízka sociálna úroveň, zlá dostupnosť zdravotnej starostlivosti, non-compliance, popretie choroby.

Všeobecne sa však uznáva, že najdôležitejším faktorom, spojeným s rizikom vzniku ulcerácií, je periférna senzoricko-motorická neuropatia, pacienti so stratou citlivosti nôh majú až sedemnásobné riziko ulcerácií. Ulcerácia ale zriedka vzniká na podklade jedného rizikového faktoru – napr. u pacienta s neuropatiou sa rozvinie ulcerácia po tom, čo nosí nesprávnu obuv, chodí naboso alebo má neošetrené kalusy na ploske nohy (Jirkovská 2006, s. 30—31).

Diagnostika a diferenciálna diagnostika

Pri diabetickom defekte je potrebné sledovať 3 základné javy: prítomnosť neuropatie, ischémie a rozsah infekčných a zápalových zmien. V klasifikácii SDN sa najčastejšie používa **klasifikácia podľa Wagnera** (Error: Reference source not found⁴), ktorá zohľadňuje hĺbku ulcerácie a prítomnosť infekcie. V poslednej dobe sa začína preferovať **klasifikačný systém PEDIS** (Error: Reference source not found⁵), a to najmä v prípade infikovaných defektov pre potreby komplexného zhodnotenia rozsahu poškodenia tkanív nohy (Plášil, Martinka, 2007, s. 37). Medzi ďalšie klasifikácie SDN

patrí napríklad Texaská klasifikácia syndrómu diabetickej nohy, S(AD) SAD klasifikácia, klasifikácia podľa Edmonsa a Fosterovej, Armstrongova klasifikácia, Reikeho klasifikácia. U nás sa najčastejšie používajú Wagnerova klasifikácia a PEDIS (Jirkovská a kol., 2006, s. 24—25).

Musil (2009, s. 106) a Köcher (2009, s. 109) taktiež zdôrazňujú význam správnej a včasnej diagnostiky syndrómu diabetickej nohy.

V diagnostike diabetickej makroangioapatie dolných končatín je potrebné zamerať sa na:

- anamnézu (typ diabetu, trvanie, spôsob liečby, predchádzajúce ulcerácie);
- fyzikálne vyšetrenie (hodnotíme farbu, vlhkosť a teplotu kože, stav kožných adnex, žilovú náplň a trofické zmeny na končatinách, pulzácie a iné);
- objektivizáciu klaudikačného intervalu záťažovým testom na behátku;
- ultrazvukové vyšetrenie (dopplerometria a farebná duplexná ultrasonografia);
- angiografiu (je základnou diagnostickou metódou pre dokumentáciu lokalizácie a závažnosti tepenného poškodenia).

V rámci prevencie vzniku symptomatickej ICHDK, je ultrasonografické vyšetrenie tepien dolných končatín u diabetikov indikované i pri úplne negatívnom klinickom náleze (Musil, 2009, s. 106). Köcher uvádza, že zhodnotenie arteriálneho riečiska je pre diabetikov s chronickou ischémiou dolných končatín a so SDN nevyhnutné. Pri podozrení na poruchu cirkulácie (nehmatná pulzácia tepien nohy), je pre jej overenie nevyhnutná angiografia tepien dolných končatín, zvlášť v kontexte hroziaceho vzniku tkanivových defektov, pri zlom hojení tkanivových defektov alebo pri gangréne. Na túto diagnostiku sa v súčasnosti používajú nové zobrazovacie metódy cievneho systému – CT angiografia (CTA) a MR angiografia (MRA) (Köcher, 2009, s. 109). Otruba a Vlachová zdôrazňujú význam včasnej diagnostiky diabetickej neuropatie. Za rozhodujúcu v diagnostike diabetickej neuropatie považujú anamnézu, klinické a elektromyografické vyšetrenie (Otruba, Vlachová, 2009, s. 119).

V doporučenom postupe starostlivosti o pacientov so syndrómom diabetickej nohy sa uvádza, že pri diagnostike SDN je dôležité fyzikálne vyšetrenie, kde zaradujeme

kontrolu obuvi pacienta, inšpekciu nôh, auskultáciu a palpáciu tepien nôh. Taktiež je tu zdôraznené orientačné neurologické vyšetrenie dolných končatín. Pri tomto vyšetrení sa zisťuje povrchová kožná citlivosť na dotyk (štetôčkou, monofilamentom) a hlboká citlivosť (ladičkou, biothesiometrom). Diagnostika infekcie syndrómu diabetickej nohy je založená na lokálnom náleze, mikrobiologických kultiváciách, laboratórnych a celkových klinických známkach infekcie, ako i na zobrazovacích metódach. Pri reulcerácii alebo gangréne na nohe diabetika lekár musí zhodnotiť jej závažnosť. Ďalej pacienta odosiela na konziliárne vyšetrenie do podiatrickej ambulancie alebo ku špecializovanému diabetológovi alebo chirurgovi (Jirkovská a kol., 2011).

TERAPIA SYNDRÓMU DIABETICKEJ NOHY

Základ liečby

Česká diabetologická spoločnosť uvádza základný liečebný postup pri SDN. Tento postup uvádzame v nasledujúcej tabuľke (Tab. č. 4).

Tab. č. 2 Liečba syndrómu diabetickej nohy

Cieľ liečby	Spôsob liečby
Odl'ahčenie ulcerácií	Vozíky Barle Špeciálne kontaktné fixácie a dlahy Terapeutická obuv Ortézy Špeciálne vložky Kľud na lôžku
Liečba ischémie	Vynechanie fajčenia Revaskularizácia (PTA), cievna chirurgia Ďalšie metódy (hyperbaroxia, kmeňové bunky) Medikamentozna liečba (antiagreganciá, hypolipidemiká, antihypertenzíva)
Liečba infekcie	Antibiotická liečba – parenterálna alebo perorálna Lokálna liečba (debridement, drenáž, incízia, nízka amputácia)

Lokálna terapia	Čistenie rany pomocou debridementu, vrátane biologického Liečba edému Lokálna terapia tvoriaca vlhké prostredie Nové techniky (napr. rastové faktory, kožné náhrady, lokálna aplikácia podtlaku)
Zlepšenie metabolického stavu	Kompenzácia diabetu, uspokojivé nutričné parametre
Prevencia reulcerácií	Protetická starostlivosť (vhodná obuv) Edukácia pacientov Psychosociálna starostlivosť Dispenzarizácia pacientov podľa stupňa rizika Korekčná chirurgia Edukácia zdravotníkov

(Jirkovská a kol., 2012)

Utíkal (2009, s. 112) ďalej uvádza, že základom starostlivosti o pacienta s diabetickou nohou je komplexný multidisciplinárny prístup, vrátane chirurga spolupracujúceho s diabetológom, rádiológom, internistom angiológom a orthoptikom. Taktiež Plášil a Martinka (2007, s. 54) zdôrazňujú, že terapia syndrómu diabetickej nohy zahŕňa multidisciplinárny prístup. Plášil, Martinka a Utíkal uvádzajú, že terapia musí byť cielená, zameraná na jednotlivé kauzálne faktory. Dôležitá je profylaxia infekcie, optimalizácia metabolickej kompenzácie diabetu a teda snaha o dosiahnutie zníženia HbA_{1c} pod 7,5 %, pričom z terapeutických prostriedkov sa preferuje inzulínoterapia (Plášil, Martinka, 2007 s. 53—54; Utíkal 2009, s. 112). Plášil a Martinka (2007, s. 54), ďalej uvádzajú, že **odstránenie tlaku na defekty** je základnou podmienkou ich hojenia, pretože zvýšený tlak spôsobuje poškodenie tkanív, nedokrvenosť a bráni rastu

granulácií. Musil (2009, s. 107) uvádza, že rýchly, agresívny a multidisciplinárny prístup v liečení ohrozenej končatiny zabraňuje prípadnej amputácii a znižuje náklady na liečbu.

Utíkal zdôrazňuje tiež úlohu chirurga v liečení diabetickej nohy. Táto úloha spočíva okrem iného aj v riešení ischemie končatiny. Uvádza, že až u 60% diabetikov s nehojacimi sa trofickými zmenami je prítomná ischemická choroba dolných končatín. Je teda u nich výrazne narušená hemodynamika tepenného riečišťa dolných končatín. Porucha mikro a makrocirkulácie, spojená s neuropatiou, vedie u diabetikov 5 krát častejšie k rozvoju syndrómu kritickej ischemie končatín ako u nediabetikov. Preto zdôrazňuje, že pri každom pacientovi so syndrómom diabetickej nohy, ktorá je ischemická, musí byť čo najskôr zvážená a ak je to možné i realizovaná revaskularizácia (Utíkal, 2009, s. 112).

Pri terapii SDN je zdravotníkom ČDS odporúčané riadiť sa doporučeným postupom starostlivosti o pacienta so SDN, vypracovaným ČDS, ktorý je verejne dostupný na internete. Tento dôležitý pilier terapie SDN uvádzame v prílohe. (Príloha 7)

Stryja uvádza, že okrem faktorov ako stav výživy, vek pacienta, fyzikálne a vonkajšie vplyvy, farmakoterapia, tkanivová hypoxia, neadekvátne zápalové reakcie organizmu a poruchy imunity, výrazne **spomaľuje hojenie rany devitalizované tkanivo**. Je rastovým médiom pre baktérie a zdrojom endotoxínov, ktoré inhibujú migráciu fibroblastov a keratinocytov v rane. Je tiež zdrojom zápachu, zvyšuje rannú sekréciu, blokuje hojenie mechanicky a pôsobí ako cudzie teleso ponechané v rane. Debridement je preto základným predpokladom pre naštartovanie hojenia rany (Stryja 2008, s. 23—27). Utíkal (2009, s. 112) tiež považuje odstránenie nekrotického tkaniva a lokálnu podporu hojenia tkanivových defektov, za významnú v starostlivosti o pacienta so syndrómom diabetickej nohy.

Systematická lokálna terapia je zameraná na systematické čistenie rany, liečbu infekcie, podporu granulácie a epitelizácie. Čistenie rany sa realizuje mechanickým odstránením nekróz a hyperkeratóz alebo biologickým debridementom. Dôležité je odstránenie edému a kontrola exudátu. V lokálnej liečbe SDN sa osvedčila liečba

prerušovaným podtlakom (Jirkovská a kol., 2011). Systematická lokálna terapia závisí od fázy hojenia a stavu, v akom sa rana nachádza.

MODERNÁ TERAPIA VO FÁZE ČISTENIA

Fáza čistenia

Hojenie rany je charakterizované niekoľkými fázami – hemostázou, zápalom, proliferáciou a maturáciou. Pri poškodení tkaniva dochádza k narušeniu ciev a k extravazácii krvných elementov. Reakciou na tento jav je vazokonstrikcia, ktorá spolu s koagulom zaisťuje hemostázu a poskytuje provizórny extracelulárny matrix pre migráciu buniek. Po vazokonstrikcii dochádza k vazodilatácii, ktorá napomáha migrácii zápalových buniek do poškodených oblastí (Fejfarová, 2008, s. 4—7). Fáza čistenia začína už od okamihu poranenia a jej dĺžka je za fyziologických podmienok asi tri dni. Po poranení dochádza k sekrécii z krvných a lymfatických ciev. Aktiváciou trombokinázy, ktorá sa uvoľní v krvi, dochádza k zrazeniu. Zhruba po 10 minútach začína obrana proti infekcii a **čistenie rany**. Do rany sa dostávajú granulocyty na makrofágy. Zničené tkanivo a zárodky sú eliminované a likvidované. V rane sa začínajú tvoriť fibroblasty, v dobe, keď sa ešte rana čistí (Vyskočilová, 2008, s. 4). Fáza čistenia rany sa prejavuje lokálnym zvýšením teploty, začervenaním, opuchom a bolestivosťou v mieste rany. Prvé dva symptómy sú spôsobené vazodilatáciou, opuch exsudátom a bolestivosť uvoľnením chemických prvkov. Neutrofily odstraňujú cudzorodé častice a baktérie. Zároveň produkujú celú radu rastových hormónov, chemokínov a proteolytických enzýmov. Makrofágy sú zodpovedné za eradikáciu baktérií a odstránenie nekrotického tkaniva. Chronicky pôsobiaca hyperglykémia u dlhodobo dekompenzovaných diabetikov a koncentrácia inzulínu, môže u diabetikov negatívne pôsobiť na proces hojenia rany a viesť k poruche hojenia. Mnohé faktory, ovplyvňujúce hojenie rán sú u pacientov s diabetes mellitus modifikované. Akútne metabolické zmeny môžu ovplyvniť funkcie niektorých buniek, ďalej dochádza k ovplyvneniu funkcie periférnych nervov, k zmenám prievitu kapilár, čo vedie k lokálnej ischemii. Chronická dekompenzácia spôsobuje ischemickú chorobu dolných končatín, neuropatiu a ďalšie abnormality, ktoré systémovo menia fázy procesu hojenia rany. V mnohých štúdiách bolo dokázané, že diabetické ulcerácie bývajú častejšie infikované väčším počtom patogénov ako nediabetické rany (Fejfarová, 2007, s. 24).

1.1 Debridement a jeho význam

História debridementu je rovnako zaujímavá ako jeho súčasnosť. Prvým, kto popísal zlepšenie hojenia rany po odstránení odumretých tkanív a povlakov, bol Hippokrates (400 pred n. l.). Ten vo svojich spisoch zmieňuje pozitívny účinok kompresívnej bandáže, ktorá napomáha dosiahnuť vyčistenie bercových ulcerácií (Stryja, 2008, s. 47). Prof. F. Gottrup z University Center of Wound Healing v dánskom Odense definuje debridement ako odstránenie cudzieho materiálu a nekrotických alebo kontaminovaných tkanív z traumatickej alebo infikovanej lézie. Cieľom debridementu je odhaliť zdravé tkanivo na spodine rany a podporiť hojenie. Z uvedenej definície vyplýva, že pojem debridement má ďaleko širší význam než samotná nekrektómia (odstránenie mŕtveho tkaniva). Realizáciu debridementu môžeme rozdeliť do dvoch fáz. Prvá fáza spočíva vo vlastnom odstránení nekrotického tkaniva. Najčastejšie k tomu využívame chirurgický debridement, prípadne hydrochirurgiu a larvoterapiu. V druhej fáze, tzv. udržiavacej sa snažíme udržať ranu čistú, bez nekróz. Tu je priestor pre použitie moderných obväzových materiálov (Stryja, 2008, s. 49).

Zmyslom moderného debridementu je odstrániť mŕtve tkanivo, obnoviť bakteriálnu rovnováhu a tým podporiť hojenie rany. V praxi býva pojem debridement často zamieňaný s pojmom nekrektómia. Ošetrovanie chronických rán vyžaduje špeciálny prístup a iba odstránenie nekrózy nemusí byť pre priaznivé hojenie rany dostatočné. Cieľom debridementu je odstrániť cudzí materiál, nekrotické a kontaminované tkanivo z povrchu kožnej lézie. Odstrániť zastaralé bunky a baktérie zo spodiny rany a tkaniva, ktoré zabraňujú hojeniu na okrajoch defektu. Nekróza a tkanivový detritus blokujú hojenie, bývajú zdrojom zápachu, zvyšujú riziko bakteriálnej kolonizácie, kritickej kolonizácie a vzniku manifestnej rannej infekcie. Nekróza a povlak tiež blokujú prenikanie účinných látok uvoľňovaných z moderných terapeutických materiálov na spodinu rany, čo vedie k podstatnému obmedzeniu účinnosti krytia. Ďalšou nespornou výhodou debridementu je odstránenie biofilmu obsahujúceho rezistentné baktérie, ktoré s biofilmom spolupracujú. Po debridemente je umožnené tkanivu lepšie sa zreparovať. Základný impulz pre tento postup bolo, že prítomnosť nekrózy výrazne spomaľuje proces hojenia a tak sa debridement stal dôležitou súčasťou v ošetrovaní rany (Stryja, 2007, s. 12).

-
- Kontraindikácie debridementu sú: Neliečené poruchy koagulácie
 - Dekompenzované ochorenia
 - Ireverzibilné poškodenie cievneho zásobenia končatiny s gangrénou

Pred zvolením použitia určitého typu debridementu, sa musí najprv zvážiť a zhodnotiť charakter rany, základné ochorenie, charakter nekrózy (suchá/vlhká), bolestivosť zákroku, naliehavosť, celkový stav pacienta, tolerancia anestézie. Taktiež je potrebné určiť etiológiu a stanoviť plán ďalšieho lokálneho ošetrovania a celkovej liečby. Pri liečení nie je dôležitý len debridement, ale je potrebné sa zamerať tiež na dostatočné prekrvenie tkaniva, odľahčenie defektu, liečbu opuchu, arteriálnu hypertenziu, lymfedém, zlepšenie nutritcie, normalizáciu vnútorného prostredia, zmenšenie bakteriálnej záťaže a zabezpečenie vlhkého prostredia (Stryja, 2007, s. 12—14).

Druhy debridementu

Autolycký debridement - princíp vytvorenia vlhkého prostredia v rane, následkom čoho dochádza k rehydratácii nekrózy. K tomu sa používajú prostriedky – kompaktné gély hydrokoloidy, hydropolyméry, bioaktívne krytie (Stryja, 2008, s. 16—17).

Chemický debridement - použitím chemických látok (kyselina benzoová, kyselina salicylová, 40% urea a chlórny) (Stryja, 2008, s. 53,54).

Enzymatický debridement - využíva sa kolagenáza, kolagén a streprokináza (Kudlová 2009, s. 116).

Mechanický debridement - využíva prischnutie navlhčeného obväzu (v súčasnosti sa prestáva používať), irigácie pod vysokým tlakom, hydroterapiu, ultrazvukové techniky a V. A. C. terapiu (Kudlová, 2009, s. 116).

Chirurgický debridement - mení biológiu rany na akútnu (Kudlová, 2009, s. 115).

Biologický debridement - využíva metódu lárvárnej terapie (Stryja, 2008, s. 17).

Príprava spodiny rany

Príprava spodiny rany zahŕňa postupy, ktoré môžu pomôcť v hojení diabetickej nohy. Základnou metódou je potlačenie infekcie, odstránenie exudátu. Príprava spodiny rany má štyri zložky. Tieto zložky tvoria rámec, ktorý zdravotníckym pracovníkom ponúka komplexný pohľad a ošetrovanie rán a ktorý sa výrazne líši od postupov, ktoré sa používajú pri ošetrovaní akútnych rán. Na základe práce Medzinárodného poradného zboru pre prípravu spodiny rany (International Wound Bed Preparation Advisory Board) bol vytvorený akronym podľa označenia jednotlivých zložiek v angličtine – rámec bol nazvaný **TIME**. Vznikol zo začiatkových písmen jednotlivých fáz, ktorými hojenie rán prechádza. Tento rámec si kladie za cieľ optimalizovať stav rany zmenšením edému, znížením produkcie exudátu, redukciou bakteriálnej záťaže a nápravou anomálií, ktoré prispievajú k narušeniu hojenia.

T = Tissue, non-viable or deficient (tkanivo neživé, nedostatočné)

I = Inflammation, infection (zápal, infekcia)

M = Moisture imbalance (nerovnováha vlhkosti – zaistenie adekvátnej vlhkosti na spodine rany)

E = Edge of wound, non-advancing (epitelizácia, činnosti, ktoré epitelizáciu podporujú, okraj rany je podmínovaný)

(Pozičný dokument EWMA, 2005; Stryja, 2008, s. 74)

Hydrochirurgia

Pod pojem hydrochirurgia patria nové chirurgické miniinvazívne metódy debridementu, ktoré využívajú k čisteniu rany tekuté médium – sterilný fyziologický roztok. Najväčšiu efektivitu vykazuje systém, ktorý vyrába firma Smith a Nephew, pod označením **VERSAJET**. Medzi indikácie tohto prístroja patrí, okrem iného aj SDN vyžadujúci debridement, za prítomnosti nekróz na spodine alebo okrajoch rany ako aj infikovaná diabeticke noha. Medzi výhody tohto systému patrí presnosť, rýchlosť, čistota a bezpečnosť. Odstraňuje selektívne z rany nekrózu, vrátane sludge, fibrínových

povlakov a nekrotických častí fascie. Obtiažnejšie je odstránenie eschary. V priebehu vlastného znášania nekrózy nedochádza k mikrobiálnej kontaminácii hlbších vrstiev rany. Znižuje riziko poškodenia (over-excize) zdravého tkaniva, ktoré hrozí pri použití klasického chirurgického debridementu použitím skalpela. Nedochádza k termickému poškodeniu vitálneho tkaniva (hrozí pri použití prístrojov pracujúcich na princípe ultrazvuku). Handpiece umožňuje uchopiť aj také tkanivo, ktoré je možné bežnými chirurgickými nástrojmi odstrániť veľmi ťažko alebo vôbec, napr. sludge, infikované šľachy. Pri použití VERSAJETU nedochádza k výraznejším krvným stratám, pretože kapilárne krvácanie má tendenciu sa spontánne zastaviť. V porovnaní s ostatnými preplachovými metódami je pri použití VERSAJETU menšia spotreba preplachového média. K čisteniu rany dochádza pomocou tenkého prúdu tekutiny, ktorý vychádza zo špeciálnej trysky. Tryska je umiestnená na konci pracovnej časti nazývanej handpiece. Fyziologický roztok so sebou strháva poškodené tkanivo a odstraňuje ho zo spodiny rany, vrátane infekčného ranného exsudátu. Handpiece je pomocou vysokotlakovej hadice spojený s pumpou a s hadicou pre odvod odpadu. Zo zásobníka prúdi sterilný fyziologický roztok k pumpe pomocou nízkotlakovej hadice. Pumpa je súčasťou sterilného setu. V tryske hadpiece prúdi fyziologický roztok s rýchlosťou až 1 200 km/hod. Prúd prebieha paralelne s povrchom rany. Hrúbka vodného prúdu, ktorý so sebou strháva poškodené tkanivo, je zrovnateľná s hrúbkou vlasu. Priemerná doba ošetrovania rany je asi 8 minút.

Medzi kontraindikácie a nevýhody patrí fakt, že systém sa nemôže používať na odstránenie kostných a chrupavkovitých fragmentov z rany. Výkon by sa mal realizovať na operačnej sále v zodpovedajúcej regionálnej alebo celkovej anestézii (Stryja, 2007, s. 32—33).

Do hydroterapie zaradujeme tiež whirlpool, pulzné laváže a vysokotlakovú irigáciu rany. Tieto metódy sú relatívne časovo náročné, existuje tu riziko prenosu infekčného agens v priebehu vlastnej procedúry. Hydrochirurgický systém Versajet má najväčšiu efektivitu (Stryja, 2008, s. 17).

V.A.C.

Zvláštne postavenie v ošetrovaní rán má TNP (Topical Negative Pressure) u nás známe pod označením V.A.C. terapia (Vacuum Assisted Closure), ktorá využíva pozitívny vplyv lokálneho podtlaku na spodinu rany. Nejedná sa tu síce o primárnu metódu debridementu, ale dochádza tu pomocou aktívneho uzáveru rany k jej vyčisteniu a podporu tvorby granulácií na spodine rany (Stryja, 2009, s. 13). V.A.C. skrakuje a urýchľuje čistiacu fázu hojenia rany. Podstatou je kombinácia vlhkého prostredia v rane a podtlaku. Ten zlepšuje prekrvenie v rane, zvyšuje parciálny tlak O_2 , znižuje intersticiálny opuch, výrazne znižuje bakteriálnu záťaž na spodinu rany a v neposlednom rade urýchľuje hojenie podporou kontrakcie rany. Medzi ďalšie výhody patrí aj to že umožňuje rýchlo mobilizovať aj tých pacientov, ktorí by boli pre svoj vážny stav inak upútaní na lôžko (Stryja, 2008, s. 18).

Prenosná pumpa vyvíja kontrolovaný podtlak, ktorý sa drenážnym systémom prenáša na spodinu rany. Ranný sekrét sa zhromažďuje v kanystri mimo rany. Drenáž zaisťuje polyuretánová alebo polyvinylalkoholová pena. K zaisteniu stabilného podtlaku v rane sa pena a priliehajúci okraj rany štandardne pokrýva pomocou adhezívnej fólie. Systém používa najčastejšie hodnotu podtlaku 125 mmHg. Nastavenie správnych hodnôt podtlaku je dôležité. Príliš vysoký podtlak by mohol ischemizovať granulačné tkanivo, následkom čoho by mohlo odumrieť. Preto sa neodporúča aplikovať podtlak na rany, na ktorých spodine sa nachádzajú obnažené kostné výstupky. Tie môžu zhoršiť vitalitu granulačného tkaniva a spôsobiť jeho nekrózu. Príliš nízky podtlak znižuje efektívnosť liečby.

Preväzy je vhodné robiť v miestnosti s dostatočným zázemím (chirurgické nástroje a prístroje). Pred priložením sterilného setu je nutné odstrániť rany nekrotické tkanivo, spraviť debridement spodiny rany a pripraviť okolie rany k aplikácii systému (Stryja, 2009, s. 15). Pri tejto terapii nie je nutné v lokálnej terapii používať zároveň krytie tzv. vlhkej terapie, pretože vlhké prostredie zaisťuje samotná podtlaková liečba. Vlhká terapia rán je účinnejšia, než klasická otvorená liečba rany, trvá ale v porovnaní s podtlakovou liečbou podstatne dlhšie. Nezanedbateľná je úspora finančných prostriedkov pri tejto liečbe, v porovnaní s vlhkou terapiou. K indikovaným pacientom na túto liečbu sa zaraďujú taktiež pacienti so syndrómom diabetickej nohy. Nesmieme

opomenúť veľkú výhodu, ktorá spočíva v tom, že pri klasickej terapii preväzy realizované niekoľkokrát za deň psychicky i fyzicky zaťažujú pacienta ako i zdravotnícky personál.

Medzi kontraindikácie terapie patrí prítomnosť suchého nekrotického tkaniva (eschary) na spodine rany, rany s exponovanými cievnymi a nervovými štruktúrami, šľachami a orgánmi na spodine, rany s neliečenou osteomyelitídou, nevyšetrené a iné enterokutánne píšľaly, nespolupracujúci pacient. Medzi absolútnu kontraindikáciu patrí prítomnosť malígneho tumoru v spodine rany (Stryja, 2009, s. 17).

Larvárna terapia

Účinnosť lariiev pri hojení rán popísal už Ambroise Paré v 16. storočí, rovnako ako barón Larrey. Napoleónov vojenský lekár a Joseph Jones, vojenský lekár z americkej občianskej vojny, popísali svoje skúsenosti s larvami v ranách. Pozoroval totiž, že poranenia s larvárnou kontamináciou sú prekvapivo čisté, lepšie sa hoja a že larvy konzumujú iba nekrotické tkanivo. Od konca 80. Rokov 20. Storočia sa metóda opäť začala využívať v liečbe obtiažne zahojiteľných rán v USA, Veľkej Británii, Izraeli a následne sa rozšírila do celého sveta. V ČR bola v roku 2003 schválená k použitiu ako alternatívna metóda liečby u nehojajúcich sa diabetických defektov.

Larvárna liečba je metóda založená na medicínskej aplikácii sterilných lariiev bzučivky zelenej (*Lucilia sericata*, green blow fly) do rany alebo defektu s cieľom rýchleho odlúčenia nekrotického tkaniva. Mechanizmus účinku je chápaný ako **debridement** (Jandík, 2009, s. 22). Čistenie rany je zabezpečované pomocou háčikov okolo ústneho otvoru lariiev, ktorými deštruujú nekrotické tkanivo a tiež produkciou proteolytických enzýmov, ktorými zničia makromolekuly v rane strávením (Polakovičová, 2011, s. 10). Larvy rozkladajú svojimi tráviacimi sekrétmi nekrotické tkanivo a pohlcujú ho, vrátane baktérií. Tráviace enzýmy, tzv. mirabilicidy, pôsobia baktericídne na široké spektrum. Ich exkréty obsahujú okrem iného CaCO_2 , ureu, allantoin, a ďalšie látky, ktoré majú alkalizujúci účinok na prostredie rany. Vlastný pohyb lariiev mechanicky dráždi spodinu rany. Larvy obsahujú látky so stimulačným účinkom na ľudské fibroblasty a keratinocyty ktoré sú chemicky zhodné s humánnymi rastovými faktormi. Indikáciou

na larvárnu terapiu sú nekrotizujúce infekcie mäkkých tkanív, nehojace sa diabetické defekty a iné. Kontraindikáciou sú neprehľadné hlboké rany komunikujúce s telovými dutinami, či s väčšími cievami. K nežiaducim účinkom patrí hlavne bolestivosť, ktorá sa uvádza u 20 %—25 % pacientov, avšak 75 % je zvládnuteľné bežnou analgetizáciou.

V praxi sa používajú larvy voľné alebo uzavreté do sáčku (biobag), kde je eliminovaný priamy kontakt lariev so spodinou rany. Experimentálne bola preukázaná výrazne pomalšia konzumácia baktérii označených fluorescenčnou látkou v prípade biobagu, avšak klinicky nebol pozorovaný výraznejší rozdiel vo výslednom efekte. Z literatúry vyplýva, že larvárna liečba býva často indikovaná ako posledná možnosť inak nezahojiteľných rán a defektov. Nesporná výhoda spočíva v skrátaní doby hospitalizácie pacientov, znížení spotreby antibiotík, znížení počtu akútnych vysokých amputácií dolných končatín a infekčných komplikácií oproti klasickému chirurgickému debridementu. Najlepší výsledok bol pozorovaný pri diabetických defektoch, menej už u dominantne ischemických a najhorší bol pozorovaný u purulentných artritíd. Práve účinnosť u diabetikov by mala byť dôvodom zváženia aplikácie, keďže počet chorých na diabetes mellitus stúpa a dvojnásobne stúpa počet amputácií. Dôležitý je fakt, že infekcia v rane neovplyvňuje účinnosť metódy. Larvárna terapia preukázala účinok proti MRSA infekcii u pacientov s diabetickou nohou, kde sa dokázala eradikovať MRSA v 92% defektov v priemere za 19 dní. Praktický význam má zistenie, že prítomnosť zbytkov hydrogélových krytí v rane zhoršuje životnosť lariev (Jandík, 2009, s. 22).

Vlhká terapia

Moderné terapeutické obvazy patria k základnej lokálnej terapii diabetickej nohy. Pri používaní moderného krytia, je nutné rešpektovať charakter defektu aj fázu hojenia rany (Kudlová, 2009, s. 116). Utíkal uvádza, že vlhká liečba je najlepšia profylaxia infekcie, ktorá je hlavnou prekážkou hojivého procesu. Vlhká terapia podporuje rast granulačného tkaniva a podporuje epitelizáciu (Utíkal, 2009, s. 113).

Metóda fázového hojenia rán (moist wound healing) predstavuje aplikáciu špecifických terapeutických krytí spolu s komplexným prístupom k hojeniu rany. Používaním

moderných obvazových materiálov a techník výrazne rozširujú možnosti pri hojení diabetických defektov. Ak je správne využívaný fázový postup pri ošetrovaní rán a ak sú tieto materiály použité v správnej indikácii, výrazne sa skráti doba hojenia a frekvencia prevázov. V končnom dôsledku sa znižujú ekonomické náklady, ušetrí sa čas ošetrojúceho personálu a zníži sa telesná i psychická traumatizácia pacienta, keďže preväzy bývajú väčšinou nebolestivé (Gladis, 2011, s. 27). Cieľom vlhkej terapie je zabezpečiť vlhkosť, potrebnú pre všetky tri fázy správneho hojenia rany. Jednou z takýchto prevazových techník sú vysokosavé polyakrylatové materiály (napr. Tender Wet), ktoré vďaka vysokej pružnosti povrchu zabezpečujú trvalý, avšak neadherujúci a netraumatizujúci kontakt so spodinou rany. Ringerov roztok, ktorým je materiál navlhčený, je zdrojom potrebnej vlhkosti pre ranu. Preváz sa robí jedenkrát denne a obvykle (po 2—3 dňoch) sa strieda s prevázom abcesorbu, aby nedochádzalo k macerácii (Martinka, et.al., 2006, s. 17). Výskumy uvádzajú, že hojenie nastáva najrýchlejšie vo vlhkom, mierne kyslom prostredí. Predstavuje štandardný prístup v liečbe chronickej rany. Má vyššie účinky ako klasická terapia a jej aplikácia je i jednoduchšia (Pipíšková a kol., 2009, s. 30). Kudlová (2009, s. 116) uvádza, že pozitívny vplyv na lokálnu terapiu diabetickej nohy, má správne vybraný prevazový materiál. Ak nie je možný debridement alebo chirurgická nekrektómia, možno ju urobiť pomocou vlhkej terapie. K dispozícii je celý rad hydroaktívnych krytí, s rôznym mechanizmom účinku (Hartmann, 2006, s. 40). Vo fáze čistenia vlhká mikroklima pozitívne ovplyvňuje čistiace procesy v rane a umožňuje debridement bez poškodenia buniek a zabraňuje inaktivácii imunokompetentných buniek. K úspešnej terapii je potrebné mať základný prehľad o skupinách, poznať materiály, s ktorými pracujeme. Je dôležité tiež zvoliť správny postup preväzu metódou vlhkej terapie. V prvej fáze hojenia rany sa doporučuje používať absorpčné, neadhezívne, neokluzívne krytie, ktoré môže obsahovať antiseptický roztok, alebo TenderWet24 (Kudlová, 2009, s. 116).

V súčasnosti je dostupných mnoho druhov moderných obvazových materiálov. Stryja (2007, s. 14) špecifikoval krytie vhodné pre realizovanie autolytického debridementu. Medzi vhodné krytie patria hydrogéy, hydrokoloidy, hydrofibre, filmové a neadherentné krytie, superabsorpčné krytie a algináty.

Kudlová (2009, s. 117) uviedla vo svojom článku nazvanom: „Lokální léčba syndromu diabetické nohy“, okrem iného aj druhy moderných obväzov a možnosti ich využitia. Vo fáze čistenia sú indikované napr.:

Antiseptické obväzy

Obväzy s aktívnym uhlím

Algináty

Hydrogély

Obväzové materiály so striebrom

Obväzové materiály s obsahom kyseliny hyalurónovej

Tender Wet 24

(Kudlová, 2009, s. 117)

Vybrané materiály vlhkej terapie, vhodné na ranu vo fáze čistenia, uvádzame v prílohe. (Príloha 6)

Klasická terapia

Ku klasickým metódam ošetrovania rán patrí pravidelné lokálne čistenie roztokmi a udržiavanie vlhkého prostredia vhodným krytím, najrôznejšie obklady, masti s antibiotikami, farebné tinktúry, masti a pasty s obsahom kovov (ortuť a pod.). Mnohé z týchto extern môžu byť príčinou alergických a toxických reakcií. Častou výmenou obväzov sa rana vystavuje riziku bakteriálnej infekcie, opakovanými obkladmi sa znižuje teplota kože a hojenie sa spomaľuje. Používa sa taktiež gázové krytie, ktoré nemá vlastný terapeutický účinok. Je lacné, ale často je výsledok liečby tradičným krytím neistý a proces zdĺhavý, a tým i ekonomicky neefektívny (Hartmann, 2012).

SESTRA A HOJENIE RÁN

Úloha sestry v liečbe rán

Liečba syndrómu diabetickej nohy vyžaduje prístup mnohých špecializovaných pracovníkov, ktorý tvorí tzv. podiatrický tím. Tento tím je zložený z diabetológa, chirurga, radiológa, ortopéda, protetika, rehabilitačného pracovníka a veľkú úlohu tu zohráva aj sestra (Chlup, Holá, Kudlová et al., 2005, s. 41). Angažovanosť sestier v problematike moderného hojenia rán podporili rýchle a pozitívne zmeny v hojení rán. Prvé skúsenosti s moderným ošetrovaním rán získavali sestry v starostlivosti o pacientov s dekubitmi, kde im lekári všetkých odborov dodnes v nekomplikovaných prípadoch nechávajú priestor. Praktické skúsenosti sestier boli teoreticky podporované absolvovaním kurzov natoľko, že mohli odovzdávať vedomosti týkajúce sa lokálnej liečby rán lekárom. Lekár často poveroval sestru ošetrovaním rany a indikáciou krytia. V týchto situáciách nastával prvý legislatívny rozkol, pretože sestra vykonávala úkon patriaci do kompetencie lekára. Lekár tak niesol zodpovednosť za prevedenie výkonu bez toho, aby bol pri ňom prítomný fyzicky. Sestra tak realizovala výkon patriaci do kompetencie lekára a ten zase niesol zodpovednosť za výkon, u ktorého nebol fyzicky prítomný. Prijatím zákona v Českej republike, č. 96/2004 Sb., o podmienkach získavania a uznávania spôsobilosti k výkonu nelekárskych zdravotníckych povolání a k výkonu činností súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene niektorých súvisiacich souvisejících zákonov (zákon o nelékařských zdravotnických povolaniach), a prijatím vyhlášky 55/2011 ktorou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, vydané na základě vyhlášky č. 424/ 2004 došlo k úprave legislatívy v oblasti starostlivosti sestier o rany. V § 4 je uvedené, že sestra sa stará o celistvosť kože, hodnotí a ošetruje akútne a chronické defekty kože, edukuje pacientov o ošetrovateľskom postupe. Ale nie je jasne definovaný rozsah právomocí etiologie rán, ich rozsah a hĺbka, alebo prítomnosť lekára pri preväze (Koutná, 2009, s. 17—22, Vyhláška č. 55/2011).

Posúdenie a preväz rany z pohľadu sestry

Kudlová uvádza, že stratégia lokálnej liečby defektu zahŕňa posúdenie defektu, teda aj jeho typ a veľkosť. Taktiež uvádza, že pri klasickom popisnom hodnotení ulcerácií je dôležité sa zamerať na lokalizáciu, etiológiu, morfológiu, závažnosť a prítomnosť infekcie. Pritom je dôležité všímať si veľkosť a hĺbku rany, charakter exsudátu, rozsah osídlenia choroboplodnými zárodkami, kvalitu povrchu a spodiny, prítomnosť nekrotických hmôt, príškvarov, granulácií, bolestivosť, vek rany atd. (Kudlová, 2009, s. 16). Stryja (2008, s. 19) taktiež zdôrazňuje význam vedenia riadnej zdravotníckej dokumentácie, vrátane dokumentácie rany, ktorá taktiež vyplýva zo zákona. Dodáva, že okrem popisu rany samotnej, by dokumentácia mala obsahovať i doplňujúce informácie o opuchu končatiny, prítomnosti pulzácií na tepnách na periférii, výskyt kľudových bolestí, prípadne klaudikácií, výpadku citlivosti a motoriky.

Priebeh hojenia rany môžeme výrazne pozitívne ovplyvniť správnou technikou preväzu a použitím vhodného terapeutického krytia. Taktiež samozrejme ostáva veľký význam liečby základného ochorenia. Frekvencia preväzov diabetických ulcusov závisí od druhu použitého preväzového materiálu a momentálnych potrebách rany (veľkosť, sekrécia, prítomnosť infekcie a pod.). Vďaka moderným terapeutickým preväzovým materiálom, sa intervaly medzi jednotlivými preväzmi môžu predĺžiť aj na sedem dní. Bolest' spojenú s preväzom môžeme minimalizovať použitím vhodného neadherentného krytia, zvlhčením krytia pred jeho odstránením z rany, alebo farmakologicky. V praxi sa často stretávame s tým, že vhodný preväzový materiál a priority v liečení defektu určuje sestra – špecialistka na liečenie rany. V týchto prípadoch je dôležitá detailne vedená zdravotnícka dokumentácia s pravidelným zápismi všetkých zdravotníckych pracovníkov zainteresovaných na hojení rany.

Príprava rany k preväzu:

šetrné odstránenie sekundárneho aj primárneho krytia;

zvlhčenie Ringerovým roztokom : 37°C;

oplach rany vhodným oplachovým roztokom;

odstránenie prilepených zvyškov krytia a povlakov z povrchu rany, krusty;
ošetriť okolie rany : čistiť a prípadne dezinfikovať kožu v okolí rany, čistiť; okolie rany zvonku smerom dovnútra (k okrajom rany);
zvážiť dostupné liečebné možnosti a ďalšie stratégie liečby - zvoliť vhodné primárne terapeutické krytie na ranu podľa momentálneho stavu a požiadaviek rany na krytie

(Horváthová, 2007, s.19; Stryja, 2008, s. 103, 104).

Vhodné oplachové prostriedky :

- ✓ Ringerov roztok
- ✓ Pitná voda
- ✓ Chlorhexidin
- ✓ Riedené zlúčeniny jódu
- ✓ Betain + polyhexanid (prontosan , prontoderm)
- ✓ Dermacin
- ✓ Polyhexanid HCL + Ringerov roztok (Lavanid 1, 2)
- ✓ Superokysličená voda (Dermacin)
- ✓ Ocetnisept

Menej vhodné roztoky k aplikácii do rany sú napr. Jod-povidon (Betadine, Braunol), Fyziologický roztok, bórová voda, Hypermangán.

K roztokom **nehodným** k aplikácii do rany patrí Chloramin sol. 1%, Kyselina peroctová (Persteril 0,01%), Rivanol 0,1-2%, Peroxid vodíka 1-2%, Jodisol, Genciánová violet, Brilantová zeleň – Solutio Novkov (Stryja, 2008, s. 129—130).

K štandardným pomôckam k preväzu rany patrí:

preväzový stolík, prípadne podnos;

sterilné nástroje, ktoré musia byť na sterilnej podložke;

preväzový materiál (primárne, sekundárne krytia, terapeutické krytia v neporušenom obale);

oplachové roztoky a antiseptiká k dezinfekcii kože;

liečivé prípravky (roztoky, masti, zäsypy, krémy, pasty);

sterilné a nesterilné rukavice na jedno použitie;

sterilné sety určené k odberu biologického materiálu na kultivačné vyšetrenie;

emitné misky;

krycie rúšky (sterilné i nesterilné);

ochranné oblečenie – maska na ústa a nos, čiapka a plášť (pri preväze pacienta s infekčným ochorením a nozokomiálnymi nákmami);

(Horváthová, 2007, s.19; Stryja 2008, s. 105—106).

Tabuľku, ktorá obsahuje informácie, čo treba zvažovať pri výbere krycieho materiálu na ranu uvádzam v Prílohe (EWMA, 2005)

Celoživotné vzdelávanie sestier v SR

Zdravotnícky pracovník je povinný sa sústavne vzdelávať. Sústavné vzdelávanie je priebežné obnovovanie a udržiavanie získanej odbornej spôsobilosti v súlade s rozvojom príslušných odborov po celý čas výkonu zdravotníckeho povolania.

Ďalšie vzdelávanie zdravotníckeho pracovníka odborne a metodicky riadi Ministerstvo zdravotníctva. V koncepčných a strategických materiáloch a právnych predpisoch Slovenskej republiky sa tento záväzok ako záväzok jedného z členských štátov Európskej únie premieta. Podľa zákona o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti (č. 578/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov) je celoživotné vzdelávanie povinnosťou zdravotníckeho pracovníka. Môže ju naplniť špecializačným štúdiom alebo certifikačnou prípravou v akreditovanej vzdelávacej inštitúcii, ale najmä napĺňaním jednotlivých [zložiek sústavného vzdelávania](#), ktoré sú definované v nariadení vlády SR o spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov (č. 322/2006 Z.z. v znení

neskorších predpisov). Citovaný zákon tiež upravuje, že sústavné vzdelávanie zdravotníckeho pracovníka by mala priebežne evidovať a v stanovenom intervale hodnotiť príslušná zdravotnícka [stavovská organizácia](#). Kritériá a spôsob hodnotenia rieši vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 366/2005 Z.z.

(Zákon č. 578/2004; Nariadenie vlády č. 322/2006, Vyhláška č. 366/2005)

Ďalšie vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov sa zabezpečuje :

špecializačným štúdiom
prípravou na výkon certifikovaných činností
sústavným vzdelávaním

Sústavné vzdelávanie zabezpečuje zamestnávateľ a príslušná komora. Informácie o vzdelávacích aktivitách sústavného vzdelávania môže sestra získať u svojho zamestnávateľa v príslušnej regionálnej komore, na stránke komory alebo u iných organizácii a inštitúcií, ktoré môžu organizovať sústavné vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov (SKSPA, 2012).

V súčasnosti nie sú dostupné informácie o dostupných vzdelávacích akciách v rámci SR. Niektoré informácie ktoré by mali byť zverejnené na stránke slovenskej diabetologickej spoločnosti ohľadne vzdelávacích akcií, poriadaných pre sestry sú pre bežných užívateľov internetu nedostupné. I po viacpočetnej snahe dostať sa k týmto informáciám sa mi nepodarilo zistiť, aké vzdelávacie akcie pre sestry sú poskytované v rámci SR k téme diabetes mellitus a hojenie rán. Prístupné sú iba platené e-learningové kurzy firmy Hartmann (www.hojenieran.sk).

Celoživotné vzdelávanie sestier v ČR

Zákon č. 96/2004, stanovuje povinnosť celoživotného vzdelávania zdravotníckych pracovníkov v Českej republike. Novelizácia tohto zákona, je zákon č. 105/2011 nadobudol platnosť 22.4.2011 pozmeňuje predošlý zákon, ale povinnosť vzdelávania zdravotníckych pracovníkov ostáva zachovaná. Celoživotným vzdelávaním si zdravotnícky pracovníci prehľbujú, obnovujú, zvyšujú a dopĺňujú vedomosti, schopnosti a spôsobilosť v príslušnom odbore v súlade s rozvojom odboru a najnovšími vedeckými poznatkami (NCO NZO, 2012, Zákon č 96/2004; 105/2011).

Týmto zákonom sú definované jednotlivé vzdelávacie aktivity celoživotného vzdelávania. Patrí sem: špecializačné vzdelávanie, certifikované kurzy, odborné stáže v jednotlivých akreditovaných pracoviskách, účasť na konferenciách, publikačná a vedecko-výskumná činnosť, štúdium nadväzujúcich vysokoškolských programov, samoštúdium odbornej literatúry. Tieto aktivity sú ohodnocované určitým počtom kreditov (Zákon č. 105/2011, SB.).

V oblasti hojenia rán majú sestry v ČR možnosť v ČR navštevovať špecializačné vzdelávanie týkajúce sa hojenia rán, akreditované certifikované kurzy, semináre, e-learningové vzdelávanie. Taktiež sú organizované kurzy, ktoré sú vedené pracovníkmi firiem, ktoré distribuujú zdravotnícke materiály na rany.

„Hodnotenie, ošetrovanie a posudzovanie chronických rán a defektov je najčastejším výkonom, ktoré vykonávajú sestry. Aby túto činnosť vykonávali skutočne odborne, musia mať nielen dostatočné vedomosti, ale aj zručnosti. Vzdelávanie zdravotníckych profesionálov oprávnených na výkon povolania bez odborného dohľadu, po získaní odbornej spôsobilosti prebieha v ČR v dvoch formách :

- a) ako kvalifikačné štúdium, ktoré prebieha vo vyšších zdravotníckych školách v súlade s príslušnými nariadeniami EÚ
- b) vo forme celoživotného vzdelávania ktoré zdravotnícki pracovníci obnovia, zvýšia, prehľbujú a dopĺňajú znalosti, zručnosti a kompetencie v danej oblasti v súlade s rozvojom odboru a najnovšími vedeckými poznatkami.

Vzdelávanie sestier v oblasti liečenia nehojajúcich sa rán, by malo byť neoddeliteľnou súčasťou odbornej prípravy sestier na všetkých úrovniach vzdelávania. Požiadavka na efektívnu prípravu v starostlivosti o pacientov s chronickou ranou vyplýva z bežnej pracovnej náplne stanovenej predpismi: zákon č. 105/2011 z. z. a vyhláška 55/2011 ZB. umožňuje kvalifikovať zdravotníckych pracovníkov. Existuje niekoľko možností postgraduálneho vzdelávania v oblasti chronických rán v Českej republike. Všeobecné sestry sa môžu zúčastňovať akreditovaných certifikovaných kurzov organizovaných Ministerstvom zdravotníctva Českej republiky, špecializovaných na rôzne témy, kurzy pod vedením spoločností distribuujúcich zdravotnícke pomôcky, ústavné semináre, e-learning atď. (Kudlová, 2011, p. 240—249).

V súčasnosti sú k dispozícii tieto vzdelávacie činnosti v oblasti hojenia rán pre sestry:

Certifikovaný kurz komplexní péče o rány a kožní defekty s využitím metod
vlhkého hojení

Odborná stáž - diagnostika a terapie Syndrómu diabetickej nohy

Certifikovaný kurz pro všeobecné sestry v podiatrii

Syndróm diabetickej nohy

Certifikovaný kurz péče o chronické rány a defekty

a iné.

Samoštúdiom sestry môžu získavať informácie aj z týchto internetových stránok:

www.hojeniran.cz

www.merudia.cz

www.hojeni21.cz

www.diab.cz, kde je taktiež uverejnený Štandard pre liečbu diabetickej nohy.

www.euniverzita.cz, www.ieducare.cz, www.eunio.cz , www.diab.cz,

www.osobnasistence.cz, www.lecbarany.cz, a iné.

Z časopisov je to predovšetkým recenzovaný časopis Hojení ran, monografie A. Jirkovskej a J.Stryju a ďalších významných autorov.

Významnú úlohu pri edukácii sestier zohrávajú obchodní zástupcovia firiem distribuuujúcich prostriedky k fázovému hojeniu rán, ktorí zaistujú tiež doplňujúcu edukáciu zdravotníckych pracovníkov (Pokorná, Mrázová, 2009).

FORMULÁCIA PROBLÉMU

Ciele a úlohy prieskumu

Moderné ošetrovanie nehojácich sa rán sa uskutočňuje v rámci doporučených postupov a štandardov, ktoré priebežne vydávajú odborné spoločnosti (napr. V Českej republike to je Česká spoločnosť pre liečbu rán - ČSLR, Česká diabetologická spoločnosť - ČDS).

Hlavným cieľom nášho prieskumu bolo zistiť aké majú sestry vedomosti o modernom ošetrovaní diabetickej nohy vo fáze čistenia a zistenie, akým spôsobom ošetrujú diabeticкую nohu vo fáze čistenia v praxi. Prieskum prebiehal u sestier v ČR a SR, v ČR to bolo vo Fakultnej nemocnici Olomouc, na Slovensku v Univerzitnej nemocnici Martin.

Čiastkové ciele

1. Zistiť, z akých zdrojov čerpajú sestry odborné informácie týkajúce sa modernej terapie.
2. Zistiť, aké majú sestry vedomosti o modernej terapii, ktorá sa používa vo fáze čistenia u pacienta s diabeticickou nohou.
3. Zistiť, aké sa používajú metódy a postupy vo fáze čistenia v ČR a SR
4. Skompletizovať návrhy pre prax a navrhnúť prípadné riešenie.

Úlohy

- Vypracovať rešerš k téme Moderná terapia hojenia rany vo fáze čistenia u pacienta s diabeticickou nohou.
- Preštudovať dostupnú odbornú literatúru a elektronické zdroje týkajúce sa danej problematiky.
- Zvoliť najvhodnejšiu metódu zberu empirických údajov (dotazník).
- Vybrať výskumnú vzorku a miesto kde sa bude zber údajov realizovať.
- Podat' žiadosť o povolenie prieskumu etickej komisii nemocnice/námestníkovi.
- Administrácia dotazníkov u sestier v ČR a SR.
- Analýza a interpretácia výsledkov.

Vzorka respondentov

Do selektívnej výskumnej vzorky sme zaradili respondentov, ktorí spĺňali nasledovné zaraďujúce kritériá:

povolanie sestra;

rôzna dĺžka praxe;

pohlavie mužské aj ženské;

všeobecné sestry zaregistrované v Slovenskom alebo Českom registri sestier;

sestry pracujúce na rôznych oddeleniach dvoch zdravotníckych zariadení (Fakultní nemocnice Olomouc, Univerzitná nemocnica Martin);

sestry, ktoré ošetrili najmenej jedného pacienta s diabetickou nohou;

ochota k spolupráci;

Prieskumy boli realizované v Univerzitnej nemocnici Martin – Slovenská republika (ďalej len UNM/SR) na týchto oddeleniach:

Chirurgická klinika,

Interná klinika,

Ortopedicko-traumatologická klinika

Klinika transplantačnej, viscerálnej a cievnej chirurgie

Dermatovenerologická klinika.

Vo Fakultnej Nemocnici Olomouc – Česká republika (ďalej len FNOL/ČR) bol prieskum realizovaný na týchto pracoviskách:

Chirurgická klinika I, II,

Interná klinika, I, II, III,

Traumatologické oddelenie

Klinika chorôb kožných a pohlavných

Súhlas s realizáciou výskumu v oboch nemocniciach uvádzame v prílohe.(Príloha 2,3)

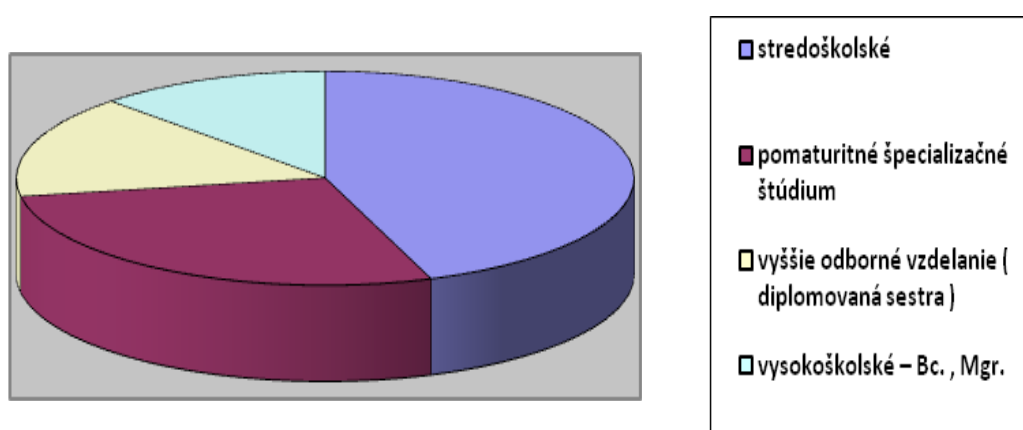
Informácie týkajúce sa vzdelania, absolvovaných vzdelávacích aktivít sú uvedené nasledujúcich tabuľkách (Tab. č. 3,4).

Tab. č. 3 Charakteristika vzorky respondentov z hľadiska najvyššie ukončeného vzdelania.

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
stredoškolské	40	44.44	32	35,6
pomaturitné špecializačné štúdium	25	27.78	18	20
vyššie odborné vzdelanie (diplomovaná sestra)	14	15.56	10	11,1
vysokoškolské – Bc. , Mgr.	11	12.22	30	33,3
	90	100	90	100

Legenda: n_i = absolútna početnosť; f_i = relatívna početnosť

Graf č.1 Vzdelanie respondentov (sestier)



Z celkového počtu sestier vo FNOL/ČR ($n = 90$) malo 40 (44,4 %) sestier ukončené najvyššie vzdelanie stredoškolské, 25 (27,78 %) sestier malo ukončené pomaturitné

špecializačné štúdium, 14 (15,56 %) sestier absolvovalo vyššie odborné vzdelanie a 11 (12,22 %) sestier malo vysokoškolské vzdelanie. Z celkového počtu sestier v UNM/SR zaradených do prieskumu ($n = 90$) malo 32 (35,6 %) sestier stredoškolské vzdelanie, 18 (20 %) sestier pomaturitné špecializačné vzdelanie, 10 (11,1 %) sestier vyššie odborné vzdelanie a 30 (33,3 %) sestier malo vysokoškolské vzdelanie.

Tab. č. 4 Charakteristika vzorky respondentov z hľadiska absolvovaných vzdelávacích aktivít týkajúcich sa ošetrovania rán

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
kurz	6	6.67	11	12.22
certifikovaný kurz	15	16.67	1	1.11
odbornú stáž	4	4.44	0	0
seminár	45	50.0	33	36.67
odbornú konferenciu	8	8.89	0	0
publikačnú činnosť	3	3.33	0	0
vedecko-výskumnú činnosť	1	1.11	0	0
špecializačné vzdelávanie	1	1.11	0	0
iné	3	3.33	0	0
žiadne	32	35.56	46	51.11

Z celkového počtu sestier zaradených do prieskumu v FNOL/ČR ($n = 90$). malo zo vzdelávacích aktivít najväčšie zastúpenie seminár, ktorý absolvovalo 45 (50 %) sestier. Sestry však nevedli názov semináru. Ďalšou vzdelávacou aktivitou, ktorú absolvovalo 15 (16,67 %) sestier bol certifikovaný kurz. V 6 prípadoch sestry uviedli, že sa jednalo o certifikovaný kurz IKEM, 3 sestry uviedli, že sa jednalo o certifikovaný kurz

s názvom „diabetologie“, 2 sestry uviedli názov „ošetřování ran“. Z celkového počtu sestier zaradených do prieskumu v UNM/SR (n = 90) malo vzdelávacích aktivít najväčšie zastúpenie seminár, ktorý absolvovalo 33 (36,67 %) sestier. Kurz absolvovalo 11 (22,22 %) sestier, z toho 3 sestry uviedli názov kurzu „Ošetrovateľská starostlivosť o chronické rany“.

32 (35,56 %) sestier z FNOL a 46 (51,11 %) sestier UNM neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti hojenia rán.

Metodika

V prieskume sme použili exploračnú prieskumnú metódu dotazníka, zameraného na starostlivosť o pacienta s diabetickou nohou vo fáze čistenia, metódou vlhkej terapie.

Dotazník je metóda získavania informácií, založená na nepriamom (v porovnaní s rozhovorom) opytovaní sa respondentov (osôb odpovedajúcich na otázky), s použitím vopred formulovaných písomných otázok/položiek. Je to jedna z finančne najlacnejších a časovo najekonomickejších metód, vhodnou pre hromadný zber informácií u veľkého počtu respondentov v relatívne krátkom čase a navyše je metódou ľahko spracovateľnou a vhodnou aj na štatistické vyhodnocovanie (Žiaková, 2009, s.130).

Túto metódu sme si zvolili, pretože dotazník je pre sestry zrozumiteľný, prehľadný a zameriava sa priamo na základné oblasti starostlivosti o hojenie rán u diabetika, dodržiavanie zásad pri ošetrovaní rán a na vedomosti sestier. Dotazník tvorí celkovo 28 položiek. Dotazník obsahuje otvorené, polootvorené aj uzavreté položky. Dotazník obsahuje niekoľko otázok, ktoré boli čerpané z dotazníka zostaveného Mgr. Bc Pavlou Kudlovou, PhD., ktorý použila vo svojej výskumnej práci. V úvode dotazníka je príhovor a objasnenie významu realizácie prieskumu, ako aj pokyny k vyplneniu jednotlivých položiek dotazníka. Súčasťou úvodu je oboznámenie s anonymitou. Položky v dotazníku boli zostavené a vybrané tak, aby sa mohli porovnať s čiastkovými výsledkami iných prác. Celkovo bolo distribuovaných 100 ks dotazníkov v ČR a 100 ks dotazníkov v SR. Tieto dotazníky boli distribuované v mesiaci február. Návratnosť bola v oboch prípadoch 90%. Dotazník uvádzame v prílohe (Príloha č. 1).

1. CIEĽ

Zistiť, z akých zdrojov čerpajú sestry odborné informácie týkajúce sa modernej terapie.

H0: Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR, v čerpaní odborných informácií o modernej terapii z odborných zdrojov.

H1: Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR, v čerpaní odborných informácií o modernej terapii z odborných zdrojov.

H0: Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré čerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov a sestrami, ktoré informácie o modernej terapii nečerpajú z odborných zdrojov.

H1: Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré čerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov a sestrami, ktoré informácie o modernej terapii nečerpajú z odborných zdrojov.

H₀ : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti hojenia rán a vedomosťami sestier, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti hojenia rán.

H₁ : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti hojenia rán a vedomosťami sestier, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti hojenia rán.

(Ako vedomostné kritérium sme použili počet správne odpovedaných vedomostných otázok)

Otázky z dotazníka :

2, 10, 11, 12

2. CIEL

Zistiť, aké majú sestry vedomosti o modernej terapii, ktorá sa používa vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou.

H0: Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier v ČR a SR o prostriedkoch modernej terapie, ktorá sa používa vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou.

H1: Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier v ČR a SR o prostriedkoch modernej terapie, ktorá sa používa vo fáze čistenia u pacientov s diabetickou nohou.

H0 : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii vo fáze čistenia samoštúdiom a sestrami, ktoré tieto informácie samoštúdiom nezískavajú.

H1: Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii vo fáze čistenia samoštúdiom a sestrami, ktoré tieto informácie samoštúdiom nezískavajú.

Otázky z dotazníka:

4, 5, 6, 7, 8, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

3. CIEL

Zistiť, aké sa používajú metódy a postupy vo fáze čistenia v ČR a SR

H0: Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi používaním modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou u sestier v ČR a SR.

H1: Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi používaním modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou u sestier v ČR a SR.

Otázky z dotazníka:

9, 13, 14, 15, 16, 17

Vyhodnotenie položiek dotazníka

V otázke č. 3 sme sa sestier pýtali, čo znamená pojem “rana vo fáze čistenia”.

Tab. č. 5 Definícia fázy čistenia – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>
primárne hojaca sa rana, ktorá nevykazuje známky zápalu, nie je pre ňu typický zápach, ani bolesť	15	16.67	15	16.67
fáza zastavenia krvácania rany, je pre ňu typický zápal i bolesť, dochádza k vyplaveniu buniek imunitného systému a ku kontrole infekcie.	40	44.44	40	44.44
fáza tvorby nového tkaniva – rana sa vyplňa novým tkanivom, ktoré je najnáchylnejšie na stratu vlhkosti v rane.	29	32.22	33	36.67
fáza, v ktorej dozrievajú bunky a tvorí sa jazva – rana sa zatvára od okrajov novou kožou tak, aby sa úplne uzatvorila.	5	5.56	1	1.11
neviem	1	1.11	1	1.11
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) odpovedalo 40 sestier (44,4 %) správne, že fáza čistenia znamená zastavenie krvácania rany, je pre ňu typický zápal i bolesť, dochádza k vyplaveniu buniek imunitného systému a ku kontrole infekcie. 50 (55,56 %) sestier odpovedalo na túto otázku nesprávne. V UNM/SR taktiež 40 (44,4 %) sestier odpovedalo správne, 50(56,6 %) sestier odpovedalo nesprávne na túto otázku.

V otázke č. 4 sme sa sestier pýtali na význam pojmu debridement. Sestry mali vybrať charakteristiku, ktorá vystihuje debridement.

Tab. č. 6 Definícia debridementu – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>
odstránenie mŕtveho tkaniva z povrchu rany	46	51.11	51	56.67
odstránenie cudzieho materiálu a nekrotických alebo kontaminovaných tkanív z traumatickej alebo infikovanej lézie	38	42.22	38	42.22
hydratácia rany	2	2.22	0	0.00
ošetrovanie infikovanej rany špeciálnou ochrannou kozmetikou	3	3.33	0	0.00
Neviem	1	1.11	1	1.11
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) odpovedalo 46 (51,1 %) sestier nesprávne, že debridement rany znamená len odstránenie mŕtveho tkaniva z povrchu rany, v UNM/SR takto odpovedalo 51 (56,67 %) sestier. Na túto otázku správne odpovedalo v oboch nemocnicach 38 (42,2 %) sestier. Zbytok odpovedí bolo nesprávnych.

V otázke č. 5 sme sa respondentov pýtali na význam pojmu syndróm diabetickej nohy

Tab. č. 7 Definícia syndrómu diabetickej nohy – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
ulcerácie alebo postihnutie hlbokých tkanív na nohe diabetika distálne od členkov, vrátane členkov	79	87.78	75	83.33
riziko vzniku ulcus cruris venosum u diabetikov	3	3.33	2	2.22
povrchová rana zasahujúca do dermis u pacientov s diabetes mellitus	3	3.33	9	10.00
akútna rana s postihnutím fascie al. svalstva u diabetika	3	3.33	1	1.11
neviem	2	2.22	3	3.33
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR ($n = 90$) odpovedalo správne 79 (87,7 %) sestier, že syndróm diabetickej nohy znamená ulcerácie alebo postihnutie hlbokých tkanív na nohe diabetika distálne od členkov, vrátane členkov. V UNM/SR odpovedalo na túto otázku správne 75 (83,3 %) sestier. Ostatné sestry odpovedali nesprávne.

V otázke č. 6 sme sa respondentov pýtali na význam pojmu vlhké hojenie rán.

Tab. č. 8 Definícia vlhkej terapie – vedomostná otázka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
metóda, ktorá využíva elektromagnetické žiarenie	0	0	0	0
metóda, ktorá využíva sterilné larvy <i>Lucilia sericata</i>	0	0	0	0
metóda, pri ktorej sa využíva vlhké prostredie na hojenie	86	95.56	86	95.56

rany				
metóda ktorá využíva špongiu s otvorenými bunkami na ranu a následné krytie rany nepriedušnou fóliou a aplikáciu kontrolovaného podtlaku na lokalitu rany	3	3.33	1	1,11
neviem	1	1.11	3	2,22
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR a UNM/SR (n = 90) odpovedalo na túto otázku 86 (95,56 %) sestier správne. 4 (4,44 %) sestier z ČR a SR nevedeli na túto otázku správne odpovedať.

V otázke č. 7 sme sa sestier pýtali, čo nepatrí do modernej terapie hojenia rán.

Tab. č. 9 Nevhodná metóda modernej terapie pre hojenia rán – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
larvoterapia	2	2.22	4	4.44
vlhká terapia	0	0	0	0
terapia peroxidom vodíka	87	96.67	77	85.56
VAC terapia	1	1.11	1	1.11
Neviem	0	0	8	8.89
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) odpovedalo správne 87 (96,67 %) sestier a vyradili možnosť „peroxid vodíka“. V UNM/SR (n = 90) správne odpovedalo 77 (85,56 %) sestier správne.

V otázke č. 8 sme sa sestier pýtali, čo znamená koncepcia TIME.

Tab. č. 10 Definícia koncepcia TIME – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
čas, ktorý vyjadruje dĺžku fázy čistenia rany	12	13.33	10	11.11
začiatočné písmená jednotlivých fáz, ktorými hojenie rany prechádza	34	37.78	35	38.89
začiatočné písmená najčastejšie používaných obväzových materiálov pri liečbe rany	2	2.22	3	3.33
názov medzinárodnej organizácie, ktorá sa zaoberá liečbou chronických rán	4	7.78	8	8.89
neviem	35	38.89	34	37.78
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 35 (38,89 %) sestier označilo, že na túto otázku nevedia odpovedať. 34 (37,78 %) sestier označilo správnu odpoveď. V UNM/SR z celkového počtu sestier (n = 90) 35 (38,89 %) sestier zvolilo správnu odpoveď. Na túto otázku vôbec nevedelo odpovedať 34 (37,78 %) sestier.

V otázke č. 9 sme sa sestier pýtali, či boli oboznámené s doporučeným postupom/štandardom Českej diabetologickej spoločnosti pre liečbu diabetickej nohy. Sestry mali taktiež dopísať, kde sa s ním oboznámili.

Tab. č. 11 Oboznámenie sa sestier s postupom/štandardom Českej diabetologickej spoločnosti pre liečbu diabetickej nohy

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>	<i>Sestry UNM/SR</i>
----------------	-----------------------	----------------------

	n_i	f_i	n_i	f_i
áno	15	16.67	11	12.22
nie	68	75.56	70	77.78
neviem	7	7.78	9	10.00
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR ($n = 90\%$) nebolo s týmto postupom/štandardom oboznámených 68 (75,56 %) sestier, v UNM/SR ($n = 90$) to bolo 70 (77,78 %) sestier. Len 15 (16,67 %) sestier z FNOL/ČR a 11 (12,22 %) sestier z UNM/SR bolo s týmto postupom oboznámených. 5 sestier uviedlo, že sa o ňom dozvedeli z internetu. 2 sestry sa o ňom dozvedeli v rámci diabetologického kurzu, 1 sestra sa o ňom dozvedela od sestry – špecialistky, 1 sestra zo semináru, 1 sestra sa dozvedela o ňom od MuDr. Stryju. Ostatné sestry z FNOL/ČR a sestry z UNM/SR však neuviedli kde, alebo kým boli oboznámené s týmto postupom.

V otázke č. 10 sme sa sestier pýtali, či majú na pracovisku doporučený postup/štandard pre liečbu chronickej rany. Mali uviesť aj jeho názov.

Tab. č. 12 Doporučený postup/ štandard pre liečbu chronickej rany na oddelení

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
áno	17	18.89	29	32.22
nie	68	75.56	58	64.44
neviem	5	5.56	3	3.33
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 68 (75,56 %) sestier uviedlo, že na svojom oddelení nemajú doporučený postup/štandard pre liečbu diabetickej nohy. V UNM/SR z celkového počtu sestier (n = 90) uviedlo 58 (64,44 %) sestier, že takýto štandard/ postup na oddelení nemajú.

17 (18,89 %) sestier z FNOL/ČR a 29 (32,22 %) sestier z UNM uviedlo, že takýto štandard/ postup na oddelení majú. 5 sestier FNOL/ČR uviedlo, že jeho názov je „Léčba chronických ran“. 5 sestier z UNM/SR uviedlo že jeho názov je „Liečba rany – ulcus cruris“.

V otázke č. 11 sme sa sestier pýtali, z akých zdrojov získavajú informácie o prostriedkoch modernej terapie.

Tab. č. 13 Zdroje, z ktorých sestry čerpajú informácie o modernej terapii

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>
účasť na odborných školeniach	50	55.56	13	14.44
samoštúdiom	26	28.89	33	36.67
od lekára/skúsenej sestry/edukátora a iného odborníka na rany	45	50.00	48	53.33
zo školy	6	6.67	41	45.56
iné	10	11.11	0	0.00

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 50 (55,56 %) sestier získavalo tieto informácie účasťou na odborných školeniach, 45 (50 %) sestier samoštúdiom, 26 (28,89 %) od lekára/skúsenej sestry/edukátora a iného odborníka, 6 (6,67 %) zo školy, 10 (11,11 %) uviedlo, že tieto informácie získavajú iným spôsobom. V UNM/SR 48 (53,33 %) sestier uviedlo že informácie o modernej terapii získavajú od lekára/skúsenej sestry/edukátora a iného odborníka,, 41 (45,56 %) zo školy, 33 (36,67 %) samoštúdiom, 13 (14,44 %) tieto informácie čerpajú účasťou na odborných školeniach.

V otázke č. 12 sme za sestier pýtali, z ktorých odborných publikácií/časopisov čerpajú informácie o modernej terapii hojenia rán. Sestry mali uviesť názov zdroja.

Tab. č. 14 Odborné zdroje, z ktorých sestry čerpajú informácie o modernej terapii

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>
Sestra	35	38.89	34	37.78
Syndrom diabetickej nohy A. Jirkovská	6	6.67	11	12.22
Hojení rán	9	10.00	6	6.66
Florence	1	1.11	0	0.00
Internet	3	11.11	6	6.66

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 35 (38,89 %) sestier uviedlo ako odborný zdroj, z ktorého čerpajú časopis Sestra. 6 (6,67 %) sestier uviedlo publikáciu A. Jirkovskej – Syndróm diabetickej nohy. 9 (10 %) uviedlo časopis Hojení ran, 3 (11,11 %) sestra uviedla ako zdroj internet, s bližšie nešpecifikovanou stránkou, 1 (1,11 %) sestra uviedla časopis Florence. Z celkového počtu sestier UNM/ČR (n = 90) uviedlo 34 (37,78 %) sestier ako zdroj odborných informácií časopis Sestra. 11 (12,22 %) sestier uviedlo publikáciu A. Jirkovskej – Syndróm diabetickej nohy, 6 (6,66 %) sestier uviedlo časopis Hojení ran a 6 (6,66 %) sestier uviedlo ako zdroj informácií internet, s bližšie neurčenou stránkou.

V otázke č. 13 sme sa sestier pýtali, či používajú modernú terapiu pri liečení diabetickej nohy vo fáze čistenie na oddelení, kde pracujú. Pokiaľ odpovedali kladne, mali uviesť aj druh modernej terapie.

Tab. č. 15 Používanie modernej terapie pri liečení diabetickej nohy vo fáze čistenia na oddelení

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
áno	28	31.11	28	31.11
nie	53	58.89	62	68.89
niekedy	6	6.67	0	0
neviem	3	3.33	0	0
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 28 (31,1 %) sestier uviedlo, že modernú terapiu na oddelení používajú. Z toho 9 sestier uviedlo, že používajú materiály Nu - gel,

Aguacell, Silvercel, 7 sestier uvidelo, že na oddelení používajú V.A.C. terapiu, ostatné (12) sestier bližšie nešpecifikovalo druh modernej terapie. 53 (58,89 %) sestier v dotazníku uviedlo, že na oddelení, kde pracujú, modernú terapiu nevyužívajú. 6 (6,67 %) sestier odpovedalo, že modernú terapiu využívajú niekedy, 3 (3,33 %) sestry nevedeli na túto otázku odpovedať. Z celkového počtu sestier UNM (n = 90) uviedlo 28 (31,1 %) sestier, že modernú terapiu využívajú na oddelení. 8 sestier uviedlo materiály Inadine, TenderWet a NuGel, 5 sestier uviedlo V.A.C. terapiu, 6 sestier uviedlo Versajet. 9 sestier neuviedlo druh modernej terapie, ktorú na oddelení používajú. 62 (68,89 %) sestier uviedlo, že modernú terapiu na oddelení nepoužívajú.

V otázke č. 14 sme sa sestier pýtali, čo im najviac bráni používať modernú terapiu v liečbe diabetickej nohy. Sestry nemali možnosť výberu zo zadaných odpovedí, ale mali uviesť prekážku používania modernej terapie.

Tab. č. 16 Prekážky používania modernej terapie v liečbe diabetickej nohy

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
financie	37	41.57	44	48.89
ordinácie lekárov	11	12.22	8	8.89
„moje nedostatočné vedomosti“	2	2.22	12	13.33
„zranené egá iných“	7	7.78	0	0

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR ($n = 90$) 37 (41,57 %) sestier uviedlo, že prekážkou používania modernej terapie s na ich oddelení financie. 11 (12,22 %) sestier uviedlo, že prekážkou sú ordinácie lekárov. 2 (2,22 %) sestry uviedli, že nemajú na používanie modernej terapie dostatočné vedomosti. 7 (7,78 %) sestier považovali za prekážku „zranené egá iných“. Z celkového počtu respondentov UNM/SR ($n = 90$) 44 (48,89 %) sestier uviedlo, že prekážkou sú financie, 11 (12,22 %) sestier uviedlo ako prekážku ich nedostatočné vedomosti, 8 (8,89 %) sestier považovalo za prekážku ordinácie lekárov.

V otázke č. 15 sme zisťovali, akými prípravkami najčastejšie sestry oplachujú chronické rany. Sestry mali uviesť najčastejšie 3 prípravky, ktoré používajú.

Tab. č. 17 Najčastejšie oplachové prípravky používané sestrami na chronické rany

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
Ringerov roztok	7	7.78	2	2.22
Pitná voda	13	14.44	2	2.22
Octenisept	8	8.89	8	8.89
Prontosan	86	95.56	43	47.78
Chloramin 1%	1	1.11	1	1.11
Rivanol	0	0.00	0	0
Dermacyn	3	3.33	1	1.11
Betadine	32	35.56	62	68.89
Hypermangan	5	5.56	47	52.22
Peroxid vodíka	5	5.56	47	52.22
Fyziologický roztok	25	27.78	26	28.89
Genciánová violet	1	1.11	1	1.11
Iné	0	0.00	0	0

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR ($n = 90$) 86 (95,56 %) sestier uviedlo, že na oplach chronickej rany používajú Prontosan. Druhým najpoužívanejším prípravkom bol Betadine, ktorý označilo 32 (35,56 %) sestier. 25 (27,78 %) sestier označilo

Fyziologický roztok. Z celkového počtu sestier UNM/SR (n = 90) 62 (68,89 %) sestier uviedlo, že používajú Betadine, 47 (52,22 %) sestier používa k oplachu Hypermangán a Peroxid vodíka.

V otázke č. 16 sme zisťovali, aké materiály sestry najčastejšie používajú vo fáze čistenia pri liečbe diabetickej nohy. Sestry mali uviesť 3 najčastejšie používané materiály.

Tab. č. 18 Materiály najčastejšie používané sestrami vo fáze čistenia pri liečbe diabetickej nohy

<i>Odoved'</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
Betadine	54	60.00	70	77.78
Hypermangan	21	23.33	55	61.11
Actisorb,	20	22.22	10	11.11
Aquacel,	19	21.11	11	12.22
Inadine,	22	24.44	16	17.78
Tenderwet,	16	17.78	8	8.89
Persteril,	24	26.67	23	25.56
Nu-gel,	22	24.44	12	13.33
Flamigel,	11	12.22	6	6.67
Peroxid vodíka	26	28.89	39	43.33

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR ($n = 90$) 54 (60 %) sestier používalo pri liečbe pacienta so syndrómom diabetickej nohy vo fáze čistenia Betadine. 26 (28,89 %) sestier používalo Peroxid vodíka a 24 (26,67 %) sestier používalo v tejto fáze Persteril. Z celkového počtu sestier UNM/SR ($n = 90$) 70 (77,78 %) sestier používalo pri tejto

liečbe Betadine, 55 (61,11 %) sestier používalo Hypermangán, 39 (43,33 %) sestier používalo v tejto fáze hojenia rany Peroxid vodíka.

V otázke č. 17 sme zisťovali, aké výkony sestry realizujú v rámci lokálnej terapie diabetickej nohy. Sestry mali zaškrtnúť všetky výkony, ktoré realizujú.

Tab. č. 19 Výkony sestier v rámci lokálnej terapie diabetickej nohy

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
Pripravenie sterilných pomôcok pre preváz	62	68.89	72	80.00
Iba asistencia pri preväze lekárovi	19	21.11	38	42.22
Iba asistencia sestre	13	14.44	8	8.89
Zhodnotenie rany	46	51.11	60	66.67
Fotodokumentácia rany	24	26.67	20	22.22
Ster z rany po dezinfekcii	8	8.89	6	6.67
Ster rany pred dezinfekciou	35	38.89	25	27.78
Debridement chirurgický	14	15.56	11	12.22
Debridement autolytický	6	6.67	5	5.55
Debridement enzymatický	4	4.44	3	3.33
Debridement mechanický	26	28.89	20	22.22
Ošetrovanie okolia rany	32	35.56	46	51.11
Výber vhodného krytia/ordinácie (predpis) terapeutického krytia	1	1.11	19	21.11
Objednanie terapeutického krytia	17	18.89	14	15.55
Aplikácia terapeutického krytia (preváz s vhodným krytím)	29	32.22	48	53.33
Záznam o preväze do dokumentácie	29	32.22	47	52.22
Edukácia pacienta/rodinných príslušníkov	24	26.67	16	17.77

o odľahčováí končatiny				
Iné	19	21.11	12	13.33

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 62 (68,89 %) sestier pripravujú sterilné pomôcky na preväz rany, druhou najčastejším výkonom, ktoré sestry pri preväze rany realizujú je zhodnotenie rany, ktoré uviedlo 46 (51,11 %) sestier. 35 (26,67 %) sestier realizuje ster rany pred dezinfekciou. Sestry UNM/SR (n=90) najčastejšie pripravujú sterilné pomôcky na preväz rany. Túto možnosť označilo 72 (80 %) sestier. 60 (66,67 %) sestier realizuje zhodnotenie rany, 48 (53,3 %) sestier aplikuje terapeutické krytie na ranu.

V otázke č. 18 sme sa sestier pýtali, akými prostriedkami je možné robiť debridement rany. Mali zaškrtnúť viacero možností, ktoré boli správne.

Tab. č. 20 Prostriedky používané na debridement rany – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>
vybranými materiálmi z vlhkej terapie	48	53.33	53	58.89
chemickými prostriedkami (kyselina benzoová,	19	21.11	18	20.00

kyselina salicylová)				
pomocou chirurgických nástrojov	60	66.67	63	70.00
Larvoterapiou	50	55.55	58	64.44
Hydroterapia	16	17.78	31	34.44
Versajet	28	31.11	44	48.89
VAC	15	16.67	32	35.56
neviem	22	24.44	18	20.00

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 60 (66,67 %) sestier zvolilo správne možnosti, že debridement je možné robiť pomocou chirurgických nástrojov, 50 (55,55 %), Larvoterapiou, 48 (53,33 %) vlhkou terapiou, 19 (21,11 %) chemickými prostriedkami, 16 (17,78 %) hydroterapiou, 28 (16,67 %) Versajetom. 22 (24,44 %) sestier nevedelo na túto otázku odpovedať. Z celkového počtu sestier UNM/SR (n = 90) uviedlo 18 (20 %) sestier, že na túto otázku nevie odpovedať, 32 (35,56 %) sestier uviedlo systém VAC.

V otázke č. 19 sme sa sestier pýtali, na čo sa používajú Hydrogély

Tab. č. 21 Indikácie hydrogéllov – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>
všetky fázy hojenia rany	24	26.67	28	31.11

silno exudujúce a infikované rany	15	16.67	14	15.56
podporu granulácie a epitelizácie, ako enzymatický debridement	26	28.89	23	25.56
ako autolytický debridement, na slabo až stredne silno secerňujúce rany	12	13.33	11	12.22
neviem	13	14.44	14	15.56
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 13 (14,44 %) sestier nevedelo na túto otázku odpovedať, v UNM/SR 14 (15,56 %) sestier.

V otázke č. 20 sme sa sestier pýtali, aký je postup pri aplikácii hydrogélův.

Tab. č. 22 Používanie hydrogélův – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
hydrogél sa musí naniesť v dostatečnom množstve na mulový štvorec	6	6.67	4	4.44
je vhodné kombinovať s filmovými obväzmi	27	30.00	29	32.22

a neadherentným kompresami a obväzmi				
gél môže byť v rane 4 dni, alebo sa preväz robí, ak exudát presakuje cez sekundárne krytie	34	37.78	34	37.78
neviem	23	25.56	23	25.56
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 23 (25,56 %) sestier nevedelo na túto otázku odpovedať. 6 (6,67 %) sestier uviedlo, že hydrogél je nutné naniest' na mulový štvorec. Z celkového počtu sestier UNM/SR taktiež 23 (25,56 %) sestier nevedelo odpovedať na túto otázku, pričom 4 sestry (4,44 %) uviedli, že hydrogél sa musí naniest' v dostatočnom množstve na mulový štvorec.

V otázke č. 21 sme sa sestier pýtali, na aké rany sa používajú obväzové materiály so striebrom.

Tab. č. 23 Indikácie obväzových materiálov so striebrom – vedomostná položka

<i>Odpoved'</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
stredne až silne exudujúce rany	74	82.22	74	82.22
suché rany	0	0.00	6	6,67

jazvy	2	2.22	0	0
neviem	14	15.56	10	11,11
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 74 (82,22 %) sestier uviedlo správnu odpoveď, 2 (2,22 %) sestry uviedli, že tieto obvazové materiály sa používajú na jazvy, 14 (15,56 %) sestier nevedelo na túto otázku odpovedať. Z celkového počtu sestier UNM/SR (n = 90 %) 74 sestier (82,22 %) uviedlo správnu odpoveď, 6 (6,67 %) sestier uviedlo, že obvazové materiály so striebrom sa používajú na jazvy, 10 (11,11 %) sestier zvolilo suché rany, 8 sestier nevedelo na túto otázku odpovedať.

V otázke č. 22 sme sa sestier pýtali, ktoré materiály vlhkej terapie vhodné na fázu čistenia rany poznajú. Mali vymenovať min. 3 materiály.

Tab. č. 24 Materiály vlhkej terapie vhodné na fázu čistenia rany – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
Hydrosorb	15	16.67	21	23.33

Nu gel	26	28.89	-	-
Atrauman	10	11.11	29	32.22
Askinagel	3	3.33	-	-
Tender wet	21	23.33	26	28.89
Actisorb	9	10.00	3	3.33
Protosan	2	2.22	-	-
Silvercell	4	4.44	-	-
Betadine	2	2.22	-	-
Persteril	2	2.22	14	15.56

Sestry FNOL/ČR (n = 90%) najčastejšie, v 26 (28,89 %) prípadoch uviedli, že vhodným materiálom na fázu čistenia je Nu-gel. Druhým najčastejšie uvádzaným materiálom bol Tender wet, ktorý uviedlo 21 (23,33 %) sestier. V UNM/SR (n = 90) sestry najčastejšie, v 29 (32,22 %) uviedli ako materiál vhodný na fázu čistenie Atrauman. Tender wet uviedlo 26 (28,89 %) sestier.

V otázke č. 23 sme sa sestier pýtali, na aké rany sa používa Larvárna terapia.

Tab. č. 25 Indikácie Larvárnej terapie – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>
nekrotické a infikované rany	72	80.00	74	82.22
rany v blízkosti veľkých ciev	0	0.00	0	0.00
rany so sklonom ku krvácaniu	1	1.11	0	0

granulujúce rany	0	0.00	1	1,11
Neviem	17	18.89	15	16.67
	90	100	90	100

Sestry FNOL/ČR (n = 90) uviedli v 72 (80 %) prípadoch, sestry. Sestry UNM/SR (n = 90) v 74 (82,22 %) že Larvárna terapia sa používa na terapiu nektrotických a infikovaných rán. 17 (18,89 %) sestier FNOL a 15 (16,67 %) sestier UNM/SR nevedelo na túto otázku odpovedať.

V otázke č. 24 sme sa sestier pýtali, aké účinky má Larvoterapia. Mali označiť viacero správnych odpovedí.

Tab. č. 26 Účinky Larvoterapie – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
Debridment	60	66.67	53	58.89
antiseptické pôsobenie	29	32.22	17	18.89
podpora hojenia	42	46.67	26	28.89
podpora vlhkého prostredia	2	2.22	2	2.22

Neviem	15	16.67	26	28.89
--------	----	-------	----	-------

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 60 (66,67 %) sestier uviedlo, že správnu odpovede, že Larvárna terapia má účinok debridementu a 42 (46,67 %) uviedlo že Larvárna terapia podporuje hojenie, 29(32,22 %) že ma antiseptický účinok. 15 (16,67 %) sestier z tohto súboru nevedelo na túto otázku odpovedať. Sestry z UNM/SR v 53 (58,89 %) prípadoch uviedlo možnosť debridment, 26 (28,89 %) označilo podporu hojenia, 17 (18,89 %) antiseptické pôsobenie. 26 (28,89 %) sestier UNM/SR nevedelo na túto otázku

V otázke č. 25 sme sa sestier pýtali, akým spôsobom by sa podľa odporúčaní mal aplikovať Versajet.

Tab. č. 27 Spôsob aplikácie Versajet – vedomostná položka

<i>Odpoved'</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>
pacient je v celkovej anestézii	25	27.78	25	82.22
pacient si ho aplikuje sám	1	1.11	5	5.56
v lokálnej anestézii	13	14.44	1	1.11
neviem	51	56.67	59	65.56

	90	100	90	100
--	----	-----	----	-----

Sestry FNOL/ČR (n = 90) uviedli správnu odpoveď, že pacient by mal byť v celkovej anestzii, v 25 (27,7 %) prípadoch, v UNM/SR bol počet sestier, ktoré označili správnu odpoveď rovnaký. Na túto otázku nevedelo v FNOL/ČR odpovedať 51 (56,67 %) sestier, v UNM/SR to bolo 59 (65,56 %) sestier.

V otázke č. 26 sme sa sestier pýtali, aké účinky má Versajet.

Tab. č. 28 Účinky Versajet – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
Debridement a antiseptické účinky	40	44,44.33	40	44.44
analgetický účinok	1	1.11	5	5,56
podpora granulácie	1	1.11	0	0
Neviem	48	53.33	45	50
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR (n = 90) 40 (44.44 %) sestier odpovedalo správne, že účinok Versajetu spočíva v debridemente a antiseptickom účinku. 48 (53,33 %) sestier nevedelo odpoveď na túto otázku. V UNM/SR (n = 90) 408 (444,4411 %) sestier uviedlo správnu odpoveď, 45 (50 %) sestier nevedelo odpovedať.

V otázke č. 27 sme sa sestier pýtali, na aké rany sa nevyužíva V.A.C. terapia

Tab. č. 29 V.A.C. terapia - kontraindikácie – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
povlečené a infikované	14	15.56	9	10.00
exsudujúce rany	29	32.22	24	26.67
čisté a granulujúce rany	14	15.56	9	10.00
nekrotické rany s escharou a malígne rany	15	16.67	12	13.33
neviem	18	20.00	36	40.00
	90	100	90	100

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR ($n = 90$) 15 (16,67 %) sestier uviedlo správnu odpoveď, že táto terapia sa nevyužíva na nekrotické rany s escharou a malígne rany. 18 (20 %) sestier nevedelo na túto otázku odpovedať. Sestry UNM/SR ($n = 90$) uviedli správnu odpoveď v 12 (13,33 %) prípadoch, 36 (40 %) sestier nevedelo odpovedať.

V otázke č. 28 sme sa sestier pýtali, aké účinky má V.A.C. terapia.

Tab. č. 30 Účinky VAC terapie – vedomostná položka

<i>Odpoveď</i>	<i>Sestry FNOL/ČR</i>		<i>Sestry UNM/SR</i>	
	n_i	f_i	n_i	f_i
autolytický debridment	25	27.78	20	22.22
zlepšuje prekrvenie rany	38	42.22	34	37.78
formuje granuláciu tkaniva	25	27.78	17	18.89
analgetický účinok	1	1.11	0	0.00

neviem	19	21.11	35	38.89
--------	----	-------	----	-------

Z celkového počtu sestier FNOL/ČR 38 (42,22 %) sestier uviedlo správnu odpoveď, že V.A.C. terapia zlepšuje prekrvenie rany, 25 (27,78 %) sestier uviedlo že V.A.C. terapia formuje granuláciu tkaniva. Tieto odpovede boli správne. 19 (21,11 %) sestier nevedelo na otázku odpovedať. V UNM/SR (n=90) uviedlo 34 (37,78 %) sestier správnu odpoveď o účinku V.A.C. a prekrvenie rany, ako i 17 (18,89 %) sestier uviedlo správnu odpoveď, že V.A.C. formuje granuláciu tkaniva. 35 (38,89 %) sestier nevedelo na túto otázku odpovedať.

1.2 Vyhodnotenie hypotéz

Cieľ č. 1:

Zistiť, z akých zdrojov čerpajú sestry odborné informácie týkajúce sa modernej terapie.

H₀ : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR, v čerpaní odborných informácií o modernej terapii z odborných zdrojov.

H₁ : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR, v čerpaní odborných informácií o modernej terapii z odborných zdrojov.

(Za odborné zdroje sú zo zdrojov uvádzaných sestrami považované *Syndrom diabetickej nohy -A: Jirkovská* a časopis *Hojení ran*)

Na základe štatistického spracovania a jeho výsledkov (Príloha 7), hypotézu **H₀** nezamietame, a teda nenachádzame štatisticky významné rozdiely medzi sestrami z ČR a SR, v čerpaní odborných informácií o modernej terapii z odborných zdrojov.

H₀ : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré čerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov a vedomosťami sestier, ktoré nečerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov.

H₁ : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré čerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov a vedomosťami sestier, ktoré nečerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov (ako vedomostné kritérium sme použili počet správne odpovedaných vedomostných otázok).

Na základe výsledkov štatistického spracovania (Príloha 7), prijímame hypotézu **H₁**, a teda nachádzame štatisticky významné rozdiely medzi vedomosťami sestier, ktoré

čerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov a vedomosťami sestier, ktoré nečerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov. Môžeme teda konštatovať, že úroveň vedomostí ohodnotená počtom správnych odpovedí na vedomostné otázky je vyššia u sestier, ktoré čerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov oproti sestrám, ktoré nečerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov.

H₀ : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán a vedomosťami sestier, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán.

H₁ : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v ošetrovania hojenia rán a vedomosťami sestier, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán.

(Ako vedomostné kritérium sme použili počet správne odpovedaných vedomostných otázok)

Na základe výsledkov štatistického spracovania (Príloha 7), prijímame hypotézu **H₁**, a teda nachádzame štatisticky významné rozdiely medzi vedomosťami sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v ošetrovania hojenia rán a vedomosťami sestier, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán. Môžeme teda konštatovať, že úroveň vedomostí, ohodnotená počtom správnych odpovedí na vedomostné otázky je vyššia u sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán oproti sestrám, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán.

Cieľ č. 2:

Zistiť, aké majú sestry vedomosti o modernej terapii, ktorá sa používa vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou

H₀ : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier z ČR a SR o prostriedkoch modernej terapie vo fáze čistenia.

H₁ : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier z ČR a SR o prostriedkoch modernej terapie vo fáze čistenia (Ako vedomostné kritérium sme použili počet správne zodpovedaných vedomostných otázok).

Na základe štatistických výsledkov (Príloha 7) hypotézu **H₀** nezamietame, a teda nenachádzame štatisticky významné rozdiely medzi vedomosťami sestier z ČR a SR o prostriedkoch modernej terapie vo fáze čistenia rany.

H₀ : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii vo fáze čistenia samoštúdiom a vedomosťami sestier, ktoré tieto informácie nezískavajú samoštúdiom.

H₁ : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii vo fáze čistenia samoštúdiom a vedomosťami sestier, ktoré tieto informácie nezískavajú samoštúdiom.

Na základe výsledkov štatistického spracovania (Príloha 7), prijímame hypotézu **H₁**, a teda nachádzame štatisticky významné rozdiely medzi vedomosťami sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii vo fáze čistenia samoštúdiom a vedomosťami sestier, ktoré tieto informácie nezískavajú samoštúdiom. Môžeme teda konštatovať, že úroveň vedomostí ohodnotená počtom správnych odpovedí na vedomostné otázky je vyššia u sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii samoštúdiom oproti sestrám, ktoré nezískavajú informácie o modernej terapii samoštúdiom.

Cieľ č. 3:

Zistiť, aké sa používajú metódy a postupy vo fáze čistenia v ČR a SR.

H₀ : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR v používaní modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou.

H₁ : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR v používaní modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou.

Na základe výsledkov štatistického spracovania (Príloha 7), hypotézu H_0 nezamietame. Nenachádzame štatisticky významné rozdiely medzi sestrami z ČR a SR v používaní modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou.

DISKUSIA

Pokorná a Mrázová uvádzajú, že väčšina sestier v klinickej praxi nemá dostatočné vedomosti a zručnosti v oblasti hojenia rán a neorientujú sa v dostupných materiáloch na vlhké hojenie rán. Skúsenosti v oblasti hojenia rán sestry získavajú od služobne starších kolegyň. Dlhoročným dôsledným prieskumom boli zistené nedostatky vo vzdelávaní sestier (Pokorná, Mrázová, 2009). V našom prieskume sme sa preto bližšie zamerali na vedomosti sestier v klinickej praxi, v oblasti moderného hojenia vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou. Do nášho prieskumu sa zapojili dve nemocnice. Univerzitná nemocnica Martin a Fakultná nemocnica Olomouc. V rámci nemocníc boli oslovené sestry chirurgických, interných, traumatologických a dermatovenerologických kliník a oddelení. Celkom bolo distribuovaných 200 dotazníkov, z ktorých bolo možné použiť 180 dotazníkov.

Prvým čiastkovým cieľom nášho prieskumu bolo **zistiť, z akých zdrojov čerpajú sestry odborné informácie týkajúce sa modernej terapie**. K zisteniu sme použili **otázky z dotazníka č.2, 10, 11 a 12**. Podobnému cieľu sa venovala napríklad aj Dana Sedláková pod vedením Mgr. Marie Trešlové vo svojej bakalárskej práci zameranej na povedomie sestier primárnej starostlivosti o vlhkom hojení rán. V ich prieskume zistili, že zdrojom, z ktorých sestry čerpali vedomosti o vlhkej terapii bolo pracovisko sestier v 26 % a z odborných publikácií čerpalo 21 % sestier primárnej starostlivosti. (Sedláková, 2007, s. 51) V diplomovej práci Bc. Alexandry Dvořákové pod vedením Mgr. Marty Šenkyřovej, v ktorej sa venovali téme znalostí všeobecných sestier o moderných spôsoboch liečby chronických rán, sa autorky prieskumom dozvedeli, že 64,4 % sestier čerpá informácie o moderných spôsoboch hojenia chronických rán konzultáciou s kolegami, 59,6 % samoštúdiom a 45,2 % sestier tieto informácie čerpá zo vzdelávacích akcií (Dvořáková, 2011, s.57). V inej práci, a to bakalárskej, ktorej autorkou je Kateřina Jenišová, pod vedením Mgr. Bc. Pavly Kudlovej, PhD. sa v prieskumnej časti uvádza, že sestry lôžkového oddelenia čerpajú informácie o DM a jeho komplikáciách v 76 % štúdiom odborných časopisov a v 56 % účasťou na akciách zameraných na DM a jeho komplikácie (2010, s. 50-51).

V našom prieskume, z celkového počtu sestier zaradených do prieskumu v FNOL/ČR (n = 90) 50 (55,56 %) sestier získavalo odborné informácie účasťou na odborných školeniach, 45 (50 %) sestier samoštúdiom, 26 (28,89 %) od lekára/skúsenej sestry/edukátora a iného odborníka. V UNM/SR 48 (53,33%) sestier uviedlo že informácie o modernej terapii získavajú od lekára/skúsenej sestry/edukátora a iného odborníka, 41 (45,56 %) zo školy, 33 (36,67 %) samoštúdiom. Sestry FNOL/ČR v 35 (38,89 %) prípadoch sestry uviedli ako odborný zdroj, z ktorého čerpajú informácie o modernej terapii časopis Sestra. 6 (6,67 %) sestier uviedlo publikáciu A. Jirkovskej – Syndróm diabetickej nohy. 9 (10 %) uviedlo časopis Hojení ran. Sestry z UNM/ČR uviedli v 34 (37,78 %) prípadoch ako zdroj odborných informácií časopis Sestra. 11 (12,22 %) sestier uviedlo publikáciu A. Jirkovskej – Syndróm diabetickej nohy, 6 (6,66 %) sestier uviedlo časopis Hojení ran. Zo zdrojov, ktoré sestry v dotazníkoch uvádzali boli za odborné zdroje považované recenzovaný časopis Hojení ran a monografia A. Jirkovskej – Syndrom diabetickej nohy. K tomuto cieľu sme stanovili hypotézu, kde bolo predpokladané, že nebude zistený štatisticky významný rozdiel medzi sestrami z ČR a SR v čerpaní odborných informácií o modernej terapii z odborných zdrojov. Túto hypotézu sme na základe štatistického spracovania potvrdili.

Ďalšou hypotézou k tomuto cieľu bola hypotéza, v ktorej sme predpokladali, že budú zistené štatisticky významné rozdiely medzi vedomosťami sestier, ktoré čerpajú informácie s odborných zdrojov a medzi sestrami, ktoré z odborných zdrojov vôbec nečerpajú, alebo čerpajú z internetu alebo neodborných – nerecenzovaných periodík. Ako vedomostné kritérium sme použili počet správne odpovedaných vedomostných otázok. Tejto problematike sa venovala aj Kudlová, vo svojej dizertačnej práci. V prieskume, v ktorom porovnávala vedomosti sestier, zistila štatisticky významné rozdiely v odpovediach na vedomostné otázky. Najlepšie napísali uvedené testy respondenti, ktorí sa zúčastnili odborných školení, na tému diabetológia a komplikácie (72 %) úspešnosť, ďalej tí respondenti, ktorí sa zúčastnili odborných akcií na tému hojenie rán a kompresívna terapia (56 %) úspešnosť, a poslední boli tí respondenti, ktorí sa zúčastnili akcií na tému výživa (55 % úspešnosť). Tí, čo sa nezúčastnili vybraných odborných akcií, napísali test s 45 % úspešnosťou medzi sestrami,

V našom prieskume sa nám táto hypotéza potvrdila, nakoľko bol zistený štatisticky významný rozdiel medzi týmito skupinami sestier. Taktiež vo svojom prieskume preukázala štatisticky významnú závislosť medzi vedomosťami sestier a ich ďalším vzdelávaním. Tie sestry, ktoré čítali v odborných časopisoch témy zamerané na DM, komplikácie, vlhkú terapiu a výživu, mali lepšie výsledky vedomostného testu (64 %) úspešnosť, než tie sestry, ktoré sa ďalej nevzdelávali (51%) úspešnosť (Kudlová, 2009).

Ďalšou hypotézou k tomuto cieľu bola hypotéza, v ktorej sme predpokladali, že bude existovať štatisticky významný rozdiel medzi vedomosťami sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán a vedomosťami sestier, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán. Ako vedomostné kritérium sme použili počet správne odpovedaných vedomostných otázok. Z FNOL/ČR absolvovalo 45 (50 %) sestier seminár zameraný na problematiku chronických rán. Sestry UNM/SR (n = 90) 33 (36,67%) sestier absolvovalo seminár týkajúci sa problematiky hojenia chronických rán. 32(35,56 %) sestier z FNOL a 46 (51,11 %) sestier UNM neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti hojenia rán. Z FNOL/ČR 17(18,89 %) sestier a 29 (32,22 %) sestier z UNM uviedlo, že na oddelení majú štandard/ postup pre liečbu chronickej rany. Táto hypotéza sa nám potvrdila, nakoľko bol zistený štatisticky významný rozdiel medzi týmito skupinami sestier.

Druhým čiastkovým cieľom nášho prieskumu bolo zistiť, aké majú sestry vedomosti o modernej terapii, ktorá sa používa vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou.

Na vyhodnotenie tohto cieľa sme použili otázky z dotazníka č. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 a 28.

Problematikou vedomostí sestier o modernom hojení rán sa zaoberali aj na Masarykovej Univerzite v Brne, na katedre ošetrovateľstva, Bc. Lívia Junasová pod vedením Mgr. Jany Strakovej. Prieskumom zistili, že existuje štatisticky významný rozdiel medzi vedomosťami sestier ČR a SR v oblasti modernej terapie chronických rán. Prieskum prebiehal v nemocniciach v Trenčíne, Martine a Brne (Junasová, 2011, s. 59). K tomuto cieľu sme určili hypotézu, v ktorej sme predpokladali, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier z ČR a SR o prostriedkoch modernej

terapie vo fáze čistenia. Ako vedomostné kritérium sme použili počet správne odpovedaných vedomostných otázok. Túto hypotézu sme však zamietli, nakoľko medzi vedomosťami sestier z ČR a SR neboli zistené štatisticky významné rozdiely. **Hypotézou** k tomuto cieľu bol taktiež náš predpoklad, že existuje štatisticky významný rozdiel medzi vedomosťami sestier, ktoré čerpajú informáciu o modernej terapii samoštúdiom a tými, ktoré informácie o tejto terapii čerpajú iným spôsobom ako samoštúdiom. Na základe výsledkov môžeme konštatovať, že úroveň vedomostí ohodnotená počtom správnych odpovedí na vedomostné otázky je vyššia u sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii samoštúdiom oproti sestrám, ktoré nezískavajú informácie o modernej terapii samoštúdiom. Táto hypotéza sa nám teda taktiež potvrdila.

Tretím čiastkovým cieľom bolo zistiť, aké sa používajú metódy a postupy vo fáze čistenia v nemocniciach FNOL/ČR a UNM/SR. Na dosiahnutie tohto cieľa sme použili otázky z dotazníka č. 9,13,14,15,16 a 17.

V bakalárskej práci Trešlovej a Sedlákovej prieskumom autorky zistili, že 40 % sestier z ich vzorky používa vlhkú terapiu v praxi (Sedláková, 2007, s. 42). V diplomovej práci Bc. Michaely Wilczkovej, ktorú realizovala pod vedením Mgr. Evy Lapčíkovej, v ktorej sa zaoberali vedomosťami sestier o moderných spôsoboch hojenia rán tieto autorky zistili, že 77 % sestier Fakultnej nemocnice Ostrava – Poruba a 81,08 % sestier Mestskej nemocnice Ostrava – Fifejdy používalo na svojom oddelení vlhkú terapiu v rámci ošetrovania chronických rán (Wilczková, 2011, s. 68). V diplomovej práci Dvořákovvej a Šenkýřovej prieskumom bolo zistené, že 50,5 % sestier využíva moderné metódy v liečbe chronických rán (Dvořáková, 2011, s. 54). V našom prieskume sme hypotézou predpokladali, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR v používaní modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou. Túto hypotézu sme nezamietli, nakoľko neboli zistené štatisticky významné rozdiely medzi sestrami z ČR a SR v používaní modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou. Otázka č. 16 preukázala, že sestry využívajú nevhodné prípravky na oplach rany. Vo FNOL/ČR 32 (35,56 %) sestier používalo na oplach Betadine. Betadine je menej vhodný k aplikácii do rany, nakoľko je pri dlhodobom používaní toxický, alergizuje, lokálne spôsobuje inhibíciu enzýmov (Stryja, 2008,

s.131). 25 (27,78 %) sestier uviedlo, že používa k oplachu rany menej vhodný Fyziologický roztok. Stryja (2008, s. 131) uvádza, že fyziologický roztok má len mechanické účinky. V UNM/SR 62 (68,89 %) sestier používalo Betadine a až 47 (52,22 %) sestier používalo nevhodný Peroxid vodíka. Stryja hovorí, že Peroxid vodíka nevhodný k aplikácii do rany, nakoľko má cytotoxický účinok na granulačné tkanivo. Taktiež pri jeho použití do hlbokých rán prítomné riziko embólie (Stryja, 2008, s. 132). V otázke č. 17 sme našli výrazné nedostatky vo vedomostiach sestier UNM a FNOL, keďže používali menej vhodné alebo nevhodné prostriedky na ošetrovanie diabetickej nohy vo fáze čistenia, nakoľko 54 (60 %) sestier FNOL/ČR používalo Betadine, 26(28,89%) Peroxid vodíka, 24 (26,67%) Persteril, sestry UNM/SR 70 (77,78 %) používali na ošetrovanie Betadine, 55 (61,11 %) Hypermangán, 39 (43,33 %) Peroxid vodíka. Persteril, ako uvádza Stryja, je nevhodný k aplikácii do rany, pretože je agresívny, silne cytotoxický, narušuje granulačné tkanivo, alergizujúci. Hypermangán je menej vhodným prostriedkom, nakoľko má len mierne baktericídne účinky, alergizuje a je nutné ho pripraviť tesne pred použitím (Stryja, 2008, s. 132). 53 (58,89 %) sestier FNOL/ČR a 62 (68,89 %) sestier UNM/SR uviedlo, že modernú terapiu na oddelení vôbec nevyužívajú.

Najväčšou prekážkou používania modernej terapie sestrami boli podľa ich slov financie. Tie uviedli ako dôvod 37 (41,57 %) sestier FNOL/ČR a 44 (48,89 %) sestier UNM/SR. V bakalárskej práci Sedlákovej a Trešlovej 40% sestier z výskumnej vzorky uviedlo, že prekážkou používania vlhkej terapie sú ordinácie lekárov, 30% sestier uviedlo ako dôvod cenovú nedostupnosť (Sedláková, 2007, s.57). V diplomovej práci Dvořákovéj a Šenkýřikovej 84,6 % sestier uviedlo ako príčinu nepoužívania modernej terapie financie, 53,8 % sestier uviedlo ordinácie lekárov (Dvořáková, 2011, s. 55).

Pre doplnenie uvádzame, že v práci Dvořákovéj a Šenkýřikovej prejavilo až 69,2 % sestier záujem o postgraduálne vzdelávanie v oblasti starostlivosti o chronické rany (Dvořáková, 2011, s. 59). V práci Jenišovej a Kudlovej, ich prieskum ukázal, že 92 % sestier zo skúmanej vzorky (lôžkové oddelenia), považuje celoživotné vzdelávanie za nutné a nevyhnutné 76 % záujem o edukačný program v oblasti vlhkého hojenia rán (Jenišová, 2010, s. 48). V prieskume Sedlákovej a Trešlovej, 76 % sestier zo vzorky malo záujem o účasť na edukačnom programe, na tému vlhké hojenie rán (Sedláková,

2007, 58). K starostlivosti o pacienta so syndrómom diabetickej nohy je potrebné, aby sestry mali dostatočné vedomosti na realizovanie intervencií k hojeniu rany. Na získanie týchto vedomostí je potrebné, aby sa sestry neustále vzdelávali v oblasti hojenia rán a modernej terapie. Takisto je potrebné, aby boli vzdelávacie aktivity neustále organizované a publikované odborné zdroje informácií o terapii chronických rán.

Záver

V prvej časti teoretickej oblasti približujeme epidemiológiu a patofyziológiu syndrómu diabetickej nohy a možnosť jeho modernej terapie. V druhej časti teoretickej oblasti sú rozpracované vedomosti sestier o modernej terapii, o jej využívaní na oddelení a informácie o tom, ako túto terapiu využívajú. Zamerali sme sa taktiež a vzdelávanie sestier v problematike hojenia rán, ktoré by malo byť základným u sestier, keďže ošetrovanie rán spadá do ich základných kompetencií. V diplomovej práci sme sa zamerali na vedomosti sestier ČR a SR o modernej terapii hojenia rán vo fáze čistenia o jej využívaní a na zdroje, z ktorých sestry čerpajú informácie o modernom hojení rán vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou. Pre zber dát bol zvolený anonymný dotazník, ktorý obsahoval aj vedomostné otázky. Celkovo bolo distribuovaných 200 dotazníkov, z čoho bolo možné štatistickému spracovaniu použiť 180 dotazníkov. V rámci najvyššie dosiahnutého vzdelania boli najviac v súbore zastúpené sestry so stredoškolským vzdelaním, v počte 72 (80 %) sestier z oboch súborov. V práci sme si zvolili niekoľko čiastkových cieľov.

Prvým cieľom bolo zistiť, **z akých zdrojov čerpajú sestry odborné informácie týkajúce sa modernej terapie.** K tomuto cieľu boli stanovené hypotézy, kde sme predpokladali, že existuje rozdiel medzi sestrami ČR a SR v čerpaní informácií o modernej terapii z odborných zdrojov. Túto hypotézu sme zamietli. Ďalšou hypotézou k tomuto cieľu bolo, že sme predpokladali, že bude rozdiel medzi vedomosťami sestier, ktoré čerpajú informácie z odborných zdrojov a ktoré informácie nečerpajú z odborných zdrojov. Túto hypotézu sme potvrdili. Ako vyplýva z tohto cieľa, je nevyhnutné, aby sestry čerpali informácie z odborných zdrojov a tak zvyšovali svoje vedomosti, ktoré budú môcť preniesť do praktických intervencií u pacienta so syndrómom diabetickej nohy.

Druhým cieľom sme chceli zistiť, **aké majú sestry vedomosti o modernej terapii, ktorá sa používa vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou.** Hypotézu, v ktorej sme predpokladali, že neexistuje štatisticky významný rozdiel medzi vedomosťami sestier ČR a SR o modernej terapii, sme potvrdili. Ďalšou hypotézou v rámci tohto cieľa bol predpoklad, že sestry, ktoré čerpajú vedomosti o modernej terapii

samoštúdiom, budú mať väčšie vedomosti, ako sestry, ktoré tieto vedomosti čerpajú z iných zdrojov. Táto hypotéza sa nám potvrdila. Posledná hypotéza, v rámci tohto cieľa, sa nám taktiež potvrdila, keďže sestry, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán mali viac vedomostí o modernej terapii hojenia rán vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou a všeobecné vedomosti o problematike hojenia rán. Z uvedeného výsledku vyplýva, že je dôležité sestry motivovať k samoštúdiu odborných zdrojov, k účasti na vzdelávacích aktivitách, z ktorých budú môcť dané osvojené informácie aplikovať v praxi.

V čiastkovom ciele 3. sme chceli zistiť, **aké metódy v hojení rán používajú sestry v ČR a v SR**. Hypotézou bolo, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami v ČR a SR vo využívaní modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou. Hypotéza sa nám potvrdila, nakoľko sme prieskumom ezistili štatisticky významný rozdiel medzi sestrami ČR a SR v používaní modernej terapie na oddelení. Položkami dotazníka sme zistili, že sestry používajú aj nevhodné a zastaralé materiály k ošetrovaniu rán vo fáze čistenia u pacientov so syndrómom diabetickej nohy. Aj preto je nutné, aby sa sestry venovali celoživotnému vzdelávaniu, samoštúdiu a štúdiu odborných periodík.

Odporúčania

Vzdelávanie sestier v problematike starostlivosti o chronické rany je nevyhnutnou súčasťou vzdelávania. Požiadavka efektívnej prípravy na starostlivosť o pacientov s diabetickou nohou je každodennou náplňou práce sestry (Pokorná, Mrázová, online, 2009). Starostlivosť o pacientov s diabetickou nohou vyžaduje mnoho vedomostí. V našom prieskume sme potvrdili nutnosť samoštúdia ako i účasti na vzdelávacích aktivitách. Sestry týmto nadobúdajú nevyhnutné vedomosti a zručnosti pre svoju každodennú prax. Ako sme uviedli aj v diskusii, sestry majú záujem o edukačné programy, vzdelávacie akcie aj v tejto oblasti – oblasti moderného hojenia rán. Výsledky prieskumu poukazujú na rezervy vo vedomostiach sestier o problematike modernej terapie hojenia rán, taktiež k tomu prispievajú odpovede sestier, že aj ich nedostatočné vedomosti im bránia používať modernú terapiu hojenia rán vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou. Príčina nízkej účasti na vzdelávacích aktivitách je nám neznáma. Tento fakt vyzýva k ďalšiemu prieskumu tejto problematiky.

Sestrám navrhujeme rôzne formy postgraduálneho vzdelávania, ktoré uvádzame v poslednej kapitole teoretickej časti. Taktiež môžu informácie o modernej terapii vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou získať z tejto práce, kde sú v teoretickej časti uvedené a popísané účinky jednotlivých terapeutických prostriedkov k hojeniu rany vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou. Je samozrejme nevyhnutné, aby boli neustále organizované vzdelávacie aktivity pre sestry, publikované odborné zdroje informácií o terapii chronických rán k samoštúdiu.

Dôležité je samozrejme aj presné a dôsledné vymedzenie kompetencií sestier, aj vzhľadom na ich vzdelanie, absolvované vzdelávacie aktivity a prax. V oblasti kompetencií sú stále veľké medzery v zákonom stanovených kompetenciách sestier, ako v ČR, tak aj v SR.

Taktiež si myslíme, že veľkú úlohu zohráva aj motivácia sestier zo strany lekárov, vrchných sestier, sestier špecialistiek i ostatných členov multidisciplinárneho tímu. Podľa môjho názoru sa sestry používania modernej terapie, množstva materiálov na túto terapiu boja. Myslím si však, že každá sestra by mala mať základy z tejto problematiky

vedieť správne indikovať materiál na fázu hojenia, ktorou rana prechádza. Taktiež by sa sestry nemali báť jedna druhej poradiť (nebáť sa „zraneného ega iných“ ako niektoré sestry uviedli), a nacvičovať si techniky ošetrovania rán spoločne, alebo so sestrou – špecialistkou a tak vytvárať zázemie pre plné uplatnenie modernej terapie hojenia rán, kde výsledkom bude spokojný pacient, úspora finančných prostriedkov a efektívna terapia pacientov so syndrómom diabetickej nohy.

Zoznam použitej literatúry

BABČÁK, M. 2007. Cukrovka v histórii. In *Bedeker zdravia*. 2007, roč. 3, č. 3, s.84. ISSN 1337-2734.

BABČÁK a kol., 2007. História súčasnosť diabetes mellitus z pohľadu geriatra [online]. In *Geriatría*. [online]. 2007, [cit. 2012-04-23]. Dostupné na internete: <http://www.geriatría.sk/files/geriatría/geriatría2007-2.pdf>

DVOŘÁKOVÁ, A. 2011. *Znalosti všeobecných sester o moderních způsobech léčby chronických ran*: diplomová práce. Brno: MASARYKOVA UNIVERZITA LÉKAŘSKÁ FAKULTA, Katedra ošetrovatelství. 2011. 78 s.

FEJFAROVÁ, V. 2007. Diabetes mellitus a hojení ran – 1. díl. In *Hojení ran*. 2007, roč.1 č.1, s. s.24—27. ISSN 1802-6400.

FEJFAROVÁ, V. 2008. Diabetes mellitus a hojení ran – 2. díl. In *Hojení ran*. 2008, roč. 2, č.1, s. 4-7. ISSN 1802-6400.

FÚROVÁ, A., BÓRIKOVÁ, I., ŽIAKOVÁ, K. 2004. Iniciálne posúdenie v podiatrickej starostlivosti. In *Diabetes a obezita*. 2004, roč. 4, č. 8, s. 59-73.

GLADIS, P. et.al. 2011. Význam komplexní péče o pacienta – kazuistika z poradny pro vlhké hojení ran na klinice cévní chirurgie. In *Hojení ran*. 2011, č.5, s. 27-28. ISSN 1802-6400.

HARTMANN.2006. *Fázové ošetrovanie chronických rán – Ulcus cruris venosum*. Paul Hartmann AG.2006. 85 s. ISBN 3-929870-47-9

HARTMANN 2012. *Prístupy k miestnej liečbe rán* [online]. 2012 [cit. 2012-04-1]. Dostupné na internete: <http://sk.hartmann.info/118346.php>

HARTMANN 2012. *Moderné ošetrovanie rán* [online]. 2012 [cit. 2012-04-1]. Dostupné na internete: <http://sk.hartmann.info/121168.php>

HORVÁTHOVÁ, M. 2007. *Prevenencia vzniku a ošetrovanie dekubitu v geriatrickom veku*: bakalárska práca. Bratislava: Univerzita Komenského, 2007. 28s.

CHLUP, R., HOLÁ, J., KUDLOVÁ, P., et al. 2005. Co může vykonat diabetolog pro úspěšnou léčbu syndromu diabetické nohy. *Co může vykonat diabetolog pro úspěšnou léčbu syndromu diabetické nohy*. Praha: Triton, Trendy v medicíně. 2005. Roč. 6,č. 6 s. 41-45. ISSN: 1212-9046. S.41-45

JANDÍK, J. 2009. Larvární léčba ran – naše zkušenosti. In *Hojení ran*. 2009, č.4, s. 22-25. ISSN 1802-6400.

JAROŠOVÁ, D. 2006. *Organizace studia ošetrovatelství*. [online]. Ostrava: Zdravotně sociální fakulta Ostravské univerzity, 2006, [cit. 2010-11-14]. Dostupné na internetu: <<http://projekty.osu.cz/mentor/I-organizace%20studia%20osetrovatelstvi.pdf>>.

JENIŠOVÁ, K. 2010. *Kompetence sester v péči o osoby s diabetem mellitem 1. a 2. typu* : bakalárska práca. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd, 2010.80.s

JIRKOVSKÁ, A. 2006. *Syndróm diabetické nohy*. 1.vyd. Praha: MAXDORF, 2006. 397 s. ISBN 80-7345-095-X.

JIRKOVSKÁ a kol.2011, *Doporučený postup péče o pacienty se syndromem diabetické nohy*. [online]. 2011 [cit. 2012-01-6]. Dostupné na internetu <http://www.diab.cz/dokumenty/dianoha2.pdf>

JUNASOVÁ, L. 2011. *Znalosti všeobecných sester o moderných způsoboch hojenia*: diplomová práca. Brno: MASARYKOVA UNIVERZITA LÉKAŘSKÁ FAKULTA, Katedra ošetrovatelství, 2011. 85 s.

KOUTNÁ, M. 2009. Institucionalizace sestry specialistky pro hojení ran. In *Hojení ran*. 2009, roč. 3, č.3, s.17-22. ISSN 1802-6400.

KOUTNÁ, M. 2011.Léčba chronických rán metodou FOTONYX. In *Hojení ran*. 2011, roč. 5, č.3. s.4-8. ISSN 1802-6400.

KÖCHER, M. Radiologické metody v diagnostice a léčbě diabetické nohy. *Racionální přístupy k léčbě osob s diabetem. Terapeutická edukace ve 3. milénium. Interní Med.* 2009, roč. 11, (suppl. B), s. 109-111. Solen, s.r.o. Olomouc ISBN 978-80-87327-09-8

KRAHULEC, B. et al. 2003. *Diabetická polyneuropatia II.* vyd. Bratislava : Arimes , 2003.144 s. ISBN 80-88942-04-7.

KUDLOVÁ, P., CHLUP, R. 2009. Lokální léčba syndromu diabetické nohy. *Racionální přístupy k léčbě osob s diabetem. Terapeutická edukace ve 3. milénium. Interní Med.* 2009, roč. 11, (suppl. B), s. 115-117. Solen, s.r.o. Olomouc ISBN 978-80-87327-09-8.

KUDLOVÁ, P., FETISOVOVÁ, Ž., CHLUP, R. TOMANOVÁ, D. Vzdělávání sester v oblasti diabetu a diabetické nohy. In *Teória, výskum a vzdelávanie v ošetrovatelstve a v pôrodnej asistencii*. Čáp, J. Žiaková, K. (eds.). Martin: JLF UK, 2009. S. 571–579. ISBN 978-80-88866-61-9. 751 s.

KUDLOVÁ, P. 2011. Postgraduate education for nurses in healing chronic wounds. In *WORLDVIEWS ON EUROPEAN NURSING*. Publisher: Institute of Nursing and Health Sciences, Medical Faculty University of Rzeszow, p. 240—249, ISBN 987-83-60942-99-4.

Legislativa. NCO NZO [online]. [cit. 2012-01-19]. Dostupné na internete: <http://www.nconzo.cz/web/vzdelavani/112>

Akútne a chronické rany – lekaren nonstop [online]. [cit. 2012-04-15]. Dostupné na internete: <http://www.lekaren-nonstop.sk/tovar/4136322-nu-gel-hydrogelovy-obvaz-s-alginatem-15g>

MARTINKA, E. A KOL. 2006. *Diabetická polyneuropatia a diabetická noha*. vyd. Bratislava : Wörwag Pharma, 2006. 20s. ISBN 80-968537-3-2.

MEDZINÁRODNÍ KONSENZUS VYPRACOVANÝ MEDZINÁRODNÍ PRACOVNOU SKUPINOU PRO SYNDROM DIABETICKÉ NOHY, 2000. *Syndrom diabetické nohy*. Vyd. Praha: Galén, 2000. 103 s. ISBN 80-262-051-7.

MOKÁŇ, M.; MARTINKA E.; GALAJDA P. A KOL. 2008. *Diabetes mellitus a vybrané metabolické ochorenia*. Martin: Vydavateľstvo P+M, 2008. 995 s. ISBN 978-80-969713-9-8.

MUSIL, D. 2009. Možnosti dopplerometrie a barevné duplexní ultrasonografie v diagnostice diabetické makroangiopatie. *Racionální přístupy k léčbě osob s diabetem. Terapeutická edukace ve 3. miléniu. Interní Med.* 2009, roč. 11, (suppl. B), s. 105-108. Solen, s.r.o. Olomouc ISBN 978-80-87327-09-8

Nariadenie vlády č. 322/2006 [online]. 2011 [cit. 2012-04-6]. Dostupné na internete: <http://www.sksapa.sk/Start-download/Pr%C3%A1vne-predpisy/81-Nariadenie-vl%C3%A1dy-322/2006-Z.z.html>

OTRUBA, P., VLACHOVÁ, I. 2009. Neurologické komplikace diabetu. *Racionální přístupy k léčbě osob s diabetem. Terapeutická edukace ve 3. miléniu. Interní Med.* 2009, roč. 11, (suppl. B), s. 119-121. Solen, s.r.o. Olomouc ISBN 978-80-87327-09-8

PALMAJOVÁ, R. - PALMAJ, J. 2005. Syndróm diabetickej nohy: Diagnostika, prevencia a liečba v možnostiach praktického lekára [on-line]. In *Via practica*. [on-line]. 2005, [cit. 2012-01-23]. Dostupné na internete: http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=460

PIPIŠKOVÁ, M. 2009. Atrauman Ag- súčasť systému vlhkej terapie. In *Derma*. 2009, roč. IX, č.1, s.30-32. ISSN 1335-7360.

PLÁŠIL, R. - MARTINKA, E. 2007. *Epidemiológia, etiopatogenéza a diagnostika syndrómu diabetickej nohy* [on-line]. 2007, [cit. 2012-02-02]. Dostupné na internete: [http://www.worwagpharma.sk/new/clanky/Plasil%20\(1\).pdf](http://www.worwagpharma.sk/new/clanky/Plasil%20(1).pdf).

PLÁŠIL, R. - MARTINKA, E. 2007. *Terapia a prevencia syndrómu diabetickej nohy* [on-line]. 2007, [cit. 2011-10-04]. Dostupné na internete: <http://www.worwagpharma.sk/new/clanky/Plasil.pdf>

POLAKOVIČOVÁ, S. et. al. 2011 Účinok exkrétu/sekrétu (ES) z lariev bzučivky *Lucilia (Phaenica) sericata* v procese hojenia rán. In *Hojení ran*. 2011, roč.5, č.2, s. 9-12. ISSN 1802-6400.

POKORNÁ, A., MRÁZOVÁ, R. 2009. Nové trendy ve výuce sester k získání zvláštní odborné způsobilosti k péči o chronické rány a defekty [on-line]. In *Sestra*. [online]. 2009, [cit. 2012-01-23]. Dostupné na internete: <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/nove-trendy-ve-vyuce-sester-k-ziskani-zvlastni-odborne-zpusobilosti-k-peci-o-chronicke-rany-a-defekty-448186.html>

Poziční dokument EWMA –Příprava rány. 2012 .[online]. [Cit.2011-05-11]. Dostupné na internete: <http://www.hojeni21.cz/download/EWMA-priprava.pdf>

SEDLÁKOVÁ, D. 2007. *Povědomí sester primární péče o vlhkém hojení ran*: bakalárska práca. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2007, 69. S.

SLOVENSKÁ KOMORA SESTIER A PÔRODNÝCH ASISTENTIEK. 2012.*Právna úprava sústavného vzdelávania (SKSPA)* [online]. [cit. 2012-03-1]. Dostupné z internetu: <http://www.sksapa.sk/2009030124/Vzdel%C3%A1vanie/pravna-uprava-sustavneho-vzdelavania.html>

Specializační vzdělávání. NCO NZO [online]. [cit. 2012-01-20]. Dostupné na internete: <http://www.nconzo.cz/web/vzdelavani/7.html>

STRYJA, J. 2007. Hydrochirurgický systém VERSAJET. In *Hojení ran*. 2007, roč.1, č.1, s. 32-33. ISSN 1802-6400.

STRYJA, J. 2007. Debridement a jeho význam pro léčení ran 1 díl. In *Hojení ran*. 2007, roč.1, č.1, s. 12-14. ISSN 1802-6400.

STRYJA, J. 2008. *Repetitorium hojení ran*. 1. vyd. Semily: Geum, 2008. s. 199. ISBN 978-80-86256-60-3.

STRYJA, J. 2008. Debridement a jeho význam pro léčení ran 2 díl. In *Hojení ran*. 2008, roč.2, č.3, s. 16-17. ISSN 1802-6400.

STRYJA, J. 2008. Debridement a jeho význam pro léčení ran 3 díl. In *Hojení ran*. 2008, roč.2, č.1, s. 16-18. ISSN 1802-6400.

STRYJA, J.2009. Kontrolovaný podtlak v léčbě ran. In *Hojení ran*. 2009, roč.3, č.3, s. 13-18. ISSN 1802-6400.

Sústavne vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov.2012. [online]. [Cit.2012-01-1]. Dostupné na internete: <http://www.sslaaz.sk/s1/files/vzdelavanie.pdf>

Tlačová správa – Svetový deň diabetu [on-line]. 2006 sanofi aventis Pharma Slovakia s.r.o.[cit.2010-02-01]. Dostupné na internete: <http://www.sanofi-aventis.sk/live/sk/medias/FC3694A0-B1C0-4EB0-9ED8-0675ED4416F3.pdf>

UTÍKAL, P. Úloha chirurga v léčbě diabetické nohy. *Racionální přístupy k léčbě osob s diabetem. Terapeutická edukace ve 3. miléníu. Interní Med.* 2009, roč. 11, (suppl. B), s. 112-114. Solen, s.r.o. Olomouc ISBN 978-80-87327-09-8.

ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR. 2011. Činnosti oboru diabetologie [online]. [cit. 2012-03-1]. Dostupné z internetu: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/cinnost-oboru-diabetologie-pece-diabetiky-roce-2010-2011>,

Výbor ČDS. 2012. *Standarty léčby pacientů se syndromem diabetické nohy* [online]. 2011 [cit. 2012-4-15]. Dostupný z internetu: <http://www.diab.cz/dokumenty/dianoha2.pdf>

Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, 55/2011 Sb. Sbírka předpisů České republiky [online]. [cit. 2011-12-9]. Dostupné na internete: http://www.fnkv.cz/soubory/vyhlaska_55-r-2011%29sb%28cinnost%29.pdf

Vyhláška č. 366/2005 [online]. 2011 [cit. 2012-04-6]. Dostupné na internete: <http://www.sksapa.sk/Start-download/Pr%C3%A1vne-predpisy/78-Vyhl%C3%A1ka-366/2005-Z.z.html>

VYSKOČILOVÁ, M. 2008. Hojení ran v domácí péči. In *Sestra*.2008. Roč. 18, č. 11. Příloha. ISSN 1210-0404.

WILCZKOVÁ, M. 2011. *Znalosti všeobecných sester o moderních způsobech hojení i chronických ran*: diplomová práce. Brno: MASARYKOVA UNIVERZITA LÉKAŘSKÁ FAKULTA, Katedra ošetrovatelství. 2011. 96 s.

Zákon č. 96/2004 Sb., Sbírka zákonů, Česká republika [online]. 2008 [cit. 2012-04-16]. Dostupné na internete:

http://www.nconzo.cz/c/document_library/get_file?uuid=b2b51f48-888b-4a11-9c9e-51f8ab4ad1db&groupId=11063.html

Zákon č. 578/2004 [online]. 2011 [cit. 2012-04-6]. Dostupné na internete:

<http://www.sksapa.sk/Start-download/Pr%C3%A1vne-predpisy/85-Z%C3%A1kon-578/2004-Z.z.html>

Zákon č. 105/2011 Sb., Sbírka zákonů č. 105/2011 [online]. 2011 [cit. 2012-04-6]. Dostupné na internete:

http://www.nconzo.cz/c/document_library/get_file?uuid=04dba689-b394-40ad-bfd8-4c70a3be5b2e&groupId=11063.html

Zdravotnická ročenka. 2010. [online]. 2010 [cit. 2012-04-6]. Dostupné na internete: <http://www.nczisk.sk/Documents/rocenky/2010/2kap.pdf>

ŽIAKOVÁ, K. a kol. 2009. *Ošetrovatelstvo teória a vedecký výskum*. 2. vyd. Martin: Osveta, 2009. s. 322. ISBN 978-80-8063-304-2.

Prílohy

**Moderná terapia hojenia rán vo fáze čistenia u osoby
s diabetickou nohou**

Vážená sestra,

som študentkou denného magisterského programu Dlhodobá ošetrovateľská starostlivosť o dospelých na Univerzite Palackého v Olomouci. Obraciam sa na Vás s prosbou o zodpovedanie nasledujúcich otázok, ktoré sa týkajú modernej terapie vo fáze čistenia u osoby s diabetickou nohou.

Výsledky budú použité vo vyhodnotení ako praktická časť diplomovej práce, ktorej témou je Moderná terapia hojenia rán vo fáze čistenia u osoby s diabetickou nohou. Výsledky tohto prieskumu budú zverejnené na internete, kde sa môžete zoznámiť aj s návrhmi pre prax, ktoré z práce vyplynuli.

Prosím Vás, aby ste odpovedali pravdivo. Dotazník je anonymný a nevyžaduje poskytnutie žiadnych kontaktných údajov.

Vašu odpoveď označte krížikom, alebo odpoveď dopíšte.

ĎAKUJEM za ochotu a spoluprácu!

Bc.Barbara Masaryková – študentka

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotníckych vied

Dotazník vypracovali: Bc. Barbara Masaryková, Mgr. Bc. Pavla Kudlová, PhD.

DOTAZNÍK

1) Aké je vaše najvyššie ukončené vzdelanie?

stredoškolské pomaturitné špecializačné štúdium vyššie odborné vzdelanie –
Diplomovaná sestra vysokoškolské – Bc., Mgr.

2) Aké vzdelávacie činnosti týkajúce sa ošetrovania rán ste absolvovali? Dopíšte aj názov vzdelávacej činnosti:

- ☐ kurz.....
- ☐ certifikovaný kurz.....
- ☐ odbornú stáž.....
- ☐ seminár.....
- ☐ odbornú konferenciu.....
- ☐ publikačnú činnosť.....
- ☐ vedecko-výskumnú činnosť.....
- ☐ špecializačné vzdelávanie
- ☐ iné.....
- ☐ žiadne

3) Čo znamená pojem: „rána vo fáze čistenia??

primárne hojaca sa rana, ktorá nevykazuje známky zápalu, nie je pre ňu typický zápach, ani bolesť

fáza zastavenia krvácania rany, je pre ňu typický zápal i bolesť, dochádza k vyplaveniu buniek imunitného systému a ku kontrole infekcie.

fáza tvorby nového tkaniva – rana sa vyplní novým tkanivom, ktoré je najnáchylnejšie na stratu vlhkosti v rane.

fáza, v ktorej dozrievajú bunky a tvorí sa jazva – rana sa zatvára od okrajov novou kožou tak, aby sa úplne uzatvorila.

neviem

4) Vyberte z ponúkaných možností tú, ktorá vystihuje pojem debridement rany:

odstránenie mŕtveho tkaniva z povrchu rany

odstránenie cudzieho materiálu a nekrotických alebo kontaminovaných tkanív z traumatickej alebo infikovanej lézie

hydratácia rany

ošetrovanie infikovanej rany špeciálnou ochrannou kozmetikou

neviem

5.) Čo znamená pojem diabetická noha?

ulcerácie alebo postihnutie hlbokých tkanív na nohe diabetika distálne od členkov, vrátane členkov

riziko vzniku ulcus cruris venosum u diabetikov

povrchová rana zasahujúca do dermis u pacientov s diabetes mellitus

akútna rana s postihnutím fascie a/alebo svalstva u diabetika

neviem

6.) Čo znamená metóda vlhkého hojenia rany?

metóda, ktorá využíva elektromagnetické žiarenie

metóda, ktorá využíva sterilné larvy *Lucilia sericata*

metóda, pri ktorej sa využíva vlhké prostredie na hojenie rany

metóda ktorá využíva špongiu s otvorenými bunkami na ranu a následné krytie rany nepriepustnou fóliou a aplikáciu kontrolovaného podtlaku na lokalitu rany

neviem

7) Čo nepatrí medzi metódy modernej terapie hojenia rán?

larvoterapia

vlhká terapia

terapia peroxidom vodíka

VAC terapia

neviem

8) Čo znamená koncepcia TIME?

čas, ktorý vyjadruje dĺžku fázy čistenia rany

začiatkové písmená jednotlivých fáz, ktorými hojenie rany prechádza

začiatkové písmená najčastejšie používaných obväzových materiálov pri liečbe rany

názov medzinárodnej organizácie, ktorá sa zaoberá liečbou chronických rán

neviem

9.) Bola ste zoznámená s doporučeným postupom/ štandardom Českej diabetologickej spoločnosti pre liečbu diabetickej nohy? Ak áno, dopíšte kde z akého zdroja ste sa s ním oboznámili

☐ ánokde, kým/ z akého zdroja.....

☐ nie

☐ neviem

10.) Máte na Vašom pracovisku doporučený postup/ štandard pre liečbu chronickej rany? Ak áno, uveďte jeho názov.

☐ áno

☐ nie

☐ neviem

11.) Z akých zdrojov získavate informácie o prostriedkoch modernej terapie? (viac možností):

účasť na odborných školeniach

samoštúdiom

od lekára/skúsenej sestry/edukátora a iného odborníka na rany

zo školy

iné.....

12.) Z ktorých odborných publikácií/časopisov čerpáte informácie o modernej terapii rán? (poprípade uveďte aj. názvy publikácií)

.....

13.) Používate modernú terapiu pri liečení diabetickej nohy vo fáze čistenia na vašom oddelení? Ak áno, al. niekedy, akú? (uveďte najčastejšie 3)

áno

nie

niekedy

neviem

14.) Čo Vám najviac bráni používať modernú terapiu v liečbe diabetickej nohy? (uveďte):

.....

15.) Akými prípravkami najčastejšie oplachujete chronické rany? (uveďte najčastejšie 3)

Ringerov roztok Pitná voda Octenisept Prontosan Chloramin 1%
Rivanol

Dermacyn Betadine Hypermangan Peroxid vodíka
Fyziologický roztok Genciánová violet' iné.....

16.) Aké materiály najčastejšie používate vo fáze čistenia pri liečbe diabetickej nohy? (uved'te najčastejšie 3):

Napr. Granuflex, Balzam Višnevski, Suprasorb, Aquacel Ag, Actisorb, Nu-Gel, Chloramin, Flamigel, Peroxid vodíka, Flaminal, Genciánová violet', Tender Wet, Inadine, Hypermangan, Novikov, Betadine....

1. 2. 3. 4.

17.) V rámci lokálnej terapie diabetickej nohy (zaškrtnite všetky možnosti, ktoré realizujete):

- ☐ pripravíte sterilné pomôcky pre preváz ☐ iba asistujete pri preväze ☐ lekárovi ☐ sestre
- ☐ urobíte zhodnotenie rany
- ☐ spravíte fotodokumentáciu rany
- ☐ spravíte ster z rany ☐ po dezinfekcii ☐ pred dezinfekciou
- ☐ urobíte debridement ☐ chirurgický ☐ autolytický ☐ enzymatický ☐ mechanický
- ☐ ošetríte okolie rany
- ☐ vyberiete vhodné krytie/naordinujete (predpíšete) terapeutické krytie
- ☐ objednáte terapeutické krytie
- ☐ aplikujete terapeutické krytie (urobíte preváz s vhodným krytím)
- ☐ spravíte záznam o preväze do dokumentácie
- ☐ vykonáte edukáciu pacienta/rodinných príslušníkov o ďalšom postupe preväzu

☐ vykonáte edukáciu pacienta/rodinných príslušníkov o odľahčení nohy

☐ iné.....

18.) Akými prostriedkami je možné robiť debridment rany? (viac možností)

vybranými materiálmi z vlhkej terapie (napr. hydrokoloidy, enzymatické externá, hydropolyméry, kompaktné gély, bioaktívne krytie)

chemickými prostriedkami (kyselina benzoová, kyselina salicylová)

pomocou chirurgických nástrojov

larvoterapiou

hydroterapia

Versajet

VAC

neviem

19.) Hydrogély sa používajú na (viac možností):

všetky fázy hojenia rany

silno exudujúce a infikované rany

podporu granulácie a epitelizácie, ako enzymatický debridement

ako autolytický debridment, na slabo až stredne silno secerňujúce rany

neviem

20.) Pri používaní hydrogéllov (viac možností):

hydrogél sa musí naniesť v dostatočnom množstve na mulový štvorec

je vhodné kombinovať s filmovými obväzmi a neadherentnými kompresami a obväzmi

gél môže byť v rane 4 dni, alebo sa preväz robí, ak exudát presakuje cez sekundárne krytie

neviem

21.) Obväzové materiály so striebrom sa používajú na

stredne až silne exudujúce rany

suché rany

jazvy

neviem

**22.) Ktoré materiály vlhkej terapie vhodné na fázu čistenia rany poznáte?
Vymenujte: (min. 3)**

.....

23.) Na aké rany sa používa Larvárna terapia?

nekrotické a infikované rany

rany v blízkosti veľkých ciev

rany so sklonom ku krvácaniu

granulujúce rany

neviem

24.) Aké účinky má Larvoterapia? (viac možností)

debridment

antiseptické pôsobenie

podpora hojenia

podpora vlhkého prostredia

neviem

25.) Akým spôsobom sa má aplikovať Versajet?

pacient je v celkovej anestézii

pacient si ho aplikuje sám bez anestézie

v lokálnej anestézii

neviem

26.) Aké účinky má Versajet?

debridment a antiseptické účinky

analgetický účinok

podpora granulácie

neviem

27.) Na aké rany sa nevyužíva VAC terapia ?

povlečené a infikované

exsudujúce rany

čisté a granulujúce rany

nekrotické rany s escharou a malígne rany

neviem

28.) Aké účinky má VAC terapia?(viac možností)

autolytický debridment

zlepšuje prekrvenie rany

formuje granuláciu tkaniva

analgetický účinok

neviem

Príloha 5

Tab. 2 Klasifikácia diabetickej nohy podľa systému PEDIS.

Kategória	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Stupeň 4
Postihnuté tkanivo/hĺbka	Povrchový nepenetrujúci hlbšie než do dermis	Hlboký defekt penetrujúci pod dermis, do subkutánných štruktúr vrátane fascií, svalov a šliach	Postihnuté sú všetky tkanivá nohy vrátane kostí a/alebo kĺbu	NA
Infekcia	Bez prejavov infekcie	- na koži a subkutánne tkanivo - bez celkových prejavov infekcie - prítomné sú aspoň 2 z nasledovných prejavov: - lokálny opuch alebo indurácia - erytém 0,5 – 2,0 cm okolo defektu - lokálna	- erytém > 2 cm + 1 z nálezov opísaných pri stupni 2. (opuch, bolesť, teplo, výtok) alebo infekcia hlbších tkanív než koža a subkutánne tkanivo (absces, osteomyelitída, septická artritída, fascitída). - bez prejavov systémovej zápalovej reakcie	Akákoľvek infekcia nohy so systémovou zápalovou odpoveďou s aspoň 2 z nasledovných prejavov: - telesná teplota > 38° C alebo <36° C - tachykardia > 90úmin. - tachypnoe >20 dychov/min. - PaCO₂ < 32

		citlivosť alebo bolesť		mmHg
		- lokálne preteplenie		- leukocytóza > 12 000
		- purulentná sekrécia (hustá až belavá)		- 10 % nezrelých foriem

(Plášil, Martinka, 2007, s. 39)

Príloha 4

Tab. 3 Wagnerova klasifikácia diabetickej nohy

Stupeň	0	Neporušený kožný kryt, sú však prítomné rizikové faktory (vysokoriziková noha)
	1	Povrchová ulcerácia
	2	Ulcerácia v subkutánnom tkanive
	3	Hlboká ulcerácia s abscesom, flegmonov, osteomyelitickým postihnutím kosti či kĺbu
	4	Lokalizovaná povrchová gangréna (napr. prst, päta)
	5	Gangréna väčšej časti nohy

(Plášil, Martinka, 2007, s. 39)

Príloha 6 Vybrané materiály vlhkej terapie, vhodné na ranu vo fáze čistenia

TenderWet®

Krytie na rany na interaktívnu terapiu v mokrom prostredí



Charakteristika

- Vankúšik s absorpčným a vyplachovacím telesom zo superabsorpčného polyakrylátu sa aktivuje Ringerovým roztokom, ktorý sa priebežne uvoľňuje do rany a absorpčné teliesko súčasne absorbuje zvyšok odumretých buniek, choroboplodných zárodkov a toxínov, ktoré už späť do rany nepustí. TenderWet výrazne podporuje aj tvorbu granulačného tkaniva. Rýchle a efektívne vyčistenie rany vďaka vyplachovaciemu účinku, odlučuje nekrózu.
- Podpora granulačného tkaniva – aktívnym čistiacim procesom sa aktivujú organizmu vlastné mechanizmy: do oblasti rany migrujú bunky, regenerujú sa v nej cievy.
- Zastavuje sekréciu.
- Vysoká schopnosť absorpcie aj pri súbežnej kompresívnej terapii.
- Sterilná verzia.

Indikácie

Na všetky tri fázy hojenia.

Typy rany

Chronická, infikovaná i neinfikovaná, suchá, secerňujúca, s povlakom, nekrotická, zapáchajúca, hlboká, komplikované rany.

Cieľ liečby

- Rýchle aktívne čistenie rany.
- Podpora proliferácie buniek.
- Podpora granulácie.

Sekundárne krytie

- Kompres s vysokou absorpčnou schopnosťou (Zetuvit)
- Klasický gázový kompres (Sterilux ES)
- Kompres z netkaného textilu (Medicomp)

Sekundárna fixácia

- Samolepiaca náplast' (napr. Omnifix elastic)
- Transparentný film (napr. Hydrofilm)
- Kohézne ovínadlo (napr. Peha-haft)

Typy produktu

- **TenderWet** – aktivácia Ringerovým roztokom, výmena po 12 hodinách.
- **TenderWet 24** – aktivácia Ringerovým roztokom, výmena po 24 hodinách.
- **TenderWet 24 active** – už aktivovaný Ringerovým roztokom, na priame použitie, výmena po 24 hodinách.
- **TenderWet active cavity** – na vyplnenie hlbokých defektov, v kombinácii s TenderWet 24 active môže na rane zostať až 24 hodín.

Atrauman Ag®

Mastný tyl s obsahom striebra



Charakteristika

- Cielene usmrcuje choroboplodné zárodky bez toho, aby sa do rany uvoľňovali ióny striebra.
- Chráni a ošetruje rany masťovým základom, a tým pomáha predísť macerácii.
- Neprilepí sa na rany; novo vytvorené tkanivo nie je traumatizované.
- Obváz možno strihať podľa potreby.
- Dá sa flexibilne kombinovať s ďalším hydroaktívnym i tradičným krytím na rany.
- Sterilná verzia.

Indikácia

Čistiaca fáza.

Typ rany

Chronická i akútna, infikovaná, secernujúca, s povlakom, hlboká.

Výmena obväzu

Môže na rane zostať až 5 dní.

Sekundárne krytie

- Klasický gázový kompres (Sterilux® ES).
- Kompres z netkaného textilu (Medicomp®).

Sekundárna fixácia

- Samolepiaca náplast' (napr. Omnifix® elastic).
- Elastické fixačné ovínadlo (napr. Peha-haft®).
- Fixačné ovínadlo (napr. Peha-crepp®).

Sorbalgon®

Alginátové krytie



Charakteristika

- Alginátové krytie vyrobené z morských rias, ktoré sú bohaté na algináty (polyméry s obsahom organických kyselín).
- Výborný čistiaci efekt - vlákna alginátu sa kontaktom so sekrétom rany zmenia na gél s vlastnosťami vlhkého krytia; algináty nasávajú súčasne so sekrétom rany aj zvyšky odumretých buniek, baktérií, hnisu a uzatvárajú ich do vznikajúceho gélu.

-
- Riešenie pre hlboké, ťažko dostupné rany.
 - Premenu na gél sú splnené vlastnosti vlhkého krytia.
 - Výborný na kombináciu s ďalším krytím (PermaFoam, TenderWet).
 - Sterilná verzia.

Indikácia

Čistiaca fáza, granulačná fáza.

Typ rany

Akútna i chronická, infikovaná i neinfikovaná, hlboká, podmínovaná, s nepravidelným tvarom, so silnou až miernou sekréciou či krvácaním.

Cieľ liečby

- Rýchle čistenie rany.
- Zabránenie vysychaniu, udržanie elastickej plochy a okrajov rany.
- Podpora granulácie.

Výmena obväzu

Po úplnej premene vlákien na gélovú hmotu.

Sekundárne krytie

- Kompres s vysokou absorpčnou schopnosťou (Zetuvit – strana s pásikom dovnútra).
- Klasický gázový kompres (Sterilux ES).
- Kompres z netkaného textilu (Medicomp).

Sekundárna fixácia

- Samolepiaca náplast' (napr. Omnifix elastic).
- Transparentný film (napr. Hydrofilm).
- Kohezívne ovínadlo (napr. Peha-haft).

Typy produktu

- Sorbalgon T – tamponádne pásiky určené špeciálne pre úzke, ťažko dostupné hlboké rany

Hydrosorb® Gel

Amorfný gél na vodnej báze



Charakteristika

- Amorfný gél na vodnej báze, ktorý sa používa na liečbu takmer suchých chronických rán.
- Priehľadný gél podporuje odstránenie nekrózy priebežným uvoľňovaním do rany.
- Striekačka umožňuje rýchle čistenie rany vďaka svojmu hydroaktívnemu účinku.
- Objem rany a množstvo gélu, ktorý zostáva, možno určiť presne pomocou dvoch stupníc.
- Možno kombinovať se všetkými druhmi krytia na rany.
- Gél obsahuje Ringerov roztok, ktorý rehydratuje a dodáva do rany dôležité ióny.
- Na infikovanú ranu možno použiť iba pod dohľadom lekára.

Indikácia

Čistiaca a granulačná fáza.

Typ rany

Chronická, akútna, infikovaná i neinfikovaná, suchá, nekrotická, hlboká.

Výmena obväzu

Možno na rane ponechať až 3 dni.

Sekundárna fixácia

- Transparentný film (napr. Hydrofilm®).

Syspur-derm®

Polyuretánové krytie



Charakteristika

- Dvojvrstvový kompres z polyuretánovej mäkkej peny.
- Spodná strana s otvorenými pórmí a hutná krycia vrstva s jemnými pórmí, termicky spojenými.
- Dobrá absorpcia vďaka spodnej vrstve – rýchle a intenzívne čistenie infikovaných rán.

-
- Nekrotické tkanivo a zvyšky mikroorganizmov sa pri výmene obväzu odstránia spolu s krytím.
 - Podpora granulácie mechanickými stimulmi spodnej vrstvy.
 - Hutná krycia vrstva s jemnými pórmami preberá fyziologické vlastnosti kože – priepustná pre plyny, zamedzuje strate tekutiny, bariéra proti druhej infekcii.
 - Sterilná verzia.

Indikácia

Čistiaca a granulačná fáza.

Typ rany

- Akútna i chronická rana plošná.
- Infikovaná i neinfikovaná (napr. infikované odreniny, popáleniny 2. st. a 3. st., otvorené fraktúry, kožné povrchové ulcerácie, stav po plošnej nekrektómii).
- Suchá, secerňujúca, nekrotická.

Cieľ liečby

- Čistenie rany.
- Tvorba vaskularizovaného granulačného tkaniva, podpora nerušenej epitelizácie – náhrada fyziologickej funkcie kože.

Výmena obväzu

Podľa potreby.

Upozornenie

Neodporúča sa používať tam, kde nie je zaistená dostatočná príľnavosť k rane (suché nekrózy, rany pokryté chrastou alebo členité rany), na chirurgicky neošetrené hlboké popáleniny a pri súčasnej aplikácii masť, krémov alebo sprejov.

PermaFoam®

Polyuretánové krytie s pórovitou štruktúrou



Charakteristika

- Hydroaktívny polyuretánový penový obväz s pórovitou štruktúrou.
- Nepriepustný pre choroboplodné zárodky.
- Výborne odvádza exsudát vďaka špeciálnej pórovitej štruktúre fungujúcej ako kapiláry a vďaka krycej vrstve, ktorá je vysoko priepustná pre vodné pary.
- Ideálna kombinácia s masťnými tyľmi a kompresívnou terapiou (i pri stlačení si zachováva 90 % absorpčnej kapacity – ideálne pre Ulcus Cruris Venosum).
- Vysoký komfort pri nosení vďaka mäkkej, elastickému polyuretánovej krycej vrstve.
- Sterilná verzia.

Indikácia

Čistiaca a granulačná fáza.

Typ rany

Silno až mierne secernujúce rany; priamo – iba na neinfikované rany.

Na infikované rany iba v kombinácii s Atraumanom Ag®.

Výmena obväzu

Môže zostať na rane až 4 dni.

Sekundárna fixácia

- Samolepiaca náplast' (napr. Omnifix® elastic, Omnipor®).
- Kohezívne ovínadlo (napr. Peha-haft®).

Typy produktu

- PermaFoam® - bez lepiaceho okraja
- PermaFoam® comfort - s lepiacim okrajom

NU- gel



Hydrogél s alginátom. Bakteriostatický (in vitro). Sterilný, sterilizovaný vysokou teplotou

Indikácie: Používa sa pri suchých, preležaných a nekrotických ranách.

Návod na použitie: Z tuby odlepte etiketu, na zadnej strane nájdete podrobný popis aplikácie.

(Hartmann, 2012,; lekaren-nonstop, 2012)

Príloha 7 Výsledky hypotéz

Cieľ č. 1:

Zistiť, z akých zdrojov čerpajú sestry odborné informácie týkajúce sa modernej terapie.

H₀ : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR, v čerpaní odborných informácií o modernej terapii z odborných zdrojov.

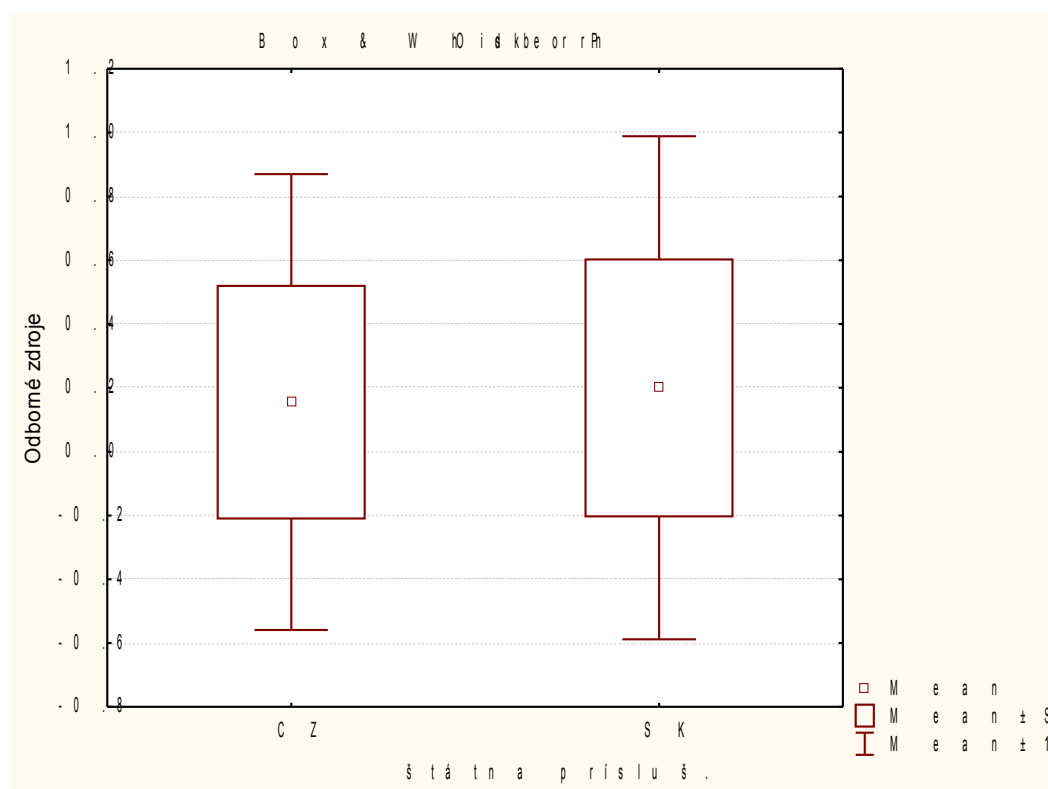
H₁ : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR, v čerpaní odborných informácií o modernej terapii z odborných zdrojov.

(Za odborné zdroje sú zo zdrojov uvádzaných sestrami považované *Syndrom diabetickej nohy -A: Jirkovská* a časopis *Hojení ran*)

Tab. č. 31 Odborné zdroje

<i>odborné zdroje</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>aritmetický priemer</i>	<i>mediá n</i>	<i>modu s</i>	<i>rozptyl</i>	<i>smerodajná odchýlka</i>
sestry FNOL/ČR	90	50,0	0,156	0,0	0,0	0,133	0,364
sestry UNM/SR	90	50,0	0,200	0,0	0,0	0,162	0,402
Spolu	180	100,0	0,178	0,0	0,0	0,147	0,383
T-test	p= 0,438 H₀ nezamietame F=1,218 p=0,354 (Fisherov test)						

Graf č. 2 Odborné zdroje



Štatistický súbor sme podrobili Shapiro-Wilk testu normality, ktorý potvrdil normálne rozdelenie. Fisherov test potvrdil homogenitu výberových rozptylov ($p = 0,354$). Preto sme použili dvojvýberový T-test. P hodnota = 0,438, potom hypotézu H_0 na hladine významnosti významnosti $\alpha = 0,05$ nezamietame, a teda nenachádzame štatisticky významné rozdiely medzi sestrami z ČR a SR, v čerpaní odborných informácií o modernej terapii z odborných zdrojov.

H_0 : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sester, ktoré čerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov a vedomosťami sester, ktoré nečerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov.

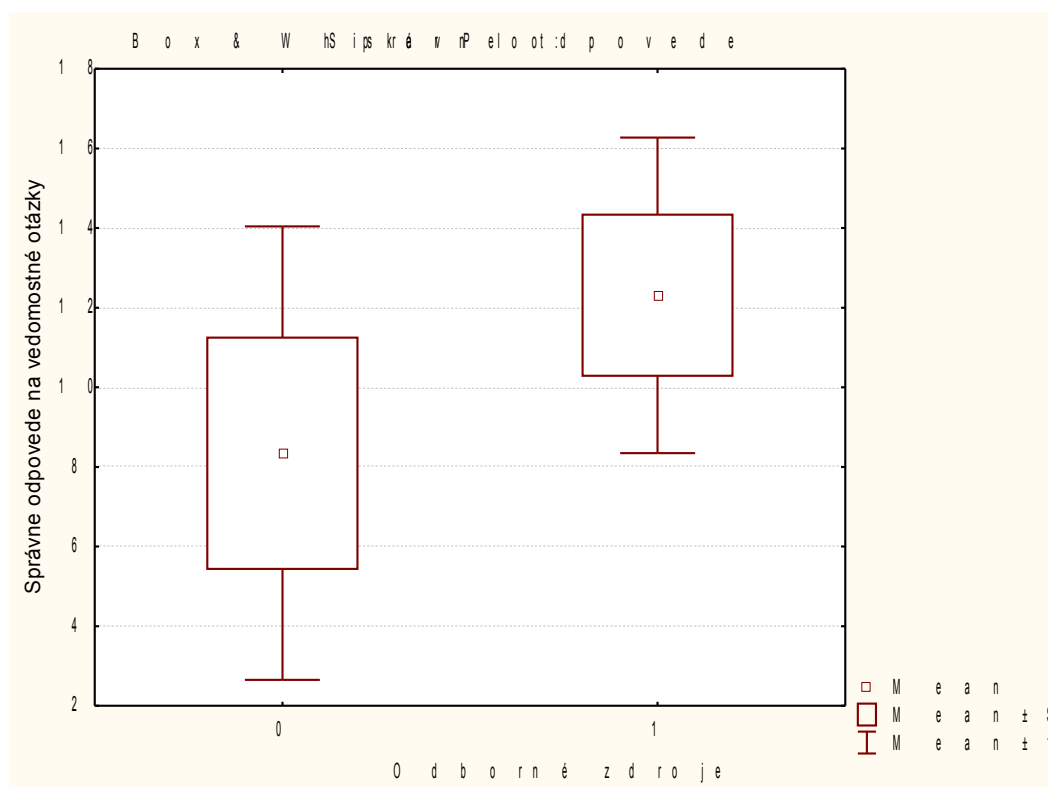
H_1 : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sester, ktoré čerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov a vedomosťami sester, ktoré nečerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov.

zdrojov (Ako vedomostné kritérium sme použili počet správne odpovedaných vedomostných otázok).

Tab.č.32 Vedomosti sestier – odborné zdroje

<i>správne odpovede na vedomostné otázky</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>aritmetický priemer</i>	<i>mediá n</i>	<i>modu s</i>	<i>rozpty l</i>	<i>smerodajná odchýlka</i>
sestry čerpajúce informácie z odborných zdrojov	32	17,8	12,31	13,0	13,0	4,093	2,023
sestry čerpajúce informácie z ostatných zdrojov	14 8	83,2	8,34	9,0	10,0	8,445	2,906
spolu	18 0	100, 0	9,05	9,0	10,0	9,958	3,156
Welchov T-test	p= 0,000006 H_0 zamietame na hladine významnosti $\alpha = 0,001$						
Fisherov test	F=2,06 p=0,0202						

Graf č. 3 Vedomosti sestier - odborné zdroje



Na grafe je skupine sestier, ktoré získavajú informácie modernej terapii z odborných zdrojov priradené číslo 1 a tým, čo čerpajú informácie z ostatných zdrojov číslo 0. Štatistický súbor sme podrobili Shapiro-Wilk testu normality, ktorý potvrdil normálne rozdelenie. Keďže Fisherov test potvrdil štatisticky významné rozdiely medzi výberovými rozptylmi ($p=0,02$), použili sme Welchov T-test. P hodnota = 0,000006, potom hypotézu H_0 zamietame na hladine významnosti $\alpha = 0,001$. Prijímame hypotézu H_1 , a teda nachádzame štatisticky významné rozdiely medzi vedomosťami sestier, ktoré čerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov a vedomosťami sestier, ktoré nečerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov.

Nakoľko je P hodnota 0,000006, môžeme formulovať hypotézu H_1 jednostranne: Predpokladám, že počet správnych odpovedí na vedomostné otázky je vyšší u sestier, ktoré nečerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov oproti sestrám, ktoré čerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov. Túto hypotézu sme na základe predchádzajúcich výsledkov T-testu prijali na hladine významnosti $\alpha = 0,001$. Môžeme teda konštatovať, že úroveň vedomostí ohodnotená počtom správnych odpovedí na vedomostné otázky je vyššia u sestier, ktoré čerpajú informácie o modernej

terapii z odborných zdrojov oproti sestram, ktoré nečerpajú informácie o modernej terapii z odborných zdrojov.

H₀ : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán a vedomosťami sestier, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán.

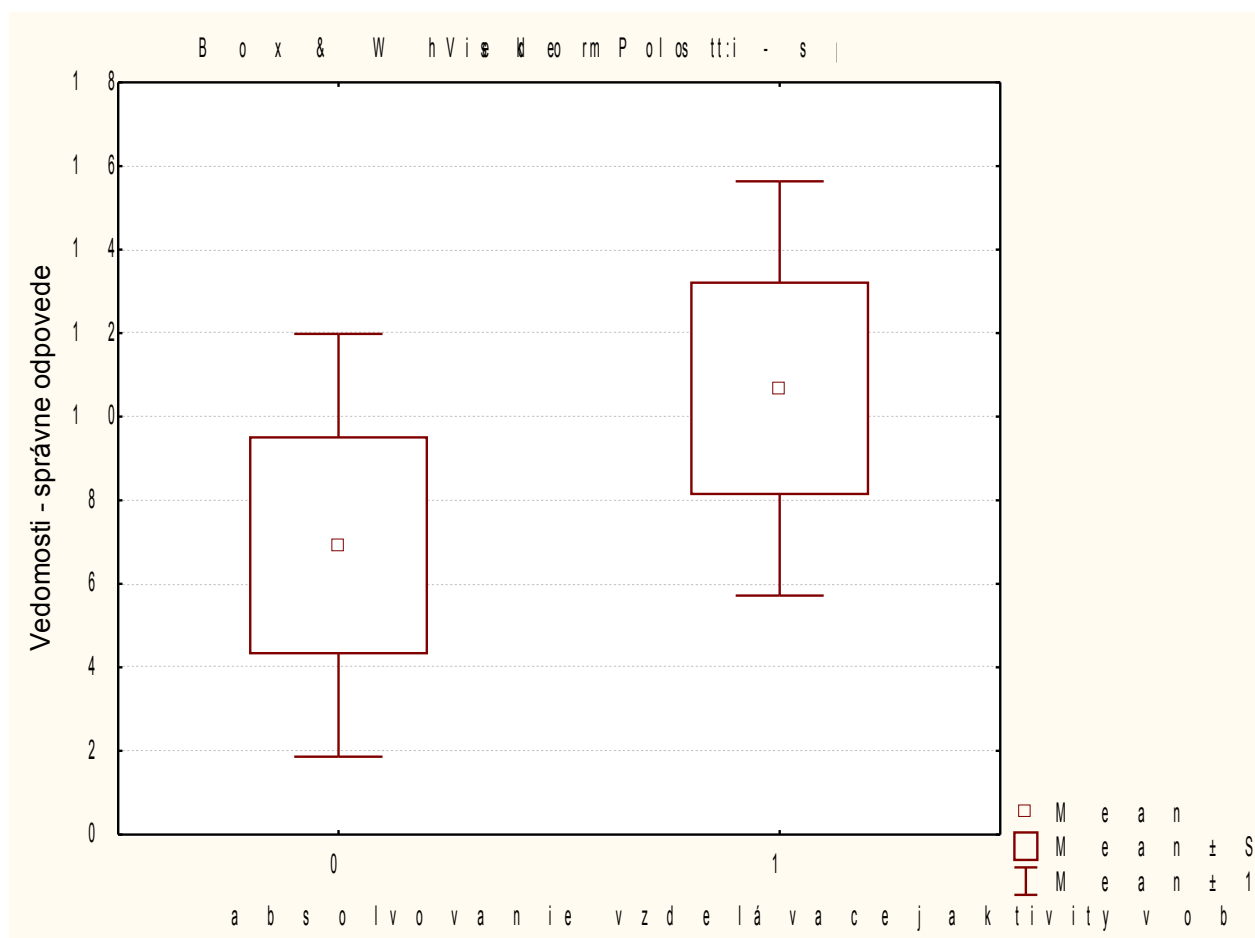
H₁ : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v ošetrovania hojenia rán a vedomosťami sestier, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán.

(Ako vedomostné kritérium sme použili počet správne odpovedaných vedomostných otázok)

Tab. č. 33 Vedomosti sestier – vzdelávacie aktivity

<i>správne odpovede na vedomostné otázky</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>aritmetický priemer</i>	<i>mediá n</i>	<i>modu s</i>	<i>rozpty l</i>	<i>smerodajná odchýlka</i>
sestry, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán	10 2	56,6 7	10,676	11,0	10,0	6,401	2,530
sestry, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán	78	43,3 3	6,923	7,0	8,0	6,672	2,583
spolu	18 0	100, 0	9,05	9,0	10,0	9,958	3,156
T-test	p= 0,0000007 H₀ zamietame na hladine významnosti $\alpha = 0,001$						
Fisherov test	F=1,04 p=0,84						

Graf č. 4 Vedomosti sestier – vzdelávacie aktivity



Na grafe je skupine sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán číslo 1 a tým, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti hojenia rán, číslo 0. Štatistický súbor sme podrobili Shapiro-Wilk testu normality, ktorý potvrdil normálne rozdelenie. Fisherov test potvrdil homogenitu výberových rozptylov ($p=0,84$). Preto sme použili dvojvýberový T-test. P hodnota $=0,0000007$, teda hypotézu H_0 zamietame na hladine významnosti $\alpha = 0,001$. Prijímame hypotézu H_1 , a teda nachádzame štatisticky významné rozdiely medzi vedomosťami sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v ošetrovania hojenia rán a vedomosťami sestier, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán.

Nakoľko je P hodnota $0,0000007$, môžeme formulovať hypotézu H_1 jednostranne: Predpokladám, že úroveň vedomostí ohodnotená počtom správnych odpovedí na vedomostné otázky, bude vyššia u sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán oproti sestrám, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu

aktivitu v oblasti ošetrovania rán. Túto hypotézu sme na základe predchádzajúceho T-testu prijali na hladine významnosti $\alpha = 0,001$. Môžeme teda konštatovať, že úroveň vedomostí ohodnotená počtom správnych odpovedí na vedomostné otázky je vyššia u sestier, ktoré absolvovali vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán oproti sestrám, ktoré neabsolvovali žiadnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti ošetrovania rán.

Cieľ č. 2:

Zistiť, aké majú sestry vedomosti o modernej terapii, ktorá sa používa vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou

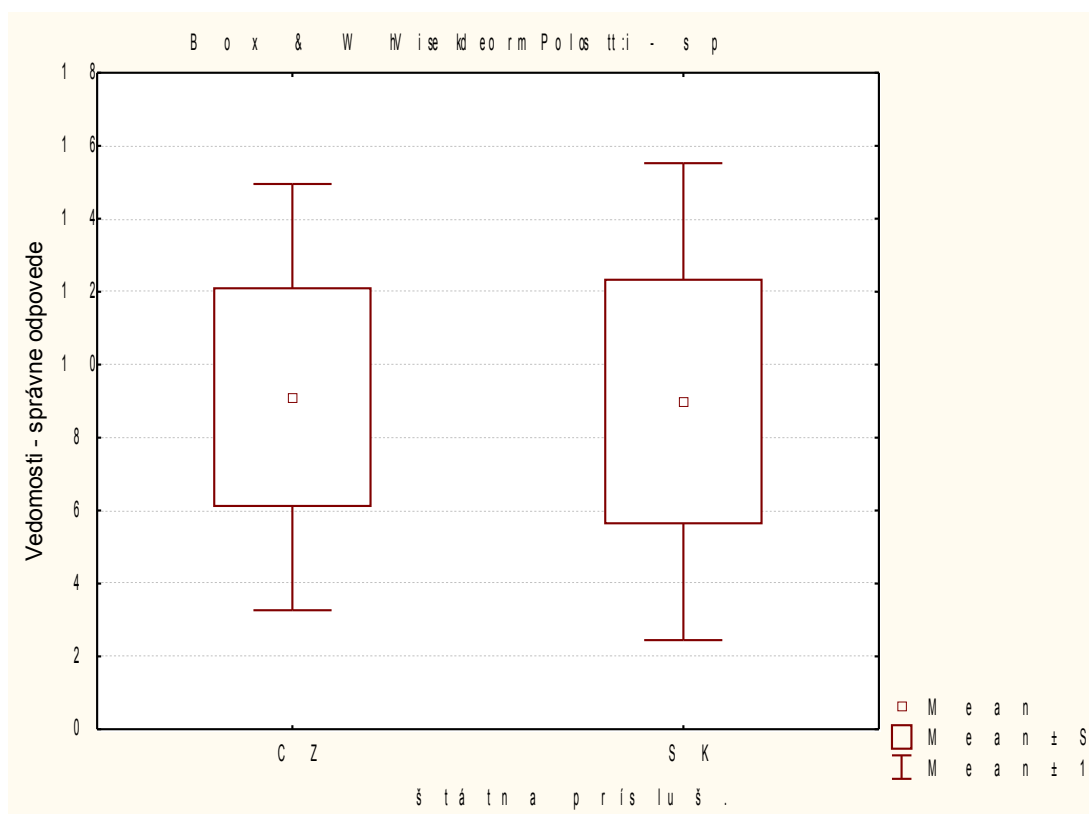
H_0 : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier z ČR a SR o prostriedkoch modernej terapie vo fáze čistenia.

H_1 : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier z ČR a SR o prostriedkoch modernej terapie vo fáze čistenia (Ako vedomostné kritérium sme použili počet správne zodpovedaných vedomostných otázok).

Tab. č. 34 Vedomosti sestier ČR a SR

<i>správne odpovede na vedomostné otázky</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>aritmetický priemer</i>	<i>mediá n</i>	<i>modu s</i>	<i>rozpty l</i>	<i>smerodajná odchýlka</i>
Sestry FNOL/ČR	90	50,0	9,11	10,0	10,0	8,886	2,981
sestry UNM/SR	90	50,0	8,99	9,0	9,0	11,136	3,337
Spolu	180	100,0	9,05	9,0	10,0	9,958	3,156
T-test	p= 0,796 H_0 nezamietame F=1,253 p=0,289 (Fisherov test)						

Graf č.5 Vedomosti sestier ČR a SR



Štatistický súbor sme podrobili Shapiro-Wilk testu normality, ktorý potvrdil normálne rozdelenie. Fisherov test potvrdil homogenitu výberových rozptylov ($p=0,289$). Preto sme použili dvojitý T-test. P hodnota = 0,796, potom na hladine významnosti $\alpha = 0,05$ hypotézu H_0 nezamietame, a teda nenachádzame štatisticky významné rozdiely medzi vedomosťami sestier z ČR a SR o prostriedkoch modernej terapie vo fáze čistenia rany.

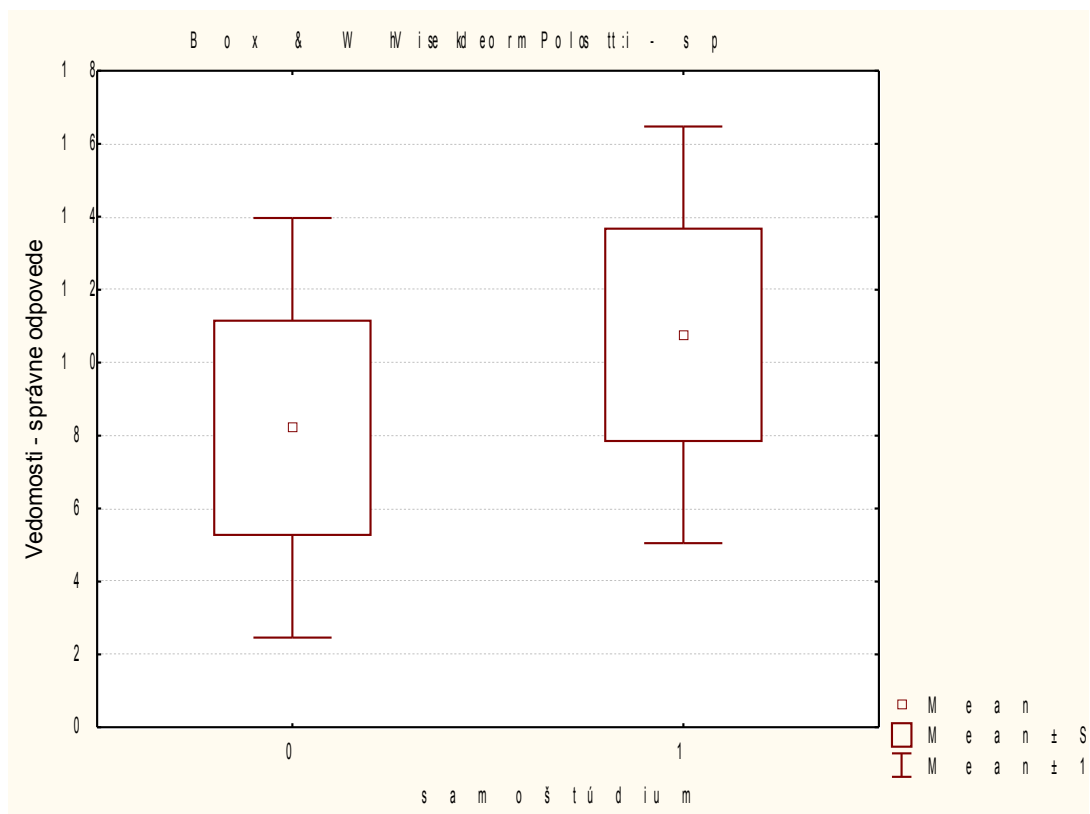
H_0 : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii vo fáze čistenia samoštúdiom a vedomosťami sestier, ktoré tieto informácie nezískavajú samoštúdiom.

H_1 : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi vedomosťami sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii vo fáze čistenia samoštúdiom a vedomosťami sestier, ktoré tieto informácie nezískavajú samoštúdiom.

Tab. č. 35 Vedomosti sestier – samoštúdium

<i>správne odpovede na vedomostné otázky</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>aritmetický priemer</i>	<i>mediá n</i>	<i>modu s</i>	<i>rozpty l</i>	<i>smerodajná odchýlka</i>
sestry získavajúce informácie samoštúdiom	59	32,7 8	10,763	11,0	10,0	8,497	2,915
sestry získavajúce informácie ostatnými spôsobmi	12 1	67,2 2	8,215	8,0	7,0	8,602	2,933
Spolu	18 0	100, 0	9,05	9,0	10,0	9,958	3,156
T-test	p= 0,00000014 H₀ zamietame na hladine významnosti $\alpha = 0,001$						
Fisherov test	F=1,013 p=0,976						

Graf č. 5 Vedomosti sestier - samoštúdium



Na grafe je skupine sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii samoštúdiom priradené číslo 1 a tým, čo nezískavajú informácie samoštúdiom, číslo 0. Štatistický súbor sme podrobili Shapiro-Wilk testu normality, ktorý potvrdil normálne rozdelenie. Fisherov test potvrdil homogenitu výberových rozptylov ($p=0,976$). Preto sme použili dvojitý T-test. P hodnota $=0,00000014$, teda hypotézu H_0 zamietame na hladine významnosti $\alpha = 0,001$. Prijímame hypotézu H_1 , a teda nachádzame štatisticky významné rozdiely medzi vedomosťami sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii vo fáze čistenia samoštúdiom a vedomosťami sestier, ktoré tieto informácie nezískavajú samoštúdiom.

Nakoľko je P hodnota $0,00000014$, môžeme formulovať hypotézu H_1 jednostranne: Predpokladám, že úroveň vedomostí ohodnotená počtom správnych odpovedí na vedomostné otázky, bude vyššia u sestier, ktoré nezískavajú informácie o modernej terapii samoštúdiom oproti sestrám, ktoré získavajú informácie o modernej terapii samoštúdiom. Túto hypotézu sme na základe predchádzajúceho T-testu prijali na hladine významnosti $\alpha = 0,001$. Môžeme teda konštatovať, že úroveň vedomostí

ohodnotená počtom správnych odpovedí na vedomostné otázky je vyššia u sestier, ktoré získavajú informácie o modernej terapii samoštúdiom oproti sestram, ktoré nezískavajú informácie o modernej terapii samoštúdiom.

Cieľ č. 3:

Zistiť, aké sa používajú metódy a postupy vo fáze čistenia v ČR a SR.

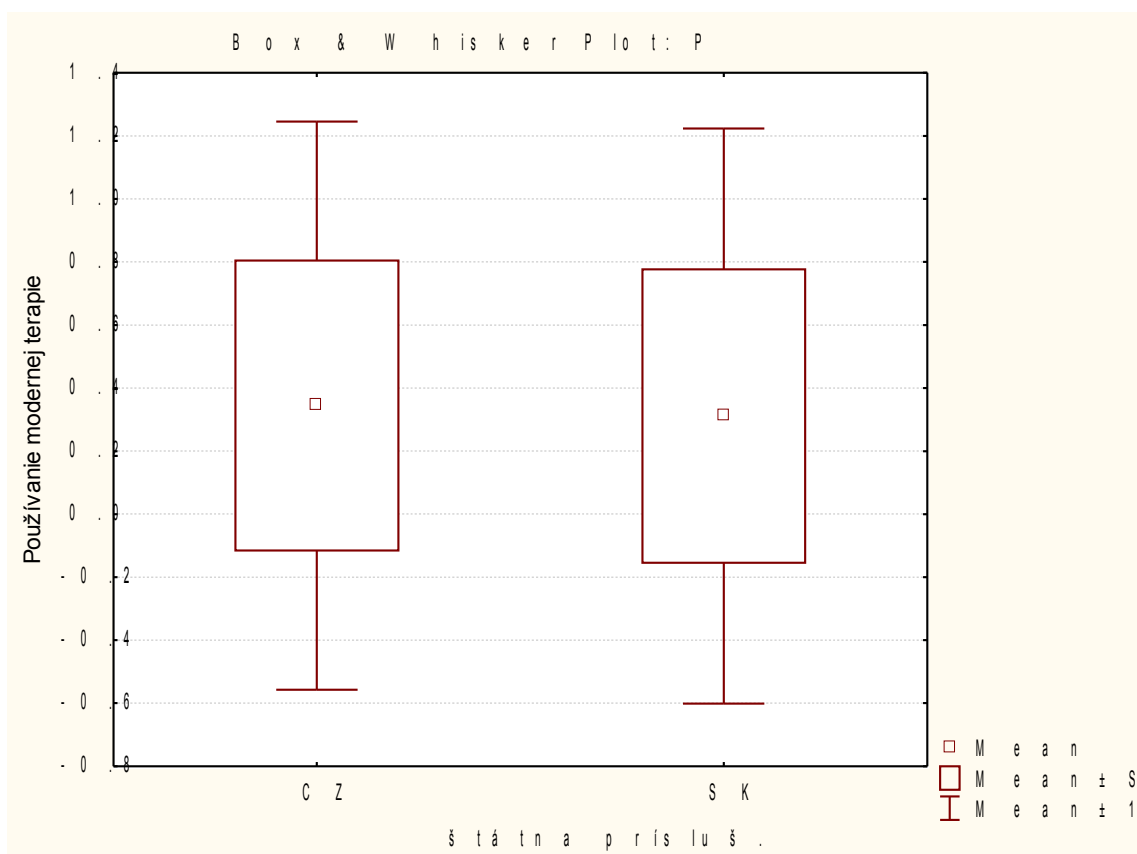
H₀ : Predpokladám, že neexistuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR v používaní modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou.

H₁ : Predpokladám, že existuje štatisticky významná závislosť medzi sestrami z ČR a SR v používaní modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou.

Tab. č. 36 Používanie modernej terapie sestrami ČR a SR

<i>používanie modernej terapie</i>	<i>n_i</i>	<i>f_i</i>	<i>aritmetický priemer</i>	<i>mediá n</i>	<i>modu s</i>	<i>Rozpty l</i>	<i>smerodajná odchýlka</i>
Sestry FNOL/ČR	90	50,0	0,344	0,0	0,0	0,212	0,46
Sestry UNM/SR	90	50,0	0,311	0,0	0,0	0,217	0,466
Spolu	180	100,0	0,328	0,0	0,0	0,213	0,462
T-test	p= 0,63 H ₀ nezamietame F=1,02 p=0,908 (Fisherov test)						

Graf č. 6 Používanie modernej terapie sestry ČR a SR



Štatistický súbor sme podrobili Shapiro-Wilk testu normality, ktorý potvrdil normálne rozdelenie. Fisherov test potvrdil homogenitu výberových rozptylov ($p=0,908$). Preto sme použili dvojvýberový T-test. P hodnota = 0,63, potom na hladine významnosti $\alpha = 0,05$ hypotézu H_0 nezamietame. Nenachádzame štatisticky významné rozdiely medzi sestrami z ČR a SR v používaní modernej terapie vo fáze čistenia u pacienta s diabetickou nohou.

Príloha 6

Doporučený postup péče o pacienty se syndromem diabetické nohy

1. Charakteristika standardu - definice syndromu diabetické nohy

Syndrom diabetické nohy je podle WHO definován jako ulcerace nebo destrukce tkání nohou u diabetiků spojená s neuropatií, s různým stupněm ischemické choroby dolních končetin a často i s infekcí. V praxi diagnostikujeme syndrom diabetické nohy nejen u diabetiků s ulceracemi nebo gangrény na nohou, ale i u pacientů s anamnézou ulcerací či gangrén, u pacientů po amputacích nebo s Charcotovou neuropatickou osteoarthropatií (tj. s neuropatickou destrukcí kostí a kloubů nohy charakterizovanou v časně fázi známkami zánětu) a u pacientů s osteomyelitidou kostí nohy.

2. Epidemiologie syndromu diabetické nohy

Podle údajů Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky bylo v roce 2010 postiženo syndromem diabetické nohy 45 100 osob, což tvoří 5,6 % pacientů s diabetem (celkový počet osob s diabetem byl v tomto roce 800 000). Po amputaci bylo 8 501 osob, tj. 18,8 % z pacientů s diabetickou nohou. Vysoké riziko syndromu diabetické nohy má 120 000 až 200 000 diabetiků. Cílem tzv. Saintvincentské deklarace je snížení amputací o 50%. Syndrom diabetické nohy je jednou z nejčastějších příčin hospitalizace diabetiků uvádí se jako hlavní příčina hospitalizace diabetiků až v 47%. Podle Mezinárodního konsenzu je přibližně, až 70% netraumatických amputací dolních končetin je provedeno u diabetiků. V 85% předchází amputacím dolních končetin u diabetiků ulcerace, která jsou potenciálně léčitelná. Čtyři z pěti ulcerací u diabetiků jsou způsobeny vnějším traumatem, nejčastěji nesprávnou obuví, a lze jim tedy vhodnou prevencí předcházet (4).

3. Patofyziologie syndromu diabetické nohy

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

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

Všechny hlavní patogenetické faktory pak vedou buďto **ke zvýšení plantárního tlaku a třecích sil nebo k poruše kapilárního průtoku, následkem toho pak k poklesu tkáňové oxygenace, jejímž důsledkem je vznik ulcerace**.

Zevními vyvolávajícími příčinami ulcerací bývají otlaky nejčastěji z nesprávné obuvi, spáleniny, drobné úrazy a dekubity, ragády, plísňové infekce a panaritida.

Charcotova neuropatická osteoarthropatie (nebo též Charcotova noha) je důsledkem těžší diabetické neuropatie, a to jak autonomní, tak periferní a mikrotraumat, která vznikají snadno při lokální osteoporóze kostí nohy způsobené především autonomní neuropatií. V počáteční fázi je charakterizována rozvojem zánětu (vyvolaného nejspíše mikrofrakturami nebo jiným poškozením tkání nohy), který vede k osteolýze a následným dalším frakturám a dislokacím kloubů. Patologický neurogenní cévní reflex nebo revaskularizace u pacientů s predispozicí k Charcotově neuropatické osteoarthropatii vede rovněž ke zvýšenému cévnímu průtoku a kostní resorpci. Rozvoj počátečního zánětu je mediován prozánětlivými cytokiny, které vedou ke zvýšené expresi systému aktivátorů maturace osteoklastů.

Vliv angiopatie na vznik syndromu diabetické nohy:

Diabetická makroangiopatie na dolních končetinách je charakteristická především postižením tepen distálně od arteria poplitea, podstatně méně často jsou postiženy tepny v ileofemorální oblasti. Příznaky ischemické choroby dolních končetin se proto u diabetiků liší od příznaků u pacientů bez diabetu. Příčinou je jak odlišná lokalizace stenóz a uzávěrů periferních tepen, tak současně přítomná neuropatie.

Diabetická mikroangiopatie se na dolních končetinách většinou neprojevuje typickým histologickým obrazem jako v jiných orgánech. Podstatné jsou však cévní změny působené hypercirkulací a změny intravaskulární vedoucí ke zvýšené viskozitě krve a k poruše kapilárního průtoku.

Mediokalcinóza je projevem autonomní neuropatie, sama podstatně cévní průtok neomezuje, zkresluje však výsledky angiologických vyšetření a vede k akceleraci aterosklerózy.

4. Klinická charakteristika

Klinická klasifikace diabetické nohy podle Wagnera je založena na posouzení hloubky ulcerace a přítomnosti infekce. Dobře koreluje s klinickou závažností ulcerací a patří k nejužívanějším způsobům popisu ulcerací. :

Stupeň 1: povrchová ulcerace (v dermis), většinou bez známek infekce

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

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

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

Stupeň 5 : gangréna celé nohy

Jinou klasifikací používanou především pro výzkumné účely je tzv. **Texaská klasifikace syndromu diabetické nohy**, která bere v úvahu i výskyt infekce a ICHDK:

Klinicky dělíme podle hlavní příčiny diabetickou nohu na :

- Neuropatickou

- Angiopatickou
- Neuroischemickou /smíšenou/

Nejčastěji se jedná o smíšenou etiologii s převahou diabetické neuropatie. Z hlediska terapie i další prognózy je vždy nutné posoudit podíl diabetické angiopatie.

5. Diagnostika a diferenciální diagnostika

Vedle důkladné anamnézy a fyzikálního vyšetření je nutné pro diagnostiku rizika syndromu diabetické nohy i jeho příčin také orientační cévní a neurologické vyšetření dolních končetin (viz příloha 1a).

5.1 Anamnéza

V anamnéze pátráme po kompenzaci diabetu a dalších komplikacích diabetu, známkách neuropatie nebo angiopatie, nezapomínáme na kouření a další rizikové faktory aterosklerózy, na zjištění příčin a trvání ulcerace. Zvláštní pozornost věnujeme posouzení klaudikací. **Při periferní lokalizaci aterosklerózy tepen dolních končetin mohou být atypické klaudikace (bolesti v nártu nebo v prstech při chůzi) nebo nemusí být přítomny vůbec, a to i při závažném cévním postižení a kombinaci s neuropatií.**

5.2 Fyzikální vyšetření

V prvé řadě zkontrolujeme obuv pacienta včetně jejího vnitřního provedení a posoudíme, zda odpovídá požadovaným kritériím (viz příloha).

Inspekci nohou provádíme při každé návštěvě diabetika v ordinaci a zaměřujeme se na poruchy kožní (hyperkeratózy, otlaky, puchýře, plísňe včetně onychomycosy, ulcerace, ragády, změny barvy a teploty kůže), kostní deformity a deformace (kladívkovité prsty, haluces valgi, poruchy nožní klenby, osteoartropatie), cheiroartropatii.

Dále provádíme auskultaci tepen a vyšetřujeme palpačně periferní pulzace a neinvazivně postižení cév např. dopplerem, provádíme orientační neurologické vyšetření. Na autonomní neuropatii soudíme podle snížené potivosti a zvýšené náplně žil na dorsu nohy, přesněji ji zjišťují testy autonomní neuropatie.

5.3. Orientační neurologické vyšetření dolních končetin diabetiků

- Povrchová kožní citlivost na dotyk (orientačně štětičkou nebo semikvantitativně pomocí tzv. monofilament (blíže v literatuře Mezinárodní konsensus), za necitlivou považujeme nohu, jsou-li dvě ze tří testovaných míst necitlivá)

- Hluboká citlivost - vibrační cití testované ladičkou (128 Hz), případně biothesiometrem (blíže v literatuře Mezinárodní konsensus), za necitlivou považujeme nohu při prahu vibračního cití nad 25V při vyšetření neurothesiometrem nebo při necitlivosti dvou ze tří testování ladičkou (na palci nebo jiném prstu nohy).

Neuropathic disability score (NDS) se používá k zhodnocení rizika ulcerací z hlediska neuropatie, jeho vyšetření má přibližně stejnou předpovědní hodnotu jako vyšetření prahu vibračního cití neurothesiometrem (viz příslušný standard a citace 3)

5.4 Cévní vyšetření dolních končetin diabetiků

Cévní vyšetření má být provedeno u všech pacientů s diabetem a ulcerací.

Neinvazivní: - dopplerem (**periferní tlaky kotníkové**). **Normální systolický kotníkový tlak je roven nebo větší než systolický tlak na paži.** Pokud se cévy nedají komprimovat (při mediokalcinóze), jsou ischemické indexy i periferní kotníkové tlaky vysoké (kotníkový tlak o 50 mmHg vyšší než na paži). ICHDK je pravděpodobná při poměru tlaků kotník/paže pod 0,9. Při vyšetření pedálních tepen ultrazvukem svědčí pro ICHDK monofazický dopplerovský signál nebo absence tohoto signálu.

Vyšetření Dopplerem je možné doplnit jinou neinvazivní metodou, např. vyšetřením **palcových tlaků** nebo vyšetřením **transkutánní tenze kyslíku**. Při vyšetření palcových tlaků svědčí pro ICHDK poměr palcového tlaku k tlaku na paži pod 0,7, pokud je noha dostatečně teplá. Vyšetření transkutánní tenze kyslíku nejlépe koreluje s prognózou hojení ulcerací a pahýlů po amputaci. Indikujeme ho zejména před indikací revaskularizačního výkonu (PTA, by passu), po něm k diagnostice restenózy a před amputací k určení optimální úrovně.

Špatnou prognózu z hlediska hojení rány na nohou mají pacienti s hodnotami indexu kotník/paže pod 0,6 nebo s hodnotou palcového tlaku pod 30mmHg nebo s hodnotou transkutánní tenze kyslíku pod 30mmHg.

Další možností cévního vyšetření indikovaného před zamýšlenou revaskularizací jsou Duplexní ultrasonografie, MR angiografie a CT angiografie.

K invazivnímu vyšetření cév (nejčastěji **digitální subtrakční angiografii**) indikujeme nejčastěji pacienty po provedení některého z předchozích vyšetření pro upřesnění rozsahu revaskularizace.

Ulcerace s podezřením na podíl angiopatie podle předchozích vyšetření nebo nehojící se 6 týdnů při komplexní péči

Před plánovanou amputací

Klaudikace, které snižují kvalitu života pacienta natolik, že si sám přeje revaskularizační výkon

5.5 Diagnostika infekce a mikrobiologické nálezy

Diagnostika infekce syndromu diabetické nohy je založena na lokálním nálezu, mikrobiologických kultivacích, laboratorních a celkových klinických známkách infekce a na zobrazovacích metodách. Hodnocení lokálních i celkových známek infekce je podstatné pro zhodnocení její závažnosti a dává se mu přednost před hodnocením infekce na základě výsledků kultivace. **Povrchová infekce kůže** nepřesahuje do svalů, kostí, šlach a kloubů zatímco **hluboká infekce** nohy postihuje tkáň pod plantární facií a projevuje se nejčastěji jako absces, septická artritida, tendosynovitida nebo ostitida (kostní infekce bez postižení kostní dřeně) nebo osteomyelitida či flegmóna. **Flegmóna** (celulitida) se vyznačuje otokem, zarudnutím a zvýšenou kožní teplotou, které jsou způsobeny zánětlivou reakcí. Flegmóna je známkou infekce i bez bakteriologického průkazu infekčního agens. Osteomyelitis může být diagnostikována na základě asepticky odebraného vzorku kostní tkáně s histopatologickým a kulturačním nálezem nebo na základě kombinace dalších známek (alespoň tři z dále uvedených) – hluboké ulcerace se sondáží kostí na spodině, celkových známek infekce, pozitivního zobrazovacího vyšetření (rentgenologického, MR nebo CT scintigrafie) a pozitivní kultivace z hlubokých tkání nebo flegmóny.

Je třeba vzít v úvahu, že pacienti se syndromem diabetické nohy **nemívají často vyjádřeny plně lokální i celkové projevy infekce** a sepse, jako je např. vysoká teplota,

sedimentace, leukocytóza či vysoký C-reaktivní protein, a že i subfebrilie, hyperglykémie nebo mírné zvýšení zánětlivých parametrů může být známkou závažné infekce

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

v hlubších tkáních. Stěry se doporučuje provádět až po debridementu hyperkeratóz, přednostně se hodnotí kultivace z odběrů tkáně nebo ze sekretů.

5.6 Při ulceraci nebo gangréně na nohou u diabetiků lékař může zhodnotit její závažnost (viz Wagnerova klasifikace), vhodné je vždy doplnit rentgen k vyloučení osteomyelitidy, provést stěr a nabrat parametry kompenzace diabetu, renálních funkcí a zánětu (viz schéma v příloze). Dále pacienta odesílá na konziliární vyšetření do podiatrické ambulance nebo ke specializovanému diabetologovi či chirurgovi.

5.7 Při podezření na Charcotovu osteoarthropatii je nezbytné specializované podiatrické vyšetření – zejména fyzikální vyšetření – asymetrický edém nohou, někdy přítomné deformity, průkaz periferní neuropatie, nestejně kožní teploty na obou nohou, rtg kostí, případně třífázová scintigrafie kostí nebo spect/CT, magnetická rezonance kostí nohou, případně nebo ultrazvukové vyšetření patní kosti. Charcotova osteoarthropatie je suspektní pacienta s déle trvajícím diabetem a těžší periferní i autonomní neuropatií při asymetrickém otoku nohy.

Diferenciálně diagnosticky odlišujeme od syndromu diabetické nohy zejména ulcerace při chronické žilní insuficienci, necrobiosis lipoidica diabetorum či ulcerace při kolagenózách a dalších celkových onemocněních.

6. Léčebný postup

Syndrom diabetické nohy je třeba léčit vždy komplexně, opomenutí kterékoli součásti léčby má za následek zpomalení hojení nebo zhoršení ulcerace a zbytečné amputace. Zejména zdůrazňujeme dvě nezbytné součásti komplexní léčby, které se v praxi nejčastěji opomíjejí: odlehčení ulcerací a účinnou dostatečně dlouhodobou antibiotickou léčbu. Nezbytné je také vždy při podezření na cévní etiologii indikovat příslušná vyšetření včetně angiografie a

v případě ischemie se pokusit o revaskularizaci. Léčebný postup shrnuje tabulka 1. a příloha 1b.

6.1 Odlehčení ulcerací

Ke zmenšení plantárního tlaku přispívá pravidelné odstraňování hyperkeratóz. Pacienti s rizikem ulcerací by neměli chodit naboso a měli by nosit profylaktickou obuv jak venku, tak doma. Pro redukci plantárního tlaku se doporučují také dynamické vložky přizpůsobené tvaru nohy a používané v dostatečně hluboké obuvi. Při ulceraci na nohou je základní odlehčovací speciální kontaktní fixace („sádra“) aplikovaná především u pacientů bez těžké ischemie a bez závažné infekce; U pacientů s těmito komplikacemi lze použít snímatelné ortézy typu walker, které lze také pomocí pevného obvazu změnit na nesnímatelné. Terapeutickou obuv typu „poloviční boty“ lze použít u pacientů, kteří netolerují ortézy nebo kontaktní fixace. Pro chirurgické odlehčení recidivujících ulcerací se používají speciální techniky – např.

metatarsoflangeální kloubní arthroplastiky a resekce hlaviček metatarsů nebo prodlužování Achillovy šlachy. Ke zmenšení plantárního tlaku přispívá pravidelné odstraňování hyperkeratóz. Pro redukci plantárního tlaku se doporučují také dynamické vložky přizpůsobené tvaru nohy a používané v dostatečně hluboké obuvi.

Tabulka 1. Léčba syndromu diabetické nohy

Cíl léčby	Způsob léčby
Odlehčení ulcerací	pojízdná křesla berle speciální kontaktní fixace a dlahy terapeutická obuv („poloviční boty“) ortézy speciální vložky klid na lůžku
Léčba ischemie	1. vynechání kouření 2. revaskularizace perkutánní transluminální angioplastika (i na podkolenních tepnách) cévní chirurgie 3. další metody (hyperbaroxie, kmenové buňky) 4.. medikamentózní léčba (antiagregancia, hypolipidemika, antihypertenziva)
Léčba infekce	antibiotická léčba parenterální nebo perorální lokální léčba (debridement, drenáže, incise, nízké amputace)
Lokální terapie	čištění rány pomocí debridementu včetně biologického léčba edému lokální terapie tvořící vlhké prostředí nové techniky (např. růstové faktory, kožní náhrady, lokální aplikace podtlaku)
Zlepšení metabolického stavu	kompensace diabetu uspokojivé nutriční parametry
Prevence reulcerací	protetická péče (vhodná obuv) edukace pacientů psychosociální péče dispenzarizace pacientů podle stupně rizika korekční chirurgie

6.2 Terapie infekce

Terapie infekce syndromu diabetické nohy se řídí její **klinickou závažností – mírná infekce neohrožující končetinu ani pacienta, středně závažná infekce ohrožující končetinu a závažná infekce ohrožující celkově pacienta**. Mezi známky závažnější infekce patří hlubší rána penetrující přes fascii do šlach, svalů, kloubů či kostí, flegmóna přesahující o více než 2 cm okraj rány, lokální známky infekce jako změny barvy, indurace, nekrózy v ráně, otok, lymfedém nebo lymfangioitis apod., zvýšená teplota, metabolická dekompenzace, ale i cizí těleso v ráně.

Léčbu infekce antibiotiky je nutné vždy doplnit komplexní terapií syndromu diabetické nohy, zejména odstraněním tlaku na ulceraci, terapií ischemie a chirurgickou intervencí (incise, drenáže, odstranění infikované tkáně resekci nebo amputací). Chirurgická intervence v léčbě infekce je urgentní zejména při podezření na nekrotizující fasciitis nebo absces. Časná chirurgická intervence, která bývá často prováděna **sekvenčně** (tj. v několika postupných výkonech- např. incise s debridementem , poté částečná amputace, poté konečný debridement a sekundární sutura), snižuje riziko vysoké amputace.

Diabetická ulcerace na nohou, která není infikovaná, nevyžaduje léčbu antibiotiky. Infikované ulcerace nebo gangrény a zvláště flegmóny a osteomyelitidy vyžadují účinnou antibiotickou terapii, která je zpočátku obvykle empirická, u povrchových ulcerací zaměřená především na G+ mikroorganismy, u závažnějších infekcí na G+ i G- mikroorganismy i anaeroby (tabulka 2). Jsou-li známy výsledky spolehlivých kultivací, mění se antibiotická léčba podle citlivostí, avšak v úvahu se bere i odpověď na empirickou terapii. Těžší infekce vyžadují parenterální antibiotickou terapii podobně jako infekce patogeny rezistentními na perorální antibiotika. Pro dostatečnou koncentraci antibiotika v místě infekce na končetině je nutné dosáhnout adekvátní sérové koncentrace, což je snazší při parenterálním podání. Proto se v některých případech např. osteomyelitidy nebo infekce rezistentní k perorálním antibiotikům doporučuje ambulantní parenterální antibiotická terapie za kontroly antibiotického střediska. Při mírné infekci neohrožující končetinu ani pacienta je obvykle efektivní antibiotická léčba trvající 1-2 týdny, závažnější infekce měkkých tkání vyžadují obvykle léčbu jeden měsíc; léčbu antibiotiky přerušujeme při ústupu celkových i lokálních známek infekce a při uspokojivém hojení ulcerace, i v případě, že ulcerace není plně zhojená. Léčba osteomyelitidy antibiotiky je obvykle delší než měsíc, její trvání po chirurgické intervenci závisí na reziduální infikované tkáni. Pouze ojedinělé důkazy podporují lokální antibiotickou terapii. Multi-drug rezistentní organismy (MDROs), zvláště methicillin rezistentní *S. aureus* a v poslední době i rezistentní G- mikroorganismy, vyžadují zvláštní pozornosti jak z hlediska hygienických opatření, tak terapie, protože jsou u infekcí diabetické nohy poměrně rozšířeny a bývají spojeny se zhoršenou prognózou.

K hospitalizaci jsou pro infekci indikováni pacienti v následujících případech:

- závažná infekce ohrožující končetinu nebo pacienta, metabolická dekompenzace
- potřeba parenterální ATB terapie, není-li dostupná ambulantně
- speciální vyšetření infekce, není-li dostupné ambulantně

kritická ischémie

nutnost chirurgické léčby infekce

špatná compliance s léčbou diabetické nohy

náročná lokální léčba

Tabulka 2. Empirická léčba antibiotiky podle závažnosti infekce (upraveno podle Mezinárodního konsenzu)

Závažnost infekce	Přidatné faktory	Obvyklý patogen	Potenciální empirický režim
Mírná	Bez komplikací	GPM (staphylococci nebo streptococci)	1. gen Ceph, penicilina-rezis PNC
	Bere již ATB	GPM + GNM	Beta-L-ase 1; T/S; FQ
	Alergie na beta-lactamy		Clindamycin; FQ; T/S; makrolidy
	Vysoké riziko MRSA	MRSA	Linezolid; T/S; doxycyklin*; rifam v kombinaci
Střední a závažná	Bez komplikací	GPM ± GNM	Beta-L-ase 1; 2./3. gen Ceph,
	Bere již ATB		Beta-L-ase2; 2./3. gen Ceph, skupina 1 karbapen
	Macerovaná ulcerace	GNM, Pseudomonas	FQ; Beta-L-ase2,; skupina 2 karbapen
	Ischemická končetina/nekróza /plynatá sněť	GPM ± GNM ± anaeroby	Beta-L-as + 1 nebo 2; skupina 1 nebo 2 karbapen; 2./3. gen Ceph,+clinda nebo metron
	Vysoké riziko MRSA	MRSA	Nahrad' stávající ATB nebo k nim přidej: glykopeptidy (VAN), linezolid, daptomycin, T/S, doxycyklin*, rifam v kombinaci
	Riziko rezistentních GNM	Pseudomonas/ESBL	Pip/tazo; carbapenemy, FQ, aminoglykosidy (v kombinaci), colistin

6.3 Terapie ischémie

Terapie ICHDK u diabetiků zahrnuje několik situací:

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

Hlavními užívanými metodami pro terapii ischemie jsou **perkutánní transluminální angioplastika (PTA) nebo cévní rekonstrukce (by-passy)**. Jak PTA, tak cévní rekonstrukce musí být zaměřeny i na stenózy podkolenních tepen. Cílem revaskularizace je zlepšit ischemii a obnovit průtok alespoň v jedné pedální tepně preferenčně v příslušném angiosomu, kde je lokalizována ulcerace. Dlouhodobé výsledky endovaskulární metod a chirurgické revaskularizace jsou srovnatelné a volba metody závisí na morfologické distribuci ICHDK, celkovém stavu pacienta, lokální dostupnosti metod a zkušenosti příslušných odborníků, perioperační systémové komplikace nepřesahují 10%. Pedální by-passy mohou vést k zachování končetiny po roce od zákroku v 85-98% a je nutné je vždy vzít v úvahu.

K zákrokům jsou indikováni i pacienti s renálním selháním, i když jejich prognóza je horší, záchrana končetiny dosahuje přesto po jednom roce 70%. Pacienti se závažnou infekcí mají být revaskularizováni urgentně (nejlépe do 24 hodin) po zajištění antibiotickou a případně i lokální chirurgickou terapií infekce.

Novou nadějnou metodu v léčbě ICHDK u syndromu diabetické nohy představuje léčba kmenovými buňkami, a to především terapie založená na prekuzorech vaskulogenních buněk získávaných jak z periferní krve po stimulaci růstovými faktory, tak z kostní dřeně. Účinnost této terapie byla potvrzena v metanalýze zahrnující přes 500 pacientů s ICHDK z nichž bylo 47% diabetiků (6).

Pacienti se syndromem diabetické nohy a ICHDK mají vysokou mortalitu (až 50% do 5 let). Proto je u nich plně indikováno agresivní ovlivnění kardiovaskulárních rizikových faktorů. Medikamentózní terapie ICHDK u diabetiků **by měla vedle kompenzace diabetu (každé zvýšení HbA_{1c} o 1% zvyšuje o 26% riziko ICHDK) zahrnovat terapii antiagregancii ,terapii dyslipidémie a přerušeni kouření. Pacienti by měli mít také vyšetřeny karotické tepny.**

Hyperbarická oxygenoterapie nemůže nahradit kauzální léčbu odstraňující ischemii s hypoxií - chirurgickou revaskularizaci. Je neefektivní u těch stavů, kdy ischemie dosahuje takového stupně, že se kyslík v potřebném množství do cílové tkáně nedostane. Je proto zásadně správné indikovat HBO až po provedené rozvaze s vyloučenou možností revaskularizačního výkonu, nikoliv zástupně. Na druhé straně může být efektivní i u pacientů s lehčí ischemií, kde samotná revaskularizace nevedla k dostatečné stimulaci hojení.

Lumbální sympatektomie u diabetiků má sporný efekt, protože v důsledku vegetativní neuropatie dochází u diabetiků k autosympatektomii. Po lumbální sympatektomii dochází k akceleraci mediokalcinózy, Charcotovy osteoarthropatie a předpokládají se i častější reulcerace. Neurolytická chemická sympatektomie může snížit u diabetiků bolestivost, protože při sympatektomii dochází současně k destrukci aferentních nervových vláken .

6.4 Chirurgické zákroky na dolních končetinách a amputace

Chirurgická léčba syndromu diabetické nohy dnes nespočívá pouze v amputačních výkonech. Podle klasifikace založené na tom, zda je možné operace plánovat, či zda je nutné je provést urgentně, a také na tom, zda je noha necitlivá při diabetické

neuropatii, se dělí operace na noze do čtyř tříd. O tom, jak je operace urgentní, rozhoduje především přítomnost defektu na noze a infekce. U všech pacientů, kde je významná ischemie na končetině, je nutné provést revaskularizaci před operací na noze nebo těsně po ní. Nejmenší riziko komplikací je v první třídě, nejvyšší ve čtvrté:

- třída I: elektivní výkony
- třída II: profylaktická chirurgie nohy
- třída III: kurativní chirurgie nohy
- třída IV: akutní výkony

TYPY OPERACÍ NA NOZE

Třída I: elektivní chirurgie nohy

Výkony zaměřené na odstranění deformit nohy u pacientů bez těžké neuropatie.

Výkony lze plánovat, pacienti nemají výrazněji vyšší riziko pooperačních komplikací ve srovnání s osobami bez diabetu.

Třída II: profylaktická chirurgie nohy

Výkony prováděné u pacientů s těžkou neuropatií a s deformitami, ale bez defektu. Cílem těchto výkonů je snížení rizika vzniku ulcerací odstraněním deformit,

např. operací kladívkových prstů. Riziko pooperačních komplikací je zvýšené, zejména u pacientů, kteří již defekt na noze měli.

Třída III: kurativní chirurgie nohy

Výkony zaměřené na zhojení otevřené rány a na prevenci reulcerací, např. ulcer ektomie, resekce metatarzofalangeálních kloubů, prodlužování Achillovy šlachy, interfalangeální artroplastiky, prosté ostektomie nebo ostektomie spojené s plastickou rekonstrukcí měkkých tkání.

Třída IV: akutní výkony

Zákroky omezující progresi akutní infekce, např. parciální amputace a výkony na měkkých tkáních (nekrektomie, discize planty k uvolnění přetlaku při riziku kompartmentového syndromu, aponeurektomie apod. Jednotlivé výkony jsou prováděny postupně s odloženou suturou.

Amputace jsou indikovány při konzervativně nezvládnutelné progresi gangrény, septické reakci nezvládnutelné léčbou ATB, klidových bolestech nereagujících na běžná analgetika, pokud není možná revaskularizace (cévní rekonstrukce, PTA nebo léčba kmenovými buňkami). Vysoké amputace jsou spojeny s vysokou mortalitou (méně než 40% pacientů přežívá 3 roky) a s invaliditou. Nízké amputace pod kotníkem mohou v některých případech těžké Charcotovy osteoartrózy s deformitami a recidivujícími ulceracemi zlepšit kvalitu života. Nehojící se ulcerace bez vyčerpání všech možností moderní terapie není indikací k amputaci.

Před každou vyšší amputací by měla být provedena angiografie tepen dolních končetin, není-li ze závažných důvodů kontraindikována. Doporučuje se také změření tkáňové perfuze (např. transkutánní tenze kyslíku) v předpokládané úrovni amputace, transkutánní kyslík pod 30mm Hg nebo hodnota kotníkového tahu pod 50 mmHg zhoršují prognózu hojení po amputaci. Před každou amputací by měl být pacient diabetologicky optimálně kompenzován a měl by být v uspokojivém nutričním stavu.

Pacienti po vysokých amputacích mají vysoké riziko následných kontralaterálních amputací, proto musí být edukováni a důsledně dispenzarizováni.

Nízké amputace ve většině případů zachovávají funkční končetinu, vyžadují však často několikaměsíční dobu hojení a mohou vést k deformitám, proto je nezbytná následná protetická péče, např. náhrada chybějících prstů ortézou.

6.5. Systematická lokální terapie

Je zaměřena na systematické čištění rány, léčbu infekce, podporu granulací a epitelizací. Čištění rány provádíme mechanickým odstraňováním nekróz a hyperkeratóz nebo biologickým debridementem (larvální terapií). Důležité je odstranění edému a kontrola exudátu. Ránu zvlhčujeme fyziologickým roztokem, eventuálně dezinfikujeme nedráždivými antiseptiky. Používání prostředků na podporu granulací a epitelizací je většinou nespecifické, používají se nejrůznější spongiosní či hydrokoloidní krytí, dosud není dostatek důkazů pro preferenci určitého druhu krytí včetně používání moderních obvazů s obsahem stříbra či jiných antiseptik. V lokální léčbě diabetických ulcerací a ran po chirurgických zákrocích na noze se osvědčila léčba přerušovaným podtlakem a podle některých studií i hyperbaroxie, pokud ale není aplikována u těžce ischemické končetiny. Moderní lokální terapie využívá kožních náhrad získávaných metodami genetického inženýrství. Výzkumně se také používá lokální terapie cytokiny (např. FGF nebo VEGF), kmenovými buňkami a suspenzí trombocytů s obsahem destičkových cytokinů.

6.6 Terapie Charcotovy osteoarthropatie

Komplexní terapie CHOA spočívá v následujících opatřeních:

- Odstranění zatížení končetiny, Protetická léčba
- Léčba kostní nemoci (antiresorpční a rekalcifikační léčba, léčba protizánětlivá, externí kostní stimulace ultrazvukem nebo elektrickým proudem)
- Terapie infekce, ulcerací nebo osteomyelitidy, pokud jsou rozvinuty
- Kompenzace diabetu
- Terapie bolestivosti u neuropatie
- Prevence dalších deformit
- Prevence ulcerací, korekční chirurgie

V akutní fázi je bezpodmínečně nutná imobilizace končetiny, a to nejčastěji speciální dlahou s elastickou fixací nebo ortézou a po ústupu edému kontaktní fixací. Zpočátku je vhodné používání pojízdného křesla. Končetina se dále dlouhodobě nesmí zatěžovat, dokud neustoupí edém a nenormalizuje se kožní teplota. Léčba se doplňuje i rekalcifikací antiresorbčními prostředky. V chronickém stadiu osteoarthropatie je třeba bránit vzniku ulcerací speciálními protetickými pomůckami a vhodnou ortopedickou obuví. Profylakticky přichází v chronickém stadiu v úvahu chirurgická korekce deformit.

7. Prognóza

Je-li syndrom diabetické nohy včas diagnostikován a adekvátně léčen, nemusí končit amputací. Mnohé studie prokázaly, že moderní multidisciplinární přístup k terapii syndromu diabetické nohy spojený s důslednou prevencí a edukací může zredukovat množství amputací až o 43-85% (viz Mezinárodní konsensus). Přesto léčba chronických ulcerací dlouhodobě vyřazuje pacienta z pracovního procesu (nutnost dlouhodobého odlehčení končetiny, antibiotické léčby apod.). Pokud skončí pacient amputací nad kotníkem, je trvale invalidizován, pokud skončí amputací pod kotníkem, je jeho pracovní schopnost omezená. U pacienta s jednou zhojenou ulcerací je tendence k reulceracím (až v 50% do jednoho roku).

8. Primární a sekundární prevence

Základem prevence diabetické nohy je:

a) Pravidelná kontrola nohou a obuvi při každé návštěvě ošetřujícího lékaře

b) Edukace diabetiků

Základní edukace diabetiků je uvedena v příloze 2.

Při péči o diabetickou nohu je nutné pacienty dispenzarizovat podle míry rizika ulcerací nebo reulcerací (tabulka 2).

Tabulka 2. Rozdělení pacientů podle stupně rizika diabetické nohy (podle Mezinárodního konsenzu)

Kategorie	Charakteristika	Frekvence kontrol
0	Bez senzorické neuropatie	Jedenkrát ročně u ošetřujícího lékaře
1	Senzorická neuropatie	Každých 6 měsíců u ošetřujícího lékaře
2	Senzorická neuropatie a známky ICHDK a/nebo deformity nohou	Každé 3 měsíce v podiatrické ambulanci
3	Předchozí ulcerace	Každé 1-3 měsíce v podiatrické ambulanci

Pro stanovení rizika ulcerace a pro včasnou diagnostiku defektů se u pacientů s diabetem doporučuje :

Zhodnotit pravidelné nohy pacienta při návštěvě v diabetologické ambulanci nebo při návštěvě diabetika u praktického lékaře:

- poruchy kožní
- kostní deformity a deformace
- palpačně periferní pulzace

Specializované vyšetření rizika syndromu diabetické nohy v diabetologické ambulanci jednou ročně:

- poruchy citlivosti nohou monofilamenty a ladičkou nebo obdobnou metodou
- vyšetření kožní teploty na nohou
- zhodnocení obuvi pacienta z hlediska zásad vhodné obuvi pro diabetiky.

Toto vyšetření se dále doplňuje orientačním cévním vyšetřením dopplerem nebo obdobnou metodou.

9. Organizace péče o pacienty se syndromem diabetické nohy

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

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

Podiatrickou péči lze organizovat na třech úrovních:

První stupeň: minimální model

Druhý stupeň: intermediární model (podiatrická ambulance)

Třetí stupeň: podiatrické centrum

V rámci **prvního stupně podiatrické péče** by měli působit lékař a sestra vyškolení v podiatrii. Provádějí především prevenci a základní léčebnou péči. Tento model lze uplatnit jak v ambulancích diabetologů, tak na poliklinikách nebo v menších nemocnicích. Toto pracoviště úzce spolupracuje s podiatrickou ambulancí nebo centrem.

V rámci **druhého stupně** podiatrické péče funguje podiatrická ambulance tak, jak je popsána v příloze č. 3.

V rámci **třetího stupně podiatrické péče** funguje podiatrická ambulance jako v předchozím stupni, navíc tato ambulance je spojena s větší nemocnicí, která zajišťuje další specializované služby a odborníky. Cílem je nejen diagnostika a léčba, ale také výuka, zavádění nových metod a výzkum a superkonziliární služba pro jiná pracoviště.

Hlavní funkce podiatrické ambulance (podiatrického centra):

Léčebné aktivity

Dispenzarizace vysoce rizikových pacientů

Edukace pacientů

Dispenzarizace a terapie pacientů s ulceracemi

Dispenzarizace rizikových pacientů

pravidelná protetická péče

léčba preulceračních lezí (hyperkeratóz, nehtových abnormalit)

korekce dalších faktorů ovlivňujících aterosklerózu – kompenzace diabetu, krevní lipidy, kouření apod.

při ICHDK vyšetření pacienta z hlediska koronární aterosklerózy a postižení tepen CNS (např. EKG, sonografie karotid)

opakovaná edukace pacientů a jejich rodinných příslušníků v péči o nohy

Organizační aktivity Konzultační

činnost pro jiná centra Edukace a

praktická výuka zdravotníků

Koordinace specialistů

Řešení urgentních problémů se syndromem diabetické nohy

Podiatrické ambulance při diabetologických centrech by měly mít dále také výzkumné aktivity

10. Kategorizace obuvi pro diabetiky

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

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

Obuv by měla splňovat specifická kritéria podle specifických požadavků na provedení obuvi pro diabetiky podle Českého normalizačního institutu (Česká technická norma ČSN 79 5600, 2004)..

11. Posudková hlediska

Pacient s akutní či chronickou ulcerací je dlouhodobě práce neschopen, pacient s nízkou amputací pod kotníkem má omezenou pracovní schopnost a pacient s amputací nad kotníkem je ve většině případů plně invalidní. Vždy je nutné vzít v úvahu, že pacient s plantární ulcerací nebo pacient po nízké amputaci nesmí končetinu zatěžovat, a proto je nutné z hlediska pracovní neschopnosti nebo z hlediska invalidity tento stav posuzovat jako funkční ztrátu končetiny.

Doporučení další léčby, ošetrovatelské péče nebo sociální pomoci (domácí péče, následná péče, ambulantní péče, dispenzarizace apod.) : zejména důležitá je kvalifikovaná podiatrická domácí péče pro pacienty s chronickými ulceracemi a preventivní podiatrická péče pro rizikové pacienty, dále sociální služby pro pacienty, kteří nesmí ulcerace zatěžovat v průběhu hojení a pro pacienty po vyšších amputacích. Nelze opominout ani psychologickou podporu pacientů se syndromem diabetické nohy (zejména amputovaných) a speciální rehabilitační a resocializační programy.

12. Praktická realizace doporučených postupů

Pro zkvalitnění podiatrické péče je nutné prakticky realizovat doporučené postupy na základě strukturovaného programu. Základem tohoto programu je vzdělávání příslušných odborníků v podiatrii, a to jak lékařů, tak sester či dalších odborníků, např. protetiků, fyzioterapeutů, psychosociálních pracovníků apod. Vedle rozšiřování a zkvalitňování sítě podiatrických ambulancí a kvalifikované domácí podiatrické péče je součástí strukturovaného programu i práce výboru Podiatrické sekce ČDS a spolupráce s dalšími odbornými

společnostmi, zejména chirurgickou. Šíření aktuálních informací se zprostředkuje zejména pomocí webových stránek odborné společnosti a pořádáním pravidelných konferencí či seminářů a tématikou syndromu diabetické nohy. Zapojení do mezinárodních organizací zabývajících se problematikou syndromu diabetické nohy, jako Diabetic Foot Study Group EASD na evropské úrovni či podiatrické sekce International Diabetes Federation je rovněž žádoucí.

Kvalita podiatrické péče může být hodnocena z hlediska prevalence a incidence vysokých amputací, diabetických ulcerací, úmrtí spojených se syndromem diabetické nohy, doby hojení ulcerací, doby hospitalizace těchto pacientů a ekonomických nákladů.

Literatura

1. Mezinárodní pracovní skupina pro syndrom diabetické nohy. Syndrom diabetické nohy. Mezinárodní konsenzus. České vydání: Ed. A. Jirkovská, Galén, Praha , 20002. International Working Group on the Diabetic Foot. International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot 2011, The Netherlands 2011
3. Jirkovská A. a kolektiv: Syndrom diabetické nohy. Týmová péče o pacienty. Maxdorf, Praha 2006, 397s
4. Jirkovská A., Bém R. Praktická podiatrie. Maxdorf, Praha 2011, 139s.
5. Prompers L., Huijberts M., Schaper N. et al. Resource utilisation and costs associated with the treatment of diabetic foot ulcers. Prospective data from the Eurodiale Study. Diabetologia, 2008; 51:1826–1834
6. Fadini, G. P., C. Agostini, and A. Avogaro, Autologous stem cell therapy for peripheral arterial disease meta-analysis and systematic review of the literature. Atherosclerosis, 2010; 209: 10-7.
7. Rogers L., Frygberg, R., Armstrong D. et al. The charcot foot in diabetes. Diab Care, 2011; 34: 2123 -2129

Schváleno výborem České diabetologické společnosti ČLS JEP

Seznam příloh:

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

Příloha 2. Edukace diabetiků při prevenci syndromu diabetické nohy

Příloha 3. Kritéria pro podiatrickou ambulanci

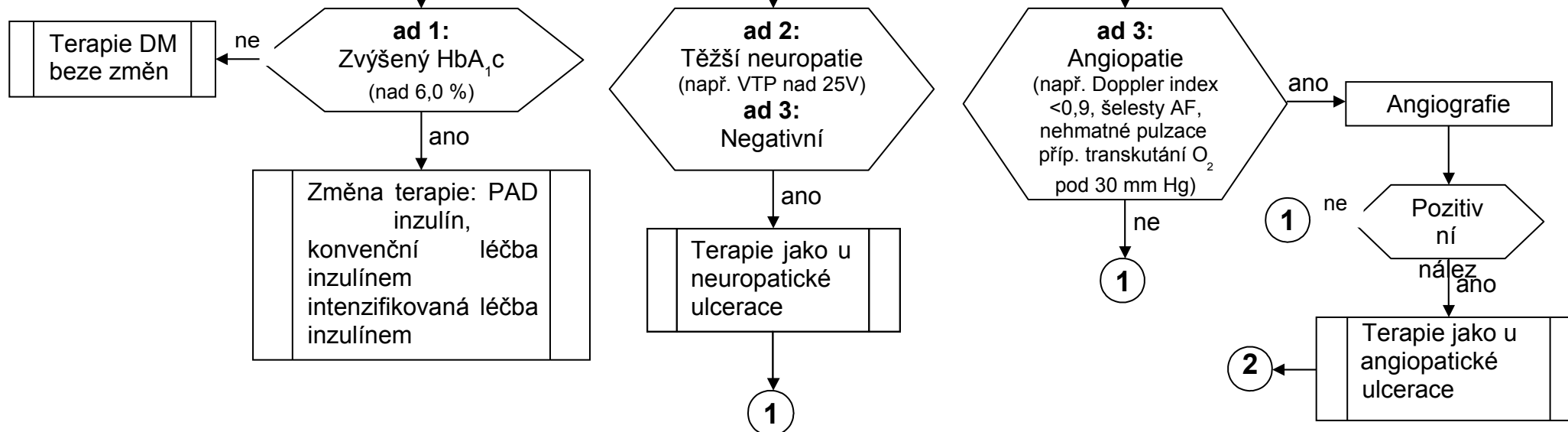
SYNDROM DIABETICKÉ NOHY

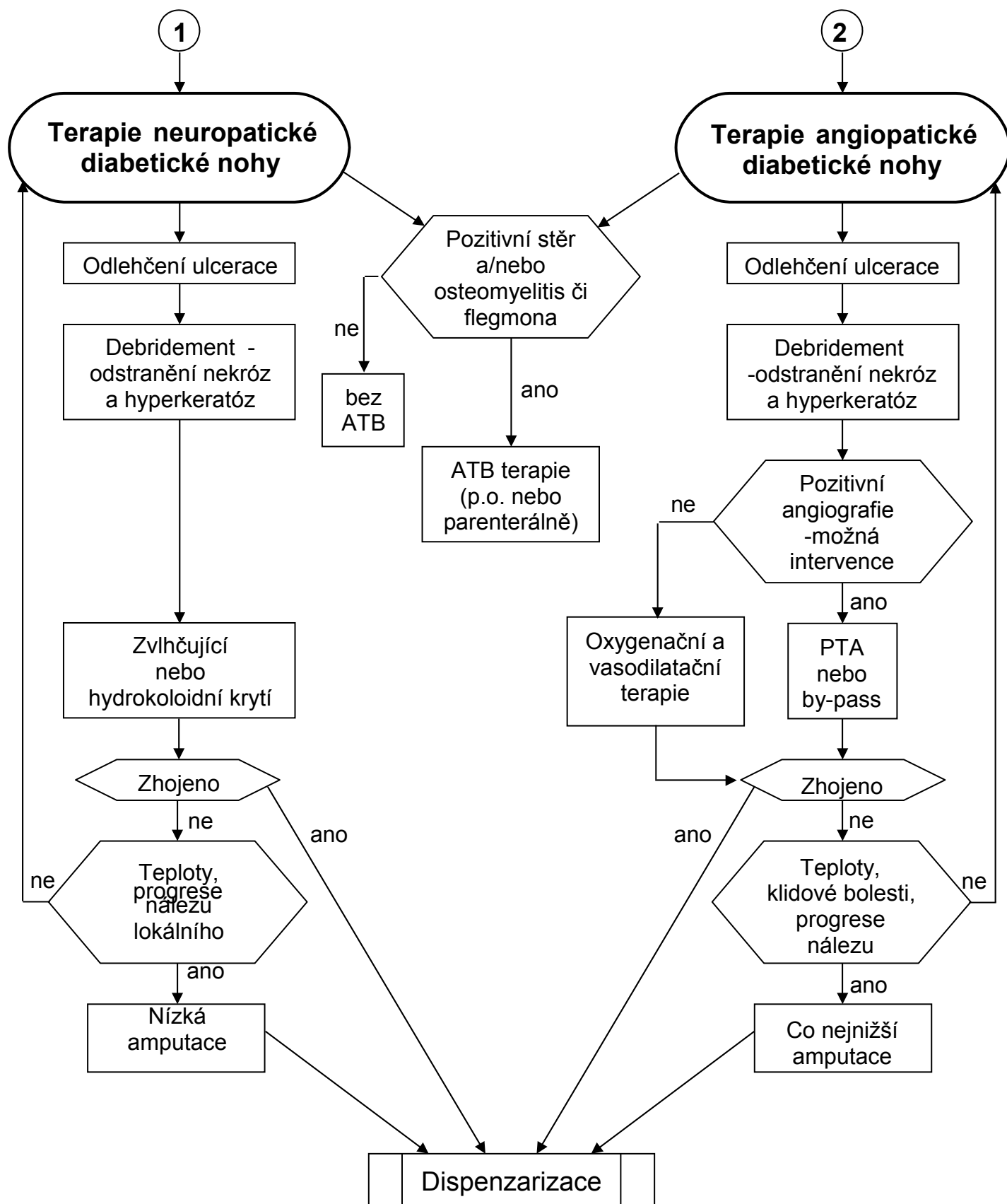
diagnóza a terapie

Ulcerace nebo gangréna
distálně od kotníku dolů u diabetiků

ZÁKLÁDNÍ VYŠETŘENÍ

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





Příloha 2. Doporučení diabetikům při prevenci syndromu diabetické nohy a zásady pro preventivní obuv pro diabetiky

Edukace má být jednoduchá a praktická. Má být zaměřena na pacienta i jeho rodinu. Pacienta poučujeme ústně a dáme mu i tištěné instrukce obsahující tato základní doporučení:

1. Noste boty dobře padnoucí, kožené, s dostatkem prostoru pro prsty, nejlépe šněrovací, nejlépe bez podpatku. Před obutím je vždy zevnitř prohlédněte, zda někde netlačí např. cizí těleso. Nechoďte bosí
2. Denně nohy prohlížejte, pokud na ně nevidíte, můžete použít zrcátka nebo požádat rodinného příslušníka
3. Nekuřte
4. Udržujte správnou hygienu, teplota vody při mytí nemá přesáhnout 37 °C. Nenoste obuv naboso, noste bavlněné či vlněné ponožky.
5. Odstraňujte opatrně zatvrdlou kůži vhodnými nástroji podle doporučení lékaře či zdravotní sestry, promazávejte nohy denně vhodným hydratačním krémem (ne mezi prsty).
6. Myslete na to, že máte nohy snížene citlivé na teplo, tlak a bolest a chraňte se před příslušnými poraněními
7. Navštěvujte pravidelně odbornou pedikúru, nezraňte se ostrými předměty, Nehty zastříhávejte rovně.
8. Navštivte vždy odborníky, máte-li: oteklé nohy, změnu barvy kůže, zatvrdlou kůži na nohou, puchýře, praskliny, poranění nebo vředy.
9. Při každé návštěvě svého lékaře dbejte, aby byla vašim nohám věnována pozornost.
10. Při domácím ošetřování vředů na nohou se důsledně řiďte instrukcemi lékařů a sester.

Při výběru obuvi se řiďte následujícími doporučeními:

- tuhá podrážka snižující tlak na plosku nohy
- pružná, dostatečně vysoká plochá vložka
- fixace nohy, nejlépe šněrováním
- dostatečná šíře a délka boty (+ 1-2 cm délky při zatížené končetině, umožnění volného pohybu prstů/), dostatečná prostornost špičky boty
- bez zvýšeného podpatku
- kvalitní prodyšný přírodní materiál, nejlépe kůže
- mediální okraj boty rovný - odstranění mediálního tlaku na palec

Nesprávná obuv je nejčastější zevní příčinou ulcerací!.

Příloha č. 3

Základní kritéria pro podiatrickou ambulanci

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

Pro podiatrickou ambulanci se doporučuje:

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

Výbor České diabetologické společnosti stanovil základní kritéria pro podiatrickou ambulanci:

**I. Personální
zajištění**

**Minimální výše úvazku nebo
odpovídající čas v týdnu určený pro
pacienty se syndromem diabetické nohy**

Diabetolog	0,2
Sestra specializovaná v podiatrii	0,2
Konziliárně chirurg	0,1
Konziliárně protetik	0,1

Přímý kontakt na pracoviště:

Interna s diabetologií
Cévní chirurgie
Intervenční radiologie
Chirurgie nebo ortopedie
Rehabilitace

II. Provozní podmínky

Zajištění spádové oblasti pro cca 100 000 obyvatel

Provoz alespoň v rozsahu 1 pracovního dne týdně

III. Podmínky pro vzdělání

Diabetolog – diabetologická atestace, která zahrnovala i povinnou podiatrickou praxi nebo doplnění adekvátní podiatrické praxe

Všeobecná sestra specializovaná v podiatrii – certifikovaný kurz pro všeobecné sestry v podiatrii

Chirurg – specializační atestace z chirurgie a zkušenosti se syndromem diabetické nohy

Protetik – příslušná specializace a praxe v podiatrické ambulanci pro diabetiky