

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetrovatelství 5341T014

Bc. Romana Soukupová

Studijní obor: Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech

**EDUKACE A MOTIVACE PACIENTŮ SE SYNDROMEM
DIABETICKÉ NOHY**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Prof. MUDr. Zdeněk Rušavý, Ph.D.

PLZEŇ 2013

STRANA PRO ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje jsem uvedla v seznamu použité literatury a dalších zdrojů.

V Plzni 27. 3. 2013

.....
Bc. Romana Soukupová

Děkuji prof. MUDr. Zdeňkovi Rušavému, Ph.D. za odborné vedení této práce,
poskytování cenných odborných rad a materiálních podkladů.

Anotace

Příjmení a jméno: Bc. Soukupová Romana

Katedra: Ošetrovatelství a porodní asistence

Název práce: Edukace a motivace pacientů se syndromem diabetické nohy

Vedoucí práce: Prof. MUDr. Zdeněk Rušavý, Ph.D.

Počet stran: číslované 67, nečíslované 27

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 31

Klíčová slova: Diabetický defekt – diabetes mellitus – edukace – motivace – syndrom diabetické nohy – úroveň znalostí.

Souhrn:

Diplomová práce je zaměřena nejen na popis základních informací a faktů o syndromu diabetické nohy, ale zejména na edukaci a motivaci pacientů s tímto onemocněním. Motivace pacientů se syndromem diabetické nohy má totiž zásadní vliv na úspěšnost jejich edukace a tím i celkové adherence léčby a ošetrovatelské péče. Výzkumná část práce poukazuje na některá konkrétní zjištěná fakta z oblasti úrovně vědomostí a znalostí pacientů o svém zdravotním problému, jejich motivaci k léčbě a zároveň i úroveň dodržování některých doporučených postupů v rámci této léčby a ošetrovatelské péče. Je poukázáno i na fakt, že celková adherence léčby souvisí s náročností péče o diabetický defekt. V diskusi se snažíme navrhnout možná řešení jak v oblasti motivace a edukace, tak samotné péče o diabetický defekt.

Annotation

Surname and name: Bc. Soukupová Romana

Department: Faculty of Nursing and Obstetrics Assistance

Title of thesis: Education and motivation of patients with diabetic foot syndrome

Consultant: Prof. MUDr. Zdeněk Rušavý, Ph.D.

Number of pages: 67 paged, 27 non-paged

Number of appendices: 4

Number of literature items used: 31

Key words: diabetic defect – diabetes mellitus – education – motivation – diabetic foot syndrome - level of knowledge.

Summary:

The thesis is focused not only on the description of the basic information and facts about the diabetic foot syndrome, but especially on the education and motivation of patients with this disease. Motivation of patients with diabetic foot syndrome has a major impact on the success of their education and the total adherence treatment and nursing care. The research highlights some of the specific facts of the detected level of awareness and knowledge of patients about their health problems, their motivation for treatment and also the level of compliance with some of the recommended practices in the treatment and nursing care. It is also pointed out that the overall adherence of treatment associated with intensive care for diabetic defect. In the discussion we suggest possible solutions both in terms of motivation and education, and care for themselves diabetic defect.

Obsah

ÚVOD	9
TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O DIABETU MELLITU	10
2 SYNDROM DIABETICKÉ NOHY	11
2.1 Definice a klasifikace.....	12
2.2 Rizikové faktory pro vznik ulcerací.....	13
2.3 Patogeneze diabetických ulcerací	14
2.3.1 Diabetická neuropatie	14
2.3.2 Nejčastější deformity nohy	15
2.3.3 Charcotova osteoartropatie	16
2.3.4 Diabetická angiopatie na dolních končetinách	17
2.3.5 Infekce diabetických ulcerací	17
2.4 Klinický obraz a diagnostika syndromu diabetické nohy	18
2.5 Vyhledávání rizikových pacientů.....	19
2.6 Podiatrická péče	21
2.7 Léčba syndromu diabetické nohy	22
2.7.1 Odlehčení dolních končetin	22
2.7.2 Léčba infekce	28
2.7.3 Léčba ischemie	29
2.7.4 Lokální terapie, debridement	29
2.7.5 Léčba larvami	34
2.7.6 Léčba řízeným podtlakem u syndromu diabetické nohy	36
2.7.7 Chirurgická léčba syndromu diabetické nohy	37
2.8 Psychologické aspekty syndromu diabetické nohy	37
2.8.1 Reakce na syndrom diabetické nohy	38
3 EDUKACE A MOTIVACE PACIENTŮ.....	38

3.1 Edukační proces	40
3.2 Edukační sestra	42
3.3 Bariéry v edukaci	42
3.4 Primární a sekundární prevence.....	43
3.4.1 Edukace pacienta s rizikem vzniku syndromu diabetické nohy	43
PRAKTICKÁ ČÁST	47
4 FORMULACE PROBLÉMU	47
4.1 Hlavní problém	47
4.2 Dílčí problémy	47
4.4 Cíl a úkol výzkumu.....	47
4.5 Hypotézy.....	47
4.6 Metodologie výzkumu	48
4.7 Vzorek respondentů	49
4.8 Prezentace a interpretace získaných údajů – analýza dat.....	50
4.8.1 Data získaná vyhodnocením dotazníků (subjektivní část).....	50
4.8.2 Data získaná vyhodnocením pozorování (objektivní část).....	67
5 DISKUSE.....	72
ZÁVĚR	76
POUŽITÁ LITERATURA A DALŠÍ ZDROJE.....	77
SEZNAM ZKRATEK	80
SEZNAM TABULEK	82
SEZNAM GRAFŮ	83
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	84
SEZNAM PŘÍLOH.....	85

ÚVOD

Tématu edukace diabetiků se věnuji řadu let a to díky mé profesi. Pracuji na I. interní klinice Fakultní nemocnice Plzeň, na lůžkovém oddělení, které je zaměřeno zejména na péči o pacienty s diabetem mellitem a o pacienty s malnutricí.

Diagnóza diabetu mellitu je celosvětový problém. Existuje mnoho metod léčby i prevence, ale výsledky nejsou zcela uspokojivé. Proto se řada farmaceutických firem předhání v inovacích dosavadní léčby. Velmi důležitou roli v této oblasti zaujímá edukace pacientů. Stále mnoho odborníků se snaží přijít na to, proč je adherence pacientů k prevenci a léčbě u velkého počtu osob se syndromem diabetické nohy minimální. Zjistilo se, že klíčovou roli hraje motivace pacientů. Proč by se přece měli pacienti omezovat, když aktuálně žádné potíže nemají? Diabetes s sebou bezesporu přináší četná omezení, která je ale nezbytné dodržovat. (25)

Diplomová práce je zaměřena na konkrétní skupinu diabetiků s pozdní komplikací – syndromem diabetické nohy. Na edukaci a léčbu těchto pacientů se vynakládá velké úsilí a nemalé finanční prostředky. Výsledný efekt tomuto úsilí ale ve většině případů bohužel neodpovídá. Hlavním cílem výzkumné části této práce je vyhodnotit data z dotazníkového šetření zaměřeného na vědomosti o dané diagnóze, péči o diabetickou nohu, typ defektu apod., podaného pacientům se syndromem diabetické nohy při hospitalizaci na interním lůžkovém oddělení A, FN Plzeň (subjektivní část). Současně byli tito pacienti objektivně sledováni během celé jejich hospitalizace a bylo hodnoceno, jak dodržují léčebné pokyny po edukaci, tj. vliv edukace na motivaci pacientů (objektivní část). Výsledky provedeného výzkumu poukazují na aktuální stav adherence v léčbě o diabetickou nohu a umožní identifikaci klíčových faktorů, nutných k sestavení efektivnějších plánů reedukace. Data rovněž odhalí konkrétní nedostatky v péči o diabetickou nohu.

Na oddělení kde pracuji, se specializuji na léčbu ran, tedy hlavně léčbu diabetických defektů. Možná i právě proto jsem si vybrala toto téma. K léčbě ran používáme tradiční i moderní metody léčby. Ze speciálních metod lze uvést aplikaci larev (larvoterapii), které se věnuji od doby, co pracuji na našem oddělení. Poslední 2 roky pořizujeme a využíváme na našem pracovišti i obrazovou fotodokumentaci, která má velký význam v léčebně-ošetrovatelské péči. Lze tak objektivně při opakovaných hospitalizacích u chronických pacientů pozorovat a hodnotit vývoj jejich defektů. Pro zajímavost uvádím příklad fotodokumentace larvoterapie, která je uvedena v příloze 2.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O DIABETU MELLITU

V současné době existuje mnoho druhů diabetu mellitu. Hlavní typy diabetu se dále dělí na několik subtypů. Mezi nejzákladnější a nejužívanější dělení ovšem stále patří dělení na diabetes 1. typu, 2. typu, sekundární a gestační diabetes. Diabetes mellitus 1. typu dále můžeme rozdělit na imunitně podmíněný a idiopatický. V posledních letech je k tomuto typu přiřazován typ LADA (Latent Autoimmunity Diabetes of Adults), který je mezi diabetology pracovníčně nazýván rovněž jako „diabetes 1,5“. LADA se manifestuje stejnými příznaky jako 1. typ, ale začátek onemocnění je pomalejší, méně nápadný a vzniká pouze u dospělých lidí. Diabetes mellitus 2. typu převládá u dospělých pacientů a nejčastěji se manifestuje po 40. roce věku. U tohoto typu je typický familiární výskyt. K dalším méně známým specifickým typům diabetu patří MODY diabetes (Maturity Onset Diabetes of the Young), který se manifestuje ve věku do 25 let a je více než 5 let kontrolovatelný bez podávání inzulínu. V současnosti již máme 6 podskupin tohoto typu diabetu. Diabetes mellitus může vzniknout i sekundárně, například při chorobách pankreatu (chronická pankreatitida, pankreatektomie, pokročilá hemochromatóza nebo cystická fibróza pankreatu), při endokrinopatiích (Cushingův syndrom, akromegalie, feochromocytom, hypertyreóza), při infekčních onemocněních a mohou jej indukovat i některé léky a chemikálie. Diabetes často doprovází i genetické syndromy (např. Down, Klinefelter, Turner, Huntigtonova chorea). Neméně závažný je i výskyt gestačního diabetu, jehož incidence je v posledních letech na vzestupu.

Za zmínku určitě stojí i tzv. hraniční poruchy glukózové homeostázy (HPGH), kam řadíme zvýšenou glykémii nalačno (IFG – Impaired Fasting Glucose) mezi 6,1-6,9 mmol/l a poruchu glukózové tolerance definovanou glykemií ve 120. minutě orálního glukózového tolerančního testu (oGTT) 7,8-11,1 mmol/l. Tyto hraniční stavy zvyšují riziko vzniku kteréhokoliv typu diabetu. (1, 8, 9)

Ke společným rysům jednotlivých typů diabetu patří fakt, že všechny způsobují četné zdravotní komplikace a podstatným způsobem ovlivňují kvalitu i délku života. Neméně závažná je i ekonomická stránka tohoto zdravotního problému, a to nejen z důvodu vysoké incidence a prevalence.

Mezi komplikace patří zejména makrovaskulární a mikrovaskulární angiopatie, které následně způsobují poruchy prokrvení v parenchymu ledvin (diabetická nefropatie), dále poruchy v nervovém systému – diabetická neuropatie, která je základem pro vznik závažného syndromu diabetické nohy. Poslední závažnou komplikací je poškození cévních struktur na očním pozadí (diabetická retinopatie), které mohou vést, a v mnoha případech i vedou k praktické ztrátě zraku. Se zhoršením či ztrátou zraku souvisí i budoucí kompenzace diabetu mellitu. (1, 9, 22)

2 SYNDROM DIABETICKÉ NOHY

Syndrom diabetické nohy (SDN) patří mezi nejzávažnější komplikace diabetu a je hlavní příčinou amputačních výkonů. U pacientů s diabetem je až 15× vyšší počet amputací než u nediabetiků. Z celkového počtu amputačních výkonů na dolních končetinách je 40-70% prováděno u diabetiků. Často dochází k opakovaným amputacím u jednoho pacienta z důvodu infekčních komplikací. Právě proto je možná mezi chirurgy s trochou ironie nazýván „syndrom mizející nohy“. SDN výrazně ovlivňuje morbiditu i mortalitu pacientů s diabetem. V zemích Evropské unie se celkový počet pacientů s diabetickou nohou odhaduje na 5 - 10%. Zajímavý je i fakt, že téměř polovina pacientů s diabetem je hospitalizována pro syndrom diabetické nohy. Amputačním výkonům předcházejí nehojící se komplikované defekty či gangrény. Mortalita je vysoká, jak je uvedeno výše. Do měsíce od amputace umírá 6-10% pacientů, do 5 let až 80% pacientů. Léčba syndromu diabetické nohy musí být komplexní a intenzivní. Zároveň je důležitý multidisciplinární přístup. Velkým pokrokem v prevenci i léčbě syndromu diabetické nohy je zřizování podiatrických ambulancí. (8)

Pro zajímavost uvádíme základní data o počtech pacientů se SDN, získaných z Diabetologického centra I. interní kliniky Fakultní nemocnice Plzeň. Celkový počet pacientů se SDN léčených v podiatrické ambulanci je 117. Z tohoto počtu v roce 2012 prodělalo 47 pacientů amputační výkon, 107 pacientů má diabetickou neuropatii a 61 pacientů má ICHDK či jinou makroangiopatii.

2.1 Definice a klasifikace

Syndrom diabetické nohy je podle Mezinárodního konsenzu z roku 1999 definován jako ulcerace nebo postižení hlubokých tkání nohy distálně od kotníku, včetně kotníku, spojené s různým stupněm ischemie a neuropatie u pacientů s diabetem. Nejčastěji se v praxi jedná o postižení kůže a podkoží - ulcerace, flegmóny či gangrény, dále o postižení kostí osteomyelitidou nebo Charcotovou osteoartropatií a pak stavy po amputačních výkonech. (2, 3, 4, 18)

Diabetickou ulceraci lze definovat jako ránu penetrující celou vrstvou kůže (puchýřky nebo mykotické infekce sem neřadíme). *Gangrénu* definujeme jako nekrotické postižení kůže a přilehlých struktur – svalů, šlach, kloubů nebo kostí. *Nekróza* je devitalizovaná vlhká nebo suchá tkáň bez ohledu na druh postižené tkáně. *Povrchová ulcerace* nepřesahuje do podkožní tkáně a *ulcerace hluboká* penetruje do podkoží a zasahuje fascii, často i svaly a šlachy. Hodně hluboká ulcerace zasahuje i do kostí a kloubů. Amputace znamená resekce terminální části končetiny. Amputační výkony dělíme na nízké a vysoké. *Nízkou amputací* (podle Mezinárodního konsenzu pro syndrom diabetické nohy z r. 1999) rozumíme amputaci od mediotarzální úrovně (včetně) distálněji. *Vysokou amputací* označujeme vše nad touto úrovní. (4, 18)

Jelikož se jedná o syndrom, bývá přítomno větší množství příznaků – diabetická neuropatie s různým stupněm ischemie. Jako nežádoucí komplikace bývá často přítomna i infekce. Syndrom diabetické nohy má velkou tendenci k recidivám, proto je považován za celoživotní diagnózu. (2, 3, 4, 5, 6)

V dnešní době existuje mnoho klasifikací diabetických ulcerací. K užívanějším klasifikacím patří například Klasifikace diabetické nohy podle Wagnera, Texaská klasifikace syndromu diabetické nohy, S(AD) SAD – Size (Area and Depth), Sepsis, Arteriopathy and Denervation klasifikace syndromu diabetické nohy a PEDIS systém klasifikace syndromu diabetické nohy, který klasifikuje ulcerace podle 5 kategorií (P – perfusion, E – extension, D – depth, I – infection, S – sensation). (2, 3)

Klasifikace diabetické nohy podle Wagnera:

- Stupeň 1: povrchová ulcerace (v dermis)
- Stupeň 2: hlubší ulcerace (penetrující do subkutánní tkáně), většinou bez klinicky významné infekce

- Stupeň 3: hluboká ulcerace (pod plantární fascií, penetrující do kostí a kloubů) a/nebo závažná infekce
- Stupeň 4: lokalizovaná gangréna
- Stupeň 5: gangréna celé nohy

Tabulka 1 Texaská klasifikace syndromu diabetické nohy

Stupeň/stádium	0	1	2	3
	Pre- nebo postulcerózní léze	Povrchová rána	Rána penetrující do šlach nebo pouzder	Rána penetrující do kostí nebo kloubů
A	Bez infekce, bez ischemie	Bez infekce, bez ischemie	Bez infekce, bez ischemie	Bez infekce, bez ischemie
B	Infikovaná	Infikovaná	Infikovaná	Infikovaná
C	Ischemická	Ischemická	Ischemická	Ischemická
D	Infikovaná i ischemická	Infikovaná i ischemická	Infikovaná i ischemická	Infikovaná i ischemická

Zdroj: (3)

2.2 Rizikové faktory pro vznik ulcerací

Na etiologii syndromu diabetické nohy se podílí řada rizikových faktorů. Nejvýznamnějším faktorem spojeným s rizikem vzniku ulcerací je periferní senzorio-motorická neuropatie. Pacienti s neuropatií mají až sedminásobné riziko vzniku diabetických ulcerací. Ke vzniku ulcerací většinou přispívá více faktorů – např. neuropatie + chůze v nevhodné obuvi + plantární hyperkeratóza (kalus). Pod neošetřenou hyperkeratózou vzniká vyšší tlak při chůzi, a to až o 75% oproti zbytku chodidla. (1, 2, 5, 18)

Podle Mezinárodního konsenzu jsou s ulceracemi na nohou spojeny tyto faktory:

- Předchozí ulcerace nebo amputační výkon
- Senzorio-motorická neuropatie
- Trauma:
 - nošení nevhodné obuvi – nejčastější zevní příčina ulcerací
 - chůze naboso
 - ragády, plísňové infekce, panaricia

- pády nebo úrazy
- různé cizí předměty uvnitř obuvi (kamínek, napínáček, aj.)
- Biomechanické faktory:
 - snížená kloubní pohyblivost (LJM – limited joint mobility) – výskyt asi u 50% všech pacientů s diabetem
 - deformity nohou, osteoartropatie
 - hyperkeratózy
- Ischemická choroba dolních končetin (ICHDK)
- Sociální a ekonomické faktory
 - nízká sociální úroveň
 - špatná dostupnost zdravotní péče
 - non-compliance, nedostatečná adherence k léčbě, popření nemoci (2, 5)

2.3 Patogeneze diabetických ulcerací

Hyperglykémie je zásadním patogenetickým faktorem v rozvoji diabetické nohy. Byl prokázán vzájemný vztah mezi chronickou hyperglykémií a rozvojem pozdních komplikací diabetu. Hyperglykémie ovlivňuje mikrocirkulaci a zhoršuje obranyschopnost organismu. (7)

Diabetická neuropatie a *ischemická choroba dolních končetin* jsou hlavními patogenetickými faktory vedoucími k rozvoji syndromu diabetické nohy. Mezi další významné faktory patří deformity, hyperkeratózy, LJM a edémy.

2.3.1 Diabetická neuropatie

Termín diabetická neuropatie označuje poškození periferních sensorických, motorických nebo autonomních nervů způsobených diabetem, spojených se symptomy a ostatními znaky dysfunkcí periferních nervů. Neuropatie se vyskytuje u více jak 35 - 50% pacientů s diabetem a může být bolestivá i nebolestivá. Diabetickou neuropatii rozdělujeme na sensorickou, motorickou a autonomní.

Senzorická neuropatie je charakterizována poruchou funkce tlustých a tenkých vláken. Následně dochází k poruše vnímání dotyku, vibrací, bolesti, tepla, chladu a tlaku. Při sníženém vnímání tlaku a opakovaných kompresích a tření např. při chůzi

roste teplota a následně vznikají hyperkeratózy, ve kterých často dochází vlivem mikrotraumat k hematomům, což vede k rupturám a následnému vzniku vředu.

Při *motorické neuropatii* je porušena inervace různých svalových skupin nohy – tzn., že je porušena rovnováha mezi flexory a extenzory, což postupně vede k atrofii svalů a přispívá ke vzniku deformit. Výsledkem je vznik kladívkových prstů (z důvodu přenášení tlaku z prstů na metatarzofalangeální /MTP/ skloubení). Častou deformitou jsou i vybočené palce. (1, 17)

Autonomní neuropatie se vyznačuje poruchou inervace hladké svaloviny vnitřních orgánů, cévních stěn, endokrinních a exogenních tkání. Ovlivňuje celou řadu systémů a funkcí v organismu. Například se jedná o:

- pupilární funkci – reakci zorniček
- sudomotorickou funkci – porušená funkce potních žláz
- urogenitální systém – dysfunkce močového měchýře, sexuální dysfunkce
- gastrointestinální systém - poruchy jícnu, gastroparézy, atonie žlučníku, diabetické zácpy a průjmy
- kardiovaskulární systém - klidová tachykardie, náhlá smrt, ortostatická hypotenze, snížená tolerance fyzické zátěže, bezbolestný IM
- asymptomatické hypoglykémie (1, 2, 3, 7)

Diagnostika senzomotorické neuropatie je možná pomocí semikvantitativního vyšetření v diabetologické či podiatrické ambulanci a speciálním vyšetřením neurologem (elektromyografie /EMG/ a neurothesiometr). U autonomní neuropatie používáme semikvantitativní vyšetření Neuropadem, dále diagnostikujeme podle klinických příznaků, pomocí Ewingových testů (sledování reakce srdce a krevního tlaku na hluboké dýchání, Valsalvův manévr, ortostáza), spektrální analýzy variability srdeční frekvence a dalších speciálních testů. (3, 19)

2.3.2 Nejčastější deformity nohy

Rozeznáváme 6 nejčastějších deformit nohy – plochá noha, bolestivá pata, vbočený palec, kladívkové prsty, noha vyklenutá, lukovitá a Charcotova osteoartropatie. *Plochá noha* (pes planus) se vyznačuje snížením až vymizením podélné klenby nožní. Vzniká nejčastěji přetěžováním končetiny, dlouhým stáním či nadváhou. Plochá noha působí bolesti, vede k omezené pohyblivosti a tvorbě hyperkeratóz. *Bolestivá pata* vzniká na základě kostního výrůstku na patě, který při chůzi působí značné bolesti.

Vbočený palec (hallux valgus) vzniká u příčně plochých nohou. Palec postupně vytlačuje prsty do kladívkového postavení (digitus superductus). Termínem *kladívkové prsty* (digiti mallei bilat.) označujeme prsty v ohnutém postavení, kdy na kloubech vznikají bolestivé otlaky. Nejčastěji je postižen druhý, třetí a čtvrtý prst. *Noha vyklenutá, lukovitá* (pes cavus excavatus) vzniká zvýšením podélné klenby chodidla se šikmým postavením metatarzálních kostí. *Charcotova osteoartropatie* (viz. kapitola 2.3.3). (2, 3)

2.3.3 Charcotova osteoartropatie

Charcotova osteoartropatie (CHOA) je progresivní destruktivní onemocnění kostí i kloubů nohy. Zvláště se jedná o postižení tarzometatarzálních (TMT) a metatarzofalangeálních (MTP) kloubů. Na rozvoji osteoartropatie se podílí hlavně autonomní neuropatie, při které dochází ke zrychlení kostní resorpce a při snížené citlivosti vede ke vzniku mikrotraumat, mikrofraktur a k deformacím. Postupně dochází k destrukci hlaviček metatarzů, k jejich zahrocení až dojde k vymizení kostních struktur. Důležité je odlišit osteoartropatii od osteomyelitidy. Mezi diagnostické metody CHOA patří nejčastěji rentgen (RTG), dynamická scintigrafie skeletu a magnetická rezonance.

Klinický průběh akutní CHOA můžeme shrnout do 3 stádií – akutní stádium, stádium reparace a stádium rekonstrukce. V *akutním stádiu* je noha typicky zarudlá, oteklá a teplá (rozdíl kožní teploty proti kontralaterální končetině o > 1 °C). Noha může být bolestivá, ale nemusí. Stejně tak deformity mohou být přítomny, ale není to podmínkou. Bez okamžitých režimových opatření, která spočívají v absolutním odlehčení postižené končetiny, dochází k trvalým deformacím – k zhroucení podélné a příčné nožní klenby a vzniku „kolébkovité nohy“. Při *stádiu reparace* se kožní teplota postupně snižuje, kostní fragmenty reabsorbují a otok ustupuje. V posledním *stádiu rekonstrukce* dochází k regenerativním kostním procesům a postižení přechází do chronické fáze.

Chronické stádium je charakterizováno přítomností typických deformit, ale nejdůležitější známkou jsou přetrvávající změny CHOA na RTG snímku déle než 6 měsíců. (1, 3)

2.3.4 Diabetická angiopatie na dolních končetinách

Diabetická makroangiopatie – ateroskleróza. U pacientů s diabetem je výskyt ischemické choroby dolních končetin (ICHDK) 20× častější než u nediabetiků. Porucha metabolismu lipidů, poruchy hemokoagulace a poruchy funkce endotelu urychlují aterosklerózu. Tepenné uzávěry jsou lokalizovány spíše distálněji než u zdravých lidí. Často jsou postiženy arterie v oblasti bérce a prstů dolních končetin. ICHDK byla diagnostikována u více jak 60% diabetiků s nehojícími se defekty. (1, 7)

Mediokalcinóza. Mediokalcinózu můžeme definovat jako difúzní kalcifikaci média arterií postihující asi 5-10% pacientů s diabetem, ale objevuje se až u 50% pacientů s diabetickou nohou. Příčinou mediokalcinózy je periferní i autonomní neuropatie. Periferní cirkulace nemusí být zhoršená, mění se však periferní tlaky měřené Dopplerovským přístrojem. Postižené tepny jsou viditelné na prostém RTG snímku. (1, 7)

Mikroangiopatie. Mikroangiopatie je obecný patologický jev u pacientů s diabetem. Na dolních končetinách se však neprojevuje typickým histologickým obrazem, jak je tomu v jiných orgánech. Změny způsobené hypercirkulací a změny hyperkoagulační intravaskulární vedou ke zvýšené viskozitě a poruše kapilárního průtoku. Spolu s dalšími výše uvedenými faktory se podílí na poruchách mikrocirkulace. (1, 2)

2.3.5 Infekce diabetických ulcerací

Nedostatečná kompenzace diabetu úměrně souvisí se sníženou odolností jedince vůči infekcím. Naprostá většina diabetických ulcerací je infikovaná a zároveň infekce je jednou z nejčastějších příčin obtížného hojení, hospitalizace diabetiků i amputačních výkonů. Závažné infekce diabetické nohy se však nemusí projevovat klasickými klinickými příznaky a laboratorními známkami zánětu. Stěry na mikrobiologickou kultivaci je nutné provádět až po pečlivém mechanickém lokálním ošetření ulcerace, nejméně po dobu 5 sekund. Nejvhodnější je stěry uložit do živné půdy. Spolehlivější informaci o infekci získáme z kultivace tkáně nebo sekretu z rány. Pro zajímavost, mezi nejčastější mikrobiologické nálezy u pacientů v podiatrické ambulanci Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM) patří *Staphylococcus pyogenes*, *aureus*, *epidermidis*, *Enterobacter* a *Streptococcus faecalis*. U hlubších ulcerací bývají přítomni *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Acinetobacter* a *Escherichia coli*.

Mykotická postižení patří k nejrozšířenějším kožním infekcím u diabetiků. Nejčastěji to bývají onychomykózy a meziprstní mykózy. Tyto infekce nevedou k systémovému postižení, ale při poškození kožního krytu jsou vstupní branou bakteriální infekce. Kultivačně převládá *Candida albicans* a *Trichophyton*. (1, 3, 17)

2.3.5.1 Lokální projevy infekce u diabetické nohy

Jak je již výše zmíněno infekční postižení ulcerace se nemusí vždy u diabetika projevovat klinicky standardně, jak tomu bývá u nediabetických pacientů. Prakticky nacházíme u pacientů hlavně výrazný otok a zarudnutí nohy. Samotná bolestivost často nebývá přítomna kvůli neuropatickému postižení. Objevuje se až při zvýšeném tlaku na postižené místo. Další lokální známkou infekce je zvýšená kožní teplota a přítomnost hnisavé sekrece. Z celkových známek infekce můžeme zmínit zvýšenou tělesnou teplotu až horečku, která se často objeví až při hospitalizaci, kdy stav progreduje. Dále je patrné celkové schvácení pacienta. Laboratorně diagnostikujeme hyperglykémii, popřípadě acidózu, zvýšený C-reaktivní protein a leukocytózu. (3)

Povrchová infekce kůže je charakteristická tím, že nepřesahuje do svalů, kostí, šlach a kloubů. *Hlubokou infekci* nacházíme už ve tkáních pod plantární fascií. Ta se projevuje nejčastěji jako absces, septická artritida, tendosynovitida, osteomyelitida či flegmóna nebo nekrotizující fascitis. Specifickým typem infekce je neohraničený zánět šířící se do okolí – *flegmóna*, vyznačující se otokem, zarudnutím a zvýšenou kožní teplotou. Flegmóna (celulitida) je známkou hluboké infekce a to i bez pozitivní kultivace. Nejzávažnější infekční komplikací je *osteomyelitida* – zánět kostní dřene. K potvrzení diagnózy osteomyelitidy při ulceraci nohy stačí 3 pozitivní kritéria z následujících nálezů: flegmóna, sondáž kosti na spodině ulcerace, pozitivní bakteriologický nález z hlubokých tkání, radiologické (zpočátku onemocnění může být negativní) nebo scintigrafické vyšetření a histologická diagnóza. (3)

2.4 Klinický obraz a diagnostika syndromu diabetické nohy

Klinicky rozdělujeme diabetickou nohu podle příčiny na neuropatickou, ischemickou (angiopatickou) a smíšenou (neuroischemickou). Výskyt jednotlivých typů lze rozdělit přibližně po 30%. Výskyt amputačních zákroků je u diabetiků asi 30× vyšší než u nediabetiků a výskyt angiopatie maximálně 20× vyšší, převládá neuropatická

etiologie. Zásadní pro následnou terapii je odlišit, zda převažuje etiologie neuropatická nebo ischemická. Příznaky obou typů se samozřejmě kombinují u neuroischemické nohy. Pro správnou diagnostiku je nutné vždy provést pečlivé cévní vyšetření. Nesmíme zapomínat na fakt, že klinické známky angiopatie u diabetiků se mnohou lišit od nediabetiků. Pacienti s diabetem nemusí vykazovat typické fyzikální známky postižení tepen dolních končetin, kam patří zejména klaudikace, nehmatné pulzace nebo šelesty nad tepnami. Cévy u diabetiků jsou zpravidla postiženy až pod kolenem, proto se klaudikace příliš neobjevují. Pacienti si stěžují na atypické bolesti v nártu nebo v prstech, které se dostavují při chůzi. Ani hmatné či oslabené pulzace nevyklučují angiopatii. Asi třetina diabetiků s gangrénou na noze má hmatné periferní pulzace. Toto lze vysvětlit častou lokalizací aterosklerózy na digitálních artériích nebo rozvojem kolaterál, které mohou být hmatné. Oproti tomu nehmatné pulzace na periferních tepnách jsou téměř jistou známkou angiopatie, která bývá v této fázi již tak pokročilá, že je vyloučena možnost cévní intervence. Šelesty nad tepnami jsou málo specifické, protože mohou mít jinou příčinu než intraarteriální okluzi.

Ke klasifikaci angiopatické nohy u diabetiků používáme stejnou klasifikaci (klasifikace podle Fontaina) jako u ICHDK u nediabetických pacientů. (1)

Klasifikace angiopatické nohy podle Fontaina

- I. stádium latence: snížený kotníkový tlak, chladná kůže, změny periferních pulzací, vymizelé ochlupení, kožní atrofie, deformace nehtů
- II. stádium intermitentních klaudikací (incipientní):
 - a) s intervalem nad 100 – 200 m
 - b) s intervalem pod 100 – 200 m
- III. stádium klidových bolestí (manifestní)
- IV. stádium nekrotéz a gangrén:
 - a) kotníkový tlak vyšší než 80 mmHg (bez mediokalcinózy)
 - b) kotníkový tlak nižší než 50 mmHg (1)

2.5 Vyhledávání rizikových pacientů

Základem pro vyhledávání a diagnostiku všech onemocnění je *anamnéza*. Nejdříve je důležité zjistit anamnézu diabetu – typ diabetu, trvání, druh léčby, a zda jsou

přítomny již pozdní komplikace diabetu (přítomnost retinopatie a nefropatie signalizuje i možnou neuropatii!). Kvůli možnému riziku ischemické choroby dolních končetin se ptáme na různá onemocnění kardiovaskulárního systému, například arteriální hypertenzi, prodělané IM, srdeční selhání, bypassové operace atd. Dále je důležitá anamnéza závažných onemocnění jako jsou malignity, nemoci ledvin a jater, revmatická onemocnění, protože všechny zvyšují riziko vzniku ulcerací a zároveň zhoršují hojení vzniklých ran. Neméně důležité jsou psychologické aspekty jako je například sociální situace pacienta, jeho postavení ve společnosti, či jestli netrpí nějakým psychickým onemocněním (deprese). Rovněž se ptáme na užívané léky, abusus alkoholu, drog či nikotinismus.

Do klinického vyšetření řadíme vyšetření pohledem, pohmatem, neurologické vyšetření, měření kožní teploty na nohou, vyšetření obuvi pacienta a biomechanické vyšetření. *Vyšetření pohledem* (inspekce) – systematicky si prohlížíme obě nohy a porovnáváme je. Nejprve zhodnotíme kůži, její barvu, kvalitu, známky poškození, přítomnost ragád, oděrek, změny pigmentace a stav kožních adnex (nehty, ochlupení). Zaměříme se na případné hyperkeratózy a otlaky od obuvi nebo plísňové infekce. Sledujeme otok, lymfedém a různé deformity (např. kladívkové prstce, vbočené palce, propadnutí příčné klenby, Charcotovu osteoartropatii). Při *vyšetření pohmatem* (palpace) systematicky palpujeme obě nohy a porovnáváme je. Hodnotíme teplotu kůže, která když je zvýšená může značit přítomnost infekce, frakturu, Charcotovu osteoartropatii nebo se může jednat o erysipel, tromboflebitidu či dnu. Pak vyšetřujeme 2 periferní pulzace – 1. za vnitřním kotníkem na a. tibialis posterior (ATP) a 2. na nártu na a. dorsalis pedis (ADP). Nepřítomnost některé z pulzací může znamenat ischemii. *Neurologické vyšetření* zahrnuje anamnézu neuropatických bolestí, anamnézu snížené citlivosti nohou, vyšetření ladičkou, biothesiometrem a monofilamenty, vyšetření citlivosti na teplo a chlad. K hodnocení rizika syndromu diabetické nohy lze použít i hodnocení subjektivních symptomů pacienta (Neuropathic Symptom Score) a bodové hodnocení objektivních nálezů (Neuropathic Disability Score). Velmi důležité je vyšetření obuvi a ponožek, ve které pacient přišel! Na diabetickou obuv jsou kladeny speciální požadavky a musí splňovat určitá kritéria, jak je uvedeno dále. Vyšetření nohou i obuvi je stejně důležité v ambulantní péči i při hospitalizaci. *Vyšetření kožní teploty*. Zvýšená teplota již o $> 0,5$ °C proti kontralaterální končetině může signalizovat patologické změny. Kožní teplotu měříme bezdotykovým teploměrem. Součástí

klinického vyšetření je i vyšetření biomechaniky nohy pomocí např. plantoskopu nebo pedobarografu. Stejně důležité je i *cévní vyšetření*, protože zachovalý tepenný a žilní průtok je podmínkou k hojení již vzniklých ulcerací. Vyšetření zahrnuje měření palcových a kotníkových tlaků pomocí Dopplera, duplexní sonografii, transkutánní tenzi kyslíku a angiografii, při které je někdy možné provést perkutánní transluminární angioplastiku (PTA). Pro screening syndromu diabetické nohy existuje i jednoduchý dotazník, přičemž noha je považována za rizikovou již při jedné kladné odpovědi. (3, 8)

Tabulka 2 Jednoduchý dotazník pro screening diabetické nohy

Deformity nebo kostní prominence	ano/ne
Porušená kůže	ano/ne
Neuropatie	ano/ne
Necitlivost na monofilamenta	ano/ne
Necitlivost při vyšetření ladičkou	ano/ne
Necitlivost při vyšetření štětičkou	ano/ne
Nefyziologický tlak, hyperkeratóza	ano/ne
Ztráta pohyblivosti kloubů	ano/ne
Periferní pulzace	ano/ne
Ischemické barevné změny	ano/ne
Jiné předchozí ulcerace, amputace	ano/ne

Zdroj: (3)

2.6 Podiatrická péče

Podiatrie je věda, která se zabývá studiem anatomie, fyziologie a patofyziologie nohy, správnou léčbou i preventivním ošetřením nemocných nohou. Hlavní náplní a předmětem tohoto oboru je syndrom diabetické nohy. Podiatrická péče je uskutečňována v podiatrických ambulancích, přičemž přímo podiatrická ambulance pro diabetiky je specializovaná na péči o pacienty se syndromem diabetické nohy a o pacienty s rizikem vzniku syndromu diabetické nohy. Péče o pacienta se syndromem diabetické nohy musí být týmová. Na péči se podílí společně diabetolog, podiatrické sestry (tj. sestry specializované na péči o pacienty se SDN), všeobecní chirurgové, popř. ortopedi, cévní chirurgové, intervenční radiologové, protetici a rehabilitační pracovníci.

V některých diabetologických centrech zajišťují pro pacienty i psychologickou či psychiatrickou péči.

Mezi hlavní funkce podiatrické ambulance patří léčebné, organizační a výzkumné aktivity. Do *léčebných aktivit* můžeme zařadit identifikaci vysoce rizikových pacientů, edukaci pacientů, dispenzarizaci rizikových pacientů, vyšetření a léčbu pacientů s ulceracemi a další sledování pacientů se zhojenými ulceracemi. K *organizačním aktivitám* patří konzultační činnost pro jiná centra, edukace a praktická výuka zdravotníků, koordinace specialistů a řešení urgentních problémů se syndromem diabetické nohy. Mezi *výzkumné aktivity* podiatrické ambulance patří vytvoření multidisciplinárního týmu, dále vytvoření diagnostických a léčebných protokolů, schémat a sběr a hodnocení statistických dat.

K 31. 12. 2012 máme k dispozici 34 podiatrických ambulancí po celé České republice. (10)

2.7 Léčba syndromu diabetické nohy

Léčba syndromu diabetické nohy musí být komplexní a musí být dodrženy určité zásady. Jedno z nejdůležitějších součástí léčby je **odlehčení ulcerací**. Právě správné odlehčení má dle mnohých studií zásadní podíl na hojení ulcerací a to až v 60%. Dále komplexní léčba zahrnuje léčbu infekce, léčbu ischemie, pak lokální terapii za pomoci vhodně zvoleného materiálu (debridement, vlhké hojení, larvoterapie, terapie řízeným podtlakem, aj.). Léčba zahrnuje i zlepšení metabolického stavu a samozřejmě prevenci reulcerací. Terapie Charcotovy osteoartropatie spočívá v naprosté imobilizaci postižené končetiny, pak může následovat chirurgická či ortopedická léčba. Důležitá je i antiresopční terapie (substituce vitamínu D, kalcitoninu, kalcia, bisfosfonáty), metabolická kompenzace a také prevence reulcerací. (3)

2.7.1 Odlehčení dolních končetin

Jak je již výše uvedeno, odlehčení dolní končetiny s ulcerací nebo s Charcotovou osteoartropatií je zásadním předpokladem pro úspěšnou léčbu. Odlehčit končetinu můžeme několika způsoby, za pomoci speciálních pomůcek. Způsoby odlehčení lze i kombinovat. K odlehčení používáme *pojízdná křesla, berle, speciální kontaktní fixace* – semirigidní nesenámatelné sádrové fixace tzv. Total Contact Cast (TCC) nebo sádrové

bota. Dále se využívá *terapeutická (pooperační) obuv* (tzv. „poloviční boty“), různé typy *ortéz* (Air Cast, Sarmiento dlaha, Walker – viz. obr. 1). K odlehčení končetin se využívají i *speciální vložky* vyráběné na míru (např. dynamické – podle obtisku nohy). V akutní fázi onemocnění (např. osteomyelitida, CHAO) se využívá jeden z neúčinnějších způsobů odlehčení a to je *klidový režim na lůžku*. (3)

Obrázek 1 Ortéza Walker



Zdroj: (11)

Při odlehčování končetin je důležité dodržovat určité zásady. Všechny ortézy i tzv. „poloviční boty“ je nutné doplnit vždy berlemi, buď podpažními (vysoké berle) nebo francouzskými. Správné chůzi o berlích se pacient musí naučit nejlépe pod dohledem fyzioterapeuta. Jedině tak lze docílit toho, aby byla technika chůze o berlích správná a pacientovi při jeho léčbě naopak neškodila. Musíme mít na paměti, že při dlouhodobém užívání ortézy nebo „poloviční boty“ by mohlo dojít k nežádoucímu přetěžování druhé zdravé končetiny, proto je nutné u ní upravit výšku obuvi. (2, 3)

2.7.1.1 Kategorizace obuvi pro diabetiky

V současné době můžeme rozdělit obuv pro pacienty s diabetem do 3 kategorií. Do první kategorie patří *obuv profylaktická*, která je určena pro pacienty bez pokročilých komplikací diabetu. Doporučuje se pacientům s lehčí periferní neuropatií nebo s ICHDK. Tento typ obuvi bývá částečně hrazen z povinného zdravotního pojištění. V další kategorii máme *obuv terapeutickou* neboli také obuvazovou či pooperační. Tato obuv je účelová a je určena pro dlouhodobé odlehčování ulcerací, hojení po amputačních výkonech nebo chirurgických zákrocích na noze. *Ortopedická obuv* spadající do třetí kategorie je vyráběná individuálně na míru pacienta a je určena pro diabetiky po nízké amputaci nebo se závažnými deformitami nohou. Profylaktická a ortopedická obuv má sloužit hlavně jako primární či sekundární prevence vzniku diabetické nohy u pacientů bez přítomné ulcerace. (2)

Profylaktická obuv

Profylaktická obuv je doporučována pacientům na počátku onemocnění, kdy ještě nemají rozvinuty pozdní komplikace diabetu. Doporučuje se zejména pacientům s diabetickou neuropatií, s nevýraznými deformitami na noze, nebo pokud mají pozitivní anamnézu syndromu diabetické nohy, ale bez přítomné aktivní ulcerace. Správná obuv musí splňovat určitá kritéria podle specifických požadavků na provedení obuvi pro pacienty s diabetem.

Požadavky na obuv jsou následující: obuv musí být vyráběná v celém velikostním sortimentu (v metrické a anglické soustavě musí být vyráběna včetně půlčísel, ve francouzské soustavě musí být zastoupeny všechny velikosti). Diabetická obuv musí být vyráběna ve větších šířkách, aby odpovídala typickým změnám na nohou pacientů. Pacient by si měl vybírat obuv dostatečně dlouhou a širokou (větší o 1 – 2 cm při zatížené končetině, umožňující volný pohyb prstů). Obuv musí mít usňový svršek, který je schopen se přizpůsobit individuálním rozměrům a tvarům nohy. Výjimku tvoří obuv s nártem z pružné a poddajné pleteniny. Tvar a rozměry podpatku musí zaručovat stabilitu obuvi. Optimální výška podpatku může být 2 – 2,5 cm, maximálně však 4 cm. Obuv by měla být uzavřená (prevence vniknutí cizího tělesa dovnitř), s pevnou podrážkou snižující tlak na plantu. Naprosto nevhodné jsou páskové stříhy, které zvyšují lokální tlaky na nárt. Obuv by měla být nejlépe šněrovací, aby bylo možné ji přizpůsobit měnícím se rozměrům nohy. Uvnitř musí být bota bezešvá a musí v ní být

dostatečný prostor pro vyměnitelnou vložku. Vložka by měla být dostatečně vysoká, pružná a plochá.

Profylaktickou obuv pacient může zakoupit ve zdravotnických potřebách nebo v lékárnách. Pacient se zvýšeným rizikem diabetické nohy má možnost preskripce příspěvku na preventivní diabetickou obuv sériově vyráběnou a to 1× za 2 roky po schválení revizním lékařem. Pacienty je třeba řádně edukovat o kritériích vhodné preventivní obuvi, stává se totiž, že se pacienti řídí spíše vzhledem obuvi než její funkčností. (2)

Terapeutická obuv (obvazová, pooperační)

Terapeutická obuv je určena pro pacienty s přítomnou ulcerací nohy, v rekonvalescenci po amputaci nebo po jiném chirurgickém zákroku na noze. Vyrábí se sériově a většinou se aplikuje pouze na postiženou končetinu. Tato obuv má za úkol úplně odlehčit postiženou část nohy, protože odlehčení je jedním z nejdůležitějších předpokladů pro hojení ulcerací, jak je již zmíněno výše. Další funkcí je umožnění krytí ulcerace obvazovým materiálem tak, aby nedocházelo k otlakům.

Terapeutickou obuv rozdělujeme podle typu odlehčení na patní, prstovou a nártní. Patní terapeutická obuv slouží k odlehčení ulcerací v oblasti přednoží nebo po chirurgickém zákroku v této oblasti. Podrážka sestává z klínovitého podpatku, který se směrem ke špičce zvedá. Přední část podrážky je zkosena, tzn., že je přední část nohy „ve vzduchu“. Prstová terapeutická obuv odlehčuje postiženou patu. Podrážka je tedy u této boty zkosena v oblasti paty. Nártní terapeutická obuv je určena k odlehčení postižené střední části plosky a umožňuje pacientům našlapovat na oblast prstních kloubů. Odlehčení je zajištěno rigidní podešví ve tvaru kolébky. (2)

Ortopedická obuv

Ortopedická obuv je indikována u pacientů s vysokým rizikem vzniku ulcerace, ale bez přítomnosti aktivního defektu. Jedná se o pacienty se závažnými deformitami nohou nebo pacienty s již vyléčenou ulcerací v anamnéze či o pacienty po nízké amputaci. Ortopedická obuv pro pacienty s diabetem musí na rozdíl od ortopedické obuvi vyráběné pro pacienty s jiným onemocněním splňovat další kritéria, například: musí mít dostatečnou hodnotu prstního nadměrku, podle tvaru špičky – minimálně však 6 – 10 mm. Není-li lékařem předepsáno jinak, musí mít individuální obuv maximální

výšku podpatku do 2,5 cm. Vyráběná obuv je kotníčkového střihu, nižší střihy jsou jen na doporučení lékaře. Vyztužení svršku musí být měkké, podešev tuhá a musí mít úpravu ve špičce a v patě umožňující její odvalování od povrchu. Vnitřní část boty musí být zvětšená pro vyměnitelnou stélku. Ortopedickou obuv vyrábí protetik ve spolupráci s podiatrickým lékařem na míru po pečlivém a přesném změření nohou pacienta. Individuálně zhotovená obuv by měla brát ohled na přítomné deformity – kladívkové prsty, drápotivé prsty, hallux valgus, prominenci hlaviček MTT. (2)

2.7.1.2 Speciální vložky (stélky) a ponožky

Všechny typy obuvi určené pro pacienty s diabetem by měly být doplněny vhodnou vložkou. Dobrá vložka dokáže snížit plantární tlak až o 50%. Vložky doplněné o ortopedická srdíčka či masážní kolečka jsou zcela nevhodné. Stejně tak se nedoporučují gelové výstelky. Pacientům bez deformit zaručuje dostatečnou ochranu vyměkčená vložka silná minimálně 4 - 5 mm. Pro pacienty s deformitami na nohou, kde je třeba snížit plantární tlak v určitých místech, je nejvhodnější zajistit speciální dynamické vložky zhotovené protetikem na základě měření plantárních tlaků. Tyto speciální dynamické vložky mají několik vrstev, přičemž každá vrstva je zhotovena z jiného typu materiálu (polyuretan, pryž apod.). Výhodné je použít i vrstvu z termolabilního materiálu, který zajistí dotvarování přímo podle nohy pacienta. Dynamická vložka odlehčuje oblasti nohy s vysokým plantárním tlakem, který přenáší a rozkládá do nerizikových částí nohy. Vložky se musí pravidelně kontrolovat a vyměňovat, aby stále plnily svou funkci. Důležité je dát pozor na to, aby byla vložka vložena vždy do dostatečně hluboké obuvi, jinak hrozí riziko vzniku nové ulcerace z nedostatku místa pro samotnou nohu.

Ponožky pro diabetiky by měly také splňovat několik základních podmínek. Ponožky by měly být speciální, silné s dostatečnou tloušťkou v oblasti planty, aby snižovaly plantární tlak. Měly by být prodyšné a vyrobené nejlépe ze 100% bavlny. Samozřejmě musí být bezešvé s dostatečně širokou gumičkou, která neškrtí. Preferují se ponožky světlé barvy, aby bylo možné po každém sejmutí obuvi zkontrolovat, zda na nich není krvavé potřísnění z případného poranění nohou. (2)

2.7.1.3 Odlehčovací ortézy

Jedním z dalších způsobů odlehčení dolních končetin je ortéza. Ortéza musí splňovat stabilizační a odlehčovací funkci. Odlehčovací ortézy přenáší zátěž z chodidla na oblast bérce. Roznáváme 2 typy ortéz – nesnímatelné a snímatelné.

Nesnímatelné ortézy se vyrábí ze speciálních polyuretanových obinadel (Softcast, Scotchcast). Příkladem tohoto typu je úplná kontaktní fixace TCC (Total Contact Cast), která se používá k léčbě ulcerací i Charcotovy osteoartropatie. TCC je považován za zlatý standard odlehčovacích pomůcek. Nevýhodou však mohou být ekonomické náklady. Na druhou stranu je nutno dodat, že při používání této pomůcky bývá dosaženo dobré compliance ze strany pacienta, protože ortézu nemůže pacient odstranit.

Snímatelné ortézy se zapínáním na velkro-pásku. Ortézy jsou vyrobené z laminátu, který je vyměkčený polyuretanovou pěnou nebo z polyuretanových obinadel. Hlavní parametr rozhodující o mohutnosti ortézy je požadavek na zátěž – váha pacienta a stupeň aktivity. Příkladem snímatelných ortéz jsou například Air Cast nebo Walking Cast – Walker. Air Cast je vyrobena z plastu a uvnitř vyplněna vzduchovými polštáři, které zajišťují těsné, ale šetrné upevnění ortézy na končetinu. Walker (viz. obr. 1) je taktéž plastová a je doplněna titanovou (někdy plastovou) výstuží. Walker je voplostrován tak, aby se zabránilo případným otlakům. (2)

2.7.1.4 Protézy a silikonové náhrady

V posledních letech se snižuje celkový počet vysokých amputací, ale relativně narůstá počet nízkých amputací. Protéza je funkční a estetickou náhradou chybějící části končetiny. Toto platí zejména po amputaci v oblasti bérce či stehna. Základní funkcí je umožnit pacientovi chůzi, proto už samotná indikace k amputaci musí brát ohled na možnost protézování. Příprava pahýlu na budoucí protézu může být zahájena ihned po opadnutí pooperačního otoku. Pacienta se snažíme co nejdříve vertikalizovat např. za pomoci provizorní protézy. Pokud pooperační období i příprava pahýlu probíhá bez komplikací, měl by být pacient s odstupem 1 – 2 měsíců od výkonu schopen chůze s definitivní protézou. Protéza je složena z pahýlového lůžka, samotné náhrady ztracené části končetiny a závěsného zařízení. Protézy sandálové nebo štítové používáme po amputaci části nohy (amputace v Lisfrankově kloubu, Symeho amputace). Při amputaci

v bérci používáme KBM (Kondylen Bettung Münster) protézu, která je ukotvena na kondyly femuru. Nejsložitější a zároveň nejnákladnější jsou stehenní protézy, kde musíme nahradit chybějící kolenní kloub tak, abychom umožnili pacientovi chůzi.

Důležité je pacienta i po zhotovení protézy nadále sledovat, protože postupně dochází k doformování pahýlu a protézu je třeba dodatečně upravovat.

Po nízkých amputačních zákrocích (například amputace prstů nebo paprscité amputace) jsou častou komplikací vznik deformit zbývajících prstů, které se snaží zaplnit volné místo. Vyrábí se proto speciální silikonové náhrady, které volné místo po amputaci pomohou zaplnit a předejdou tak tím vzniku různých deformit. (2)

2.7.2 Léčba infekce

U léčby infekce se především řídíme přítomností lokálních a celkových známek infekce. Mikrobiologické stěry jsou pomocným ukazatelem, je důležité, aby byly odebírány vždy z hlubokých vrstev nebo nejlépe, aby byly nahrazeny kultivací tkáně či sekretu.

Léčba antibiotiky (ATB) se zpravidla řídí empiricky na základě posouzení závažnosti infekce. Závažnost infekce posuzujeme podle toho, jestli neohrožuje končetinu ani pacienta, ohrožuje končetinu nebo ohrožuje pacienta. Podle toho se volí druh i forma podání antibiotik. Závažnější infekce nebo infekce, kde se nedá předpokládat dobrá adherence pacienta, se léčí při hospitalizaci. Správně indikovaná antibiotika vyžadují vždy spolupráci podiatra s antibiotickým střediskem. U závažnějších infekcí je vhodné postupovat agresivně – na jedné straně musí být léčba dostatečně dlouhá a na straně druhé, co možná nejkratší. Jednoduše řečeno, léčba by měla být „dlouhá tak akorát“, abychom zabránily vzniku chronické infekce a následné antibiotické rezistenci. Nutné je počítat se sníženým průnikem antibiotik do tkáně nohy v důsledku ischemie a v důsledku špatného průniku do kostí při časté osteomyelitidě. S doléčením antibiotiky je třeba počítat i po chirurgických výkonech.

Léčba osteomyelitidy je značně problematická. U spolupracujících a motivovaných pacientů je možné ji léčit konzervativně, ale pouze za předpokladu jedná-li se o první ataku infekce, pak pokud má pacient dobré cévní zásobení a infekce je citlivá na antibiotika. Léčba ATB by měla trvat minimálně 6 týdnů, z toho 14 dní je nutné, podávat je parenterální cestou. Značně limitující je obtížný průnik ATB do kostí. Celkem dobrý průnik do kostí mají chinolony, linkosamidy, cefalosporiny a

aminopeniciliny. Chirurgicky se osteomyelitida léčí resekčními či amputačními výkony. (2, 20)

2.7.3 Léčba ischemie

Zásadní při léčbě ischemie je ovlivnění rizikových faktorů aterosklerózy (kouření, hypertenze, hyperlipoproteinémie), zvláště jde-li o chronickou kritickou ischemii. Farmakoterapie ICHDK je kromě výše zmíněného zaměřena také na adjuvantní léčbu po revaskularizačních výkonech (PTA, bypass, trombolýza). Používají se antiagregancia a antikoagulancia. Rovněž se nesmí zapomínat na léčbu bolesti nastavením vhodné analgoterapie. Při potvrzení ischemie u pacienta s nehojící se ulcerací je na místě indikovat vždy intervenční revaskularizační léčbu. U pacientů, kde ji nelze provést se postupuje konzervativně podáváním vazodilatačních infuzí s prostaglandiny. Metodou volby je i hyperbarická oxygenoterapie.(2)

2.7.4 Lokální terapie, debridement

2.7.4.1 Debridement

Debridement znamená čištění rány od sekretů, hyperkeratóz, nekróz a hypergranulací. Čištění rány je základní podmínkou pro hojení ulcerací. Debridement můžeme provádět několika způsoby. *Mechanický* zahrnuje chirurgický („konzervativní ostrý“) debridement, hydroterapii, hydrochirurgii (Versajet), ošetřování krytím wet-to-dry. *Autolytický debridement* potencuje vlastní enzymy pomocí vlhkého prostředí – patří sem osmotický debridement a terapie rány kontrolovaným podtlakem (Negative Pressure Wound Therapy /NPWT/, Vacuum Assisted Closure /V.A.C./). *Chemický debridement* slouží k odbourávání nekróz za pomoci chemických sloučenin (kyselina benzoová, kyselina salicylová, 40% urea, chlornany), ale je bolestivý a působí škodlivě na granulační tkáň. Poslední je *enzymatický*, kam patří biologický a biochirurgický debridement pomocí larvoterapie.

Jednoznačná pozitiva debridementu jsou odstranění bakteriální zátěže i vlastní nekrotické tkáně, která je zdrojem toxinů. Mezi další kladné stránky patří zmenšení zánětlivé reakce okolí, minimalizace zápachu i sekrece z rány a lepší dostupnost růstových faktorů. (2, 12, 13, 14)

2.7.4.2 Dělení lokálních prostředků a jejich charakteristika

V posledních letech zaznamenal výběr terapeutických prostředků a krytí na hojení ran velký rozkvět. Na výběr máme velké množství krytí vyrobených z nejrůznějších materiálů, mnohé z nich mají i různé antibakteriální složky. Prostředky, které používáme pro lokální léčbu ulcerací lze zjednodušeně rozdělit na hydrogely, obvazy s aktivním uhlím, antiseptika, algináty, hydrokoloidy, hydrofiber, hydropolymery, polyuretany, pěny, filmové obvazy a neadherentní krytí pro povrchové rány. (3)

Hydrogelová krytí jsou kompaktní semiokluzivní krytí nebo také amorfni gely. Skládají se z hydrofilních polymerů s vysokým obsahem vody – minimálně však 50%. Doplňkem hlavní aktivní látky bývá alginát, pektiny, NaCl, med nebo glycerol. Hydrogely se vyrábějí ve 4 formách:

- Amorfni hydrogely v tubě (Nu-gel, Normlgel, Hypergel, DebriEcaSan aquagel)
- Amorfni hydrogely v tubě s přídatkem antiseptika (Prontosan gel)
- Kompaktní hydrogely – krytí bez lepidvého okraje nebo s lepidvým okrajem, jsou okluzivní a transparentní, tzn., že umožňují spodinu rány pravidelně kontrolovat (Hydrosorb, Suprasorb G, Viacell)
- Antimikrobiální gelové glycerinové krytí GLYCOcell – kompaktní transparentní krytí s bakteriostatickými a fungistatickými vlastnostmi v úpravě s lepidvým okrajem i bez něj

K vlastnostem hydrogelových krytí patří schopnost absorbovat nadbytečný exsudát, rehydratovat ránu a upravovat vlhkost v ráně. Zároveň i mohou autolyticky odstraňovat nežádoucí nekrotickou tkáň, ale nepoškozují zdravé buňky. Krytí je indikováno u slabě až středně secernujících ran. Autolytický debridement slouží k rehydrataci suché černé nekrotické tkáně včetně žluté nekrózy. Z nežádoucích účinků krytí je macerace rány a okolí – je třeba na to myslet a okolní pokožku pak ošetřit vhodnými prostředky. K jednoznačným výhodám patří snížení bolestivosti a traumatizace rány při převazu. Frekvence převazů se samozřejmě řídí podle potřeby a podle stavu okolní kůže, ale většinou to bývá u nekrotických ran 1× za 3 dny a u granulujících nejdéle 1× za 7 dní. (12, 13, 15)

Obvazy s aktivním uhlím patří mezi antiseptická krytí. Absorbují toxiny a zápach na aktivní uhlí a částečně i absorbují exsudát. Je indikován u ran, kde je třeba zajistit čištění zapáchajících, secernujících, nekrotických, nádorových,

kontaminovaných i infikovaných ran a píštělí. Kontraindikací jsou suché nekrotické rány. Krytí se aplikuje přímo na spodinu ulcerace a frekvence výměny se řídí podle potřeby, tj. v případě objevení se zápachu nebo prosáknutí obvazu. Příkladem krytí s aktivním uhlím je Askina Carbosorb, Carbonet, CarboFlex. (12, 13, 15)

Neadherentní antiseptická krytí jsou plošná krytí s antimikrobiálním účinkem. Složení se mění podle účinné látky (jod – povidon, jod – cadexomer, stříbro, sulfadiazin stříbra, chlorhexidin, pohankový med). Většinou se vyrábí ve formě mřížek s masťovým základem. Antiseptické krytí je indikováno v prevenci vzniku infekce, profylaktickému ošetření invazivních vstupů, léčbě lokální infekce u chronických i akutních ran. Možné je využít krytí i jako drén. Aplikuje se přímo na spodinu rány (po řádném oplachu rány), překrývá se sekundárním krytím, které absorbuje přebytečný exsudát a následně se fixuje obinadlem. Frekvence výměn krytí je obvykle po 2 – 7 dnech podle sekrece z rány. Nedoporučuje se aplikovat jeden druh krytí po dobu delší než 21 dní. Příkladem antiseptika může být Inadine, Braunovidon gáza, Atrauman Ag, Bactigras, Iodosorb a Xeroflo. Příkladem materiálu s obsahem medu je krytí MelMax. (12, 13, 15)

Alginátová krytí jsou měkká, netkaná, neokluzivní, neadhezivní a vlhkost udržující absorpční krytí. Často jsou slangově nazývána jako „chlupy“, protože jsou kromě jiného tvořeny vlákny z hnědých mořských řas. Vyrábí se jako krytí ve tvaru čtverce v různých velikostech na pokrytí plošných ulcerací. Druhou alternativou jsou longety, které se využívají do kavit nebo chobotů ulcerací. Mezi hlavní vlastnosti alginátů patří jejich bakteriostatický, čistící a hemostatický účinek. Dokáží absorbovat velké množství exsudátu, proto jsou indikovány u ran se střední až silnou sekrecí, včetně infikovaných ran s podminovanými okraji. Alginát do sebe absorbuje exsudát a tím se postupně mění na gel, který udržuje v ráně optimální vlhkost. Aplikuje se přímo do rány, nesmí přesahovat na okraje. Převaz se provádí podle množství sekrece, obvykle po 2 – 3 dnech. Při každém převazu je velmi důležité odstranit zbytky starého alginátu a pečlivě rány opláchnout například fyziologickým roztokem. Algináty se vyrábějí i v kombinaci se stříbrem či aktivním uhlím. Mezi nejznámější produkty patří Sorbalgon, Suprasorb A, Melgisorb, Melgisorb Ag, Kaltostat a Askina Sorb. (12, 13, 15)

Hydrokoloidy se vyrábějí ve formě polštářků různých velikostí a ve formě gelů či past. Skládají se ze semipermeabilního filmu s tenkou hydrokoloidní vrstvou s lepidelným okrajem i bez něj. Udržují vlhké prostředí v ráně a podporují epitelizaci. Jejich absolutní kontraindikací je použití u infikovaných ran. Diabetická noha patří do

relativních kontraindikací, proto při výběru tohoto krytí si musíme být jisti, v jaké fázi hojení právě rána je. Krytí aplikujeme na ránu s malým přesahem okrajů rány. Frekvence výměny krytí opět závisí na množství exsudátu, ale zpravidla se mění po 2 dnech, nejdéle však po 7 dnech. Firemní názvy hydrokoloidních produktů jsou Granuflex extra thin, Comfeel, Hydrocoll, Suprasorb H a Askina Biofilm Transparent. Hydrokoloidy v gelu a pastě taktéž udržují vlhké prostředí v ráně, stimulují tvorbu granulační tkáně a podporují autolytický debridement. Indikovány jsou u čistých ran, stejně jako u pevných hydrokoloidů, kde je třeba udržet optimální vlhkost v ráně a ochránit tak citlivou spodinu rány. Formy gelové a pastové se používají do různých kavit nebo do ran s hrbolitou spodinou a podminovanými okraji. Z produktů můžeme zmínit Flamigel, Flaminal, Granuflex pasta, Comfeel pasta a Flaminal – Hydro. (12, 13, 15)

Hydrofiber je jemné netkané primární krytí na rány a do kavit. Vzhledově je podobný alginátům. Vyrábí se i v úpravě se stříbrem. Indikován je u středně až silně exsudujících ran i jako prevence a terapie macerované spodiny rány i okolí. Používá se k léčbě kontaminovaných a kolonizovaných ulcerací. Velkou výhodou je vysoká absorpční schopnost, atraumatická výměna krytí a tím tedy i minimalizace bolesti při převazech. Hydrofiber se aplikuje přímo na ránu s přesahem asi 1 cm. Frekvence výměny krytí závisí na velikosti sekrece (1 až 7 dní). Příkladem hydrofiberu je Aquacell, Aquacell Ag, Surgical a Versiva XC. (12, 13, 15)

Hydropolymer a polyuretany. *Hydropolymer* jsou pěnová krytí, která zajišťují optimální odvod exsudátu. Mají velkou absorpční kapacitu, tím zabraňují maceraci okolí rány a jsou šetrné k ráně i k jejímu okolí. Jejich podstatnou součástí je polyuretanová pěna, proto jsou někdy zařazovány k polyuretanům. Vyrábí se ve formě s lepidly okrajem i bez něj a jako krytí do kavit. Indikovány jsou u povrchových i hlubokých defektů bez infekce a kolonizace s maximálně středně silnou sekrecí. Podporují granulaci a epitelizaci. Dojde-li k vyčerpání absorpční kapacity krytí, vznikne na vnější straně obvazu „puchýř“. Příkladem hydropolymeru je Tielle Xtra a PolyMem QuadraFoam. *Polyuretany* jsou velmi podobné hydropolymerům. Vyrábí se v úpravě s různými doplňky (např. stříbro) nebo se silikonem. Obyčejný polymer můžeme aplikovat i do infikovaných ran, oproti tomu polymer se silikonem může přijít do styku pouze s neinfikovanými ránami. Může se použít i pod kompresivní bandáže. Polyuretany se nesmí používat v kombinaci s oxidanty (sloučeniny chloru a peroxidu

vodíku), protože dochází ke zhoršování vlastností krytí. Frekvence převazů je obvykle po 2 až 7 dnech v závislosti na velikosti sekrece. Jako příklad polymeru můžeme uvést Askinu Calgitrol Ag, Tielle Plus a Mepilex. (12, 13, 15)

Filmové obvazy neboli transparentní filmová krytí jsou okluzivní, polopropustné adhezivní polyuretanové fólie sloužící ke krytí ran a kůže ohrožených opakovanou traumatizací. Svůj nezastupitelný význam mají rovněž v krytí různých invazivních vstupů, jako např. krytí periferních a centrálních (CŽK, Port-a-cath, Hickmanův katétr) žilních katétrů. Vyrábí se v rolích, ve sprejích a různě velkých jednotlivě sterilně balených čtverečcích nebo obdélnících. K pozitivním vlastnostem krytí patří, že vytváří vlhké mikroklima v ráně důležité pro fyziologické hojení. Mají antibakteriální bariéru, což znamená, že jsou propustné pro vodní páry a plyny a naopak nepropustné pro bakterie a vodu. K nesporným výhodám patří jejich průhlednost, takže je možné monitorovat ránu skutečně kdykoliv. Používají se ke krytí povrchových ran s minimální sekrecí (oděrky, popáleniny, odběrové plochy, pooperační rány). Velmi často se kombinují s hydrogely k autolytickému debridementu suchých nekrotických tkání. Svoji roli hrají i v prevenci dekubitů, či již jako krytí dekubitů I. a II. stupně. Příklady filmového krytí jsou Tegaderm, Hydrofilm, Mefilm, Askina Derm, Bioocclusive a Suprasorb F. (12, 13, 15)

Výčet lokálních prostředků uzavírají **neadherentní mřížky na rány**. Neadherentní kontaktní mřížky na rány jsou sítě vyrobené z tkaných i netkaných materiálů, dobře se přizpůsobující spodině rány. Mřížky obsahují např. silikon, vazelinu, eucerit, parafín a vyrábí se v různých velikostech, vždy jednotlivě sterilně balené. Rozdílné jsou i šířky otvorů v mřížce. Krytí je neabsorpční, kontaktní a využívá se k ošetření čistých ran v granulační nebo epitelizační fázi. Vždy je nutné přidat na ránu sekundární krytí. Frekvence převazů je maximálně 1× za 7 dnů. Mřížka by měla přesahovat ulceraci o 2 cm (na zdravou tkáň). Zástupce produktů s obsahem silikonu je Mepitel, Mepitel One a Askina Silnet. Z ostatních produktů můžeme zmínit Atrauman, Grassolind, Jelonet a Cuticell. (12, 13, 15)

2.7.4.3 Způsoby ošetřování ran a výběr vhodného krytí

V současnosti máme 2 základní způsoby ošetřování ran – suché a vlhké. Specifickým druhem jsou masťové kompresy, které nejsou suché ani vlhké, nemají absorpční schopnost, pouze udržují pružnost rány. Vlhké hojení za pomoci moderních

materiálů zažívá rozkvět hlavně v posledních letech. Zajisté má své nesporné výhody, co se týče snížení frekvence převazů, většího pohodlí pacienta a nižší ekonomické náklady na převazový materiál (pokud je používán správně), jak by jistě potvrdilo mnoho firemních zástupců. Nejvíce ale záleží na typu rány. Například u bércových vředů se dá předpokládat jiný průběh hojení než u diabetických defektů. Diabetický defekt na noze se vždycky bude chovat jinak než rána či chronický defekt u nediabetika. U diabetických defektů má zásadní vliv na hojení odlehčení ulcerací (z 60%). Do těch zbývajících 40% lze zahrnout samozřejmě kompenzaci diabetu, pak také lokální léčbu a v neposlední řadě hygienickou péči o nohy. (5)

Při výběru vhodného krytí je třeba přistupovat individuálně – především musíme zhodnotit stav rány, ale také stav pacienta a jeho schopnost spolupráce. Posoudíme, zda se jedná o pacienta, který spolupracuje a bude se řídit našimi pokyny a radami či se jedná o pacienta, který má v anamnéze non-compliance a tudíž nemá příliš smysl u něj aplikovat speciální nákladnou lokální léčbu.

Vlastní výběr vhodného terapeutického krytí vychází vždy z aktuální fáze hojení. Rozeznáváme 3 fáze hojení – čistící, granulační a epitelizační. Jednotlivé fáze se však většinou prolínají, dokonce je možné, aby v jedné ráně byly přítomny všechny fáze hojení. Pro zjednodušení se jednotlivé fáze označují barvami. Čistící fázi rovněž můžeme označit jako černou či žlutou. Granulační fázi lze označit jako červenou a epitelizační jako růžovou. U syndromu diabetické nohy rozhoduje o výběru lokálního prostředku především přítomnost ischemie a infekce. (3, 5, 15)

Jak je již výše zmíněno, vývoj lokální léčby se za poslední léta hodně posunul kupředu a jsou stále novější techniky v léčbě ran. Pro zajímavost můžeme zmínit xenotransplantáty, náhradní kůže získané bioinženýrskými metodami (Dermagraft), Xe-Derma (suchá sterilní bezbuněčná prasečí dermis), lokálně používané růstové faktory (fibroblastový, destičkový) a léčbu kmenovými buňkami (autologní dřevňové, mezenchymální). (3, 20)

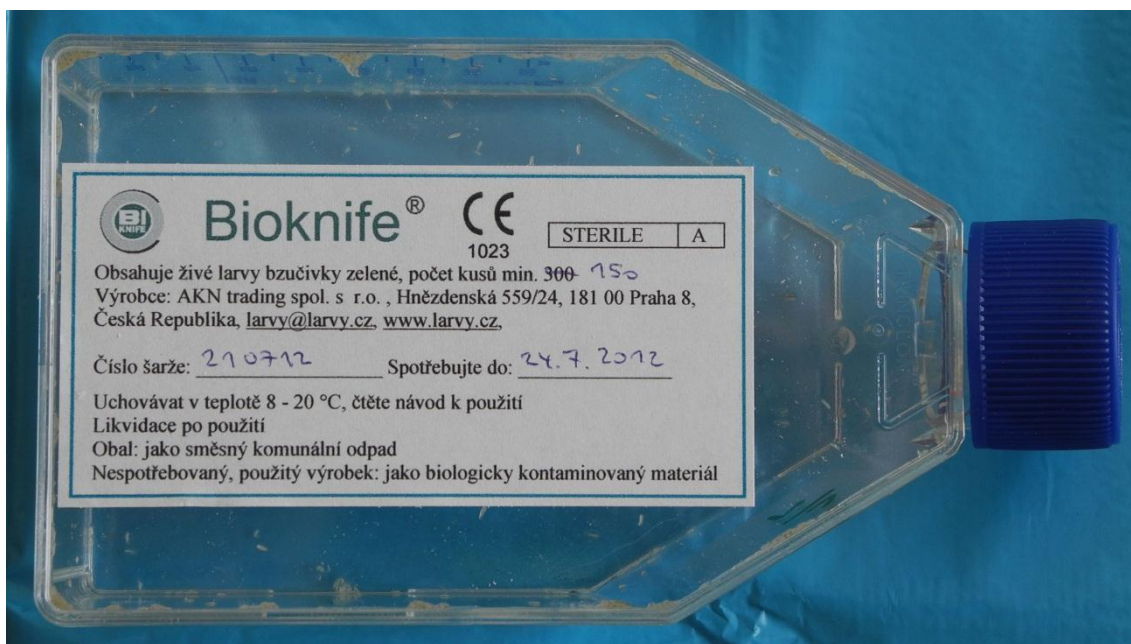
2.7.5 Léčba larvami

Léčba sterilními larvami („maggot terapie“) je léčba speciálním druhem mouchy bzučivky zelené (*Lucilia sericata*). Hlavní uplatnění má larvoterapie při čištění nekrotických či hojně povleklých a infikovaných ran se sekrecí. S trochou nadsázky lze o larvách konstatovat, že patří mezi nejmenší chirurgy na světě. Larvy produkují

enzymy, které štěpí nekrotickou tkáň, aby jim mohla následně posloužit jako potrava. Larvy si všímají primárně pouze devitalizované tkáně, zdravou tkáň ani granulace přímo neporušují, ale je nutno dodržet určité zásady při aplikaci. Maggot terapie působí i proti infekci, jak je zmíněno výše. Eliminuje infekce způsobené gramnegativními (G-) a grampozitivními (G+) bakteriemi včetně metycilin – rezistentního stafylokoka aurea (MRSA). Naopak neúčinná je u infekcí způsobených pseudomonádami. Larvoterapie je indikována u syndromu diabetické nohy (včetně nekrotických ran po amputacích), u dekubitů, bércových vředů, ale i popálenin, před transplantací kožních a muskulokutánních štěpů a u infikovaných traumatických ran. Kontraindikována je u ran komunikujících přímo (nebo píštělemi) s tělními dutinami či orgány, u ran v blízkosti velkých cév a u ran se zvýšeným rizikem krvácení. K nežádoucím účinkům patří kontaminace rány nesterilními larvami, bolest, alergie, nepříjemné vnímání pohybu larev, krvácení z rány, macerace okrajů a i estetické zábrany pacienta a zdravotníků. Přiložené larvy ke svému životu potřebují optimální teplotu (stejná jako tělesná teplota člověka), dostatek kyslíku, vlhké prostředí, ochránit proti mechanickému poškození a velmi důležité je vytvořit ochranu (bariéru) proti jejich úniku z rány. Larvy nasazené do rány mají velikost 1 - 2 mm a přikládají se na 3 – 4 dny. Při sejmutí mají velikost 10 – 12 mm. Aplikuje se přibližně 5 – 10 larev na 1 cm².

Larvy se pěstují ve sterilních podmínkách a přepravují se vždy v plastových kontejnerech určených ke kultivaci tkáňových kultur. Aplikaci larev hradí od 1. 11. 2008 zdravotní pojišťovna. V diabetologii hradí pojišťovna pacientům se syndromem diabetické nohy maximálně 3 cykly larvoterapie za 1 kalendářní rok. Larvy se aplikují v plné dávce (asi 300 ks) na velké rány či ulcerace nebo v poloviční dávce (asi 150 ks) na menší defekty. Cena 1 plné dávky je 3222,- Kč a poloviční 2466,- Kč. Ukázky larvoterapie viz příloha 2. (5, 12, 13, 15, 16, 18)

Obrázek 2 Plastový kontejner s larvami



Zdroj: vlastní

2.7.6 Léčba řízeným podtlakem u syndromu diabetické nohy

Léčba řízeným podtlakem (Negative Pressure Wound Therapy) je metoda, jejímž principem je vytvoření podtlaku v oblasti ulcerace, což vede ke změně prostředí rány a celkově k pozitivnímu ovlivnění procesu hojení. Lokální podtlak se aplikuje pomocí speciálního krytí přímo do rány. Krytí je spojeno hadicí s přístrojem, na kterém si volíme, zda chceme tlak kontinuální či střídavý. Přístroj pod tlakem vysává sekreci z rány a stimuluje tím růst granulační tkáně i adhezi laloků. Výrazně zkracuje dobu léčby a napomáhá tak snížit celkové náklady na léčbu syndromu diabetické nohy. Léčba řízeným podtlakem musí být vhodně indikována, nutná je výborná spolupráce pacienta. V současnosti je možná léčba i v domácím prostředí.

V České republice se nejčastěji používají přístroje od 2 firem. Prvním používaným přístrojem byl V.A.C. systém od americké firmy KCI. Zanedlouho se objevil i druhý přístroj od firmy Hartmann - VivanoTec.

Mechanismus NPWT je průběžné odstraňování exsudátu, přenos mechanického stresu do rány, ovlivnění prostředí rány (vlhké hojení), stimulace angiogeneze a zlepšení lokálního prokrvení, redukce bakteriální kolonizace a infekce a také podpora mitogeneze buněk. Léčba řízeným podtlakem je indikována většinou u větších ulcerací s výraznou sekrecí. Kontraindikována je u suchých nekrotických ran, neléčené

osteomyelitidy, jsou-li v ráně obnažené cévy či je v ráně fistula komunikující s tělními dutinkami a při malignitách v ráně. (3, 5, 15)

2.7.7 Chirurgická léčba syndromu diabetické nohy

V dnešní době nespočívá chirurgická léčba pouze v amputačních výkonech. U všech pacientů, kteří mají významnou ischemii končetiny, je nutné provést revaskularizační výkon ještě před operací nebo maximálně těsně po ní. Chirurgické operace na noze dělíme do 4 tříd.

Třída I. – elektivní chirurgie nohy. U těchto výkonů je nejmenší riziko komplikací. Radíme sem výkony zaměřené na odstranění různých deformit nohy u pacientů bez těžké neuropatie. Jedná se o plánované výkony. *Třída II. – profylaktická chirurgie nohy.* Do této třídy spadají výkony prováděné u pacientů s neuropatií i s deformitami, ale bez přítomnosti defektu. Cílem profylaktických výkonů je snížit riziko vzniku ulcerací odstraněním deformit. *Třída III. – kurativní chirurgie nohy.* Jak již z názvu vyplývá, jedná se o léčebné výkony zaměřené na zhojení otevřené rány a na prevenci reulcerací. *Třída IV. – akutní výkony.* Tato skupina má nejvyšší riziko pooperačních komplikací. Zařazujeme sem výkony omezující progresi akutní infekce (nekrektomie, discize planty). (3)

2.8 Psychologické aspekty syndromu diabetické nohy

Stanovení diagnózy diabetu mellitu s sebou nese četná omezení a režimová opatření, která vyžadují perfektní spolupráci pacienta. Jedná se o chronické onemocnění, které je sice léčitelné, ale v podstatě se jedná o celoživotní onemocnění s rizikem akutních i pozdních komplikací, které mohou vést až k invaliditě. Takový druh onemocnění je prožíván pacientem jako životní krize. Jakákoliv chronická nemoc je komplexním problémem s významným dopadem v oblasti psychické, sociální, v oblasti rodinných vztahů, životního stylu, ale také v ekonomické oblasti.

Podobně jako u onkologických onemocnění prochází pacient určitými fázemi adaptace na nemoc. Tyto fáze pojmenovala a popsala Elizabeth Kübler-Ross a původně byly určeny onkologickým pacientům, ale po čase se ukázalo, že podobnými fázemi procházejí pacienti s jakýmkoliv závažným chronickým onemocněním. Fází adaptace na nemoc máme celkem 5. Při první fázi prožívá pacient šok a nemoc popírá, druhá fáze

je charakteristická otázkou „proč právě já?“ a je fází agrese a zlosti. Následuje třetí fáze – smlouvání a vyjednávání pacienta se sebou samým. Předposlední, čtvrtou fází je deprese a v poslední fázi pacient nemoc přijímá. Uvedené fáze nemusí vždy proběhnout u všech pacientů a ani nemusí probíhat postupně. Dokonce se může stát, že pacient „zamrzne“ v určité fázi. Velmi často se setkáváme právě u pacientů s diabetem, že se s nemocí nesmířili. U diabetu rozlišujeme z psychosociálního hlediska 3 období: období sdělení diagnózy, období bez komplikací a období s pozdními komplikacemi.

Syndrom diabetické nohy je vážnou komplikací diabetu, která má zásadní negativní dopad na kvalitu života nemocného i jeho rodiny. Akutně pacienta zatěžuje především nepohodlí, dlouhodobě pak pacient negativně vnímá omezení soběstačnosti a mobility. Velmi často bývá SDN spojen s neuropatií, která vyvolává další nepříjemné projevy v končetině – pálení, mravenčení, brnění, necitlivost. Onemocnění s sebou přináší mimořádně širokou škálu psychických i sociálních obtíží. Jedná se například o pocity nespokojenosti, emoční dyskomfort, podrážděnost, pesimismus, depresivní projevy, úzkostné projevy, poruchy spánku, sociální odtazení, izolace pacienta, pocity méněcennosti, narušení rodinných vztahů – rozvoj závislosti na druhých, negativní dopad na sexuální život, narušení tělesného obrazu, bolest a mnoho dalších. (2, 3)

2.8.1 Reakce na syndrom diabetické nohy

Většina pacientů si riziko vzniku syndromu diabetické nohy racionálně a v obecné rovině připouští, ale zároveň emočně popírají, že by taková zdravotní komplikace mohla nastat právě u nich. Typické je tvrzení „to se mi nemůže stát.“ Popřením se velmi často takto pacienti vyrovnávají se stresovou situací. Z tohoto důvodu se pak stává, že pacienti berou na lehkou váhu informace týkající se preventivní péče o nohy a dokonce objeví-li se už ulcerace, zlehčují pacienti jeho závažnost a potřebnost odborného ošetřování. Pacient se tedy chová tak, jako by se nic závažného nedělo, svůj stav podceňuje a bagatelizuje, a tudíž nevyhledá odbornou péči. (2)

3 EDUKACE A MOTIVACE PACIENTŮ

Edukace pacientů tvoří významnou součást léčebné a ošetrovatelské péče. V oblasti edukace či výchovy pacientů hraje velmi důležitou roli pedagogika. Pedagogika je vědní obor zkoumající podstatu a zákonitosti právě výchovy a

vzdělávání. Edukace pacientů se řídí stejnými pravidly a zásadami jako jakýkoliv jiný výukový proces, ale má svá specifika, které se mohou projevit pozitivně i negativně. Edukační proces je systematické vedení pacienta k osvojení si odpovídajících dovedností, k vytvoření nových hodnot, postojů a volných struktur osobnosti, které následně vedou k postupné úpravě změny chování. Správně vedená edukační činnost sestry spočívá v předávání informací, ale hlavně v přípravě edukačního plánu, který vytvoří společně s pacientem. Jedině aktivní spoluúčast pacienta na tvorbě plánu je zárukou dobré spolupráce. Nezbytné je využívat poznatky z dalších vědních oborů, například z psychologie, sociologie, etiky a komunikace.

Vlivem chronického onemocnění se pacientům mění podmínky života a musí se v nich naučit žít. Zdravotničtí pracovníci mohou pacientovi pomoci si vybudovat za určitých podmínek nové stereotypy. Mezi tyto podmínky patří, že pacient má právo na edukaci, má právo získat odpovídající úroveň informací o svém zdravotním stavu i léčebném režimu. Rovněž musí znát příčiny onemocnění a možnosti prevence komplikací. Zásadní je, aby pacient pochopil svou roli, která hraje velký význam v léčbě a péči u jeho onemocnění. Měl by také cítit určitou míru zodpovědnosti za své zdraví. My bychom měli při správné edukaci minimalizovat pacientovy pocity úzkosti, nejistoty a obavy z budoucnosti. Stejně tak je důležité dodat pacientovi zdravou dávku reálného optimismu a poskytnout mu návod na životní styl, který ale odpovídá jeho zdravotnímu stavu.

Lze předpokládat, že efektivní edukace pacientů následně přináší snížení nákladů na zdravotní péči. Dobře informovaný a edukovaný pacient mívá většinou aktivnější přístup k léčbě. Bohužel samotná edukace nestačí, jak se přesvědčujeme denně. Zásadní je motivace pacienta. Jedině správně motivovaný pacient může změnit své špatné návyky a zvyklosti a bude spolupracovat na své léčbě.

Motivace je souhrn podnětů, které ovlivňují rozhodování a chování pacienta. Motivace se dělí na vnitřní a vnější. Vnější motivace zahrnuje pobídky a cíle, kterých je potřeba dosáhnout. Pohnutky k určitému chování či jednání jsou vnitřní motivací. Do vnitřní motivace patří to, čeho chce dosáhnout sám pacient a je o tom přesvědčen, proto je také tento typ motivace silnější a účinnější než vnější. Motivy se odvíjejí od konkrétních lidských potřeb. Hierarchie lidských potřeb je znázorněna v Maslowově pyramidě lidských potřeb. Z toho vyplývá, že se vyšší psychologické potřeby objevují, až když jsou uspokojeny nižší fyziologické potřeby. Důležité je, aby sestra dokázala při

rozhovoru s pacientem identifikovat a pojmenovat jeho potřeby a následně pak získané informace byla schopna využít ke změně chování. (21, 24)

3.1 Edukační proces

Edukační proces je nutno vždy pečlivě předem připravit. Propracovaný edukační proces usnadní práci jak sestře, tak i do jisté míry motivuje pacienta. V podstatě se dá říci, že pokud pacient vidí, že mu ošetřující personál věnuje velkou pozornost, přistupuje k edukaci také odpovědněji. Bohužel to neplatí u všech pacientů. Proto je velmi důležitým *prvním krokem* edukačního procesu správně posoudit pacienta. Toho nejspíše dosáhneme při rozhovoru s pacientem. Při hospitalizaci je výhodou, že pacienta můžeme déle pozorovat a následně zjistíme pacientovu připravenost a ochotu učit se a přijmout změnu. Zjišťujeme, zda je pacient dostatečně motivován k akceptování a uskutečňování změny. Všimáme si názorů pacienta na hodnotu zdraví. Dále je nutné znát společensko-ekonomické faktory, které mohou výslednou edukaci značně ovlivnit. Proto je důležité spolupracovat i se sociálními pracovníky, kteří pomohou pacientovi s řešením ekonomické či sociální situace. Nesmíme opomíjet ani věk, který hraje také významnou roli v edukačním procesu. Starší pacienti mají většinou problémy se zrakem, sluchem a bývají i hůře mobilní. To vše ovlivňuje i následnou compliance pacienta, proto je potřeba důležité indispozice zohlednit a najít s pacientem přijatelné řešení. Poslední faktor, který bychom měli zohlednit je dosažená úroveň vzdělání pacienta. Podle toho je třeba přizpůsobit úroveň komunikace.

Druhý krok je určení edukačních témat. Druh edukace se odvíjí od stanovení ošetřovatelské diagnózy. Rozdíl je, zda edukaci budeme provádět u pacienta s prvozáchytém diabetu či diabetika již ve stádiu orgánových komplikací. Vlastní edukace se může skládat z předávání nových informací pacientovi nebo se může jednat o doplnění či upravení stávajících znalostí, tzv. reedukaci. (21)

Edukaci můžeme rozdělit do 3 typů. *Základní edukaci* provádíme u nově diagnostikovaného onemocnění, například při prvozáchytu diabetu. Edukace u nově zachycených diabetiků probíhá většinou na lůžkovém oddělení, protože pacienti bývají hospitalizováni z důvodu ketoacidózy. Edukace musí být vždy přizpůsobena zdravotnímu stavu pacienta, tzn. až při normalizaci akutního stavu, až nás pacient bude schopen vnímat. *Komplexní edukace* se provádí při různých kurzech nebo krátkodobých pobytech. Kurzy probíhají v režii diabetologických ordinací, kdy si například edukační

sestra zve nově diagnostikované diabetiky buď jednotlivě (kdy s pacientem individuálně projde všechny body plánu) nebo skupinově (kdy lze k edukaci použít moderní pomůcky např. konverzační mapy). Krátkodobé edukační pobyty mohou probíhat jak ve zdravotnickém zařízení nebo nejlépe mimo něj, například v nějakém rekreačním středisku. Pobyty mohou být víkendové či týdenní a zpravidla je pořádají diabetologická centra. Outdoorové pobyty (tzv. rekondice) mají výhodu v tom, že pacienti si mohou zkusit běžné denní aktivity či různé sporty pod kontrolou lékaře, ošetrovatelského personálu a fyzioterapeuta. Součástí týmu je i nutriční terapeutka, se kterou je možnost konzultovat stravovací návyky a sestavit tak vhodný jídelníček. Posledním typem edukace je *reedukace*. Reedukaci provádíme u pacientů, kteří již podstoupili nějakou edukaci, ale je třeba informace aktualizovat či doplnit. Reedukaci provádíme ambulantně a při hospitalizaci. Hospitalizace může být plánovaná či neplánovaná – akutní. Reedukaci lze rovněž provádět formou krátkodobých pobytů, které jsou rovnou zaměřeny na pacienty s diabetem ve stádiu komplikací. (21, 23)

Edukační plán musí obsahovat určité náležitosti. Prvotní je stanovit si účel a cíl edukačního plánu. Pak si stanovíme priority v edukaci, tzn. pořadí edukačních témat podle jejich důležitosti (specifické cíle). Specifické cíle stanovujeme v oblasti kognitivní, psychomotorické a afektivní. Dalším krokem je určení hlavních bodů plánu. Dále edukační plán musí obsahovat edukační metody, časovou dotaci na jednotlivé specifické cíle, pak pomůcky a hodnocení výsledků. Plán by měl být upravován podle aktuálních potřeb pacienta. Příklad edukačního plánu viz příloha 3.

Posledním **třetím krokem** je hodnocení výsledků celé edukace. Hodnocení je důležité a klíčové. Na základě hodnocení se sestra ujistí, že pacient pochopil cíl edukace, osvojil si nové znalosti či dovednosti a je schopen je dodržovat i po propuštění z nemocnice. Ověřit úroveň edukace u pacienta můžeme 3 způsoby: písemným testem znalostí, zjišťování úrovně znalostí prostřednictvím kontrolních otázek nebo provedení konkrétního ošetrovatelského výkonu. Výsledky edukace můžeme rovněž ověřovat také objektivně, např. z laboratorních výsledků (glykemický profil, snížení cholesterolu apod.), snížení tělesné hmotnosti, pravidelným cvičením atd.). Velmi důležité je povzbuzovat pacienta – v průběhu edukace i při hodnocení.

V dnešní době se klade velký důraz na vedení dokumentace, proto musí být zaznamenána i edukační činnost. Záznam o edukaci je součástí edukačního plánu. Záznam poskytuje informaci všem členům ošetrovatelského týmu a tím zabraňuje

zdvojení jednotlivých lekcí. V neposlední řadě záznam v dokumentaci chrání personál před případnými stížnostmi na neposkytnutí informací. Mezi doporučení patří, aby pacient na konci každé edukační lekce potvrdil podpisem, že edukaci absolvoval a pochopil. Do edukačního záznamu je vhodné psát i stručný popis reakcí pacienta na probíraná témata. (21)

3.2 Edukační sestra

Osobnost edukační sestry hraje klíčovou roli v celém edukačním procesu. Edukátorka by měla mít určité osobnostní rysy, které ji předurčují k výchově pacientů. Samozřejmostí jsou potřebné znalosti z oblasti medicíny a ošetrovatelství, ale nesmíme zapomínat na vzdělání v oblasti psychologie a pedagogiky. Bohužel ani toto vzdělání nezaručuje, že sestra edukátorka bude ve své práci úspěšná. Nezanedbatelnou roli hraje přístup k lidem a empatie, umění zaujmout a učit. Důležité je disponovat i přiměřenou dávkou respektu. Sestra musí umět zhodnotit situaci a přizpůsobit tomu i edukaci. Je potřeba mít smysl pro dávkování informací, abychom pacienta příliš nezahltili. Základní informaci o diagnostikovaném onemocnění podává vždy lékař, sestra na něj navazuje a předává informace v rámci svých profesních kompetencí a činností. Nelehké je vytvářet motivující a podporující prostředí pro pacienta. (21, 24)

Edukátorka plní následující funkce: zjišťuje individuální znalosti a dovednosti pacienta vztahující se k udržení a obnovení zdraví. Dále poskytuje pacientovi i jeho rodině informace týkající se ošetrovatelského procesu. Edukátorka rozvíjí pacientovi dovednosti, které směřují ke zvládnutí zdravotního problému, pomáhá mu udržovat optimální úroveň zdraví, motivuje ho ke změně postojů k vlastnímu zdraví a ke změně chování. Mezi konkrétní činnosti sestry patří diagnostika problémů pacienta, které je třeba edukací napravit. Sestra hodnotí schopnosti pacienta, poskytuje přiměřené informace, předvádí konkrétní způsoby, jak cíle dosáhnout a měří pokroky, kterých pacient dosahuje. Rovněž je důležité, aby sestra vyžadovala zpětnou vazbu od pacienta a zlepšovala dovednosti a znalosti pacienta.

3.3 Bariéry v edukaci

Při vlastní edukaci zpravidla vzniká řada bariér, které negativně ovlivňují proces výuky. Důležité je, aby sestra tyto bariéry předvídala a včas odstraňovala. Překážky

mohou být na straně zdravotnického personálu a systému nebo na straně pacienta. K překážkám ze strany zdravotnického systému patří absence lidského přístupu ošetřujícího personálu, ignorace potřeb pacienta, roztržitost edukace, podceňování edukačního procesu, nevhodná komunikace s pacientem, devalvace pacienta a negativní vliv prostředí. Negativně působí málo času na pacienta, spěch nebo rychlé propuštění pacienta z nemocnice. Dále sem patří osobnostní předpoklady lékaře a sestry, neschopnost týmové spolupráce a deficit problematiky edukace ve vzdělávacích programech sester.

Do překážek ze strany pacienta či jeho rodiny můžeme zařadit stres v akutním i chronickém stádiu nemoci, osobnostní rysy pacienta, nízkou motivaci pacienta, jeho špatnou adaptaci na nemoc, popření potřeby edukace pacientem, neschopnost nést odpovědnost, bolest, emoce, věk, celkový stav organismu a jazykové, kulturní a etnické bariéry. (21)

3.4 Primární a sekundární prevence

Pacienty se syndromem diabetické nohy lze dispenzarizovat podle míry rizika ulcerací a kontrolovat je podle závažnosti postižení v diabetologické a podiatrické ambulanci. Základem preventivní péče je pravidelná kontrola nohou i obuvi při každé kontrole v diabetologické ambulanci a edukace pacienta. Edukace pacienta by měla být jednoduchá a praktická a měla by být zaměřena na pacienta i jeho rodinu. (2)

3.4.1 Edukace pacienta s rizikem vzniku syndromu diabetické nohy

Pacienta s nově diagnostikovaným diabetem edukujeme po základní edukaci (dietní opatření, léčba a selmonitoring) i o komplikacích, zpočátku o akutních, které ohrožují pacienta bezprostředně na životě, tak o pozdních, které většinou vznikají přibližně po 10 letech trvání onemocnění. Předcházení komplikací je možné pouze výbornou spoluprací pacienta s lékaři a ošetřujícím personálem.

Vzniku závažného syndromu diabetické nohy lze dobře předejít preventivními opatřeními – tzv. desatero zásad v prevenci onemocnění nohou při diabetu.

1. zásada: nosit vhodnou obuv a ponožky. Nesprávně zvolená obuv je nejčastější zevní příčinou ulcerací na nohou, jak je již zmíněno výše. Při výběru obuvi bychom neměli šetřit na kvalitě, protože „nohy nás nosí celý život“. Obuv, která již jednou způsobila otlak, by neměl pacient dál nosit. Opatřebovaná obuv by se měla včas

vyměnit za novou. Při nákupu je velmi důležité koupit obuv, která sedí, tak jak má – nesmí nikde tlačit. Je špatné spoléhat na to, že obuv časem „rozchodíme“. Nutné je zkontrolovat rukou vnitřní prostor obuvi, abychom se přesvědčili, že je hladký. Hlavní zásady pro výběr vhodné obuvi jsou uvedeny v kapitole 2.7.1.1 Kategorizace obuvi pro diabetiky. Vhodné ponožky by měly být vyrobeny z přírodních materiálů, bez stahovacích lemů. Výhodné je vypolstrování, které tlumí nárazy. Vyhovující jsou i kvalitní sportovní ponožky, které se neshrnují v botě. Naprosto nevhodné jsou ponožky z umělých materiálů, které podporují vznik plísňových infekcí a omezují průtok krve dolními končetinami. Podkolenky se rovněž nedoporučují.

2. zásada: každý den nohy kontrolovat. Nezbytné je nohy denně kontrolovat ze všech stran. Pokud na nohy pacient špatně vidí, může použít zrcátko či požádat rodinného příslušníka. Nohy by se měly kontrolovat i po příchodu domů, kdy prohlédneme i ponožky, zda nejsou potřísněné krví. Všimáme si změněné barvy kůže, bolesti, otoku, deformit nebo rozdílné kožní teploty, otlaků, puchýřů, oděrek, prasklin a ulcerací. Zjistí-li pacient nějaké změny či poranění, měl by co nejdříve navštívit lékaře.

3. zásada: pozor na poranění. Důležité je, aby pacient nechodil bos a to ani v domácím prostředí. Pacient musí mít neustále na paměti, že nemusí mít nohy kvůli neuropatii dostatečně citlivé na teplo, chlad, bolest a tlak. Obuv před obutím by měl pacient vždy prohlédnout zevnitř. Nevhodné je nohy „ohřívat“ u přímotopů, radiátorů či topení. Stejně tak důležité je vybrat vhodné nástroje pro pravidelné ošetřování nohou. Na poranění je nutné myslet neustále, i na dovolené. Pacienti s diabetem by měli nosit vhodnou obuv na pláži, ale i do sprchy a do vody. Vznikne-li poranění, je nutné vyhledat odbornou pomoc co nejdříve. Puchýře či oděrky je důležité ošetřit dezinfekčním prostředkem a překrýt obvazem i před návštěvou lékaře. Zejména nezbytné je vyhledat odbornou pomoc, když se rána nehojí, vznikne otok nohy, dojde ke vzniku zarudnutí či změně barvy, má-li pacient zvýšenou teplotu a nevysvětlitelnou hyperglykémii.

4. zásada: každodenní péče o nohy. Nohy by se měly pravidelně sprchovat vlažnou vodou. Pacienti s defektem by si měli vanu či sprchový kout dezinfikovat, aby zabránili přenosu infekce. Teplotu vody měříme loktem, měla by mít kolem 37°C. Pacient s defektem by se měl vyvarovat koupelí v heřmánku či řepíku, jak bylo doporučováno dříve. Nejvhodnější je koupel či sprchování v čisté vodě. Po koupeli nohy dostatečně osušíme, nesmíme zapomínat na meziprstí. Po důkladném osušení je

dobré nohy promazat hydratačním krémem. Pro každodenní péči jsou doporučovány krémy s ureou, které kůži zjemňují a hydratují.

5. zásada: odstraňování zatvrdlé kůže, pedikúra. Odstraňování zatvrdlé kůže je potřeba provádět odborně. Pokud si pacient není jistý, je vhodné zapojit do péče proškoleného rodinného příslušníka nebo navštívit odbornou pedikúru. Pečovat o nehty bychom měli po koupeli. Na stříhání je vhodné použít speciální kleště. Nehty stříháme do roviny a okraje pak zapilujeme jedním směrem nejlépe skleněným pilníkem. Pokud pacient již měl ulceraci, měl by pravidelně navštěvovat odbornou pedikúru, nejlépe však podiatrickou ambulanci v intervalu nejdéle 1× za 3 měsíce. K dalšímu ošetření nohou patří odstraňování zatvrdlé kůže z nohou. 1× týdně po koupeli odstraňujeme zatvrdlou kůži seškrábnutím tupým předmětem nebo pemzou. Vhodné je potom kůži zahladit širokým pilníkem a nohy promazat mastným krémem. Deformované prsty je nutné prokládat měkkou pěnou či čtverci, abychom zabránili otláčování a vzájemnému tření.

6. zásada: pozor na plísně nohou. Pacienti s diabetem mají velké sklony k plísnovému onemocnění kůže, zejména nohou (tzv. tinea pedis) a nehtů (tzv. onychomykóza). Plísněná onemocnění mají za následek vznik prasklin, které bývají vstupní branou infekce. Důležitou roli hraje prevence vzniku plísněvého onemocnění, protože již vzniklá mykóza se velmi těžko odstraňuje. V prevenci je důležité nepodceňovat výběr vhodné obuvi (vždy z přírodního materiálu), nechodit naboso ve veřejných prostorách (sauny, plovárny, lázně apod.), nepůjčovat si cizí obuv, pravidelně měnit vložky a obuv, dezinfikovat obuv, bavlněné ponožky měnit denně a prát při vyšších teplotách. Vznikne-li už mykóza, je třeba ji léčit. Léčba je dlouhodobá, spočívá v aplikaci speciálních krémů několikrát denně. Na výběr máme mnoho lokálních produktů, ale doporučuje se je střídát, kvůli možnému vzniku rezistence.

7. zásada: pravidelné procvičování nohou. Cvičení nohou u pacientů s diabetem má význam pro zlepšení prokrvení nohou, které je u diabetiků snižené a vede k rozvoji diabetické nohy. Důležité je rozcvičování nohou při snižené kloubní pohyblivosti jako prevence zvyšování tlaku na plosku. Rehabilitace je nezbytná také po amputačních výkonech. Cvičení provádíme každý den, alespoň 5 minut. Pacienti s defektem cvičení provádějí vsedě.

8. zásada: diabetes má být kompenzovaný. Pacienti se syndromem diabetické nohy mají více sklony ke špatné kompenzaci diabetu. Hyperglykémie se významně podílí na zhoršeném hojení ran a má velký vliv i na ostatní komplikace diabetu. K dobře

kompenzovanému diabetu patří i přiměřená hmotnost, normotenze a hladiny lipidů v normě.

9. zásada: nekouřit a nezatěžovat nohy obezitou. Kouření i obezita patří k rizikovým faktorům kardiovaskulárních onemocnění, jako je postižení tepen na dolních končetinách, ICHDK a CMP. Obezita zhoršuje kompenzaci diabetu, krevní tlak i lipidogram a zatěžuje nohy pacienta. Kouření se podílí na postižení nervů, ledvin a očí (rozvoj mikroangiopatie). Lepší kompenzace diabetu se dosáhne už při redukci hmotnosti o 5-10% ze současné váhy pacienta.

10. zásada: vyhledat lékaře ihned při podezření na onemocnění nohou a pravidelně si nechat nohy v ordinaci prohlížet a vyšetřovat. Zanedbání byť zdánlivě banálního poranění či puchýře i o několik dnů, v extrémních případech i o několik hodin, může mít závažné důsledky. Velmi riziková jsou bodná poranění, která jsou zrádná v tom, že mohou působit potíže i po delší době. (2, 3, 5, 19)

Na edukaci pacientů se syndromem diabetické nohy má velký vliv jejich motivace, která však není vždy zcela ideální a dostatečná. V mnoha případech není zcela jasné, proč tomu tak je a proto praktická část této práce je zaměřena zejména na tuto oblast. Pro tuto činnost existuje mnoho odborných materiálů, ale i materiálů určených přímo pro pacienty, avšak jejich využívání není vždy zcela efektivní.

PRAKTICKÁ ČÁST

4 FORMULACE PROBLÉMU

4.1 Hlavní problém

Hlavní problémy byly stanoveny na základě faktu, že u velké části pacientů se syndromem diabetické nohy přes veškeré snahy dochází postupem času k progresi onemocnění a zhoršování jejich zdravotního stavu. Proto je třeba zejména:

- Zjistit správnou informovanost pacientů v oblasti péče o diabetické defekty.
- Posoudit vliv edukace na motivaci pacientů ke správné péči o diabetické defekty.

4.2 Dílčí problémy

- Mají pacienti správné informace o péči o diabetické defekty?
- Má opakovaná edukace vliv na motivaci pacientů ke správné sebed péči?
- Mají pacienti dostatek pomůcek k péči o defekt?
- Znají pacienti pojem odlehčující pomůcky?
- Odlehčují pacienti postiženou končetinu?

4.4 Cíl a úkol výzkumu

Hlavním cílem výzkumného šetření je posoudit praktické znalosti pacientů ohledně péče o diabetickou nohu, používání vhodných pomůcek a dodržování hygienických zásad. Objektivně zhodnotit pomocí pozorování pacientů při hospitalizaci vliv edukace na jejich motivaci v oblasti péče o diabetické defekty.

4.5 Hypotézy

Hypotézy byly vytvořeny na základě praktických zkušeností s pacienty se syndromem diabetické nohy. Pro své výzkumné šetření jsem si vybrala výrokovou formu hypotéz, které jsou oproti hypotézám ve formě otázky lépe verifikovatelné. Stanovila jsem si následující 4 hypotézy:

- Adherence léčby diabetického defektu souvisí s náročností péče o defekt.
- Opakovaná edukace nemá vliv na motivaci pacientů ke správné sebed péči.

- Více jak 70% pacientů uvádí, že má dostatek informací potřebných ke správné sebeděči.
- Validní teoretické informace o sebeděči o diabetický defekt souvisí s praktickým dodržováním zásad sebeděče o tento defekt.

4.6 Metodologie výzkumu

Výzkumné šetření se skládá ze 2 částí – objektivní a subjektivní. Subjektivní část tvoří dotazníkové šetření, které bylo provedeno u pacientů se syndromem diabetické nohy při hospitalizaci. Objektivní část zahrnuje zejména pozorování pacientů, kteří dotazník vyplnili. Pozorování probíhalo skrytě a přímo. Bylo zaměřeno ve velké míře na odlehčování postižené nohy a typ obuvi, který mají pacienti při hospitalizaci. Dále byly sbírány data těchto pacientů z chorobopisů a klinického informačního systému – WinMedicalcu. Z chorobopisů byl zjišťován typ a doba trvání defektu, zda je přítomna diabetická retinopatie, která se může podstatně podílet na kompenzaci diabetu i péči o defekt/nohy. Bylo také hodnoceno, zda pacienty omezuje v pohybu nějaká choroba či stav. Nedílnou součástí prováděného výzkumného šetření bylo i zhodnocení přítomnosti chronické renální insuficience, která má rovněž význam v hojení ulcerací. Nutno podotknout, že sběr informací v papírové formě zdravotnické dokumentace byl značně obtížný, protože ne vždy byly k dispozici kompletní data. Pomocí WinMedicalcu byla zjišťována hodnota glykovaného hemoglobinu (HbA_{1C}), jenž je stále považován za ukazatel dlouhodobé kompenzace diabetu.

Dotazník byl sestaven na základě dlouhodobé zkušenosti s diabetiky. Dotazník obsahuje 22 otázek včetně 2 demografických údajů (věk, pohlaví) a byly v něm využity všechny typy otázek. Složení dotazníku bylo následující: otevřených otázek 10, uzavřených 6 a polootevřených 6. Pro ověření validity bylo počítáno i s některými kontrolními otázkami.

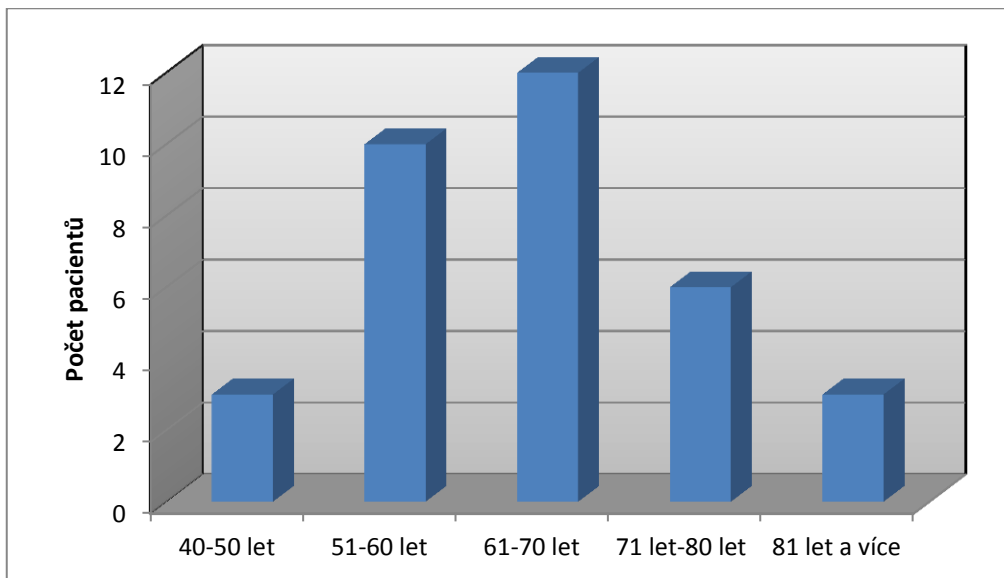
Pacienti byli osloveni vždy osobně. Všem pacientům byly sděleny všechny potřebné informace včetně účelu dotazníkového šetření. Pokud souhlasili s vyplněním, měli na to dostatek času a prostoru. Všichni měli také možnost, v případě nepochopení nějaké otázky, obdržet další doplňující či rozšiřující informace. Přístup byl vždy individuální. Přibližně polovina pacientů mě požádala, abych s nimi dotazník prošla a vyplnila ho s nimi. Stávalo se tak nejčastěji z důvodu zrakové indispozice pacientů.

4.7 Vzorek respondentů

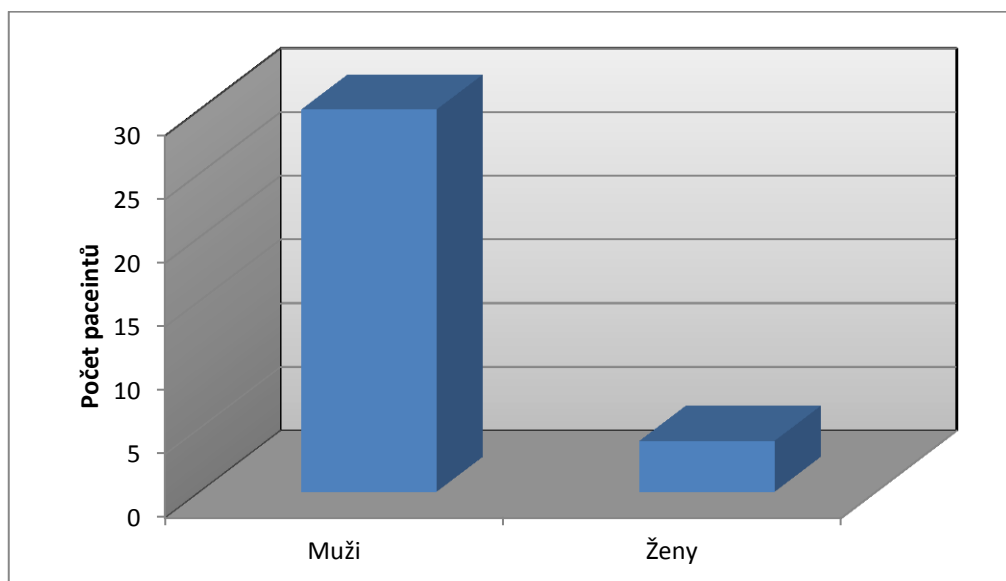
Do výzkumného šetření byli zahrnuti všichni pacienti s diabetem 1. i 2. typu se syndromem diabetické nohy hospitalizovaní v rámci I. interní kliniky FN Plzeň, na lůžkovém oddělení A, v období od července 2012 do ledna 2013. Z dotazníkového šetření byli vyřazeni pacienti, kteří kvůli svému přidruženému onemocnění nebo jiné komplikaci nebyli schopni dotazník validně vyplnit. Vyplněných dotazníků je celkem od 34 pacientů.

Věkový průměr pacientů (respondentů) je 64,38 let, z toho nejmladšímu bylo v době šetření 43 let a nejstaršímu 85 let. V naprosté většině případů se jednalo o muže – 30 mužů (88,24%) proti 4 ženám (11,76%).

Graf 1 Věkové rozdělení respondentů



Graf 2 Poměr mužů a žen zařazených do výzkumného šetření

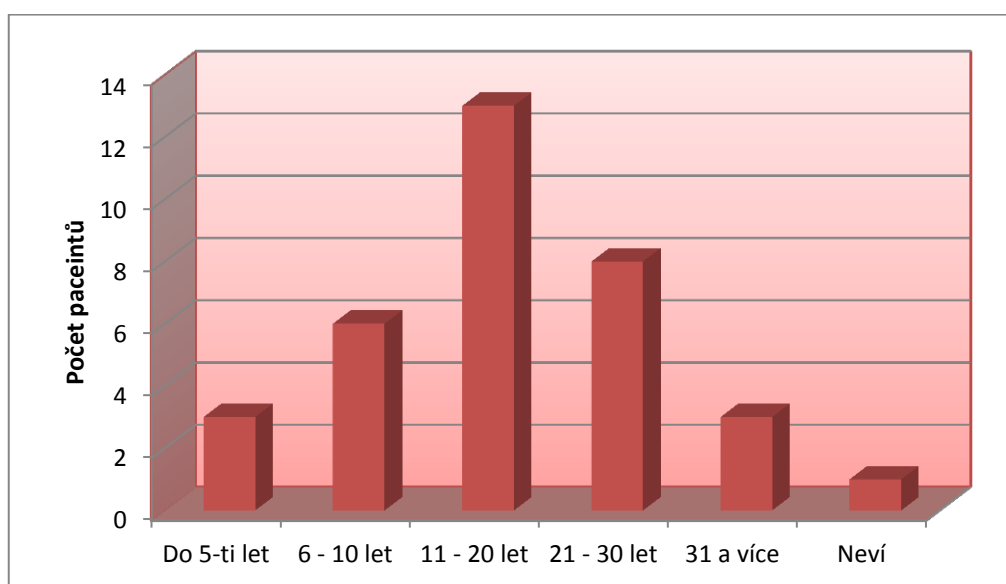


4.8 Prezentace a interpretace získaných údajů – analýza dat

4.8.1 Data získaná vyhodnocením dotazníků (subjektivní část)

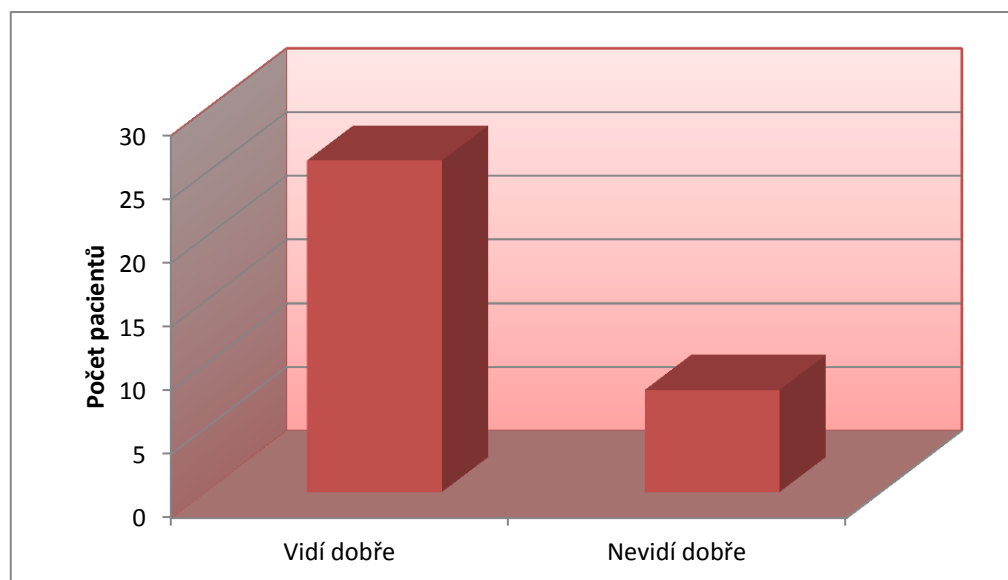
Úvodní část dotazníku je zaměřena na souhrnné informace týkající se zdravotního stavu – jak dlouho mají pacienti diabetes mellitus, zda dobře vidí a jak dlouho mají nynější defekt. Data jsou znázorněna v následujících grafech.

Graf 3 Trvání DM (v letech)



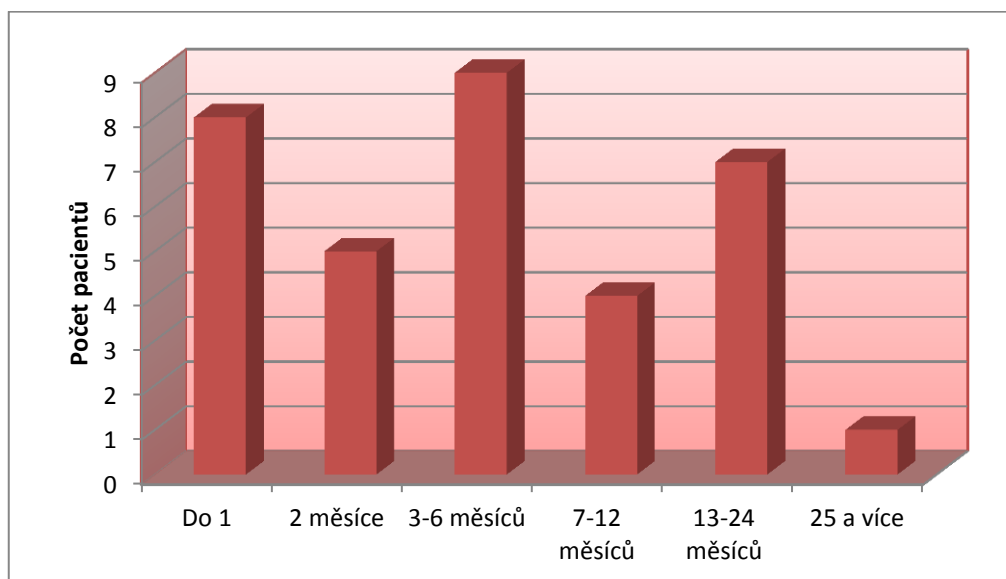
Z výsledků je patrné, že nejvíce respondentů (38,24%) je zařazeno ve skupině s celkovou délkou nemoci 11-20 let, druhý největší počet respondentů má skupina 21-30 let (23,53%) a třetí místo zaujímá skupina s respondenty mající toto onemocnění 6-10 let. Tyto výsledky potvrzují fakt, že komplikace diabetu mellitu vznikají nejčastěji po 10 letech trvání DM. Kategorie do 5-ti let a nad 31 let jsou stejně zastoupené. To se dá vysvětlit následovně: v kategorii do 5-ti let je zařazeno 8,82% respondentů, což představuje vzorek pacientů, kterým vznikly komplikace DM dříve např. z důvodu nízké adherence léčby či obtížné kompenzace DM. Stejný procentuální počet je v kategorii 31 let a více trvání DM. Tady je to možno zdůvodnit tím, že v této kategorii bude mít významný podíl mortalita a také větší počet amputačních zákroků.

Graf 4 Subjektivní hodnocení zraku respondentů



Zrak hraje velmi důležitou roli v kompenzaci diabetu i v péči o nohy a defekty. Na otázku, zda respondenti vidí dobře, odpovědělo 26 pacientů (76,47%), že ano a to i za pomoci korekčních pomůcek (brýle). 8 pacientů (23,53%) uvedlo, že dobře nevidí ani s brýlemi.

Graf 5 Doba trvání nynějšího defektu pacientů



Zpracování dat této dotazníkové položky bylo zajímavé. Celkem 3 pacienti uvedli, že mají nynější defekt v řádu let – 4 roky, 6 let a 18 let. Tato data byla porovnána se zdravotnickou dokumentací a zjistilo se, že nekorrespondují. Ze zdravotnické dokumentace bylo zjištěno, že u těchto pacientů trvá nynější defekt průměrně cca 12 měsíců.

Pokud se podíváme na jednotlivé kategorie grafu 5 vyjadřující délku trvání nynějšího defektu, zjistíme, že největší zastoupení má kategorie 3-6 měsíců – 9 respondentů (26,47%). Druhé největší zastoupení má kategorie do 1 měsíce – 8 respondentů (23,53%). Pokud bychom si pomyslně rozdělili kategorie na akutní a chronické stádium ran, zjistili bychom, že trvání nynějšího defektu u naprosté většiny pacientů (61,76%) spadá do chronického stádia, což jen potvrzuje fakt, že syndrom diabetické nohy je považován za chronické onemocnění.

4.8.1.1 Testování hypotézy 1

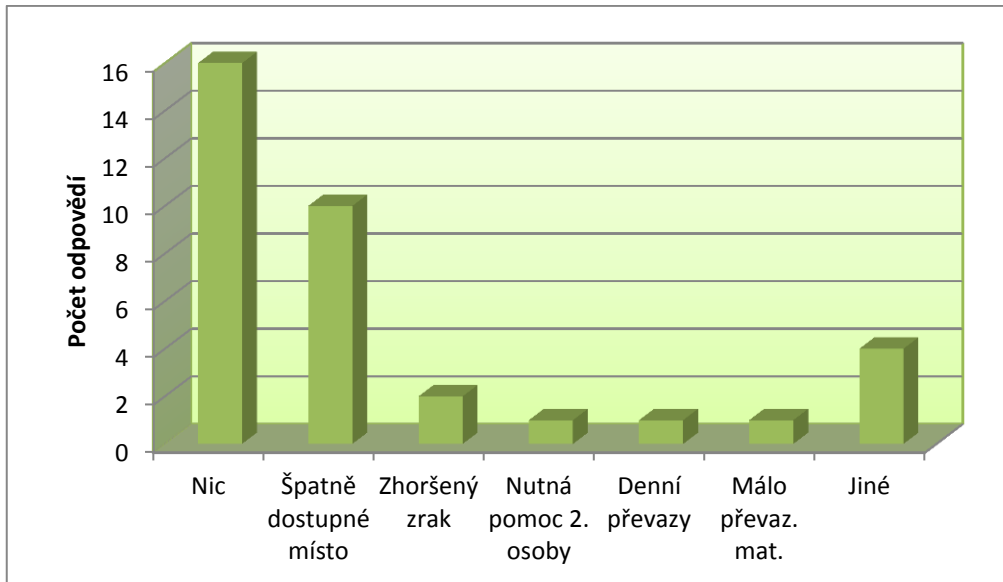
Hypotéza 1: Adherence léčby diabetického defektu souvisí s náročností péče o defekt.

K této hypotéze se vztahují 4 dotazníkové položky:

- Co Vám komplikuje péči o defekt? (*otevřená otázka*)
- Máte dostatek pomůcek k péči o defekt? (*polootevřená otázka*)

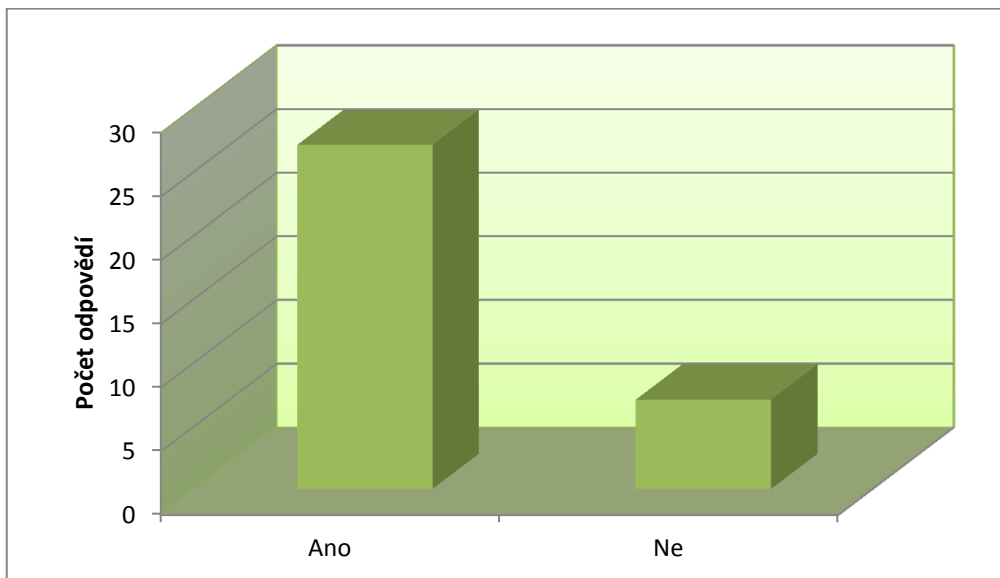
- Zdá se Vám péče o defekt složitá? (*polootvřená otázka*)
- Kdo se stará o Váš defekt? (*polootvřená otázka*)

Graf 6 Otázka: Co vám komplikuje péči o defekt?



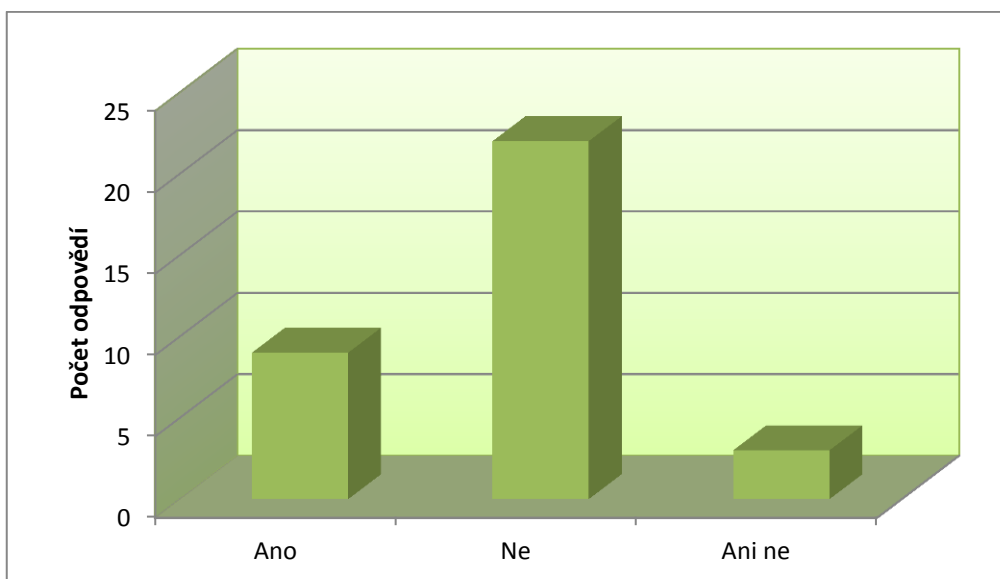
Výše znázorněný graf 6 zobrazuje otevřenou otázku. Pacienti tak mohli skutečně sami za sebe napsat, co jim péči komplikuje, aniž by měli na výběr nějaké odpovědi. Celkový počet odpovědí byl 35, což představuje 100%. Z výše znázorněného grafu vyplývá, že téměř polovině pacientů (45,71%) nekomplikuje péči o defekt vůbec nic. 28,57% pacientů odpovědělo, že jim péči ztěžuje defekt na špatně dostupném místě nohy (ploska, palec, pata). Buď na defekt hůře dosáhnout (nebo nedosáhnou) nebo na něj nevidí dobře. Četnost ostatních odpovědí je minimální. Jednalo se například o nutnou dopomoc druhé osoby, což mnoho pacientů vnímá velmi negativně – nechtějí obtěžovat rodinné příslušníky nebo blízké osoby, ale také se z velké části stydí. Defekty bývají často nevzhledné, infikované a zapáchající. V některých případech se také pacientům nelíbí, že musí defekt převazovat denně a to z důvodu časové náročnosti i finančních důvodů, jak přímo v této otázce uvedl jeden respondent. Do kategorie jiné pacienti uvedli věk, vysoké glykémie, špatné prokrvení nohou a inkontinenci.

Graf 7 Otázka: Máte dostatek pomůcek k péči o defekt?



Naprostá většina respondentů (79,41%) uvedla, že má dostatek pomůcek k péči o defekty. Pacienti, kteří odpověděli, že pomůcek mají nedostatek, uvedli, že je to z důvodu špatného propláčení převazového materiálu pojišťovnou.

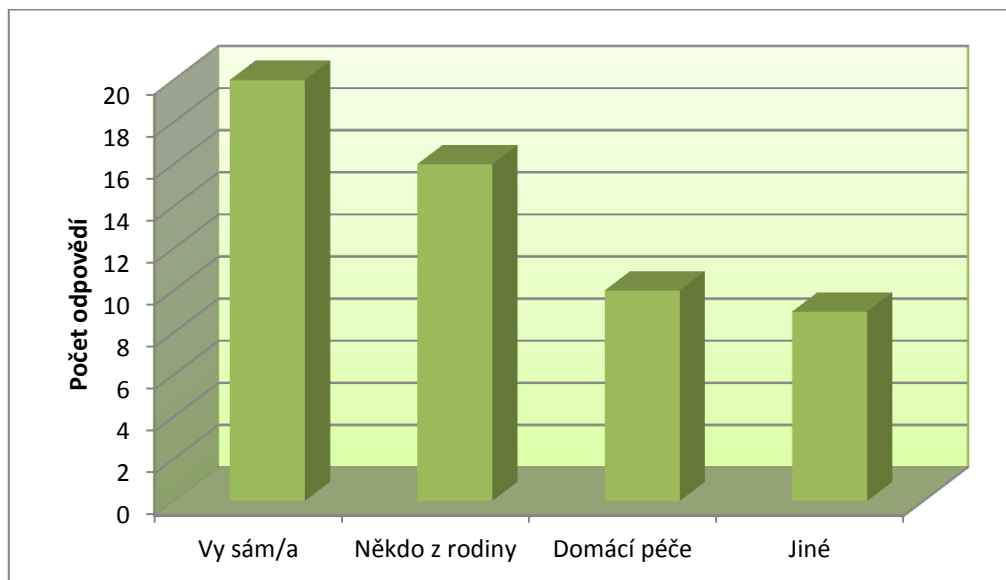
Graf 8 Otázka: Zdá se Vám péče o defekt složitá?



Z grafického znázornění dotazníkové položky vyplývá, že více jak polovina dotázaných (64,71%) nespatřuje v péči o defekt problém. Pacienti, kteří uvedli kladnou odpověď, ji dále nespécifikovali. Samostatnou skupinu tvoří respondenti, kteří se

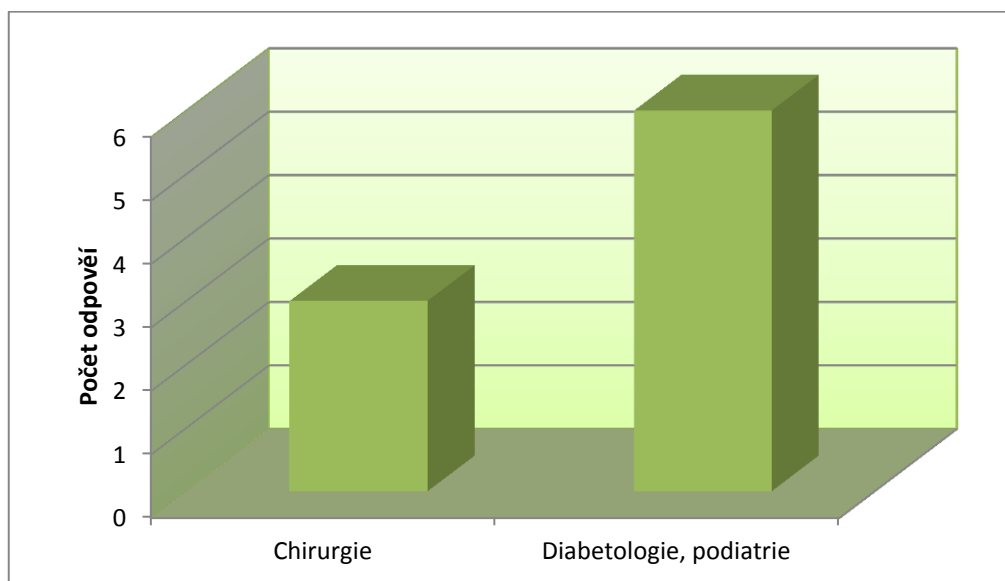
nedokázali přiklonit ani k jedné z nabízených variant a rovnou na otázku napsali „ani ne“. Z toho tedy můžeme usuzovat, že jednoznačně přesvědčeni nejsou a péče jim přijde v některých případech složitá.

Graf 9 Otázka: Kdo se stará o Váš defekt?



Celkový počet odpovědí respondentů je 55, protože mohli u této otázky zaškrtnout více odpovědí. Na otázku kdo se stará o Váš defekt odpovědělo 36,36% respondentů, že oni sami a 29,10% pacientům defekt převazuje rodinný příslušník. 18,18% pacientů uvedlo, že jim dlouhodobě pečuje o defekt sestra z agentury domácí péče a 16,36% respondentů odpověď specifikovalo – viz. graf 10. Z výše uvedených dat vyplývá, že většina pacientů o svůj defekt pečuje sama nebo s dopomocí rodinných příslušníků.

Graf 10 Specifikovaná odpověď - jiné



Grafické znázornění volné odpovědi jiné z grafu 9, kde pacienti specifikovali (celkem 9 pacientů), kdo se stará o jejich defekt, odpověděli následovně. Chirurgické ošetření vyhledává 33,33% respondentů a 66,67% pacientů pravidelně navštěvuje k ošetřování defektů diabetologickou ambulanci nebo podiatrickou poradnu.

Z výše uvedené analýzy dat vyplývá, že pacienti mají dostatek pomůcek pro péči o svůj defekt. Tato péče se jim ve většině případů nezdá složitá a zajišťují si jí sami nebo s pomocí rodinných příslušníků. Cca v 54% jim však tuto péči něco komplikuje. Jak vyplývá z grafů 24 a 25 naprostá většina respondentů nevyužívá dle objektivního zjištění k péči o svůj defekt vhodné kompenzační pomůcky, přestože je mají k dispozici (viz. graf 22). V dotazníkovém šetření však většina respondentů uvedla že tyto pomůcky využívají (viz. graf 23). 50% respondentů neodlehčuje postiženou končetinu vůbec a 20,59% pouze občas. Z výše uvedeného tak vyplývá, že adherence léčby diabetického defektu nesouvisí s náročností péče o tento defekt. **Přesto, že je péče o diabetický defekt hodnocena pacienty jako nenáročná, dle objektivního hodnocení je adherence léčby nízká a hypotéza 1 se tak nepotvrdila.**

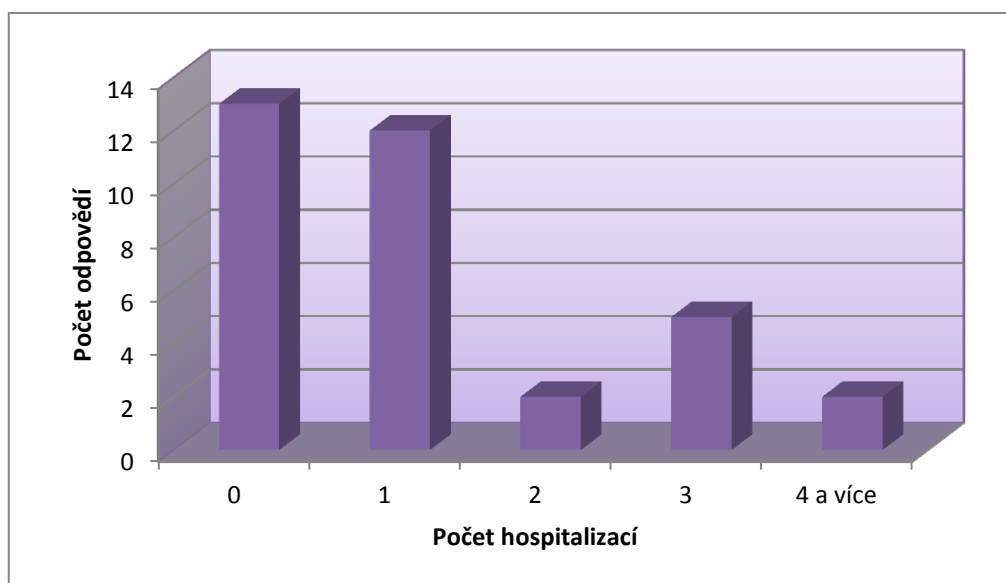
4.8.1.2 Testování hypotézy 2

Hypotéza 2: Opakovaná edukace nemá vliv na motivaci pacientů ke správné sebedeči.

K této hypotéze se vztahují 2 dotazníkové položky:

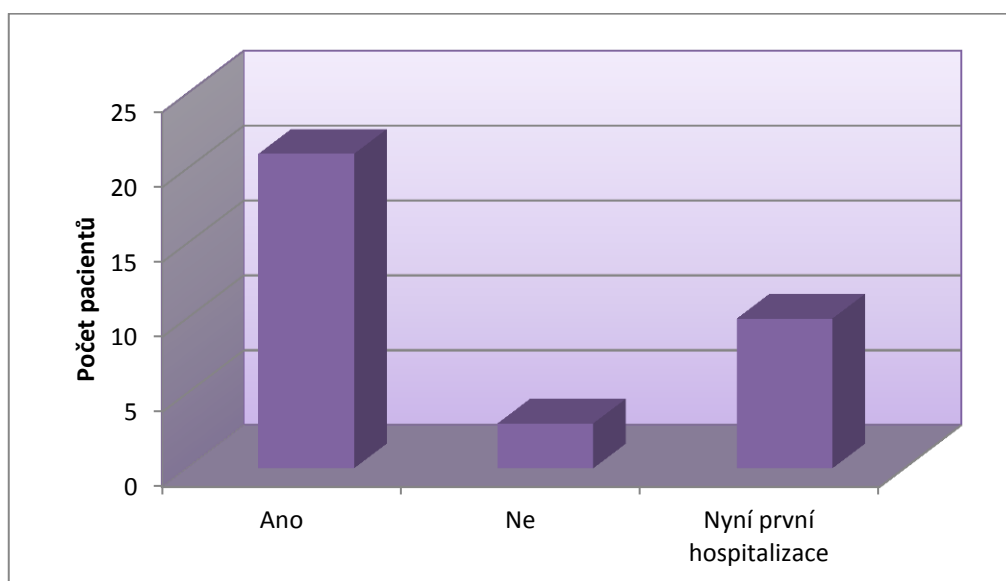
- Kolikrát jste byl hospitalizován/a kvůli defektu? (*otevřená otázka*)
- Byl/a jste při každé hospitalizaci informován, jak se o defekt starat? (*uzavřená otázka*)

Graf 11 Počet hospitalizací kvůli defektu



Pro 13 pacientů (38,24%) byla toto první hospitalizace kvůli diabetickému defektu na noze. Celkem 12 pacientů (35,29%) uvedlo, že již jednou hospitalizováni byli. Opakovaná hospitalizace, tj. 2 a vícekrát proběhla u 9 pacientů (26,47%). Průměrný počet hospitalizací z důvodu diabetického defektu je 1,76 u sledovaných pacientů. Pokud ovšem vyřadíme 1 uvedený extrémní počet hospitalizací, tj. 25 od jediného respondenta, klesne celkový výše uvedený průměrný počet na 1,06 hospitalizací u sledovaných pacientů.

Graf 12 Informovanost při každé hospitalizaci



Co se týká informovanosti pacientů (edukace pacientů) při každé hospitalizaci, tak nadpoloviční většina pacientů (61,76%) uvedla, že informována (edukována) byla vždy. Informováno (edukováno) nebylo 8,82% respondentů a pro 29,41% pacientů byla toto první hospitalizace, během které byli informováni – edukováni.

Z provedené analýzy dat vyplývá, že naprostá většina respondentů byla již opakovaně edukována – informována o zásadách správné péče o svůj diabetický defekt. Jak bylo prokázáno v hodnocení objektivních dat, motivace pacientů ke správné péči o svůj defekt je nedostatečná, protože nedodržují některá základní doporučení (odlehčování postižené nohy – viz. graf 24, využívání vhodné obuvi – viz. graf 25, nedostatečná kompenzace diabetu – viz graf 26 Hladina glykovaného hemoglobinu prokazující úroveň kompenzace DM). **Na podkladě vyhodnocení uvedených dat lze konstatovat, že hypotéza 2 se potvrdila a opakovaná edukace nemá vliv na motivaci pacientů ke správné sebedpěči.**

2.8.1.3 Testování hypotézy 3

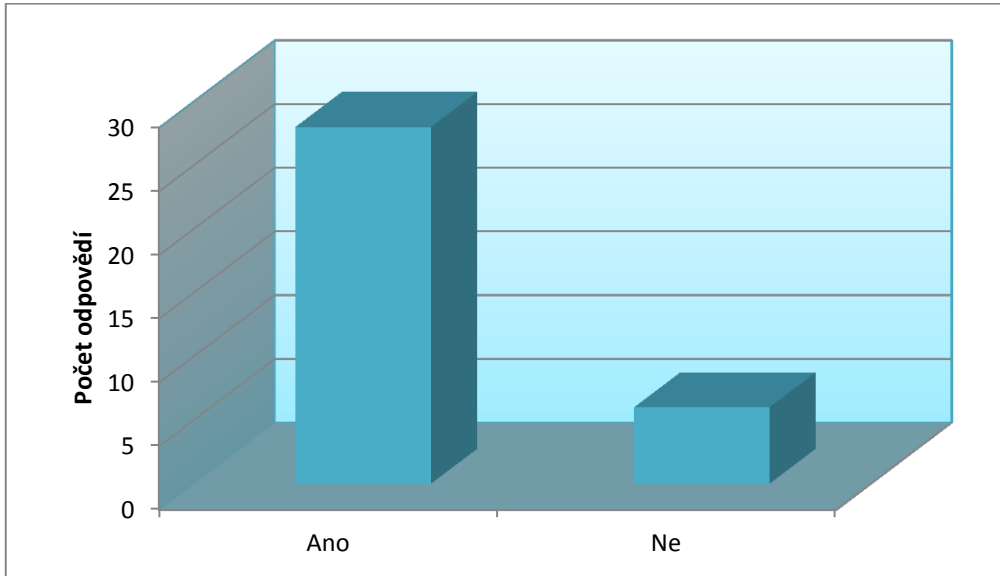
Hypotéza 3: Více jak 70% pacientů uvádí, že má dostatek informací potřebných ke správné sebedpěči.

K této hypotéze se vztahují 2 dotazníkové položky:

- Máte dostatek informací potřebných k péči o Váš defekt? (*uzavřená otázka*)

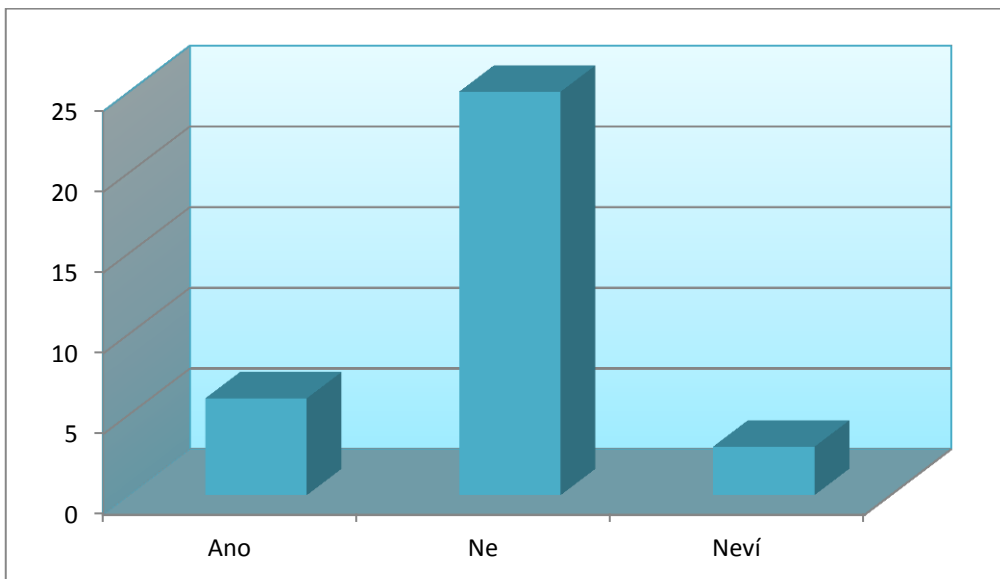
- Chybí Vám nějaké informace nutné ke správné péči o defekt? (*kontrolní polootevřená otázka*)

Graf 13 Otázka: Máte dostatek informací potřebných k péči o defekt?



Naprostá většina pacientů (82,35%) z celkového počtu 34 uvedla, že má dostatek informací potřebných k péči o svůj defekt.

Graf 14 Absence informací nutných ke správné péči o defekt (kontrolní otázka)



Graf 14 znázorňuje výsledky kontrolní (ověřující) otázky, jejímž cílem bylo ověřit pravdivost a správnost odpovědí respondentů na otázku, kterou znázorňuje graf 13. 73,53% respondentů uvedlo, že jim žádné informace nechybí. Naprostá většina respondentů (82,35%) uvedla, že informací mají dostatek, což znamená cca 91% shodu v základní a kontrolní odpovědi respondentů.

Z analýzy uvedených dat vyplývá, že hypotéza 3 byla potvrzena, více jak 70% pacientů uvádí, že má dostatek informací potřebných ke správné sebedeči.

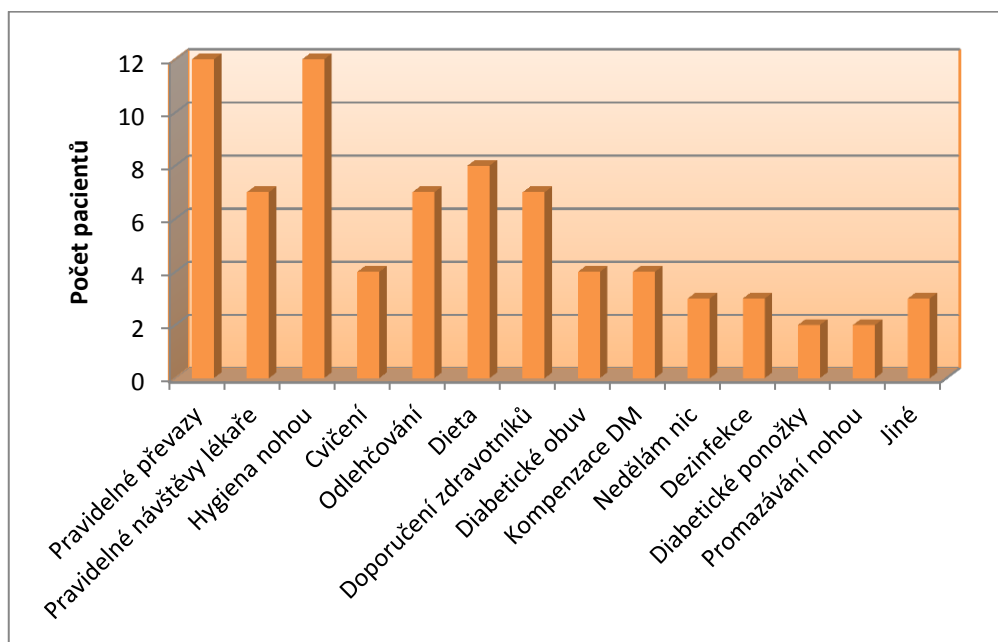
4.8.1.4 Testování hypotézy 4

Hypotéza 4: Validní teoretické informace o sebedeči o diabetický defekt souvisí s praktickým dodržováním zásad sebedeče o tento defekt.

K této hypotéze se vztahuje 5 dotazníkových položek:

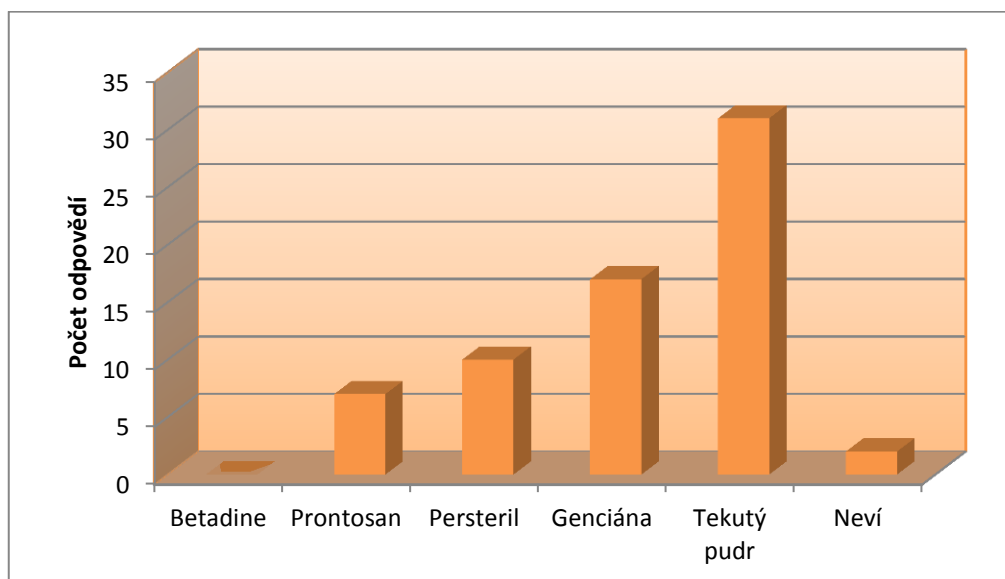
- Napište alespoň 3 věci, které děláte proto, aby se stav Vašeho defektu zlepšil. *(Otevřená otázka)*
- Které z uvedených prostředků se nepoužívají k léčbě defektů? *(Uzavřená otázka)*
- Co podle Vás nejvíce urychlí hojení defektů? *(Polootvřená otázka)*
- Napište, jaké pomůcky používáte k léčbě defektu. *(Otevřená otázka)*
- Co je podle Vás odlehčující pomůcka? *(Otevřená otázka)*

Graf 15 Co dělají pacienti pro zlepšení defektu?



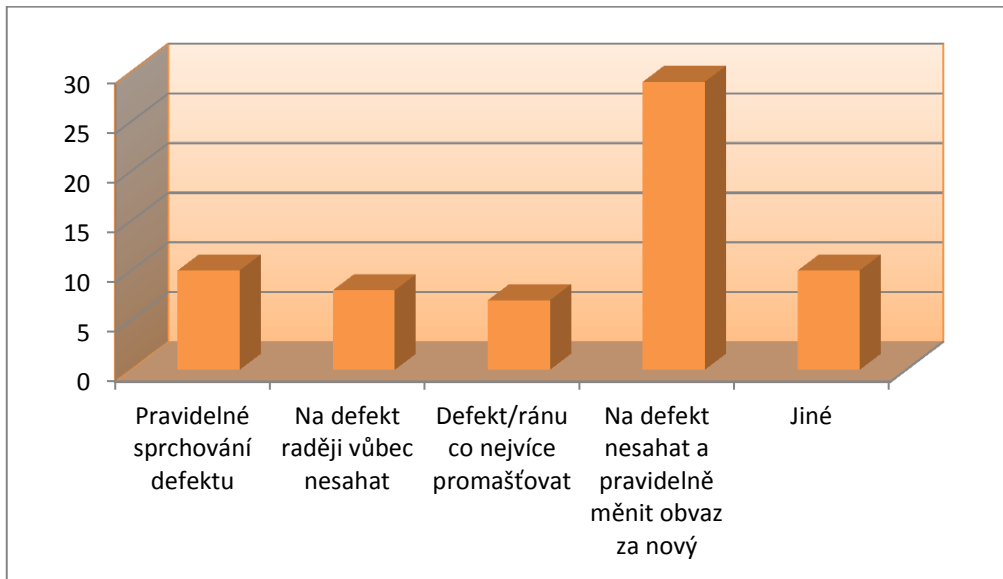
U této otevřené otázky měli respondenti za úkol napsat alespoň 3 věci, které dělají pro zlepšení stavu svého defektu. Bylo hodnoceno všech 78 odpovědí, což bylo považováno za 100%. Nejčastěji pacienti odpovídali (15,38%), že defekt pravidelně převazují a dbají na hygienu nohou. Objektivně na podkladě dlouhodobého pozorování a analýzy ošetřovatelské dokumentace pacientů lze ale konstatovat, že hygienická péče o nohy je zcela nedostačující. Drtivá většina hospitalizovaných pacientů má nohy zanedbané a velmi často postižené mykotickým onemocněním. Nehty mají pacienti dlouhé a neudržované. Rovněž není žádnou vzácností rozpraskaná neošetřovaná kůže na patách a četné hyperkeratózy na ploskách nohou. Překvapující bylo, že 10,26% respondentů uvedlo dodržování dietních opatření. Objektivně lze tento výsledek upřesnit spíše *na snahu* o dodržování dietních opatření, což se v mnoha případech pacientům nedaří. Dále respondenti v 8,98% uvedli, že pro zlepšení defektu pravidelně navštěvují lékaře, řídí se radami zdravotníků a nezapomínají ani na odlehčení, což je ale ve většině případů v rozporu s výsledky objektivního šetření (viz. graf 24 a 25). Ostatní odpovědi byly celkem vyrovnané, týkaly se zejména cvičení, kompenzace diabetu, nošení speciální obuvi pro diabetiky a ponožek, promazávání nohou, dezinfekce, ale samozřejmě se našli také pacienti, kteří nedělají nic (3,85%).

Graf 16 Které z uvedených prostředků se nepoužívají k léčbě defektů?



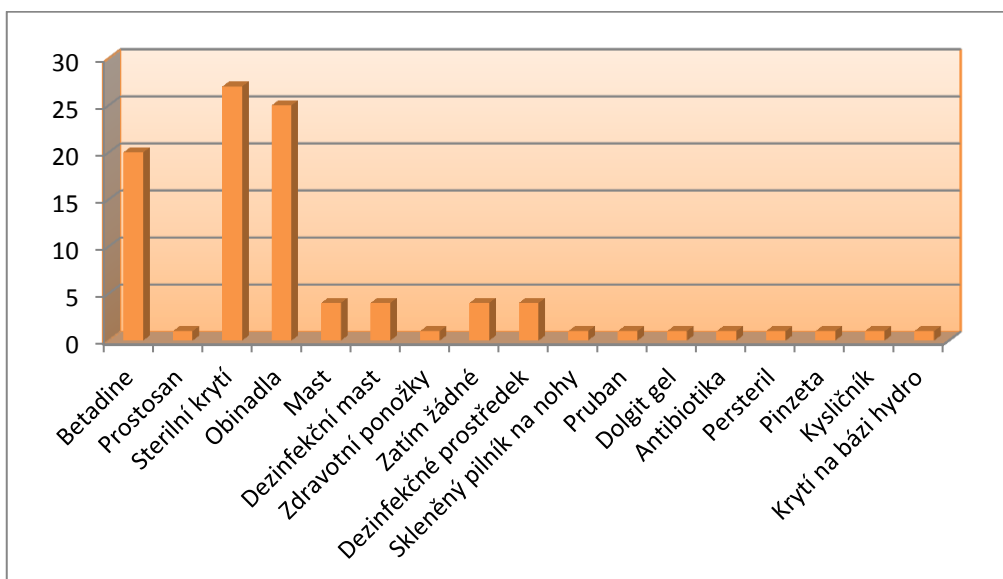
Každý pacient mohl uvést více prostředků jako správnou odpověď. Potěšující zprávou je, že nikdo u této otázky neuvedl roztok Betadine. Nad 90% pacientů (91,18%) správně uvedlo, že se k léčbě defektů nepoužívá tekutý pudr. Genciánovou violet' by nepoužila polovina respondentů. Roztok persterilu se používal k léčbě ran donedávna. Poslední léta by se k léčbě ran již využívat neměl, jak uvedlo téměř 30% pacientů (29,41%). Bohužel nemalá část respondentů uvedla i přípravek Prontosan, který se v léčbě ran využívá hojně, podobně jako roztok Betadine a navíc je účinný i proti MRSA. Při zpracovávání dat bylo překvapivé, že někteří pacienti ani uvedené názvy neznají.

Graf 17 Co nejvíce urychlí hojení defektu?



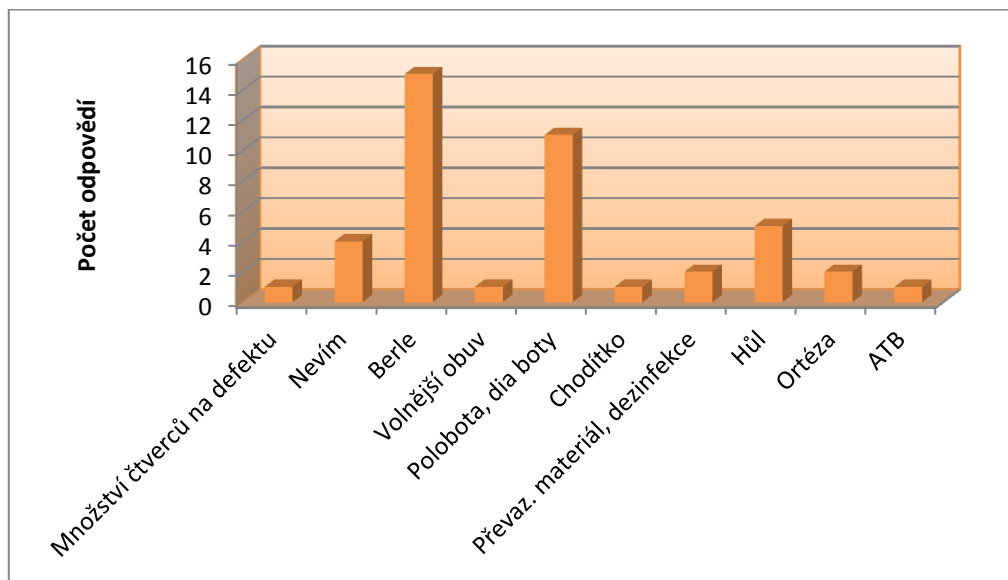
Na tuto otázku odpovědělo správně bohužel jen 29,41% respondentů - to byli ti, kteří uvedli pravidelné sprchování defektu. Zajímavé byly přiřazené odpovědi do kolonky jiné (také 29,41%). Objevilo se v ní například: udržovat defekt v čistotě, pravidelně převazovat, udržovat nižší hladinu glykémie poslouchat odborníky, koupele v řepíku, pravidelné kontroly u lékaře, zabránit infekci a polohovat končetinu. Kromě odpovědi koupele v řepíku se dá říci, že všechno co respondenti uvedli, příznivě ovlivňuje hojení defektů.

Graf 18 Pomůcky, které pacienti používají k léčbě defektu



Z grafického znázornění je evidentní, že hlavními prostředky využívanými k léčbě ran a defektů jsou Betadine, sterilní krytí a obinadlo. Ostatní odpovědi uvádíme spíše pro zajímavost.

Graf 19 Otázka: Co je podle Vás odlehčující pomůcka?



Další graf 19 znázorňuje odpovědi respondentů na otázku, co je podle nich odlehčující pomůcka. Celkový počet odpovědí je 43. Po rozdělení odpovědí na správné a špatné, lze zjistit, že správných odpovědí je 65,12% a špatných je 23,26%. Odpovědi, ve kterých bylo uvedeno, že odlehčující pomůcka je hůl, nebyly zařazeny do správné ani špatné možnosti. Tvoří vlastní skupinu (11,62%). Používání hole při chůzi sice do jisté míry může odlehčit končetinu, ale v odborné literatuře se neuvádí přímo jako odlehčující pomůcka.

Z uvedených dat vyplývá, že pacienti vědí co dělat pro zlepšení defektu, ale zároveň neví, že pravidelné sprchování podstatně urychlí hojení defektu. Ve většině případů rovněž vědí, které prostředky využívat k léčbě defektů a dokážou správně identifikovat odlehčující pomůcky. Z výsledků objektivního hodnocení dodržování zásad sebek péče o diabetický defekt u pacientů ale vyplývá, že tyto nejsou prakticky dodržovány (viz. graf 24 a 25). Toto tvrzení podporují i dlouhodobé zkušenosti a míra výskytu komplikací, které jsou zaznamenány ve zdravotnické dokumentaci a četnost výskytu defektů. **Přestože mají pacienti validní informace potřebné k sebek péči o**

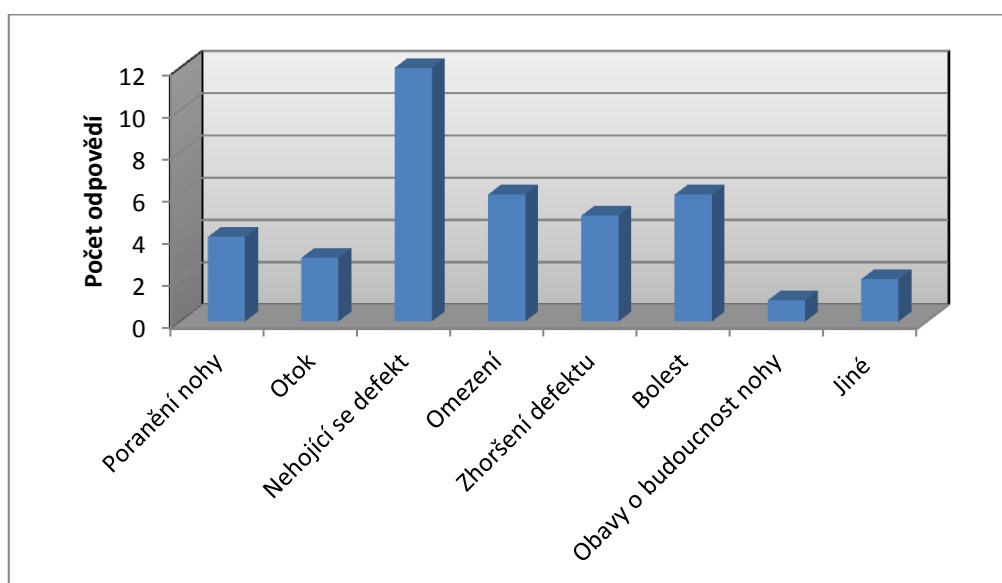
diabetický defekt, nedodrží prakticky zásady sebepéče o tento defekt a výše uvedená hypotéza se tak nepotvrdila.

4.8.1.5 Další analýza

V této části jsou graficky znázorněna další zajímavá fakta. Jedná se o analýzu následujících dotazníkových položek.

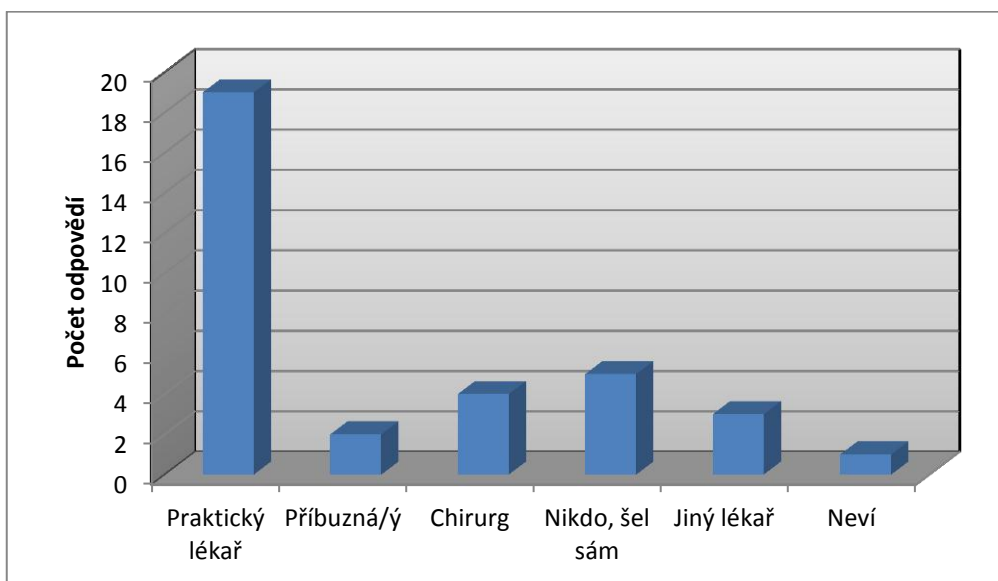
- Z jakého důvodu jste se začal/a léčit s defektem? (*otevřená otázka*)
- Kdo Vás poslal k diabetologovi? (*otevřená otázka*)
- Máte pro Váš defekt k dispozici speciálně upravenou botu nebo ortézu, popř. jinou pomůcku? (*uzavřená otázka*)
- Pokud ano, využíváte jí? (*uzavřená otázka*)

Graf 20 Otázka: z jakého důvodu jste se začal/a léčit s defektem?



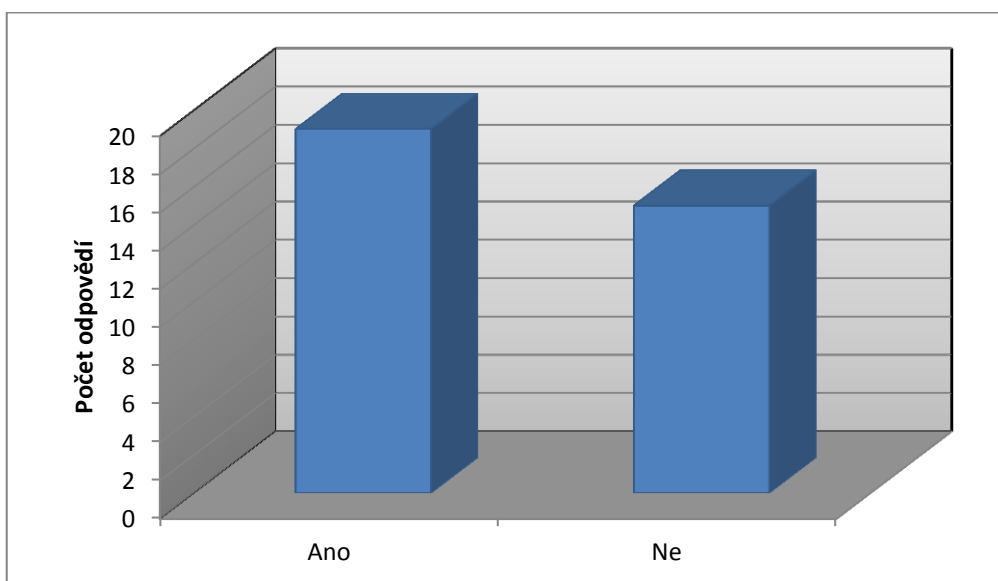
Na tomto grafu je znázorněno, co vede pacienty k vyhledání odborné pomoci a následné léčbě defektu. Nejvíce respondentů vyhledalo odbornou pomoc z důvodu nehojícího se defektu (30,77%). Pomyslnou druhou příčku obsazuje omezení pacienta (při chůzi, ve sportu, ve výběru obuvi a bolestivost – 15,38%. Dále se pacienti začnou léčit, pokud defekt jeví známky zhoršení (12,82%). K dalším důvodům patří různá poranění, otoky, obavy o budoucnost končetiny a jiné.

Graf 21 Otázka: Kdo Vás poslal k diabetologovi?



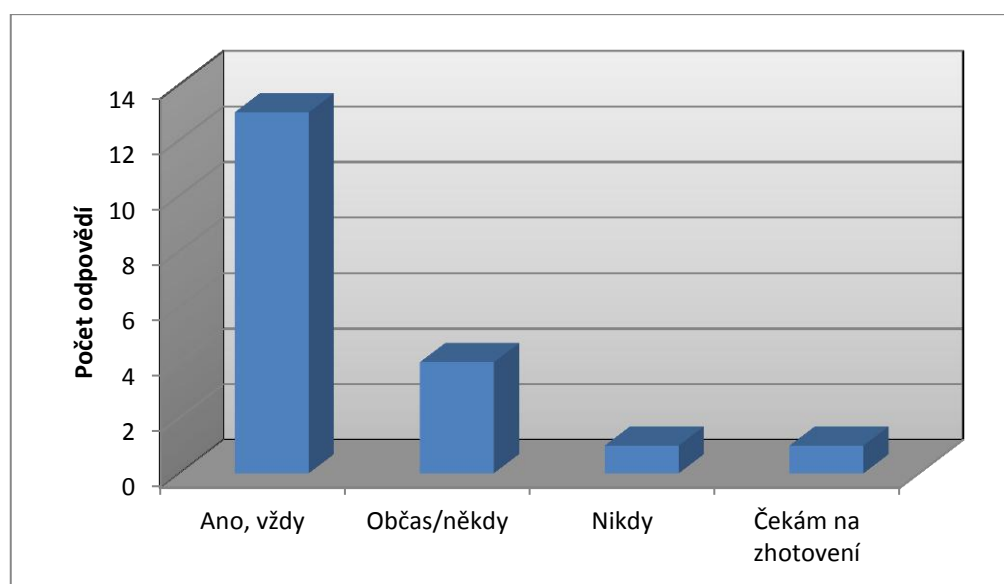
Touto otázkou jsme chtěli pro zajímavost zjistit, kdo prvotně poslal respondenty do diabetologické ambulance. Nadpoloviční většinu pacientů (55,88%) odeslal k návštěvě diabetologa praktický lékař. Necelých 15% (14,71%) pacientů navštívilo diabetologa primárně, bez doporučení. Několik pacientů odeslal chirurg (11,76%), či jiný lékař (8,82%). Pouze 2,94% respondentů si nemohlo vzpomenout, kdo je tenkrát odeslal.

Graf 22 Mají pacienti k dispozici speciální botu nebo ortézu?



Graf 22 znázorňuje, zda mají pacienti k dispozici speciálně upravenou obuv nebo ortézu, která slouží k odlehčování postižené končetiny, zejména pak defektu. Odpovědi jsou téměř vyrovnané – ortézu či obuv má 55,88% respondentů a 44,11% ji nemá. Následující graf 23 ukazuje, zda pacienti výše uvedenou pomůcku využívají. Nutno podotknout, že uvedená výsledky grafu jsou v rozporu s objektivním pozorováním.

Graf 23 Využívají pacienti speciální botu nebo ortézu?



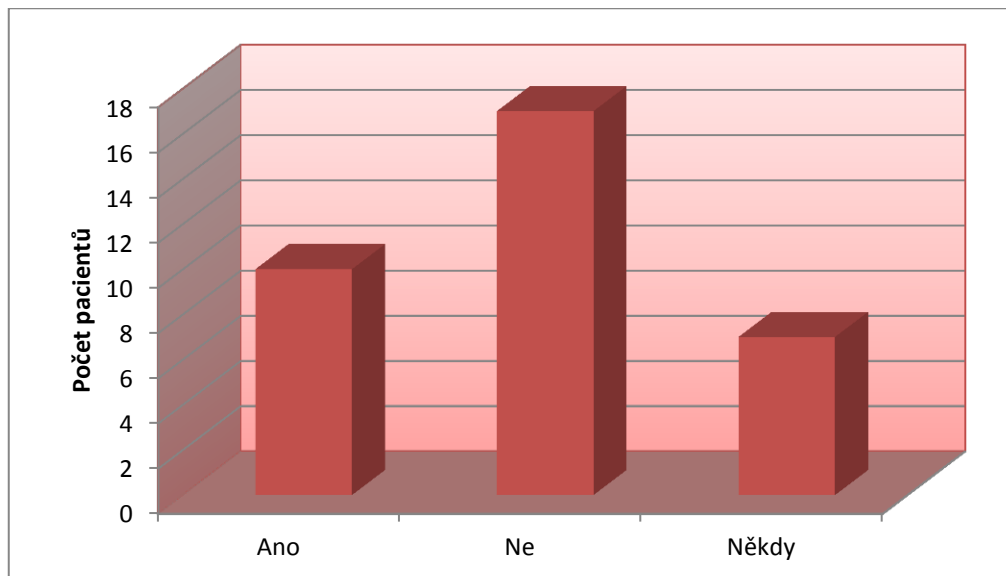
Tento graf znázorňuje počet pacientů, kteří v předchozí otázce odpověděli kladně. Z celkového počtu 19 respondentů, odpovědělo 13 (68,42%), že speciální obuv nebo ortézu využívají vždy, 4 respondenti (21,05%) občas, 1 respondent nikdy (5,26%) a 1 z nich teprve čeká na zhotovení (5,26%). Tyto výsledky jsou porovnávány s objektivním sledováním pacientů při hospitalizaci.

4.8.2 Data získaná vyhodnocením pozorování (objektivní část)

Výzkumné šetření, jak je již výše zmíněno probíhalo v nemocnici při hospitalizaci, na lůžkovém oddělení. Pacienti, kteří byli zařazeni do šetření, byli pozorováni, zda dodržují základní a zásadní opatření související s hojením defektů – odlehčení postižené končetiny. Zároveň jsme se zaměřili na jejich obuv, neboť se dá předpokládat, že do nemocnice si pacienti přinášejí lepší obuv, než kterou nosí doma. Pozorování bylo doplněno o informace týkající se kompenzace diabetu, typu defektu,

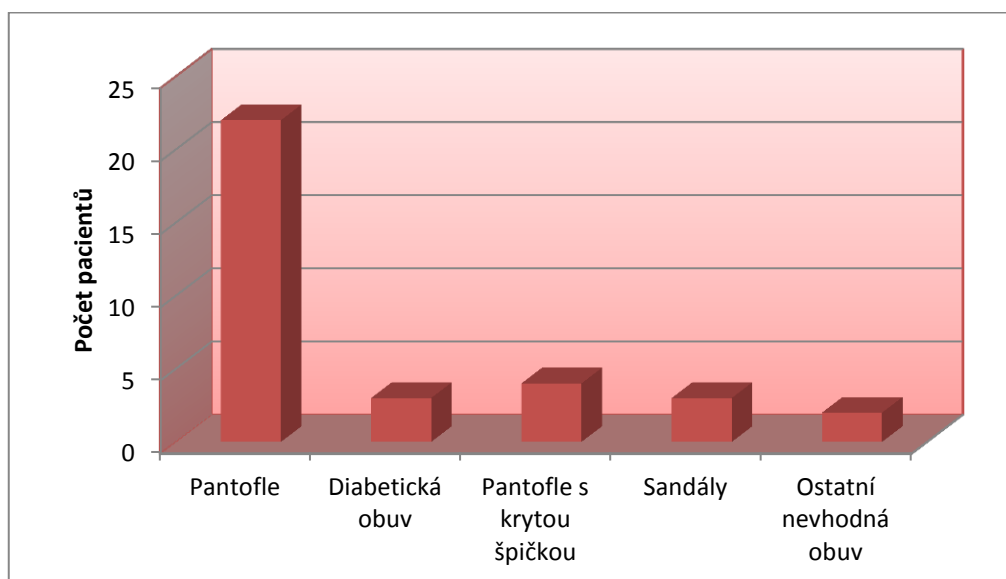
zda mají pacienti chronickou renální insuficienci, retinopatii a jestli jim nějaká choroba znesnadňuje pohyb.

Graf 24 Odlehčování nohy při hospitalizaci



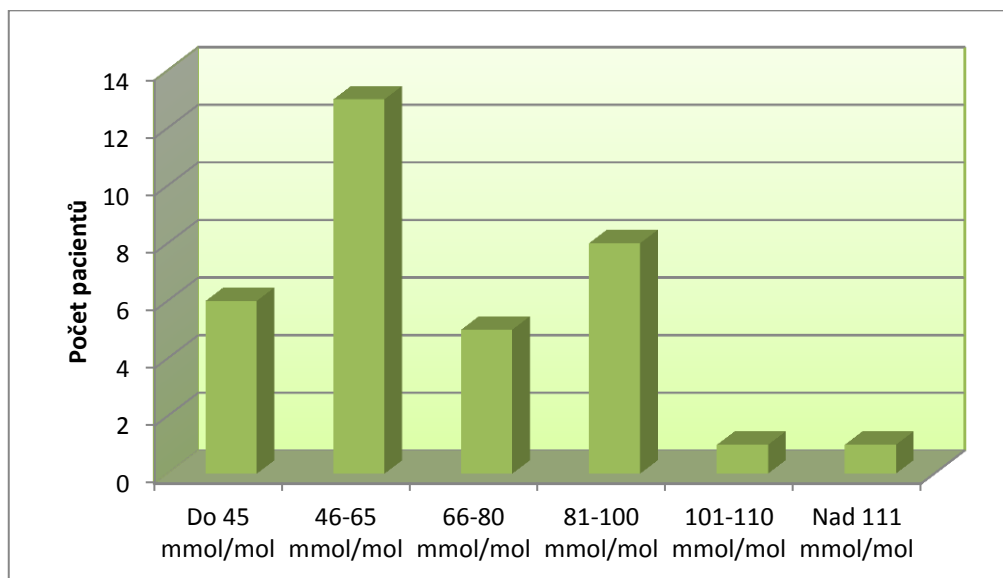
Objektivním pozorováním se zjistilo, že polovina pacientů při hospitalizaci postiženou končetinu neodlehčuje (50%). 29,41% pacientů končetinu odlehčuje a 20,59% pacientů odlehčuje jen občas.

Graf 25 Obuv pacientů při hospitalizaci



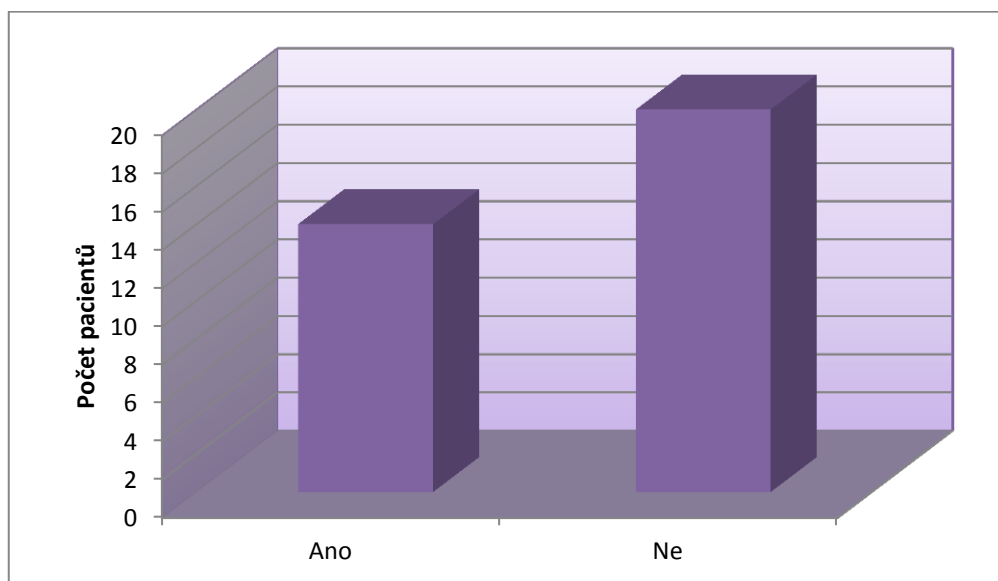
Ačkoliv 55,88% pacientů uvádí (graf 22), že má k dispozici speciálně upravenou obuv či ortézu, tak ji skutečně při hospitalizaci mělo pouhých 8,82% pacientů! Naprostá většina pacientů nosí nevhodnou obuv. Nejvíce jsou zastoupeny obyčejné páskové pantofle s otevřenou špičkou (64,71%). Pantofle s uzavřenou špičkou mělo 11,76% pacientů. Páskové sandály s upevněním paty mělo 8,82% pacientů a 5,88% pacientů mělo taktéž nevhodnou plastovou obuv s otvory přes nárt typu „cros“, ovšem nebyla to obuv originální, nýbrž levnější napodobeniny, vyrobené z neznámých materiálů.

Graf 26 Hladina glykovaného hemoglobinu



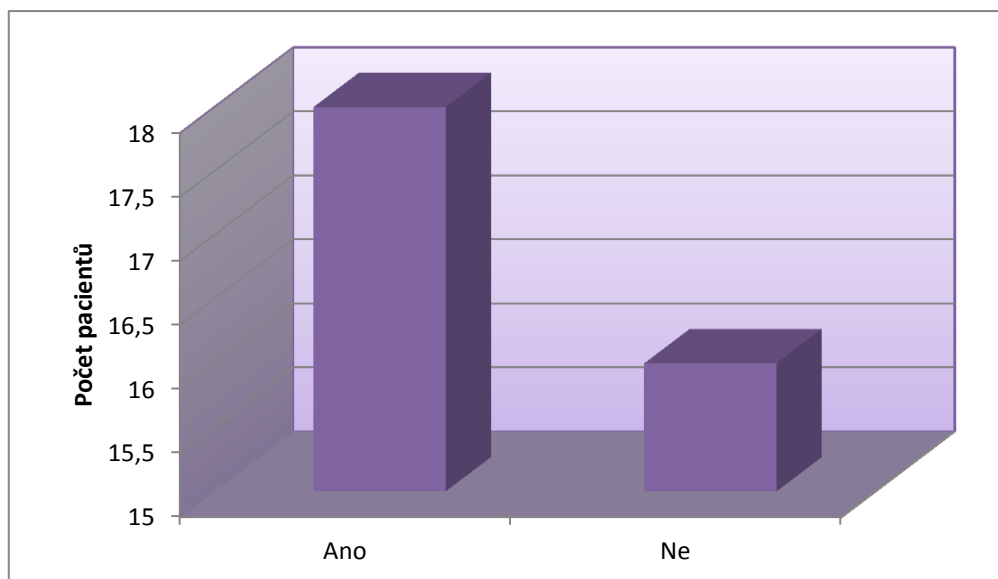
Glykovaný hemoglobin (HbA_{1C}) je ukazatel dlouhodobé kompenzace diabetu, proto uvádíme graf, který znázorňuje rozdělení pacientů do několika skupin. Nejpočetněji je zastoupena skupina s HbA_{1C} mezi 46-65 mmol/mol (38,24%) a pak skupina mezi 81-110 mmol/mol (23,53%). Jako třetí je skupina do 45 mmol/mol (17,65%), což ukazuje výbornou kompenzaci diabetu. Do skupiny 66-80 mmol/mol je zařazeno 14,71% pacientů. Zbývající 2 skupiny jsou vyrovnané, po 2,94%. Z grafického znázornění vyplývá, že většina pacientů nemá kompenzovaný diabetes.

Graf 27 Chronická renální insuficience u pacientů



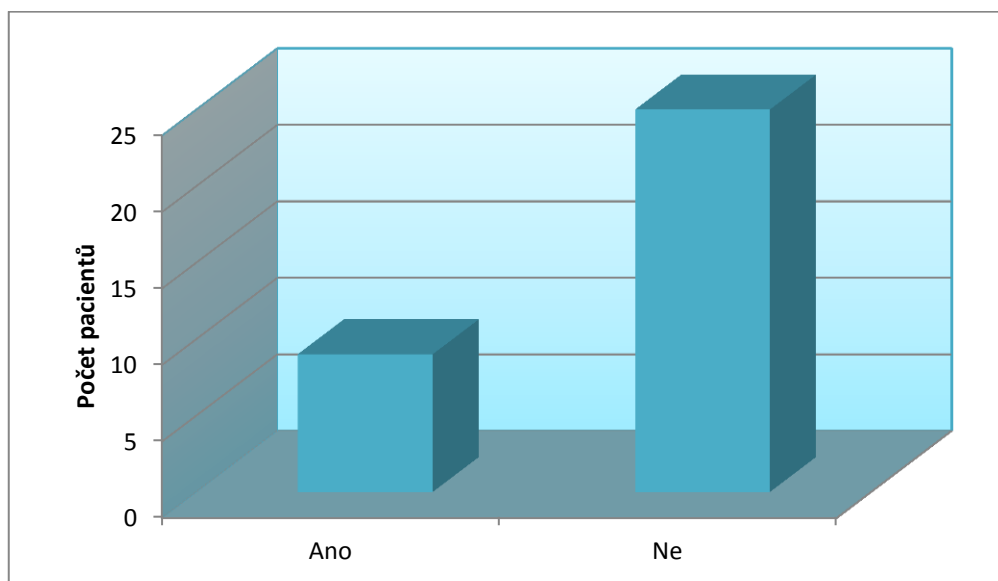
Chronicky nedostatečná funkce ledvin – renální insuficience postihuje 41,18% respondentů. U 58,82% pacientů zatím nebyla prokázána. Tato data byla zjištěna ze zdravotnické dokumentace pacientů. Stejně tak jako data znázorněná v grafu 28, 29 a 30.

Graf 28 Retinopatie u pacientů



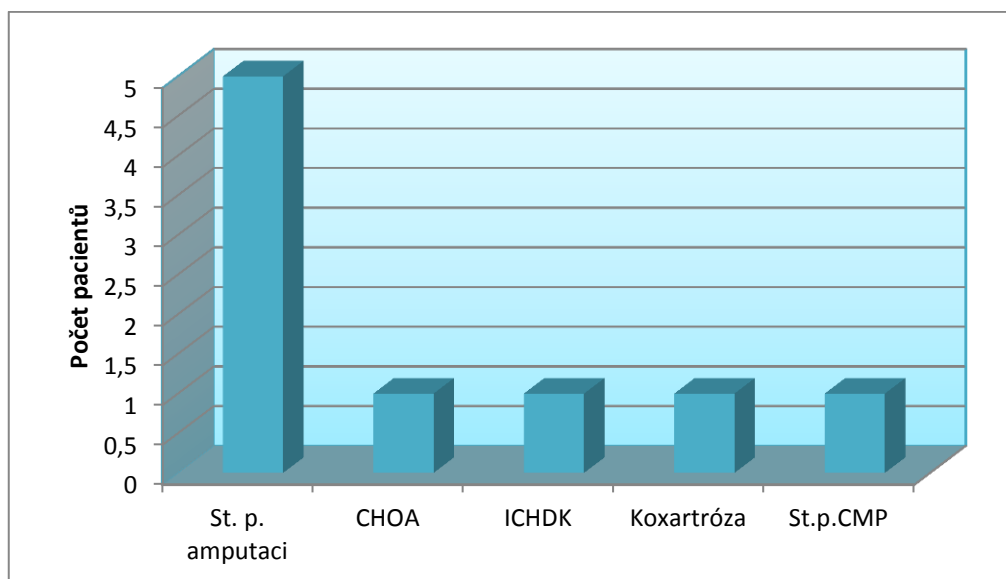
Retinopatií je postiženo 52,94% respondentů. Zhoršený zrak může souviset s celkovou adharencí pacienta k léčbě.

Graf 29 Choroba znesnadňující pohyb



Většinu pacientů (73,53%) neomezuje žádná choroba, která by jim znesnadňovala pohyb. 26,47% pacientů nějaká choroba omezuje – viz následující graf 30.

Graf 30 Co omezuje pacienty v pohybu?



Nejčastěji pacienty se syndromem diabetické nohy omezuje již prodělaný amputační výkon (55,56%). Ostatní příčiny zhoršené mobility jsou vyrovnané.

5 DISKUSE

Problematika diabetu mellitu, potažmo jeho komplikací je velmi rozsáhlou oblastí jak v medicíně, tak v sociální a ekonomické sféře, jak uvádí článek MUDr. Doležala o nákladech na léčbu diabetika (28). Pacientů s diabetem stále celosvětově přibývá, a je tedy nejdůležitější zaměřit se zejména na prevenci, a to primární i sekundární a dále rovněž na léčbu včetně komplikací onemocnění. Jednou z nejzávažnějších chronických komplikací je syndrom diabetické nohy, který je hlavní příčinou amputačních výkonů na noze diabetika. Velmi často dochází k opakovaným amputačním zákrokům, jedná se o tzv. „salámové amputace“ či chirurgové s kapkou černého humoru užívají termín „syndrom mizející nohy“. Zásadní a nejdůležitější roli (ostatně jako vždy při léčbě většiny onemocnění či komplikací) hraje sám pacient. Pouze na něm závisí, jestli dojde k pozdním komplikacím diabetu dříve či později. Dle studie Rosso, za posledních několik let incidence komplikací stoupla několikanásobně. (29). Vztáhneme-li to přímo na syndrom diabetické nohy, je možné této komplikaci úplně předejít, pokud bude pacient dodržovat určité zásady prevence (31). Někteří lékaři jsou přesvědčeni, že pokud by byla provedena např. vysoká amputace v časném stádiu diabetu, předešlo by se tak pozdnímu syndromu diabetické nohy. Jedná se bezesporu o kontroverzní myšlenku. Při její bližší analýze lze dojít k závěru, že i to by mohlo být jednou z variant možného řešení problému. Samozřejmě pacienta by to šokovalo. Ale možná by se této situace dalo využít ve prospěch motivace pacienta k léčbě. Nelze se divit zdravotnickému personálu, který dlouhodobě s diabetiky pracuje, že je tato myšlenka vůbec napadla. Ze svých zkušeností vím a potvrzuje to i výzkumné šetření v této práci, že ochota pacientů ke spolupráci je v mnoha případech minimální. Ve většině případů mají pacienti k dispozici všechny potřebné pomůcky, všechny informace, znají rizika, ale stupeň compliance je velmi nízký. Zásadní podíl na adherenci pacientů má tedy do značné míry psychický stav. Syndrom diabetické nohy je chronická komplikace, která když jednou vznikne, má velkou tendenci k recidivám a dalším komplikacím.

Pro srovnání uvádíme příklad dotazníkového šetření provedeného na podiatrické ambulanci I. interní kliniky FN Plzeň (27). Šetření se zúčastnilo 24 pacientů (21 mužů, 3 ženy). Vzorek respondentů je srovnatelný se vzorkem respondentů této práce, kde se v naprosté většině (téměř 90%) jednalo taktéž o mužskou část populace. Průměrný věk respondentů je 65 let a liší se od této práce pouze o 1 rok (64 let). Lze tedy usuzovat, že

mužů se syndromem diabetické nohy je více než žen nebo taktéž se můžeme zamyslet, jestli nedostatečná péče o nohy či nízká compliance souvisí přímo s mužskou populací. Ze studií víme, že muži diabetici se syndromem diabetické nohy jsou ve větším počtu kuřáci oproti ženám. Můžeme se proto domnívat, že i tento fakt může mít na rozložení komplikací u jednotlivých pohlaví vliv. Dále z výsledků dotazníkového šetření podiatrické ambulance vyplývá, že nejvíce pacientům vadí omezení v pohyblivosti a chůzi. Ve výzkumné části této práce někteří pacienti se SDN uvedli (téměř 30%), že jsou postiženi přímo nějakou chorobou či stavem, který jim znesnadňuje pohyb. Přesněji se jedná o stavy po amputaci (56%), Charcotovu osteoartropatii, ischemickou chorobu dolních končetin, artrózu velkých kloubů a stavy po cévní mozkové příhodě. Respondenti podiatrické ambulance uvedli, že ve většině případů se jim o defekt stará partner/ka. Ve výzkumné části této práce se zjistilo, že se většina pacientů o defekt stará sama.

Naprostá většina respondentů má nynější defekt 3 měsíce a více. To pouze potvrzuje známý fakt, že syndrom diabetické nohy je považován za *chronické* onemocnění.

Hypotéza 1 – Adherence léčby diabetického defektu souvisí s náročností péče o defekt. Z jednotlivých dotazníkových položek vztahujících se k této hypotéze vyplývá následující: Péče o diabetický defekt se pacientům nezdá složitá. Téměř v polovině případů nic pacientům péči o defekt nekomplikuje. Pokud pacienti uvedli, že ano, jednalo se většinou o špatně dostupné místo defektu. Dle objektivního zjištění většina pacientů nevyužívá k péči o svůj defekt vhodné kompenzační a léčebné pomůcky, přestože je mají k dispozici. Polovina respondentů postiženou končetinu neodlehčuje při hospitalizaci vůbec a 20% pouze občas. Lze předpokládat, že v domácím prostředí nebudou pacienti odlehčovat končetinu vůbec a to ani ti, co odlehčují občas při hospitalizaci. V domácím prostředí se většinou pacienti pouští do nějaké práce a na odlehčení dle jejich slov už „není čas“. Z výše uvedeného tedy jednoznačně vyplývá, že přestože je péče o diabetický defekt hodnocena pacienty jako nenáročná, dle objektivního hodnocení je adherence této léčby nízká a **hypotéza 1 se tak nepotvrdila.**

Hypotéza 2 – Opakovaná edukace nemá vliv na motivaci pacientů ke správné sebepečí. Z provedené analýzy dat vyplývá, že naprostá většina respondentů byla již opakovaně edukována o zásadách správné péče o svůj defekt. Ovšem v objektivním

hodnocení dat bylo prokázáno, že motivace pacientů ke správné péči o svůj defekt je nedostatečná, protože nedodržují některá zásadní doporučení – odlehčování postižené nohy, užívání vhodné obuvi, dostatečnou kompenzaci diabetu. Na podkladě vyhodnocení uvedených dat lze konstatovat, že **hypotéza 2 se potvrdila** a opakovaná edukace nemá vliv na motivaci pacientů ke správné sebedpěči.

Bohužel z každodenní péče o pacienty s diabetem pozorují, že pacienti se domnívají, že za jejich zdravotní stav může zdravotnický personál – lékař nebo sestra, kteří se o ně starají. Dále se někteří pacienti odmítají podílet na péči o své nohy tím, že si sami koupí nebo nechají zhotovit speciální obuv na míru. Argumentují tím, že se má postarat zdravotní pojišťovna, které všichni odvádíme povinné zdravotní pojištění. Pacienti zkrátka v mnoha případech odmítají a nechtějí nést odpovědnost za své zdraví. Na jejich obranu musíme bohužel konstatovat, že donedávna to tak bylo žádoucí. V dřívějších dobách se o vše staral sám stát a pacient se tedy nemusel aktivně starat o nic, jen se vším souhlasit. Bohužel tento trend je v naší společnosti hluboce zakořeněn a potrvá nejspíš ještě řadu let, než se s ním současná společnost vyrovná. S nástupem moderní péče a nových přístupů k pacientům, kde se mění vztah zdravotnický personál – pacient na partnerský, proto často narážíme na nevoli pacientů a neochotu k jakékoliv spolupráci. Léta pacienti nebyli nuceni nést za svůj zdravotní stav odpovědnost a nyní je to po nich vyžadováno. Pacienti na to nejsou ale stále dostatečně připraveni.

Hypotéza 3 – Více jak 70% pacientů uvádí, že má dostatek informací ke správné sebedpěči. U této dotazníkové položky odpověděli pacienti ve většině případů kladně. Otázka byla potvrzena dalšími dotazníkovými položkami. **Hypotéza 3 byla tedy potvrzena.**

Hypotéza 4 - Validní teoretické informace o sebedpěči o diabetický defekt souvisí s praktickým dodržováním zásad sebedpěče o tento defekt. Z vyhodnocených dat vyplývá, že pacienti vědí obecně co dělat pro zlepšení defektu, ale unikají jim základní fakta – a to zejména, že by měla být celá noha včetně defektu v první řadě pravidelně umývána či sprchována čistou tekoucí vodou. Jak se přece může nějaká rána či defekt hojit, když sejmeme krycí vrstvu obvazů a pouze přiložíme nové, aniž bychom nohu řádně osprchovali? Sprchování má důležitý vliv na prokrvování nohy a hlavně čištění rány. Stejně tak důležité je nohu po umytí řádně osušit. Většina pacientů rovněž zná prostředky k léčbě defektů a dokáže identifikovat odlehčující pomůcky. Z objektivního hodnocení dodržování zásad sebedpěče ale vyplývá, že tyto nejsou

prakticky dodržovány. Toto potvrzují i dlouhodobé zkušenosti z praxe a míra výskytu komplikací, které jsou zaznamenány ve zdravotnické dokumentaci. Přestože tedy mají pacienti informace potřebné k péči o diabetický defekt, tak je prakticky nedodržují a **hypotéza 4 se tímto nepotvrdila.**

Pokud se na celou problematiku podíváme komplexně, je velmi těžké dodržovat pravidelně nějaká doporučení, i když jsou důležitá. Každý se může zamyslet nad sebou samým, jak by se cítil, choval a co by dělal v roli např. diabetika či jiného chronicky nemocného člověka. Kolika lidem hrozí vážné komplikace např. kvůli pravidelnému kouření, a přesto nepřestanou. Zdraví lidé vědí, že ke správné životosprávě je důležitý i pravidelný pohyb, ale kolik z nich se tím skutečně řídí? Samozřejmě toto neomlouvá pacienty, kteří vyloženě zanedbávají léčebně preventivní proces v rámci svého onemocnění. Jen je dobré se někdy zamyslet a neodsuzovat hned všechny pacienty a najít společně nějaké řešení, vhodnou léčbu a zejména správnou a účinnou motivaci pacientů, bez které to nepůjde.

ZÁVĚR

Pokud se podíváme na všechna výše uvedená data, lze konstatovat, že pacienti se syndromem diabetické nohy jsou pravidelně edukováni, mají dobré teoretické informace, ale objektivně a prakticky se jimi neřídí. Z výsledků je patrné, že opakovaná edukace nemá vliv na motivaci pacientů. Co tedy dělat, aby se adherence našich pacientů zlepšila?

Kromě výborných znalostí z oblasti medicíny a ošetřovatelství velmi záleží na pedagogických schopnostech edukátora, jeho schopnosti zaujmout a umění učit. Stejně tak důležité je umět pacienta dobře odhadnout. Rovněž je tedy žádoucí disponovat znalostmi z oblasti psychologie. Jakákoliv edukace by měla vždy začínat rozhovorem pacienta a edukátora. Je důležité si při tvorbě plánů stanovovat vždy reálné cíle, které je schopen pacient splnit.

Doporučení pro praxi:

1. Do procesu edukace zapojovat kvalitně vyškolené edukátory a zajistit jejich spolupráci např. s klinickými psychology a dalšími odborníky, kteří jsou schopni přispět k motivaci pacientů.
2. Účastníci edukace by neměli být pouze pacienti, ale i jejich rodinní příslušníci či blízké osoby. Při jejich dobré informovanosti o daném problému mohou právě tyto osoby sehrát velmi důležitou roli v podpoře a motivaci samotných pacientů. Zapojení rodinných příslušníků by proto nemělo být opomíjeno a mělo by být jedním ze základních kritérií správné a komplexní edukace.
3. V mnoha případech velmi efektivním a motivujícím prvkem v rámci edukace se ukázaly být názorné příklady. K těm patří nejenom samotný nácvik sebeděče o diabetický defekt, ale také využití dalších výukových a instruktážních materiálů, mezi které je vhodné zařadit například i fotografie a další dokumentaci závažných komplikací, které mohou pacienty postihnout. Tyto názorné příklady mohou působit do jisté míry odstrašujícím dojmem a motivovat tak pacienta k lepší sebeděči. Jednoduchou a nenákladnou pomůckou tak může být například vlastní vytvořené fotoalbum nehojících se defektů, protože pacienti reálně uvidí, že i malý defekt se může zvrhnout v závažnou komplikaci končící i amputací. (př. viz. příloha 4)

POUŽITÁ LITERATURA A DALŠÍ ZDROJE

1. BARTOŠ, Vladimír, PELIKÁNOVÁ, Terezie a kol. *Praktická diabetologie*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011. ISBN 978-80-7345-244-5.
2. JIRKOVSKÁ, Alexandra a kol. *Syndrom diabetické nohy*. Praha: Maxdorf, 2006. ISBN 80-7345-095-X.
3. JIRKOVSKÁ, Alexandra a BÉM, Robert. *Praktická podiatrie. Základy péče o pacienty se syndromem diabetické nohy*. Praha: Maxdorf, 2011. ISBN 978-80-7345-245-2.
4. MEZINÁRODNÍ PRACOVNÍ SKUPINA PRO SYNDROM DIABETICKÉ NOHY. *Syndrom diabetické nohy – mezinárodní konsenzus*. Praha: Galén, 2000. ISBN 80-7262-051-7.
5. Výukový materiál IKEM. *Certifikovaný kurz pro všeobecné sestry v podiatrii*. 7. - 10. 6. a 8. - 10. 11. 2012. Praha: IKEM, 2012.
6. TOŠENOVSKÝ, Patrik, EDMONS, Michael, E. et al. *Moderní léčba syndromu diabetické nohy*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-261-7.
7. RUŠAVÝ, Zdeněk et al. *Diabetická noha. Diagnostika a terapie v praxi*. Praha: Galén, 1998. ISBN 80-85824-73-6.
8. RYBKA, Jaroslav. *Diabetes mellitus – komplikace a přidružená onemocnění. Diagnostické a léčebné postupy*. 1. vyd. Praha: Grada 2007. ISBN 978-80-247-1671-8.
9. KAHN, Ronald, C. et al. *Joslin's Diabetes Mellitus*. 14th edition. Boston: Joslin diabetes center, 2005. ISBN 0-7817-2796-0.
10. Česká diabetologická společnost. *Seznam podiatrických ambulancí a kontakty* [online]. Aktualizováno 13. 12. 2010. [cit. 5. 3. 2013]. Dostupné z: <http://www.diab.cz/seznam-podiatrickych-ambulanci>
11. Internetový obchod Medicia.cz. *Ortýza MC WALKER Donjoy* [online]. [cit. 5. 3. 2013]. Dostupné z: <http://www.medicia.cz/orteza-mc-walker-donjoy.html>
12. STRYJA, Jan. *Repetitorium hojení ran*. 1. vydání. Semily: Geum, 2008. ISBN 978-80-86256-60-3.
13. STRYJA, Jan et al. *Repetitorium hojení ran 2*. 1. vydání. Semily: Geum, 2011. ISBN 978-80-86256-79-5.
14. Hojení ran. *Metody débridementu* [online]. [cit. 6. 3. 2013]. Dostupné z: <http://www.hojeniran.cz/moderni-lecba/debridement.aspx>

15. Výukový materiál FN Plzeň. *Specifická ošetrovatelská péče o chronické rány a defekty*. Certifikovaný kurz. Plzeň: Fakultní nemocnice Plzeň, 2012.
16. Bioknife léčba larvami [online]. [cit. 10. 3. 2013].
Dostupné z: <http://www.larvy.cz/>
17. JEFFCOATE, William and MACFARLANE, Rosamund. *The Diabetic Foot – An illustrated guide to management*. 1st edition. London: Chapman & Hall, 1995. ISBN 0 412 54410 5.
18. PIŤHOVÁ, Pavlína. *Syndrom diabetické nohy*. 1. vydání. Praha: Medica Healthworld, 2011. ISBN 978-80-90-4002-7-6.
19. JIRKOVSKÁ, Alexandra a kol. *Jak se starat o nohy při diabetu*. Praha: Anepra, 2012. ISBN 978-80-86694-09-2.
20. BUREŠ, Ivo. *Léčba rány*. Edice Care. 1. vydání. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-7262-413-X.
21. SVĚŘÁKOVÁ, Marcela. *Edukační činnost sestry – úvod do problematiky*. 1. vydání. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-845-2.
22. Zdravotnické noviny. Příloha lékařské listy. 13. *Komnata komplikací diabetu: Mikroalbuminurie*. Praha: Mladá fronta, 2013. ISSN 1805-2355.
23. PARKÁNYIOVÁ, Jana. *Edukace hrou. Školící akce*. Praha, 2010.
24. ŠTROBL, Daniel a CIPROVÁ, Martina. *Efektivní komunikace a správná motivace pacienta s diabetem. Školící akce*. Plzeň, 2012.
25. SOUKUPOVÁ, Romana. *Význam edukace u pacientů s diabetem*. Florence, 2013, 1-2, 19-22. ISSN 1801-464X.
26. Diafarm. *Diabetes v tabulkách. Diabetická noha*. [online]. [cit. 24. 3. 2013].
Dostupné z: <http://www.diafarm.cz/index.php/public/downloads>
27. KOMOROUSOVÁ, Jana, LACIGOVÁ, Silvie a KŮSOVÁ, Hana. *Vliv syndromu diabetické nohy na psychický stav pacientů*. Dotazníkové šetření září – říjen 2012. FN Plzeň, podiatrická ambulance I. interní kliniky.
28. DOLEŽAL, Tomáš. *Náklady na léčbu diabetes mellitus typu 2*. Postgraduální medicína [online]. [cit. 26. 3. 2013].
Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/naklady-na-lecbu-diabetes-mellitus-typu-2-459214>
29. CZEDMA. *Studie Rosso a epidemiologie diabetu*. [online]. [cit. 26. 3. 2013].
Dostupné z: <http://www.czedma.cz/novinky.php?p=detail&id=136>

30. Materiál FN Plzeň. *Fotodokumentace interního odd. 5A*. Plzeň, 2011-2013.
31. PELIKÁNOVÁ, Terezie. *Komplikacím diabetu můžeme předcházet*. Medical Tribune, 2008, č. 20, A5. ISSN 1214-8911.

SEZNAM ZKRATEK

ATB	Antibiotika
ATP	Arteria tibialis posterior
ADP	Arteria dorsalis pedis
CŽK	Centrální žilní katétr
DM	Diabetes mellitus
EMG	Elektromyelografie
G-	Gramnegativní (bakterie)
G+	Grampozitivní (bakterie)
HbA _{1c}	Glykovaný hemoglobin
HPGH	Hraniční porucha glukózové homeostázy
CHOA	Charcotova osteoartropatie
IFG	Impaired fasting glucose (zvýšená glykémie nalačno)
ICHDK	Ischemická choroba dolních končetin
IM	Infarkt myokardu
IKEM	Institut klinické a experimentální medicíny
KBM	Kondylen Bettung Münster
LADA	Latent autoimmunity diabetes of adults
LJM	Limited joint mobility (snížená kloubní pohyblivost)
LT	Larvální terapie
MODY	Maturity Onset Diabetes of the Young
MRSA	Methicilin – rezistentní Staphylococcus aureus
MTP	Metatarzofalangeální
MTT	Metatarzální, metatarzy
NPWT	Negative Pressure Wound Therapy
P	Pacient
PEDIS	P – perfusion, E – extension, D – depth, I – infection, S – sensation
PTA	Perkutánní transluminární angioplastika
RTG	Rentgen
S(AD) SAD	Size (Area and Depth), Sepsis, Arteriopathy and Denervation
SDN	Syndrom diabetické nohy
St.p.	Stav po
TCC	Total Contact cast (sádrová fixace)

TMT	Transmetatarzální
TW	TenderWet 24 active
V.A.C.	Vacuum Assisted Closure

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Texaská klasifikace syndromu diabetické nohy	13
Tabulka 2 Jednoduchý dotazník pro screening diabetické nohy	21
Tabulka 3 PEDIS klasifikace syndromu diabetické nohy	86
Tabulka 4 S(AD) SAD klasifikace syndromu diabetické nohy	87
Tabulka 5 Edukační plán	91

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Věkové rozdělení respondentů	49
Graf 2 Poměr mužů a žen zařazených do výzkumného šetření	50
Graf 3 Trvání DM (v letech).....	50
Graf 4 Subjektivní hodnocení zraku respondentů.....	51
Graf 5 Doba trvání nynějšího defektu pacientů	52
Graf 6 Otázka: Co vám komplikuje péči o defekt?	53
Graf 7 Otázka: Máte dostatek pomůcek k péči o defekt?	54
Graf 8 Otázka: Zdá se Vám péče o defekt složitá?.....	54
Graf 9 Otázka: Kdo se stará o Váš defekt?	55
Graf 10 Specifikovaná odpověď - jiné.....	56
Graf 11 Počet hospitalizací kvůli defektu.....	57
Graf 12 Informovanost při každé hospitalizaci.....	58
Graf 13 Otázka: Máte dostatek informací potřebných k péči o defekt?	59
Graf 14 Absence informací nutných ke správné péči o defekt (kontrolní otázka)	59
Graf 15 Co dělají pacienti pro zlepšení defektu?.....	61
Graf 16 Které z uvedených prostředků se nepoužívají k léčbě defektů?	62
Graf 17 Co nejvíce urychlí hojení defektu?.....	63
Graf 18 Pomůcky, které pacienti používají k léčbě defektu	63
Graf 19 Otázka: Co je podle Vás odlehčující pomůcka?.....	64
Graf 20 Otázka: z jakého důvodu jste se začal/a léčit s defektem?	65
Graf 21 Otázka: Kdo Vás poslal k diabetologovi?	66
Graf 22 Mají pacienti k dispozici speciální botu nebo ortézu?.....	66
Graf 23 Využívají pacienti speciální botu nebo ortézu?.....	67
Graf 24 Odlehčování nohy při hospitalizaci	68
Graf 25 Obuv pacientů při hospitalizaci	68
Graf 26 Hladina glykovaného hemoglobinu.....	69
Graf 27 Chronická renální insuficience u pacientů	70
Graf 28 Retinopatie u pacientů	70
Graf 29 Choroba znesnadňující pohyb	71
Graf 30 Co omezuje pacienty v pohybu?.....	71

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Ortéza Walker	23
Obrázek 2 Plastový kontejner s larvami	36
Obrázek 3 Před 1. cyklem LT	88
Obrázek 4 Po 1. cyklu LT	88
Obrázek 5 Před 2. cyklem LT	89
Obrázek 6 Po 2. cyklu LT	89
Obrázek 7 Po 3 dnech léčby TW	90
Obrázek 8 Po dalších 4 dnech léčby Atrauman Ag + TW	90

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Další klasifikační systémy.....	86
Příloha 2 Larvální terapie	88
Příloha 3 Edukační plán.....	91
Příloha 4 Obrazová dokumentace	92

Příloha 1 Další klasifikační systémy

Tabulka 3 PEDIS klasifikace syndromu diabetické nohy

P - perfuze (perfusion)		
stupeň 1	bez symptomů ICHDK	- hmatné periferní pulsace nebo - Doppler index mezi 0,9-1,1 nebo - index palcového tlaku nad 0,6 nebo - transkutánní kyslík > 60 mmHg
stupeň 2	symptomy ICHDK, ale bez známek kritické končetinové ischémie	- klaudikace nebo - Doppler index < 0,9, ale kotníkový tlak > 50 mmHg nebo - index palcového tlaku < 0,6, ale palcový tlak > 30 mmHg nebo - transkutánní kyslík 30-60 mmHg nebo - jiné nálezy svědčící pro ICHDK
stupeň 3	kritická končetinová ischémie	- kotníkový tlak < 50 mmHg nebo - palcový tlak < 30 mm Hg nebo - transkutánní kyslík < 30 mm Hg
E - rozsah/velikost (extension/size)		
v cm² plochy	po debridementu od intaktní kůže z okraje ulcerace planimetrocky nebo pomocí sítě nebo orientačně násobením dvou kolmých největších průměrů rány	
D - hloubka (depth)		
stupeň 1	povrchová ulcerace postihující celou tloušťku dermis	
stupeň 2	hluboká ulcerace penetrující do subkutánních vrstev postihující fascii, svalovinu nebo šlachy	
I - infekce (infection)		
stupeň 1	bez známek infekce	
stupeň 2	infekce kůže a subkutánní vrstvy bez celkových známek zánětu s přítomností alespoň 2 následujících známek	- lokální otok nebo indurace - erytém od 0,5 do 2 cm v okolí ulcerace - lokální bolestivost nebo bolest - lokální zvýšení teploty - hnisavá sekrece
stupeň 3	erytém nad 2 cm + jedna se známek vyjmenovaných ve stupni 2 nebo infekce zasahující hlouběji než subkutánně (absces, osteomyelitida, septická artritida, fasciitida), bez celkových známek zánětu	
stupeň 4	jakákoli lokální známka infekce nohy + nejméně 2 celkové projevy zánětu	- teploty nad 38 °C nebo pod 36 °C - tepová frekvence > 90/min - tachypnoe > 20 dechů/min - PaCO ₂ pod 32 mmHg - počet leukocytů > 12 000 nebo pod 4000/mm ³ - 10% nezralých forem leukocytů v krevním obraze
S - citlivost (sensation)		
stupeň 1	bez ztráty protektivního čítí	

Zdroj: (26)

Tabulka 4 S(AD) SAD klasifikace syndromu diabetické nohy

Stupeň	Plocha (area)	Hloubka (depth)	Infekce (sepsis)	Angiopatie (arteriopathy)	Neuropatie (denervation)
0	Intaktní kůže	Intaktní kůže	Žádná	Periferní pulzace +	Povrchové čítí v normě (dotyk špendlíkem)
1	< 1 cm ²	Povrchová (kůže, podkoží)	Povrchová	Snížení obou periferních pulzací či vymizení jedné z nich	Snížení povrchového čítí
2	1-3 cm ²	Šlachy, kloubní pouzdra, periost	Flegmóna	Absence obou periferních pulzací	Dotyk špendlíkem necítí
3	> 3 cm ²	Postižení kostí a/nebo kloubů	Osteomyelitida	Gangréna	Charcot

Zdroj: (26)

Příloha 2 Larvální terapie

Obrázek 3 Před 1. cyklem LT



Zdroj: vlastní

Obrázek 4 Po 1. cyklu LT



Zdroj: vlastní

Obrázek 5 Před 2. cyklem LT



Zdroj: vlastní

Obrázek 6 Po 2. cyklu LT



Zdroj: vlastní

Obrázek 7 Po 3 dnech léčby TW



Zdroj: vlastní

Obrázek 8 Po dalších 4 dnech léčby Atrauman Ag + TW



Zdroj: vlastní

Příloha 3 Edukační plán

Účel: naučit pacienta správně pečovat o diabetický defekt.

Cíl: v následujících 50 minutách výuky zaměřené na péči o diabetický defekt bude pacient schopen předvést správnou sebepéči o tento defekt.

Specifické cíle:

- **Kognitivní:**
 - Pacient bude chápat význam péče o defekt
 - Pacient dokáže vyjmenovat pomůcky potřebné k péči o defekt
 - Pacient dokáže popsat správnou péči o defekt
 - Pacient bude chápat význam odlehčování končetiny v léčebném procesu
- **Psychomotorický:**
 - Pacient dokáže předvést, jak správně pečovat o defekt
- **Afektivní:**
 - Pacient dokáže vyjádřit obavy z ošetřování defektu v domácím prostředí

Tabulka 5 Edukační plán

Specifické cíle	Body plánu	Metoda prezentace	Časová dotace	Pomůcky	Hodnocení
P bude chápat význam péče	Vysvětlím P význam péče o defekt	Rozhovor	5 min.		P pochopil význam péče
P dokáže vyjmenovat pomůcky potřebné k péči	Popíši P pomůcky k péči	Přednáška, ukázka	5 min.		P vyjmenoval pomůcky potřebné k péči
P dokáže popsat správnou péči o defekt	Popíšu P postup péče	Přednáška	10 min.	Převazový materiál Dezinfekce	P popsal správnou péči o defekt
P bude chápat význam odlehčování	Vysvětlím P význam odlehčování	Rozhovor	5 min.	Krém	P pochopil význam odlehčování
P dokáže předvést, jak správně pečovat o defekt	Vysvětlím, popíši a předvedu správnou péči	Přednáška, praktická ukázka, rozhovor	25 min.	Pilník na nohy	P předvedl, jak správně pečovat o defekt
P dokáže vyjádřit obavy z ošetřování defektu v domácím prostředí	Snažím se získat důvěru P a podpořit ho ve vyjádření emocí	Rozhovor	Po celou dobu edukace		P si důvěřuje, obavy nevyjádřil

Příloha 4 Obrazová dokumentace







Zdroj: (30)