

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Diabetická polyneuropatie - ošetrovatelská problematika

Bc. Tereza Bryknarová

Diplomová práce

2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Tereza Bryknarová**
Osobní číslo: **Z09167**
Studijní program: **N5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Ošetřovatelství**
Název tématu: **Diabetická polyneuropatie - ošetřovatelská problematika**
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

- 1.Sběr informací, studium literatury a popis problematiky diabetické polyneuropatie.
- 2.Stanovení podmínek, metod, cílů a hypotéz práce.
- 3.Stanovení vhodné metodiky a sestavení dotazníku.
- 4.Analýza získaných dat a jejich interpretace.
- 5.Kritické zhodnocení práce.

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

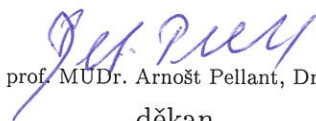
Seznam odborné literatury:

1. AMBLER, Z. **Základy neurologie. 6. vyd. Praha : Galén, Karolinum, 2006. 351 s. ISBN 86-7262-433-4.**
2. JIRKOVSKÁ, A. **Syndrom diabetické nohy. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2008. 384 s. ISBN 80-7345-095-X.**
3. NEVŠÍMALOVÁ, S.; RŮŽIČKA, E.; TICHÝ, J. et al. **Neurologie. 1.vyd. Praha : Galén, Karolinum, 2002. 368 s. ISBN 80-7262-160-2.**
4. RYBKA, J. a kol. **Diabetologie pro sestry. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2006. 288 s. ISBN 80-247-1612-7.**


Vedoucí diplomové práce: **doc. MUDr. Edvard Ehler, CSc.**
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2010**

Termín odevzdání diplomové práce: **2. května 2012**


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Eva Hlaváčková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. února 2012

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že tuto práci jsem vypracovala samostatně a veškeré literární zdroje a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Kolíně, 1. 4. 2012

.....

Bc. Tereza Bryknarová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala všem, kteří mi byli nápomocni při zpracování mé diplomové práce.

Děkuji vedoucímu práce Doc. Mudr. Edvardu Ehlerovi za jeho čas, ochotu, cenné rady a připomínky v průběhu zpracování mé diplomové práce.

Děkuji zejména partnerovi, celé své rodině a přátelům za jejich trpělivost a obrovskou podporu při studiu i při zpracování této práce.

Bc. Tereza Bryknarová

SOUHRN

Diplomová práce je zaměřena na problematiku diabetické polyneuropatie a syndromu diabetické nohy. Mapuje výskyt nejčastějších komplikací u pacientů s diabetem, jejich účast na možné prevenci např. v souvislosti s pohybem, pravidelnými kontrolami, zvýšenou péčí o nohy a používáním obuvi pro diabetiky.

Teoretická část práce se v úvodu velmi stručně zabývá diabetem, jeho definicí a komplikacemi. Navazuje problematika onemocnění diabetické neuropatie, její incidence, etiologie a patogeneze, diagnostické a léčebné metody. Součástí je také problematika úzce spojená s neuropatií a tou je syndrom diabetické nohy, jeho etiologie, diagnostika, léčba a prevence.

Empirickou část tvoří výzkumné šetření, které probíhalo získáváním informací od pacientů, formou anonymního dotazníku v diabetologické ambulanci a v domácí ošetrovatelské péči, s následným zpracováním získaných dat.

Závěry výzkumného šetření potvrdily, že je souvislost mezi nadváhou/obezitou a výskytem syndromu diabetické nohy. Je však zapotřebí neustále opakovat a rozvíjet oblast prevence. Stále narůstá procento pacientů – diabetiků, u kterých se objevily komplikace (např. otlaky, praskliny), zároveň popisují nepříjemné pocity v nohách (např. pálení, mravenčení, brnění a bolesti), ale z větší části jsou to pacienti s nadváhou/obézí, téměř se nepohybují a v domácím prostředí nevěnují nohám adekvátní péči.

KLÍČOVÁ SLOVA

Diabetická polyneuropatie, syndrom diabetické nohy, komplikace, prevence

TITLE

Diabetic neuropathy - nursing issues

SUMMARY

This thesis will focus on diabetic neuropathy and its occurrence in association with obesity, along with the type of diabetes and its treatment. In addition the thesis will map out whether the patient attends routine checkups at a diabetic clinic; the patient's mobility along with use of medical aids and occurrence of complications to the lower extremities will also be explored.

In introduction the theoretical part of this thesis will briefly examine diabetes, its definition as well as its side effects and complications. It will continue with the issues (risks) of the disease, its incidence etiology and pathogenesis, also the different diagnostic and therapeutic methods used. A component of the disease is also the issue closely related to neuropathy, which in this case is diabetic foot syndrome its etiology, diagnosis, treatment and prevention.

The practical part consists of research. This is conducted by using anonymous surveys and questionnaires obtained from the patients at diabetes centre and home care agency. Subsequently the obtained data is processed.

The results of the research confirmed a strong connection between obesity and the occurrence of diabetic foot syndrome. Due to a higher percentage of diabetic patients who have come across complications it is highly necessary to continue with the expansion and development in the area of prevention. Many of these patients complain of pressure sores and fissures as well as discomfort of the feet (eg. burning, tingling and pain) but majority of these patients suffer from obesity and barely move within the privacy of their homes in addition to not caring for their feet adequately.

KEY WORDS

Diabetic neuropathy; diabetic foot syndrome; complications; prevention

OBSAH

1 ÚVOD	10
2 CÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE	11
2.1 Cíl teoretické části	11
2.2 Cíl empirické části	11
3 TEORETICKÁ ČÁST	12
3.1 Diabetes mellitus	12
3.1.2 Prevence a edukace	13
3.2 Diabetická neuropatie	14
3.3 Klasifikace	14
3.3.1 Symetrická forma	14
3.3.2 Fokální a multifokální neuropatie	16
3.3.3 Smíšená forma	16
3.4 Epidemiologie	16
3.5 Etiologie a patogeneze	17
3.6 Diagnostika	17
3.6.2 Diferenciální diagnostika	19
3.6.3 Chyby ve stanovení diagnózy	20
3.7 Klinický obraz	20
3.7.1 Klinický obraz v jednotlivých systémech	20
3.8 Průběh onemocnění	22
3.9 Léčba neuropatie	23
3.9.1 Léčba vybraných rizikových skupin	25
4.1 Pracovní schopnost	25
4.2 Syndrom diabetické nohy	26
4.3. Etiologie	26

4.4 Diagnostika	27
4.4.1 Diferenciální diagnostika	27
4.5 Léčba	28
4.5.1 Léčba ischemie	29
4.5.2 Léčba infekce	29
4.6 Prevence komplikací	30
5 EMPIRICKÁ ČÁST	31
5.1 Výzkumné otázky	31
6 METODIKA	32
6.1 Charakteristika výzkumného souboru	32
6.2 Použité metody	32
7 VÝSLEDKY	33
7.1 Analýza dat a popisná statistika	33
7.2 Statistické zpracování a testování hypotézy	47
8 DISKUZE	51
9 ZÁVĚR	53
SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ	55
SEZNAM ZKRATEK	58
SEZNAM TABULEK	59
SEZNAM OBRÁZKŮ	60
SEZNAM PŘÍLOH	61

1 ÚVOD

V současné době můžeme hovořit o vzniku pandemie diabetu po celém světě. Jde o chronické metabolické onemocnění, které vede k vysoké morbiditě, invaliditě a mortalitě. Svými projevy a komplikacemi zasahuje téměř do všech odvětví medicíny.

Podle epidemiologických údajů Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR bylo v České republice k 31. 12. 2010 hlášeno celkem 806 230 diabetiků, z nichž 739 859 (91,8 %) bylo klasifikováno jako diabetici 2. typu. Zbývající část pacientů připadá na diabetes 1. typu.

Výskyt onemocnění je tedy velmi častý, je důležité, aby pacienti byli v dostatečné míře informováni o samotném onemocnění, o léčbě, příznacích, ale hlavně o prevenci komplikací změně postoje k dosavadnímu životnímu stylu. Je důležité, aby vznikla spolupráce mezi lékařem, sestrou, pacientem a rodinou. Hlavním záměrem je co nejlépe optimalizovat zdravotní stav pacienta a předejít vzniku komplikací. Pokud se k základnímu onemocnění přidá nějaká z chronických komplikací, je totiž více než pravděpodobné, že se kvalita života významně zhorší.

Neuropatie patří mezi nejčastější komplikace diabetu a zejména u starších diabetiků vede k invaliditě např. v důsledku zhoršené hybnosti, v souvislosti s výskytem syndromu diabetické nohy a výskytem amputací. Může také zastřít varovné příznaky hypoglykémie a zvyšuje riziko náhlé smrti u diabetiků.

Z toho vyplývá, že je skutečně důležitá osvěta pacientů ze strany zdravotníků, ale zároveň je nutná významná spoluúčast pacienta na léčbě a prevenci.

2 CÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE

2.1 Cíl teoretické části

Cílem teoretické části diplomové práce je velmi stručně se seznámit s onemocněním diabetu a jeho komplikacemi. Dále popsat problematiku onemocnění diabetické polyneuropatie, její etiologii, klinický obraz, diagnostiku, formu léčby a prevenci. Teoretická část je zakončena problematikou úzce související s neuropatií a tím je syndrom diabetické nohy, jeho etiologie, diagnostika, léčba a prevence.

2.2 Cíl empirické části

Cílem empirické části diplomové práce je posouzení vztahu mezi nadváhou/obezitou a vznikem syndromu diabetické nohy na základě vyhodnocených dat získaných z anonymních dotazníků.

Dalším cílem je zjistit, jaké množství respondentů má BMI nad fyziologickou normou.

Mimo jiné chci zmapovat, jestli tito pacienti používají speciální obuv určenou pro diabetiky.

Dále chci ověřit, zda pacienti pravidelně docházejí na kontroly do diabetologické poradny a jestli je jim pravidelně kontrolován stav DK.

V neposlední řadě chci zmapovat u jakého počtu dotazovaných se objevily příznaky neuropatie a defekty na nohou.

3 TEORETICKÁ ČÁST

3.1 Diabetes Mellitus

Jedná se o onemocnění chronické, které postihuje obě pohlaví a všechny věkové kategorie. Dochází při něm k relativnímu nebo absolutnímu nedostatku inzulínu.

Na etiopatogenezi onemocnění se podílejí jak faktory zevního prostředí (např. fyzická inaktivita, obezita, stres), tak faktory genetické, jejichž společným jmenovatelem je hyperglykémie. Dochází k poruše metabolismu cukrů, tuků a bílkovin. V důsledku chronické hyperglykémie, dochází k rozvoji dlouhodobého poškození nejrůznějších orgánových systémů, které se projevují nejprve dysfunkcí, v krajním případě až selháním. Pro diabetické komplikace jsou typické dlouhodobé cévní komplikace a to:

❖ Mikrovaskulární

- ✓ oční (retinopatie)
- ✓ ledvinové (nefropatie)
- ✓ nervové (neuropatie)

❖ Makrovaskulární

- ✓ urychlená ateroskleróza

Prognóza diabetu je závažná v každém věku, neexistuje lehký diabetes. U diabetiků 2. typu a bez léčebných intervencí, nelze zabránit vzniku a rozvoji komplikací. (Rybka, 2007)

3.1.2 Prevence a edukace

Nejpodstatnější je dobrá metabolická kompenzace diabetu. Pokud z jakýchkoli příčin dojde k rozvoji neuropatie, bývá to rizikem pro vznik syndromu diabetické nohy. Prostředkem prevence je i správná edukace pacienta. Požadavek na dobrou kompenzaci by měl být pacientem od počátku vnímán pozitivně.

V rámci edukace pacienta s diabetem je důležité se zaměřit na tyto oblasti:

- ❖ Analýza dosavadního životního stylu
- ❖ Informace o onemocnění (definice, podstata vzniku, vyšetřovací metody atp.)
- ❖ Fyzická aktivita, redukce hmotnosti
- ❖ Selfmonitoring glykémie a krevního tlaku
- ❖ Dietní edukace (zjistit dosavadní stravovací návyky, seznámit s pravidly diabetické diety)
- ❖ Oblast alkoholu a kouření a jejich omezení, nejlépe ukončení jejich užívání
- ❖ PAD, inzulín, manipulace a aplikace
- ❖ Informace o možných pozdních komplikacích DM a jak jim předcházet
- ❖ Pravidelné kontroly u lékaře a v poradně (které se týkají očního pozadí, funkce ledvin, krevního tlaku, glykémie atd.)
- ❖ Informace o prevenci diabetické nohy a rozpoznání prvních příznaků neuropatie (Nejedlá, 2006)

3.2 Diabetická neuropatie

Pacient, který se dlouhodobě léčí s diabetem, je v budoucnu velmi ohrožen vznikem diabetické neuropatie, jejíž klinický, ale také socioekonomický význam byl dlouhou dobu podceňován. U neuropatie dochází k nezánettivému poškození funkce a struktury periferních somatických nebo autonomních nervů v různé intenzitě, vlivem dlouhodobě zvýšené glykémie. Podle oblasti zasažení nervového systému vznikají poruchy funkce nervu a velmi rozmanité klinické projevy. (Edelsberger, 2008)

Periferní nerv je složen z různě silných vláken, která plní různé funkce. Motorická vlákna plní funkci pohybovou, senzitivní vlákna reagují na dotyk, vegetativní (autonomní) vlákna inervují jednotlivé vnitřní orgány a cévy, které zásobují periferní nervy. Nejtenčí vlákna zajišťují bolestivé a termické cití. V neposlední řadě mohou být zasažena i vlákna pro hlubokou citlivost, která slouží k vnímání polohocitu a pohybovitu a právě ta bývají zasažena v počátcích diabetické neuropatie. Postižení nervové soustavy začíná na akrálních částech, hlavně v oblasti dolních končetin. Nejprve bývají zasažena vlákna senzitivní, jde o proces difúzní – nedochází při něm k zasažení pouze jednoho nervu. (Olšovský, 2007)

3.3 Klasifikace

Nejčastěji dochází k rozdělení neuropatie na symetrickou, fokální a smíšenou formu.

3.3.1 Symetrická forma

Do této skupiny řadíme symetrickou distální senzitivně-motorickou polyneuropatii a autonomní neuropatii.

Symetrická distální senzitivně-motorická polyneuropatie

Jde o nejčastější formu neuropatie, která postihuje symetricky obě dolní končetiny. Neurologický deficit se projevuje nejdistantněji na DK (ponožková distribuce), vzácněji může být i na HK (rukavicová distribuce). Pokud je přítomné motorické postižení, tak u pacienta vážne chůze po patách a je oslabená dorzální flexe nohy. Mezi další příznaky můžeme zařadit snížení až vymizení šlachově-okosticových reflexů, poruchu vibračního cití a noční parestezie. Při progresi onemocnění a zasažení tenkých vláken se u pacienta může objevit neuropatická bolest, hyperalgezie, porucha termického cití, snížení vnímání lehkých dotyků a bolestivých podnětů. Při zasažení silnějších vláken mohou vzniknout parestezie, porucha vibračního cití, polohocitu, svalové oslabení až atrofie. Bolest v tomto případě chybí a porucha se tak tedy může projevit až s výskytem komplikací. (Edelsberger, 2008)

Autonomní neuropatie

Tato forma zůstává dlouhou dobu bez klinických příznaků, a proto bývá zřídka diagnostikována a léčena. Pacientům může zhoršovat kvalitu života a rozhodovat o jejich další prognóze. Nejvíce nebezpečná je tím, že ohrožuje němou ischemií myokardu, náhlou smrtí, posturální hypotenzí a tím zvyšuje mortalitu. Za nejdůležitější rizikové faktory jsou považovány špatná metabolická kompenzace, věk, délka trvání DM, ženské pohlaví a vysoký BMI. S projevy se nejčastěji setkáváme u kardiovaskulárního systému, v GIT a urogenitálním traktu. Kromě diabetiků může zasáhnout i pacienty s chronickou renální insuficiencí, s deficiencí vitamínu B12, s chronickými infekcemi, autoimunitními nemocemi, malignitami aj. (Edelsberger, 2008)

- ❖ *Kardiovaskulární autonomní neuropatie* - mezi její nejčastější příznaky patří ortostatická hypotenze, klidová tachykardie, ztráta variability tepové frekvence a ztráta schopnosti reagovat na zátěž.
- ❖ *GIT autonomní neuropatie* – se např. v jícnu projevuje funkčními poruchami (dysfagie, odynofagie), dále zhoršenou evakuací z žaludku, která může vyústit až v gastroparézu, atonii žlučníku, při převaze zasažení tenkého střeva je to diabetický průjem a při převaze zasažení tlustého střeva se objevuje obstipace.
- ❖ *Urogenitální autonomní neuropatie* – pro ni je typickým příznakem porucha vyprazdňování močového měchýře se vznikem močového rezidua (hrozí vznik infekce), dále inkontinence a erektilní dysfunkce.

Při zasažení vegetativních nervů se rozvíjí anhidróza čili suchost pokožky, která zvyšuje riziko vzniku ulcerace na noze. Může docházet i k poruše pupilárního reflexu a to vyžaduje delší dobu adaptace na nižší osvětlení. (Olšovský, 2007)

3.3.2 Fokální a multifokální neuropatie

Do této skupiny neuropatií řadíme kraniální neuropatii, periferní mononeuropatii, proximální diabetickou amyotrofii a torakoabdominální neuropatii.

- ❖ *Kraniální neuropatie* – se projevuje diplopií, strabismem a ptózou. Začátek bývá náhlý a nebolestivý. Jde o stav reverzibilní. Postihuje n. oculomotorius, n. abducens a vzácně n. trochlearis. (Olšovský, 2007)
- ❖ *Periferní mononeuropatie* – je typická u úžinových syndromů. Pokud je postižen n. medianus vzniká syndrom karpálního tunelu, při postižení n. ulnaris vzniká syndrom kubitálního tunelu a syndrom tarzálního tunelu vzniká při postižení n. radialis, n. peroneus nebo n. tibialis. (Olšovský, 2007)
- ❖ *Proximální diabetická amyotrofie* – tato forma se klinicky projevuje bolestí, atrofií a svalovou slabostí. Nejčastěji se vyskytuje u starších diabetiků.
- ❖ *Torakoabdominální neuropatie* – mívá náhlý začátek, pacient udává bolest, která může být ostrá nebo tupá, není závislá na pohybu, zakašlání, jídle a poloze, lokalizuje ji na hrudníku, boku, v žeberní krajině nebo v horní části břicha, kde se může projevit i slabost břišních svalů, hlavně m. rectus abdominis. Prognóza bývá příznivá. (Olšovský, 2007)

3.3.3. Smíšená forma

Dochází ke kombinaci projevů jak symetrické tak i fokální formy neuropatie.

3.4. Epidemiologie

Údaje o prevalenci se odvíjí od složení zkoumané populace, délce trvání diabetu, výběru pacientů, diagnostických kritérií a metodice vyšetřování neuropatie. Nejnižší prevalenci přinášejí výzkumy, které jsou založené na subjektivních symptomech a fyzikálních vyšetření, na druhé straně nejvyšší výskyt je zaznamenán při použití elektrofyzilogických měření. Frekvence výskytu vzrůstá s trváním DM a jeho špatnou kompenzací. Některé typy neuropatií mohou předcházet stanovení diagnózy DM. Předpokládá se, že na vzniku a rozvoji neuropatie se podílejí vedle hyperglykémie ještě vaskulární, autoimunitní a neurohumorální

faktory. Autonomní neuropatie se vyskytuje hlavně u mladých diabetiků a symetrická distální spíše u starších. (Edelsberger, 2008)

3.5 Etiologie a patogeneze

Z patologicko-anatomického hlediska dochází ke dvěma základním poruchám.

- 1) *Axonální degeneraci* – která vzniká při poškození axonu
- 2) *Demyelinizaci* – která vzniká poškozením myelinové pochvy

Patofyziologický podklad je přisuzován hyperglykémii, při níž dochází k metabolickým poruchám a hovoří se v této souvislosti o *metabolické teorii* a ischemii periferních nervů – jako o *vaskulární teorii*. Z dalších příčin se může jednat o narušený metabolismus lipidů, dysbalanci imunitního systému a neurotrofických růstových faktorů.

Metabolická teorie – vychází z faktu, že nervová tkáň nepotřebuje inzulín k absorpci glukózy do buněk. Uvnitř axonů je hladina glukózy proporcionální k hladině v krvi, a proto při hyperglykémii roste i intracelulární glukóza v periferních nervech. Nadbytečná glukóza je přeměňována na fruktózu a to může vést k biochemickým i funkčním abnormitám. V konečném důsledku vzniká axonální degenerace.

Vaskulární teorie - v důsledku zvýšené vaskulární rezistence hyperglykemické krve v endoneuronálních cévách dochází ke vzniku endoneuronální ischemie. Dochází k poruše mikrocirkulace a ischemicko-hypoxickým změnám v nervu. (Edelsberger, 2008)

3.6 Diagnostika

Opírá se o 3 základní složky: *Anamnézu, objektivní nález a elektrodiagnostiku*. Vždy je nutné pátrat po projevech diabetické neuropatie, ale ještě podstatnější je provádět screening u pacientů s vysokým rizikem ulcerace na dolních končetinách. (Olšovský, 2007)

Za rizikové pacienty jsou považováni ti, kteří mají špatně kompenzovaný diabetes, jsou to kuřáci, alkoholici, žijí osamoceně, s nedostatečnými hygienickými návyky a samozřejmě pacienti s pozitivní předchozí anamnézou vzhledem k defektům na noze, s narušeným cévním zásobením a se špatnou obuví. (Edelsberger, 2008)

Anamnestická data - důležité je získat informace o typu a trvání obtíží, úrovni kompenzace diabetu, přítomnosti subjektivních senzitivních symptomů a to jak negativních – výpadových (př. hyperestezie, anestezie) tak pozitivních – iritačních (př. parestezie, dysestezie).

Pacienti nejčastěji uvádějí parestezie, změny ve vnímání bolesti (analgezie, hypalgezie, hyperalgezie), nepříjemné pocity (dysestezie), změny ve vnímání citlivosti (anestezie, hypestezie) a vnímání nebolestivých podnětů bolestivě (alodynies), svalovou slabost, zvýšenou únavu končetin, nejistou chůzi a omezení pohyblivosti. (Olšovský, 2007)

Objektivní nález – se opírá o prohlídku celého těla. Je důležité se zaměřit na stranové porovnání, vyšetření končetin, kdy je nutné sledovat kožní změny, barvu, trofiku, suchost kůže, přítomnost poranění, ragád, otoků, otlaků a atrofií. Dále se prověří stav klenby nohy, vyšetření periferních pulsací apod. Vyšetření základní se např. ještě doplňuje o vyšetření reflexologické, vyšetření vibračního čítí ladičkou, vyšetření ostré – tupé diskriminace hrotem a vyšetření čítí tepla a chladu. (Olšovský, 2007)

Objektivní nález je ovlivněn přítomností snížených nebo vyhasnutých šlachookosticových reflexů (hlavně reflex Achillovy šlachy), poruchou citlivosti, případně svalovou slabostí, oslabením plantární nebo dorzální flexe nohy. Pokud je postižen n. peroneus vážně u pacienta chůze po patách, při postižení n. tibialis je to chůze po špičkách. Při oslabení stehenního svalstva vážně vstávání ze dřepu a chůze po schodech. (Edelsberger, 2008)

Elektrodiagnostika – EMG je v diagnostice neuropatií nejvýznamnější pomocné vyšetření. Pro pacienty zcela neinvazivní, může se opakovat a tím je možné sledovat průběh onemocnění a efektivitu léčby. Slouží hlavně ke stanovení axonálního nebo demyelizačního poškození nervu u silných vláken. U tenkých vláken je typický normální nález, a proto jej nelze použít. Zároveň pomáhá objasnit případy, kdy je klinické vyšetření ještě negativní. (Edelsbereger, 2008)

U *demyelinizačních neuropatií* je postižena myelinová pochva a to se projeví poruchou vedení vzruchu. U *axonální degenerace* je vedení vzruchu v zachovalých axonech neporušeno, ale zjistí se denervační i reinervační procesy. Často může docházet i k jejich kombinacím.

Př. vyšetření v praxi:

Neurografie – toto vyšetření je neinvazivní, měří rychlost vedení vzruchů senzitivními a motorickými vlákny periferních nervů pomocí povrchových elektrod. Dále se měří amplituda sumačního svalového akčního potenciálu a amplituda senzitivního nervového akčního potenciálu.

Jehlová elektromyografie – toto vyšetření patří mezi invazivní metody, kdy se zavede jehlová elektroda do kosterního svalu a posuzuje se motorická funkce nervosvalového aparátu, pomůže rozlišit neurogenní a myogenní postižení a reinervační procesy.

Tato vyšetření poskytnou obraz o stupni a tíži postižení periferních nervů. Čím je rychlost vedení nervem nižší než dolní hranice normálního rozmezí, tím je postižení závažnější. U nejtěžších případů není stimulací získaná žádná odpověď. (Olšovský, 2007)

3.6.1 Základní vyšetření při diagnostice

Vyšetřuje se rychlost vedení motorickými a senzitivními vlákny. Na HK jsou vyšetřovány n. medianus a n. ulnaris. Na DK n. peroneus, n. tibialis a n. suralis. Vyšetření probíhá tak, že se nalepí registrační elektroda nad bříško svalu, kterým je příslušný nerv inervován a 4 cm distálně od ní se umístí referenční elektroda (nad šlachu svalu nebo distálně od ní) a provádí se stimulační katodou, která je umístěna blíže svalu. Začíná se s nejnižší intenzitou, která se postupně zvyšuje. K vyloučení/potvrzení cévní složky obtíží se vyšetření může ještě doplnit o dopplerovskou sonografii tepen DK a měřením transkutánního tlaku kyslíku na noze.

Urogenitální neuropatie - se vyšetřuje např. pomocí sonografie, měřením močového rezidua, cystoskopií, uroflowmetrií.

GIT neuropatie – dilataci žaludku a pomalé pasáže objasní ultrazvuk. Pro zobrazení poruch motility jícnu a žaludku se používá manometrie doplněná phmetrií. Nukleární magnetická rezonance zhodnotí motilitu a vyprazdňování žaludku po požití intralipidu a kontrastu. K diagnostice se využívají i RTG kontrastní metody, kdy je do běžné stravy přidáno bariem. Izotopovou cholescintigrafií lze zachytit poruchu evakuace žlučníku.

K vyšetření *sudomotorické poruchy* je používán přístroj, který pracuje na principu vyšší elektrické vodivosti ve vlhkých podmínkách. (Olšovský, 2007)

3.6.2 Diferenciální diagnóza

Nejčastější obtíže při diferenciální diagnostice se mohou vyskytovat u starších, polymorbidních diabetiků 2. typu. Mohou vykazovat klinické i elektrofyziologické příznaky, které etiologicky nemusí souviset s DM, ale mohou provázet jiná onemocnění (amyloidózu, malignity, jaterní onemocnění aj.) Další případné příznaky mohou být vyvolané léky (exotoxické působení), malabsorpcí a deficitem vitamínů. Klasické parestezie mohou doprovázet úžňové kompresivní syndromy, míšň poruchy aj. Mezi nejčastější příčiny neuropatií patří hlavně DM, alkohol, malignity, chemoterapie, hepatální selhání,

ateroskleróza, renální insuficience a borelióza. Důležité je tedy dobře prověřit, zda jde skutečně o neuropatii. (Edelsberger, 2008)

3.6.3 Chyby ve stanovení diagnózy

Jak již bylo uvedeno výše, včasná diagnostika hraje velmi důležitou roli při průběhu onemocnění. A proto by se zdravotničtí pracovníci měli co nejvíce vyvarovat zbytečných chyb, jakými jsou např.:

- ❖ Nesprávně odebraná anamnéza
- ❖ Nedostatečné pátrání po symptomech typických pro diabetickou neuropatii
- ❖ Opomenutí vyšetření nohou diabetiků
- ❖ Při podezření na neuropatii pacient není odeslán k cílenému neurologickému vyšetření
- ❖ Nekompletní klinické vyšetření
- ❖ Neprovedení EMG vyšetření
- ❖ Nedostatečná rozvaha nad diferenciální diagnostikou
- ❖ Nedostatek zkušeností a odbornosti (Edelsberger, 2008)

3.7 Klinický obraz

Může být velice pestrý a rozmanitý. Vše souvisí se stupněm a typem neuropatie. Subjektivní potíže pacienta navíc nemusí odpovídat objektivně zhodnocenému stupni poškození nervu. Pro diabetickou neuropatii jsou typické tzv. *senzitivní neuropatické příznaky*, mezi které patří:

- ❖ *bolesti*
- ❖ *brnění*
- ❖ *mravenčení*
- ❖ *pocity chladu nebo snížená citlivost*
- ❖ *chůze jako po mechu*
- ❖ *stažení kolem kotníků*

Obecně lze ještě příznaky rozdělit:

Negativní (výpadové) – kdy dochází ke sníženému vnímání cití

Hypestezie = částečná ztráta vnímání

Anestezie = úplná ztráta vnímání

Pozitivní (iritační) – kdy se objevuje „něco navíc“.

Dysestezie = abnormální senzitivní vjem nepříjemného až bolestivého charakteru, který vzniká spontánně nebo vyvolaným stimulem (často bolestivým).

Parestezie = abnormální senzitivní vjem nebolestivého charakteru (pálení, mravenčení, brnění, píchání). Vzniká opět spontánně nebo vyvolaným stimulem.

Hyperestezie = zvýšená citlivost vůči určitému typu stimulů.

Hyperpatie = zvýšený práh pro dotykové, bolestivé nebo tepenné stimuly. Pokud dojde k překročení prahu, je vnímán velmi bolestivě.

Alodynzie = bolest je vyvolána podnětem, který je běžně nebolestivý.

Hyperalgezie = zvýšené vnímání bolesti po stimulaci bolestivým podnětem. (Edelsberger, 2008)

Typ příznaků při zasažení **silných vláken**:

- tato vlákna zajišťují vnímání polohocitu a pohybcitu a dojde tedy k jeho narušení. Zároveň vznikají nebolestivé perestezie, lehké poruchy taktilního cití a snížení nebo vyhasnutí šlachookosticových reflexů. Těžší porucha se projeví narušením rovnováhy a ataktickou chůzí (hlavně za šera, ve tmě nebo se zavřenýma očima).

Typ příznaků při zasažení **tenkých vláken**:

- tato vlákna zajišťují vnímání bolesti a tepla. Pacient tedy cítí bolesti, které mohou být tupé, hluboké, „bolesti kostí“ až palčivé – neuropatické. Vibrační cití a šlachookosticové reflexy jsou však v normě. (Pelikánová, 2007)

(Neuropatická bolest je definována jako bolest spojená nebo způsobená primární lézí nebo dysfunkcí nervového systému. U osob s neuropatií se vyskytuje až v 80%. Jde o bolest patologickou, která nemá protektivní charakter). (Edelsberger, 2008)

Základním **motorickým projevem** je zvýšená únava končetin, svalová slabost a nejistá chůze. Mezi pozitivní motorické příznaky řadíme svalové křeče (crampy) a fascikulace. (Pelikánová, 2007)

3.7.1 Klinický obraz v jednotlivých systémech

- ❖ *Kardiovaskulární systém:* je přítomná klidová tachykardie, ortostatická hypotenze, intolerance tepla, dochází ke zhoršení vazodilatace a vzniku otoků.
- ❖ *Gastrointestinální systém:* může se rozvinout porucha motility jícnu, žaludku i střev, v krajním případě může vyústit v gastroparézu. Dále se může rozvinout atonie žlučníku, funkční průjmky, zácpa a dysfunkce anorektálního sfinkteru a tedy vzniku inkontinence.
- ❖ *Urogenitální systém:* dochází k neurogení dysfunkci močového měchýře, klesá jeho senzitivita, dochází k retenci a inkontinenci moče. Mohou vznikat sexuální dysfunkce, týkající se poruch erekce nebo nedostatečné lubrikace.
- ❖ *Sudomotorický systém:* objevuje se anhidróza dolní poloviny těla, hyperhidróza horní poloviny těla a pocení po jídle.
- ❖ *Zrak:* dochází ke zhoršené adaptaci na tmu.
- ❖ *Endokrinní systém:* vzniká stav, kdy si pacient není schopen uvědomit hypoglykémii. (Edelsberger, 2008)

3.8. Průběh onemocnění

Neuropatie patří do skupiny chronických onemocnění s relapsy a remisemi, ale průběh má většinou progredující charakter. Velkou úlohu při průběhu onemocnění má včasná diagnostika a zlepšená kompenzace DM, v nejlepším případě dosažení euglykémie.

Až 50% pacientů s neuropatií je bez symptomů a to bývají paradoxně ti nejvíce ohrožení jedinci, u kterých hrozí vznik syndromu diabetické nohy. Těm je nutné věnovat zvláštní péči, protože přítomnost neuropatie zhoršuje kvalitu jejich života (ortostatickou hypotenzí, impotencí, gastroparézou) nebo je ohrožuje na životě přímo (náhlou smrtí při vážné kardiovaskulární neuropatii nebo syndromem neuvědomění si hypoglykémie). Během 10 let umírá 29% diabetiků se závažnou kardiovaskulární neuropatií oproti 6% diabetiků bez ní. (Edelsberger, 2008)

3.9 Léčba neuropatie

Prvním důležitým krokem je vyslechnutí pacienta a jednoduchým způsobem zhodnotit intenzitu bolesti (např: vizuální analogovou škálou).

Dalším krokem je stanovení správné diagnózy. A zvolení vhodné farmakoterapie. Je třeba poučit pacienta, aby léky užíval soustavně a v dostatečné dávce, nikoli jen při bolestech. Dále ho upozornit na to, že se efekt léčby dostaví po pár týdnech. Pokud by pacient očekával okamžitý efekt, který by nepřicházel, mohl by sám léčbu přerušit. (Edelsberger, 2008)

Kauzální léčba:

Benfothiamin – jde o syntetický derivát thiaminu. Používá se monopreparát Benfogamma a kombinované preparáty B1, B12 – Milgamma a B1, B6, B12 – Milgamma N. Vhodné jsou u lehčího a středního stupně postižení.

Kyselina alfa-lipoová – tu je vhodné použít u těžšího stupně postižení a má význam v energetickém metabolismu.

Inhibitory aldózo-reduktázy - do této skupiny patří Sorbinil, jehož nežádoucími účinky mohou být horečka, exantém a jaterní poškození.

Gangliosidy – by měly vést k regeneraci periferních nervů.

Kyselina gama-linoleová – se používá spíše v rámci substituční terapie.

Aminoguanidy – působí na specifické komplikace DM.

Proteinkinázy C a C peptid a nervový růstový faktor (Olšovský, 2007)

Symptomatická léčba:

Analgetika – např. Acylpiryn, Paralen, Ataralgin

Antidepressiva – mezi jejich nežádoucí účinky se řadí zmatenost, poruchy paměti, ortostatická hypotenze a převodní poruchy.

Antiepileptika

Nesteroidní antirevmatika – např. Ibuprofen, Diclofenak

Antikonvulziva – např. Lamictal, Valproát, Topiramát. K jejich nežádoucím účinkům může patřit ospalost, únava, závratě, neklid, nystagmus a srdeční poruchy.

Přípravky pro **zlepšení prokrvení končetin** – Vessel due F a přípravky na **zvýšení deformability erytrocytů** – Agapurin. (Olšovský, 2007)

Nefarmakologická léčba:

Fyzioterapie, rehabilitace

Pokud se pacient neléčí s otevřeným defektem na noze, je vhodné např. plavání, procházky a jízda na kole. Mimo to by měl pacient každý den provádět i gymnastiku nohou, která spočívá v kroužení chodidla vsedě, stojí na patách – špičkách, skrčování a natahování prstů. Ve specifických případech je žádoucí cvičení pod dohledem rehabilitačního pracovníka. Při těžších parézách nervů se provádějí i elektrické stimule, které urychlují regeneraci. Mezi další možnosti, které pacient může využívat jako podpůrnou léčbu patří vířivé koupele, elektroléčba, fyzikální procedury – ultrazvuk.

Akupunktura

Je to jedna z nejstarších léčebných metod, která účinkuje reflexním mechanismem. Analgetické působení je dáno stimulací tvorby beta-endorfinů. Kromě jiného se uvažuje i o působení na limbický systém, který může ovlivňovat aspekty bolesti.

Psychoterapie

Může být součástí terapie chronické bolesti jakéhokoli původu. Cílem je zvýšit schopnost nemocného bojovat s negativními emocemi a myšlenkami, zlepšit vztahy v rodině, na pracovišti a ve vztazích. (Edelsberger, 2008)

3.9.1 Léčba vybraných rizikových skupin

Senioři

Farmakoterapie u těchto osob má svá specifika. Vše je ovlivněno polymorbiditou, polypragmazií, poklesem soběstačnosti a kvality jejich života (zhoršení hybnosti, zraku aj.) Může docházet i ke změnám ve farmakokinetice např. poklesu resorpční plochy, poklesu celkové tělesné vody, poklesu srdečního výdeje a snížení průtoku krve ledvinami. Změny ve farmakodynamice jsou dány např. poklesem senzitivity receptorů, sklonem k dehydrataci a zvýšené citlivosti k psychofarmakům díky zvýšené propustnosti hematoencefalické bariéry. V léčbě je tedy nutné sledovat lékové interakce a možné nežádoucí účinky.

Pacienti s renálním a hepatálním selháním

Díky snížené glomerulární filtraci a metabolické aktivitě jaterního parenchymu může docházet ke kumulaci farmaka v organismu, prodloužení doby jeho účinku a eventuálně toxickému působení.

Těhotné a kojící ženy

Možnosti farmakoterapie u této skupiny jsou limitovány. Kromě vitamínů a lokálních přípravků se podávání většiny léků doporučuje pouze s použitím co nejnižších dávek a ve výjimečných případech. Proto by žena, která se potýká s problémem polyneuropatie, měla svou graviditu pečlivě naplánovat a snažit se o co nejlepší kompenzaci diabetu. (Edelsberger, 2008)

4.1 Pracovní schopnost

U těžké formy neuropatie se pracovní schopnost výrazně snižuje. Neuropatická bolest vyžaduje léčbu analgetiky, může docházet ke snížené pozornosti, depresivitě a podrážděnosti. Na snížené pracovní schopnosti se mohou podílet i faktory spojené se vznikem neuroischemických defektů na DK. Zároveň např. ortostatická hypotenze, močová inkontinence, chronické průjmy, zvracení při gastroparéze, enormní pocení horní poloviny těla nebo syndrom neuvědomění si hypoglykémie, vylučují možnost zařazení dlouhodobého pracovního procesu a jsou indikací k přiznání invalidního důchodu. (Edelsberger, 2008)

S výskytem diabetu a neuropatií úzce souvisí i syndrom diabetické nohy a tak bych i toto téma ráda zařadila do své práce

4.2 Syndrom diabetické nohy

Je definován jako ulcerace nebo destrukce tkání na nohou diabetiků, která je často spojená s neuropatií, různým stupněm ICHDK a infekcí.

Rizikové faktory: diabetická neuropatie, ICHDK, kouření, infekce, deformity nohou s tvorbou hyperkeratóz a otoků.

Nejčastější zevní vyvolávající příčiny ulcerací: otlaky z nevhodné obuvi, drobná traumata, ragády, plísňové infekce a panaricia.

Neuropatické defekty tvoří největší skupinu, o něco menší skupinu tvoří defekty *neuroischemické* a *ischemické*. (Edelsbereger, 2008)

4.3 Etiologie

Při neuropatickém postižení sensorických vláken mizí ochranné vnímání bolesti a tlaku. Končetina se jeví jako dobře prokrvená, hyperemická, nicméně je snížen průtok kožními kapilárami. Jsou zasaženy i autonomní nervy a klasickým projevem je nebolestivý defekt na plosce nohy.

Motorická neuropatie ovlivňuje snížení napětí svalů nohy a tím dochází ke vzniku deformit, které mohou zasahovat až do kostí a kloubů. Nejčastěji se vyskytují na místech zvýšeného tlaku a kůže nad nimi je ohrožena (oblast distálních článků prstů, paty aj).

Charcotova osteoartropatie – jde o destruktivní postižení 1 nebo více kloubů. Dochází k destrukci kostí a vznikají těžké deformity. Nejčastější lokalizací bývá nárt nohy. (Jirkovská, 2007)

Infekce zhoršuje místní nález a podílí se na rozvoji nekrot. Mezi nejčastější patogeny řadíme *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* a *Escherichia coli*. (Jirkovská, 2007)

4.4 Diagnostika

Anamnéza - zjišťují se hlavně informace o kouření, délce trvání diabetu, jeho kompenzaci, přidružených onemocnění, vzniku a délce trvání defektu.

Fyzikální vyšetření – zde je důležité zhodnotit:

- ❖ Stav kůže na DK (ochlupení, mykózy, barva, otoky)
- ❖ Kostní deformity (kladívkové prsty, haluces valgus, osteoartropatie)
- ❖ Poruchy kožní citlivosti a prokrvení
- ❖ V případě defektu je třeba popsat lokalizaci, velikost, okraje, spodinu, sekreci, zápach a změny v okolí
- ❖ Palpační zhodnocení pulzace na stehenních a podkoleních tepnách

Vyšetření **povrchového cití** se provádí pomocí monofilamnet (dotyk vláken), **hluboké cití** se provádí za pomoci ladičky.

Z **přístrojových vyšetření** se provádí dopplerovské vyšetření cév DK a transkutánní teze kyslíku.

Z **invazivních metod** je to digitální subtrakční angiografie, která je indikována při klidových bolestech, ulceracích a měla by být vždy provedena před plánovanou amputací.

Přítomnost infekce defektů potvrdí/vyvrátí správně odebraná kultivace, laboratorní vyšetření a zobrazovací metody. (Jirkovská, 2007)

4.4.1 Diferenciální diagnostika

Tady je důležité prověřit, zda se nejedná např. o ulcerace spojené s chronickou žilní insuficiencí, izolovaném tepenném postižení nebo o maligní stav. (Poch, 2010)

4.5 Léčba

V rámci terapie je podstatné důkladné místní ošetření, odlehčení defektu, léčba infekce a optimální léčba diabetu.

Základem *lokální léčby* je vyčištění spodiny rány, podpora tvorby granulací a epitelizace s využitím metod vlhkého hojení. Velkou úlohu v přípravě spodiny rány má *debridement*, jehož cílem je odhalit zdravou tkáň na spodině a tím podpořit hojení.

- ❖ **Mechanický debridement** – spočívá v chirurgickém odstranění nekróz skalpelem, proudem sterilní tekutiny nebo ultrazvukem.
- ❖ **Autolytický debridement** – dochází k postupnému změknutí a rozpuštění tkáně. Je možné využít řízený podtlak, kdy jsou infekční sekrety odváděny mimo ránu. Vzniká tak lepší prokrvení rány, stimulace granulační tkáně, urychluje se hojení a kontrakce rány.
- ❖ **Enzymatický debridement** – působí za přítomnosti enzymů, které rozkládají bílkoviny odumřelých tkání.

Do léčby je také možné zařadit *larvoterapii*, kdy se na povrch rány aplikují sterilní larvy bzučivky zelené, které trávicími enzymy rozpouštějí nekrotickou tkáň. Jejich výhodou je fakt, že dokáží zlikvidovat bakterie, včetně těch rezistentních vůči antibiotikům.

Odlehčení ulcerací je zajištěno terapeutickou obuví (poloboty s odlehčením paty/špičky), berlemi, vozíkem, ortopedickými vložkami, ortézami a případně klidem na lůžku. (Poch, 2010)

Po vyčištění defektu, je důležité zvolit vhodné krytí rány:

Silně secernující rány – používají se např. algináty, hydrofibery nebo krytí s jádrem ze superabsorpčních polymerů.

Se středně silnou sekrecí – se kromě výše uvedených, mohou použít ještě hydrokoloidy.

Slabě secernující rány – se kryjí hydrokoloidy, hydrogely a semipermeabilními filmy.

Infikované a kolonizované rány – u této skupiny se volí topická antiseptika v neadherentní formě se stříbrem, deriváty jodu a chlorhexidinu nebo krytí s aktivním uhlím a stříbrem.

Do hlubokých ran - je vhodné aplikovat algináty, hydrokoloidy a polyuretanová pěnová krytí

Pro potřebu **ochránit spodinu** a okolí **před macerací** – se používají pěnová krytí, algináty a filmová transparentní semipermeabilní krytí. (Jirkovská, 2007)

4.5.1 Léčba ischemie

Cílem je zlepšit prokrvení v oblasti defektu.

Z *konzervativních metod* se využívá léčba antiagregancii, hypolipidemiky a působení hyperbarické oxygenoterapie. U kuřáků je vhodné ukončení kouření.

Z *invazivních metod* jde o revaskularizaci končetiny, která cíleně odstraňuje překážky krevního toku.

Endarterektomie – dojde k odstranění aterosklerotického plátu z tepny, s možností všíť záplaty do místa stenózy.

Další variantou může být našití **bypassu**, kdy vznikne přemostění tepny (femoropopliteální rekonstrukce, u bérkové tepny nebo na arteria dorsalis pedis).

Perkutánní transluminální angioplastika – při ní se zavede katetr do místa zúžení nebo uzávěru a balonkem se roztlačí ateromatózní hmota a do tohoto místa je ještě možné zavést stent. (Poch, 2010)

4.5.2 Léčba infekce

U *povrchové infekce* se začíná podáním ATB per orálně a na podkladě kultivace. U *hlubokých infekcí*, které postihují i šlachový aparát nebo u ischemie nohy, se podávají antibiotika cíleně. Pokud dojde ke zhoršení stavu je na místě hospitalizace, antibiotika podávat intravenózně a pokud to stav vyžaduje, zahájit chirurgickou nekrektomií.

Při neustálé progresi gangrény a septického stavu jsou pacienti indikováni k amputacím.

Nízké amputace (oblast prstů, nártu) mohou u některých pacientů vézt ke zlepšení kvality života, naproti tomu vysoké amputace představují významný zásah do jejich života. (Poch, 2010)

4.6 Prevence komplikací

Vzhledem k rostoucí tendenci onemocnění diabetu, roste i riziko vzniku syndromu diabetické nohy. Jde o jednu z nejzávažnějších komplikací, která velmi snižuje kvalitu života nemocných a v krajním případě může vyústit až v amputace. Velký důraz by proto měl být kladen na prevenci vzniku syndromu diabetické nohy, která spočívá mimo jiné v adekvátní péči o nohy. Pacientům by mělo být řádně vysvětleno, že je důležité:

- ❖ Nosit dobře padnoucí obuv, která je kožená, s dostatečným prostorem pro prsty. Obuv by měla být šněrovací, bez podpatku. Před obutím je důležité, ji zevnitř prohlédnout (přítomnost cizího tělesa). Do obuvi nosit bavlněnou ponožku a nechodit naboso.
- ❖ Důležitá je pravidelná, každodenní kontrola stavu nohy (pokud z nějakého důvodu pacient není schopen kontroly, je dobré použít např. zrcátko nebo pověřit rodinného příslušníka).
- ❖ Dodržovat zásady hygieny, teplota vody by neměla přesáhnout 37 stupňů.
- ❖ Denně nohy promazávat hydratačním krémem. Velmi opatrně odstraňovat zatvrdlou kůži (tento bod, ale přenechat spíše odborníkům).
- ❖ Pravidelně navštěvovat pedikúru, nehty zastříhávat rovně a nezranit se ostrými předměty.
- ❖ Chránit se před možným poraněním, v důsledku snížené citlivosti na teplo, tlak a bolest.
- ❖ Je nutné vyhledat odbornou pomoc, pokud pacient pozoruje jakékoli změny na DK.
- ❖ Pravidelně kontrolovat stav nohou (lékařem, zdravotní sestrou).
- ❖ Zapojit rehabilitační cvičení např: krouživé pohyby v kotníku, stoj pata-špička atp. (Edelsberger, 2008)

5 EMPIRICKÁ ČÁST

5.1 Výzkumné otázky

Otázka 1

Jaké množství respondentů má diabetes 1. a 2. Typu?

Otázka 2

Kolik respondentů má BMI nad fyziologickou normou?

Otázka 3

Dochází respondenti na pravidelné kontroly do diabetologické poradny?

Otázka 4

Používají pacienti s diabetem speciální obuv pro ně určenou?

Otázka 5

U jakého počtu pacientů se objevily defekty DK?

Otázka 6

Je respondentům pravidelně kontrolován stav DK?

6 METODIKA

6.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkum probíhal v diabetologické poradně a v Agentuře domácí péče ve východočeském kraji, v období od začátku února 2012 do konce února 2012. Respondenti byli pacienti léčící se s diabetem po určitou dobu.

Výzkumný soubor tvořili pacienti různého věku, pohlaví, s různým stupněm rozvoje nemoci. Soubor se sestával z 80 respondentů, kteří byli ochotni vyplnit anonymní dotazník. Dotazník vyplnilo celkem 53 mužů a 27 žen.

6.2 Použité metody

K výzkumnému šetření jsem sestavila vlastní dotazník, který obsahoval 22 otázek, z toho 12 otázek mělo možnost volby ano/ne, z těchto 12 otázek, byly 3 kladně zodpovězené otázky s upřesněním, u 5 otázek byl nabídnutý výběr ze zadaných možností, 4 otázky měly prostor k vlastnímu vyjádření, 1 otázka byla doplňující a nabídla respondentům prostor sdělit případné doplňující informace nebo svůj názor k dané problematice.

Mým záměrem bylo sestavit otázky tak, aby byly pro respondenty srozumitelné, přehledné a jednoduché. Po odstranění všech zjištěných nedostatků jsem dotazník použila pro sběr potřebných dat. Otázky jsou zaměřeny na diabetes, přístup pacientů k léčebnému režimu, k prevenci a výskytu komplikací.

Vyplněné dotazníky jsem zpracovala pomocí programu Microsoft Word 2010 a Microsoft Excel 2010.

7 VÝSLEDKY

7.1 Analýza dat a popisná statistika

Zjištěné statistické údaje na základě odpovědi respondentů byly vyhodnoceny, sumarizovány a následně zpracovány do přehledových tabulek a případně grafů.

Věkové rozložení respondentů

Úvodní část dotazníku mapuje věk respondentů. Z celkového počtu 80 tvořila nejpočetnější skupinu část respondentů ve věku 61 – 70let, celkem 35 (44%). Druhou nejpočetnější skupinou bylo 29 respondentů (36%) ve věku 71 a více let, následuje 12 pacientů (15%) ve věku 51-60let a poslední skupinu tvořili 4 (5%) dotazovaní ve věku do 50 let.

Tab. 1 Věk

	absolutní četnost	relativní četnost v %
do 50 let	4	5%
51-60	12	15%
61-70	35	44%
71- a více let	29	36%

Pohlaví

Dotazník vyplnilo 46 (58%) mužů a 34 (43%) žen.

Tab. 2 Pohlaví

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Žena	34	43%
Muž	46	58%

Nejvyšší dosažené vzdělání

Respondenti, kteří se podíleli na výzkumu měli nejčastěji vzdělání středoškolské s maturitou 42 (53%), druhou nejpočetnější skupinou byli se vzděláním středním odborným bez maturity 23 (29%), dále pak skupina vysokoškolsky vzdělaných 14 (18%) a poslední, nejméně zastoupenou skupinou, byl pacient se vzděláním základním 1 (1%).

Tab. 3 Nejvyšší dosažené vzdělání

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Středoškolské s maturitou	42	53%
Středoškolské bez maturity	23	29%
Vyšší odborné	0	0%
Vysokoškolské	14	18%
Základní	1	1%

1. Jaký typ diabetu máte?

Touto otázkou začíná vlastní dotazník. Diabetes 1. typu uvedlo 11 (14%) dotazovaných, diabetes 2. typu 69 (86%).

Tab. 4 Typ diabetu

	absolutní četnost	relativní četnost v %
1. Typ	11	14%
2. Typ	69	86%

2. Jak máte diabetes léčen?

Druhá otázka se zabývala zjištěním, jak je pacientům léčen diabetes. Nejpočetnější skupinu tvoří léčení inzulínem 51 (64%), dále per orálními antidiabetiky 27 (34%) a poslední skupinu tvoří pacienti s diabetickou dietou 2 (3%).

Tab. 5 Léčba diabetu

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Pouze diabetickou dietou	2	3%
Antidiabetiky (léky)	27	34%
Inzulínem	51	64%

3. Jaká je vaše výška a váha?

Na základě získaných dat, byl vypočítán u respondentů Body Mass Index. Pro klasifikaci vypočítané hodnoty jsem použila tabulku vytvořenou Světovou Zdravotnickou Organizací, na jejímž podkladě byl zhotoven závěr šetření.

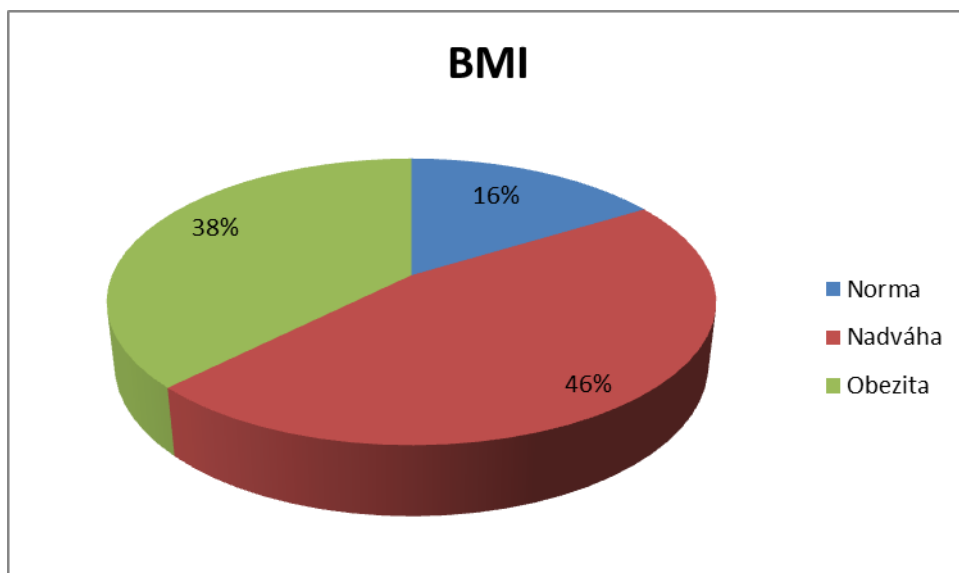
BMI jsem spočítala dle vzorce:

$$BMI = \frac{hmotnost[kg]}{výška[m]^2}$$

Následně jsem pacienty rozřadila do skupin dle tab. 28 v příloze 2. Nejpočetnější skupinu tvořili pacienti s nadváhou 37 (46%), dále pak pacienti obézní 30 (38%) a v normě jich bylo 13 (16%) pacientů.

Tab. 6 BMI

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Norma	13	16%
Nadváha	37	46%
Obezita	30	38%



Obr.1 BMI

4. Věnujete se pravidelně nějaké pohybové aktivitě?

Čtvrtá otázka zjišťuje, jestli se pacienti věnují pravidelnému pohybu. Kladně odpovědělo 9 (11%) dotázaných, záporně 71 (89%).

Tab. 7 Pravidelná pohybová aktivita

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	9	11%
Ne	71	89%

5. Pokud ano, uveďte, o jakou činnost se jedná?

Pokud v předchozí otázce, pacienti uvedli odpověď *ano*, měli prostor, aby uvedli konkrétní typ pohybu. Chůzi uvedlo 5 (56%), jízdu na kole 2 (22%) a plavání taktéž 2 (22%) dotazovaných.

Tab. 8 Typ pohybové aktivity

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Chůze	5	56%
Jízda na kole	2	22%
Plavání	2	22%

6. Používáte speciální obuv pro diabetiky?

Šestá otázka zjišťovala, jestli pacienti nosí speciální obuv pro diabetiky. Kladně odpovědělo 33 (41%) dotázaných, záporně 47 (59%).

Tab. 9 Obuv pro diabetiky

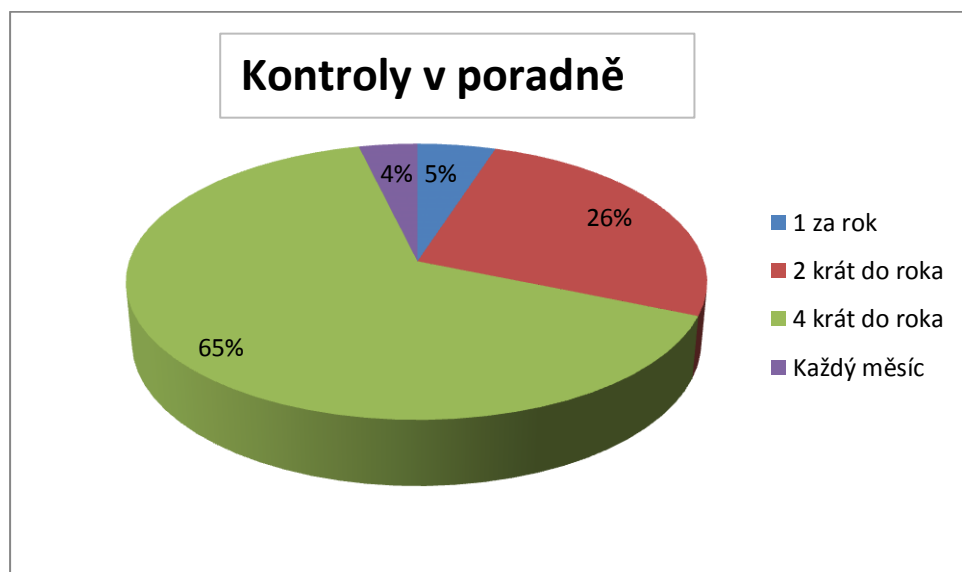
	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	33	41%
Ne	47	59%

7. Chodíte na kontroly do poradny?

Tato otázka zjišťovala četnost pravidelných kontrol v ambulanci. Nejpočetnější skupinu tvořili pacienti, kteří docházejí ke kontrolám, 4krát ročně celkem 52 (65%) dotázaných, na druhém místě kteří docházejí 2krát ročně 21 (26%), 1krát za rok to byli 4 (5%) a každý měsíc dochází na kontrolu 3 (4%)

Tab. 10 Kontroly v poradně

	absolutní četnost	relativní četnost v %
1 za rok	4	5%
2 krát do roka	21	26%
4 krát do roka	52	65%
Každý měsíc	3	4%



Obr. 2 Kontroly v poradně

8. Máte dolní končetiny pravidelně kontrolovány?

Otázka se snaží zachytit pravidelnou kontrolu dolních končetin u respondentů. Kladně odpovědělo 69 (86%) dotázaných, záporně 11 (14%).

Tab. 11 Kontrola dolních končetin

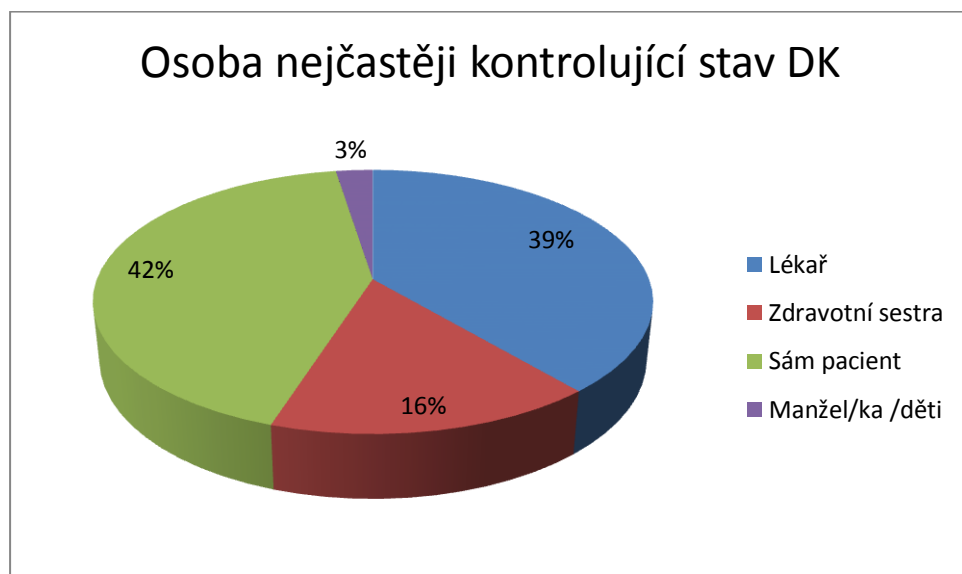
	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	69	86%
Ne	11	14%

9. Pokud ano, kdo se na kontrole nejčastěji podílí?

Ti pacienti, kteří v předchozí otázce uvedli možnost *ano*, v této otázce svou odpověď zkonkretizovali, kdo se na kontrole podílí nejčastěji. V nejvíce případech si pacienti kontrolují stav dolních končetin sami 26 (33%), po té lékař 21 (26%), ve třetí skupině zdravotní sestra 18 (23%) a v nejméně zastoupené skupině manžel/ka/děti 4 (5%).

Tab. 12 Osoba nejčastěji kontrolující stav DK

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Lékař	31	39%
Zdravotní sestra	13	16%
Sám pacient	34	43%
Manžel/ka /děti	2	3%
Jiné	0	0%



Obr.3 Osoba nejčastěji kontrolující stav DK

10. Objevily se u Vás komplikace na dolních končetinách jakými jsou např: otlaky, praskliny, vybočený palec, otevřená rána aj?

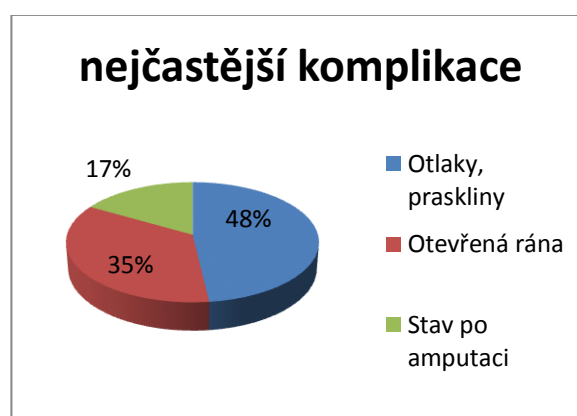
Otázka zjišťuje, zdali se u pacientů objevily nějaké komplikace a pokud kladně odpoví, aby byli konkrétnější. Kladně odpovědělo 54 (68%), z tohoto počtu popsalo otlaky, praskliny 26 (48%), otevřenou ránu 19 (35%) a stav po amputaci 9 (17%). Zbývající respondenti uvedli odpověď zápornou 26 (33%).

Tab. 13 Komplikace na DK

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	54	68%
Otlaky, praskliny	26	48%
Otevřená rána	19	35%
Stav po amputaci	9	17%
Ne	26	33%



Obr. 4 Výskyt komplikací



Obr. 5 Nejčastější komplikace

11. Pociťujete na dolních končetinách pálení, brnění, mravenčení?

Tato otázka se snaží zachytit, jestli se u pacientů vyskytuje nějaký z příznaků, jako je pálení, brnění, mravenčení. Z dotazovaných jich 61 (76%) odpovědělo ano a zbylých 19 (24%) ne.

Tab. 14 Příznaky na DK

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	61	76%
Ne	19	24%

12. Jste schopen rozlišit na dolních končetinách působení teplé nebo studené vody?

Otázka mapuje, jestli je pacient schopen rozlišit působení teplé nebo studené vody. Kladná odpověď byla v 64 (80%) případech a záporná v 16 (20%).

Tab. 15 Vnímání působení teplé nebo studené vody na DK

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	64	80%
Ne	16	20%

13. Máte bolesti nohou při chůzi?

Respondenti měli uvést, zda mají bolesti nohou při chůzi. Většina uvedla ano 58 (73%) 22 (28%) ne.

Tab. 16 Bolesti nohou při chůzi

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	58	73%
Ne	22	28%

14. Jakou vzdálenost ujdete?

V této otázce měli pacienti možnost uvést odhadem jakou myslí, že ujdou vzdálenost. Někteří uvedli odhadní vzdálenost v metrech, jiní uvedli typ pohybu (kde a kam jdou) a tím vznikly 3 nejpočetnější skupiny. Nejvíce respondentů bylo ve skupině do vzdálenosti 1 kilometru (uváděli, že si např. dojdou na poštu, na nákup, do lékárny, v blízké vzdálenosti od domu) 51 (64%), druhou nejčetnější skupinu tvořili pacienti, kteří ujdou vzdálenost do 500metrů (po bytě/domě, dojdou na zahradu) 16 (20%) a skupinu jedinců, kteří ujdou vzdálenost větší než je 1 km (procházky, cesty do větší vzdálenosti, výlety) tvořilo 13(16%) dotazovaných.

Tab. 17 Vzdálenost pohybu

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Do 500m	16	20%
Do 1 Km	51	64%
Nad 1 Km	13	16%

15. Je Vaše chůze nejistá, zakopáváte, ohrožují Vás pády aj.?

Tato otázka zjišťuje přítomnost rizik při chůzi. Více zastoupených bylo ve skupině, která odpověděla možnost *ne* 69 (86%). Druhou skupinu tvořili pacienti s kladnou odpovědí 11 (14%). Pokud pacienti uvedli v odpovědi možnost *ano*, měli prostor pro upřesnění, o jaké riziko se jedná především. 8 (73%) respondentů uvedlo, že mívá závratě a 3 (27%), že častěji zakopávají.

Tab. 18 Komplikace při chůzi

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	11	14%
Ne	69	86%

Tab. 19 Typ komplikací

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Závratě	8	73%
Zakopávání	3	27%

16. Budíte se v noci pro bolesti dolních končetin?

Respondenti měli zhodnotit, zda se v noci budí pro bolesti dolních končetin. Větší skupinu tvořili pacienti, kteří nevnímají tento problém 47 (59%), s odpovědí *ano* se ztotožnilo 33 (41%) dotázaných.

Tab. 20 Bolesti DK v noci

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	33	41%
Ne	47	59%

17. Musíte nohama pohybovat před usnutím?

Tato otázka mapuje, jestli jsou pacienti nuceni pohybovat končetinami před usnutím. 51 (64%) respondentů uvedlo, zápornou odpověď, 29 (36%) kladnou.

Tab. 21 Pohyby nohou před usnutím

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	29	36%
Ne	51	64%

18. Musíte nohy vysouvat zpod peřiny?

Otázka zjišťuje, jestli pacienti musí z nějakého důvodu vysouvat nohy z pod peřiny. 21 (26%) dotázaných uvedlo *ano*, 59 (74%) *ne*.

Tab. 22 Odkrývání končetin

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	21	26%
Ne	59	74%

19. Věnujete zvýšenou péči dolním končetinám v domácím prostředí?

Z celkového počtu dotazovaných odpovědělo kladně 58 (73%), záporně 22 (28%).

Tab. 23 Péče o DK v domácím prostředí

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Ano	58	73%
Ne	22	28%

20. Pokud ano, uveďte prosím, o jakou péči se jedná?

V této otázce měli pacienti možnost popsat, o jakou péči se přesně jedná. Největší skupina dotázaných 42 (72%) uvedla, že pravidelně absolvují pedikúru, 9 (16%), že pravidelně používají hydratační krém a 7 (12%) nosí bavlněné ponožky bez gumiček.

Tab. 24 příklady péče o DK v domácím prostředí

	absolutní četnost	relativní četnost v %
Pravidelná pedikúra	42	72%
Používání hydratačního krému	9	16%
Ponožky z bavlny, bez gumiček	7	12%

21. Máte problémy s vyprazdňováním stolice?

Tato otázka mapovala, jestli pacienti mají problém s vyprazdňováním stolice. 41 (51%) respondentů uvedlo, že se potýkají s problémem zácpy, 35 (44%) problémy nemají a 4 (5%), že jejich problémem je průjem.

Tab. 25 Problémy s vyprazdňováním stolice

	absolutní četnost	relativní četnost v %
NE	35	44%
Zácpa	41	51%
Průjem	4	5%
Jiné	0	0%

22. Pokud máte ještě nějakou informaci k tématu, kterou byste chtěl(a) sdělit, prosím, napište jí zde:

Poslední otázka nabízela respondentům prostor vyjádřit se ještě k tématu vlastními slovy. Nebyla však nikým využita.

7.2 Statistické zpracování a testování hypotézy

Stanovenou hypotézu, jsem statisticky ověřila pomocí testu Chí-kvadrát, který ověřuje, jestli mohou být rozdíly naměřených a očekávaných četností náhodné nebo statisticky významné. Počet stupňů volnosti je vyjádřený vzorcem $(r-1)(c-1)$ a hladina významnosti se stanovuje hodnotou 0,05.

Data byla zpracována v programu Microsoft Excel 2010 a rozdělena do skupiny relativní a absolutní četnosti. Relativní četnost je vyjádřena procentuálně. K vyjádření v procentech je výsledek po té nutné vynásobit 100. U otázky týkající se BMI byl určen modus, medián, absolutní, relativní četnost a stanovená mutabilita.

Tab. 26 Zastoupení četností jednotlivých kategorií BMI

BMI	absolutní četnost	relativní četnost	relativní četnost v %	kumulativní absolutní četnost	kumulativní relativní četnost
Norma	13	0,163	16%	13	16%
Nadváha	37	0,463	46%	50	63%
Obezita	30	0,375	38%	80	100%
Celkem	80	1,000	100%		

Modus u vybraného souboru: nejčetnějšímu zastoupení odpovídá **nadváha**.

Medián u vybraného souboru: mediánem je hodnota 30, té odpovídá **obezita**.

Mutabilita

Vzorec pro výpočet mutability

$$M = \frac{n^2 - \sum_{i=1}^k n_i^2}{n(n-1)}$$

Mutabilitu lze interpretovat v % jako podíl dvojic statistických jednotek s různou obměnou – zbytek do 100 je procentní podíl dvojic se stejnou variantou.

$$M = \frac{80^2 - (13^2 + 37^2 + 30^2)}{80(80 - 1)}$$

$$M = 0,63 = 63\%$$

63% dvojic má různý stupeň BMI a 37% dvojic má stejný stupeň BMI.

Stanovená hypotéza ke statistickému ověření

Stanovená hypotéza **H**:

Nadváha/Obezita má vliv na výskyt syndromu diabetické nohy.

Testovaná nulová hypotéza **H₀**:

Není vztah mezi nadváhou/obezitou a výskytem syndromu diabetické nohy.

Hypotéza alternativní **H_a**:

Je vztah mezi nadváhou/obezitou a výskytem syndromu diabetické nohy.

Test homogenity je porovnání skutečných a očekávaných četností.

Tab. 27 Kategorie BMI a výskyt defektů na noze – naměřené četnosti

BMI	ano	ne	celkem
Norma	6	7	13
Nadváha	21	16	37
Obezita	27	3	30

Tab. 28 Kategorie BMI a výskyt defektů na noze – očekávané četnosti

BMI	ano	ne	celkem
Norma	8,775	4,225	13
Nadváha	24,975	12,025	37
Obezita	20,25	9,75	30

Vzorec pro výpočet Chí - kvadrátu:

$$\chi^2 = \sum \frac{(N - O)^2}{O}$$

N – naměřené četnosti

O – očekávané četnosti

Hodnota Chí – kvadrátu vypočítaná: 11,56991

Tabulková hodnota funkce CHIINV při hladině významnosti 0,05 a 2 stupních volnosti: 5,991464547

Vzhledem k tomu, že vypočítaná hodnota je větší než hodnota testovací statistiky, přijímám hypotézu alternativní H_a na hladině významnosti 0,05 a zamítám hypotézu nulovou H_0 .

Došla jsem tedy k závěru, že na základě statistického ověření je vztah mezi nadváhou/obezitou a výskytem syndromu diabetické nohy. Nadváha/obezita tudíž má vliv na vznik diabetické nohy.

8 DISKUZE

Diplomová práce se snaží zachytit problematiku diabetické polyneuropatie. Informace byly získávány prostřednictvím anonymních dotazníků, které vyplnilo 80 dobrovolných respondentů. Jednalo se o pacienty, kteří docházejí do diabetologické ambulance, a kteří využívají služeb domácí ošetrovatelské péče ve východočeském kraji.

Nejpočetněji zastoupenou věkovou skupinou byli pacienti mezi 61 - 70lety 35 (44%), dále pak pacienti od 71 a více let 29 (36%), mezi 51 – 60 lety to bylo 12 (15%) a ve věku do 50 let to byli 4 (5%). Převažovalo pohlaví mužské 46 (58%), ženské čítalo 34 (43%) respondentů. 42 (53%) dotazovaných mělo středoškolské vzdělání s maturitou, 23 (29%) bylo středoškolsky vzdělaných bez maturity, 14 (18%) vysokoškolsky a se základním to byl 1 (1%) dotazovaný.

V této části bych se ráda zabývala odpověďmi na výzkumné otázky.

V první výzkumné otázce mne zajímalo, jaké množství respondentů má DM 1. a 2. typu a jak je jim léčen. Jelikož jsem dotazníky rozdala v diabetologické poradně a v Agentuře domácí péče, tak jsem předpokládala, že bude početnější skupina s déletrvajícím diabetem. To se mi i potvrdilo, více dotazovaných uvedlo DM 2. typu 69 (86%), s 1. typem se léčilo 11 (14%) dotazovaných. Převládala léčba inzulinem 51 (64%), PAD uvedlo 27 (34%) a nejméně početnou skupinou byli pacienti léčení diabetickou dietou 2 (3%).

Druhá výzkumná otázka zjišťuje kolik respondentů má BMI nad fyziologickou normou. Norma je brána v rozmezí od 18,5 – 24,9. Vzhledem k tomu, že pacienti s diabetem, by minimálně v okamžiku zjištění diagnózy měli zařadit do svého životního stylu pravidelnou pohybovou aktivitu, změnu jídelníčku a snížení hmotnosti, hovořila výsledná čísla o opaku. Nadváhou trpělo 37 (46%) dotazovaných, 30 (38%) obezitou a v normě bylo 13 (16%) respondentů. Můj výsledek mohu porovnat s výzkumem prováděným Nadáždovou R., která mimo jiné ve svém výzkumu také mapuje BMI v souvislosti s výskytem DM. Z jejích zveřejněných výsledků vyplývá, že těžkou obezitou trpí 2 (7%) dotazovaní, obezitou 11 (37%), nadváhou 10 (33%) a BMI v normě má 7 (23%) diabetiků. Z uvedeného vyplývá, že většina diabetiků má problém s hmotností, která je do značné míry ovlivněná velmi nízkou pohybovou aktivitou. U této otázky jsem pak chtěla ještě statisticky ověřit, zda je či není vztah mezi výskytem syndromu diabetické nohy a nadváhou/obezitou. Vzala jsem v úvahu, že pacient s nadváhou/obezitou s největší pravděpodobností nedodrží doporučení (týkající se diety, nutnosti pohybu, redukce hmotnosti, vynechání kouření atp.) a je tedy více vystaven riziku vzniku syndromu diabetické nohy. Po statistickém vyhodnocení jsem došla k závěru, že je souvislost mezi nadváhou/obezitou a vznikem syndromu diabetické nohy. (Nadáždová, 2012)

Další výzkumná otázka se týkala toho, zda pacienti používají obuv speciálně určenou pro diabetiky. Vzhledem k tomu, že jsou vysoce ohroženou skupinou v rozvoji syndromu diabetické nohy, očekávala jsem více kladných odpovědí. Můj výsledek mohu opět porovnat s výzkumem Nadáždiové R., která uvedla, že ortopedickou obuv nepoužívá 27 (90%) diabetiků a 3 (10%) respondenti ano. V mém výzkumu dopadla čísla o něco pozitivněji, a to 33 (41%) uvedlo, že obuv pro ně určenou používají a 47 (59%) ne. (Nadáždiová, 2012)

Čtvrtá výzkumná otázka se týkala pravidelných preventivních návštěv v diabetologické poradně. Pravidelných návštěv 4krát do roka se účastní 52 (65%) respondentů, 21 (26%) 2krát ročně, 1 za rok to byli 4 dotazovaní a každý měsíc dochází ke kontrole 3 (4%) pacienti. V tomto ohledu jsou tedy pacienti celkem odpovědní.

Pátá výzkumná otázka mapovala, u jakého počtu pacientů se objevily defekty na dolních končetinách. Výsledek do určité míry souvisí i s výše uvedenými závěry, které mapují spíše nepoužívání obuvi pro diabetiky, nízkou pohybovou aktivitu a značný výskyt nadváhy a obezity. Relativně vysoká část pacientů 54 (68%) uvedla výskyt defektů na DK. Z těchto 54 dotazovaných 26 (48%) popsalo otlaky a praskliny, 19 (35%) otevřenou ránu a stav po amputaci 9 (17%) pacientů. 26 (48%) nevnímá výskyt komplikací.

Poslední výzkumná otázka se týkala pravidelné kontroly stavu dolních končetin. Zde byla převážná většina kladných odpovědí, protože pravidelné, každodenní kontroly stavu dolních končetin, by měl zařadit každý diabetik do svého režimu dne. A pokud by nebyl tohoto schopen sám, téměř vždy lze najít řešení. 69 (86%) dotazovaných, uvedlo, že je jim pravidelně kontrolován stav dolních končetin. 11 (14%) ne.

V závěru mohu ještě porovnat výsledky, které poukazují na úroveň pohybové aktivity u diabetiků. Ve výzkumu autorka Nadáždiová, uvádí aktivní pohyb u 13 (43%) dotazovaných, pravidelnou aktivitu 1 měsíčně 8 (27%) a 9 (30%) respondentů neuvedlo žádnou. V mém výzkumu uvedlo kladnou odpověď 9 (11%) dotazovaných z toho 5 (56%) chůzi, 2 (22%) jízdu na kole a 2 (22%) plavání. 71 (89%) pacientů uvedlo, že se pravidelně nevěnují žádnému aktivnímu pohybu. Tento výsledek může být ovlivněný skutečností, že ve výzkumném vzorku převažují pacienti s nadváhou/obezitou, kteří v relativně vyšším počtu vnímají nepříjemné pocity na nohou (bolestivost, mravenčení, pálení) a objevují se u nich komplikace prasklin a otlaků. Pro takové pacienty je zřejmě pravidelný pohyb překážkou. (Nadáždiová, 2012)

9 ZÁVĚR

Tématem mé diplomové práce byla „Diabetická polyneuropatie – ošetřovatelská problematika“. Vzhledem ke stále vzestupné tendenci výskytu onemocnění diabetu, nejen v rámci České Republiky, ale celosvětově, se domnívám, že se jedná o relativně aktuální téma celé společnosti.

V teoretické části jsem se snažila využít informací z odborných publikací a dalších bibliografických zdrojů. Popsala jsem definici onemocnění, klasifikaci, epidemiologii, etiologii, patogenezi, diagnostiku, léčbu a případné komplikace. Na konec této části práce jsem zařadila ještě problematiku úzce spojenou s výskytem neuropatie. Jednalo se o syndrom diabetické nohy, jeho etiologii, diagnostiku, léčbu a prevenci.

Empirická část diplomové práce vycházela z výzkumného šetření, které probíhalo formou anonymního dotazníkového šetření mezi dobrovolnými respondenty – jednalo se o pacienty diabetologické poradny a pacienty využívající služeb domácí ošetřovatelské péče ve východočeském kraji. Tato část tedy mapovala, jaký typ diabetu byl pacientům diagnostikován a jak léčen. V dalších otázkách jsem zjišťovala úroveň pohybové aktivity, používání obuvi pro diabetiky. Dále účast na pravidelných kontrolách v poradně, kontrole stavu dolních končetin a kdo se na ní nejčastěji podílí. V neposlední řadě jsem mapovala výskyt příznaků a komplikací ve vztahu k neuropatii.

Analýzou získaných informací a dat jsem došla k závěru, že se pacienti s DM příliš nepodílejí na změně svého životního stylu a prevenci vzniku komplikací. Přitom právě tato změna např. ve smyslu pravidelného pohybu, úpravy jídelníčku, redukce hmotnosti a pravidelné péče o nohy hraje významnou roli v kompenzaci jak DM tak i v prevenci jeho pozdních komplikací. Většina pacientů si zřejmě neuvědomuje, nechce uvědomit nebo nebyla dostatečně obeznámena, jak výrazně může být zhoršená kvalita jejich života, pokud se objeví komplikace na nohou, které se mohou ještě významně zhoršit. V mém výzkumu je má v různé míře 54 (68%) respondentů. To je ovšem vysoký podíl nemocných. Nejčastěji se jedná o otlaky a praskliny 26 (48%), otevřenou ránu v 19 (35%) případech a stav po amputaci prodělalo 9 (17%) pacientů. 61 (76%) pacientů uvádělo, že cítí pálení, brnění a mravenčení. Bolesti při chůzi má 58 (73%) respondentů. Bolesti ze spaní pacienty budí ve 33 (41%) případech. 29 (36%) dotázaných musí pohybovat nohama před usnutím, z důvodu vnímaného dyskomfortu. Závratě uvádělo 8 (73%) a zakopávání 3 (27%) respondenti, u kterých tedy hrozí riziko pádu. Je tedy patrné, že projevy neuropatie provázejí relativně vyšší procento diabetiků. Tyto projevy mohou ve výsledku vést až k rozvoji syndromu diabetické nohy. Většina pacientů 69 (86%) se léčí s DM 2. typu a jsou převážně léčeni inzulinem 51 (64%). Optimální hmotnost v rámci kompenzace DM by měla být v popředí zájmu všech diabetiků. Nicméně v mém vzorku se až 37 (46%) respondentů potýká s nadváhou, s obezitou je to 30 (38%) a hmotnost v normě má pouhých 13 (16%) respondentů. Tento fakt je do značné míry ovlivněn i tím, že pravidelnému pohybu se věnuje pouze 9 (11%) pacientů. Příznivější výsledky přináší zjištění, že stav nohou diabetiků je pravidelně kontrolován v 69 (86%) případech. Nicméně 34 (43%) pacientů si sami pravidelně kontrolují stav nohou a ve zbylých případech je to někdo jiný. 31 (39%) uvedlo, že jim nohy nejčastěji kontroluje lékař, 13

(16%) zdravotní sestru a rodinní příslušníci to byli ve 2 (3%) případech. Vyšší výsledek by měl jistě být i v rámci otázky, týkající se péče o nohy v domácím prostředí a v pravidelném používání obuvi pro diabetiky. Zvýšenou péči uvedlo 58 (73%) pacientů, týkala se především pravidelné pedikúry, kterou uvedlo 42 (72%) respondentů, používání hydratačního krému uvedlo 9 (16%) dotázaných a 7 (12%) nosí bavlněné ponožky bez gumiček. Je však otázkou zda je pouze taková péče dostatečná. V rámci prevence komplikací by to jistě mělo být daleko více pacientů, kteří se sami pravidelně podílejí na kontrole nohou, kteří jim věnují zvýšenou péči i v domácím prostředí a kteří nosí obuv určenou diabetikům. V mém vzorku používá tuto obuv pouze 33 (41%) dotázaných.

Závěrem bych chtěla zmínit podstatnou úlohu v komunikaci mezi zdravotní sestrou a pacientem v rámci prevence, která se stále jeví jako nedostatečná. V ideálním případě by mělo docházet k vzájemné spolupráci. Vždy je nutné k pacientovi přistupovat individuálně. Hlavní oblastí edukace by měla být potřeba zvýšené míry pohybu a správné životosprávy. Je nutné se zaměřit na prevenci syndromu diabetické nohy již při prvním kontaktu s pacientem. Klást důraz na zvýšenou péči o nohy a uvést příklady jak by měla tato péče vypadat. Důležité je také sledování vzhledu nohou pacientem a případné změny hlásit lékaři a sestře. Je nutné předat pacientovi i informace o komplikacích, které vyplývají z nedodržování léčby a doporučení. Tady by bylo jistě na místě použít např. ilustrační obrázky, aby pacient viděl na vlastní oči konečné důsledky neuropatie, pokud jedná neuváženě. Zdravotní sestra může ovlivnit názory a chování pacientů, ale je velmi důležité, aby se i ona sama rozvíjela, vzdělávala a předávala nejnovější poznatky laické veřejnosti.

SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

1. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. 6. vyd. Praha : Galén, Karolinum, 2006. 351 s. ISBN 86-7262-433-4.
2. AMBLER, Zdeněk. *Neuropatie a myopatie*. 1. vyd. Praha: Triton, 1998. 214 s. ISBN 80-7254-060-2.
3. American Diabetes Association. *Diabetes care. The journal of clinical and applied research and education*. Praha: Wolf and Company, vyd. 1 2011, 43 s. roč. 1. ISSN 1805-0735.
4. BARTOŠ, Vladimír; PELIKÁNOVÁ, Terezie et al. *Praktická diabetologie*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, 2003. 495 s. ISBN 80-85912-69-4.
5. BLOOMGARDEN, Zachary. Diabetic Neuropathy. *American Diabetes Association: Diabetes Care* [online]. 2008[cit. 2012-04-15]. Dostupné z WWW : <http://care.diabetesjournals.org/content/31/3/616.full>
6. Časopis Evropské společnosti pro studium diabetu. *Diabetologia*. Praha: MEDIAPRINT, 2011, roč. 2, č. 3. ISSN 1804-5189.
7. EDELSBERGER, Tomáš. *Diabetická neuropatie: průvodce ošetřujícího lékaře*. 2008. 145 s. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-171-4.
8. EHLER, Edvard. Neuropatická bolest u diabetické neuropatie. *Neurologie pro praxi* [online]. 2010, 107 -111 s. ISSN 1213 - 1814 [cit. 2012-03-15]. Dostupné z: http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=4370&magazine_id=3
9. EHLER, Edvard. Periferní neuropatie v ambulantní praxi. *Neurologie pro praxi* [online]. 2009, s. 32-36 s. ISSN 1213 – 1814 [cit. 2012-03-15]. Dostupné z WWW : http://solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=3642&magazine_id=3
10. FULLER, Geraint. *Neurologické vyšetření snadno a rychle*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 256 s. ISBN 978-80-247-1914-6.
11. JIRKOVSKÁ, Alexandra. *Syndrom diabetické nohy*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2008. 384 s. ISBN 80-7345-095-X.

12. NADÁŽDYOVÁ, Renata; JAKUBEKOVÁ, Jarmila. Prevence syndromu diabetické nohy. *Zdravotnické noviny* [online]. 2012[cit. 2012-04-21]. Dostupné z: WWW: <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/prevence-syndromu-diabeticke-nohy-463112>
13. NEJEDLÁ, Marie; ŠAFRÁNKOVÁ, Alena. *Interní ošetřovatelství II*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 216 s. ISBN 80-247-1777-8.
14. NEVŠÍMALOVÁ, Soňa; RŮŽIČKA, Evžen; TICHÝ, Jiří, et al. *Neurologie*. 1.vyd. Praha : Galén, Karolinum, 2002. 368 s. ISBN 80-7262-160-2.
15. OLŠOVSKÝ, Jidřich. Terapie diabetická neuropatie. *Medicína pro praxi* [online]. 2007 204 – 208 s.[cit. 2012-04-01]. Dostupné z WWW : <http://www.solen.cz/pdfs/med/2007/05/04.pdf>
16. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Autonomní nervový systém a diabetická autonomní neuropatie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002. 304 s. ISBN 80-72-62-194-7
17. PELIKÁNOVÁ, Terezie, et al. *Trendy soudobé diabetologie: Svazek 11*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007. 279 s. ISBN 978-80-7262-467-6.
18. POCH, Tomáš. Diabetická noha: diagnostika, léčba, prevence. *Practicus* [online]. 2010. 36 – 39 s., roč. 6 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Documents/Practicus-2010-06/36-diabeticka-noha.pdf>
19. RYBKA, Jaroslav. *Diabetes Mellitus-komplikace a přidružená onemocnění: Diagnostické a léčebné postupy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 317 s. ISBN 978-80-247-1671-8.
21. RYBKA, Jaroslav, et al. *Diabetologie pro sestry*. 1.vyd. Praha : Grada, 2006. 288 s. ISBN 80-247-1612-7.
22. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 168 s. ISBN 978-80-247-2733-2.
23. TESHAYE, Solomon, et al. Vascular Risk Factor and Diabetic Neuropathy. *The New England Journal of Medicine* [online]. 2005 341 – 350 s. [cit. 2012-04-02]. Dostupné z WWW : <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa032782>
24. ŠKRHA, Jan, et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.
25. TOŠENOVSKÝ, Patrik; EDMONS, Michael et al. *Moderní léčba syndromu diabetické nohy*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. 207 s. ISBN 80-7262-261-7.

26. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. *Aktuální informace: diabetologie, péče o diabetiky v roce 2010*. [online]. 2011, č. 26, 1 – 5 s [cit. 2012-03-12]. Dostupné z www.uzis.cz/system/files/26_11.pdf
27. ZIEGLER, Dan. Painfull diabetic neuropathy: treatment and future aspects. *Diabetes Metabolism Research and Reviews* [online]. 2008, 52 – 57 s. [cit. 2012-03-29]. Dostupné z WWW: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.817/abstract?userIsAuthenticated=false&deniedAccessCustomisedMessage=>

SEZNAM ZKRATEK

aj.	a jiné
apod.	a podobně
ATB	antibiotika
atd.	a tak dále
atp.	a tak podobně
BMI	Body Mass Index
cit.	citace, citováno
č.	číslo
ČR	Česká republika
DK	dolní končetiny
DM	Diabetes mellitus
EMG	elektromyograf
GIT	gastrointestinální trakt
HK	horní končetiny
ICHDK	ischemická choroba dolních končetin
i.v.	intravenózní
kol.	kolektiv
m.	musculus, sval
n.	nervus, nerv
např.	například
obr.	obrázek
PAD	per orální antidiabetika
př.	příklad, příkladem
RTG	rentgenové
s.	strana
str.	strana
tab.	tabulka
tzv.	tak zvaně

SEZNAM TABULEK

Tab. 1	Věk	33
Tab. 2	Pohlaví	33
Tab. 3	Nejvyšší dosažené vzdělání	34
Tab. 4	Typ diabetu	35
Tab. 5	Léčba diabetu	35
Tab. 6	BMI	36
Tab. 7	Pravidelná pohybová aktivita	37
Tab. 8	Typ pohybové aktivity	37
Tab. 9	Obuv pro diabetiky	37
Tab. 10	Kontroly v poradně	38
Tab. 11	Kontrola DK	39
Tab. 12	Osoba nejčastěji kontrolující DK	40
Tab. 13	Komplikace na DK	41
Tab. 14	Příznaky na DK	42
Tab. 15	Vnímání působení teplé a studené vody na DK	42
Tab. 16	Bolesti nohou při chůzi	42
Tab. 17	Vzdálenost pohybu	43
Tab. 18	Komplikace při chůzi	43
Tab. 19	Typ komplikací	43
Tab. 20	Bolest DK v noci	44
Tab. 21	Pohyby nohou před usnutím	44
Tab. 22	Odkrývání končetin	45
Tab. 23	Péče o DK v domácím prostředí	45
Tab. 24	Příklady péče o DK v domácím prostředí	45
Tab. 25	Problémy s vyprazdňováním stolice	46
Tab. 26	Zastoupení četností jednotlivých kategorií BMI	47
Tab. 27	Kategorie BMI a výskyt defektů na noze – naměřené četnosti	49
Tab. 28	Kategorie BMI a výskyt defektů na noze – očekávané četnosti	49
Tab. 29	BMI kategorie	67

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 BMI	36
Obr. 2 Kontroly v poradně	38
Obr. 3 Osoba nejčastěji kontrolující stav DK	40
Obr. 4 Výskyt komplikací	41
Obr. 5 Nejčastější komplikace	41

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Dotazník	62
Příloha č. 2 Tab. 29 BMI kategorie	68
Příloha č. 3 Fotografie - Dva diabetické defekty v obvyklé lokalizaci	69
Příloha č. 4 Fotografie - Suchá gangréna	70
Příloha č. 5 Fotografie terapeutické obuvi	71

Příloha č. 1 Dotazník



Univerzita
Pardubice



Univerzita
Pardubice
Fakulta
zdravotnických studií

Dobrý den,

jmenuji se Tereza Bryknarová jsem studentkou 2. ročníku navazujícího magisterského studia Ošetrovatelství Fakulty zdravotnických studií na Univerzitě Pardubice.

Tímto bych Vás chtěla požádat o spolupráci při získávání informací pro výzkum v rámci mé diplomové práce na téma: Diabetická polyneuropatie – ošetrovatelská problematika.

Práce má za cíl posouzení vztahu mezi nadváhou/obezitou a vznikem syndromu diabetické nohy. Dále zjišťuje výskyt příznaků a komplikací neuropatie, úroveň pohybové aktivity spoluúčast pacienta na kontrole a péči o nohy a používání vhodné obuvi.

Dotazník je anonymní, prosím jen o zveřejnění základních osobních údajů. Vybranou odpověď, prosím, zakroužkujte, u některých otázek je potřeba krátká slovní odpověď. Pokud se již zakroužkovanou odpověď rozhodnete změnit, kroužek přeškrtněte a zakroužkujte vaši nově zvolenou volbu.

Předem moc děkuji za Vaši ochotu, čas a navrácení dotazníků.

Bc. Bryknarová Tereza

DOTAZNÍK

Základní osobní údaje

Věk:

- Do 50 let
- 51 – 60 let
- 61 – 70 let
- 71 a více let

Pohlaví:

- Žena
- Muž

Nejvyšší dosažené vzdělání:

- Střední s maturitou
- Střední odborné bez maturity
- Vysokoškolské
- Vyšší odborné
- Základní

1) Jaký typ diabetu máte?

- a) 1. Typu
- b) 2. Typu

2) Jak máte diabetes léčen?

- a) Pouze diabetickou dietou
- b) Antidiabetiky (léky)
- c) Inzulínem

3) Jaká je vaše výška a váha?

.....
.....

4) Věnujete se pravidelně nějaké pohybové aktivitě?

- a) Ano
- b) Ne

5) Pokud ano, uveďte o jakou činnost se jedná:

.....
.....
.....

6) Používáte speciální obuv pro diabetiky?

- a) Ano
- b) Ne

7) Chodíte na kontroly do poradny:

- a) 1 za rok
- b) 2 krát do roka
- c) 4 krát do roka
- d) Každý měsíc

8) Máte dolní končetiny pravidelně kontrolovány?

- a) Ano
- b) Ne

9) Pokud ano, kdo se na kontrole nejčastěji podílí?

- a) Lékař
- b) Zdravotní sestra
- c) Sám pacient
- d) Manžel/ka /děti
- e) Jiné:

10) Objevily se u Vás komplikace na dolních končetinách jakými jsou např: otlaky, praskliny, vybočený palec, otevřená rána aj?

a) Ano(upřesněte):

.....
.....
.....
.....

b) Ne

11) Pocítíte na dolních končetinách pálení, brnění, mravenčení?

- a) Ano
- b) Ne

12) Jste schopen rozlišit na dolních končetinách působení teplé nebo studené vody?

- a) Ano
- b) Ne

13) Máte bolesti nohou při chůzi?

- a) Ano
- b) Ne

14) Jakou vzdálenost ujdete?

.....
.....

15) Je Vaše chůze nejistá, zakopáváte, ohrožují Vás pády aj.?

a) Ano(upřesněte):

.....
.....
.....
.....

b) Ne

16) Budíte se v noci pro bolesti dolních končetin?

a) Ano

b) Ne

17) Musíte nohama pohybovat před usnutím?

a) Ano

b) Ne

18) Musíte nohy vysouvat zpod peřiny?

a) Ano

b) Ne

19) Věnujete zvýšenou péči dolním končetinám v domácím prostředí?

a) Ano

b) Ne

20) Pokud ano, uveďte, prosím, o jakou péči se jedná?

.....
.....
.....
.....

21) Máte problémy s vyprazdňováním stolice?

- a) Ne
- b) Zácpa
- c) Průjem
- d) Jiné:

22) Pokud máte ještě nějakou informaci k tématu, kterou byste chtěl(a) sdělit, prosím, napište jí zde:

.....
.....
.....

Velice děkuji za vaši ochotu a čas. V případě zájmu o výsledky výzkumu mne kontaktujte na emailové adrese: tereza.bryknarov@email.cz

BMI	Kategorie
<i>< 18,5</i>	<i>podváha</i>
<i>18,5 - 24,99</i>	<i>optimální váha</i>
<i>25 - 29,99</i>	<i>nadváha</i>
<i>30 - 34,99</i>	<i>obezita prvního stupně</i>
<i>35 - 39,99</i>	<i>obezita druhého stupně</i>
<i>> 40</i>	<i>obezita třetího stupně</i>

Příloha č. 2 *Tab. 29 Kategorie BMI*

Zdroj: Mte <http://www.mte.cz/bmi.php>



Příloha č. 3 Fotografie - Dva diabetické defekty v obvyklé lokalizaci

Zdroj: Podiatry practise

<http://www.podiatrypractice.com.au/images/diabeticfootulcerslge.jpg>



Příloha č. 4 Fotografie - Suchá gangréna diabetické nohy

Zdroj: Wsiat <http://www.wsiat.on.ca/english/mlo/diabetic.htm>



Příloha č.5 Fotografie terapeutické obuvi

Zdroj: Terapeutická obuv <http://www.terapeuticka-obuv-eshop.cz/mailand-7.html>