

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Tereza Durayová

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Problematika syndromu diabetické nohy u seniorů s onemocněním diabetes  
mellitus II. typu  
Bakalářská práce

2024

Tereza Durayová

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2022/2023

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Tereza Durayová**  
Osobní číslo: **Z21014**  
Studijní program: **B0913P360004 Všeobecné ošetřovatelství**  
Téma práce: **Problematika syndromu diabetické nohy a jeho prevence u seniorů s diabetem mellitem II. typu**  
Téma práce anglicky: **The issue of diabetic foot syndrome and its prevention in the elderly with diabetes mellitus II. type**  
Zadávající katedra: **Katedra ošetřovatelství**

## Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace průzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. JIRKOVSKÁ, Alexandra a kol., 2017. *Skupinová edukace diabetiků: jak na to...*. Semily: Geum. ISBN 978-80-87969-33-5.
2. KAREN, Igor a Štěpán SVAČINA, 2020. *Diabetes mellitus: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře 2020*. Druhé, aktualizované vydání. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-88280-16-3.
3. KUDLOVÁ, Pavla, 2015. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada Publishing, Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5367-6.
4. KVAPIL, Milan, 2018. *Diabetologie*. Triton. ISBN: 978-80-7553-549-8.
5. OLŠOVSKÝ, Jindřich, 2018. *Diabetes mellitus 2. typu: průvodce ošetřujícího lékaře*. 2. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 978-80-7345-558-3.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Hana Ochtinská, Ph.D.**  
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2024**

**doc. RNDr. ThLic. Karel Sládek, Ph.D., MBA** v.r.  
děkan

L.S.

**Mgr. et Mgr. Michal Kopecký** v.r.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 7. března 2024

## PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem „Problematika syndromu diabetické nohy u seniorů s onemocněním diabetes mellitus II. typu“ jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

*V Pardubicích dne 16.4.2024*

Tereza Durayová v.r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěla bych touto cestou poděkovat vedoucí mé bakalářské práce paní Mgr. Haně Ochtinské, Ph.D., za její vedení, cenné rady, čas a trpělivost při tvorbě práce. Dále bych chtěla poděkovat všem respondentům, kteří věnovali svůj čas vyplňování dotazníků. V neposlední řadě velmi děkuji svým nejbližším, kteří mě v průběhu celého studia velmi podporovali.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku syndromu diabetické nohy u seniorů. Teoretická část je věnována definici onemocnění diabetes mellitus, dále se pak zaměřuje již přímo na diabetes mellitus II. typu, na jeho příčiny, příznaky, diagnostiku, léčbu a komplikace, a konkrétně pak na samotný SDN. V textu jsou též uvedena specifika stáří, je zde vymezen pojem edukace. Průzkumná část práce je zaměřena na znalosti pacientů v oblasti péče o dolní končetiny a informace o SDN, které jsou zjišťovány pomocí dotazníku. Výsledky poukazují na nedostatečnost edukace v oblasti projevů SDN, nevhodnosti promazávání nohou i mezi prsty a důležitosti barvy ponožek. Potřeba je se nadále zaměřit na správné techniky stříhání nehtů, výběr vhodné obuvi a na potíže, komplikace hrozící při dekompenzaci DM.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Diabetes mellitus II. typu, dotazník, edukace, syndrom diabetické nohy, průzkum, znalosti

## **TITLE**

The problematics of diabetic foot syndrome in senior age with diabetes mellitus II. type.

## **ANNOTATION**

The bachelor's thesis is focused on the issue of diabetic foot syndrome in the elderly. The theoretical part is devoted to the definition of the disease diabetes mellitus, then it focuses on diabetes mellitus II. type, its causes, symptoms, diagnosis, treatment and complications, specifically diabetic foot syndrome itself. The specifics of age are also given in the text, the concept of education is defined here. The exploratory part of the work is focused on patients' knowledge in the area of lower limb care and information about diabetic foot syndrome, which is ascertained using a questionnaire. The results point to the inadequacy of education in the field of diabetic foot syndrome manifestations, the inappropriateness of lubricating the feet and between the toes, and the importance of the color of the socks. There is a need to continue to focus on the correct nail cutting techniques, the selection of appropriate footwear and the difficulties and complications that may occur during DM decompensation.

## **KEYWORDS**

Diabetes mellitus II. type, education, knowledge, questionnaire, research, the diabetic foot syndrome

## OBSAH

Úvod .....	13
Cíle a metody práce.....	15
Cíle teoretické části práce .....	15
Cíle průzkumné části práce.....	15
Dílčí cíle.....	15
Metody k dosažení cíle .....	15
I Teoretická část.....	16
1 DIABETES MELLITUS .....	16
1.1 Příčiny a rizikové faktory pro DM II. ....	17
1.2 Příznaky DM II. ....	17
1.3 Vyšetřovací a diagnostické metody .....	18
1.4 Léčba DM II .....	19
1.4.1 Terapie perorálními antidiabetiky .....	19
1.4.2 Terapie inzulinem.....	20
1.4.3 Dispenzarizace .....	21
1.4.4 Metabolická chirurgie.....	21
1.4.5 Režimová opatření .....	21
1.5 Krátkodobé komplikace .....	24
1.6 Dlouhodobé komplikace .....	25
1.6.1 Mikrovaskulární komplikace .....	26
1.7 Syndrom diabetické nohy v roli makrovaskulární komplikace .....	28
1.8 Prevence Syndromu diabetické nohy .....	31
1.9 Edukace .....	32
1.9.1 Skupinová edukace.....	33
II Průzkumná část.....	35
2 Průzkumné otázky .....	35



3	Metodika Průzkumné části.....	35
3.1	Charakteristika zkoumaného vzorku.....	37
3.2	Pilotní průzkum .....	37
4	Prezentace výsledků.....	39
5	Diskuze .....	58
6	Závěr.....	71
7	Zdroje.....	73
8	Seznam příloh.....	79

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 – Pohlaví .....	39
Obrázek 2 – Věk.....	39
Obrázek 3 – Počet let s DM II. ....	40
Obrázek 4 – Definice SDN .....	41
Obrázek 5 – Příznaky SDN.....	42
Obrázek 6 – Prvotní zdroj informací o SDN .....	43
Obrázek 7 – Edukace.....	44
Obrázek 8 – Frekvence edukací .....	45
Obrázek 9 – Edukátor.....	46
Obrázek 10 – Forma edukace .....	46
Obrázek 11 – Skupinová edukace .....	47
Obrázek 12 – Frekvence kontrol.....	48
Obrázek 13 – Současný zdroj informací o SDN.....	49
Obrázek 14 – Vyšetření dolních končetin .....	50
Obrázek 15 – Kontrola dolních končetin.....	51
Obrázek 16 – Glykovaný hemoglobin.....	51
Obrázek 17 – Rizika neošetření .....	52
Obrázek 18 – Rizika dekompenzace .....	53
Obrázek 19 – Mytí nohou .....	53
Obrázek 20 – Frekvence mytí nohou .....	54
Obrázek 21 – Krém .....	54
Obrázek 22 – Stříhání nehtů .....	55
Obrázek 23 – Ponožky.....	55
Obrázek 24 – Obuv .....	56
Obrázek 25 – Fyzická aktivita .....	57
Obrázek 26 – Klasifikace diabetu (Karen, Svačina, 2020).....	85
Obrázek 27 – Algoritmus diagnostiky DM II .typu (Karen, Svačina, 2020) .....	86
Obrázek 28 – Běžně užívané inzulíny (Olšovský, 2018) .....	87
Obrázek 29 – Příznaky hypoglykémie (Jirkovská et al 2017).....	88
Obrázek 30 – Rozdělení neuropatie (Kvapil a kol., 2018) .....	89
Obrázek 31 – Vyšetření senzo-motorické neuropatie (Kvapil a kol., 2018) .....	90

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AH	arteriální hypertenze
AIM	akutní infarkt myokardu
AS	ateroskleróza
BMI	body mass index
CMP	cévní mozková příhoda
CRP	C-reaktivní protein
CT	výpočetní tomografie
ČR	Česká republika
DM I.	Diabetes mellitus I. typu
DM II.	Diabetes mellitus II. typu
DM	Diabetes mellitus
DR	diabetická retinopatie
EKG	elektrokardiografie
EMG	elektromyografie
FZS	Fakulta zdravotnických studií
g	gram
HbA1c	glykovaný hemoglobin
ICHDK	ischemická choroba dolních končetin
ICHS	ischemická choroba srdeční
IKEM	institut klinické a experimentální medicíny
km/h	kilometry za hodinu
MRI	magnetická rezonance
NPK	Nemocnice Pardubického kraje, a.s.

oGTT	orální glukózový toleranční test
PAD	perorální antidiabetika
RTG	rentgen
SDN	syndrom diabetické nohy
tj.	to je
UPCE	Univerzita Pardubice
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
v.j.	výměnná jednotka
WHO	World health organization

## ÚVOD

Diabetes mellitus (dále jen DM) je autoimunitní onemocnění, při kterém dochází k porušení látkové přeměny sacharidů, tuků a bílkovin. Existuje hned několik typů diabetu. Těmi základními jsou DM I. typu (dále jen DM I.), který je způsoben absolutním nedostatkem inzulínu, a DM II. typu (dále jen DM II.), u kterého mezi hlavní příčiny vzniku nemoci patří: porucha sekrece inzulínu a snížená citlivost tkání na inzulín (Kudlová, 2015).

Olšovský (2018) uvádí, že k roku 2017 bylo pacientů s onemocněním DM II. kolem 425 milionů a lze předpokládat, že jejich počet do roku 2045 vzroste na 629 milionů. Díky takto rostoucí prevalenci lze diabetes celosvětově označit za pandemii. Pacienti s onemocněním DM tvoří 5–9 % obyvatel. Až 70 % těchto pacientů má současně diagnostikovanou též nadváhu nebo přímo jednu z forem obezity (Olšovský, 2018). Z celkového počtu pacientů trpících DM je více než 90 % obyvatel trpících specificky DM II. Fábryová, Holéczy (2018) poukazují již na diabetes jako souvislost s úmrtím 1,6 milionu pacientů za rok, konkrétně za rok 2016 (Fábryová, Holéczy, 2018). Komplikace diabetu mají za následek výrazné zvýšení nároků na poskytovanou péči a s tím spojené náklady na léčbu. Komplikacím jde však snadno předejít včasnou a intenzivní léčbou. (Karen, Svačina, 2020).

Syndrom diabetické nohy (dále jen SDN) je častou komplikací právě onemocnění DM II. a je také významným faktorem, který se podílí na morbiditě a mortalitě pacientů s DM II. (Bém a kol., 2020). Udává se, že SDN je zcela zhojen pouze u 2/3 diabetiků a v 28 % končí přímo nějakou formou amputace dolní končetiny (Jirkovská a kol., 2016). Infekce v souvislosti se SDN je jedním z hlavních faktorů, který způsobuje špatné hojení. Tím se poté prodlužuje doba a četnost hospitalizací a zároveň se zvyšuje počet amputací. Mezi nejzávažnější formy takové infekce řadíme osteomyelitidu, tedy hnisavý proces uvnitř kostí. V takových případech je potřeba správně diagnostikovat, nejlépe odebrat vhodný biologický materiál jako vzorek pro kultivaci, zvolit adekvátní antimikrobiální léčbu a případně ránu i chirurgicky ošetřit (Bém, 2023).

V souvislosti s touto komplikací je zásadní její prevence. Ta spočívá především ve správné kompenzaci nejen samotného onemocnění, ale i onemocnění přidružených. Dále v péči o nohy diabetika a odborné a dostatečné edukaci pacienta (Niklová, 2020).

V závěru studie Fejfarové (2022), kde byly osloveny především fakultní nemocnice jako např.: Institut Klinické a Experimentální Medicíny (dále jen IKEM), Motol, bylo zjištěno, že právě screening v oblasti rizika SDN, který by měl být pravidelně stanovován, je silně nedostatečný

a to tak, že v dostatečné míře je prováděn pouze v 11 % diabetologických ambulancích. Dále pouze 16 % lékařů v takových ambulancích provádí neinvazivní vyšetření k diagnostice ischemické choroby dolních končetin (dále jen ICHDK). Častým řešením diabetologů je při styku s pacientem, který trpí SDN, doporučení odlehčování končetiny nebo terapie antibiotiky. Pouze polovina však pacienta odešle na podiatrické pracoviště, kde by měli být sledováni všichni pacienti s rizikem (Fejfarová a kol., 2022).

# **CÍLE A METODY PRÁCE**

## **Cíle teoretické části práce**

- Charakterizovat onemocnění diabetes mellitus jako celek a popsat příčiny vzniku DM II. typu, jeho příznaky, diagnostiku, léčbu, komplikace a syndrom diabetické nohy.

## **Cíle průzkumné části práce**

- Zjistit, zda jsou respondenti pravidelně edukováni o syndromu diabetické nohy a jeho prevenci.

## **Dílčí cíle**

- Zjistit jakým způsobem jsou pacienti v diabetologických ambulancích edukováni o SDN.
- Zjistit jak často jsou pacienti v diabetologických ambulancích edukováni o SDN.
- V jakých časových intervalech, v mnou vybraném zařízení, probíhá reedukace o SDN.
- Zjistit jakým způsobem pacienti získávají informace o SDN a jeho prevenci.
- Zjistit množství znalostí pacientů v oblasti prevence a rizik souvisejících se SDN.
- Zjistit množství znalostí v oblasti péče o dolní končetiny.

## **Metody k dosažení cíle**

K dosažení cíle teoretické části práce budou mnou vyhledány, dle klíčových slov, literární zdroje, na jejichž podkladě bude vypracována teoretická část bakalářské práce na dané téma.

K dosažení cíle průzkumné části práce bude mnou vytvořen dotazník, který bude následně vyhodnocován a jeho výsledky budou porovnány s výsledky jiných prací na stejné nebo podobné téma.

# I TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část bakalářské práce se bude zabývat vymezením onemocnění DM II., dále pak jeho příčinami, příznaky a metodami diagnostiky. Větší část teoretické části je věnována terapii, režimovým opatřením a v závěru již přímo komplikacím onemocněním a specificky SDN.

## 1 DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus, cukrovka nebo také úplavice cukrová je chronické onemocnění, které je charakteristické porušenou látkovou přeměnou sacharidů, tuků a bílkovin. Mezi hlavní příčiny vzniku patří absolutní nedostatek inzulínu, který je typický pro DM I., a nedostatečnost sekrece inzulínu nebo snížená citlivost tkání na inzulín, které jsou hlavní příčinou u DM II. (Kudlová, 2015). V léčbě však neexistuje žádný obecný univerzální přístup, v té je třeba přistupovat vždy individuálně. O diabetu hovoříme jako o progredujícím onemocnění, a to z toho důvodu, že od počátku onemocnění dochází k úbytku beta buněk pankreatu, které jsou zodpovědné za tvorbu inzulínu, snižuje se tak jejich schopnost inzulín produkovat a následně je nutná jeho substituce. Označení heterogenní onemocnění pro cukrovku platí, protože dochází k inzulinorezistenci a inzulinodeficienci, a to v různém poměru. Diabetes je příčinou vyšší morbidity, mortality i invalidity. Zároveň je jednou z nejčastějších metabolických chorob (Olšovský, 2018).

Lze uvést i přímo definici onemocnění:

*„Diabetes mellitus je chronické heterogenní onemocnění provázené hyperglykemií v důsledku absolutního nebo relativního nedostatku inzulínu.“* Diabetes lze klasifikovat do několika podskupin, konkrétně se jedná 4 podskupiny diabetu a 3 podskupiny prediabetu (Příloha A) (Karen, Svačina, 2020)

Stáří je v souvislosti s diabetem určitou komplikací. Takovým příkladem je hypoglykémie, která zejména u starších pacientů je často způsobena nevhodnou medikací (Svěcený a kol., 2020). Vyšší riziko však souvisí i se sníženou schopností adaptace organismu na hypoglykémii a její včasné rozpoznání může být ovlivněno i kognitivními ztrátami, které souvisí s vyšším věkem (Sircar et al., 2016). Důsledkem hypoglykémie jsou poté další změny v kognici a může být příčinou pádů (Freeman, 2019). Následkem pádů, které se již tak u seniorů vyskytují častěji, pak mohou být především zlomeniny kosti stehenní nebo poranění hlavy (Berková, Berka, 2018). Stáří samo o sobě vede k mnoha změnám, které zvyšují rizikovost seniorů (riziko pádu, imobility aj.), mimo to však v kombinaci s již zmíněným diabetem může zhoršovat průběh stavů typických pro diabetes jako je právě hypoglykémie.



Stáří samo o sobě je individuální proces a změny v něm jsou ovlivněny především genetickými predispozicemi a celoživotním stylem. Ve stáří dochází k mnoha fyziologickým změnám. Mezi změny fyzické patří zhoršená mobilita a s ní související atrofie či opotřebení kloubů, smyslové změny a úbytek svalové hmoty. Následkem je pak snížená výkonnost seniora. Zároveň dochází k častému výskytu více onemocnění, tedy polymorbiditě, která postihuje především kardiovaskulární systém, respirační a trávicí systém a další. Po stránce psychické dochází především ke zhoršení adaptačních mechanismů, dále pak ke kognitivním změnám jako je špatná paměť, horší vybavování si, zpomalení psychomotorického tempa a horší pozornost. Mohou se vyskytovat demence, deprese nebo jiná psychická onemocnění. Může se objevovat i emocionální labilita a změny v emocích (Ptáčková, Ptáček, 2021). U seniorů obecně je častější výskyt kognitivních poruch (Šmahelová, 2018). Chronická deprese či stres mohou mít za důsledek snížení obranyschopnosti organismu a vznik autoimunitních chorob (Adam a kol., 2020). Deprese a demence ve spojitosti s věkem, konkrétně 65 let a více, jsou poté i rizikovým faktorem a zvyšují riziko pádu u seniorů (Kozáková, 2016).

### **1.1 Příčiny a rizikové faktory pro DM II.**

Onemocnění je geneticky podloženo, jeho manifestace je však ovlivněna vnějšími faktory jako je především obezita, která je nejčastěji způsobena nevhodným stravováním jako je nevhodné složení potravy (příliš tučná a sladká jídla), nebo nepravidelné porce, a nedostatek fyzické aktivity, tedy inaktivita, stres, kouření. DM je pak často spjat s dalšími onemocněními, mezi která patří arteriální hypertenze (dále jen AH), obezita, dyslipidémie, je zde vyšší sklon ke kardiovaskulárním komplikacím, nejčastěji k cévní mozkové příhodě (dále jen CMP) a akutnímu infarktu myokardu (dále jen AIM) (Psottová, 2019). Přítomnost gestačního, těhotenského diabetu, a dítě s porodní hmotností větší než 4 kg mohou v budoucnu u žen ovlivnit vznik DM II. (Olšovský, 2018). Obezita je příčinou manifestace diabetu až u 80 % obyvatel, kteří jí trpí. Dle Ústavu zdravotnických informací a statistiky (dále jen ÚZIS) je 1,9 miliardy je počet obyvatel trpící obezitou za rok 2016. Celosvětový nárůst obezity kopíruje i nárůst diabetu (Fábryová, Holéczy, 2018).

### **1.2 Příznaky DM II.**

Mezi hlavní a nejčastější příznaky patří příznaky doprovázející hyperglykémii, jsou jimi polydypsie (zvýšená žízeň), polyurie (zvýšené močení) a z nich vyplývající dehydratace organismu. Mohou být přítomny i změny ve vidění, stavy zvýšené únavy či neschopnost koncentrace, nevykonnost. Stav doprovází i svědění pokožky nebo změny citlivosti v dolních

končetinách. Příznaky nastupují postupně a manifestace DM II. je tak obecně pozvolnější (Herrmann, 2020).

Jako prvotní příznak, který je přítomen i u asymptomatického jedince a je poměrně včasné odhalený díky zlepšení primární péče, je většinou hyperglykémie. Méně častěji se pak setkáváme s komplikacemi diabetu v roli prvotních příznaků v důsledku neléčené hyperglykémie. V současnosti by mělo dojít k rozpoznání diabetu před manifestací klinických příznaků jako je parestezie, periferní neuropatie a noční bolesti spojené s ní nebo třeba poruchy zraku, projevy autonomní neuropatie jako jsou poruchy střevní peristaltiky nebo erektilní dysfunkce, selhávání ledvin, ischemická choroba srdeční (dále jen ICHS). Další příznakem, který se vyskytuje především u neléčeného onemocnění jsou časté infekce a jejich recidivy, a to především mykotické infekty urogenitálního systému, kožní nebo parodontóza (Karen, Svačina, 2020).

U DM II. méně často dochází k hypoglykemiím z důvodu menší metabolické lability, které se projeví typickými příznaky jako jsou studený pot, třes a tzv.: vlčí hlad. Nižší metabolická labilita je též asociována s nižším výskytem ketoacidózy. Úbytek hmotnosti a nechutenství patří k méně častým příznakům (Olšovský, 2018).

### **1.3 Vyšetřovací a diagnostické metody**

Vyšetření začíná odběrem anamnézy, především té nynější zaměřující se na aktuální subjektivní obtíže v roli příznaků a osobní s cílem zjistit zvyky pacienta v oblasti stravování a pohybu. Jelikož je obezita a AH rizikovým faktorem, ve fyzikálním vyšetření je třeba odebrat antropometrická data, tedy výšku, váhu a z nich vyplývající Body Mass Index (dále jen BMI), případně obvod pasu, a změřit hodnoty krevního tlaku. Z krve pacienta je třeba stanovit i další hodnoty například lipidogram, iontogram, urea, kreatinin, ledvinné a jaterní parametry. Z moče to může být přítomnost bílkoviny, cukru, močový sediment, bakteriologie. Podstatné je též dovyšetřit, zda se nejedná o sekundární diabetes, tedy diabetes, který doprovází jiná onemocnění např.: při onemocnění jater, pankreatu. Je třeba vyloučit i gestační diabetes. Dále se provede neurologické a interní vyšetření včetně natočení elektrokardiografu (dále jen EKG) a vyšetření očí (Olšovský, 2018).

V laboratorním vyšetření je základem pro diagnostiku i screening stanovení hyperglykémie z venózní krve, glukometry se nedoporučují. Kritéria pro diagnostiku dle Friedeckého, B a kol., 2019 jsou:

- „1) *Kombinace klinických symptomů s náhodným stanovením koncentrace glukózy v plazmě  $\geq 11,1$  mmol/l.*
- 2) *Koncentrace glukózy v plazmě nalačno  $\geq 7,0$  mmol/l.*
- 3) *Koncentrace glukózy v plazmě při orálním glukózovém tolerančním testu  $\geq 11,1$  mmol/l.“ (Příloha B)*

K potvrzení diabetu je pak nutná přítomnost klinických příznaků, nebo zopakování odběru v dalších dnech. Nástrojem ke sledování průběhu již diagnostikovaného diabetu nebo prediabetu je vyšetření glykovaného hemoglobinu (dále jen HbA1c).

Glukózový toleranční test (dále jen oGTT) je využíván k diagnostice diabetu nebo při screeningu v těhotenství. WHO jej však doporučuje jako doplňující metodu při hraničních hodnotách glukózy v krvi. Test spočívá ve vypití roztoku, který obsahuje 75 g glukózy a stanovení hladiny glykémie po 120 minutách. Kritéria pro vyhodnocení jsou  $<7,8$  mmol/l vyloučení,  $7,8 - 11$  mmol/l porušená glukózová tolerance,  $>11,1$  mmol/l diabetes mellitus. Dalším doplňujícím vyšetřením je stanovení C-peptidu v krvi za cílem rozhodnutí o terapii inzulínem při jeho snížené sekreci u DM II. (Friedecký a kol., 2019).

Cílem vyšetření koncentrace ketolátek v moči je odhalení diabetické ketoacidózy. Ketoacidóza mnohdy nastane při hodnotách glykémie  $15,0$  mmol/l. Klinicky jsou přítomny, kromě příznaků hyperglykémie, nauzea, zvracení, apatie, únava, cefalea, z dechu pacienta je cítit aceton, přítomna je hyperventilace a může nastat až bezvědomí (Krajská nemocnice Liberec, 2020). V případě pochybností o typu diabetu lze stanovit protilátky, které jsou typické pro DM I. (Hermann, 2020).

## **1.4 Léčba DM II**

Léčbou se snažíme docílit optimálních hodnot glykemií, zabránění časných i pozdních komplikací a léčit či předcházet přidruženým onemocněním jako je například AH, dyslipidemie, obezita a nadváha (Karen, Svačina, 2020). Velmi důležitá je spolupráce a motivace pacienta, protože 50 % úspěchu záleží právě na pacientovi (Štefánková, Lacigová, 2017).

### **1.4.1 Terapie perorálními antidiabetiky**

Terapie se většinou začíná nasazením perorálních antidiabetik (dále jen PAD), při nedostatečnosti je lze mezi sebou kombinovat, případně rozšířit i o aplikaci inzulínu

za cílem normalizace glykémie. U PAD je nutné brát ohled na komorbidity jako je například selhávání ledvin (Karen, Svačina, 2020).

PAD lze rozdělit následovně:

- 1) Sekretagoga – mají vliv na inzulínovou sekreci. Patří mezi ně například deriváty sulfonylurey, které jsou časově nejstarší, dále pak glinidy, jejichž výhodou je rychlé vstřebávání z trávicího ústrojí, a gliptidy
- 2) Léky ovlivňující inzulínovou rezistenci. Sem řadíme Metformin a thiazolidindiony. Jedná se o novější léky a v případě Metforminu o lék velmi často předepisovaný.
- 3) Léky působící nezávisle na inzulínu, například inhibitory alfa-glukosidáz

Další skupinu by mohly tvořit, i když nejde přímo o PAD, antiobezitika, která zlepšují rezistenci vůči inzulínu tím, že napomáhají vstřebávat tuky. Pozitivní vliv na DM však závisí na redukci váhy a její následné udržení. V současnosti je nejčastější terapie kombinovaná, tedy kombinace více typů PAD, která je obecně účinnější než neustálé navyšování dávky jednoho typu. Na to poukazuje i studie ADOPT, kterou Olšovský (2018) ve své monografii zmiňuje, a při níž bylo zjištěno selhávání monoterapie v období posledních pěti let. Poukazuje tak na potřebu nasazení kombinované terapie brzy a více často (Olšovský, 2018). Kvapil a kol. (2018) uvádí, že některá novější PAD současně snižují lipidy, tlak krve a tím i kardiovaskulární rizika, snižují i riziko hypoglykémie. Rovněž se doporučuje terapie antihypertenzní, antiagregační a hypolipidemická.

#### **1.4.2 Terapie inzulínem**

U DM dochází k postupnému úbytku beta buněk pankreatu, proto v různém období onemocnění dochází k nutnosti substituce inzulínu (Příloha C). Může jít o dočasné řešení závažné zdravotní situace, kdy umožní větší flexibilitu. Mezi takové stavy patří stavy septické, AIM, CMP, operace nebo i gravidita. Může jít ale i o řešení trvalé z důvodů jako je selhávání dosavadní léčby, její nedostatečnost nebo netolerance. Léčbu u kompenzovaných pacientů lze zavést ambulantně, zatímco u pacientů dekompenzovaných, s komorbiditami nebo komplikacemi diabetu se doporučuje krátká hospitalizace. Současně je důležitá i edukace především v oblasti aplikace a selfmonitoringu, dále v oblasti úprav dávek inzulínu a množství sacharidů v jídle v situacích jako je fyzická aktivita nebo současné onemocnění. Podstatná je také edukace o možných rizicích jako je hypoglykémie a o jejich rozpoznání a léčbě. Vhodné je, pokud se edukace zúčastní i blízká osoba pacienta. Inzulinoterapie je často kombinována s PADy, konkrétně nejčastěji užívaný je Metformin (Olšovský, 2018).

Selfmonitoring spočívá v měření hladiny glykémie samotným pacientem v jeho domácím prostředí za pomoci glukometru nebo kontinuální monitorace. Využívány jsou především dva typy systému měření: velký glykemický profil, který spočívá v měření glykémie na lačno před snídaní, před obědem, před večeří a po nich a dále ve 22 a ve 4 hodiny, a malý glykemický profil, kdy si pacient měří hodnoty glykémie před snídaní, obědem a večeří a ve 22 hodin. Frekvence a četnost měření je však třeba nastavit individuálně. Výhodou je lepší kontrola diabetu a úprava medikace, zároveň je však i motivací pro nemocného (Psottová, 2019).

### **1.4.3 Dispenzarizace**

V rámci dispenzarizace se hodnotí výsledky selfmonitoringu a minimálně jednou ročně se vyšetřuje hodnota HbA<sub>1c</sub>, krevní lipidy, kreatinin a mikroalbuminurie. Dále je potřeba provést vyšetření u oftalmologa, natočit EKG a vyšetření dolních končetin, které spočívá především ve vyšetření tepen na dolních končetinách pacienta a stanovení jejich funkčnosti. Dále je provedeno vyšetření nohou pacienta ladičkou, které má za cíl vyhodnotit míru cití. Vyšetření jsou v případě patologických nálezů prováděna častěji (Herrmann, 2020).

### **1.4.4 Metabolická chirurgie**

Metabolická, dříve bariatrická, chirurgie má v současné době uplatnění i v léčbě diabetu, dokonce byla druhou konsenzuální konferencí Diabetes Surgery Summit zařazena do algoritmu terapie diabetu, zvláště u pacientů dekompenzovaných nebo pacientů s BMI nad 30 kg/m<sup>3</sup>. Metabolická chirurgie je ve většině případů příčinou remise diabetu a má velmi pozitivní vliv nejen na redukci váhy nebo snížení kardiovaskulárních komplikací, ale snižuje i mikrovaskulární komplikace diabetu (Cummings, Rubino, 2018). Olšovský (2018) dále uvádí, že metabolická chirurgie se zabývá chirurgickými zákroky, jejichž cílem je redukce hmotnosti. Mezi takové zákroky řadíme například gastrický bypass nebo plikaci žaludku.

### **1.4.5 Režimová opatření**

Mezi základní režimová opatření patří dieta kombinovaná s fyzickou aktivitou. V případě diety je důležitá analýza stravovacích návyků pacienta před manifestací diabetu (Karen, Svačina, 2020).

Neméně podstatný je pak individuální přístup a zvolení diety na základě vyhodnocení aktuálního stavu výživy a nutričních potřeb. Vhodné je pacienta zároveň edukovat o důležitosti a významu diety a o složení diety. Přítomnost člena rodiny je pozitivním přínosem. Z počátku je možná kontrola jídelníčku lékařem nebo nutričním terapeutem a kontrola vhodnosti potravin

pomocí selfmonitoringu. Jedním z hlavních cílů diety je zajištění takového energetického příjmu, který vede k udržení váhy nebo její redukci a udržení normoglykémie.

Vliv sacharidů na glykémii je dán především jejich množstvím, které je většinou ve formě tabulek uvedeno přímo na výrobku, a glykemickým indexem. Gramy sacharidů se pak dále přepočítávají na výměnné jednotky (dále jen v.j.), 1 v.j. dnes činí 10 g sacharidů. Diabetici léčící se inzulínem mají poté přesně definované množství sacharidů na jídlo, která zároveň odpovídá dávce inzulínu. Jídla mají rozvržena do několika dávek za den a tak, aby se jednotlivé dávky inzulínu nekryly (Olšovský 2018).

Naprosto nevhodné jsou pak sladké nápoje, které jednou svou porcí dokonce u prediabetu potencují vznik diabetu až o 26 %. Pacient ke slazení může využít sladidla, mezi která řadíme například: sacharin, aspartam nebo třeba stévii. Na místě je též eliminace alkoholu. Důsledkem požití alkoholu je kolísání glykemií, především sklon k hypoglykemiím. Tolerován je maximálně jeden drink u žen a dva u muže. Jeden drink je nápoj s obsahem alkoholu 15 g. Redukce hmotnosti a její následné udržení přitom může snížit energetický příjem až o 3–5 % (Fábryová, Holéczy, 2018).

Vhodné a doporučované potraviny jsou celozrnné pečivo, obyčejný chléb, libové maso. Jako přílohy jsou vhodné rýže, těstoviny a brambory. Doporučována je zelenina a ovoce, to však pouze k dopolední svačině v počtu 1 kus. Omezeno by mělo být vše s obsahem přímých cukrů jako jsou dorty, zákusky, slazení cukrem. Konzumovat by se nemělo ani bílé pečivo. Doporučuje se vynechat pokrmy smažené a tučné (Psottová, 2019).

Druhé velmi důležité a již zmíněné režimové opatření je pohybová aktivita. Pohybová aktivita nejen zlepšuje kompenzaci, tedy snižuje glykémii a HbA1c, zlepšuje i regeneraci a tím citlivost buněk na inzulín účinkem myokinů, hormonů uvolňovaných při fyzické aktivitě. Dále napomáhá snížení rizika rozvoje kardiovaskulárních komplikací, redukci hmotnosti, zvyšuje fyzickou zdatnost a navozuje pocit psychické pohody. Při výběru vhodné fyzické aktivity je podstatný individuální přístup, zohlednění zdravotního stavu a komplikací pacienta, rizika hypoglykémie a terapie (Olšovský, 2018).

Pohybové aktivity jsou ovlivňovány intenzitou, frekvencí, dobou trvání a druhem. Budou se lišit v závislosti na cíle a výsledky, které mají být fyzickou aktivitou dosaženy. Jiné budou při redukci váhy a jiné při zlepšování fyzické zdatnosti. Intenzita cvičení by se měla pohybovat mezi 50 a 70 % maximální tepové frekvence při cvičení trvajícím 20–60 minut. K hodnocení mohou pacienti využít sport tester hrudní pás nebo chytré hodinky. Orientačně ji lze zjistit

i změřením tepů na zápěstí levé paže dvěma prsty pravé ruky po dobu 20 sekund a následné vynásobení číslem 6. Nejjednodušší je orientace dle schopnosti mluvit. Maximální tepovou frekvenci lze vypočítat odečtením věku od čísla 220 (Jirkovská a kol., 2017).

V první řadě jsou doporučována aerobní cvičení jako je chůze, běh, plavání nebo jízda na kole, kdy dochází k trvalému zapojování velkých svalových skupin do pohybu a jeho opakování. Dále pak odporový trénink, který může pacient provádět ve fitness centrech na posilovacích přístrojích i v domácím prostředí například s činkami, elastickými pásy nebo cviky s vlastní vahou těla. Poté cvičení na podporu flexibility a držení rovnováhy jako je jóga. A v neposlední řadě i cvičení ve vodě, kdy by měla voda mít teplotu okolo 30 °C jako prevenci podchlazení. Doporučováno je 150 minut aerobní fyzické aktivity za týden především v mírné intenzitě, přičemž časový rozstup mezi cvičeními by měl být maximálně 48 hodin (Kvapil a kol., 2018). Fábryová a Holéčzký (2018) poté uvádějí, že u pacientů s cílem redukce hmotnosti se pak doporučuje zvýšit čas cvičení i na 250 minut za týden, tedy 5 a více třicetiminutových cvičení týdně.

Byl prokázán účinek fyzické aktivity na zpomalení progresu diabetu u pacientů s porušenou glukózovou tolerancí, a to až v 50 %. U pacientů léčených PADy může snížit jejich dávky nebo zabránit takové progresi, která vyžaduje inzulinoterapii. U pacientů léčených inzulinem může být příčinou snížení potřebných dávek. Zároveň celkově zvyšuje kvalitu pacientova života. V současné době je nejvíce doporučována chůze pro časovou nenáročnost, minimální náklady, dostupnost a bezpečnost. Další výhodou chůze je skutečnost, že nezatěžuje nosné klouby a je při ní možnost dobré kontroly tepové frekvence. Denní množství 6 000 kroků je vhodné pro začínající, 10 000 kroků se poté doporučuje při snaze redukovat tělesnou hmotnost nebo zlepšit fyzickou zdatnost. Doporučená rychlost chůze je 4–5 km/h, ideální je pak 6 km/h. Zátěž lze postupně i navyšovat změnami rychlosti, časem, který pacient chůzi věnuje či ušlou vzdáleností.

Pro zpestření lze doporučit i Geo caching, který spočívá v hledání „pokladů“ na různých místech, ve městě či v přírodě, v památkách. Stačí se zaregistrovat na webových stránkách a zde získat mapu GPS. Pacient si může vybírat z různě náročných cest, které zde jsou označeny, a i časově si výlet nebo procházku naplánovat (Jirkovská a kol., 2017). K měření počtu ušlých kroků pacienti mohou využít různé typy krokoměřů, které dnes dokážou zastoupit aplikace v mobilních telefonech nebo chytrých hodinkách.

Další doporučenou aktivitou je Nordic walking, neboli severská chůze, jejíž výhodou jsou hole umožňující zapojení i svalů horních končetin a trupu. Rizikem, které souvisí s pohybem je riziko vzniku hypoglykémie, kdy je potřeba pacienta dostatečně edukovat o podmínkách za jakých může fyzickou aktivitu vykonávat a o konkrétních úpravách diety nebo dávek inzulínu v souvislosti s rizikem poklesu glykémie (Olšovský, 2018). Hypoglykémie může nastat nejen během pohybu a krátce po něm, ale dokonce až do dvanácti hodin po fyzické aktivitě. Je tedy na místě pacienta edukovat o příznacích hypoglykémie. Při krátkém intenzivním cvičení, které dočasně snižuje inzulínovou senzitivitu, může dojít i k hyperglykémii. Riziková pro pacienta při pohybu může být i neuropatie, kdy autonomní neuropatie snižuje adaptaci kardiovaskulárního systému na zátěž nebo způsobí ortostatickou hypotenzi a neuropatie periferní může být příčinou poranění měkkých tkání v důsledku snížené citlivosti.

U pacientů s prediabetem, nadváhou nebo nějakým stupněm obezity dle studie LOOKAHEAD, kterou ve své monografii zmínili Fábryová, Holéczy (2018), dostatečně intenzivní a pravidelný pohyb riziko vzniku diabetu významně snižuje. Je třeba zohlednit fyzickou zdatnost. Pacient by si měl zaznamenávat objem a intenzitu cvičení, tělesnou hmotnost (Fábryová, Holéczy, 2018).

## **1.5 Krátkodobé komplikace**

Mezi krátkodobé komplikace spadá především hyperglykémie a hypoglykémie. Hypoglykémie je stav, kdy je hladina glukózy v krvi pod 3,9 mmol/l. Příčinou může být z farmakologického hlediska terapie inzulínem, sulfonylureou, glinidy. Dále vysoká dávka inzulínu, vynechání či nedostatek sacharidů nebo požití alkoholu. Typickými příznaky jsou třes, pocení, agresivita, zmatenost a jiné kognitivní poruchy (Příloha D). Terapie hypoglykémie spočívá hlavně v co nejrychlejším dodání glukózy. Ve většině případů hypoglykémii zvládne sám pacient příjmem 10–20 g sacharidů ve formě rychlých cukrů. V těžké hypoglykémii je u seniorů lepší aplikace glukózy intravenózně. Je nutná pravidelná reedukace a případná úprava terapie po hypoglykémii (Karen, Svačina, 2020).

Závažná hypoglykémie je poté klasifikována jako glykémie <2,2 mmol/l. Příznaky hypoglykémie však mohou nastoupit již při glykémii pod 5 mmol/l, zvláště u starších a dekompenzovaných pacientů, zároveň u starších pacientů se mohou objevit změny v kognici nebo zmatenost při častých či chronických hypoglykemiích (cerebrovaskulární manuál, 2021).



Při hypoglykémii dochází k nerovnováze mezi inzulínem, glukózou a fyzickou aktivitou. Při nedostatku glukózy pro činnost mozku pak může způsobit i některé neurologické potíže od poruch vnímání přímo k poruchám vědomí, které souvisí s dalšími poraněními jako je pád, nehoda (Jirovská a kol., 2017). Kvapil a kol. (2018) dále uvádí, že je hypoglykémie zároveň rizikovým faktorem pro kardiovaskulární komplikace, konkrétně komorové arytmie a je příčinou 1/4 hospitalizací.

S hypoglykemií souvisí i syndrom nerozpoznání hypoglykémie, který se objevuje především u pacientů, kteří se s diabetem léčí dlouhodobě nebo trpí na časté hypoglykémie. Důsledkem je pak snížená schopnost mozku je rozeznat a těla na ně reagovat. Mnohdy je diagnostikován až těžkou hypoglykemií, kterou doprovází koma a pacient tak potřebuje pomoc druhé osoby, nebo absencí příznaků typických pro hypoglykémii. K diagnostice syndromu nerozpoznání hypoglykémie se využívá dotazník CLARKE/GOLD (IKEM, 2022). Karen a Svačina (2020) dodávají, že možné nerozpoznání hypoglykémie v důsledku tohoto syndromu je až u 20 % pacientů. Řešením je v určité míře možnost kontinuálního monitoringu glykémie. Pacient s diabetem by měl mít u sebe vždy průkaz diabetika a dostatečné prostředky (sladký nápoj, hroznový cukr) pro zvládnutí hypoglykémie (Malečková, 2019).

Hyperglykémii si může způsobit pacient sám nedodržováním léčebného režimu, další příčinou může být ale i nevhodně nastavená medikace ze strany lékaře, probíhající onemocnění nebo užívání některých léků (Psottová, 2019). Velmi často vede hyperglykémie k dehydrataci nebo dokonce až ke ztrátám vědomí. Dlouhodobě může být příčinou poškození cév a periferních nervů, jejichž následkem může být až ztráta cití dolních končetin. Ta poté může být příčinou SDN (DIASTYL, 2022). Kvapil a kol. (2018) poté uvádí prokázanou přímou asociaci s mikrovaskulárními komplikacemi. Malečková (2019) ve své publikaci uvádí, že pacient může pociťovat nadměrnou žízeň, únavu a poruchy vidění, časté močení. Při déle trvajících hyperglykemiích může dojít až ke ztrátám hmotnosti, častým infekcím.

## **1.6 Dlouhodobé komplikace**

Podnětem pro všechny chronické komplikace je dlouhotrvající hyperglykémie a inzulínorezistence, na jejímž podkladě vzniká ateroskleróza (dále jen AS) tvořící pláty s podstatně většími nekrotickými jádry. Postižení tepen je rozsáhlejší a snižují jejich průměr více než u nediabetiků. Kardiovaskulární komplikace jsou u diabetiků jednou z nejčastějších příčin morbidity a mortality a bývá u nich i horší průběh. Spadají sem onemocnění jako je ICHDK, ICHS, CMP (Kvapil a kol., 2018).

Chronické komplikace postihují téměř celý organismus a tím jednak velmi zhoršují kvalitu života, ale také ho významně zkracují. Proto je potřeba multioborová péče a spolupráce, jelikož komplikace diabetu zasahují do mnoha oborů (Olšovský, 2018).

### **1.6.1 Mikrovaskulární komplikace**

Mikrovaskulární komplikace postihují převážně kapiláry a jsou poměrně specificky asociovány právě s onemocněním DM a konkrétně tedy s hyperglykemií (Kvapil a kol., 2016).

Diabetická nefropatie je poškození ledvin, konkrétně poškození glomerulární filtrace, které progreduje až do zániku glomerulů. Brzkými projevy je přítomnost bílkovin v moči a může vygradovat až v renální selhání. Prevencí je vyšetření krevních odběrů na kreatinin a eGFR jednou ročně. Při zhoršení funkce ledvin, například při rozvoji nefrotického syndromu nebo hematurie, je nutná dispenzarizace nefrologem a úprava farmak, včetně PAD, která jsou jimi vylučována. Při léčbě je doporučována dieta s omezením bílkovin, terapie AH s cílovými hodnotami 130/80 mmHg, a těsná kompenzace diabetu (Karen, Svačina, 2020). Kvapil a kol. (2018) uvádí 10x vyšší riziko úmrtí ve spojitosti s ledvinným selháním u diabetiků než u nediabetiků.

Hlavní příčinou vzniku diabetické retinopatie (dále jen DR) je chronická hyperglykémie. Míru poškození pak dále ovlivňují faktory jako je genetika, abnormality krevních lipidů, AH či inzulinorezistence a onemocnění ledvin, mezi které řadíme sníženou glomerulární filtraci a přítomnost bílkovin v moči pacienta. Dle Pelikánové (2016) poté roli ve vzniku DR může hrát i pacientův věk. Poškozena je zejména sítnice, kdy zprvu je poškození funkční, ale progreduje až do poškození strukturálního. Klinicky dochází k apoptóze, zmnožení buněk a vaziva, může být přítomna hypertrofie nebo zvýšení objemu extracelulární tekutiny. Terapií DR je především těsná kompenzace souvisejících onemocnění jako je hypertenze, dyslipidémie a samozřejmě dosažení euglykemií. Důležitý je také screening, který spočívá v pravidelných oftalmologických prohlídkách. Při již vzniklé patologii je indikovaná specializovaná oftalmologická terapie, nejen farmakologická ale i chirurgická (Pelikánová, 2016). Kvapil a kol. (2018) dodává, že při trvání onemocnění DM II. u pacienta více než 20 let je přítomna DR až v 75 % případů.

Další komplikací je diabetická neuropatie, která se většinou projevuje až jako komplikace onemocnění DM po několika letech jeho trvání, není ale výjimkou ani situace, kdy se objevila v roli prvotních příznaků. Karen a Svačina (2020) uvádí přímo i definici: „*nezánětlivé postižení nervového systému způsobené metabolickými vlivy a mikroangiopatií*“ (Karen, Svačina, 2020).

Diabetickou neuropatii můžeme dle Karena a Svačiny (2020) dále dělit (Příloha E):

- 1) Periferní/somatická – jsou zde přítomny pozitivní příznaky, mezi které řadíme parestezii a bolest akrálních částí končetin. Většinou jsou příznaky i rozvoj symetrický a šíří se proximálně takzvanou: ponožkovou distribucí. Tento typ neuropatie je podkladem pro rozvoj SDN.
- 2) Somatická senzitivní – projevuje se negativními příznaky jako je ztráta citění teploty, bolesti či vibrací, přičemž ztráta cití vibrací je projevem již pokročilé neuropatie.
- 3) Motorická – jedná se o nejpokročilejší formu neuropatie, kdy dochází až ke kolapsu klenby chodidla a deformitám s ataxií vlivem porušení inervace interoseálních svalů.
- 4) Autonomní/viscerální – postihuje především vnitřní orgány ať už jednotlivě nebo celé soustavy a většinou probíhá současně s neuropatií somatickou. Symptomatologie se odvíjí od poškozeného orgánu. Například pokud je postiženo srdce, pacient může trpět ortostatickou hypotenzí nebo klidovou tachykardií.

Diagnostika neuropatie může být poměrně náročná, speciálně pokud se jedná o diagnostiku neuropatie autonomní u polymorbidního pacienta, kde se příčiny poškození jednotlivých orgánů mohou krýt stejnými příznaky. K diagnostice lze při podezření na neuropatii využít dotazník. Pro diagnostiku je dále důležitá přítomnost příznaků a elektrodiagnostický nález. Jednou za rok má každý pacient s diabetem, dle doporučení České diabetologické společnosti, nárok na vyšetření nohou právě kvůli senzomotorické neuropatii. Pacienti s DM II. na vyšetření mají nárok i při diagnostice diabetu. Vyšetření spočívá ve zhodnocení schopnosti rozlišit teplotu, povrchovou citlivost pomocí monofilamentu nebo různě ostrých předmětů, a vyšetření hlubokého cití, tedy citlivosti na vibrace, pomocí ladičky (Příloha F) (Kvapil a kol., 2018).

Konkrétní terapie neexistuje, je doporučována kompenzace diabetu a přidružených onemocnění jako je AH, obezita, omezení kouření. Převládá však terapie symptomatická, proto je podstatné věnovat prevenci více pozornosti. Terapie může mít mnoho nežádoucích účinků, a proto je důležité zhodnotit, zda pacientovi stále přináší více pozitivního. Při terapii senzorio-motorické neuropatie jsou doporučovány tricyklická antidepresiva (Amitriptylin) a antikonvulziva (Pregabalin, Gabapentin). U terapie autonomní neuropatie se volí medikace dle postiženého orgánu či soustavy. Diabetická neuropatie je typem neuropatie nejvíce rozšířeným v západních zemích a téměř v 50 % se jedná o neuropatii senzomotorickou (Kvapil a kol., 2018). Karen, Svačina (2020) poté uvádějí, že u atypického průběhu je vhodné i neurologické vyšetření, konkrétně elektromyografie (dále jen EMG), a kvůli možnému neurotoxickému účinku doporučují omezit, ideálně vynechat i alkohol. Dále uvádějí,

že negativní příznaky jsou terapií téměř neovlivnitelné, proto se terapie zaměřuje především na příznaky pozitivní. Nesteroidní analgetika bývají velmi často neúčinná, proto se přechází k terapii opioidními analgetiky. Kvapil a kol. (2018) udává jako příklad Tramal, Oxycodon.

## **1.7 Syndrom diabetické nohy v roli makrovaskulární komplikace**

Makrovaskulární komplikace vznikají na podkladě AS v důsledku hyperglykemií a jsou příčinou 75–80 % komplikací u pacientů s oběma typy diabetu. Pro prevenci těchto komplikací je důležitá terapie AH, hypercholesterolemie a zlepšení kompenzace diabetu (Kvapil a kol., 2016). Mezi tyto druhy komplikací lze zařadit onemocnění jako ICHS, ICHDS, CMP (Kvapil a kol., 2018).

K hodnocení stupně diabetické nohy se využívá Wagnerova klasifikace (proLékaře.cz, 2021):

*„0. Stupeň – rizikové faktory bez ulcerace*

*1. Stupeň – nekomplikované povrchové ulcerace*

*2. Stupeň – infikované povrchové ulcerace*

*3. Infikované hluboké ulcerace*

*4. Lokalizovaná gangréna na částech nohy*

*5. Gangréna celé nohy“*

V České republice se se SDN léčí kolem 45 000 pacientů. Základním předpokladem pro vznik diabetické nohy je diabetická neuropatie, která snižuje citlivost na dolních končetinách, tím i schopnost rozpoznat bolest a velmi často je příčinou ulcerací, které vznikají pod úrovní kotníku, a nesou roli prvotního příznaku SDN. V důsledku toho dochází velmi často k poranění v oblasti se sníženou nebo žádnou citlivostí. Rozvoji diabetické nohy může dále přispět i nedostatečné prokrvení a tím zhoršené hojení rány. Na už takto se špatně hojící ránu může druhotně nasednou i infekce. Příčinou tak může být špatná obuv, která v určitém místě působí tlakem na kůži pacienta, nebo drobný úraz, kterého si pacient nevšimne a není tak ošetřen (Karen, Svačina, 2020).

Ischemie je pak příčinou vzniku defektů nejčastěji v oblasti pat a v akrálních částech jakými jsou prsty nohy. Lokálním působením tlaku dochází k neuropatickým defektům, nejčastěji na chodidle v oblasti metacarpů. Další příčinou může být tvorba hyperkeratóz (ztvrdlá kůže), která působí tlak na tkáň mezi nimi a kostí a může způsobit i podkožní hemoragii.

Na vyšetření senzomotorické neuropatie má pacient nárok jednou za rok, jak je uvedeno v kapitolách výše. Vyšetření nohou může provádět diabetolog i podiater. Aspekci je zhodnocena barva kůže, je posouzena přítomnost defektů a deformit. Je provedeno orientační neurologické

vyšetření a také orientační cévní vyšetření, kdy je změřena tepové frekvence a tlak na dolních končetinách, který je následně je porovnán s tlakem krve naměřeným na paži pacienta. Měření tlaku je realizováno pomocí Dopplerovského měření. Provádí se i měření teploty na dolních končetinách, kdy tělesná teplota zvýšená o více než 2<sup>o</sup>C může svědčit o hrozící ulceraci či Charcotovu nohu (Niklová, 2020).

Příznaky mohou být mnohdy zmírněny neuropatií, ICHDK nebo sníženou funkcí imunitního systému. Následkem lokálního zánětu může dojít ke zvýšení tlaku a rozvoji kompartment syndromu, který pak může vyústit až v ischemickou nekrózu a rychlé zhoršení infekce (Jirkovská a kol., 2021).

Lokální zánět se projevuje zarudnutím, otokem, zvýšenou teplotou naměřenou v místě zánětu a sekrecí z infikované rány. U pacientů se SDN nemusí být přítomna adekvátní elevace leukocytů a nemusí být přítomny ani metabolické poruchy. Jejich přítomnost pak může poukazovat až na život ohrožující stav.

V diagnostice je potřebný rovněž odběr anamnézy zaměřený na typ, trvání, průběh diabetu a přítomnost podobných obtíží v minulosti. Bolest však nemusí být přítomna v důsledku neuropatie. Doporučován je tedy i odběr zánětlivých markerů, které však mohou být ovlivněny jinými přítomnými lokálními infekcemi, C-reaktivní protein (dále jen CRP) a prokalcitonin jsou označovány za více přesné. Pro přesnější určení infekčního agens je vhodný odběr biologického materiálu z hlubších struktur.

Léčba SDN je velmi rozsáhlá a musí být zahájena včas. Z důvodu rychlejší diagnostiky, intravenózního podávání antibiotické terapie nebo kvůli chirurgickému zákroku je mnohdy doporučována i hospitalizace, a potřebná je multioborová spolupráce. Základním pilířem terapie SDN je odlehčování postižené končetiny pomocí speciální obuvi, ortéz a podpažních berlí. Pokud jsou postiženy obě dolní končetiny je doporučován invalidní vozík. Jednou z příčin SDN je ICHDK. V takovém případě je vhodné obnovit průchodnost postižené cévy buď by-passem nebo periferní transluminální angioplastikou. Následným rizikem a překážkou v hojení je přítomnost infekce, která je v 84 % polymikrobiální. Je třeba zahájit terapii antibiotiky empiricky a dle výsledků kultivace z rány pokračovat již specificky a agresivně. Často však při léčbě dojde k nutnosti chirurgického řešení například v podání debridementu, tedy odstranění nekrotické tkáně. Tento zákrok přináší svá rizika v podobě poranění šlach a nervů nebo krvácení. Lokální podávání ATB se neosvědčilo jako účinné. Naopak jako účinná je označována terapie larvami, podtlakem a ozónem (Bém, 2023).

Možnou budoucí terapií je regenerativní medicína, která pozitivně působí na jednotlivé fáze hojení a napomáhá tak zhojení defektu (Dubský a kol., 2018).

Projevem diabetické neuropatie, autonomní i senzomotorické, může být také Charcotova osteoartropatie, kdy dochází k postižení kostí, kloubů a měkkých tkání dolních končetin především v důsledku mikrotraumat, jejichž následkem může dojít až k deformitám chodidla a kotníku. Při diagnostice je nutné vyšetřit postiženou dolní končetinu na neuropatii, včetně změření teploty. Ze zobrazovacích metod je potřeba udělat rentgenové vyšetření (dále jen RTG) nebo magnetickou rezonanci (dále jen MRI), a laboratorně vyšetřit zánětlivé markery a markery, které by poukazovaly na kostní remodelaci (Jirkovská a kol., 2021). Mezi příznaky patří především otok, erytém a hypertermie, kdy teplotní rozdíl mezi končetinou zdravou a postiženou může činit 3–5 °C. Přítomny mohou být přímo deformity. Hlavním cílem terapie je omezení bolesti a zabránění rozvoje vředů a osteomyelitidy. Chirurgická terapie je indikována u těžkých deformit. Terapie spočívá v omezení fyzické aktivity, specificky v odlehčování postižené končetiny, a to obvykle po dobu šesti měsíců. Následně by měla být zvolena vhodná obuv případně vložky do bot pro ochranu postiženého chodidla a zabránění návratu ulcerací (Waibel, Boni, 2022).

Komplikací může být vznik osteomyelitidy, která se vyskytuje až u 20 % pacientů se SDN a je nejčastější příčinou amputace. Vzniká přestupem infekce z rány na kost na spodině defektu. Důsledkem je postižení kosti včetně kostní dřene a hrozí až nekróza kosti. Diagnostika spočívá v RTG, výpočetní tomografii (dále jen CT) a MRI vyšetření. Možná je i kostní biopsie, ale je zde vyšší riziko přenosu infekce. Pro diagnostiku je podstatný klinický nález, především lokální známky infekce. V terapii je možný konzervativní postup, a to především u pacientů s prvotním výskytem, neporušeným cévním zásobením končetiny, dobrou citlivostí na antibiotika a schopností spolupracovat (Bém, 2023).

Velkým problémem je, riziko ulcerací opakovat se. Jirkovská uvádí, že je to do tří let až u 60 % pacientů a u infekcí 25 %. Pozdní diagnostika a léčba může být pak příčinou nutnosti amputace. Amputace by měla být až poslední možností, která následuje po selhání léčby konzervativní i po selhání méně radikálních chirurgických metod. Diabetici mají po vysokých amputacích velmi špatnou prognózu. Riziko úmrtí do pěti let od amputace je až u 70 % a v případě pacientů dialyzovaných je riziko úmrtí do dvou let až 74 % (Jirkovská a kol., 2021).

## 1.8 Prevence Syndromu diabetické nohy

Základem prevence SDN je dostatečná kompenzace diabetu a přidružených onemocnění. Pomocí několika každodenních poměrně nenáročných úkonů lze poté zamezit vzniku poranění (Niklová, 2020). Mezi taková opatření je řazena pravidelná kontrola dolních končetin a nohou. Ta je doporučována minimálně jednou každý den, buď samotným pacientem nebo druhou osobou, v případě pacientovy neschopnosti si nohy prohlédnout sám. Je třeba dát pozor na jakékoli změny v podobě otlaků, otoků či přímo poranění. V případě poranění je důležité, je důkladně dezinfikovat a krýt. Při nehojení je pak doporučována návštěva lékaře. Pokud je při každodenní kontrole objeven například mozol, kuří oko nebo zarostlý nehet, měl by pacient vyhledat odborníka. V případě pedikúry je na místě předem upozornit na diabetes (Šrajerová, 2017). Rizikem je také tvorba zatvrdlé kůže, kterou si pacient může v domácím prostředí odstranit sám za pomoci vhodných nástrojů jako je pemza. Doporučovány jsou však pravidelné návštěvy pedikúry (Niklová, 2020)

Neméně důležitá je i správná hygiena, konkrétně její pravidelnost. Doporučováno je provádět hygienu dolních končetin každý den. Neméně důležité je správné nastavení teploty vody, konkrétně by voda měla být vlažná, nepřesahující 37 °C. Důvodem je často přítomná snížená citlivosti nohou. Ke změření teploty lze využít přímo teploměr nebo loket. Nohy včetně meziprstí je poté třeba pečlivě osušit měkkým ručníkem. Vhodné je po osušení nanést hydratační krém, avšak Niklová (2020) i Šrajerová (2017) nedoporučují krém nanášet i mezi prsty. Pro ošetření meziprstí je vhodnější pudr. Nehty by se dle doporučení měly správně stříhat vždy po koupeli, kdy jsou nejvíce změkklé. Rizikové je stříhání nehtů do obloučku kvůli zarůstání (Šrajerová, 2017). Niklová (2020) dodává, že je vhodné je stříhat rovně, dbát opatrnosti při práci s ostrými předměty kvůli možnému poranění a nehty šetrně zabrušovat pilníkem.

Ponožky mohou pomoci odhalit případné poranění na nohou, z toho důvodu jsou doporučovány ponožky světlé, kde bude případná sekrece lépe vidět (Svárovská, 2017). Zároveň jsou vhodné ponožky vyrobené z přírodních materiálů jako je bavlna a s volnými lemy, aby se předcházelo otlakům nebo nedokrvení. U obuvi je pak třeba dbát zvýšené pozornosti při jejím výběru kvůli porušené citlivosti nohou diabetiků. Pacient s onemocněním DM by nikdy neměl chodit bos nebo obut ale bez ponožek. Po vyzutí je vždy třeba nohy pečlivě zkontrolovat (Niklová, 2020). Obuv nesmí tlačit, měla by být obecně o něco větší než noha. Do šířky lze upravit pomocí suchého zipu či šněrování a do délky by měla být o 1–2 cm větší. Vhodné jsou boty z kůže nebo bavlny, vyrobené z přírodních materiálů a prodyšné, s pevnou patou a špičkou.

Podpatek je doporučovaný nižší než 3 cm. Doporučena je tuhá podrážka, ale s měkkou vložkou. Novou obuv je doporučováno nosit z počátku jen v krátkých intervalech s následnou kontrolou nohou. Vhodné je též boty zkusit ve večerních hodinách, aby velikost boty byla přizpůsobena změnám, ke kterým na noze dochází během dne (otok). Před nazutím je vždy vhodné botu prohlédnout, zda v ní nejsou objekty, které by mohly způsobit poranění. Doporučované je také častější přezouvání kvůli změnám tlaků (ŠrajEROVÁ, 2017).

## 1.9 Edukace

Pro definici edukace uvedu slova Štefánkové:

*„Edukace je proces, během kterého jinou osobu vzděláváme, vychováváme a vedeme k osvojení si znalostí týkajících se dané problematiky a dovedností potřebných ke zvládnutí různých životních situací.“* (Kvapil a kol., 2018).

Terapie a edukace by měly probíhat současně a měly by na sebe vzájemně navazovat a doplňovat se. Dostatečná edukace a následné zamezení vzniku komplikací má i pozitivní ekonomické dopady.

Edukace má několik fází, kdy první je iniciační/základní edukace, jejímž cílem je seznámit pacienta s onemocněním a většinou probíhá individuálně. Následuje specializovaná edukace, která může probíhat jak individuálně, tak i v malých skupinách (3–6 osob). Její náplní může být praktický nácvik aplikace inzulínu, téma cestování s diabetem, selfmonitoring a mnoho dalších. Posledním a pokračujícím typem je reedukace, opět většinou individuální. Jejím cílem je snaha zaměřit se na stále problémové oblasti. Na edukaci se většinou podílí celý edukační tým, který se skládá z lékaře, edukační sestry a nutričního terapeuta (Olšovský, 2018).

V roli edukátora se však může objevit každý z nich. Cílem edukace je zároveň pacienta motivovat a přimět ke spolupráci. Důležité je navození partnerského vztahu, který funguje na základě vzájemné důvěry. Lékař poté může získávat informace od pacienta, který má se svou nemocí zkušenosti. Kvapil udává, že ale bohužel každý edukátor se musí vzdělávat sám, protože je absence kompletního kurzu v této oblasti (Kvapil a kol., 2018).

Štefánková a Lacigová (2017) uvádějí, že k okamžité změně je připraveno pouze 20 % pacientů, je proto potřeba zvolit správný přístup. Snažíme se pacienta přimět k aktivní spolupráci, snažíme se ho více motivovat a zároveň zanechat pocit autonomie, kdy pacient spolurozhoduje o tom např.: jaké změny jsou pro něj přijatelné. Velmi silnou motivací může být sama pacientova nespokojenost nebo situace, kdy pacient musí být v pořádku, aby se postaral o své blízké. Zdravotník pak může tyto podněty dále evokovat a přimět tak pacienta ke změně.



Výhodou je využít i různé pomůcky, kdy si pacient může zapisovat třeba svůj jídelníček, nebo váhu, a to ho může opět motivovat k pokračování ve změně.

*„Motivace je vnitřní pohnutka, kterou podněcujeme člověka, usměrňujeme jeho chování a jednání pro dosažení určitého cíle. Jde o motiv k určité akci.“ (Štefánková, Lacigová, 2017).*

Je velice důležité pacienta nabádat k zapojení se a k vymýšlení různých variant. Zdravotník by měl pacienta chválit i za maličkosti, které se mu daří. Pokud bude lékař i ostatní zdravotnický personál pacienta pouze kárat, pacient nebude motivovaný a ke změně nedojde. Zároveň by zdravotník měl pacientovi předat potřebné informace v dostatečné míře a srozumitelným způsobem (Štefánková, Lacigová, 2017).

### **1.9.1 Skupinová edukace**

Skupinová edukace je forma edukace, která sice není hrazena z veřejného zdravotního pojištění, ale je diabetology často realizovaná pro její účinnost (Olšovský, 2018).

Mezi velké výhody skupinové edukace patří jednoznačně možnost sdílení. Pacienti si vzájemně od sebe mohou přebírat rady a zkušenosti, vidět příběh druhého je může zároveň velmi motivovat. Další výhodou je časová úspora, kdy lékař edukuje více pacientů najednou.

Před samotnou edukací musí lékař sestavit obsah edukace, vybrat téma edukace a sestavit skupinu pacientů, pro které by měla být skupinová edukace přínosem. Obecně platí pravidla jako upřímnost, nesouzení, dobrovolnost, nebo neskákání si do řeči. Na počátku edukace je vhodné, aby lékař stanovil cíle edukace a skupinu edukací poté provádí. Neméně důležité je průběžné hodnocení edukace a na konci i zpětná vazba. V průběhu se může pokoušet i o zapojení méně aktivních členů otázkami typu: „Co na to říkáte Vy?“.

Skupinové edukace mohou probíhat formou ambulantní, kdy lékař může využít strukturovanou inscenaci, kdy si dopředu vymyslí téma, které souvisí s cíli edukace, např.: výběr jídla v restauraci. Vhodné je poté, když pacienti, kteří scénku hrají jsou vymezeni mimo ostatní a mají možnost si inscenaci předem promyslet. V jejím průběhu i na konci jsou kladeny otázky jak na pacienty lékařem, tak pacienty na lékaře. Na ní může lékař navázat prací s konverzačními mapami, které jsou zaměřené na diabetes. Vede na nich cesta zleva doprava a edukátor ji s pacienty postupně prochází. Pacientům jsou zároveň postupně dávány kartičky s tématy, nad kterými mají diskutovat, např.: mýty diabetu. Konverzační mapy jsou celosvětovým projektem diabetes conversation program nefarmakologické společnosti healthy interactions. Mapy mají různá témata jako je péče o nohy, aplikace inzulínu a další.

Další variantou skupinové edukace jsou rekondiční pobyty. Ty jsou velice oblíbené a konají se většinou v přírodním prostředí, kde je možnost sportování nebo vycházek za kulturou. Pobyt jsou z části dotovány například Svazem diabetiků České republiky. Pacienti s diabetem se zde mají především naučit skloubit praktické dovednosti s vědomostmi. Velmi důležitá je zde přítomnost lékaře diabetologa, který provádí denně vizitu a píše u pacientů dekurzy, dále přítomnost edukační sestry a nutričního terapeuta, který spolupracuje s kuchyní v oblasti stravování pacientů. Pobytu se může zúčastnit i fyzioterapeut nebo psycholog. Výhodou je i to, že si pacienti s sebou mohou vzít blízkou osobu a během pobytu se „boří ledy“ mezi nimi a zdravotníky (Jirovská a kol., 2017).

V závěru této kapitoly bych ráda uvedla názor pacientky z monografie Štefánkové a Lacigové, kde pacientka uvádí, že největší motivací jí byly právě skupinové edukace, kde měla možnost setkat se s pacienty se stejnou diagnózou a jejich životními příběhy. Velmi jí pomohlo i to, že zde mohla sdílet své pocity a problémy a od ostatních pacientů s diabetem se jí tak mohlo dostat mnoho rad (Štefánková, Lacigová, 2017).

## **II PRŮZKUMNÁ ČÁST**

Průzkumná část práce je zaměřena na vyhodnocení výsledků kvantitativního sběru dat, především na vyhodnocení dotazníku vlastní tvorby, na porovnání jeho výsledků s pracemi předešlými, zabývajícími se stejným nebo podobným tématem, a vyhodnocení dostatečnosti edukace, konkrétně rozsah informací, které pacientům zůstávají a jsou s nimi schopni nadále pracovat ve smyslu: dbát správných postupů při péči o nohy, a následné vyhodnocení oblasti, ve které je třeba edukaci provádět více frekventovaně, případně upravit metodu edukací.

### **2 PRŮZKUMNÉ OTÁZKY**

Průzkumné otázky:

Jakým způsobem jsou pacienti v diabetologických ambulancích edukováni o SDN?

Jak často jsou pacienti v diabetologických ambulancích edukováni o SDN?

V jakých časových intervalech, v mou vybraném zařízení, probíhá reedukace o SDN?

Jakým způsobem pacienti získávají informace o SDN a jeho prevenci?

Jaké je množství znalostí pacientů v oblasti prevence a rizik souvisejících se SDN?

Jaké je množství znalostí v oblasti péče o dolní končetiny?

### **3 METODIKA PRŮZKUMNÉ ČÁSTI**

Na podkladě dílčích cílů a vypracované teoretické části práce byl mnou vytvořen dotazník, zaměřující se na edukaci a znalosti v oblasti prevence syndromu diabetické nohy s rozdělením do podkategorií pohlaví, věk a počet let s diabetem. Dotazník byl tvořen 25i otázkami, které se vztahovali pod určité okruhy podle průzkumných otázek. Mezi ně patřily především informace, které respondenti mají, v oblasti prevence SDN, tedy na správné postupy, o kterých by měli být edukováni. Dále pak na četnost a průběh edukací, na četnost kontrol, a na to, zda jim jsou vyšetřovány nohy na diabetickou neuropatii. V dotazníku byla vždy jen jedna správná odpověď. Následně byla oslovena 3 zdravotnická zařízení ambulantního typu, 2 soukromá a jedno bylo součástí nemocnice krajského typu.

Prvním pracovištěm soukromého typu jsem byla odmítnuta. Prvně jsem kontaktovala recepci pracoviště s žádostí o přesměrování na odpovědnou osobu, se kterou bych mohla nadále jednat. Byla jsem odkázána na lékaře, se kterým jsem se následně v září 2023 i setkala a byl mým průzkumem, dovolila bych si říci, i nadšený, především myšlenkou zjištění zpětné vazby

od pacientů. Všude mně provedl a domluvili jsme se, že vše předá vedoucí zařízení a ozvou se mi. Po 14ti dnech jsem odeslala email s informacemi a prosbou o pilotní průzkum. Na tento email jsem již neobdržela odpověď a za další týden jsem byla vedoucí zařízení odmítnuta. Důvodem byl především strach z mého průzkumu, konkrétně z negativních výsledků, které by zařízení mohli ovlivnit. Lékařem, se kterým jsem od začátku jednala, mi byla ale i tak nabídnuta pomoc při tvorbě letáku. Po skončení průzkumu jsem jej tedy opakovaně kontaktovala, ale již jsem se s lékařem nedokázala spojit.

Druhé pracoviště se mnou navázalo spolupráci téměř okamžitě. Po schválení žádosti jsme se domluvili na pilotním průzkumu a následně na dalším vyplňování dotazníků. Dotazníky byly vyplňovány v čekárně ambulance diabetologie, po předchozí domluvě o průběhu a v termínech vyhovujících oběma stranám. Zdravotní sestra pacienty vždy oslovila za mě a zeptala se, zda by se mnou dotazník byli ochotní vyplnit. Pokud ano, následně jsem si k pacientovi přisedla, představila sebe a svůj průzkum a znovu jsem zopakovala anonymitu a dobrovolnost dotazníku. Po celou dobu vyplňování dotazníku jsem byla přítomna, abych zajistila poctivé vyplnění a zároveň se mě mohli pacienti doptat v případě nejasností. Vzhledem k mnou zvolenému věku respondentů, nebylo výjimkou, že respondenti měli zhoršený zrak a já jim tak dotazník musela předčítat. Jediným negativem na tomto pracovišti byla nemožnost dotazník vyplňovat v soukromí. Byli vyplňováni v čekárně před kontrolou, na kterou byli po vyplnění respondenti odesláni. Můj průzkum tak nijak nenarušoval běžný chod ambulance. Velkým pozitivem byla možnost vyplnění minimálně 5 dotazníků během každé návštěvy. Pacientů, kteří vyhovovali mým kritériím bylo tedy mnoho.

Na třetím pracovišti byla komplikací žádost, která byla původně omezena počtem respondentů, konkrétně limit bylo minimum 50 respondentů. Žádost jsem podala již koncem roku 2023, kdy mi byla i potvrzena, ale kvůli časovému vytížení souvisejícím se studiem nebylo možné průzkum provádět. Žádost jsem tedy v lednu 2024 vytvořila novou, kde průzkum byl limitován časově – od ledna do března 2024. Na potvrzení žádosti v zařízení jsem však čekala 14 dní, což můj průzkum velmi omezilo. Dalším omezením bylo jednoznačně množství respondentů, kteří odpovídali kritériím pro průzkum. Ambulance funguje pouze 3 dny v týdnu a za 2 týdny jsem zde vyplnila pouze 5 dotazníků – každý den pouze jeden. I přesto, že respondenti měli být jednotlivé dny alespoň 3, na kontrolu v mnoha případech nedorazili a ani se předem neomluvili. Průzkum byl tedy velmi časově náročný s minimem výsledků. Dotazníky tak byli převážně vyplňováni na druhém pracovišti, kde bylo pro průzkum nasbíráno konkrétně 48 dotazníků.

Jak jsem již zmínila respondenty s předstihem vybírala sestra i v závislosti na jejich schopnostech se mnou spolupracovat a vyplnit dotazník. Následně jsem se já představila a požádala o spolupráci při krátkém kognitivním testu dle Kopečka, ve kterém měli respondenti během jedné minuty vyjmenovat minimálně 12 zvířat. Pokud se tak stalo, byli zařazeni do šetření a byl s nimi vyplněn dotazník. Kognitivní test byl do šetření zařazen z důvodu vyššího věku respondentů. Ani jeden respondent však nebyl na základě tohoto testu vyloučen.

Dotazníky byly průběžně hodnoceny v programu Microsoft Excel, a nakonec byly jejich výsledky zpracovány v podobě grafů též v programu Microsoft Excel. V komentářích u grafů jsou uvedeny relativní a absolutní četnosti respondentů ve vztahu na dané odpovědi. Výsledky budou, po obhájení bakalářské práce, poskytnuty oběma ambulancím, ve kterých průzkum probíhal.

### **3.1 Charakteristika zkoumaného vzorku**

Respondenti byli pacienti s onemocněním DM II., kteří se s onemocněním léčí minimálně 5 let (12 kalendářních měsíců = rok). Zároveň byl kritériem i věk, protože se má práce zaměřuje na seniory, a to konkrétně dolní hranice 60 let. Dle WHO se stáří klasifikuje na období raného stáří (60–74 let, vlastní stáří (75–89), a dlouhověkost (90 a více let).

S žádostí o vyplnění dotazníku bylo celkem osloveno 62 respondentů, kteří vyhovovali věkovému kritériu. Sestra v ambulanci již předem vyhodnotila vhodné respondenty vzhledem k jejich věku, z toho důvodu všichni respondenti věkovému kritériu odpovídali a žádný nebyl vyřazen. Z 62 oslovených respondentů 5 odmítlo dotazník vyplnit kvůli strachu, stresu či nezájmu. Z 57 vrácených dotazníků byli 2 vyřazeny, protože neodpovídali kritériu minima let s diabetem. Vyřazeny byli následně ještě 2 další dotazníky. První respondent se léčil s DM I. a druhý respondent nedokázal správně porozumět otázkám a jeho celkový stav byl horší i přes to, že kognitivním testem prošel. Dotazníků, které byli zařazeny do průzkumného šetření, bylo vyhodnoceno 53.

### **3.2 Pilotní průzkum**

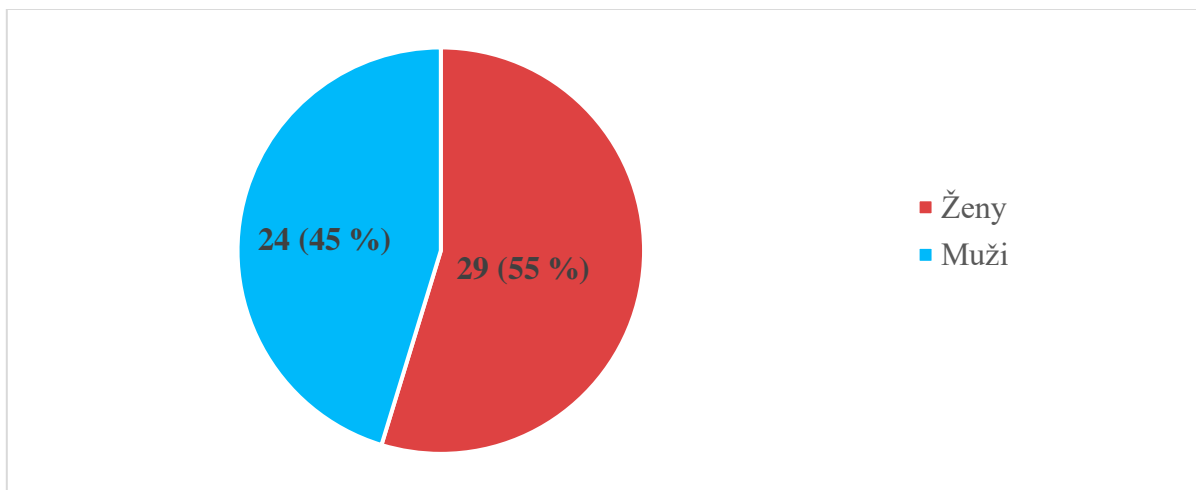
Pilotní průzkum byl realizován na druhém pracovišti. Dotazníky byly rozdány sedmi respondentům. Otázky byly srozumitelné a s vyplněním dotazníku nebyly žádné komplikace. Jedinou, již zmíněnou komplikací, byla nutnost některým respondentům, kvůli jejich věku a problémům se zrakem, dotazníky předčítat. Až po ukončení pilotního průzkumu a v průběhu realizace dalšího průzkumu jsem narazila na tendenci respondentů odpovědi vztahovat na sebe. V dotazníku se zaměřuji na správné postupy, nikoli na to, jak respondenti o nohy pečují sami.

Jeden dotazník nakonec z těchto důvodů musel být i vyřazen. V ostatních případech byla velkou výhodou má přítomnost u vyplňování, protože jsem respondentům ihned vysvětlila znovu, jak jsou otázky myšleny, a nakonec byli dotazníky vyplněny správně. Při zpětném zamyšlení, bych ale otázky nenapsala jinak, protože opravdu stačilo pouze zdůraznit, znovu přečíst zadání a respondenti již otázce porozuměli.

## 4 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

V této kapitole je prezentace výsledků dotazníků pomocí grafů s vyhodnocením odpovědí respondentů. V komentářích ke grafům jsou rozepsány relativní a absolutní četnosti daných odpovědí. Na každou otázku byla možná pouze jedna odpověď.

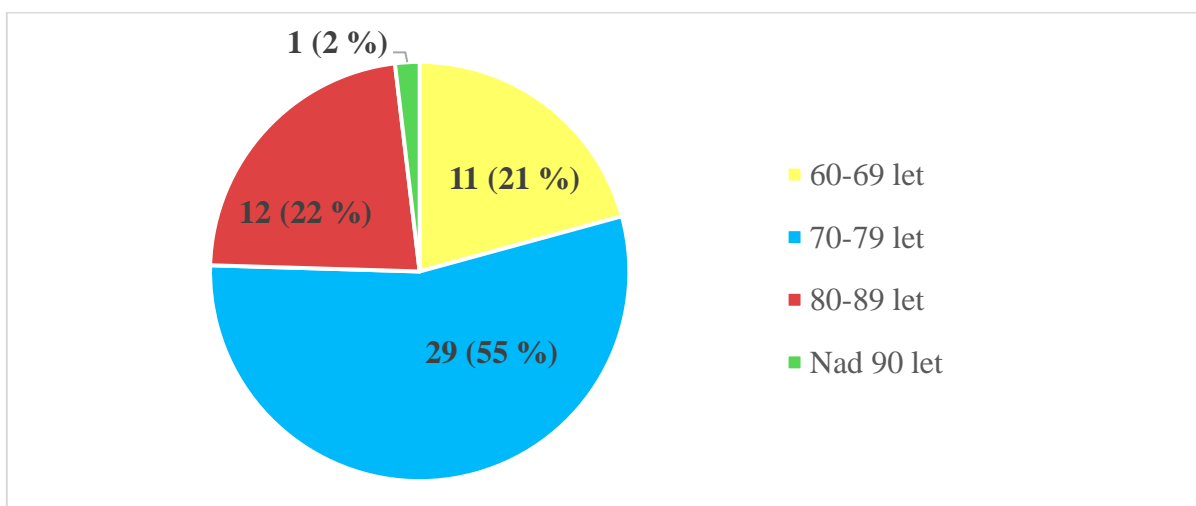
### 1. Jaké je Vaše pohlaví?



Obrázek 1 – Pohlaví

Průzkumného šetření se celkem zúčastnilo 53 respondentů (100 %), kteří odpovídali stanoveným kritériím. Ve větším zastoupení byly ženy, kterých bylo 29 (55 %), mužů bylo 24 (45 %). Zastoupení mužů a žen v dotazníkovém šetření bylo tedy poměrně vyrovnané.

### 2. Kolik je Vám let?

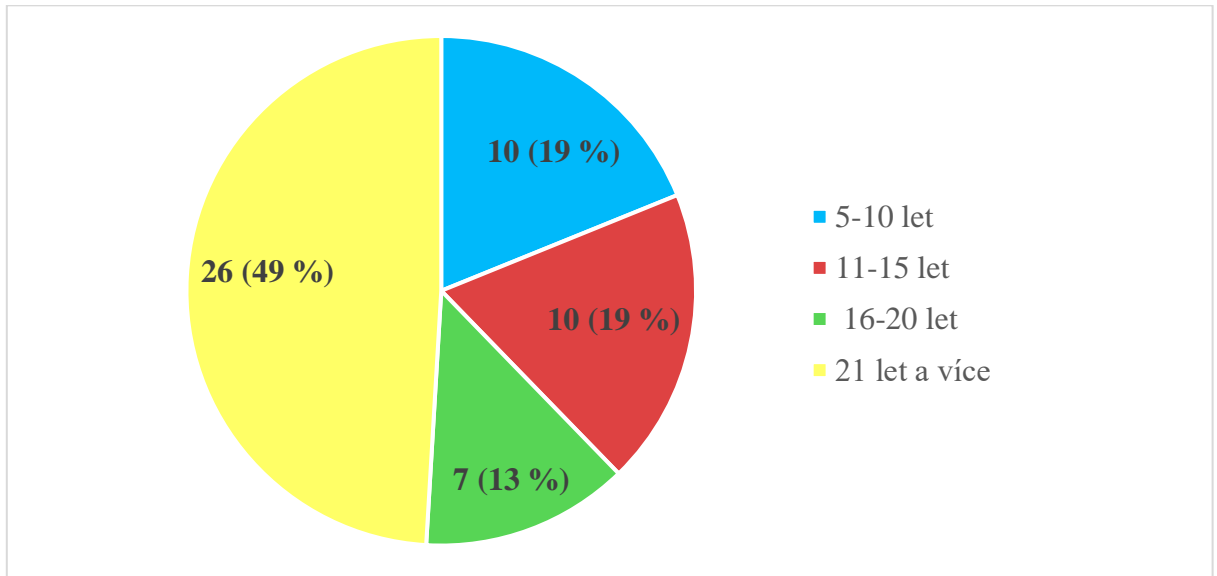


Obrázek 2 – Věk

V této otázce měli respondenti vybrat věkově rozpětí, které odpovídá jejich aktuálnímu věku. Nejvíce, 29 z dotazovaných, se nacházelo v rozmezí 70–79 let (55 %). Téměř stejné zastoupení

bylo v rozmezí 80–89 let, kterému odpovídal věk 12i respondentů (22 %) a rozmezí 60–69 let, kterému odpovídal věk 11i respondentů (21 %). Nejméně početná byla skupina „Nad 90 let“, kde byl pouze 1 respondent (2 %).

### 3. Jak dlouho se léčíte s onemocněním diabetes mellitus II. typu.?



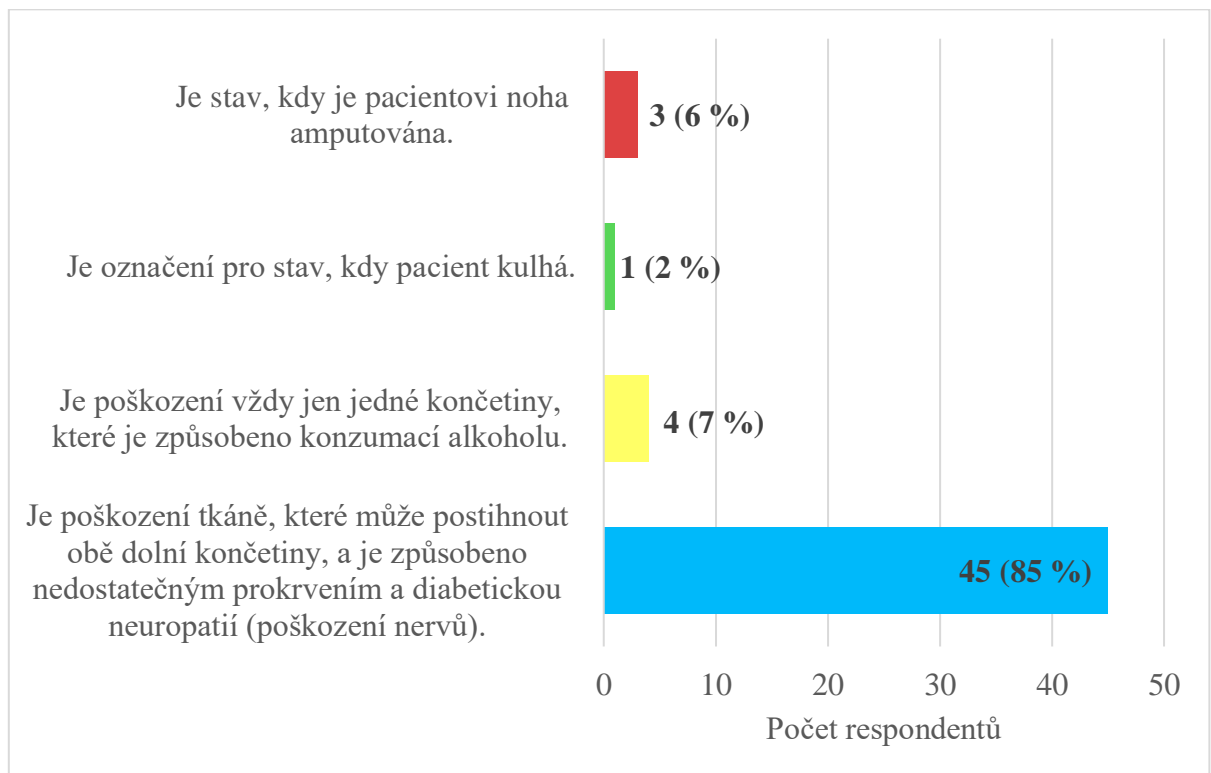
**Obrázek 3 – Počet let s DM II.**

Tato otázka byla do dotazníku zařazena především k vyhodnocení kritéria minimálního počtu let s diábetem.

Nejvíce, tj. 26 respondentů (49 %) uvedlo, že se s DM II. léčí déle než 21 let. Dále pak 10 respondentů (19 %) uvedlo, že se léčí s DM II. 5–10 let, což odpovídá i počtu respondentů léčících se 11–15 let. Nejméně bylo respondentů léčících se 16–20 let, kde bylo 7 respondentů (13 %).



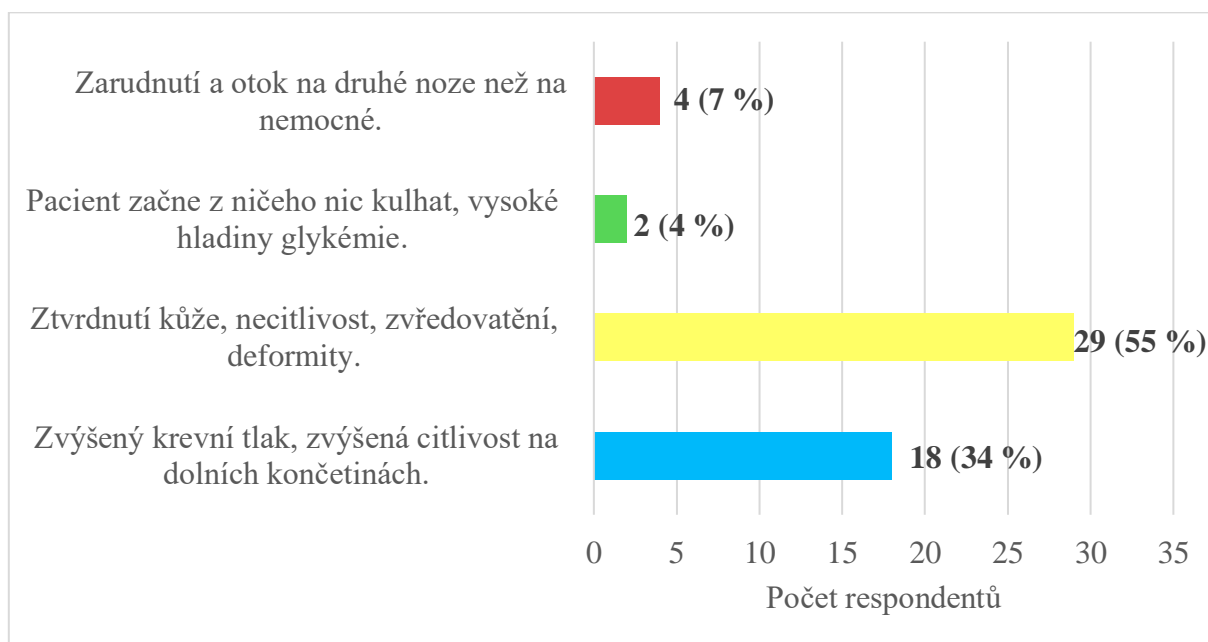
#### 4. Co je syndrom diabetické nohy?



**Obrázek 4 – Definice SDN**

Čtvrtá otázka se zaměřovala na znalost pojmu „syndrom diabetické nohy“ u pacientů s onemocněním DM II. Respondenti volili pouze jednu odpověď. Správnou možnost, že jde o poškození tkáně postihující obě končetiny na podkladě ischemie a diabetické neuropatie, uvedlo 45 respondentů (85 %). Chybně odpovědělo zbylých 8 respondentů (15 %), jejichž odpovědi jsou zobrazené v grafu.

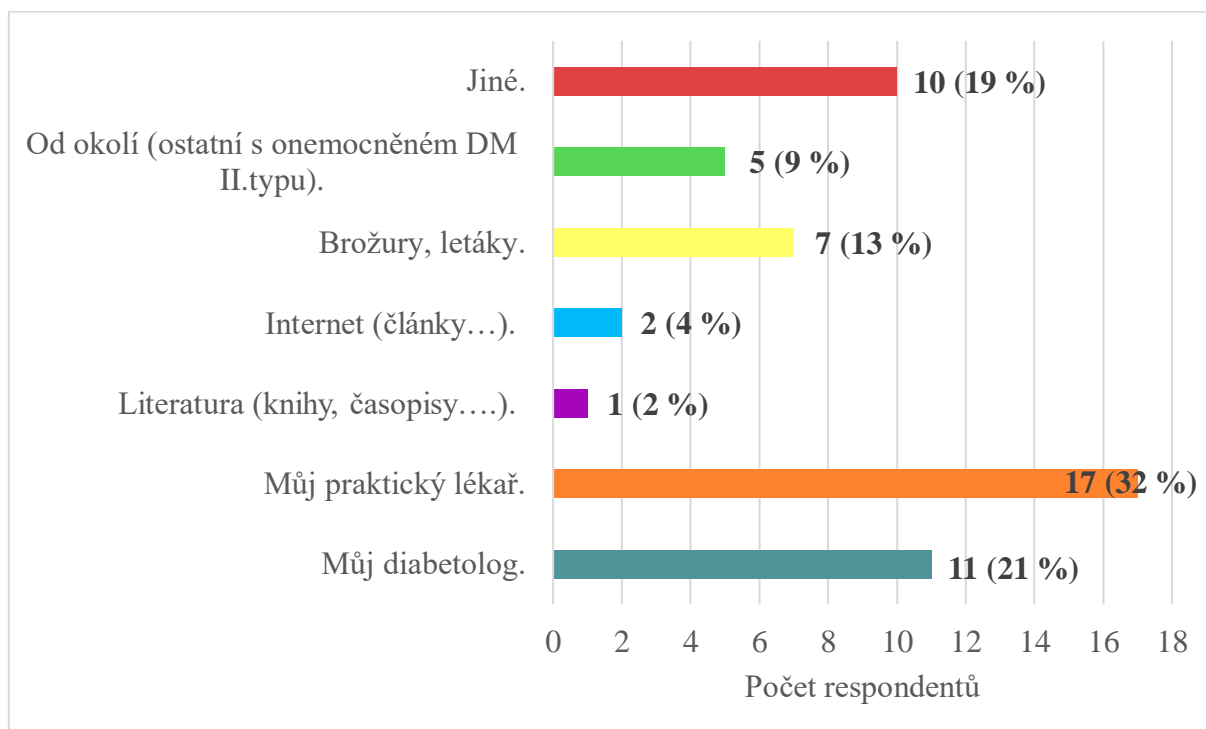
## 5. Jaké jsou příznaky syndromu diabetické nohy?



**Obrázek 5 – Příznaky SDN**

Cílem této otázky bylo opět zjištění znalostí pacientů v oblasti SDN. Zde správnou odpověď uvedlo již pouze 29 respondentů (55 %). Nemalý počet, tj. 18 respondentů (34 %), uvedlo možnost „Zvýšený krevní tlak, zvýšená citlivost na dolních končetinách“. Z pozorování průběhu vyplňování dotazníků jsem vyhodnotila, že tuto odpověď volilo více respondentů kvůli zmíněnému vysokému krevnímu tlaku, který za příznak považovali. Špatnou odpověď tedy uvedlo 24 respondentů (45 %), a jejich odpovědi jsou opět rozepsány v grafu.

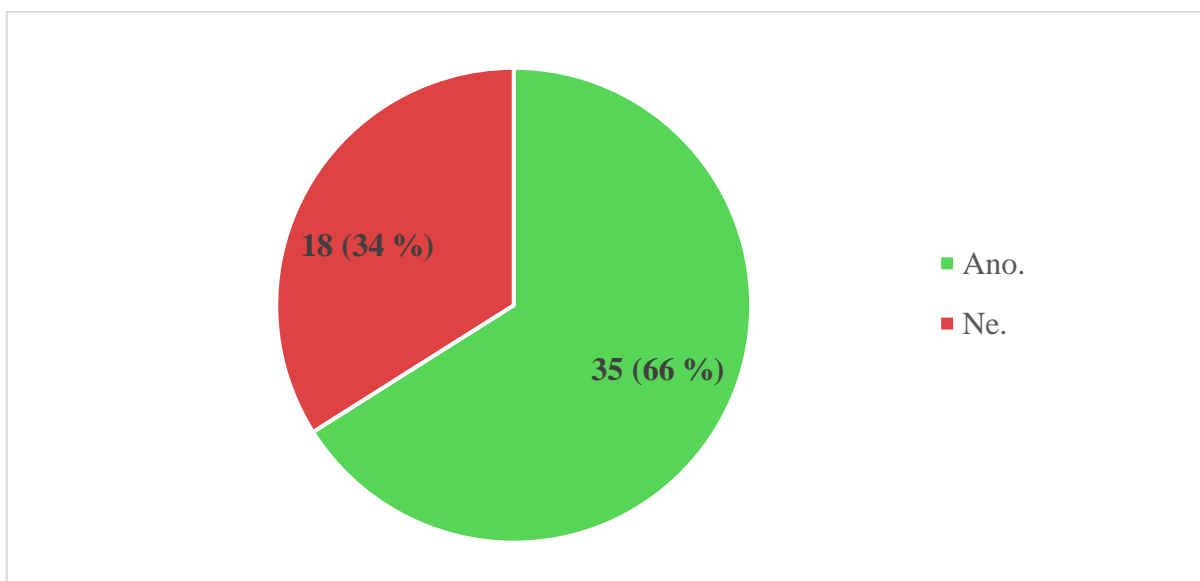
**6. Jaký byl hlavní zdroj, ze kterého jste se dozvěděl/a o syndromu diabetické nohy, jakožto o pozdní komplikaci Vašeho onemocnění diabetes mellitus II. typu?**



**Obrázek 6 – Prvotní zdroj informací o SDN**

V šesté otázce bylo cílem zjistit prvotní zdroj, ze kterého se respondenti dozvěděli o SDN jako o komplikaci DM. Možná byla opět pouze jedna odpověď. Nejčastější odpovědí byl praktický lékař, kterého uvedlo 17 respondentů (32 %), diabetologa uvedlo 11 respondentů (21 %), 7 respondentů (13 %) uvedlo tištěné zdroje v podobě brožur a letáků, okolí bylo zdrojem informací u 5 respondentů (9 %), internet uvedli 2 respondenti (4 %) a pouze 1 respondent (2 %) jako hlavní zdroj uvedl literaturu. V této otázce byla také možnost „Jiné“, kterou zvolilo celkem 10 respondentů (19 %), kdy 5 (9 %) z těchto deseti dotazovaných uvedlo, že informace nikdy nedostali, od sestry v ordinaci získali tyto informace 3 respondenti (6 %), ortoped byl odpovědí u 1 respondenta (2 %) a poslední respondent (2 %) uvedl kožního lékaře jako prvotní zdroj informací o SDN.

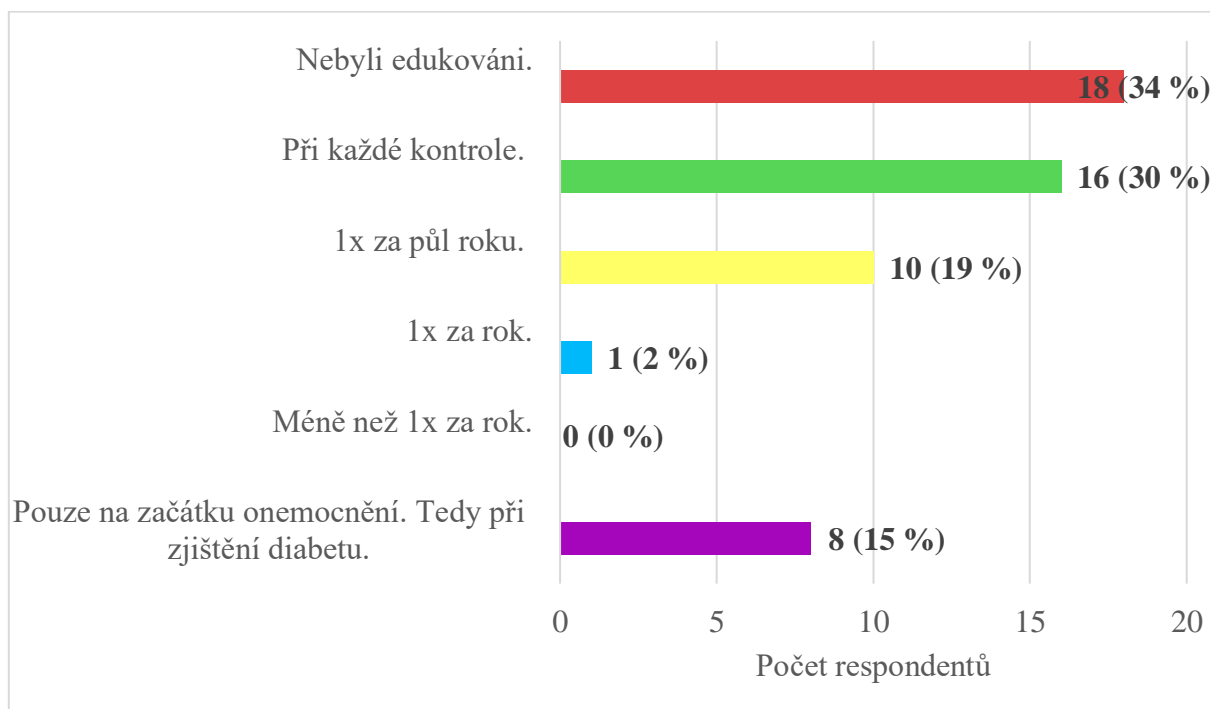
**7. Byl/a jste již někdy, od zjištění Vašeho onemocnění DM II. typu, edukován/a (poučen/a) o syndromu diabetické nohy?**



**Obrázek 7 – Edukace**

Cílem otázky bylo rozdělit respondenty na ty, kteří edukaci již někdy absolvovali a ty, kteří dosud edukováni nebyli. S ohledem k uvedené délce trvání onemocnění se všichni dotazovaní se s edukací, minimálně při diagnostice DM, měli setkat. Na obou pracovištích jsem zjišťovala, zda a jak často jsou pacienti edukováni a reedukováni, abych měla možnost jejich odpovědi porovnat s chodem ambulance. I tak 18 respondentů (34 %) uvedlo, že od počátku onemocnění nikdy edukováni o SDN a jeho prevenci nebyli. V těchto případech jsem opakovaně prověřovala, zda k edukaci opravdu nedošlo a v případě, že oslovení trvali na své odpovědi, neodpovídali na 4 otázky a pokračovali na otázku číslo 12.

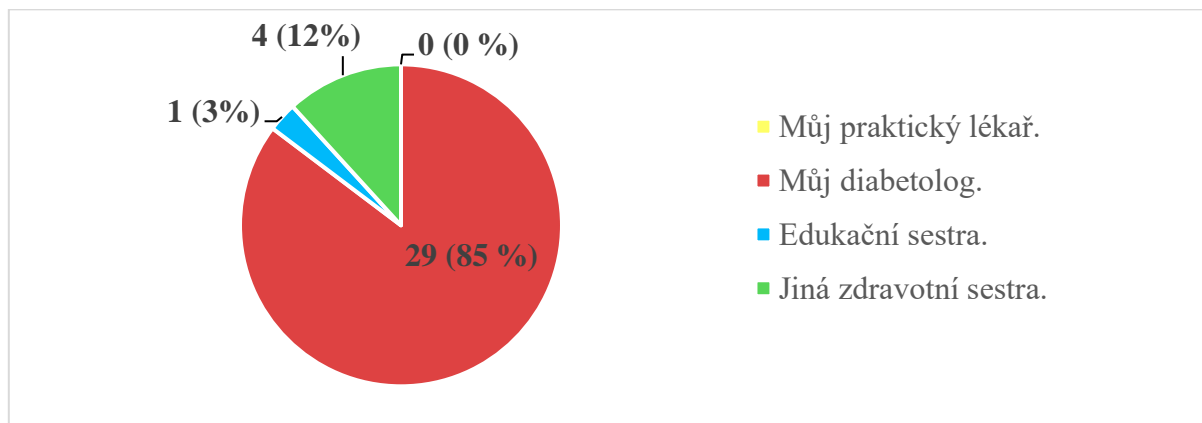
**8. Jak často taková edukace (poučení o správné obuvi, o hygieně dolních končetin atd.) u Vás probíhá?**



**Obrázek 8 – Frekvence edukací**

Na tuto otázku odpovídalo pouze 35 (66 %) respondentů. Pro lepší orientaci jsem do tohoto grafu však uvedla i možnost „Nebyli edukováni“, která se nachází pouze v tomto grafu, nikoli v dotazníku. V dotazníku respondenti, kteří v předchozí otázce uvedli, že edukováni nebyli, byli odkázáni na otázku 12 a následné otázky. Při každé kontrole v diabetologické poradně je edukováno 16 pacientů (30 %), edukaci každý půl-rok, uvedlo 10 respondentů (19 %). Do ambulancí však respondenti docházeli na kontroly po různých časových intervalech, tedy měli i kontroly, které byly 1x za půl roku. Při tvorbě dotazníku jsem vycházela z informace z ambulancí o kontrolách jednou za 3 až 4 měsíce. Bohužel v pilotním průzkumu měli respondenti kontroly rozložené takto a fakt, že jsou kontroly i po delších časových intervalech, jsem zjistila až v průběhu dalšího průzkumu. Proto dotazník již nebyl upravován a byl ponechán v původní podobě. Je tedy možné říci, že 26 pacientů (49 %) je edukováno při každé kontrole. Edukaci minimálně 1x za rok uvedl 1 respondent (2 %) a 8 respondentů (15 %) uvedlo, že byli edukováni pouze po diagnostice diabetu. Žádný respondent (0 %) nevedl, že by byl edukován méně než jednou ročně.

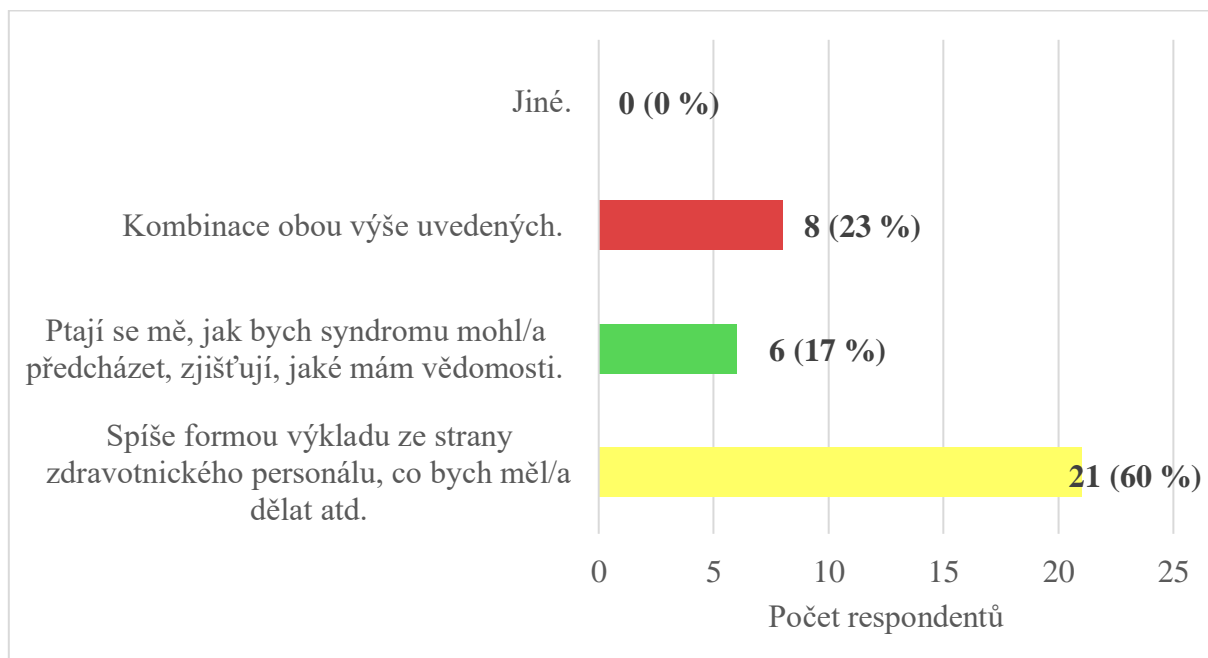
## 9. Kdo edukaci nejčastěji provádí, kdo Vás nejčastěji edukuje?



Obrázek 9 – Edukátor

Na tuto otázku odpovídalo pouze 35 (66 %) a otázka byla zaměřena na nejčastějšího edukátora. V této otázce tvoří 100 % oněch 35 respondentů, kteří uvedli, že edukováni v minulosti byli. Možná byla opět pouze jedna odpověď a tedy, kdo edukuje nejčastěji. Diabetologa uvedlo 29 respondentů (85 %). Sestru v roli edukátora uvedli 4 respondenti (12 %) a přímo edukační sestru uvedl pouze 1 respondent (3 %). Přesto, že několik respondentů uvedlo jako prvotní zdroj informací o SDN svého praktického lékaře, nikdo jej neoznačil za nejčastějšího edukátora.

## 10. Jakým způsobem edukace probíhá? Uved'te nejčastější

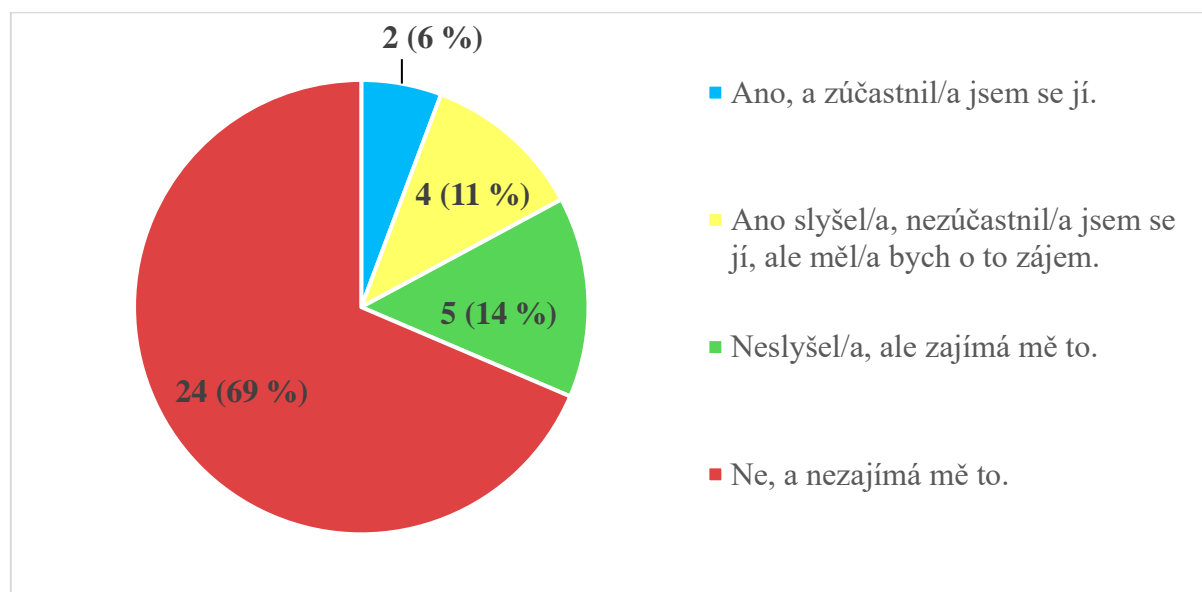


Obrázek 10 – Forma edukace

V této otázce bylo cílem zjistit nejčastější formu edukace. V grafu opět tvoří 100 % pouze 35 respondentů, kteří na otázku odpovídali. Edukaci formou výkladu ze strany zdravotníků

uvedlo 21 respondentů (60 %). Formu, kdy zdravotníci zjišťují pacientovy vědomosti a diskutují s ním zvolilo 6 respondentů (17 %) a kombinaci obou forem uvedlo respondentů 8 (23 %). V otázce byla i možnost „Jiné“, kterou ale žádný z respondentů nevyužil.

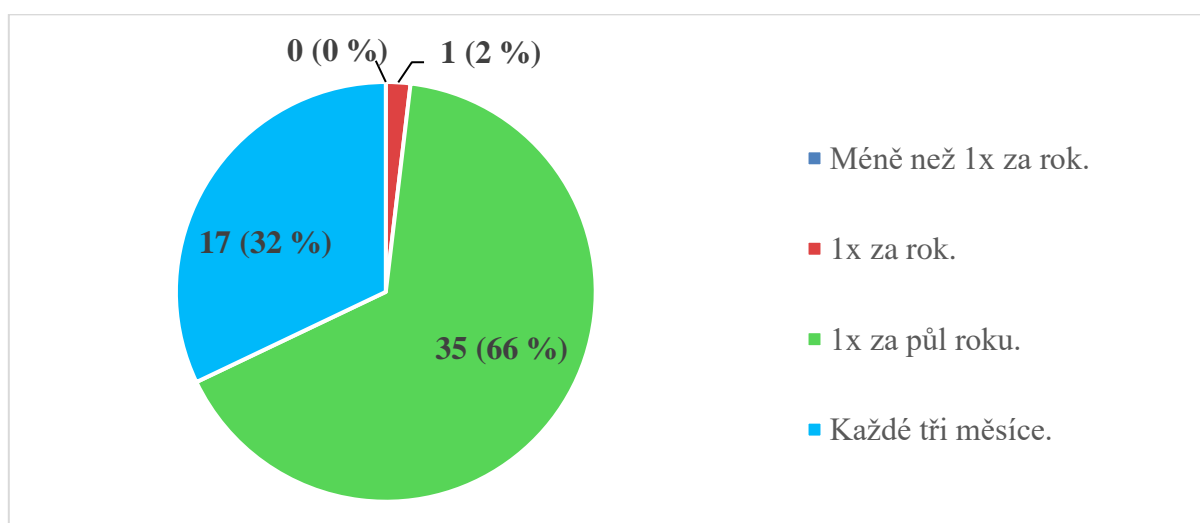
### 11. Slyšel/a jste již o skupinové edukaci?



**Obrázek 11 – Skupinová edukace**

Tato otázka byla do dotazníku zařazena kvůli efektivitě skupinové edukace zmíněné v monografiích Jirkovské a kol. z roku 2017. I na tuto otázku odpovídalo pouze 35 respondentů, kteří v grafu tvoří 100 %. Většina, konkrétně 24 respondentů (69 %) projevilo nezájem o skupinovou edukaci. Důvodem bylo zejména to, že DM II. mají již v řádu let a skupinová edukace by pro ně, byla přínosná spíše na začátku. Naopak 5 respondentů (14 %) tato forma edukace zaujala i přes to, že pro ně byla dosud neznámá, zájem projevili i 4 respondenti (11 %), kteří již nějaké informace o této formě edukace měli a 2 respondenti (6 %) se jí již zúčastnili.

## 12. Jak často docházíte na kontroly?

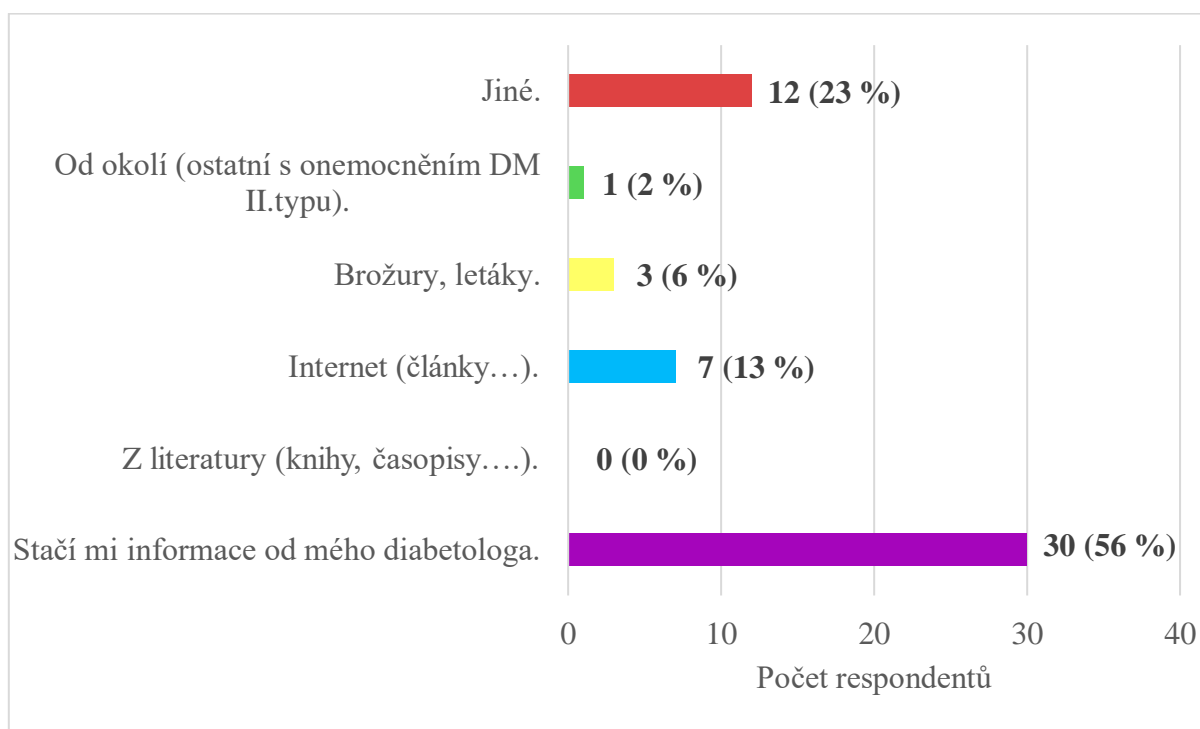


**Obrázek 12 – Frekvence kontrol**

Na tuto otázku již opět odpovídalo všech 53 respondentů a do dotazníku byla zařazena především, aby bylo možné zjistit dodržování pravidelnost kontrol, a tedy i prevenci SDN v podobě dispenzarizace v diabetologické ambulanci. Lékař diabetolog má tak možnost pacienta kontrolovat, vyptat se na obtíže a upravit léčebný režim. Na kontroly dochází 35 respondentů (66 %) 1x za půl roku, dalších 17 respondentů (32 %) dochází na kontroly každé 3 měsíce. Pouze 1 respondent (2 %) uvedl četnost kontrol 1x za rok a nikdo (0 %) nevedl, že by na kontroly do diabetologické ambulance docházel méně často než 1x do roka.



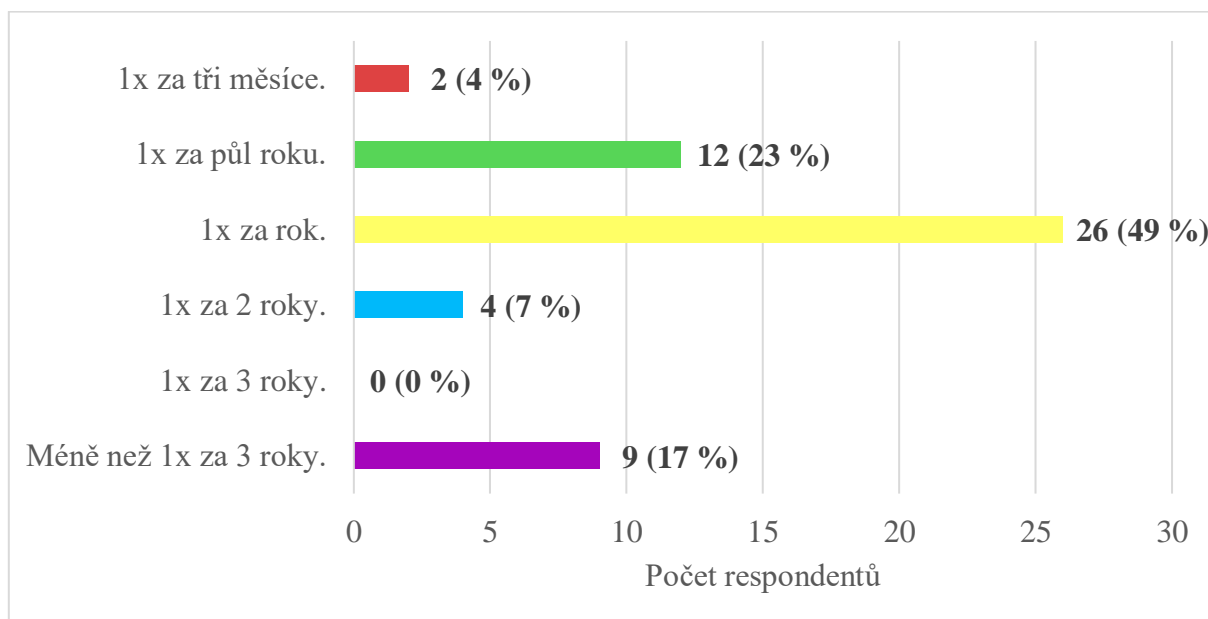
### 13. Jakým způsobem získáváte informace o syndromu diabetické nohy a jeho prevenci nyní?



Obrázek 13 – Současný zdroj informací o SDN

Cílem otázky bylo zjistit, co je v současnosti nejčastější zdroj informací o SDN. Dostatečné množství informací od diabetologa uvedlo 30 respondentů (56 %), internet jako současný nejčastější zdroj uvedlo 7 respondentů (13 %), tištěné zdroje zmínili 3 respondenti (6 %), okolí jako variantu uvedl 1 respondent (2 %) a literaturu neuvedl, stejně jako u otázky na primární zdroj, žádný respondent (0 %). V otázce byla i možnost „Jiné“, kterou využilo 12 respondentů (23 %). Z nich 9 (17 %) v současné době nezískává informace žádné, další 2 (4 %) uvedli, že informace, které mají jsou dostačující a žádné jiné tak nevyhledávají a 1 respondent (2 %) uvedl neurologii, na kterou dochází s diabetickou neuropatií.

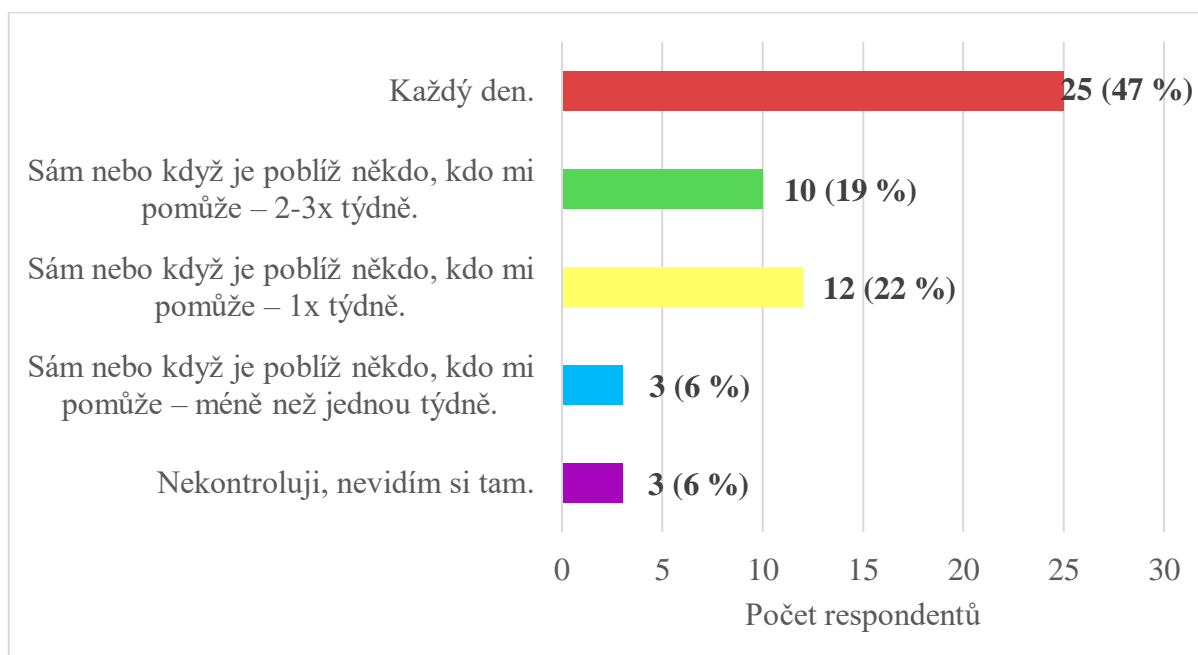
#### 14. Jak často Vám vyšetřuje nohy diabetolog nebo sestra při diabetologických kontrolách?



**Obrázek 14 – Vyšetření dolních končetin**

Na vyšetření dolních končetin, jako prevenci diabetické neuropatie, mají pacienti s onemocněním DM nárok 1x za rok. Dle rozhovoru v obou ambulancích je i v takových časových intervalech prováděna. Odpovídá tomu odpověď 26i respondentů (49 %), kteří uvedli, že se vyšetření v ambulancích provádí právě 1x za rok. Dalších 12 respondentů (23 %) udalo, že jim jsou dolní končetiny vyšetřovány 1x za půl roku a 2 dotázaní (4 %) uvedli, že je jim vyšetření prováděno dokonce každé 3 měsíce. Každé 2 roky zvolili jako odpověď 4 respondenti (7 %), možnost jednou za 3 roky ne zvolil nikdo (0 %), avšak 9 respondentů (17 %) udalo, že jim jsou dolní končetiny vyšetřovány méně než 1x za 3 roky.

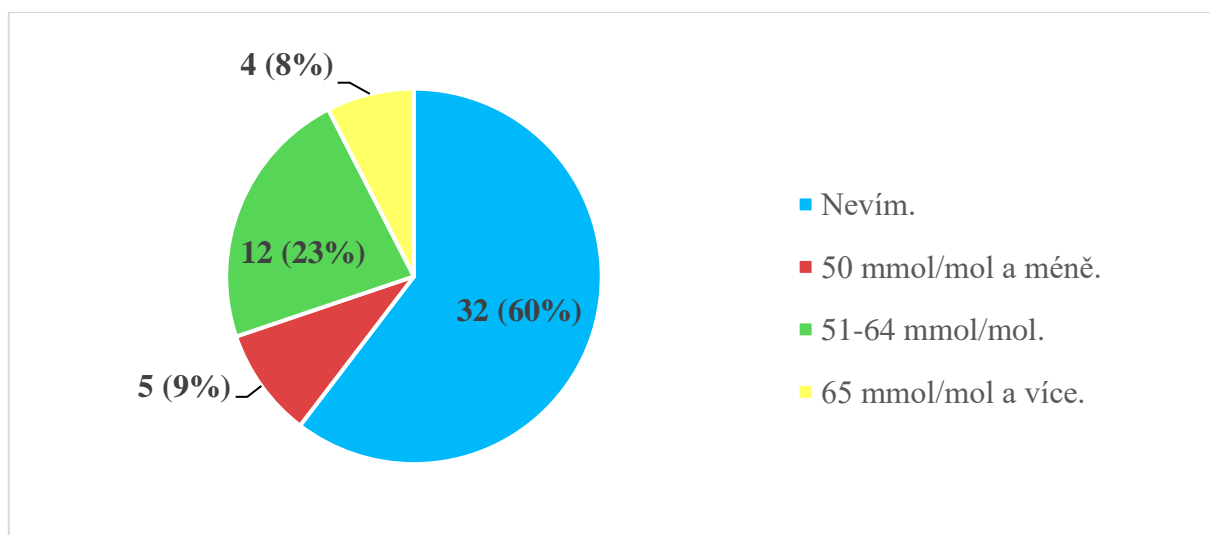
### 15. Jak často si kontrolujete dolní končetiny, včetně chodidel?



Obrázek 15 – Kontrola dolních končetin

Správnou odpovědí na tuto otázku je „Každý den“, což uvedlo 25 respondentů (47 %). Frekvenci 1x týdně uvedlo 12 respondentů (22 %), 2–3x týdně uvedlo respondentů 10 (19 %). Odpověď méně než 1x týdně uvedli 3 respondenti (6 %) a rovněž 3 respondenti (6 %) udali, že si dolní končetiny nekontrolují vůbec.

### 16. Jaký je Váš poslední glykovaný hemoglobin?

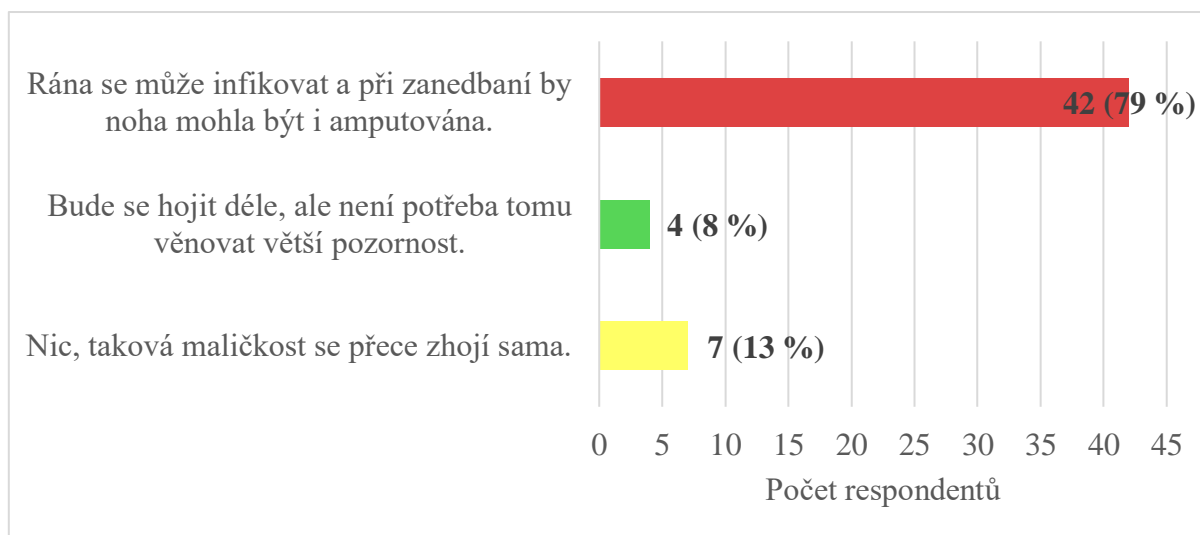


Obrázek 16 – Glykovaný hemoglobin

Tato otázka byla do dotazníku zařazena, aby bylo zjištěno kolik pacientů ví, co je glykovaný hemoglobin a zda, případně, znají jeho aktuální hodnotu, která je vyšetřována jako zpětná

vazba, kontrola jejich kompenzace. Hodnotu neznalo 32 respondentů (60 %). Vyšší hodnotu, tedy hodnotu nad 65 mmol/mol uvedli 4 respondenti (8 %), hodnotu pod 50 mmol/mol udalo 5 repondetů (9 %). Rozmezí hodnot, které je udáváno jako cílové pak uvedlo 12 respondentů (23 %).

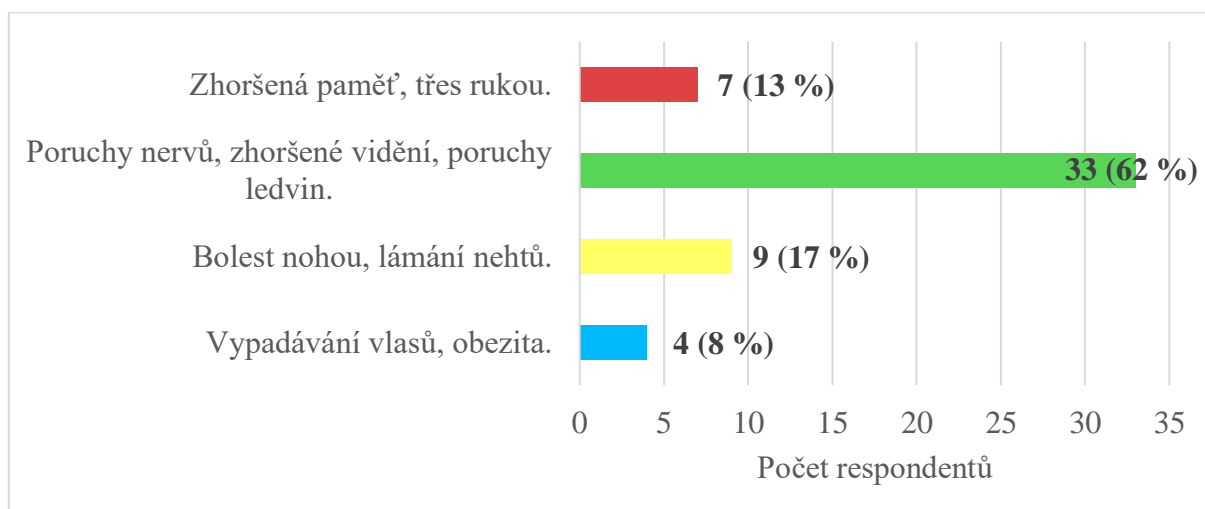
**17. Co se může stát, pokud jakýkoliv defekt na dolní končetině (puchýř, škrábanec, otok atd.) ihned neošetříte, nebudete pravidelně ošetřovat a v případě nehojení jej ani nenahlásíte lékaři?**



**Obrázek 17 – Rizika neošetření**

Správnou odpovědí na otázku je první možnost uvedená v grafu, tedy „Rána se může infikovat a při zanedbaní by noha mohla být i amputována.“. Tuto odpověď uvedlo největší množství respondentů, tj. 42 (79 %). Jinou odpověď zvolilo zbylých 11 dotazovaných (21 %), jejichž odpovědi jsou podrobněji vyznačené v grafu.

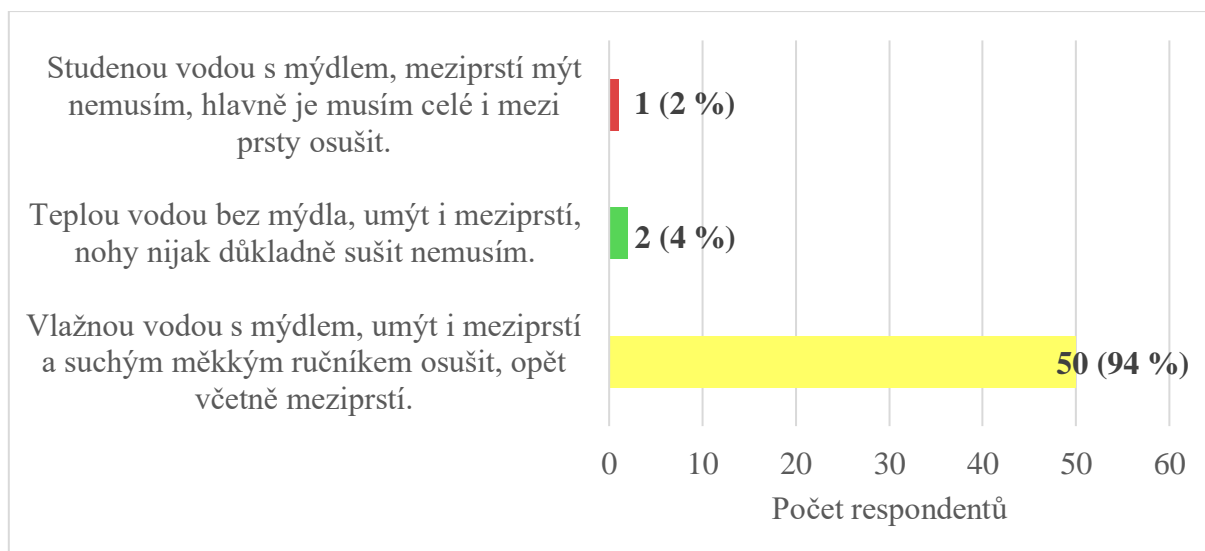
## 18. Jaká jsou rizika při špatné kompenzaci diabetu?



Obrázek 18 – Rizika dekompenzace

Otázka byla zaměřena na znalosti pacientů v oblasti rizik při dekompenzaci DM. Správnou odpověď, tedy „Poruchy nervů, zhoršené vidění, poruchy ledvin.“ uvedlo 33 respondentů (62 %). Zbýlých 20 dotazovaných (38 %) zvolilo jinou odpověď, které jsou podrobněji obsažené v grafu.

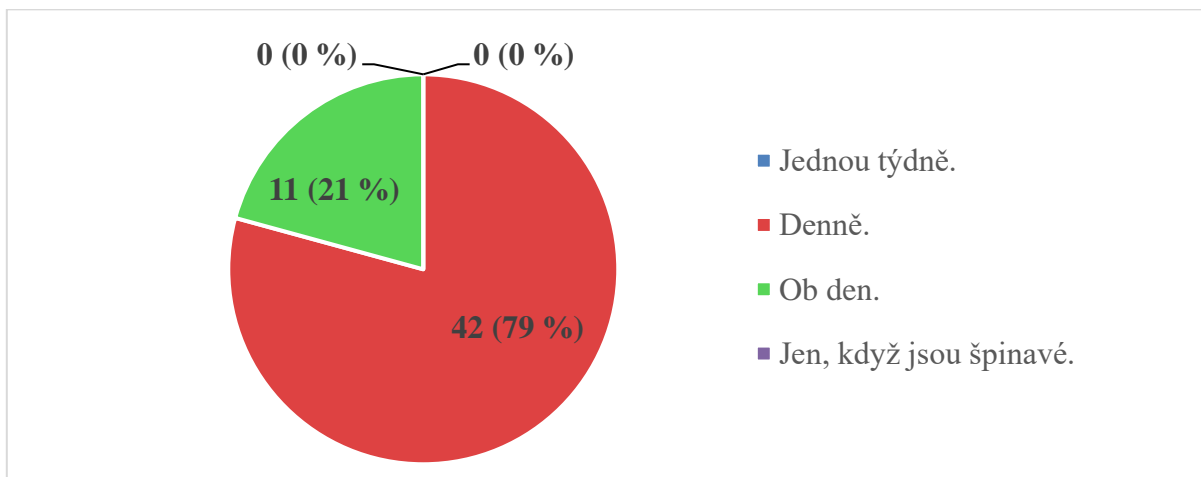
## 19. Jakým způsobem byste si měl/a mýt nohy?



Obrázek 19 – Mytí nohou

Zbytek otázek, včetně této, je zaměřena na správné metody v rámci prevence SDN. Správnou odpovědí je „Vlažnou vodou s mýdlem, umýt i mezíprstí a suchým měkkým ručníkem osušit, opět včetně mezíprstí.“ Tuto odpověď uvedlo 50 respondentů (94 %). Pouze 3 dotázaní (6 %) uvedli jiné odpovědi, rozepsané výše v grafu.

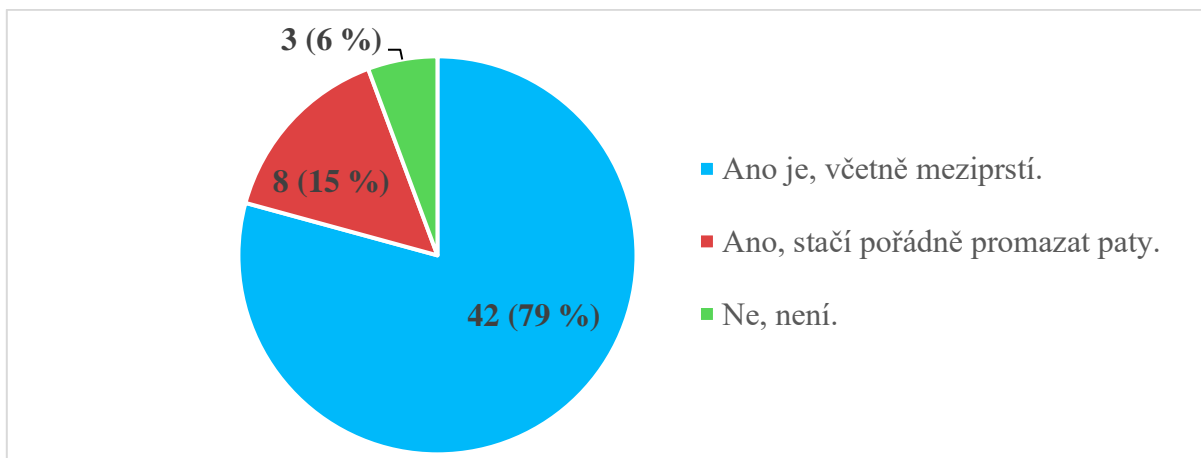
## 20. Jak často byste si měli nohy umýt?



Obrázek 20 – Frekvence mytí nohou

Správnou odpověď, tedy možnost „Denně“ uvedlo 42 respondentů (79 %) a možnost „Ob den“, která již správná není, ale má k ní velmi blízko, uvedlo 11 respondentů (21 %). Žádný z respondentů neuvedl zbylé dvě možnosti zobrazené výše v grafu.

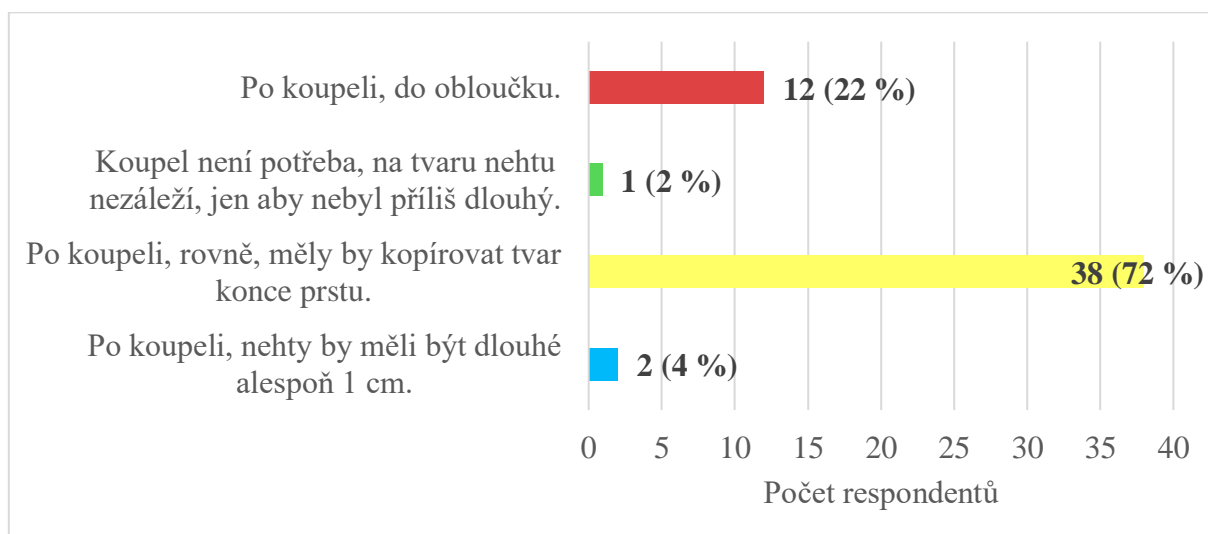
## 21. Je vhodné promazávat nohy krémem?



Obrázek 21 – Krém

Správnou odpovědí byla možnost „Ano, stačí pořádně promazat paty“ kterou uvedlo 8 respondentů (15 %), chybnou možnost a tedy „Ano je, včetně mezíprstí“ uvedlo 42 respondentů (79 %), což je naopak nedoporučeno kvůli riziku tvorby plísní. Pouze 3 respondenti (6 %) s vhodností promazávat chodidla nesouhlasí.

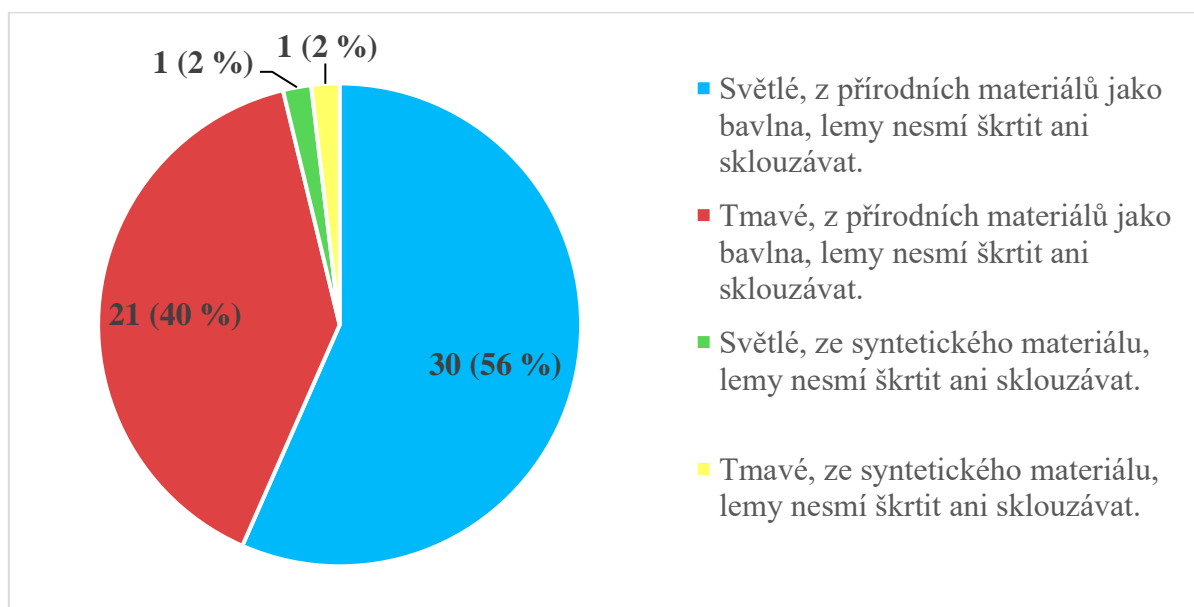
## 22. Jak by se měly stříhat nehty na Vašich dolních končetinách?



Obrázek 22 – Stříhání nehtů

Správnou odpovědí je možnost „Po koupeli, rovně, měly by kopírovat tvar konce prstu“. Správnou odpověď zvolilo 38 respondentů (72 %), 3 respondenti (6 %) otázku okomentovali tak, že správný postup ví, ale stejně to dělají jinak, a více než 35 respondentů (66 %) zmínilo, že navštěvuje přímo pedikúru pro diabetiky. Dva z nich (4 %) dodali, že to je ten důvod, proč si s odpovědí nejsou jistí. Zbýlých 15 respondentů (28 %) odpovědělo chybně.

## 23. Jaké ponožky byste měli nosit?

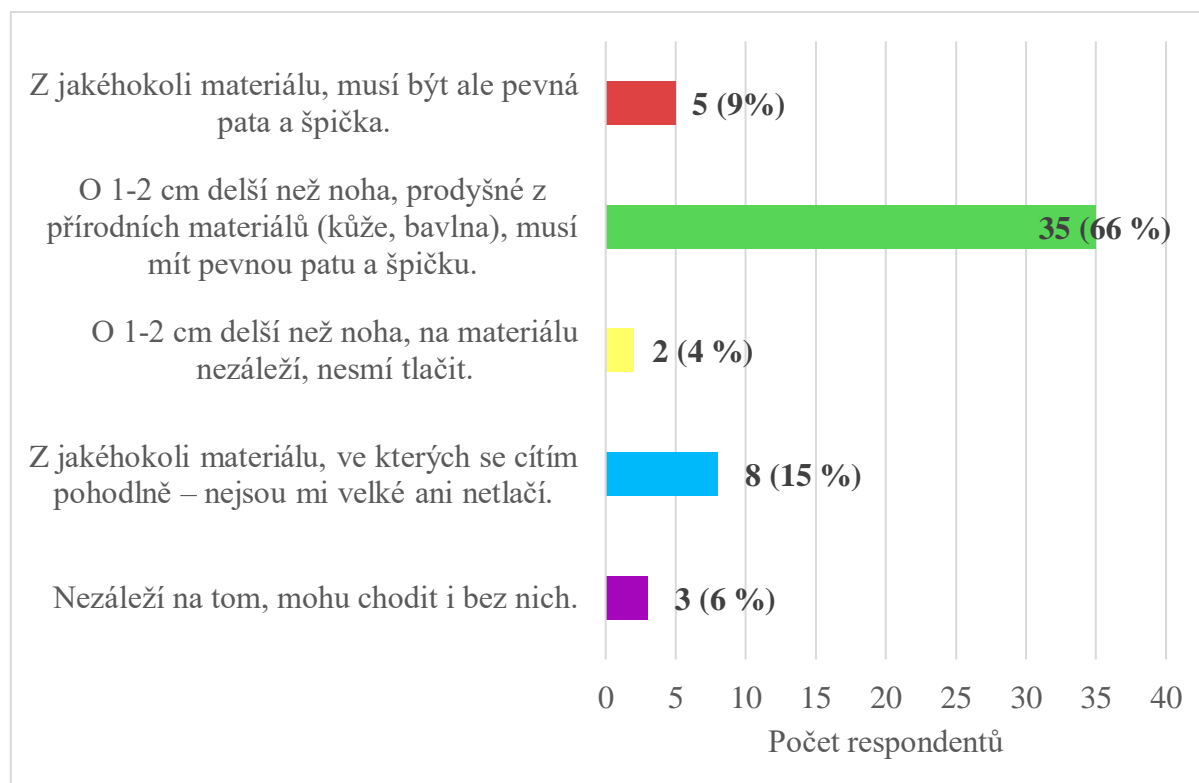


Obrázek 23 – Ponožky

Tato otázka byla velmi problémová, přesto, že většina zvolila správně materiál přírodní, následně ale v podstatě hádali, jaká barva je vhodnější. Nikdo z respondentů neznal důvod, že je

to součástí preventivních opatření v případě poranění, aby když už v důsledku neuropatie hůře cítí, tak si alespoň mohli zkontrolovat ponožky, kdy na těch světlých by byl vidět například nějaký sekret z rány. Správně tedy odpovědělo 30 respondentů (56 %), když zvolili odpověď „Světlé, z přírodních materiálů jako bavlna, nesmí škrtit ani sklouzávat.“ Přírodní ale tmavé zvolilo 21 respondentů (40 %), syntetické světlé zvolil 1 respondent (2 %), stejně jako 1 respondent (2 %) zvolil syntetické tmavé.

#### 24. Jaké boty jsou vhodné?

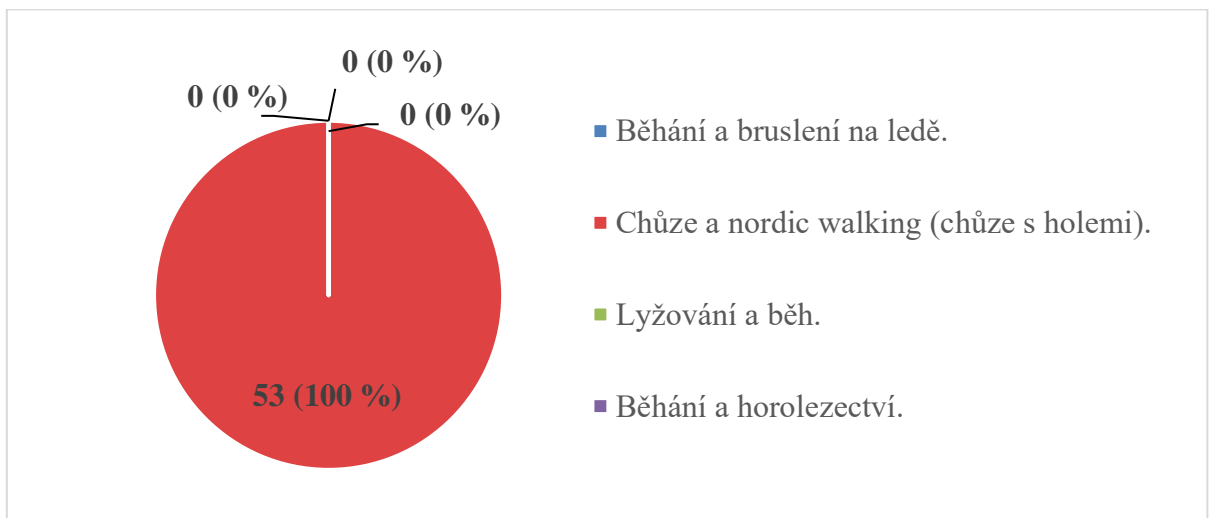


**Obrázek 24 – Obuv**

Správnou odpovědí je možnost „O 1–2 cm delší než noha, prodyšné z přírodních materiálů, (kůže, bavlna), musí mít pevnou patu a špičku.“ Správně tedy odpovědělo 35 respondentů (66 %), z nichž mě 1 informoval i o tom, že některé zdravotní pojišťovny diabetickou obuv 1x za 2 roky proplácí, čímž podporují i prevenci SDN. Zbýlých 18 respondentů (34 %) odpovědělo chybně. Jejich odpovědi jsou blíže popsány v grafu.



## 25. Jaký typ fyzické aktivity je doporučován?



**Obrázek 25 – Fyzická aktivita**

Nejvíce doporučovanou fyzickou aktivitou pro pacienty s onemocněním DM je jednoznačně chůze a nordic walking, které jsou zároveň vhodné i vzhledem k věku respondentů. Tuto, tedy správnou možnost, zvolilo všech 53 respondentů (100 %). Žádný respondent nevedl jinou z možností.

## 5 DISKUZE

V této kapitole jsou podrobně zodpovězeny stanovené průzkumné otázky a následně jsou porovnány s dalšími bakalářskými pracemi na stejné nebo podobné téma. K bakalářské práci na téma „Problematika syndromu diabetické nohy a jeho prevence u seniorů s diabetem mellitem II. typu“ bylo stanoveno 6 průzkumných otázek, na jejichž podkladě byl vypracován dotazník. Průzkumné šetření bylo prováděno ve dvou zdravotnických zařízeních ambulantního typu, jedno soukromé, druhé bylo součástí nemocnice krajského typu. Dotazník odmítlo vyplnit 5 respondentů, 2 dotazníky musely být vyřazeny z důvodu nevyhovění stanovenému kritériu pro průzkum, kterým byl minimální počet 5 let s diabetem mellitem II. typu. Další dotazník musel být vyřazen kvůli celkově horšímu stavu respondenta a nepochopení otázkám v dotazníku a poslední byl vyřazen kvůli tomu, že se respondent léčil s DM I. Konečný počet správně vyplněných a vyhovujících dotazníků byl 53. Tyto byly následně vyhodnoceny pomocí grafů v předešlé kapitole práce. Výsledky dotazníku budou porovnány s bakalářskými pracemi, které se všechny taktéž zabývaly kvantitativním sběrem dat pomocí dotazníkového šetření. Mezi tyto práce patří bakalářská práce Novákové (2021), která do svého průzkumného šetření zařadila 104 respondentů a zabývala se hodnocením úrovně vědomostí u pacientů s DM II. Dále práce Pěničkové (2018) zaměřená na povědomí diabetiků II. typu o rizicích SDN a jeho prevenci, která do šetření zařadila 101 respondentů. Práce Slavíkové (2018) se 46i respondenty na téma edukace diabetika v prevenci SDN a práce Svárovské (2017) se 35 respondenty, která se zabývala péčí o pacienta se SDN.

**Hlavním cílem bakalářské práce a průzkumného šetření bylo zjistit, zda jsou respondenti pravidelně edukováni o SDN a jeho prevenci.** V návaznosti na tento hlavní cíl byly vytvořeny dílčí cíle a stanoveny následující průzkumné otázky.

**Průzkumná otázka č. 1 – Jakým způsobem jsou pacienti v diabetologických ambulancích edukováni o SDN?**

K této průzkumné otázce byla do dotazníku zařazena otázka č. 10., která zjišťovala, jakým způsobem edukace probíhá nejčastěji. Formu výkladu ze strany zdravotnického personálu označilo nejvíce respondentů, a to konkrétně 21 (60 %), dalších 6 respondentů (17 %) uvedlo, že se jich zdravotnický personál aktivně vyptává na způsoby, jak syndromu předcházet a zjišťují tak jejich dosavadní informace. Kombinaci obou metod pak uvedlo 8 z respondentů (23 %). Česká diabetologická společnost (2012) uvádí jako nejvhodnější formu individuální edukace diskuzí, přičemž by se edukátor měl vyvarovat direktivní formě. Kudlová (2015) se

shoduje se Štefánkovou, Lacigovou (2017) též na tom, že je třeba snažit se pacienta co nejvíce zapojit do rozhovoru. Z mého šetření však vyplývá, že ve 40 % jsou pacienti edukováni právě formou výkladu, kombinaci pak uvádí 15 % dotazovaných a pouze 11 % jsou edukováni formou diskuze. Nutné je zdůraznit, že tyto výsledky jsou vztahovány pouze na 35 respondentů, protože 18 dotazovaných (34 %) uvedlo, že edukováni nikdy nebyli. Z mého šetření tedy vyplývá, že pacienti jsou edukováni vhodnou formou pouze v 15 %.

Pod tuto průzkumnou otázku jsem navíc zařadila otázku č. 11 z dotazníku, na kterou odpovídalo 35 respondentů, kteří uvedli, že edukaci již absolvovali. Respondenti, kteří uvedli, že nikdy nebyli edukováni tj. 18, byli vyřazeni. V této otázce se zajímám o zkušenosti respondentů se skupinovou edukací. Nezájem a neznalost této formy edukace označilo 24 respondentů (69 %). Variantu, že o této formě neslyšeli, ale měli by zájem, označilo 5 respondentů (14 %), 4 respondenti označili odpověď, že o edukaci slyšeli, nebyli její součástí, ale měli by zájem označili 4 respondenti (11 %). Skupinové edukace se zúčastnili pouze 2 respondenti (6 %). S oběma jsem měla možnost hovořit o jejich zkušenostech a názorech na tuto formu edukace. Oba respondenti se zúčastnili edukace ve formě pobytu a hodnotili ji velmi kladně a přínosně kvůli možnosti sdílení, kterou skupinová edukace umožňuje. Nelékařský časopis Florence (2014) uvádí, že existují 4 fáze edukace. Prvním typem edukace, která následuje po stanovení diabetu je edukace počáteční, která je realizována individuálně. Navazuje na ní druhý typ edukace, a to edukace specializovaná (hloubková). Jednou z forem specializované edukace je právě edukace skupinová. Její výhody spočívají především v možnosti sdílení zkušeností a pocitů a zároveň je přínosná i časovou úsporou, kterou poskytuje tím, že je edukováno více pacientů najednou.

Pod tuto otázku jsem ještě zařadila dotazníkovou otázku č. 9, na kterou opět odpovídalo pouze 35 respondentů. V ní bylo zjišťováno, kdo pacienty nejčastěji edukuje. Diabetologa uvedlo 29 respondentů (85 %), sestru uvedli 4 respondenti (12 %) a přímo edukační sestru uvedl 1 respondent (3 %). Dle Olšovského (2018) edukuje lékař, edukační sestra i nutriční terapeut, který společně tvoří edukační tým. Kvapil a kol. (2018) doplňuje, že edukátorem poté může být každý jeden z nich. Edukační plán by měl sestavit lékař a následně edukaci doporučit pacientům, které vyhodnotí jako vhodné pro zúčastnění se jím sestaveného edukačního programu. Zároveň však nevylučuje možnost vedení edukace i jinou osobou než lékařem, osoba edukátora by měla být ve vedení edukace vzdělaná a zkušená (Kvapil a kol., 2018).

**Průzkumná otázka č. 2 – Jak často jsou pacienti v diabetologických ambulancích edukováni o SDN? A Průzkumná otázka č. 3 – V jakých časových intervalech, v mnou vybraném zařízení, probíhá reedukace o SDN?**

K této průzkumné otázce byla přiřazena dotazníková otázka č. 7, zda byli respondenti již někdy edukováni o SDN, a otázka č. 8, jak často je edukace prováděna. Na otázku č.7 odpovědělo 18 respondentů (34 %), že nikdy edukováni nebyli. Fakt, že 1/3 respondentů nebyla o syndromu poučena je alarmující a o to více, že největší vzorek respondentů tvoří lidé, kteří se s onemocněním DM II, léčí déle než 21 let. Do této kategorie spadá konkrétně 26 respondentů (46 %), z nichž 10, tedy téměř polovina, uvedlo, že edukováni nebyli nikdy.

Respondentů, kteří již v minulosti edukaci absolvovali bylo 35 (66 %). Ti pokračovali v dotazníku na otázku č. 8, která se zabývala frekvencí edukací. Při tvorbě dotazníku jsem z ambulancí měla informaci, že pacienti docházejí na kontroly každé 3 až 4 měsíce. Edukaci méně než jednou ročně, neuvedl žádný z respondentů, jednou ročně byl edukován jeden respondent (2 %). Pouze na počátku onemocnění bylo edukováno 8 respondentů, tedy pouze 15 % z celkového počtu respondentů. Z celkového počtu respondentů navíc 18 (34 %) uvedlo, že edukováni nebyli nikdy. Při každé kontrole je edukováno 16 respondentů (30 %) a každých 6 měsíců dalších 10 respondentů (19 %).

Do dotazníku byla zařazena možnost „1x za půl roku“, která by značila edukaci každou druhou kontrolu. V pilotním průzkumu se potvrdila informace, že respondenti docházejí na kontroly každé 3 až 4 měsíce, proto již nebyl dotazník nijak upravován. V průběhu dalšího průzkumu však bylo zjištěno, že 35 respondentů (66 %) dochází na kontroly právě každých 6 měsíců. Pokud tedy uvážím, že 6 z 10 respondentů edukovaných každých 6 měsíců dochází ve stejné frekvenci i na kontroly, lze vyvodit závěr, že celkový počet respondentů edukovaných při každé kontrole je 22 (42 %), zbylí 4 respondenti jsou edukováni každých 6 měsíců, ale dochází na kontroly každé 3 měsíce, jsou tedy edukováni každou druhou kontrolu.

Edukace, případně spíše reedukace každou kontrolu, nebo každou druhou návštěvu diabetologa se mi jeví, i vzhledem k věku respondentů, jako dostatečná. Diabetes je celoživotní nevléčitelné onemocnění, které je velmi náročné na psychické vnímání a prožívání daného jedince. Z mého pohledu je tedy velmi důležité, reedukovat o správných postupech a rizicích, co nejčastěji i třeba po menších informačních úsecích, ale dostatečně, srozumitelně, pravidelně a co nejvíce. Dostatečně je tedy edukováno 26 respondentů (49 %), což je velmi málo, vzhledem k tomu, že tento vzorek netvoří ani polovinu zkoumaného celku.

Frekvenci kontrol v diabetologických poradnách mohu porovnat s bakalářskou prací Slavíkové (2018), které vyšlo, že každé 3 měsíce dochází na kontroly v diabetologické poradně 76 % respondentů, a každých 6 měsíců pak 24 % respondentů. Z mého průzkumu vyplývá, že na kontroly dochází 66 % respondentů každých 6 měsíců, každé 3 měsíce na kontroly dochází 32 % respondentů a 2 % respondentů dochází na kontroly 1x za rok. Výsledky tedy máme téměř opačné. Je však nutné podotknout, že Slavíková (2018) do průzkumu zahrnula i pacienty s DM I. typu, u kterých mohou být kontroly častější kvůli terapii inzulínem.

V otázce reedukace bylo zjištěno, že u 16i respondentů je reedukace prováděna každé 3 až 4 měsíce a u 10 respondentů každých 6 měsíců. Od počátku onemocnění nebylo reedukováno 8 z dotázaných, u nichž proběhla pouze úvodní edukace. Jeden z respondentů uvedl, že je edukován pouze jednou ročně, a žádný respondent neuvedl, že by edukace probíhala méně než 1x do roka. Žádnou edukaci za celou dobu léčby uvedlo 18 dotazovaných, což tvoří 34 % ze zkoumaného celku. To je dle mého názoru značně nedostatečné.

#### **Průzkumná otázka č. 4 – Jakým způsobem získávají pacienti informace o SDN a jeho prevenci?**

Pod tuto průzkumnou otázku byly zařazeny dotazníkové otázky č. 6 a 13. Otázka č. 6 se zabývala prvotním zdrojem, ze kterého se respondenti poprvé dozvěděli o SDN. Otázka č. 13 byla zaměřena na hlavní zdroj, z něhož čerpají informace v současné době. Jako primární zdroj informací o SDN označilo 17 respondentů praktického lékaře, diabetologa udalo 11 respondentů, tištěné materiály, jako jsou brožury nebo letáky uvedlo 7 respondentů. Okolí jako prvotní zdroj označilo 5 respondentů, 2 dotázaní označili internet a 1 literaturu. V otázce byla také možnost „Jiné“, kterou zvolilo 10 dotázaných. Mezi jejich odpovědi pak patřil kožní lékař, sestra, ortoped, další odpovědi bylo, že již mají dostatek informací, která je však v rozporu s otázkou. Nakonec 5 respondentů uvedlo, že žádné informace nikdy nedostali. Jak jsem již uvedla, vyřazovacím kritériem byl počet let s diabetem. Respondenti se s diabetem museli léčit minimálně 5 let. Z tohoto důvodu je znepokojující, že 5 (9 %) z respondentů nikdy o SDN neslyšelo.

Pokud porovnáím své šetření se závěrem bakalářské práce Pěničkové (2018) i Slavíkové (2018) mohu říci, že se v otázce primárního zdroje naprosto rozcházíme. Obě ve svých bakalářských pracích jako prvotní zdroj, od kterého se pacienti dozvěděli o SDN, uvádějí diabetologa. V šetření Pěničkové (2018) diabetologa uvedlo 57 % respondentů ze 101 dotazovaných a v šetření Slavíčkové (2018) pak 54 % ze zkoumaného vzorku 46i respondentů. V mém šetření

jako primární zdroj uvedlo diabetologa pouze 21 % dotazovaných. Naopak procentuálně se naše výsledky setkávají v možnosti praktického lékaře, který v mém šetření, na rozdíl od obou zmíněných prací, byl respondenty nejvíce označován jako prvotní zdroj, konkrétně v 32 %. V práci Pěničkové (2018) šetření poukázalo na praktického lékaře v roli prvotního informátora u 31 % respondentů a v práci Slavíkové (2018) u 28 % respondentů. Procentuálně se naše výsledky tedy velmi podobají i přes odlišný celkový počet respondentů. Dle mého názoru je tento rozdíl způsoben především tím, že do obou zmíněných prací byli zahrnuti pacienti s všemi typy diabetu. Sestru jako prvotní zdroj informací o SDN uvedla v mém šetření pouze 2 % respondentů. Stejný výsledek uvádí ve své práci Slavíková (2018). Naopak práce Pěničkové (2018) poukazuje na mnohem vyšší zastoupení sestry v roli prvotního informátora, kdy ji udává 30 % respondentů. V mém šetření bylo zjištěno, že 9 % respondentů nebylo nikdo informováno. V šetření Slavíkové (2018) tak vyšlo 13 %, a přestože Pěničková (2018) měla téměř dvojnásobný počet respondentů než práce moje a také práce Slavíkové (2018), z jejího šetření vyšla pouze 3 % respondentů, kteří nebyli nikdy informováni.

Na otázku č. 13, která se zabývala současným hlavním zdrojem, z něhož pacienti čerpají informace o SDN, odpovědělo 30 respondentů (57 %), že se jim informace od diabetologa zdají dostatečné. Dalších 7 respondentů (13 %) uvedlo jako současný zdroj internet, tedy online zdroj. Brožury a letáky následně uvedli pouze 3 respondenti (5 %). Jediný respondent (2 %) za současný zdroj označil okolí a možnost „Jiné“ v tomto případě zvolilo 12 respondentů (23 %). Z nich 1 respondent uvedl neurologii, další 3 uvedli, že již žádné informace nepotřebují a zbylých 9 uvedlo, že žádné informace nezískávají. Pokud tedy porovnáme prvotní zdroj, ze kterého se respondenti dozvěděli o SDN se současným zdrojem informací o SDN, pak informace od diabetologa v současné chvíli získává 30 respondentů z původních 11. Tištěné zdroje, jako letáky a brožury, uvedlo jako primární zdroj 7 respondentů a 7 z nich získává tímto způsobem informace i nyní. Okolí bylo jako původní zdroj informací označeno u 5i respondentů, v současnosti je však zdrojem pouze pro jednoho respondenta. Internet označil pouze jeden respondent oproti původním dvěma, kteří jej označil i jako prvotní zdroj, a nakonec literaturu z původního jednoho respondenta neuvedl nikdo. Pět respondentů uvedlo, že informace nikdy nedostali a v současné době uvedlo respondentů 9, že žádné informace nezískávají.

## **Průzkumná otázka č. 5 – Jaké je množství znalostí, pacientů v oblasti prevence a rizik souvisejících se SDN?**

K této průzkumné otázce byly přiřazeny dotazníkové otázky č. 4, 5, 14, 16, 17 a 18. Otázka číslo 4 byla zaměřena na znalost pojmu „syndrom diabetické nohy“ u respondentů. Výsledkem bylo, že 45 respondentů (85 %) označilo správnou odpověď, tedy lze vyhodnotit, že jsou informováni o tom, co je SDN. Chybnou odpověď označilo 8 z dotazovaných. Pokud porovnám výsledek svého průzkumného šetření s pracemi Pěničkové a Slavíkové, obě z roku 2018, lze konstatovat, že informovanost respondentů v obou předešlých pracích je značně nedostatečná. Zatímco práce Pěničkové (2018) poukazuje na fakt, že správně odpovědělo 53 (52 %) a chybně odpovědělo 48 dotazovaných (48 %). Práce Slavíkové (2018) dokonce uvádí, že správnou odpověď označilo pouze 16 respondentů (35 %) a špatnou odpověď označilo zbylých 30 respondentů (65 %). V závěru lze tedy říci, že oproti výsledkům Pěničkové (2018) i Slavíkové (2018) se informovanost respondentů postupem času zlepšila.

Otázka číslo 5 se zabývala příznaky SDN, konkrétně znalostmi, které o příznacích respondenti mají. Na otázku správně odpovědělo 29 respondentů (55 %), což považuji za značně nedostatečný počet. Chybně pak odpovědělo 24 respondentů (45 %).

Otázka číslo 14 měla vyhodnotit, jak často jsou v diabetologických ambulancích vyšetřovány dolní končetiny na diabetickou neuropatii. Správnou odpověď označilo 26 respondentů (49 %) a tedy, že vyšetření je u nich prováděno 1x za rok. Pacienti s onemocněním DM II. mají nárok na vyšetření dolních končetin kvůli diabetické neuropatii 1x za rok. Vyšetření zahrnuje zjištění citlivosti a schopnosti vnímat teplo na dolních končetinách. Zároveň je jeho cílem vyšetřit hloubkové cití pomocí vibrací (Kvapil a kol., 2018). S tím souhlasí také Bartášková (2019), která navíc dodává, že v případě potvrzené neuropatie se frekvence vyšetření zvyšuje na vyšetření každých 6 měsíců. Každé 3 měsíce jsou pak doporučeny, pokud je přítomna porucha prokrvení nebo se pacient s podobným defektem již setkal.

Kontrolu každý půl-rok označilo 12 respondentů (23 %), kontrolu méně, než jednou za tři roky uvedlo 9 respondentů (17 %), kontrolu jednou za 2 roky označili 4 respondenti (7 %), kontrolu každé 3 měsíce uvedli 2 respondenti (4 %). Vyšetření dolních končetin ve vyšší frekvenci označilo 14 respondentů (26 %), naopak nedostatečnou frekvenci kontrol označilo 13 (25 %). Dostatečnou frekvenci vyšetření dolních končetin dle doporučení a nároků pacientů uvedlo pouhých 26 respondentů (49 %).

Slavíková (2018) ve své práci zkoumala, zda diabetolog kontroluje respondentům končetiny při každé kontrole. Dolní končetiny jsou v ambulanci dle šetření Slavíkové, kontrolovány 24 respondentům (52 %), 22 respondentů uvedlo, že jim dolní končetiny nejsou při každé návštěvě ambulance kontrolovány. Dále zjišťovala, zda respondentům lékař vyšetřuje dolní končetiny na diabetickou neuropatii. Dle jejího zjištění jsou dolní končetiny vyšetřovány pouze 18i respondentům (39 %), odpověď „Nevím“ označili 2 respondenti (4 %) a 26 respondentů (57 %) uvedlo, že jim dolní končetiny vyšetřovány nejsou.

Z mého průzkumného šetření vyšlo, že jsou respondenti vyšetřováni dle doporučení jednou za rok ve 49 %, tj. 26 respondentů. Lze tedy konstatovat, že výsledky mé práce jsou téměř srovnatelné s výsledky Slavíkové (2018), která zjistila, že jsou dolní končetiny respondentů vyšetřovány pouze v 39 %, tj. 18 respondentů. Přitom 24 respondentů (52 %) v šetření Slavíkové uvedlo, že jim jsou nohy při každé kontrole alespoň kontrolovány.

Otázkou číslo 16 bylo zjišťováno, zda respondenti znají poslední hodnotu glykovaného hemoglobinu. Tato informace poukazuje na kompenzaci diabetu u respondentů, která má vliv na vznik SDN. Hodnotu glykovaného hemoglobinu nezná, dle mého šetření, celých 32 respondentů (60 %), dostatečně kompenzováno je pouze 12 z dotazovaných (23 %), Nižší hodnotu glykovaného hemoglobinu, než je doporučována, uvedlo 5 respondentů (9 %) a naopak vyšší označili 4 dotazovaní (8 %). Všichni respondenti, kteří uvedli, že tuto hodnotu neznají, též uvedli, že si ji nepamatují, protože mají hodnotu uvedenou na kartičce, kterou nosí na kontroly. Dle Saudka (2018) je rozmezí hodnot glykovaného hemoglobinu, které lze označit za kompenzované, mezi 53–64 mmol/mol.

Otázka číslo 17 zjišťovala znalosti respondentů v případě poranění na dolních končetinách. Správnou odpověď označilo 42 respondentů (79 %). Zbylých 11 respondentů (21 %) odpovědělo chybně. Špitálníková (2017) udává, že je třeba nohy u pacientů s diabetem kontrolovat denně a v případě zjištění poranění, jej řádně ošetřit a vydezinfikovat. V případě nehojení je třeba co nejdříve nalézt odbornou lékařskou pomoc. Jirkovská a kol. (2016) doplňuje, že SDN při horším hojení může až v 28 % končit nějakou formou amputace. Počet respondentů, kteří odpověděli správně je tak dle mého názoru dostačující. V práci Novákové (2021), která zjišťovala, zda může vést poranění až k amputaci nohy, uvedlo správnou odpověď 102 respondentů (98 %), přitom pouze 2 uvedli, že neví. Pěničková (2018) se ve své práci zajímala o to, jak respondenti vzniklou ránu na dolní končetině ošetřují. Defekt si, dle jejího



šetření, samo ošetřuje 36 respondentů (36 %), 63 respondentů (62 %) uvedlo, že si defekt ošetří sami a následně vyhledají pomoc lékaře a pouze 2 respondenti (2 %) defekt neošetří.

Otázka 18 je zaměřena na informovanost respondentů v oblasti rizik, která mohou nastat při dekompenzaci diabetu. Patří mezi ně diabetická neuropatie, nefropatie a retinopatie (Karen a Svačina, 2020). Správnou odpověď označilo 33 respondentů (62 %), zbylých 20 respondentů (38 %) uvedlo chybnou odpověď. Dle mého názoru jsou tak respondenti v této oblasti informování nedostatečně.

### **Průzkumná otázka č. 6 – Jaké je množství znalostí v oblasti péče o dolní končetiny?**

K průzkumné otázce číslo 6 byly přiřazeny dotazníkové otázky číslo 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24 a 25, které zjišťovaly vědomosti respondentů o správných postupech. Správnou frekvencí kontrol dolních končetin respondentů se zabývala otázka číslo 15, kde správnou odpovědí bylo „Každý den“ (Šrajerová, 2017). Správnou odpověď uvedlo 25 dotazovaných (47 %), což není ani polovina respondentů. Zbylých 28 respondentů (53 %) uvedlo chybnou odpověď. Takový výsledek označuji jako velmi špatný. Nováková (2021) ve své práci položila podobnou otázku, zda je kontrola dolních končetin diabetikům doporučována denně. S každodenní kontrolou dolních končetin souhlasilo 75 respondentů (72 %), zbylí respondenti s tvrzením nesouhlasili nebo uvedli odpověď „Nevím“. Tento výsledek informuje o lepší informovanosti respondentů v šetření Novákové (2021). V práci Slavíkové (2018) poukazují výsledky na to, že si dolní končetiny kontroluje pouze 25 respondentů (54 %), zbylí respondenti udávají nižší frekvenci nebo žádnou. Tento výsledek se shoduje s výsledkem mého průzkumného šetření. Já jsem se ve své práci zabývala zejména tím, zda znají respondenti správné postupy, práce Slavíkové (2018) se zabývala tím, jak respondenti kontrolu skutečně provádí. Nedostatečná informovanost vyplývající z mého šetření odpovídá praktickému provádění kontroly dolních končetin u respondentů. Svárovská (2017) se ve své práci zabývala tím, zda si respondenti kontrolují kůži na dolních končetinách, správnou odpověď „Každý den“ uvedlo 26 respondentů (74 %). Tento výsledek lze srovnat s výsledkem Novákové, která se ale také zaměřovala na doporučení a nikoli na samotnou realizaci respondenty.

Otázka číslo 19 byla zaměřena na správný způsob mytí dolních končetin. Správnou odpovědí bylo „Vlažnou vodou s mýdlem, umýt i meziprstí a suchým měkkým ručníkem osušit, opět včetně meziprstí.“ Tuto odpověď uvedlo 50 respondentů (94 %), což lze považovat za dostatečné. Pěničková (2018) ve svém šetření zjistila, že dolní končetiny si řádně osušuje 76 respondentů (75 %), zatímco Slavíková (2018) uvedla, že si dolní končetiny suší

33 respondentů (72 %). Jejich výsledky lze tedy označit za shodné a je pozitivní, že z mého šetření vychází, že v současné době jsou respondenti informováni lépe.

Další otázka, otázka číslo 20, zjišťovala, zda jsou respondenti informováni o tom, jak často by si dolní končetiny měli mýt. Správnou odpovědí bylo „Denně“. Tuto odpověď uvedlo 42 respondentů (79 %). Výsledek lze, z mého pohledu, sice považovat za dostatečný, ale informovanost by mohla být vyšší. Dle obecně platných doporučení by si pacienti s diabetem měli nohy mýt pravidelně každý den (Niklová, 2020).

Otázka 21 měla prověřit, zda respondenti znají vhodnost či nevhodnost promazávání dolních končetin krémem. Špitálníková (2017) upozorňuje na vhodnost promazávání nohou hydratačním krémem, avšak odrazuje od promazávání meziprstí z důvodu jeho přirozené dostatečné vlhkosti a doporučuje tak spíše užití pudru. S nevhodností nanášení krému mezi prsty souhlasí i Niklová (2020). Prostor mezi prsty by měl být vynechán i z důvodu vyššího rizika možného rozvoje plísňového onemocnění souvisejícího s promazáváním (Nicolaas, 2021). S nevhodností promazávání meziprstí souhlasí ve své práci i Slavíková (2018) a Svarovská (2017). Bartášková (2019) navíc doporučuje promazávat nohy prostředkem obsahujícím ureu. Vhodnost promazávání nohou krémem včetně meziprstí uvedlo 42 respondentů (79 %), dalších 8 respondentů (15 %) uvedlo, že je vhodné promazávat dolní končetiny, ale je dostatečné pouze pořádně promazat paty. V práci Pěničkové (2018) bylo zjištěno, že celé nohy včetně meziprstí promazává 45 respondentů (45 %), zatímco 10 respondentů (10 %) si nohy promazává bez meziprstí. V oblasti promazávání dolních končetin bez meziprstí se naše šetření shodla, zatímco v oblasti promazávání i meziprstí se naše šetření lišila téměř o polovinu. V šetření Slavíkové (2018) vyšlo, že 24 respondentů (52 %) nohy krémem promazávají i mezi prsty. Tento výsledek odpovídá výsledkům Pěničkové (2018). Svarovská (2017) uvádí velmi podobné výsledky a to konkrétně, že meziprstí nohou promazává 20 respondentů (57 %).

V otázce číslo 22 bylo cílem zjistit, zda jsou respondenti informováni o správné technice stříhání nehtů na dolních končetinách. Správnou odpovědí bylo „Po koupeli, rovněž, měly by kopírovat tvar konce prstu“ (Šrajzerová, 2017 a Niklová, 2020), kterou označilo 38 respondentů (72 %). Z šetření Pěničkové (2018) vyplývá, že 43 respondentů (43 %), což je velmi nedostatečný výsledek. Práce Slavíkové udává, že 28 respondentů (61 %) si nehty stříhá rovněž. Obě práce se zabývaly praktickým provedením stříhání nehtů u respondentů. V porovnání

s nimi je možné dojít k závěru, že dle mého šetření jsou pacienti informování poměrně dostatečně, přitom nehty dle doporučení stříhá již menší počet respondentů.

Otázka číslo 23 se zaměřovala informacemi respondentů o vhodnosti ponožek, které by měli nosit. Správnou odpovědí bylo „Světlé, z přírodních materiálů jako bavlna, lemy nesmí škrtit ani sklouzávat.“ (Svárovská, 2017 a Niklová, 2020), kterou uvedlo 30 respondentů (57 %). Z rozhovoru s pacienty při vyplňování dotazníků jednoznačně vyplývalo, že byli dostatečně informování o materiálu a o vlastnostech ponožek, které jsou vhodné. Na tento fakt poukazuje i výsledek, kdy syntetický materiál uvedli pouze 2 respondenti (4 %). Naopak o barvě nebyl informován jediný respondent. Světlá barva je doporučována především z toho důvodu, aby sekrety z případného poranění byli vidět alespoň na ponožce, a tak byla rána odhalena i přes sníženou citlivost (Svárovská, 2017). Je tedy možné, že respondenti nebyli dostatečně informování právě z důvodu, že u nich diabetická neuropatie ještě nebyla rozvinuta. Z šetření Pěničkové (2018) vyplývá, že 74 % respondentů nosí ponožky z přírodních materiálů, avšak pouze 30 % nosí ponožky světlé. Ve výsledcích se tedy naše průzkumy naprosto rozcházejí. Shoda se nepotvrdila ani při porovnání šetření mého s šetřením Slavíkové (2018), která uvádí, že ponožky světlé, bavlněné a bez gumiček nosí pouze 39 % dotazovaných. Svárovská (2017) se ve svém šetření dotazovala, zda si respondenti myslí, že je barva ponožek důležitá. S důležitostí barvy ponožek souhlasí 26 % a naopak 74 % respondentů si myslí, že jejich barva důležitá není. Dále zjišťovala, jaké ponožky respondenti nosí. Světlé ponožky nosí 34 %, tmavé 49 % a oba typy nosí zbylých 17 %. Procento respondentů nosících světlé ponožky se téměř shoduje s výsledky šetření Pěničkové (2018) i Slavíkové (2018). V závěru lze tedy říci, že dle mého šetření jsou respondenti informování lépe než v obou uvedených šetřeních, se kterými jsem průzkum porovnávala. Přesto, že Pěničková (2018) udává vyšší procento respondentů nosících ponožky z přírodních materiálů, udává naopak nižší procento respondentů nosících světlé ponožky. Opět je však nutné podotknout, že má práce se zabývala doporučeními a fakty, zda je pacienti znají, naopak práce Pěničkové (2018) i Slavíkové (2018) se zabývají tím, jaké ponožky respondenti nosí.

Otázkou číslo 24 bylo zjišťováno, zda pacienti znají parametry vhodné a doporučované obuvi pro diabetiky. Správnou odpověď „O 1–2 cm delší než noha, prodyšné z přírodních materiálů (kůže, bavlna), musí mít pevnou patu a špičku.“ (Šrajerová, 2017). Tuto odpověď uvedlo 35 respondentů (66 %), což lze považovat za nedostatečné vzhledem k tomu, že překračuje jen mírně polovinu dotazovaných. Pěničková (2018) ve svém šetření zjistila, že pouze 51 % nosí obuv uzavřenou, která je doporučována. Slavíková (2018) udává, že vhodný materiál bot, tedy

kůži, zná 46 % dotazovaných a správnou velikost, tedy o 1–2 cm větší, nosí pouze 39 % respondentů. Svárovská (2017) ve svém průzkumu zjistila, že na boso chodí 26 % respondentů, to lze považovat za poměrně velké množství vzhledem k tomu, že přesahuje čtvrtinu a chůze bez bot je značně nedoporučována. Doporučovanou obuv nosí pouze 51 %, což lze pokládat též za značně nedostatečné. Výsledky mého šetření poukazují na vyšší informovanost respondentů oproti jejich reálnému konání. I tak je však jejich informovanost nedostatečná.

Považuji za důležité zmínit, že zdravotní pojišťovny dle zákona č. 48/1997 Sb. O zdravotním pojištění přispívají ročně částkou až 3 000 Kč na různé zdravotní pomůcky. Při potvrzené neuropatii je pak možné čerpat další příspěvek v hodnotě 1 000 Kč na 1 pár zdravotní obuvi předepsané lékařem, konkrétně v časovém intervalu každé dva roky (Dr.Max, 2024).

Otázka číslo 25 měla zjistit, zda jsou respondenti dostatečně informováni o vhodné pohybové aktivitě doporučované i v návaznosti na jejich věk, tj. 60 let a více. V této otázce správnou odpověď „Chůze a nordic walking“ (Jirkovská a kol., 2017 a Olšovský, 2018) označilo všech 53 respondentů (100 %). Výsledek mého šetření lze označit za téměř shodný s výsledkem bakalářské práce Novákové (2021), v níž 93 % označilo svižnou chůzi za doporučovanou. V práci Pěničkové (2018) bylo možné označit více odpovědí. Chůzi jako typ aktivity, který provádí, označilo 85 % respondentů a nordic walking označilo 12 % respondentů. Vzhledem k tomu, že odpověď v mnou vytvořeném dotazníku obsahuje obě možnosti, lze tyto odpovědi sloučit a říci, že chůzi či nordic walking provádí 97 % respondentů. Turistiku v šetření Pěničkové (2018) uvedlo 26 % dotazovaných, je ale diskutabilní forma turistiky. Může jít o různě náročné trasy a z tohoto důvodu ji nebudu porovnávat s mými výsledky. Svárovská (2017) uvedla chůzi pouze ve 26 %. Lze tedy říci, že kromě výsledků Svárovské (2017), u které chůze jako prováděná fyzická aktivita byla označena pouze ve velmi malém počtu, se výsledky mé práce shodují jak s výsledky Pěničkové (2018), tak Novákové (2018). Opět je nutné zdůraznit, že Pěničková (2018) se ve své práci zaměřuje na aktivitu, která je respondenty prováděna. I tak lze ale říci, že informovanost pacientů je téměř shodná s realizací vhodných aktivit dle šetření Pěničkové (2018).

Cílem, který byl mnou stanoven během průzkumného šetření, bylo zjistit, která skupina respondentů, v závislosti na počtu let s diabetem, je nejlépe edukována. Na znalosti respondentů v oblasti prevence SDN byly zaměřeny průzkumné otázky číslo 4, 5, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 a 25. V kategorii 5–10 let trvání diabetu bylo 10 respondentů, stejně jako

v kategorii 11–15 let, mezi respondenty, kteří se s diabetem léčí 16–20 let je 7 respondentů a v kategorii nad 21 let bylo zařazeno 26 respondentů. Jako nejlépe edukovaná skupina vyšla skupina léčící se s diabetem 16–20 let, kteří měli procentuálně nejvíce správných odpovědí, konkrétně z 11 otázek zařazených do tohoto porovnání měli nejvíce správných odpovědí v 8 z nich. Dále byli nejlépe edukováni respondenti, kteří se s diabetem léčí více než 21 let. Nejvíce správných odpovědí tato kategorie uvedla ve 3 z 11 otázek. Poté to byli respondenti v rozmezí 11–15 let, kteří nejlépe odpověděli ve 2 z 11 otázek. Nejhůře edukovaní vyšli respondenti, kteří se s diabetem léčí mezi 5 až 10 lety, kdy nejlépe odpověděli pouze v 1 z 11 otázek.

Druhým takovým cílem bylo porovnat opět vědomosti respondentů tentokrát v závislosti na jejich věk. V kategorii 60–69 let bylo hodnoceno 11 respondentů, v kategorii 70–79 let to bylo 29 respondentů, mezi 80 a 89 lety bylo hodnoceno 12 respondentů a v poslední kategorii, která hodnotila odpovědi respondentů nad 90 let byl pouze 1 respondent. Nejvíce správných odpovědí uvedla kategorie s oním jediným respondentem nad 90 let, konkrétně v 9 otázkách z 11 měla nejlepší znalosti. Nutné je ale zdůraznit, že v této kategorii byl onen jeden respondent, odpověď byla tedy buď 100 % nebo 0 %. Další nejlépe edukovaní byli respondenti ve věkovém rozmezí 60–69 let a mezi 80 a 89 lety, kteří měli největší procento správných odpovědí ve 3 z 11 otázek. Nejhůře edukovaná skupina byla skupina respondentů ve věkovém rozmezí mezi 70 a 79 lety, která nejlépe odpověděla pouze v 1 otázce z již zmíněných 11ti. Z toho důvodu, že největší procento správně zodpovězených odpovědí bylo v kategorii s jediným respondentem, rozhodla jsem se porovnat vědomosti respondentů v případě, pokud vyloučím odpovědi onoho respondenta nad 90 let. V takovém případě již nevycházejí kategorie, které byly druhé nejvíce edukované, shodně. Nejlépe edukovaná skupina je tak skupina respondentů ve věkovém rozmezí 60–69 let, kteří měli největší procento správných odpovědí v 5 z 11 otázek. Respondenti mezi 70 a 79 lety, stejně jako ti mezi 80i až 89i lety, měli procentuálně nejvíce správných odpovědí v 4 z 11 otázek.

V závěru jsem se rozhodla vyhodnotit oblasti ve kterých jsou respondenti nejvíce a nejméně informováni. Nejvíce, tj. 53 správných odpovědí z dotazovaných, informací mají respondenti v oblasti vhodné a doporučované fyzické aktivity, kterou je již zmíněná chůze. Na druhém místě jsou nejlépe informováni o správných postupech při mytí nohou (50/53), dále respondenti znají samotnou definici SDN (45/53), shodně potom mají informace o frekvenci mytí nohou a o postupech v případě poranění na dolních končetinách (42/53). Méně dostatečné množství informací mají respondenti v oblasti stříhání nehtů na nohou (38/53), parametrů doporučované

obuvi (35/53), komplikací samotného diabetu (33/53) a v doporučovaných parametřů ponožek vhodných pro diabetiky (30/53). Nejhůře informovaní jsou respondenti v otázce projevů SDN (29/53) a promazávání meziprstí na nohou, které je značně nedoporučováno (8/53).

## 6 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou SDN u seniorů. Konkrétně jeho prevenci, znalostmi respondentů v této oblasti a četností edukací. Práce je rozdělena na část teoretickou, ve které je rozebrána teoretická stránka diabetu, jeho příznaky, diagnostika, léčba, komplikace a konkrétněji poté SDN. Je v ní též obsažena kapitola o edukaci a stručná charakteristika stáří jako takového. V průzkumné části práce je vyhodnocen dotazník, který byl sestaven na základě průzkumných otázek vzešlých z cílů práce, a jeho výsledky jsou zpracovány v programu Microsoft Excel do grafů a jsou následně porovnány s pracemi předešlými. Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zjistit jak často, a zda vůbec, jsou pacienti v diabetologických ambulancích edukováni. Dále měla být zjištěna míra informovanosti respondentů o prevenci SDN.

Z mého pohledu je velice důležité, aby byli pacienti s onemocněním DM II. opakovaně a dostatečně edukováni, a to především v péči o nohy. Pokud budu vycházet ze studie Fejfarové, která poukazuje na nedostatečnost vyšetřování dolních končetin na diabetickou neuropatii u diabetologů, je tak důležité, aby byli pacienti schopni pečovat o dolní končetiny dle doporučení a znali základní pojmy související s jejich onemocněním jako jsou například samotná definice SDN nebo jeho příznaky. Zároveň je podstatné, aby respondenti nejen znali a aby byli dostatečně edukováni o správných postupech při péči o dolní končetiny, ale aby je uměli v praxi i uplatnit.

Z průzkumného šetření lze vyhodnotit, že je nutné zvýšit kvalitu a frekvenci edukací v oblasti příznaků SDN, na které byla v dotazníku stanovena přímo jedna z otázek a správně na ni odpovědělo pouhých 8 respondentů. Druhou velmi nedostatečně probíranou oblastí je promazávání prstů na nohou. Aplikace krémů mezi prsty pokožku sice hydratuje, ale přináší velké riziko rozvoje plísňového onemocnění a je tedy výrazně nedoporučována. O tomto faktu je opět informováno pouze 8 respondentů, kteří se domnívají, že je promazávat vhodné, ale nesouhlasí s promazáváním meziprstí. Další nedostatečně probíranou otázkou je výběr vhodných ponožek. Respondenti sice správně ve 30i případech zvolili správnou odpověď, ani jeden z nich však nebyl informován o vhodné barvě. Respondenti jsou sice informováni o parametrech jako je přírodní materiál a volnějších gumiček, vůbec ovšem neví, že důležitou součástí je i právě jejich barva, a to konkrétně barva světlá. Světlá barva dopomůže při poruše citlivosti, tedy již počínající neuropatii, odhalit případné poranění, neboť na světlé barvě bude vidět případný sekret z rány. Pacient tak bude mít možnost prohlédnout si ponožku a tím včas

předejít progresi rány a umožní zahájení brzké léčby. Zjištění, že o tomto ve většině případů nejsou diabetici informováni, je dle mého názoru velmi důležitý pro budoucí doporučení a možné zkvalitnění edukace. Především starším pacientům, na které je má práce zaměřena, by kontrola ponožek mohla být vhodnou pomůckou v případě horší mobility a s ní spojenou nemožností si nohy prohlédnout sám. Vhodné by také bylo zkvalitnit edukaci v oblasti správných technik střihání nehtů na nohou, výběru vhodné obuvi a o samotných komplikacích, které mohou nastat při dekompenzaci diabetu. Respondenti jsou v těchto oblastech sice informováni, ale míra informovanosti nepřesahuje ani 75 %, z toho důvodu považuji zkvalitnění edukace i v těchto oblastech za neméně podstatné.

Zajímavostí je, že jako nejlépe edukovaná skupina s ohledem na počet let s diabetem, byli vyhodnoceni respondenti, kteří se s onemocněním léčí 16–20 let, přičemž rozdíly mezi touto skupinou a dalšími třemi skupinami byly v průměru kolem 20 %. Z toho důvodu bych doporučila zaměřit se na zkvalitnění edukace v oněch 3 skupinách. Druhým mým stanoveným cílem bylo zhodnotit vědomosti v závislosti na věku. Výsledkem je, že nejlépe edukovaní jsou pacienti nad 90 let. V této skupině byl ale jediný respondent, a proto jsem se rozhodla, jej z této části šetření vyřadit. Následně jsem došla k závěru, že nejlépe edukovanou skupinou jsou respondenti mezi 60 a 69 lety, ale v závěsu a se stejnými výsledky jsou to zbylé dvě skupiny. Hodnotím tedy, že vědomosti v závislosti na věk jsou poměrně vyrovnané a případné úpravy edukace by měly probíhat ve všech skupinách stejnou měrou.

V závěru bych ráda uvedla, že edukace a informace, které si z ní respondenti odnášejí, nezáleží pouze na edukátorovi, ať už diabetologovi či sestře. V ambulanci jsem měla možnost hovořit s lékařkou a zeptat se jí na praktické provedení edukací. Tato lékařka edukuje respondenty každou kontrolu o jí vybraném tématu, které si následně i zapíše, aby věděla, o čem již hovořili a co probrat na další kontrole. Mnoho respondentů přitom uvedlo, že nikdy edukováni nebyli. Mým názorem je tedy to, že pokud si respondenti mají z edukace něco odnést, musí mít o informace sami zájem a snahu jim nejen porozumět, ale v praxi je i využít. Při porovnání s pracemi předchozími, lze vyhodnotit, že informace využívají v menší míře, než v jaké je přijímají. Do budoucna by proto bylo velice zajímavé, zaměřit se na to, jak pacienti nabyté informace využívají či nevyužívají a do jaké míry.



## 7 ZDROJE

ADAM, Zdeněk; KRÁL, Zdeněk; KLIMEŠ, Jeroným; BOLELOUCKÝ, Zdeněk a POUR, Luděk, 2020. Chronický stres, psychická nepohoda a deprese zvyšují četnost infekčních, autoimunitních, ale i maligních nemocí. Online. *Vnitřní lékařství*. 2020-2-21, roč. 66, č. 1, s. 34-38. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2020.006>. [cit. 2024-03-24].

BARTÁŠKOVÁ, Dagmar, 2019. *Prevence syndromu diabetické nohy*. Online. Ocukrovce.cz. Dostupné z: <https://ocukrovce.cz/prevence-syndromu-diabeticke-nohy/>. [cit. 2024-02-21].

BÉM, Robert, 2023. Infekční komplikace syndromu diabetické nohy – diagnostika a léčba. Online. *Vnitřní lékařství*. 2023-2-17, roč. 69, č. 1, s. 25-30. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2023.003>. [cit. 2024-03-24].

BÉM, Robert; DUBSKÝ, Michal; FEJFAROVÁ, Vladimíra; HAZDROVÁ, Jitka a WOSKOVÁ, Veronika, 2018. *Kazuistiky v diabetologii české a slovenské vydání : časopis pro diabetology, endokrinology, interní a praktické lékaře: Pokroky regenerativní medicíny v hojení ran*. Online. Roč. 16, č. 1. Semily: Nakladatelství GEUM. ISBN 978-80-87969-41-0. ISSN 1214-231X. Dostupné z: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiJvUqY2FAxWh0wIHHZbLCY4QFnoECCEQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.geum.org%2Ffiles%2Fshop-archiv-casopisu%2Fpdf%2F286.pdf&usg=AOvVaw0g7h3mY4vGTPFtE07XWshi&cshid=1711297967522198&opi=89978449>. [cit. 2024-03-24].

BÉM, Robert; DUBSKÝ, Michal; FEJFAROVÁ, Vladimíra; HUSÁKOVÁ, Jitka a WOSKOVÁ, Veronika, 2020. Diabetická noha. Online. *Vnitřní lékařství*. 2020-4-2, roč. 66, č. 2, s. 92-96. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2020.015>. [cit. 2024-03-24].

BERKOVÁ, Marie a BERKA, Zdeněk, 2018. Pády: významná příčina morbidity a mortality seniorů. Online. *Vnitřní lékařství*. 2018-11-1, roč. 64, č. 11, s. 1076-1083. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2018.154>. [cit. 2024-03-21].

CEREBROVASKULÁRNÍ MANUÁL, 2021. *Obecné postupy – hypoglykémie*. Online. Manual-cmp.cz. Dostupné z: <https://www.manual-cmp.cz/hypoglykemie/>. [cit. 2023-09-17].

- CUMMINGS, David E. a RUBINO, Francesco, 2018. Metabolic surgery for the treatment of type 2 diabetes in obese individuals. Online. *Diabetologia*. Roč. 61, č. 2, s. 257-264. ISSN 0012-186X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4513-y>. [cit. 2024-03-24].
- DIASTYL, 2022. *Hyperglykémie neboli, ale může vést k vážným zdravotním komplikacím*. Online. Diastyl.cz. Dostupné z: <https://www.diastyl.cz/hyperglykemie-neboli-ale-muze-vest-k-vaznym-zdravotnim-komplikacim/>. [cit. 2023-12-21].
- DMEV, 2012. *DOPORUČENÍ K EDUKACI DIABETIKA*. Online. Roč. 15, č. 1. Dostupné z: [https://www.diab.cz/dokumenty/edukace\\_diabetika\\_2012.pdf](https://www.diab.cz/dokumenty/edukace_diabetika_2012.pdf). [cit. 2024-03-21].
- DRMAX, 2024. *Co diabetikům hradí zdravotní pojišťovny v roce 2024?* Online. Drmax.cz. Dostupné z: <https://www.drmax.cz/clanky/co-diabetikum-hradi-zdravotni-pojistovny>. [cit. 2024-02-21].
- FÁBRYOVÁ, Ľubomíra a HOLÉCZY, Pavol, 2018. *Diabezita: diabetes a obezita - nerozlučné dvojčky*. Brno: Facta Medica. ISBN 978-80-88056-09-6.
- FEJFAROVÁ, Vladimíra; KOLIBA, Miroslav; JIRKOVSKÁ, Jarmila; KŮSOVÁ, Hana; PÍTHOVÁ, Pavlína et al., 2022. Podiatrická péče z pohledu ambulantních specialistů – diabetologů. Online. *Vnitřní lékařství*. 2022-10-31, roč. 68, č. 7, s. E3-E10. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2022.099>. [cit. 2024-03-24].
- FREEMAN, Jeffrey, 2019. Management of hypoglycemia in older adults with type 2 diabetes. Online. *Postgraduate Medicine*. 2019-05-19, roč. 131, č. 4, s. 241-250. ISSN 0032-5481. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/00325481.2019.1578590>. [cit. 2024-03-24].
- FRIEDECKÝ, Bedřich; KRATOCHVÍLA, Josef; SPRINGER, Drahomíra; PRÁZNÝ, Martin; PELIKÁNOVÁ, Terezie et al., 2019. *Diabetes mellitus – laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů*. Online. ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST ČLS JEP. Diab.cz. Dostupné z: [https://www.diab.cz/dokumenty/standard\\_labor\\_2019.pdf](https://www.diab.cz/dokumenty/standard_labor_2019.pdf). [cit. 2023-09-17].
- IKEM, 2022. *Syndrom nerozpoznání hypoglykémie*. Online. Ikem.cz. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/syndrom-nerozpoznani-hypoglykemie/a-3982/>. [cit. 2023-09-16].
- JIRKOVSKÁ, Alexandra, 2016. *Doporučený postup pro prevenci, diagnostiku a terapii syndromu diabetické nohy*. Online. ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST ČLS JEP. Diab.cz. Dostupné z: [https://www.diab.cz/dokumenty/standard\\_diab\\_noha.pdf](https://www.diab.cz/dokumenty/standard_diab_noha.pdf). [cit. 2023-08-20].

JIRKOVSKÁ, Alexandra; FEJFAROVÁ, Vladimíra; DUBSKÝ, Michal; WOSKOVÁ, Veronika; JARKOVSKÝ, Jiří et al., 2021. Jaká jsou specifika syndromu diabetické nohy a proč potřebujeme mezioborová doporučení pro jeho diagnostiku a léčbu? Online. *Vnitřní lékařství*. 2021-12-9, roč. 67, č. 8, s. 489-494. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2021.125>. [cit. 2024-03-24].

JIRKOVSKÁ, Alexandra; JIRKOVSKÁ, Jarmila; ČECHOVÁ, Kateřina a HAVLOVÁ, Vladimíra, 2017. *Skupinová edukace diabetiků: jak na to: jak na to...* Semily: Geum. ISBN 978-80-87969-33-5.

KAREN, Igor a SVAČINA, Štěpán, 2020. *Diabetes mellitus: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře 2020*. Druhé, aktualizované vydání. Doporučené postupy pro praktické lékaře. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství. ISBN 978-80-88280-16-3.

KOZÁKOVÁ, Radka. *Hodnocení rizika pádů u seniorů*. Online. Seniorzone.cz. Dostupné z: <https://www.seniorzone.cz/33/hodnoceni-rizika-padu-u-senioru-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4ErXKYmfTDcoC5n1jOGfwopQ/>. [cit. 2023-10-20].

KRAJSKÁ NEMOCNICE LIBEREC, 2020. *EDUKACE – DIABETOLOGIE, Diebtická ketoacidóza*. Online. Nemlib.cz. Dostupné z: [https://www.nemlib.cz/assets/uploads/2015/03/edukace-diabeticka-ketoacidoza\\_P23802.pdf](https://www.nemlib.cz/assets/uploads/2015/03/edukace-diabeticka-ketoacidoza_P23802.pdf). [cit. 2023-09-17].

KUDLOVÁ, Pavla, 2015. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Sestra (Grada). Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5367-6.

KVAPIL, Milan, 2016. *Komplikace diabetu*. Online. Cukrovka.cz. Dostupné z: <https://www.cukrovka.cz/komplikace-diabetu>. [cit. 2023-09-17].

KVAPIL, Milan; ŠMAHELOVÁ, Alena; SZABÓ, Marcela; ŠTEFÁNKOVÁ, Josefína; ADAMÍKOVÁ, Alena et al., 2018. *Diabetologie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7553-549-8.

MALEČKOVÁ, Radka, 2019. *Cukr v krvi (hyper a hypoglykémie)*. Online. Lékárna.cz. Dostupné z: <https://www.lekarna.cz/clanek/jak-je-to-s-hodnotami-cukru-v-krvi/>. [cit. 2023-09-18].

NIKLOVÁ, Jitka, 2020. *Syndrom diabetické nohy*. Online. Zahojime.cz. Dostupné z: <https://www.zahojime.cz/pacient-a-rodina/druhy-ran/syndrom-diabeticke-nohy/>. [cit. 2023-08-21].

NOVÁKOVÁ, Veronika, 2021. *Hodnocení úrovně znalostí u pacienta s diabetem mellitem 2.typu*. Online, Bakalářská práce, vedoucí Mgr. Kristýna Šoukalová, Ph.D. Pardubice: Univerzita Pardubice. Fakulta Zdravotnických studií. Dostupné z: [https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/77770/NovakovaV\\_HodnoceniUrovne\\_KS\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/77770/NovakovaV_HodnoceniUrovne_KS_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [cit. 2023-09-02].

OLŠOVSKÝ, Jindřich, 2018. *Diabetes mellitus 2. typu: průvodce ošetřujícího lékaře.: průvodce ošetřujícího lékaře*. 2. aktualizované a doplněné vydání. Farmakoterapie pro praxi. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-558-3.

PELIKÁNOVÁ, Terezie, 2016. *Diabetická retinopatie: patogeneze a terapeutické implikace*. Online. *Vnitřní lékařství*. Roč. 62, č. 7-8. ISSN 1801-7592. Dostupné z: [https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/artkey/vnl-201607-0019\\_diabetic-retinopathy-pathogenesis-and-therapeutic-implications.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3DKdy%2Bukon%25E8it%2B1%25E9%25E8bu%2Bhepatitidy%2BB%253F%26sfrom%3D600%26spage%3D30](https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/artkey/vnl-201607-0019_diabetic-retinopathy-pathogenesis-and-therapeutic-implications.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3DKdy%2Bukon%25E8it%2B1%25E9%25E8bu%2Bhepatitidy%2BB%253F%26sfrom%3D600%26spage%3D30). [cit. 2023-10-12].

PĚNIČKOVÁ, Pavína, 2018. *Povědomí diabetiků II. typu o rizicích syndromu diabetické nohy a jeho prevence*. Online, Bakalářská práce, vedoucí Mgr. Hana Ochtinská, Ph.D. Pardubice: Univerzita Pardubice. Fakulta Zdravotnických studií. Dostupné z: [https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/71356/PenicikovaP\\_PovedomiDiabetiku\\_HO\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/71356/PenicikovaP_PovedomiDiabetiku_HO_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [cit. 2023-09-02].

PROLÉKAŘE.CZ, 2021. *Syndrom diabetické nohy. Nepříjemný strašák pro diabetiky i jejich ošetřující lékaře*. Online. PROLÉKAŘE.CZ. Syndrom diabetické nohy. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/tema/diabetes/detail/syndrom-diabeticke-nohy-neprijemny-strasak-pro-diabetiky-i-jejich-osetrujici-lekare-126117>. [cit. 2023-08-21].

PSOTTOVÁ, Jana, 2019. *Praktický průvodce cukrovkou: co byste měli vědět o diabetu.: co byste měli vědět o diabetu*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-279-7.

PTÁČKOVÁ, Hana a PTÁČEK, Radek, 2021. *Psychosociální adaptace ve stáří a nemoci*. Psyché (Grada). Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0876-3.

ŘÍHÁNKOVÁ, Renáta, 2014. *Zásady správné edukace diabetika*. Online. Florence. Roč. 14, č. 11. ISSN 2570-4915. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2014/11/zasady-spravne-edukace-diabetika/>. [cit. 2024-02-21].

SAUDEK, František, 2017. *Cíle hodnoty glykovaného hemoglobinu (HbA1c)*. Online. Cukrovka.cz. Dostupné z: <https://www.cukrovka.cz/glykovany-hemoglobin-cilove-hodnoty>. [cit. 2023-08-25].

SIRCAR, Mousumi; BHATIA, Ashmeet a MUNSHI, Medha, 2016. Review of Hypoglycemia in the Older Adult: Clinical Implications and Management. Online. *Canadian Journal of Diabetes*. Roč. 40, č. 1, s. 66-72. ISSN 14992671. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2015.10.004>. [cit. 2024-03-24].

SLAVÍKOVÁ, Kamila, 2018. *Edukace diabetika v prevenci syndromu diabetické nohy*. Online, Bakalářská práce, vedoucí Mgr. Romana Procházková. Pardubice: Univerzita Pardubice. Fakulta Zdravotnických studií. Dostupné z: [https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/71849/SlavikovaK\\_EdukaceDiabetika\\_RP\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/71849/SlavikovaK_EdukaceDiabetika_RP_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [cit. 2023-09-02].

SVÁROVSKÁ, Jana, 2017. *Péče o pacienta se syndromem diabetické nohy*. Online, Bakalářská práce, vedoucí Mgr. Romana Procházková. Pardubice: Univerzita Pardubice. Fakulta Zdravotnických studií. Dostupné z: [https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/69019/SvarovskaJ\\_PecePacienta\\_RP\\_2017\\_.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/69019/SvarovskaJ_PecePacienta_RP_2017_.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [cit. 2023-09-02].

SVĚCENÝ, Jakub; JIRUŠKOVÁ, Jana; HRACH, Karel; RADOVNICKÁ, Lucie a LAŠTŮVKA, Jiří, 2020. Deriváty sulfonylurey a riziko hypoglykémie u diabetiků 2. typu. Online. *Vnitřní lékařství*. 2020-10-8, roč. 66, č. 6, s. e35-e42. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2020.114>. [cit. 2024-03-24].

ŠMAHELOVÁ, Alena, 2018. Diabetes mellitus u staršího komplikovaného pacienta. Online. *Vnitřní lékařství*. 2018-11-1, roč. 64, č. 11, s. 1005-1008. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2018.145>. [cit. 2024-03-24].

ŠPITÁLNÍKOVÁ, Sylvie, 2017. *Péče o nohy diabetiků v létě*. Online. Diastyl.cz. Dostupné z: <https://www.diastyl.cz/pece-nohy-diabetiku-lete/>. [cit. 2023-08-25].

ŠRAJEROVÁ, Hana, 2017. *Desatero péče o nohy pro diabetiky*. Online. Diastyl.cz. Dostupné z: <https://www.diastyl.cz/desatero-pece-nohy-diabetiky/>. [cit. 2024-02-21].

ŠTEFÁNKOVÁ, Jozefína a LACIGOVÁ, Silvie, 2017. *Motivace pacienta v diabetologické ambulanci*. Aeskulap. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4590-2.

TYKALOVÁ, Lucie, 2022. *Hyperglykémie nebolí, ale může vést k vážným zdravotním komplikacím*. Online. Diastyl.cz. Dostupné z: <https://www.diastyl.cz/hyperglykemie-neboli-ale-muze-vest-k-vaznym-zdravotnim-komplikacim/>. [cit. 2023-09-17].

WAIBEL, Felix W.A. a BÖNI, Thomas, 2022. Nonoperative Treatment of Charcot Neuro-osteoarthropathy. Online. *Foot and Ankle Clinics*. Roč. 27, č. 3, s. 595-616. ISSN 10837515. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2022.05.002>. [cit. 2024-03-24].

## 8 SEZNAM PŘÍLOH

DOTAZNÍK.....	79
<b>Příloha A - Klasifikace diabetu .....</b>	<b>83</b>
<b>Příloha B - Algoritmus diagnostiky DM II .typu .....</b>	<b>84</b>
<b>Příloha C - Běžně užívané inzulíny .....</b>	<b>85</b>
<b>Příloha D - Příznaky hypoglykémie.....</b>	<b>86</b>
<b>Příloha E - Rozdělení neuropatie .....</b>	<b>87</b>
<b>Příloha F - Vyšetření senzo-motorické neuropatie .....</b>	<b>88</b>
<b>Příloha G - Edukační leták .....</b>	<b>89</b>
<b>Příloha H - Příznaky hypoglykémie .....</b>	<b>92</b>

## PŘÍLOHY

### DOTAZNÍK

Vážená paní, Vážený pane,

mé jméno je Tereza Durayová a jsem studentkou 3.ročníku studijního programu Všeobecné ošetrovatelství na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Má bakalářská práce se zabývá tématem problematiky rizika vzniku syndromu diabetické nohy a mým cílem je vyhodnotit Vaši informovanost a edukaci v této oblasti. Data budou zpracována anonymně a budou použita pouze v mé bakalářské práci. Dotazník je navíc zcela dobrovolný. Jeho vyplněním se zpracováním dat pro účely této práce souhlasíte.

Každá otázka je označena číslem a u každé otázky Vás prosím o zakroužkování vždy jen jedné správné odpovědi, pokud není v otázce uvedeno jinak.

Děkuji za Váš čas a ochotu se mnou spolupracovat.

Tereza Durayová

- 1) Jaké je Vaše pohlaví?
  - a. Žena
  - b. Muž
- 2) Kolik je Vám let?
  - a. 60–69 let
  - b. 70–79 let
  - c. 80–89 let
  - d. Nad 90 let
- 3) Jak dlouho se léčíte s onemocněním diabetes mellitus II. typu?
  - a. Méně než 5 let
  - b. 5–10 let
  - c. 11–15 let
  - d. 16–20
  - e. 21 let a více
- 4) Co je syndrom diabetické nohy?
  - a. Je poškození tkáně, které může postihnout obě dolní končetiny, a je způsobeno nedostatečným prokrvením a diabetickou neuropatií (poškození nervů).
  - b. Je poškození vždy jen jedné končetiny, které je způsobeno konzumací alkoholu.
  - c. Je označení pro stav, kdy pacient kulhá.
  - d. Je stav, kdy je pacientovi noha amputována.



- 5) Jaké jsou příznaky syndromu diabetické nohy?
- Zvýšený krevní tlak, zvýšená citlivost na dolních končetinách.
  - Ztvrdnutí kůže, necitlivost, zvrhovatění, deformity.
  - Pacient začne z ničeho nic kulhat, vysoké hladiny glykémie.
  - Zarudnutí a otok na druhé noze než na nemocné.
- 6) Jaký byl hlavní zdroj, ze kterého jste se dozvěděl/a o syndromu diabetické nohy, jakožto o pozdní komplikaci Vašeho onemocnění diabetes mellitus II. typu?
- Můj diabetolog.
  - Můj praktický lékař.
  - Literatura (knihy, časopisy,...).
  - Internet (články,...).
  - Brožury, letáky.
  - Od okolí (ostatní s onemocněním DM II. typu).
  - Jiné: (prosím uveďte) \_\_\_\_\_.
- 7) Byl/a jste již někdy, od zjištění Vašeho onemocnění DM II. typu, edukován/a (poučen/a) o syndromu diabetické nohy?
- Ano.
  - Ne.

Pokud jste odpověděl/a „Ano“, pokračujte prosím na další otázku, pokud jste odpověděl/a „Ne“, pokračujte prosím na otázku č.12.

- 8) Jak často taková edukace (poučení o správné obuvi, o hygieně dolních končetin atd.) u Vás probíhá?
- Pouze na začátku onemocnění. Tedy při zjištění diabetu.
  - Méně než 1x za rok.
  - 1x za rok.
  - 1x za půl roku.
  - Při každé kontrole.
- 9) Kdo edukaci nejčastěji provádí, kdo Vás nejčastěji edukuje?
- Můj praktický lékař.
  - Můj diabetolog.
  - Edukační sestra.
  - Jiná zdravotní sestra.
- 10) Jakým způsobem edukace probíhá? Uveďte nejčastější.
- Spíše formou výkladu ze strany zdravotnického personálu, co bych měl/a dělat atd.
  - Ptají se mě, jak bych syndromu mohl/a předcházet, zjišťují, jaké mám vědomosti.
  - Kombinace obou výše uvedených.
  - Jiné (prosím uveďte):  
\_\_\_\_\_.

11) Slyšel/a jste již o skupinové edukaci?

Skupinová edukace je edukace více pacientů se stejným onemocněním. Je v ní možná diskuse, sdělení názorů, rad, sdílení problémů....

Může být prováděna v ambulanci nebo například formou nějakého pobytu.

- a. Ano, a zúčastnil/a jsem se jí.
- b. Ano slyšel/a, nezúčastnil/a jsem se jí, ale měl/a bych o to zájem.
- c. Neslyšel/a, ale zajímá mě to.
- d. Ne, a nezajímá mě to.

12) Jak často docházíte na kontroly?

- a. Méně než 1x za rok.
- b. 1x za rok.
- c. 1x za půl roku.
- d. Každé tři měsíce.

13) Jakým způsobem získáváte informace o syndromu diabetické nohy a jeho prevenci nyní?

- a. Stačí mi informace od mého diabetologa.
- b. Z literatury (knihy, časopisy,...).
- c. Internet (články,...).
- d. Brožury, letáky.
- e. Od okolí (ostatní s onemocněním DM II. typu).
- f. Jiné: (prosím uveďte) \_\_\_\_\_.

14) Jak často Vám vyšetřuje nohy diabetolog nebo sestra při diabetologických kontrolách?

- a. Méně než 1x za 3 roky.
- b. 1x za 3 roky.
- c. 1x za 2 roky.
- d. 1x za rok.
- e. 1x za půl roku.
- f. 1x za tři měsíce.

15) Jak často si kontrolujete dolní končetiny, včetně chodidel?

- a. Nekontroluji, nevidím si tam.
- b. Sám nebo když je poblíž někdo, kdo mi pomůže – méně než jednou týdně.
- c. Sám nebo když je poblíž někdo, kdo mi pomůže – 1x týdně.
- d. Sám nebo když je poblíž někdo, kdo mi pomůže – 2–3x týdně.
- e. Každý den.

16) Jaký je Váš poslední glykovaný hemoglobin?

- a. Nevím.
- b. 50 mmol/mol a méně.
- c. 51–64 mmol/mol.
- d. 65 mmol/mol a více.

- 17) Co se může stát, pokud jakýkoliv defekt na dolní končetině (puchýř, škrábanec, otok atd.) ihned neošetříte, nebudete pravidelně ošetřovat a v případě nehojení jej ani nenahlásíte lékaři?
- Nic, taková maličkost se přece zhojí sama.
  - Bude se hojit déle, ale není potřeba tomu věnovat větší pozornost.
  - Rána se může infikovat a při zanedbaní by noha mohla být i amputována.
- 18) Jaká jsou rizika při špatné kompenzaci diabetu?
- Vypadávání vlasů, obezita.
  - Bolest nohou, lámání nehtů.
  - Poruchy nervů, zhoršené vidění, poruchy ledvin.
  - Zhoršená paměť, třes rukou.
- 19) Jakým způsobem byste si měl/a mýt nohy?
- Vlažnou vodou s mýdlem, umýt i mezíprstí a suchým měkkým ručníkem osušit, opět včetně mezíprstí.
  - Teplou vodou bez mýdla, umýt i mezíprstí, nohy nijak důkladně sušit nemusím.
  - Studenou vodou s mýdlem, mezíprstí mýt nemusím, hlavně je musím celé i mezi prsty osušit.
- 20) Jak často byste si měli nohy umýt?
- Jednou týdně.
  - Denně.
  - Ob den.
  - Jen, když jsou špinavé.
- 21) Je vhodné promazávat nohy krémem?
- Ano je, včetně mezíprstí.
  - Ano, stačí pořádně promazat paty.
  - Ne, není.
- 22) Jak by se měli stříhat nehty na Vašich dolních končetinách?
- Po koupeli, nehty by měly být dlouhé alespoň 1 cm.
  - Po koupeli, rovně, měly by kopírovat tvar konce prstu.
  - Koupel není potřeba, na tvaru nehtu nezáleží, jen aby nebyl příliš dlouhý.
  - Po koupeli, do obloučku.
- 23) Jaké ponožky byste měli nosit?
- Světlé, z přírodních materiálů jako bavlna, lemy nesmí škrtit ani sklouzávat.
  - Tmavé, z přírodních materiálů jako bavlna, lemy nesmí škrtit ani sklouzávat.
  - Světlé, ze syntetického materiálu, lemy nesmí škrtit ani sklouzávat.
  - Tmavé, ze syntetického materiálu, lemy nesmí škrtit ani sklouzávat.

24) Jaké boty jsou vhodné?

- a. Nezáleží na tom, mohu chodit i bez nich.
- b. Z jakéhokoliv materiálu, ve kterých se cítím pohodlně – nejsou mi velké ani netlačí.
- c. O 1–2 cm delší než noha, na materiálu nezáleží, nesmí tlačit.
- d. O 1–2 cm delší než noha, prodyšné z přírodních materiálů (kůže, bavlna), musí mít pevnou patu a špičku.
- e. Z jakéhokoli materiálu, musí být ale pevná pata a špička.

25) Jaký typ fyzické aktivity je doporučován?

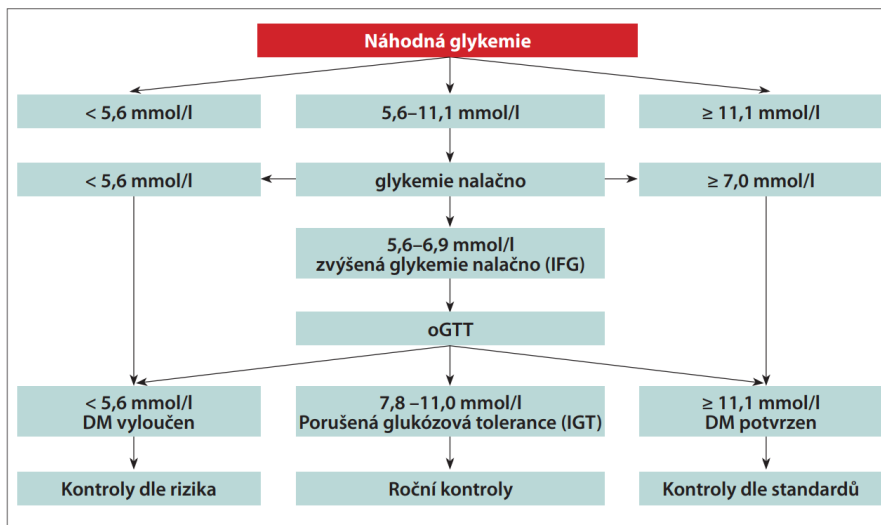
- a. Běhání a bruslení na ledě.
- b. Chůze a nordic walking (chůze s holemi).
- c. Lyžování a běh.
- d. Běhání a horolezectví.

## Příloha A – Klasifikace diabetu

Diabetes mellitus	Obvyklá zkratka
I. Diabetes mellitus 1. typu	DM1, včetně klinického průběhu LADA (latent autoimmune diabetes in adults)
a) imunitně podmíněný	pozitivní autoprotilátky
b) idiopatický	negativní autoprotilátky
II. Diabetes mellitus 2. typu	DM2
III. Ostatní specifické typy diabetu	monogenní diabetes – MODY; při chronickém onemocnění pankreatu; při imunosupresi, endokrinopatiích apod.
IV. Gestační diabetes mellitus	GDM
Prediabetes	Obvyklá zkratka
Zvýšená glykemie nalačno	IFG (impaired fasting glucose)
Porušená glukózová tolerance	IGT (impaired glucose tolerance)
Kombinace obou poruch	IFG (impaired fasting glucose) + IGT (impaired glucose tolerance)

Obrázek 26 – Klasifikace diabetu (Karen, Svačina, 2020)

## Příloha B – Algoritmus diagnostiky DM II. typu



Obrázek 27 – Algoritmus diagnostiky DM II. typu (Karen, Svačina, 2020)

### **Příloha C – Běžně užívané inzulíny**

	Nástup účinku	Doba max. působení	Celková doba působení	Preparáty
Krátkodobě působící HM inzulíny	0,5–1 h	2–5 h	5–8 h	Humulin R Actrapid Insuman Rapid
Ultrakrátká analoga	5–15 min	1 h	3–5 h	Humalog Novorapid Apidra
Středně dlouze působící HM inzulíny	1–3 h	6–8 h	12–20 h	Humulin N Insulatard
Dlouze působící HM inzulíny	2–4 h	8–12 h	18–28 h	Ultratard
Dlouhodobá analoga	1–2 h	bez vrcholu	24 h	Lantus
	1–1,5 h	bez vrcholu	16–22 h	Levemir

**Obrázek 28 – Běžně užívané inzulíny (Olšovský, 2018)**

## **Příloha D – Příznaky hypoglykémie**

<b>neurogenní</b>	<b>neuroglykopenické</b>
pocit hladu, nauzea	rozostřené vidění
úzkost, nervozita	slabost, únava
bledost a chlad kůže	změny chování a nálady
palpitace, tachykardie	závrať, nestabilita chůze
pocení	setřená řeč, apatie, letargie
třes, parestezie	poruchy kognitivních funkcí
cefalea	křeče
	ztráta vědomí

**Obrázek 29 – Příznaky hypoglykémie (Jirkovská et al 2017)**



**Příloha E – Rozdělení neuropatie**

<b>Symetrická polyneuropatie</b>	<b>Asymetrická neuropatie</b>
Senzoricko-motorická neuropatie	Kraniální neuropatie
Autonomní neuropatie	Thorakoabdominální neuropatie
Proximální a distální motorická neuropatie	Asymetrická neuropatie končetinových nervů
Akutní bolestivá diabetická neuropatie Diabetická neuropatická kachexie	
<b>Smíšená neuropatie</b>	

**Obrázek 30 – Rozdělení neuropatie (Kvapil a kol., 2018)**

**Příloha F – Vyšetření senzo-motorické neuropatie**

Rozlišení teploty (chlada a tepla)	
Vyšetření povrchového čítí – jedna z uvedených možností	1. Taktilní vyšetření monofilamentem 2. Diferenciace ostrých a tupých předmětů
Vyšetření hlubokého (vibračního) čítí	1. Graduovaná ladička 128 Hz 2. Biothesiometr

**Obrázek 31 – Vyšetření senzo-motorické neuropatie (Kvapil a kol., 2018)**

## JAK SI SAMI VYŠETŘIT CITLIVOST NA NOHOU V DOMÁCÍM PROSTŘEDÍ?

Tento letáček slouží jako návod na alternativní vyšetření nohou (které je prováděno diabetologem 1x ročně) a poskytuje pacientovi možnost zjistit případné poruchy čítí na nohou velmi brzy.

Následující vyšetřovací metody by pro lepší efekt měly být prováděny druhou osobou (tak bude letáček také napsán). Vyšetření si můžete ale provést i sami, jen výsledek může být zkreslený tím, že víte, jakou část budete v danou chvíli vyšetřovat.

### 1.

Pohodlně se posaďte a pod nohy si umístěte zrcátko. Pomocí zrcátka si prohlédněte nohy ze všech stran. Všimněte si možných změn na kůži nebo poranění. Pokud naleznete nějaké poranění nahlase je svému lékaři. Toto proveďte sami i pokud máte přítomnou druhou osobu. Je důležité abyste poranění byli schopni poznat sami. Následně si nohy můžete nechat překontrolovat druhou osobou.

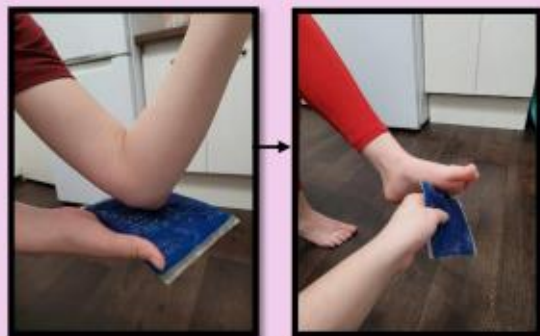


### 2.

Pro vyšetření citlivosti tlaku na nohou použijte obyčejnou kuchyňskou vařečku. Vyšetřovaný zavře oči, případně mohou být i zavázány. Druhá osoba opačnou stranou vařečky zatlačí na ji vybrané místo na noze a vyšetřovaný má určit o jaké místo šlo. Tímto způsobem je možné zjistit citlivost tlaku na jakémkoli místě na nohou.

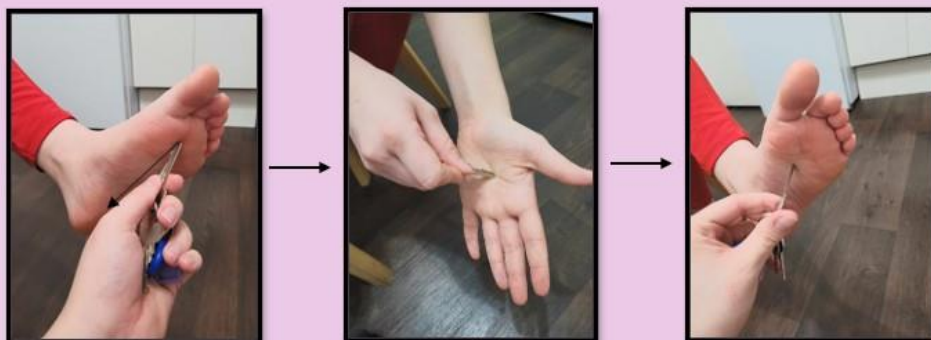
### 4.

Pro vyšetření citění tepla a chladu je vhodné využít termo sáček prodejný v lékárnách. V příbalové informaci jsou uvedené podmínky, za který sáček ohřát či ochladit. Vyšetřete teplo i chlad v libovolném pořadí. Po ohřátí/ochlazení sáčku ověřte teplotu loktem, tak aby v případě horší citlivosti, nebyla noha poraněna. Vyšetřovaný opět zavře oči a druhá osoba bude přikládat sáček na různá místa a vyšetřovaný je bude jmenovat i s tím, zda cítil teplo nebo chlad.



### 5.

K vyšetření citění bolesti, spíše citlivosti ostrých předmětů, budete potřebovat klíč nebo kancelářskou sponku. Nepoužívejte žádné přímo ostré předměty, aby nedošlo k poranění. Vyšetřovaný opět zavře oči a druhá osoba sponkou či klíčem nejprve přejede po vyšetřovaném místě, následně může ostrou částí zkusit lehce zatlačit. Vyšetřovaný má za úkol opět určit o jaké místo šlo. Je ale třeba dbát zvýšené opatnosti, aby vyšetřovaný nebyl poraněn. Doporučuji stejnou silou nejdříve „pichnout“ do vlastní dlaně pro kontrolu.



### 6.

Pomocí digitálního bezkontaktního teploměru změřte teplotu na obou nohách. Doporučená vzdálenost je 3 – 5 cm od měřeného místa. Porovnejte teploty ze stejných míst z obou nohou. Při rozdílu více než 2 °C kontaktujte lékaře, může to být ukazatel infekce. Teplotu lze porovnat i hmatem. Snížená teplota by mohla svědčit o sníženém prokrvení dané oblasti.



### 7.

Posledním vyšetřením je vyšetření vibračního cití. K tomu lze využít vibrační elektrický kartáček či elektrický strojek na holení. Dále to mohou být různé dětské vibrační hračky nebo masážní pomůcky. Vyšetřovaný opět zavře oči a druhá osoba bude zdroj vibrací přikládat na různá místa na noze, které bude následně vyšetřovaný určovat.

## Navíc

Takové doplňující vyšetření je porovnání citlivosti na bérce a plošce nohy, která je zjištěna pomocí smotku vaty.

## Závěr

Tento letáček neslouží jako náhrada vyšetření senzomotorické neuropatie prováděné v diabetologických ambulancích. Jedná se o alternativu, kterou mohou pacienti s diabetem využít v domácím prostředí v případě podezření na poruchy citlivosti v oblasti nohou nebo jako součást prevence.

Pro objektivní výsledky je doporučeno, aby vyšetření prováděla druhá osoba, je ale možné i aby si diabetik citlivost vyšetřil sám. Je zde však riziko zkreslených výsledků, protože vyšetřovaný ví, jaké místo vyšetřuje.

Na vyšetření diabetické senzomotorické neuropatie má pacient nárok 1x za rok, z toho důvodu byl vytvořen tento letáček, aby si pacienti při podezření (nebo preventivně) mohli nohy alternativními metodami vyšetřit sami. Neslouží však ke každodenní kontrole.

V případě zjištění zhoršené citlivosti či přímo necitlivosti navštivte svého lékaře.

---

Vypracovala Tereza Durayová, studentka Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice jako výstup své bakalářské práce. Kontakt: [tereza.durayova@seznam.cz](mailto:tereza.durayova@seznam.cz). Vedoucí práce: Mgr. Hana Ochtinská, Ph.D.

## ZDROJE

BOLÍSTKA.CZ, b.r. *Měřit teplotu rychle a bezkontaktně*. Online. Bolistka.cz. Dostupné z: <https://www.bolistka.cz/jak-na-krevni-tlak-2>. [cit. 2024-03-24].

KVAPIL, Milan, 2018. *Diabetologie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7553-549-8.

NIKLOVÁ, Jitka, 2020. *Syndrom diabetické nohy*. Online. Zahojime.cz. Dostupné z: <https://www.zahojime.cz/pacient-a-rodina/druhy-ran/syndrom-diabeticke-nohy/>. [cit. 2023-08-21].

PÍŤHOVÁ, Pavlína, 2018. *Průběh vyšetření a obuv diabetika*. Online. Cukrovka.cz. Dostupné z: <https://www.cukrovka.cz/prubeh-vysetreni-a-obuv-diabetika-video>. [cit. 2024-03-24].

DURAYOVÁ, Tereza, 2022. Fotografie vlastní tvorby.

## **Příloha H - Příznaky hypoglykémie**

**Tabulka 1 – příznaky hypoglykémie (Karen, Svačina, 2020)**

Příznaky adrenergní	Neuroglykopenické
Třes	Agresivita
Pocení	Zmatenost
tachykardie	Poruchy kognice