

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Diplomová práce

2023

Bc. Lenka Klemešová

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra antropologie a zdravovědy

Diplomová práce

Bc. Lenka Klemešová

Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy

Informovanost diabetických pacientů o syndromu diabetické nohy

Olomouc 2023

Vedoucí práce: RNDr. Kristína Tománková, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci dne

.....

podpis

Poděkování

Děkuji vedoucí mé diplomové práce, RNDr. Kristína Tománková, PhD., za odborné vedení a cenné rady, podněty a připomínky. Děkuji také všem ostatním za pomoc, kterou mi poskytli při tvorbě této práce, a celé své rodině za podporu během studia.

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Bc. Lenka Klemešová
Katedra:	Katedra antropologie a zdravotní vědy
Vedoucí práce:	RNDr. Kristína Tománková, PhD.
Rok obhajoby:	2023

Název práce:	Informovanost diabetických pacientů o syndromu diabetické nohy
Název v angličtině:	Diabetic patients' awareness of diabetic foot syndrome
Anotace práce:	<p>Předmětem zkoumání diplomové práce je informovanost u diabetických pacientů. Práce předkládá kvantitativní studii.</p> <p>Jako nástroj sběru dat byl použit nestandardizovaný dotazník vlastní tvorby (autor Lenka Klemešová), který obsahuje 25 uzavřených otázek. Participanti studie byli osoby s diagnostikovaným diabetem.</p> <p>Zkoumání bylo realizováno u souboru 160 diabetických pacientů. Data byla sbírána k těmto konkrétním jevům: edukace, léčba, informovanost, zájem o získávání informací.</p>
Klíčová slova:	Pacient, diabetes, dotazníkové šetření, informovanost, kvalita života, syndrom diabetické nohy, edukace, léčba

Anotace v angličtině:	<p>The subject of research of the diploma thesis is awareness among diabetic patients. The work is submitted quantitative study.</p> <p>It was used as a data collection tool non-standardized self-created questionnaire (author Lenka Klemešová), which contains 25 closed questions. The study participants were persons diagnosed with diabetes.</p> <p>The study was conducted on a group of 160 diabetics patients. Data was collected for the following specific phenomena: education, treatment, awareness, interest in obtaining information.</p>
Klíčová slova v angličtině:	Patient, diabetes, questionnaire survey, awareness quality of life, diabetic foot syndrome, education, treatment
Přílohy vázané v práci:	Dotazník v elektronické podobě Souhlas s provedením výzkumu
Rozsah práce:	74 stran
Jazyk práce:	Český jazyk

Obsah

Úvod	6
1 Syndrom diabetické nohy	8
1.1 Výskyt syndromu diabetické nohy a amputací	9
1.2 Rizikové faktory	9
1.3 Infekce	13
1.4 Ischemická choroba dolních končetin	15
1.5 Ulcerace	17
1.6 Charcotova osteoarthropatie	18
1.7 Prevence	19
1.8 Diagnostika a léčba	20
1.9 Metodika a výsledky literárních rešerší	27
2 Praktická část	30
2.1 Metodika	30
2.2 Výsledky	38
3 Diskuse a závěry	72
3.1 Význam a limitace dohledaných poznatku a výzkumu práce	73
Seznam zkratk	75
Seznam grafů	76
Seznam tabulek	77
Seznam použitých zdrojů	78
Seznam příloh	84

Úvod

Diabetes Mellitus (DM) lidově znám jako cukrovka je nejrychleji narůstajícím chronickým metabolickým onemocněním, a to v celosvětovém měřítku. Často můžeme slyšet o takzvané diabetické pandemii moderní doby. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) v roce 2005 trpělo DM na světě 346 milionů lidí, z toho asi 75 % žije v zemích s nízkými až středními příjmy. Tato nemoc je důvodem úmrtí 4,6 milionu lidí ročně (Ehsanpour, A., et. Al, 2015, str. 1158-1164). Pokud by pokračoval současný trend v nárůstu diabetických pacientů, tak v roce 2045 budeme mít na světě 693 milionů lidí v dospělém věku s Diabetem Mellitem. To znamená, že 1 člověk z 10 by trpěl cukrovou. S nárůstem DM rostou i čísla pacientů trpících syndromem diabetické nohy (SDN). SDN je pozdní chronická komplikace, kterou můžeme u diabetiků pozorovat jako infekci či změny na kůži či v podkoží. V nejhorším případě může SDN zasáhnout i kosti. Tato komplikace je velice závažná a často končí amputací dolní končetiny nebo nějaké její části. Zhruba u každého dvacátého diabetika se vyskytují patologické změny na nohou. (Mullan, L. et at., 2020, str. 342-343).

Úspěšnost léčby těchto chronických komplikací diabetu závisí na vyspělosti jednotlivých zemích a zejména jejich standardech v péči o pacienty. Chronická onemocnění DK jako například periferní neuropatie, ulcerace, angiopatie dolních končetin nebo snížení kloubní hybnosti se u diabetických pacientů vyskytují dvakrát častěji než u nediabetiků. K amputacím DK dochází u diabetiků nad 40 let, desetkrát až třicetkrát častěji oproti zdravé populaci (Singh N., et. Al., 2005, str. 1256). Ročně v důsledků diabetických komplikací se na světě provede přes jeden milion amputací dolních končetin (DK) ať už celkových či částečných (BAKKER et al., 2016, str. 1-3). Podle autorky Pokorné (2012) je SDN závažné onemocnění, které ovlivňuje život nemocného po stránkách zdravotní, ekonomické i sociální. U pacienta se také často vyvíjí nejistota z budoucnosti a bezradnost. SDN pro svoji chronicitu a progresivitu má vliv i na duševní zdraví pacienta.

Podle autorky Piřhové (2010) je velmi důležitá správná kompenzace DM, kdy by se glykemie nalačno měla pohybovat v rozmezí 3,9–5,6 mmol/l. Správná kompenzace DM výrazně snižuje, popřípadě oddaluje vývoj komplikací s diabetem spojených. Jeli pacient důkladně edukován o obtížích spojených s DM, je větší pravděpodobnost včasného rozpoznání komplikace a můžeme tak do jisté míry omezit rozvoj například ulcerace.

Cílem této diplomové práce je sumarizování informací o SDN. Popsat příčinu vzniku této závažné komplikace DM. Také bych chtěla veřejnost informovat o možnosti předcházení SDN či následných možnostech léčby.

Cílem v praktické části je zjistit, jak často se vyskytuje SDN u diabetických pacientů. Jaké subjektivní změny na nohou pacienti udávají.

1 Syndrom diabetické nohy

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) je SDN popsán jako vřed nebo nějaká z poruch tkání, která je svázána s poruchou periferních nervů (neuropatií) a tím i nedokrevností (ischemií) tkání různého stupně. Příčinou špatného hojení ulcerací a ran na nohou diabetiků bývá infekce. Přičemž jako následek infekce a špatné kompenzace DM může dojít i k invaliditě, dlouhé hospitalizaci pacienta, amputaci postižené končetiny nebo dokonce smrti. SDN je velmi obávaná komplikace DM, která nepřichází hned, nýbrž postupně progreduje. SDN bývá celoživotní onemocnění. Léčba této závažné pozdní komplikace DM je náročná, a to nejen psychicky pro pacienta, ale i finančně pro zdravotní systém. Dle dohledatelných informací se udává, že náklady na léčbu SDN tvoří okolo 15 % celkových nákladů zdravotního systému (Broulíková, A., 2013, str.84).

SDN postihuje zhruba 5 % diabetiků. A každý diabetik má asi 15% pravděpodobnost pozdějšího vzniku SDN. Nekontrolovatelný DM přispívá k rozvoji neuropatie a onemocnění periferních tepen DK. Neuropatie se projevuje sníženým vnímáním bolesti, dotyku, chladu či tepla. K vytvoření defektu na DK tedy stačí, nepohodlné obutí, nebo shrnutá zdravotní vložka do bot popřípadě jakýkoliv jiný předmět v botě. Nedoporučuje se ani chození tzv. na boso, z důvodu menších poranění a následné infekce. Každý diabetik by teda do své denní rutiny měl zařadit tři pravidla jako prevenci před vznikem ulcerací. Prvním je každodenní kontrola nohou, v případě problému (puchýř, začervenání, vřed, atd) vyhledat odborníka. Druhé pravidlo spočívá v každodenní údržbě nohou (mytí, mazání, pedikúra). A posledním pravidlem je výběr vhodné obuvi, ideálně kožené, šité na míru přímo pro potřeby pacienta. Tato základní opatření mohou snížit počet amputací, až o 50 % (Olšovský, J., 2010, str. 347-350). Ulcerace neboli vřed, vzniká na nohou diabetika z puchýře. Nejčastěji, až z 80 % stojí za příčinou vzniku tohoto vředu špatně zvolené obutí. Špatnou funkčností nervů sloužících k pohybu nohy, může dojít k výraznému zmenšení svalů a degeneraci menších vazů na chodidle, což změní vzhled nohy i její funkčnost. Neuropatie má vliv i na uzavření mazových a potních žlázek na kůži nohy. Noha může být deformovaná, prsty na nohou mohou mít tzv. kladivovitý vzhled. Kladívkovité prsty mají obvykle sklon dolů směrem k podložce a ve středním kloubu je jeho pohyb abnormální (Piřhová, P., 2010, str. 130-131).

Podle studie prováděné v roce 2016 na Severním Porýní ve Vestfálsku, která zkoumala výskyt komplikací po 10 letech diabetu, bylo zjištěno, že nejčastější pozdní komplikací po 10 letech diabetu je právě SDN. Ze všech diabetických komplikací jako je například retinopatie, nefropatie slepota a neuropatie, je právě neuropatie nejčastější komplikací diabetiků po 10

letech. Do studie bylo zařazeno 104 účastníků, kterým byl diagnostikován diabetes druhého typu. Porucha periferních nervů, neboli neuropatie je přímo spjata s SDN. Neuropatie se v této studii vyskytovala zhruba u 24,2 % sledovaných pacientů tedy v nejvíc ze všech diabetických komplikací (Kuniss, N., et. Al., 2019, str. 33).

1.1 Výskyt syndromu diabetické nohy a amputací

Pacientů s DM každoročně přibývá. V roce 2007 se na území ČR vyskytovalo 804 987 diabetiků v roce 2015 to bylo už 927 830. Tedy zhruba 9 % osob v ČR trpí diabetem. V 85 % se jedná o DM druhého typu. České republice se SDN vyskytuje u diabetiků prvního i druhého typu v 5,6 %, ale jeho incidence stále roste vzhledem k rostoucímu počtu nově zjištěných diabetických pacientů (Fejfarová, V., 2009, str. 130-137). Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (UZIS) uvádí data z roku 2004, kdy v ČR bylo vedeno 40 tis diabetiků se SDN (Olšovský, J., 2010, str. 347-350). V roce 2013 se v ČR již vyskytovalo přes 104 tis diabetiků z toho 44 tis diabetiků s SDN a přes 11 tis diabetiků s amputovanou DK. Ve statistických datech z roku 2013 můžeme dohledat, že v ČR se v tu dobu vyskytovalo více žen diabetiček než mužů. Je to dáno faktem, že ženy v ČR se dožívají vyššího věku než muži (ÚZIS, 2015). V retrospektivní studii, která se konala v Rumunsku a do níž bylo zapojeno 114 osob s diagnózou SDN, bylo zjištěno, že u mužů je 4,4 krát vyšší pravděpodobnost vzniku nekrotizace než u žen. Dále se došlo k výsledku, že pokud má pacient DM déle jak 15 let, riziko SDN vzrůstá o další 2,53 % (STĂTESCU G., et. Al, 2012, str. 15-17).

Riziko amputace DK u diabetiků je poměrně vysoké, v článku od autorů Ehsanpour a kolektiv uvádí až 20krát vyšší riziko pro diabetiky oproti nediabetikům. Dle uvedených informací v článku, každých 30 sekund je na světě provedena jedna amputace DK z důvodu špatně kompenzovaného DM (Ehsanpour, A., et. Al, 2015, str. 1158-1164). Studie s názvem Eurodiale, která po dobu jednoho roku pozorovala celkem 1088 pacientů s nově vzniklým SDN aby zjistila, jak se bude stav nemocných vyvíjet. Po uplynutí jednoho roku došlo k amputaci u 4,6 % osob s SDN (Piřhová, P. et. Al., 2015, str. 21-24).

1.2 Rizikové faktory

Příčiny vzniku SDN jsou multifaktoriální, některé jsou pacientem ovlivnitelné, jiné do určité míry a některé bohužel ovlivnit nejdou vůbec. Mezi ty neovlivnitelné můžeme zařadit například genetické faktory (Fejfarová, V., 2009, str. 130-137). Není-li DM dobře kompenzován, znamená to pro pacienta vyšší pravděpodobnost opakovaného vzniku ulcerace

či pozdější amputace končetiny. Medikaci ke snížení krevního cukru je zapotřebí urgentně řešit, pokud jsou hodnoty u pacienta v lačném stavu 7 mmol/l (Olšovský, J., 2010, str. 347-350).

Zhodnotit pacienta můžeme dle rizikovosti (sklonu k propuknutí SDN) do skupin (0 – 3), kde 0 znamená pro pacienta nízké a 3 velmi vysoké riziko. Podle stupně rizikové kategorie, do které je pacient zařazen se poté plánují návštěvy u lékaře, odborník, kterého bude pacient navštěvovat (praktický lékař / diabetolog/ podiater) nebo způsob dispenzarizace. Odborný článek od Bém a kolektiv uvádí pro příklad frekvence pravidelných návštěv odborníků na diabetologii v kategorii 0 - 1x za rok, v kategorii 1- je to 1x za půl roku, v kategorii 2- jednou za čtvrt roku a v nejzávažnější 3 skupině je to každé 1-3 měsíce. Neuropatie je podle autorů Bém a kolektiv obávaný rizikový faktor, na vzniku diabetických ran se podílí až v 85 %. Angiopatie neboli poškození cévního systému bylo podle studie prokázáno asi u 45 % diabetických pacientů s SDN (Bém, R., et. Al., 2020, str. 92-97).

Diabetická neuropatie

Neuropatii, která je způsobená DM můžeme popsat jako nezánětlivé porušení nervů (vegetativních, motorických, senzitivních). Nejčastěji se u diabetiků vyskytuje senzitivně – motorický typ. Neuropatii můžeme rozlišit na tři typy. A to lumbosakrální neuropatii ta postihuje dolní končetiny, hrudní a cervikální (horní končetina). Vyskytovat se mohou izolovaně, ale i v kombinaci a to především nervů vedoucích do nohou a rukou, tedy periferních. Periferní nervový systém má za úkol přenášet informace z mozku a do míchy a pak do dalších částí těla, v našem případě se bude jednat o nohy (Tracy, J. A., et. Al., 2014, str. 438-451). Jedná se o nejčastější chronickou komplikaci DM. Neuropatie se z prvopočátku projevuje slabostí končetiny poté velmi často křečemi, mravenčením, bolestmi nebo pocitem chladu, až trofickými změnami na chodidlech. Bolesti, pálení, křeče často horší v noci. Pro některé pacienty může být nepříjemná i váha příkrývky (STĀTESCU G., et. Al, 2012, str. 15-17).

U nervových vláken dochází k degenerativním procesům a výsledkem tohoto procesu je zpomalený přenos informace (Piřhová, P., 2012, str. 160-166). Neuropatie je nevyléčitelné a nezvratné onemocnění nervů, které podle studie postihuje až 50 % všech diabetiků z toho však jen 15 % se projevuje určitými symptomy. Výskyt neuropatie u pacientů roste s délkou DM. Riziko vzniku neuropati, lze snížit důkladnou edukací pacientů (Mishra, S.C., et. al., 2017, str.1-8). Na rozvinutí neuropatie se podílejí okolnosti jak cévní, tak metabolické. Pomocí rozsáhlých klinických studií bylo zjištěno, že kolísání glykémie v krvi má negativní charakter pro rozvoj komplikací s diabetem spojených, jako je například neuropatie. Ve studii od Zhang

a kol. se zkoumalo po dobu 11let 100 pacientů s DM a přišli na to, že odchylky glykémie úzce souvisí s rozvojem neuropatie (Zhang, X., et. Al., 2021, str. 1-10). Doposud nebyl popsán žádný prokázaný postup léčby diabetické neuropatie. Léčba spočívá obzvláště v prevenci jejího vzniku a poté v potlačení bolesti a problémů, které vznikají z důvodu degenerace nervů. Sám pacient by měl provést úpravu životního stylu tzn. omezit nejlépe úplně vynechat konzumaci alkoholu, přestat kouřit a denně vykonávat fyzickou aktivitu, která je pro jeho zdravotní stav adekvátní. U pacientů s neuropatií je možné pozorovat poruchy rovnovážného systému či špatnou koordinaci při lokomoci (Moravcová E., Bednařík J., 2006, str. 99-103). Vlivem zhoršené citlivosti, diabetici často nevnímají bolest či teplotní extrémy. Následkem necitlivosti lehce dochází ke zraněním jako např. omrzlinám, puchýřům, odřeninám, popáleninám. Diabetik vlivem neuropatie necítí bolest tudíž na poranění přichází "později". Dalším problémem je útlum potních žláz, které degenerací nervů přestávají pracovat. Pot má nejen funkci ochlazovací, ale i zvlhčovací. Špatnou funkcí potních žláz dochází k vysychání pokožky na nohou. Taková kůže má pak tendenci ke snadnějšímu poranění. Snižováním nervo-svalového napětí dochází i k deformitám na noze pacienta. U takového pacienta můžeme pozorovat tzv. kladivovité prsty, široký nárt nebo propadlou klenbu nožní (Piřhová, P., 2012, str. 160-166). Závažnost neuropatie hodnotíme pomocí Biosthometru, kde senzitivita nohou se zjišťuje s využitím vibrací. Pokud je score nad 25 V, jedná se o závažnou neuropatii. Další možnosti vyšetření neuropatie je diagnostika za pomoci dotyku (citlivosti na tlak) tzv. Semmes-Weinsteinovo vyšetření. Toto vyšetření je snadno proveditelné a levné. Dále můžeme využít vyšetření ke zjištění elektrického potencionálu, který vzniká ve svalu tzv. Elektromyografie (Mishra, S.C., et. al., 2017, str.1-8).

Diabetická angiopatie

Angiopatie je označení pro poškození/onemocnění tepen. Hlavním patologickým činitelem, který negativně ovlivňuje stav cév je zvýšená hladina cukru v krvi (hyperglykémie). Diabetickou angiopatii dělíme na makroangiopatii, mikroangiopatii a vzácný typ mediokalcinózi. Jedná se tedy o poškození cév kalcifikací. Hyperglykémie vyvolá oxidační stres, tedy nepoměr mezi množstvím volných radikálů (molekuly, které obsahují O₂) a schopností těla neutralizovat produkty látkové výměny. Další nežádoucí vliv má hyperglykémie na krevní buňky v cévním řečišti a samotný endotel cévní stěny. Dlouhodobým působením oxidačního stresu může dojít, až k narušení funkce endotelu (Broulíková, A., 2011, str. 84-86). Pokud máme u diabetika nějaké podezření na onemocnění tepen, je v našem zájmu zajistit příslušné vyšetření např. angiografii. V případě včasné diagnózy onemocnění, je vhodné

navrhnout pacientovi revaskularizaci, ta může zabránit amputaci, až v 90 % (Piřhová, P. et. Al.,2015, str. 21-24).

Diabetická makroangiopatie

Diabetická makroangiopatie je označení pro patologické změny na větších tepnách. Tyto velké tepny zásobují životně důležité lidské orgány jako např. orgány dutiny břišní, srdce, mozek a také dolní končetiny. Příčinou nežádaných změn na cévách bývá ateroskleróza. Postupným ukládáním aterosklerotických plátů může dojít i ischemické chorobě dolních končetin (ICHDK). Zatím nebylo doposud zcela zjiřtěno, proč je ateroskleróza u diabetiků tolik progresivní. Průběh vzniku aterosklerózy je u diabetiků i nediabetiků obdobný. Piřhová ve svém článku z roku 2012 uvádí, že četnost aterosklerotických změn je u diabetiků až čtyřikrát vyšší. Příčinou rychleji progredujících změn na cévách diabetiků mohou faktory, které se s DM pojí (vysoký TK, vyšší cholesterol, zvýšení krevního cukru, trombofilie). Makroangiopatie se projevuje tmavým, až nafialovělým zbarvením kůže, chladnou teplotou končetiny, a nehmatným tepem. Vzhledem k faktu, že spousta diabetiků trpí neuropatií, tak při makroangiopatii necítí bolesti a na patologické změny se může přijít, až v důsledku ulcerace. Průměrně makroangiopatie vzniká o deset let dříve u pacientů s DM, oproti zdravým lidem. Výskyt je u obou pohlaví stejný. Nejčastěji se u diabetiku aterosklerotické změny týkají tepen zákolenních (Piřhová, P., 2012, str. 160-166).

Diabetická mikroangiopatie

Diabetickou mikroangiopatií rozumíme poškození menřích cév, arteriol či kapilár vlivem chronické hyperglykémie. Dlouhodobě zvýřená hladina krevního cukru má za následek zesílení bazální membrány drobných cév. Tyto změny v cévách vedou k poruchám prokrvení některých orgánů např. sítnice oka. Vlivem špatného prokrvení dochází k poškození správné funkce orgánu. Při mikroangiopatii dochází ke kapilární dysfunkci. Tkáním a orgánům se nedostává potřebné množství kyslíku a živin potřebných k fungování a stává se tak tkání hypoxickou (Fang, F., et. Al, 2018, str. 6456-6462). Špatné hojení diabetických ran je též důsledek špatného prokrvení tkání. Mikroangiopatie je často spojována s pozdními komplikacemi DM jako např. nefropatie, retinopatie a neuropatie (Piřhová, P., 2012, str. 160-166). Komplikace drobnějších kapilár a cév se vyskytují častěji u DM prvního typu. Léčba spočívá ve správné kompenzaci DM, udržení krevního tlaku v normě a udržení správného poměru krevních tuků. Jako prevence se doporučuje diabetikům každý rok neurologické a oční vyšetření, každý půl rok kultivace moče a mikroalbuminurie, každé 3 měsíce vyšetření na

glykovaný hemoglobin a při každé návštěvě změření TK a odběr na glykémii. (Šmehalová, A. et. Al., 2001, str. 373-380).

Mediokalcinózy

Při mediokalcinóze dochází k ukládání vápníku do stěn cév. U cév sice nedochází k jejímu zužování, tedy nemění se prokrvení orgánů. Kalcifikací tepen, ale dochází k snižování jejich elasticity a napětí tudíž se zpomaluje i průtok krve v cévě. Výskyt zvrápnění cév roste v závislosti na věku pacienta. Je dobře viditelná i na RTG DK (Piřhová, P., 2012, str. 160-166).

Ateroskleróza

Ateroskleróza taktéž kornatění tepen, je neinfekční chronické onemocnění, při kterém se do stěny cév ukládají tukové pláty. Ukládáním lipidů se snižuje průsvit tepny, tím se snižuje i prokrvenost a výživa v určitých tkáních. Ateroskleróza je progresivní degenerativní onemocnění, při kterém může dojít, až k úplnému uzávěru tepny (Zálešák, B., et al., 2005, str. 292-298). Pacienti s DM jsou daleko více ohroženi aterosklerózou. Je to dáno změnami v organismu vlivem hyperglykémie. Aterosklerotické pláty u pacientů s DM se oproti nedibetikům liší, mají zánětlivější charakter a postupem času i více kalcifikují. U diabetiků je ateroskleróza manifestována, až 4x častěji než u nedibetiků. V případě diabetiků druhého typu je přítomnost kornatění tepen u mužů i žen vyrovnaná. To, ale neplatí v případě diabetu prvního typu. Pro první typ DM je typické autoimunitní zničení vlastních buněk produkujících inzulin. U tohoto typu diabetu jsou aterosklerózou postiženy více ženy. Ženy s DM typu 1 mají riziko vzniku, až 11krát vyšší, kdežto muži zhruba 6krát (Karásek, D., 2019, str.775-778).

Ateroskleróza je příčinou rozvoje mikro i makro vaskulárních komplikací a s tím spojenou např. ischemickou chorobou dolních končetin (ICHDK). Riziko pro vznik ICHDK u diabetika je poměrně vysoké, tj. 1–40 %. Kornatění tepen u diabetiků se často dostává, až do kritických podob a končí amputací končetiny (Fejfarová, V., et al., 2009, str. 390-394). Rizikové faktory pro vznik aterosklerózy jsou stejné pro diabetiky i ne-diabetiky. Patří mezi ně např: hypertenze, hyperglykémie, zvýšená srážlivost krve, častá konzumace živočišných tuků, obezita, kouření a nízký pohybová aktivita (Karásek, D., 2019, str.775-778). Ateroskleróza se dlouhou dobu projevuje asymptomaticky, tudíž pacient nemusí mít žádné zdravotní potíže.

1.3 Infekce

Infekci můžeme vysvětlit jako přemnožení mikroorganismu. Následkem tohoto přemnožení je vyvolána zánětlivá reakce organismu. V průměru 25-50 % infekcí u diabetických pacientů končí amputací (Horáčková, J., et. Al, 2009, 225-228). U osob s komplikacemi SDN

mohou být však známky infekce přehlíženy vzhledem k častému výskytu neuropatie či onemocnění periferních tepen nebo ischemie. Klasické symptomy, které známe u zánětu (vysoká sedimentace a CRP, leukocytóza, horečka) se nemusí u SDN vyskytovat. Sledovat bychom měli obzvláště glykémii, která nám může infekci odhalit (infekce = vyšší glykémie). Také zvýšený krevní cukr má špatný dopad na imunitní reakce. Obranná schopnost je narušena nadprodukcí gramnegativních bakterií, což má za následek snížení fagocytární funkce. Léčba infekce u osob SDN by měla být zachycena včas, aby byla co možná nejefektivnější. Vznik infekce většinou pochází z drobných poranění na nohou (odřeniny, otlaky, zarostlý nehet) (Lipsky, Benjamin A., 2020, str.1-24). Častý výskyt kvasinkových, virových i bakteriálních infekcí, je právě u osob s DM. Například výskyt mykotické infekce je u diabetiků, až 6x častější než u nediabetiků. Kvasinkové infekce se také častěji vyskytují u ženského pohlaví. Původce mykóz bývá *Candida Albicans*.

Zábrana před vniknutím infekce v podobě kůže má u diabetických pacientů sníženou svoji funkci. Při dlouhodobě zvýšené hladině krevního cukru se mění i charakteristické rysy kožní tkáně. Pokožka diabetika je více náchylná ke zranění, vlivem transformací na membráně nejsvrchnější pokožky, snižování pružnosti vláken a kondenzování kolagenu (bílkoviny sloužící jako stavební hmota tkání). Infekce má také dopad na zdlouhavé hojení ran (Horáčková, J., et. Al, 2009, 225-228). Pozor bychom si u diabetických pacientů s infekcí měli dát na vznik trombózy. Každou infekci provází hyperagregabilita trombocytů. Často se na vzniku trombu podílí i další faktory typické pro DM, jako je např. ateroskleróza. Diabetická noha s infekcí vyžaduje každodenní péči o ránu včetně antimikrobiálního a chirurgického ošetření (Piřhová, P., 2012, str. 160-166). Největším problémem je šíření infekce. Patogenní mikroorganismy se mohou šířit od kožní tkáně přes šlachy, svaly, klouby až do kostí. K rozpoznání infekce u diabetika se opíráme hlavně o klinické projevy jako je např. začervenání nebo změna barvy kůže, hnisavý výtok z rány, zvýšená teplota v okolí rány, celulitida, zápach z rány, absces. Při hledání správné diagnózy je důležité rozlišit, zda se jedná o povrchovou nebo hlubokou infekci. K rozlišení, do jakých tkání, až infekce zasahuje používáme běžně používané zobrazovací metody, kterou je třeba rtg. Méně závažná povrchová infekce se týká pouze kožní tkáně, kdežto hluboká může zasáhnout, klouby či kosti na postižené končetině. Při zjišťování patogenního spouštěče infekce odebíráme vzorek tkáně a posíláme do mikrobiologické laboratoře (Horáčková, J., et. Al, 2009, 225-227). Kultivací vzorku postižené tkáně dostaneme informace o patogenu a můžeme tak pacientovi předepsat vhodná antibiotika (Lipsky, Benjamin A., 2020, str.1-24). Perorální antibiotickou léčbu volíme, pokud se jedná o

povrchovou infekci, kde se většinou vyskytují bakterie grampozitivní. Léčbu infekce je dobré obohatit o další postupy jako např. léčba kyslíkem nebo larvami, které podporují čištění a hojení. U těžkých infekcí je nutná okamžitá hospitalizace ve zdravotnickém zařízení. Je nutné nasadit intravenózní antibiotickou léčbu širokospektrálními antibiotiky. Doporučuje se nečekat déle jak 24h a zahájit chirurgickou léčbu (Olšovský, J., 2010, str. 347-350). Pokud má pacient již v anamnéze těžkou infekci je dobré nasadit antibiotika ihned při povrchových změnách na noze (Horáčková, J., et. Al, 2009, 226-228). Léčba infekce u pacientů se SDN by měla být dlouhodobějšího charakteru. Autor Olšovský udává délku léčby 2-4 týdny, popřípadě i déle. A to z důvodu opakovaných infekcí, a tudíž i rezistentnosti vůči antibiotikům. Dále také ischemie na nohou diabetiků. která brání správnému fungování antibiotika (Olšovský, J., 2010, str. 347-350).

1.4 Ischemická choroba dolních končetin

Ischemická choroba DK (ICHDK) je charakteristická snížením perfuze tkání DK a to v mnoha případech vlivem aterosklerózy. V tepnách dochází k ukládání tukových plátů a tím může dojít, až ke snížení oxygenace tkání či dokonce uzavření tepny. (Gavornik, P., et. Al, 2010, str. 613-619). Jako prevenci před vznikem aterosklerózy by si měl, každý člověk zejména diabetik hlídat hladinu cholesterolu v krvi. Ta by neměla přesáhnout hodnotu 7mmol/l. Tento základní druh prevence může snížit mortalitu vlivem kardiovaskulárních chorob, až o 22 % (Holý, et al., 2012, str. 107-112).

ICHDK se podstatně více vyskytuje u negroidní rasy v porovnání s europoidní. V USA trpí ICHDK asi 8 milionů lidí. Diabetický pacient má 5x vyšší pravděpodobnost vývinu ICHDK a s tím i souvisejících ulcerací a gangrén oproti ne-diabetikům. Bohužel i progrese ICHDK je daleko rychlejší u pacientů s diabetem než u nediabetických pacientů. Inzulino – rezistence a s tím i související hyperglykémie, vede k dalším rizikovým faktorům jako je dyslipidémie, obezita nebo hypertenze. U diabetiků je proto často poškozena cirkulace v kapilárách (Bulvas, M., 2009, str. 145-165). Odhadem každý třetí diabetik druhého typu trpí ICHDK. U diabetických pacientů se nemoci cév DK vyskytují, až dvacetkrát častěji v porovnání s lidmi bez diabetu (Musil, D., 2007, str. 170-174).

Okolo 50–69 let se ICHDK začínají projevovat první známky onemocnění. Zhruba každý pátý člověk starší 70let trpí ICHDK. (Indráková, J.,2010, str- 69-73). Nejedna výzkumná studie dokazuje, že ICHDK se vyskytuje častěji u mužského pohlaví. Poměr výskytu u mužů je 3:1 vůči ženám. Také s věkem narůstá počet pacientů s tímto onemocněním DK. Podle autorů

Malý a Chovanec, každé navýšení TK o 10mmHg nad normu, zvyšuje pravděpodobnost onemocnění ICHDK o 25 %. V rámci léčby je tedy důležité udržovat TK pod hranicí 140/90 mmHg (Malý, R., et al., 2010, str. 341-346).

Příčiny vzniku tohoto onemocnění jsou složité, a podílí se na nich více faktorů. Mezi ovlivnitelné rizikové faktory můžeme zařadit kouření. Kouření se podílí až na 1/3 kardiovaskulárních mortalit. Přestat s kouřením je pro každého dlouholetého kuřáka velká potíže. Zdařile s kouřením skončí pouze 2,5 % kuřáků (Musil, D., 2007, str. 170-174).

Léčba ICHDK by měla být komplexní se zaměřením na všechny rizikové faktory a zastavení progresu onemocnění. Jejím hlavním cílem by mělo být zvýšení nebo, alespoň udržení co největší kvality života (Gavorník, P., et al., 2010, str. 613-619). Končetina s ICHDK se může projevovat klaudikační nebo klidovou bolestí, chladem, abnormální barvou (nejčastěji nafialovělou nebo bledou) či špatně hmatným pulzem (Piřhová, P., 2017, str. 71-76). Končetina s ischemií je charakteristická pro svoji tzv. hladkost, způsobenou ztrátou ochlupení. I nehty bývají lámavější a jejich růst je pomalejší (Pecova, J., 2014, str. 15-20).

V krevních odběrech se ICHDK může projevit zvýšeným fibrinogenem a hematokritem (Bulvas, M., 2009, str. 145-151). U diabetiků bývá, až 3/4 případů bezpříznakových, zasaženy jsou nejčastěji tepny stehenní, bércevé a podkolení (Malý, R., et al., 2010, str. 341-346). Pouze u 1/10 pacientů je nemoc diagnostikována kvůli klaudikačním bolestem. Zaklazením screeningovým vyšetřením pro záchyt bezpříznakových forem ICHDK se používá index kotník – paže. Bylo by dobré, kdyby se vyšetření provádělo rutinně, každé 2 roky u každého člověka staršího 50 let (Holý, et al., 2012, str. 107-112). Jedná se o levné a jednoduché vyšetření. Pomocí fonendoskopu provedeme měření systolického TK na obou pažích a obou kotních. Z podílu naměřených hodnot pak můžeme posuzovat, zda se jedná o patologii na tepnách DK. V případě podezření na ICHDK je pacient odeslán na UZ, kde je měření přesnější (Homza, M., et al., 2018, str. 300-303).

Pro určení diagnózy používáme klasifikaci podle Fontaina. Ten nemoc rozděluje na 4 stupně. Dle přirozeného vývoje ICHDK dělíme na: bezpříznakové – asymptomatické stádium, stádium s bolestí při chůzi (klaudikační), stádium klidových bolestí a stádium již viditelných trofických změn (Indráková, J., 2010, str. 69-73). Autor Musil ve svém článku uvádí, že do 10 let zhruba 1/3 pacientů s bolestí DK při chůzi bude trpět klidovými bolestmi. Až 1/5 pacientů podstoupí perkutánní transluminální angioplastiku (PTA), tedy vsazení stentu do zúženého

místa na tepně. A dokonce u 1/10 pacientů bude provedena amputace DK (Musil, D., 2007, str. 170-174).

1.5 Ulcerace

Jedním z hlavních projevů SDN bývá diabetická ulcerace neboli vřed. Léčba vředu může být dlouhodobá někdy i měsíce trvající. Jedná se o onemocnění, která výrazně snižuje kvalitu života, a navíc je finančně nákladné na léčbu (Cavanagh, P., et. At, 2005, str. 1725-1735).

Zhruba 10 % všech osob s DM trpí diabetickými ulceracemi. Ulcerace podle příčiny vzniku můžeme rozdělit na ischemické, neuropatické a jejich kombinace. Pokud známe příčinu vzniku je daleko snazší najít vhodnou léčbu (Fejfarová, V., 2009, str. 130-137). Obvykle se ulcerace vyskytují opakovaně a stávají se tak chronickými ranami. Odhaduje se, že přibližně u 40 % uzdravených pacientů se objeví další ulcerace do jednoho roku. Po třech letech od vyléčení, se další vřed objevuje už u 60 % pacientů a do pěti let až 65 % . Je tedy velmi důležité, aby i po zhojení ulcerace se nadále věnovala pozornost prevenci vzniku dalších vředů (Armstrong, D., et al., 2017, str. 2367-2375).

Podle studie autorů EHSANPOUR a kolektiv je průměrná doba hospitalizace pacienta s ulcerací 14 dní. Z toho někteří pacienti si v nemocnici poleží, až 161 dní (Ehsanpour, A., et. Al, 2015, str. 1158-1164). Podle mezinárodní diabetologické federace se ulcerace ročně vyvinou, až u 26,1 milionu lidí po celém světě. Celoživotně pak s ulceracemi bojuje až 25 % diabetiků (Armstrong, D., et al., 2017, str. 2367-2375).

Riziko, že se diabetik alespoň jednou za život bude potýkat s ulcerací je asi 15 %. Na původu ulcerace se podílí velká řada faktorů, které se pojí s DM. Ischemie dolních končetin, která činí pokožku méně odolnou vůči traumatům. K rozvoji ulcerací dále přispívá neuropatie DK, infekce, poruchy hybnosti kloubů, zvýšená námaha na chodidlo, onemocnění cév nebo patologické změny tvaru chodidla vlivem Charcotovy osteoartropatie (Harding, K., 2003, str. 1544-1551). Autorka Pithová uvádí ve svém článku pro časopis Medicína pro praxi, že více než každý druhý vřed na nohou diabetika je způsoben špatným výběrem obuvi (Pitřhová, P., 2017, str. 71-76). Diabetik by si měl dávat velký pozor na vznik drobných poranění jako jsou odřeniny, otlaky, popáleniny nebo omrzliny. Podle odhadů zhruba 54 % ulcerací vznikne vlivem úrazu či vlastní neopatrnosti, okolo 20 % vředů vznikne z puchýře, 17 % infekčním původem a zbytek z jiných důvodů (Stryja, J., 2015, str. 68-17).

Vliv na špatné hojení ran mají i další vnitřní orgány jejíž funkce je snížena vlivem DM, patří sem třeba onemocnění ledvin a srdce. Pokud chceme zabránit dalším recidivám, musíme včas identifikovat tzv. před-ulcerózní stav a léčit ho. Před-ulcerózním stavem může být drobné krvácení pod kůži, otlak nebo mozol (Armstrong, D., et al., 2017, str. 2367-2375). Podle Wagnerovi klasifikace lze hodnotit míru ulcerace. Je to klasifikace, která je používána již několik desetiletí. Tato klasifikace má 0-5 stupňů, kde je 0 = bez ulcerace pouze riziko jejího vzniku, 1= malá ulcerace v podkoží, 2= vřed v podkoží, 3= vřed zasahuje do hlubších struktur, 4= ohraničená gangréna části chodidla a 5= gangréna celé nohy. U ulcerace sledujeme její hloubku, rozsah, celkový vzhled a výtok. Pro lepší zhodnocení je dobré provést RTG (Fejfarová, V., 2009, str. 130-137). Aby léčba ulcerace byla efektivní je zapotřebí co nejvíce snížit tlak na postižené místo. Pacient musí požívat pomůcky typu profylaktické obuvi, speciální vložky do bot, berlí, ortéz atd. Pro hojení ulcerace se provádí i sádrová fixace. Sádrová fixace nejen eliminuje tlak ale i zabrání vzniku dalších traumat (Woskova, V., et. Al., 2008, str. 161-165).

Případně pokud je to nutné by měl pacient po určitou dobu dodržovat úplný klidový režim (Bém, R., et. Al., 2020, str. 92-97). Jako nutnost při léčbě ulcerace je pravidelná péče o vřed. Je-li vřed suchý, je zapotřebí ho pravidelně vlhčit. Vyšší vlhkost přispívá k lepší epitelizaci a hojení rány. Zhruba každý druhý den je dobré odstranit nekrotickou tkáň, která prodlužuje proces hojení a mimo jiné je také ideálním prostředím pro množení plísní. Pro odstranění již neživé tkáně se využívá skalpel a ostré nůžky. Tímto docílíme k rychlejšímu vyčištění a obnově tkáně (Pitřhová, P., 2010, str. 130-133). Pacienta důkladně edukujeme a zaškolíme, jak správně pečovat o chodidlo s vředem. Diabetik by sám měl ovládat zabrušování ztvrdlé kůže, omývání, mazání, výměnu krytí. U správně edukovaného diabetika je výrazně nižší výskyt ulcerací (Pecova, J., 2014, str.15-20).

1.6 Charcotova osteoarthropatie

Charcotova osteoarthropatie je jedním z nejzávažnějších a velmi progresivním onemocněním nohou spojené s DM. Jedná se o onemocnění kloubů a kostí, které vede k nenávratným změnám na DK. Onemocnění je nezáánětlivé a nebolestivé. Patogeneze této nemoci je podle autorky Petrova a kol. multifaktoriální, na vzniku se podílí až 100 faktorů. Onemocnění souvisí s poškozením nervů (neuropatií) vlivem diabetu. Pacient tak ztrácí pocit bolesti, čímž může docházet k opakovanému přetížení nebo poranění na nohou. Toto onemocnění postihuje diabetiky prvního i druhého typu. Podle autorky Petrova a kolektiv se toto onemocnění 3,9krát častěji vyskytuje u diabetiků prvního typu, oproti druhému typu. U

diabetiků také dochází k častějším zlomeninám hlavně na metatarzálních kostech, a to vlivem snížené mineralizace kostí. Traumata jako např. zde uvedené zlomeniny, jsou jedním z predisponujících faktorů k Charcotovy osteoarthropatie. (Petrova, NL., et. Al., 2016, str. 281-286). Dle symptomů pramenící z nemoci, můžeme Charcotovu osteoarthropatii rozčlenit na následující typy: chronickou, subakutní a akutní (Fejfarová, V., 2009, str. 130-137). Pro akutní formu Charcotovy osteoarthropatie je typický erytém, otok a zvýšená teplota na postiženém místě (Bém, R., et. Al., 2020, str. 92-97). Při rentgenovém vyšetření můžeme pozorovat změny na kostech (až úplné vymizení kloubů či kostí) hlavně v oblasti malých kloubů nohy tzn. kosti zánártní a záprstní. Změny jsou viditelné na rentgenu zhruba tři týdny od propuknutí Charcotovy osteoarthropatie. Tyto změny vedou k viditelným deformacím na noze diabetika (Petrova, NL., et. Al., 2016, str. 281-286). Ke stanovení diagnózy využíváme magnetickou rezonanci nebo dynamickou scintigrafii kostry nohy. U Charcotovy osteoarthropatie platí stejné pravidlo jako u většiny nemocí. Pro dobrou prognózu je důležitá včasná diagnóza. Pokud je léčba zahájena ve správný čas, lze předejít deformitám nohy (Bém, R., et. Al., 2020, str. 92-97). Hlavním symptomem tohoto onemocnění je vyšší teplota jedné (postižené) končetiny o cca 2 stupně, oproti druhé, nezasazené končetině (Fejfarová, V., 2009, str. 130-137). Pro výběr úspěšné léčby je důležité určit správný stupeň postižení. Podle Eichenholtzovi klasifikace, můžeme vývoj Charcotovy osteoarthropatie rozdělit do fází (1-3). První fáze – hypervaskularizace, pro toto akutní stadium jsou typické zde uvedené znaky: rozpad drobných kostí, laxicita kloubů. Druhá fáze – koalescence, jedná se o subakutní stadium s typickými znaky: resorpce zbytku kostí, srůstání kostních bloků. Třetí fáze – rekonstrukce, jedná se o chronické stadium nemoci, kde sklerotické kosti mění svoji stavbu (Petrova, NL., et. Al., 2016, str. 281-286). Léčba bývá dlouhodobějšího charakteru s vyžaduje spolupráci a s trpělivost ze strany pacienta. Často se jedná o konzervativní terapii. Délka trvání léčby souvisí se stadiem nemoci a s lokalizací Charcotovy osteoarthropatie. Rozpětí je tedy velké, 6-24 měsíců (Fejfarová, V., 2009, str. 130-137). Deformitám na nohou se snažíme předejít vhodným pomůckami pro odlehčení. Například speciální na míru šitou obuví či fixací končetiny do ortéz. Tyto pomůcky mají za cíl snížit zátěž na plosku nohy. (Bém, R., et. Al., 2020, str. 92-97).

1.7 Prevence

Mezi nejdůležitější aspekty prevence patří edukace. Edukátor je člověk, který má zdravotnické vzdělání, jehož náplní práce je edukovat/vzdělávat pacienty. Edukaci je možné provést jednotlivě i ve skupinách, dle stadia onemocnění.

Edukovat můžeme za použití nejrůznějších názorných pomůcek jako je např. brožura, video, obrázek. Za pomoci těchto pomůcek si pacient může důležité informace připomenout dle potřeby i v domácím prostředí. Pacienta je třeba řádně motivovat. Hlavním cílem je zvýšit povědomí, dovednost a znalost u pacientů a jejich rodinných příslušníků v péči o končetiny, a tím zlepšit kompenzaci onemocnění a udržet úroveň kvality života. Správně edukovaný pacient je schopen sám včas rozpoznat preulcerozní místa na končetině a včas vyhledat odborníka. Edukace by měla být správně připravená a rozčleněná na dobře zapamatovatelné celky. Základem je edukaci provádět opakovaně a názorně. Jakmile je u člověka diagnostikován DM, měl by absolvovat základní edukaci. Další edukaci plánujeme v případě změn diagnostikovaných na končetině tj. patologie cév a nervů DK.

Dolní končetiny je nutné chránit před traumaty, která jsou častým důvodem vzniku ulcerujících lézí. Z tohoto důvodu je třeba diabetika upozornit na nevhodnost chůze naboso, v pantoflích či tzv. žabkách. Hrozí zde nebezpečí poranění ostrým předmětem.

Poučujeme dále o vhodnosti obuvi terapeutické, v případě deformit končetiny je namíste využití na míru šité obuvi. Takováto obuv snižuje plantární tlak působící na končetinu a tím dle výzkumu snižuje nebezpečí vzniku nové ulcerace.

1.8 Diagnostika a léčba

Ke stanovení diagnózy SDN potřebujeme zjistit co nejvíce informací a k tomu nám poslouží celá řada vyšetřovacích metod (Piřhová, P., 2012, str. 160-166). Základem k úspěšné diagnóze je zhodnocení celkového stavu pacienta. Při každé kontrole sledujeme jeho chování, tělesnou teplotu, chůzi, zda netrpí nevolnostmi, nevykazuje oběhové či dýchací problémy. Všechny tyto zmíněné problémy by mohli souviset z již rozvíjející se infekcí (Mishra, S.C., et al., 2017, str.1-8). Pro správnou volbu léčebného postupu je potřebné se zaměřit na vyšetření neuropatie a angiopatie (Piřhová, P., 2010, str. 130-133).

Léčba

Jak již bylo výše uvedeno SDN je velmi vážná komplikace, která bývá doživotní. V dnešní době narůstá nespočet možností pro způsob léčby SDN. Všechny tyto možnosti, ale vyžadují neustálé vzdělávání ze stran lékařů a sester (Řezaninová, L., et. Al., 2008, str. 449-450).

Na začátek této kapitoly je tedy nutné podotknout, že nejlepší možný způsob léčby je samotná prevence vzniku SDN. Efektivita léčby závisí na včasném zachycení onemocnění

(Bém, R., et. Al., 2020, str. 92-97). Každý pacient s diabetem druhého typu by měl dbát na dietní opatření a celkovou změnu životního stylu, podle ordinace lékaře užívat předepsaná farmaka a pravidelně navštěvovat odborníky na diabetologii. Na léčbě SDN by se měli podílet specialisté z nejrůznějších odvětví medicíny např. ortopedi, diabetologové, nutriční specialisté, chirurgové, dermatologové, fyzioterapeutové atd. Mělo by se tedy jednat o multioborovou spolupráci, která by zajistila pacientovi co nejvyšší kvalitu života (Fejfarová, V., 2009, str. 130-137). Způsob léčby SDN se odvíjí od jejího stadia a také zda se zrovna v ráně nachází infekce. Nejčastěji využíváme těchto léčebných metod: odlehčení za pomoci speciálních pomůcek, pečlivá léčba v místě rány (tzn. Dezinfekce, čištění ran, zastříhávání a broušení ztvrdlé kůže), antibiotika (ATB) v případě infekce. V neposledním případě, pokud je možné a potřebné tak provádíme revaskularizaci, neboli obnovení cévního zásobení (Piřhová, P. et. Al., 2015, str. 21-24).

Specializovaným pracovištěm pro léčbu SDN jsou podiatrické ordinace. Podle článku od autorů Bém a kolektiv se v České republice (ČR) v roce 2020 nacházelo celkem 33 podiatrických ordinací. Je ale velice pravděpodobné, že v průběhu nejbližších let se bude počet těchto specializovaných ordinací zvyšovat. Předpokládá se, že k zajištění kvalitní péče je potřeba na 100tis obyvatel jedna podiatrická ambulance. Tedy v ČR by mělo v budoucnu fungovat 100 takových ambulančí (Bém, R., et. Al., 2020, str. 92-97). Včasná návštěva podiatrického pracoviště, může u diabetika předcházet vzniku ulcerací, gangrén, infekcí nebo dokonce amputací (Mishra, S.C., et. al., 2017, str.1-8). Velmi často se v podiatrických ambulancích setkávám s pacienty, kteří trpí opakovanými ulceracemi. V článku od Jirkovská a kolektiv se můžeme dočíst, že do 3let se, až u 60 % pacientů objeví další ulcerace (Jirkovská, A., et. Al., 2021, str. 489-494). Lidé trpící SDN jsou trvale ohroženi kardiovaskulárními nemocemi. Je tedy potřebné zajistit pacientovi komplexní léčbu u specialistů (Broulíková, A., 2013, str. 84-87).

Léčba odlehčením

Velmi důležitým faktorem v rámci hojení ran, obzvláště pak u pacientů se SDN je právě odlehčení rány. Vlivem opakovaného zvyšování tlaku na chodidlo (při stání, chůzi, běhu) dochází k narušování epitelizace. To vede k nekrotizaci a nemožnosti zhojení tkáně (Piřhová, P., 2010, str. 129-133). Pro pacienty se SDN se vyrábí velká spousta prostředků, které mají za cíl odlehčit ulceraci (Woskova, V., et. Al., 2008, str. 161-165).

Je to například speciální terapeutická obuv pro diabetiky. Ta je dostatečně měkká, nevyskytují se na ní švy, a tak chrání chodidlo před otlaky. Měla by sloužit jako prevence ke každodennímu využívání. Z části je diabetikům hrazena pojišťovnou (Olšovský, J., 2010, str. 347-350). Naproti tomu obuv ortopedická, která je šitá na míru pro konkrétního pacienta je vyrobena dle lokalizace a velikosti rány, tak aby pacientovi zabezpečila co nejnižší tlak na ránu. Dalšími pomůckami vhodnými pro urychlení hojení jsou např. speciální ortopedické vložky, ortézy, či sádra (Bém, R., et. Al., 2020, str. 92-97).

Lokální léčba a hojení ran

Chronická rána je označení pro ránu, která se i přes vyčerpávající léčbu hojí déle jak 4 týdny. K dlouhodobému hojení vede často přítomnost infekce nebo zánětu. Chronická rána se vyznačuje snížením faktoru pro růst tkání a nárůstem peptidáz. U diabetiků je pomalé hojení ještě ovlivněno ischemií a neuropatií. Proto péče chronickou ránu vyžaduje spoustu trpělivosti a dlouhodobou spolupráci. Pro nastartování procesu hojení je potřeba vytvořit vhodné podmínky (Woskova, V., et. Al., 2008, str. 161-165). Vhodných podmínek pro hojení docílíme pravidelnou péčí o ránu. To znamená 1 - 3x týdně odstraňujeme za pomoci nůžek či skalpele odumřelou tkáň. Nekrotickou tkáň je zapotřebí likvidovat, byla by přirozeným prostředím pro množení bakterií (Piřhová, P., 2010, str. 130-133). Čištěním rány dosáhneme lepší epitelizace a granulace. Výběr postupu pro urychlení hojení spočívá ve správném posouzení rány. Do lokální léčby řadíme oplach, dezinfekci, odstraňování nekrotické tkáně, volbu správného krytí rány nebo aplikaci prostředků podporující hojení. Debriment chápeme jako odstranění již odumřelých částí kůže, pod níž může docházet k tvorbě infekce. Debriment je nejzákladnější a nejčastěji využívaný postup pro léčbu chronických ran. Neodstraněná ztvrdlá kůže může plantární tlak navýšit 70x (Jirkovská, A., et. Al., 2021, str. 489-494).

Odstraněním množství odumřelé tkáně snižujeme i tlak působící na ránu. Lokální čištění rozdělujeme na: autolytické (pomocí vlhkosti a enzymů), biologické (např. larvy), enzymatický, mechanické (např. UZ technika, hydroterapie), chemické (např. jod, peroxid vodíku), a chirurgické (Jirkovská, A., 2006, str. 456-464). U pacientů s diabetem se provádí nejčastěji chirurgické čištění za pomoci nůžek, ostrých lžiček, skalpelu a pinzet. Chemické čištění rány se u diabetiku provádí jen výjimečně. Hlavní příčinou je diabetická neuropatie. Diabetik s neuropatií včas neposoudí působení chemického debrimentu a může si tak porušit i nepoškozené části tkáně (Fejfarová, V., 2009, str. 130-137). Metodou mechanického debrimentu, který se v posledních letech začíná hojně využívat je hydro-chirurgie. Tato nová technika péče o ránu je šetrná vůči neporušeným částem kůže a zároveň ránu důkladně vyčistí

od nekrotických částí. Působením toku sterilně čisté tekutiny se z rány odlupují odumřelé části tkáně a zdravá tkáň zůstává neporušená (Woskova, V., et. Al., 2008, str. 161-165). Při výběru vhodného krytí se zaměřujeme na hloubku a rozsah rány, typ výpotku a zda rána nevykazuje počínající zánětlivou reakci. Při známkách infekce používáme krytí s antiseptickými účinky jako je např. krytí s nanočásticemi stříbra. Je dokázané, že vlhké prostředí je prospěšné pro lepší epitelizaci a granulaci tkáně. Z tohoto důvodu využíváme nejrůznějších hydrogelů a hydrokoloidního krytí. (Pitřhová, P., 2010, str. 130-133).

Larvální léčba

Larvální léčba je druh biologického débridementu, patřící mezi tisíce let staré léčebné metody, které se v posledních letech začaly hojně využívat. Lze říct, že současný trend ve využívání larvální terapie je dán i faktem, že velká spousta pacientů začíná být rezistentní vůči antibiotické léčbě. Tudíž je potřeba stále hledat nové vyhovující postupy (Woskova, V., et. Al., 2008, str. 161-165).

K léčbě SDN se užívají larvy mouchy Bzučivky zelené, které jsou chovány ve sterilních podmínkách. Jsou to larvy asi 0,5mm velké a dokážou rozeznat živou tkáň od mrtvé. Díky této vlastnosti, larvy ránu vyčistí a neporuší proces hojení, ba naopak svými pohyby v ráně podpoří proces granulace. Pro pacienta jsou velmi prospěšné. Využívají se tedy k čištění chronických, špatně se hojících ran např. bércových vředů, dekubitů, ischemických vředů, nebo míst po amputaci. Velkou výhodou je, že se tyto larvy dostanou i nepřístupných částí rány (Řezaninová, L., et. Al., 2008, str. 449-450).

Před zahájením larvální terapie je pacienta nutné poučit o úplném odlehčení končetiny po celou dobu terapie. Do rány se larvy aplikují v průměru na dobu 4 dní a aplikaci opakujeme, dokud se nevytvoří zdravá granulační tkáň. Rána se přikryje jemnou sít'ovinou, tak aby se larvy nemohly dostat mimo ránu. První den po aplikaci je nutné přikládat na sít'ovinu vlhké gázové tampony, abychom zabránili vysychání. Další dny již larvy produkují vlastní tekutinu obsahující enzymy, které rozpouští nekrotickou tkáň a hubí mikroorganismy (Knowles, A., et. Al., 2001, str. 73-76).

Po ukončení léčby se rána vyčistí proudem tekoucího roztoku 0,9 % NaCl. Několik hodin po terapii zůstává rána pokrytá šedým povlakem, a to vlivem enzymatické tekutiny, kterou larvy produkovaly. Úspěšnost léčby tedy můžeme posoudit nejdříve po 3 dnech od ukončení léčby. Terapie se nedoporučuje pacientům s krvácením a defekty poblíž velkých cév. Pacient při terapii může pociťovat lokomoci larev v ráně, která mu nemusí být příjemná. Ve

výjimečných případech se může u pacienta vyskytnout i alergie na tekutinu vyučovanou larvami (Jirkovská, A., 2006, str. 456-464).

Výhod má larvální terapie celou řadu např. prokazatelně snižuje bolest, výskyt infekce a eliminuje zápach. Ve studii od Parnés a kolektiv bylo dokázáno, že použití larvální terapie vedlo k rychlejšímu zhojení rány a následnému zkrácení procesu ošetrovatelské péče a tím i snížení nákladů za léčbu. Nepochybně velkým benefitem pro pacienty je možnost provádět larvální terapii ambulantně. Studie prováděná na ambulantní klinice uvádí, že až 62 % pacientů se díky larvální terapii vyhne amputaci (Parnés, A., et. Al, 2007, str. 488-493).

Studie, která se konala o období od února do března, v roce 2007 v Polské nemocnici v Toruni došla k názoru, že léčba larvami by neměla být brána pouze jako alternativa. Ale jedná se o velmi účinnou léčbu. Do studie byli zapojeni 4 diabetičtí pacienti s infikovanou ulcerací na noze, která byla vážnou hrozbou vysoké amputace. Jednalo se o jednu ženu a tři muže ve věku 56-73 let. Po absolvování larvální léčby byli u 3 ze 4 pacientů byly pozorovány pozitivní změny. Dva pacienti byli dokonce předáni do ambulantní péče (Jarczyk, G., et. Al., 2008, str. 42-55).

Hyperbarická oxygenoterapie

Hyperbarická oxygenoterapie (HBO) je systémová léčebná terapie, při které pacient vdechuje 100% kyslík s vyšším tlakem, než je tlak atmosférický. Takového tlaku dosáhneme pouze v uzavřené přetlakové komoře. Jedná se o krátkodobou inhalační terapii, u pacienta s SDN obvykle 30-40 terapií po 90minutách (Löndahl, M., et. Al., 2020, str. 1-4).

HBO je aktuálně velmi oblíbenou bezbolestnou terapií, která se využívá k léčbě několika desítek onemocnění (např. různé typy chronických ran včetně diabetických defektů, dětská obrna, Alzheimerova choroba, otrava plyny, hluchota). Navzdory tomu, že neexcituje příliš studií o jejím fungování, je v HBO v USA hojně využívána. Při HBO dochází k urychlení procesu hojení ran, které způsobila ischemie nebo zánětlivý proces (Hájek, M., et al., 2011, str. 250-254).

Po podání 100 % kyslíku při normálním tlaku je rozpuštěného v krvi asi 1,5 ml na decilitr kyslíku. Pokud se, ale 100 % kyslík podá v přetlakové komoře, je jeho množství 6ml na decilitr. Je tedy samozřejmé, že čím větší je množství rozpuštěného kyslíku v krvi tím více se ho do ischemických oblastí na těle dostane. Vyšší množství kyslíku navíc podporuje produkci fibroblastů a růstového faktoru, zvyšuje perfuzi, mobilizuje kmenové buňky a snižuje edémy,

což je další plus pro úspěšné hojení. Při zvýšeném tlaku navíc roste i schopnost pohlcování bakterií, čímž se snižuje riziko rozvoje infekce (Tibbles, P., et. Al., 1996, str. 1642-1648).

Asi jako každá léčebná metoda i HBO si s sebou nese svá rizika. Nejčastější vedlejší účinky jsou poranění vzniklá rozdílem tlaků mezi okolím a tělními dutinami. Poranění tedy mohou vznikat v dutině ústní a břišní a ve středním uchu. Závažnou život ohrožující komplikací je tzv. barotrauma plic. Projevuje se kašláním, promodráním nebo bodavou bolestí na hrudníku. Nicméně tato komplikace je velmi ojedinělá. Léčba HBO není vhodná pro pacienty, u kterých právě probíhá infekce cest dýchacích, dutiny ušní nebo užívající cytostatika. V ČR se terapie s HBO provádí ve 13 léčebných institucích. Bohužel na Moravě se centrum léčící za pomoci HBO vyskytuje jen jedno, a to v Ostravě (Hájek, M., et al., 2011, str. 250-254).

Vzhledem k tomu, že neexistuje velké množství vědeckých důkazů o funkčnosti této metody, je terapie HBO určena hlavně pro pacienty u niž selže konzervativní způsob léčby (Löndahl, M., et. Al., 2020, str. 1-4).

Léčba pomocí řízeného podtlaku

Vacuum Assisted Closure (V.A.C) je neinvazivní, podtlaková, léčebná metoda sloužící k hojení ran. V.A.C se využívá k léčbě dekubitů, diabetických a bércových vředů, popálenin, hnisavých nebo otevřených ran. Naopak nevhodná je tato léčba pro pacienty s anémií, suchou gangrénou, maligním bujením v ráně, s ránou v blízkosti velkých cév nebo s rozvinutým zánětem v kosti. Tento způsob léčby se řadí k novějším léčebným metodám pro podporu hojení (Řezaninová, L., et. Al., 2008, str. 449-450).

Terapie je založená na střídání přetlaku v rozmezí od 1 do 14 kPa a podtlaku v rozmezí od -1 do -15 kPa. Toto periodické střídání tlaků výrazně zlepšuje prokrvení tkání a tím je podpořeno i hojení rány. Při přetlaku dochází k vytlačení krve do potřebných míst, v podtlaku naopak k jejímu ústupu. To má za následek výraznou podporu mikrocirkulace v postižené části chodidla (Piřhová, P., et al. 2019, str. 189-193).

V.A.C je stále oblíbenější metodou léčby chronických ran. Podtlakový systém kryje ránu a odsává z ní odpadní materiál. Celý systém V.A.C se skládá z pěnového krytí, hadice, nádoby, a přístroje vyvíjejícího podtlak (Řezaninová, L., et. Al., 2008, str. 449-450). Až u 43 % ran dojde k úplnému zahojení. Jedná se bezpečnou metodu, která snižuje otoky, odstraňuje exsudát z rány a tím i snižuje výskyt bakterií, zajišťuje vlhké prostředí vhodné pro hojení, a navíc podporuje mikrocirkulaci a není finančně zatěžující. Pro pacienta je V.A.C také

komfortní a pohodlnou metodou ve srovnání z klasickým chirurgickým čištěním (Woskova, V., et. Al., 2008, str. 161-165).

Podle autorů Nather a kolektiv bylo zjištěno, že metoda V.A.C má výrazně rychlejší dobu hojení než klasická metoda vlhkého hojení (Nather, A., et. Al, 2011, str. 1-7).

Délka terapie by měla být nejméně 22 h denně, po dobu 2 týdnů. Hodnoty podtlaku a přetlaku určuje lékař. Pacient je edukován o používání V.A.C. Společně s podtlakovou terapií by pacient měl dodržovat komplexní režim SDN tzn. diabetická dieta a odlehčení končetiny (Jirkovská, A., 2006, str. 456-464). Po dobu V.A.C terapie je nutné pravidelně kontrolovat vzhled rány. Sledujeme známky infekce, edém, erytém, měříme tělesnou teplotu a ptáme se pacienta na bolest (Řezaninová, L., et. Al., 2008, str. 449-450).

V letech 2016-2017 byla konána v indické nemocnici studie, s celkem 136 pacienty se SDN. Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin. Jedna skupina byla léčena systémem V.A.C s kombinací výplachů ozonovou vodou. Na druhé skupině pacientů byla aplikována pouze terapie V.A.C. Ve studii se sledovaly tyto parametry: velikost rány, míra bolesti, počet recidiv a amputací. Po 14 dnech léčby byla plocha rány u kombinované terapie významně menší než u léčby samostatným systémem V.A.C. Po 1 měsíci od začátku léčby, byli ale výsledky srovnatelné. Pacienti také u kombinované terapie udávali nižší stupeň bolesti. Ve srovnání míry recidiv a amputací u obou skupin nebyl nalezen významný rozdíl. Ze studie tedy vyplývá, že využití kombinace výplachů a terapie V.A.C, by mohla zkrátit dobu hospitalizace a snížit míru bolesti u pacienta (HU Xiaoxiao, et. Al, 2020, str. 290-295)

Zkušenosti autorky Jirkovské, která se v Pražském Institutu klinické a experimentální medicíny zabývala léčbou V.A.C u 6 pacientů značí, že V.A.C je dobrou podporou pro léčbu chronických ran. Léčba u všech pacientů trvala 16 dnů a za tuto dobu se rána u průměrného pacienta zmenšila o 17 % (Jirkovská, A., 2006, str. 456-464).

Chirurgická léčba

Jednou z chirurgických metod léčby SDN je tzv. revaskularizace. Jinak řečeno, obnovení krevního zásobení do míst, která byla postižena ischemií. Často užívaná zkratka PTA (Perkutánní transluminální angioplastika) někdy nazývaná pouze angioplastika, označuje invazivní léčebnou metodu, kdy za pomoci balonkového katétru se lékař snaží dilatovat uzavřenou část cévy. Nafouknutý balonek cévu rozšíří, je-li potřeba do zúženého místa je zavedena síťka tzv. stent, který místo i nadále rozšiřuje. (Fejfarová, V., et. Al., 2010, str. 590-596).

U končetiny, která trpí chronickou nedokrevností výrazně stoupá riziko vzniku gangrén a následných amputací DK. Jedinou opravdu funkční metodou k léčbě ischemické končetiny je PTA (Zálešák, B., et al., 2005, str. 292-298).

Retrospektivní studie, která se konala na v nemocnici Ostrava-Vítkovice v roce 2004 nám ukazuje, jak velkou úspěšnost v léčbě dolních končetin PTA nese. Ve studii bylo hodnoceno celkem 343 pacientu, kterým bylo provedeno 442 výkonů PTA v nemocnici Ostrava-Vítkovice. Úspěšnost zprůchodnění cév byla 98 %, bohužel u 16 tj. asi 5 % nemocných došlo k následnému uzavření cévy (Kučera, D., et al., 2005, str. 80-84).

1.9 Metodika a výsledky literárních rešerší

Vyhledávání literárních textů k teoretické části práce byla provedena literární rešerše, a to v časovém rozptylu únor 2022 až květen 2022. V níže uvedené tabulce je znázorněn postupový diagram rešeršní činnosti. Pro rešeršní činnost bylo využito 5 rešeršních otázek (níže RO), která byla formulována pomocí komponent P (participant-Učastník), Co (concept – předmět zkoumání), Co (Context – okolnost, souvislost).

Znění rešeršních otázek

1. Jaké jsou dostupné texty o informovanosti u diabetiků o syndromu diabetické nohy?
2. Jaké jsou dostupné texty o edukaci pacientu k péči o diabetickou nohu?
3. Jaké jsou dostupné texty o prevenci diabetických pacientů před vznikem syndromu diabetické nohy?
4. Jaké jsou dostupné texty o léčba diabetických pacientů se syndromu diabetické nohy?
5. Jaké jsou dostupné literární texty o příčinách vzniku syndromu diabetické nohy u diabetických pacientů?

Pro vyhledávání literárních textů byla stanovena tato klíčová slova v českém jazyce:

Tabulka 1 Primární hesla v českém jazyce mapující rešeršní otázky

Číslo RO	P (participant/učastník)	Co (concept/předmět zkoumání)	Co (context/okolnost souvislost)
1.	Diabetický pacient	informovanost	Syndrom diabetické nohy
2.	Diabetický pacient	edukace	Diabetická noha
3.	Diabetický pacient	prevence	Syndrom diabetické nohy
4.	Diabetický pacient	léčba	Syndrom diabetické nohy
5.	Diabetický pacient	příčiny	Diabetická noha

(Zdroj: autor)

Výše uvedená primární hesla byla při rešeršní činnosti v českém jazyce zaměňována s následujícími synonymy:

- P (participant/účastník): diabetický pacient OR diabetik OR pacient OR DM
- Co (concept/ předmět zkoumání): Informovanost OR vzdělanost OR přehled OR zasvěcenost
- Co (context/souvislost/okolnost): syndrom diabetické nohy OR SDN OR diabetická noha OR neuropatie OR Angiopatie

Pro rešerši literárních textů v anglickém jazyce byla stanovena tato primární hesla:

Tabulka 2 Primární hesla v anglickém jazyce mapující rešeršní otázky přehledové části

Číslo RO	P (participant/učastník)	Co (concept/předmět zkoumání)	Co (context/okolnost souvislost)
1.	diabetic patient	awareness	diabetic foot syndrome
2.	diabetic patient	education	diabetic foot
3.	diabetic patient	prevention	diabetic foot syndrome
4.	diabetic patient	therapy	diabetic foot syndrome
5.	diabetic patient	causes	diabetic foot

(Zdroj: autor)

Výše uvedená primární hesla v anglickém jazyce byla při rešeršní činnosti zaměňována s následujícími synonymy:

- P (participant/účastník): diabetic patient OR diabetic OR patient OR DM
- Co (concept/ předmět zkoumání): Awareness OR education OR overview OR insight
- Co (context/souvislost/okolnost): diabetic foot syndrome OR SDN OR diabetic foot OR neuropathy OR Angiopathy

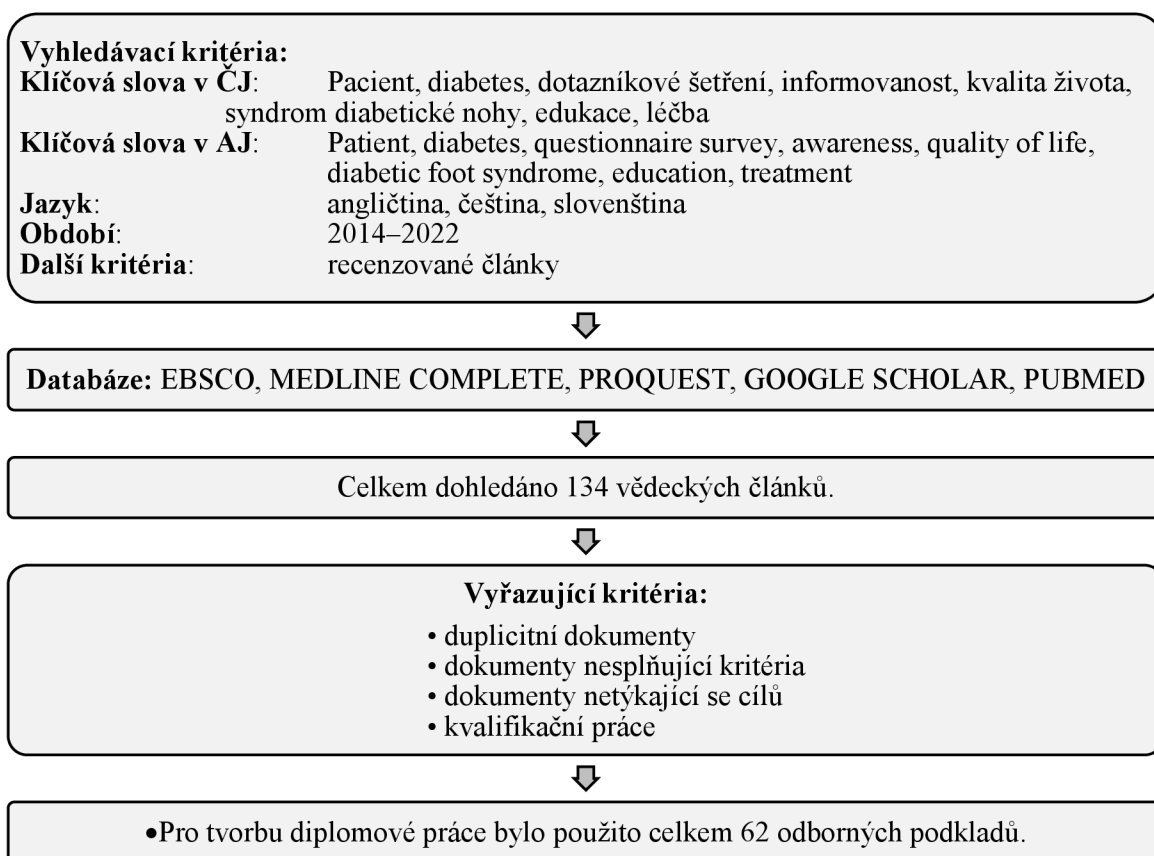
Využití elektronické zdroje:

Rešerše literárních textů v elektronickém prostředí byla provedena s využitím těchto platforem: EBSCO, MEDLINE COMPLETE, PROQUEST, GOOGLE SCHOLAR, PUBMED.

Období vyhledávání a limitace

Rešerše byla uskutečněna v časovém rozptýlu únor 2022 až květen 2022. Pro vyhledávání byl povolen český, anglický a slovensky jazyk. Text musel být přístupný v plném rozsahu. Ometení vyhledávání závěrečných a kvalifikačních prací. Rozsáhlejší popis rešerše viz. tabulka 3 Postupový diagram literární rešerše.

Tabulka 3 Postupový diagram literární rešerše



(Zdroj: autor)

2 Praktická část

S využitím kvantitativního dotazníkového šetření byla v praktické části diplomové práce zkoumána informovanost diabetických pacientů o syndromu diabetické nohy. Současná kapitola představuje stanovenou metodiku práce, jednotlivé cíle a na závěr také samotné výsledky práce.

2.1 Metodika

K uskutečnění studie bylo formulováno 5 dílčích cílů a jeden hlavní cíl zkoumání.

Hlavní cíl zkoumání

Hlavním cílem této studie bylo zjistit jaká je úroveň informovanosti diabetických pacientů v oblasti problematiky syndromu diabetické nohy.

Dílčí cíle

1. Analyzovat publikované výzkumné práce prezentující vzdělávání diabetiků.
2. Stanovit úroveň znalostí diabetických pacientů k syndromu diabetické nohy.
3. Zjistit jaké jsou názory diabetických pacientů na současné možnosti edukace, v rámci syndromu diabetické nohy.
4. Porovnat, jak se liší zájem žen a mužů o edukaci v rámci syndromu diabetických nohou
5. Porovnat, úroveň informovanosti ve věkových kategoriích.

Design/ typ výzkumné studie

Pro uskutečnění praktické části této diplomové práce, byl použitý přístup kvantitativního výzkumu se způsobem sběru dat – dotazování. Nástrojem sloužící ke sběru dat je využita metoda dotazování, tj. dotazník vlastní konstrukce.

Zkoumaný soubor

K realizaci výzkumného zkoumání bylo využito odpovědí od 160 diabetických pacientů (mužů i žen) v různých věkových kategoriích. Z toho bylo 80,0 % žen (128 osob) a 20,0 % mužů (32 osob). Nejčastěji se jednalo o osoby ve věku 27–65 let (76,9 %; 123 osob). Jednalo se o anonymní dotazník, jehož vyplnění bylo zcela dobrovolné. Dotazník obsahoval na úvodní straně tzv. „Informovaný souhlas“. Vyplnění dotazníku tedy respondenti souhlasí se zařazením do výzkumu. Sběr dat probíhal v období od 31.prosince 2022 do 12.ledna 2023. Celkový počet dotazníků 306 z toho vyřazeno 136, z důvodů ne zcela vyplněných dotazníku. Úspěšnost vyplnění byla 52 %.

Do výzkumu byli zahrnuti účastníci, kteří odpovídali níže uvedeným kritériím:

- Souhlasí s využitím získaných dat ke zpracování do výzkumu
- Pacient léčící se s diabetem mellitem

Etika zkoumání

Zapojení do výzkumu bylo zcela dobrovolné. V úvodu dotazníku si respondenti přečetli informace o výzkumném šetření, jeho záměry i cíle. Vyplněním dotazníku, tedy všichni respondenti souhlasí se zařazením do výzkumu diplomové práci viz. příloha.

Uplatněné výzkumné metody a nástroje

K získání dat potřebných k výzkumu byl využit nestandardizovaný dotazník vlastní konstrukce. Dotazníková metoda zkoumání byla zvolena k přepokládanému vyššímu počtu respondentů. Výhodou dotazníkového šetření, je pro respondenty mimo jiné jeho vysoká anonymita a minimální časová náročnost. Z těchto důvodů patří dotazník k velmi oblíbeným technikám a nástrojům sběru dat.

V dotazníku nalezneme celkem 25 uzavřených otázek. V úvodu dotazníku se představují, stručně popisují záměr výzkumu a ujišťují respondenty o jeho anonymitě. Následují otázky tři otázky identifikačního charakteru, zjišťující např. pohlaví a věk (tedy otázky č.1, 2, 3), zbylých dvacet dva otázek je uzavřených. Otázky č. 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 patří mezi znalostní.

Hypotézy k ověření statisticky významných vztahů mezi sledovanými jevy

1H1 Existuje statisticky významný rozdíl mezi osobní zkušeností se syndromem diabetické nohy a informovaností k této problematice.

- 1H0: Mezi osobní zkušeností se syndromem diabetické nohy a informovaností k této problematice neexistuje statisticky významný rozdíl.
- 1HA: Mezi osobní zkušeností se syndromem diabetické nohy a informovaností k této problematice existuje statisticky významný rozdíl.

2H1 Existuje statisticky významný rozdíl mezi pohlavím a informovaností k problematice syndromu diabetické nohy

- 2H0: Mezi úrovní informovanosti a pohlavím neexistuje statisticky významný rozdíl.
- 2HA: Mezi úrovní informovanosti a pohlavím neexistuje statisticky významný rozdíl.

3H1 Existuje statisticky významný rozdíl mezi věkem a úrovní informovaností.

- 3H0: Mezi úrovní informovaností a věkem neexistuje statisticky významný rozdíl.

- 3HA: Mezi úrovní informovanosti a věkem neexistuje statisticky významný rozdíl.
- 4H1** Existuje statisticky významný rozdíl mezi stářím pacientů a zájmem o edukaci.
- 4H0: Mezi stářím pacientů a zájmem o edukaci neexistuje statisticky významný rozdíl
 - 4HA: Mezi stářím pacientů a zájmem o edukaci existuje statisticky významný rozdíl.
- 5H1** Existuje statisticky významný rozdíl mezi úrovní informovanosti a zájmem o vzdělání.
- 5H0: Mezi úrovní informovaností a zájmem o vzdělání neexistuje statisticky významný rozdíl.
 - 5HA: Mezi úrovní informovanosti a zájmem o vzdělání existuje statisticky významný rozdíl.

Organizace a lokace sběru dat

Dotazníkové šetření s diabetickými pacienty zaměřené na jejich informovanost k syndromu diabetické nohy, probíhalo v časovém rozpětí od 31.prosince 2022 do 12.ledna 2023. Dotazník byl vytvořen na webových stránkách firmy survio. V tištěné formě byl dotazník předán pacientům MUDr. Dobromily Vykoupilové z diabetologické ambulance nemocnice Prostějov, viz příloha 2 - potvrzení o schválení výzkumu. Dále byl doplněn o respondenty, kteří vyplnili dotazník v elektronické podobě.

V dotazníku nalezneme 25 uzavřených otázek. Na úvodní předmluvu, navazovaly identifikační otázky, týkající se věku a pohlaví. Po obecných otázkách následovaly otázky zjišťující úroveň informovanosti. Každá otázka měla pouze jednu správnou odpověď. Otázka č.15 zjišťuje, zda mají diabetičtí pacienti zájem o rozšíření edukace v rámci syndromu diabetické nohy. Z mého dotazníku celkem 17 otázek zjišťovalo úroveň informovanosti pacientů a bylo vyhodnoceno jako znalostní test. Mezi tyto otázky patří otázka č. 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25. Celkem dotazník otevřelo 306 osob z toho zařazeno do výzkumu bylo 160 z důvodu chybně nebo ne zcela vyplněných dotazníků.

Hypotézy a jejich ověření pomocí těchto statistických metod:

Veškeré výpočty byly provedeny v rámci programu IBM SPSS Statistics 23 a Jamovi. V rámci vyhodnocení hypotéz byly použity následující metody.

Mann – Whitneyův test pro dva nezávislé výběry

Tento test používáme k ověření shodné úrovně dvou malých výběrů z neznámých rozdělání, tj. výběrů nepocházející z normálního rozdělání, kdy není možné použít klasický parametrický test o shodě středních hodnot.

Testová hypotéza sleduje shodu mediánů nebo shodu úrovně rozdělení.

Tento test je založen na uspořádání všech zjištěných hodnot dle velikosti, je tedy použitelný i pro pořadové proměnné.

Testovanou hypotézu ověřuje pomocí porovnání výsledné p-hodnoty s hladinou významnosti, která je nejčastěji $\alpha = 5\%$. V případě, že p-hodnota je vyšší než námi stanovená hladina významnosti, testovanou hypotézu o shodné úrovni ve sledovaných skupinách nezamítáme.

Testovým kritériem U je počet všech případů, v nichž ve vzestupné posloupnosti všech pozorování hodnotám jednoho výběru předcházejí hodnoty výběru druhého.

Zjištění počtu těchto případů pro oba výběry (označme je U_1 a U_2) je relativně snadné. Jestliže v souboru tvořeném oba výběry (skupinami) o rozsahu $n=n_1+n_2$ každé hodnotě přiřadíme vzestupné pořadové číslo a tato pořadí jsou pak v každém vzorku zvlášť sečtena (obdržíme součty R_1 a R_2 pro každou skupinu), lze ukázat, že platí:

$$U_1 = R_1 - n_1 * (n_1 + 1)/2 \text{ a } U_2 = R_2 - n_2 * (n_2 + 1)/2 \quad (1)$$

$$\text{A také že } R_1 + R_2 = n * (n + 1)/2 \quad (2)$$

Poté platí:

$$U_1 + U_2 = R_1 - n_1 * (n_1 + 1)/2 + R_2 - n_2 * (n_2 - 1)/2 \quad (3)$$

Pro malé rozsahy výběru (do 20 jednotek) jsou tabelovány kritické hodnoty pro testové kritérium U, které je obvykle $\min(U_1, U_2)$. Pro větší výběry (nad 20 jednotek) je dobře použitelná normální aproximace se střední hodnotou $E(U)=n_1n_2/2$ a rozptylem $D(U)=n_1n_2n(n+1)/12$.

Analýza rozptylu

Analýza rozptylu je jedna ze statistických metod, která zkoumá vztah mezi vysvětlovanými a vysvětlujícími proměnnými, používaných především při vyhodnocování experimentálních dat.

Vysvětlované proměnné jsou vždy kvantitativní, vysvětlující proměnné, v Analýze rozptylu často označované jako faktory, mohou být kvalitativní i kvantitativní. Nominální neboli kvalitativní proměnné jsou jako faktor častější.

Zkoumáme pak tedy vliv faktoru na jednu či více vysvětlovaných proměnných. V případě, že sledujeme vliv jediného faktoru, mluvíme o tzv. Jednofaktorové analýze rozptylu, zkráceně ANOVA.

Je důležité, aby faktory nabývali pouze malého počtu obměn, resp. úrovní, podle nichž lze hodnoty vysvětlované proměnné rozdělit do skupin. Můžeme předpokládat, že v případě neexistence vlivu faktoru budou střední hodnoty jednotlivých skupin stejné.

V rámci analýzy rozptylu tedy testuje o shodě k středních hodnot:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

$$H_1: \text{non } H_0$$

Předpokladů pro využití analýzy rozptylu je několik.

Všechna sledovaná data pocházejí z normálního rozdělení

Rozptyly mezi skupinami jsou shodné (homoskedasticita)

Předpoklady by se měli před použitím Anovy ověřit příslušnými testy na normalitu (např. Shapiro – Wilkův test) a homoskedasticitu (např. Bartlettův či Levenův test).

Postup výpočtu

Metoda je založena na sledování zdrojů variability, ke které může docházet uvnitř a mezi skupinami. Porovnávání jednotlivých typů variabilit je základem této statistické metody. Ke sledování variability slouží součty čtverců.

Definujme jednotlivé typy součtu čtverců, které jsou použity pro výpočet samotného testového kritéria analýzy rozptylu.

Meziskupinový součet čtverců

Tento typ součtu čtverců sleduje variabilitu mezi skupinami, tj. možný vliv faktorů.

$$S_{y,m} = \sum_{i=1}^k (\bar{y}_i - \bar{y})^2 \quad (4)$$

Vnitroskupinový součet čtverců

Vnitroskupinový součet čtverců představuje nevysvětlitelnou část variability, která se odehrává uvnitř skupin a může ji označit jako reziduální variabilitu.

$$S_{y,v} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (y_{i,j} - \bar{y}_i)^2 \quad (5)$$

Celkový součet

Celkový součet čtverců, jak již název napovídá, představuje celkovou variabilitu sledovaných dat. Tato variabilita je tvořena součtem výše uvedených typů variabilit.

$$S_y = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (y_{ij} - \bar{y})^2 \quad (6)$$

Pro který platí zároveň i:

$$S_y = S_{y,m} + S_{y,v} \quad (7)$$

Testovým kritériem pro analýzu rozptylu je statistika F, která se stanoví podle vzorce:

$$F = \frac{\frac{S_{y,m}}{k-1}}{\frac{S_{y,v}}{n-k}} \quad (8)$$

Při platnosti testované hypotézy H_0 má toto testové kritérium F – rozdělení s $(k-1)$ a $(n-k)$ stupni volnosti.

Kritický obor je definován pomocí kvantilu F – rozdělení:

$$W_\alpha = \{F \geq F_{1-\alpha}(k-1, n-k)\} \quad (9)$$

Kde $F_{1-\alpha}$ představuje kvantil F – rozdělení. Pokud je hodnota testového kritéria větší než uvedený kvantil, dá se předpokládat, že testovaná hypotéza o rovnosti středních hodnot bude na zvolené hladině významnosti α zamítnuta.

Veškeré výpočty potřebné k analýze rozptylu můžeme přehledně zapsat do jedné tabulky, kterou nazýváme Tabulka analýzy rozptylu, nebo pouze ANOVA. S touto tabulkou se můžeme setkat i v jiných statistických metodách např. jako část výpočtu regresní analýzy.

Tabulka 4 Celkový součet

Zdroj variability	Součet čtverců	Stupně volnosti	Průměrný čtverec	F	P – hodnota
Faktor	$S_{y,m}$	$k - 1$	$S_{y,m} / (k - 1)$		
Reziduální	$S_{y,v}$	$n - k$	$S_{y,v} / (n - k)$		
Celkem	S_y	$n - 1$			

(Zdroj: autor)

V případě, že se nám na dané hladině významnosti podaří prokázat, že jednotlivé střední hodnoty proměnné Y nejsou shodné, tj. že na dané hladině významnosti jsme zamítli testovanou hypotézu, můžeme dále zkoumat těsnost této závislosti.

K měření této závislosti používáme tzv. Poměr determinace, který je definován jako podíl Meziskupinové a celkové variability.

$$P^2 = \frac{S_{y,m}}{S_y} \quad (10)$$

Tento poměr nabývá hodnot z intervalu od 0 do 1. Pokud je výsledkem hodnota 0, je celková variabilita tvořena pouze variabilitou uvnitř skupina proměnné jsou nezávislé. Čím je hodnota poměru determinace bližší jedné, tím je těsnost závislosti proměnné Y na faktoru X silnější.

Kruskall – Wallisův test

V případě, že sledované proměnné třídíme na více jak 2 skupiny a data nepocházejí z normálního rozdělení, je nutné použít Kruskall – Wallisův test.

Tento test představuje neparametrickou obdobu parametrické Analýzy rozptylu. Stejně jako neparametrická obdoba dvouvýběrového t-testu – Mann – Whitneyův test pro dva nezávislé výběry je tento test založen na upořádání všech zjištěných hodnot podle velikosti, je tedy opět použitelný i pro pořadové proměnné.

Testová hypotéza sleduje, na rozdíl od klasické parametrické Analýzy rozptylu, stejně jak Mann Whitneyův test shodu mediánů.

Testové kritérium G je poté založeno na součtu pořadových čísel v jednotlivých výběrech R_i .

Fischerův exaktní test

Tento test vychází z čtyřpolní kontingenční tabulky, tj. nejjednodušší formy kontingenční tabulky, kdy oba kategoriální proměnné mají pouze 2 možné alternativy odpovědi (tzn. Alternativní proměnné), viz tabulka níže.

Tabulka 5 Fischerův exaktní test

Náhodná veličina X	Náhodná veličina Y		
	Y1	Y2	Celkem
X1	A	b	a+b
X2	C	d	d+d
Celkem	a+c	b+d	a+b+c+d

(Zdroj: autor)

Stejně jako v případě obecné kontingenční tabulky můžeme pomocí statistických metod rozhodovat o statistické závislosti dvou sledovaných veličin, v případě čtyřpolní tabulky můžeme navíc velmi jednoduše rozhodovat i o míře této závislosti (o těsnosti statistické vazby).

Při rozhodování o nezávislosti ve čtyřpolní tabulce můžeme samozřejmě použít Pearsonův chí-kvadrát test, neboť tento test lze použít na jakoukoliv kontingenční tabulku, nicméně u tohoto testu je nutné hlídat jeho předpoklady: 80 % očekávaných četností, ~~80~~ větších než 5 totiž v případě čtyřpolní tabulky znamená 100 % očekávaných četností, které mají být větší než 5. Nedodržení předpokladů pro Pearsonův chí-kvadrát test může stejně jako u t -testu a analýzy rozptylu vést k nesmyslným závěrům. Tento problém v případě čtyřpolních tabulek řeší Fisherův exaktní test (*Fisher exact test*).

Nulovou hypotézou je v případě Fisherova testu nezávislost sledovaných veličin **X** a **Y** což znamená, že pokud H_0 platí, měly by pozorované četnosti odpovídat očekávaným četnostem. Hlavní myšlenkou Fisherova exaktního testu je výpočet pravděpodobnosti, se kterou bychom získali čtyřpolní tabulky stejně nebo více vzdálené od nulové hypotézy při zachování pozorovaných marginálních četností. Zachování marginálních četností znamená, že se soustředíme pouze na situace, které odpovídají stejným četnostem jednotlivých variant náhodných veličin, jako jsme pozorovali v našem experimentu.

Pravděpodobnost získání konkrétního výsledku čtyřpolní tabulky s danými marginálními četnostmi lze vypočítat pomocí vzorce

$$p = \frac{\binom{a+c}{a} \binom{b+d}{b}}{\binom{n}{a+b}} = \frac{(a+b)! \cdot (a+c)! \cdot (c+d)! \cdot (b+d)!}{n! \cdot a! \cdot b! \cdot c! \cdot d!} \quad (11)$$

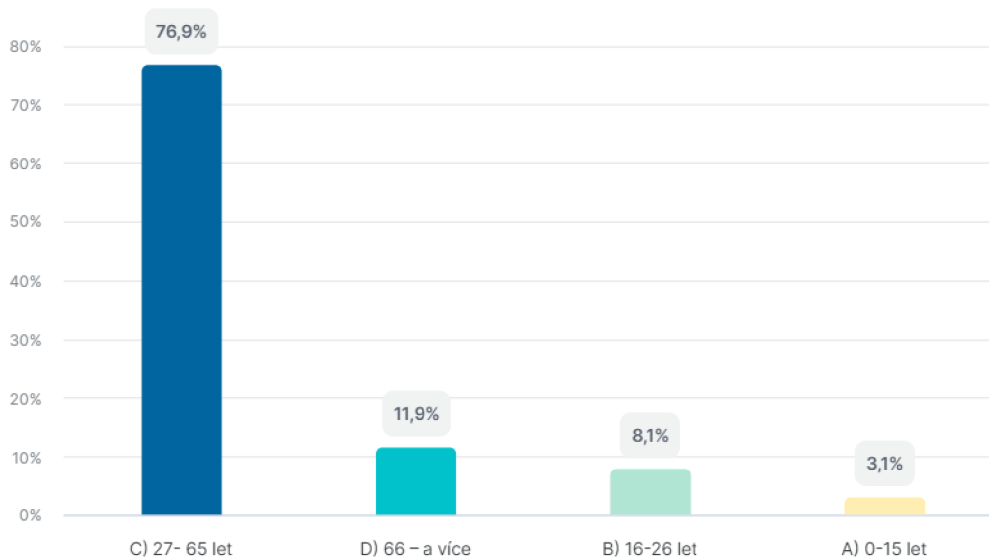
Výpočet testové statistiky potom probíhá následovně: spočítáme pravděpodobnosti P^* , příslušné všem možným tabulkám, které lze získat při zachování marginálních četností. Výsledná testová statistika, respektive P -hodnota, Fisherova exaktního testu je součtem pravděpodobností P^* menších nebo stejných jako hodnota P , která přísluší čtyřpolní tabulce sestavené na základě pozorovaných hodnot. Sčítáme tak pravděpodobnosti možností, které jsou více nebo stejně vzdáleny od nulové hypotézy, jinými slovy tedy představují extrémnější nebo stejně extrémní variantu výsledku. Z výpočetního postupu je vidět, že Fisherův exaktní test není úplně standardním testem, neboť roli testové statistiky zde, na rozdíl od všech předchozích testů, hraje přímo P -hodnota. Tu potom pro rozhodnutí o platnosti nulové hypotézy srovnáme se zvolenou hladinou významnosti testu α , je-li P -hodnota testu menší než zvolené α , zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti veličin X a Y .

Test byl modifikován pro tabulky větších velikostí.

2.2 Výsledky

Otázka č. 1. Jaký je Váš věk?

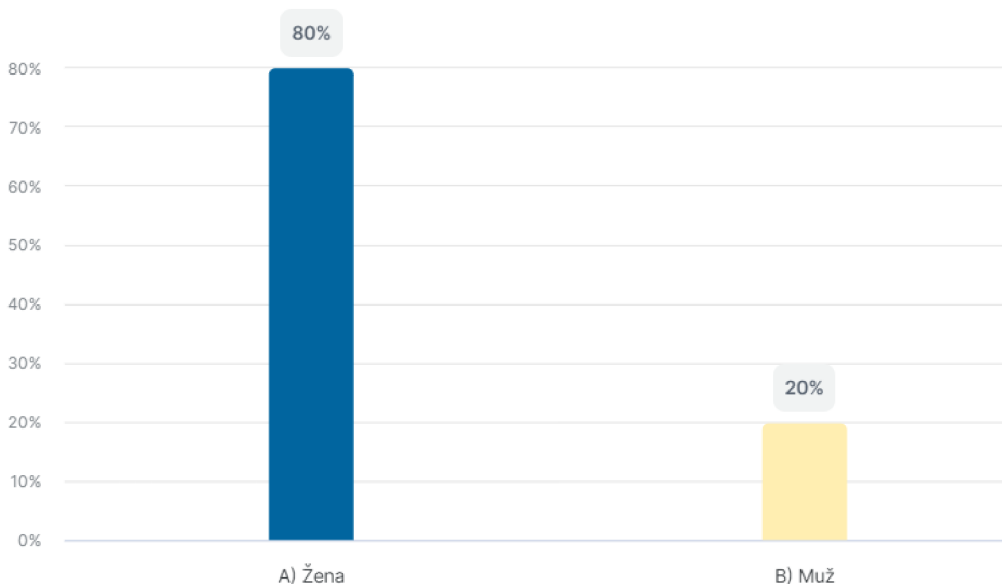
Otázka zjišťující stáří respondentů. Na této otázce je postavena i hypotéza, zda se s přibývajícím věkem se snižuje/ stoupá informovanost diabetiků ohledně syndromu diabetické nohy. Případně, které věkové skupiny mají nejčastěji vlastní zkušenost se SDN. Nejvíce respondentu tedy 76,9 % (123 dotazovaných) odpovídalo ve věkové skupině 27-65 let. Druhou nejpočetnější skupinou 11,9 % (19 dotazovaných) byli respondenti ve věku 66 a více let, pak následovala skupina 16-26 let (13 dotazovaných), do které spadalo 8,1 % diabetiků. Nejmenší skupinou byla věková kategorie 0-15 let pouze 3,1 % (5 dotazovaných). V grafu níže můžeme vidět, že nejčastěji odpovídali, dle očekávání dospělí pacienti ve věkové skupině 26-65 let. Pravděpodobně je to i tím, že se jedná i o věkově nejširší skupinu.



Graf 1 Výsledky otázky č. 1
(Zdroj: autor)

Otázka č. 2. Jaké je Vaše pohlaví?

Otázka zjišťuje pohlaví dotazovaných diabetiků. Dotazník vyplnilo celkem 80 % tj. 128 žen a zbylých 20 % tedy 32 osob tvořili muži.

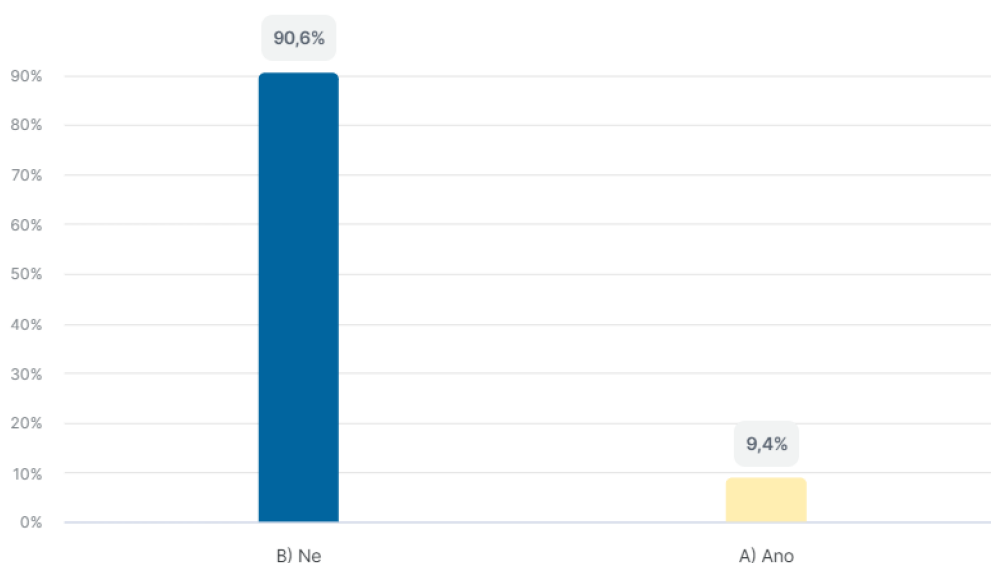


Graf 2 Výsledky otázky č. 2
(Zdroj: autor)

Otázka č. 3. Sděлил Vám někdy lékař, že trpíte syndromem diabetické nohy?

Otázka zaměřující se na vlastní zkušenost diabetických pacientů se SDN. Tato otázka zjišťovala, kolik osob z dotazovaných diabetiků si vyslechlo diagnózu SDN. Z výzkumu vyplývá, že 90,6 % tj. 145 dotazovaných osob nemá vlastní zkušenost SDN, ale 9,4 % tj. 15

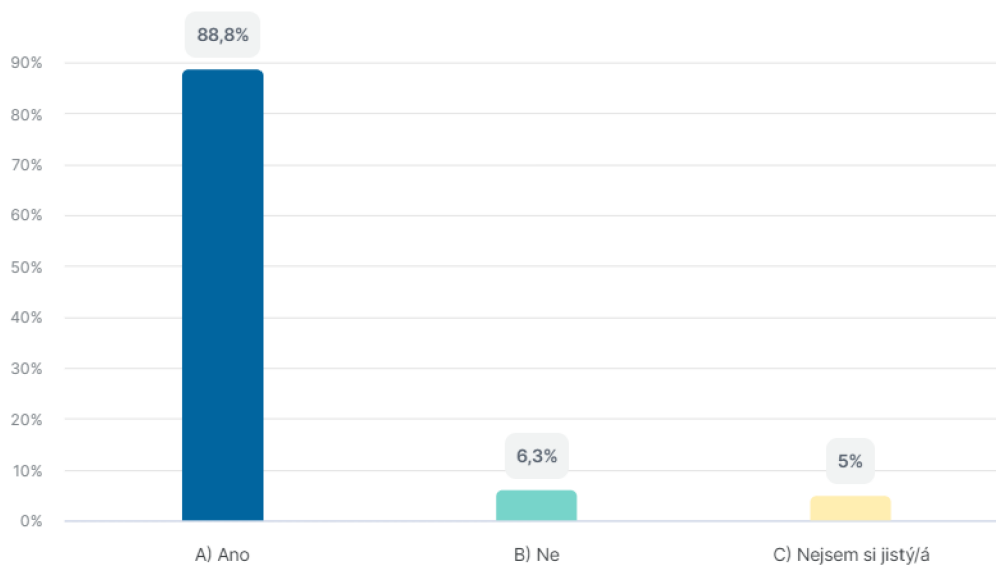
osob si tuto diagnózu vyslechlo. V průběhu výzkumu budou porovnávány rozdíly v informovanosti u pacientů a diagnózou SDN a bez ní.



Graf 3 Výsledky otázky č. 3
(Zdroj: autor)

Otázka č. 4. Slyšel /a jste někdy pojem „syndrom diabetické nohy“?

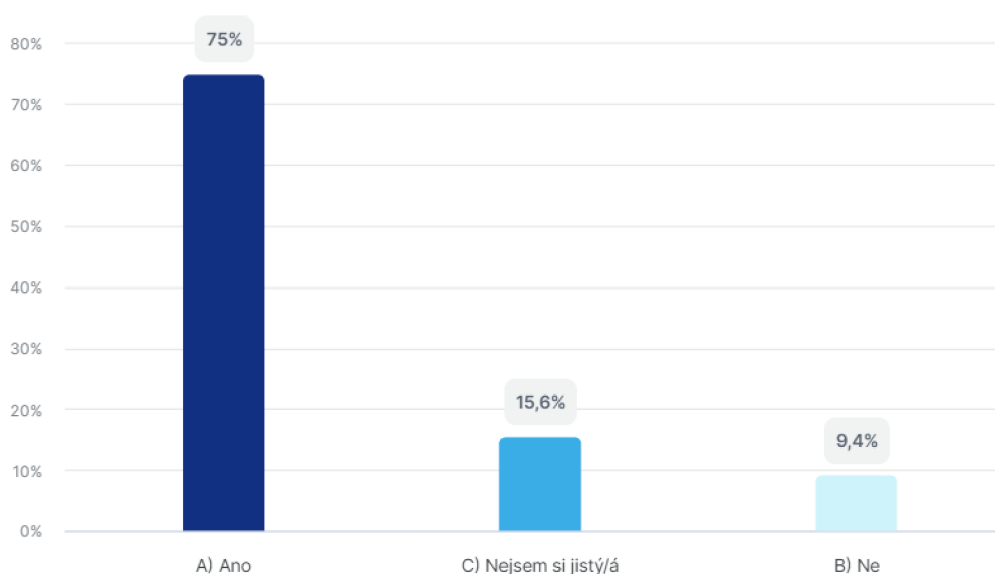
Tato otázka již spadá mezi otázky zjišťující znalosti diabetiků. U otázky č.4 se jedná o uzavřenou otázku s těmito možnostmi odpovědí. „Ano“ tady odpovědělo 88,8 % tj, 142 osob. „Ne“ zvolilo 6,3 % tj.10 osob. Pojem „syndrom diabetické nohy“ si není jisto, zda slyšelo 5 % tj. 8 respondentů.



Graf 4 Výsledky otázky č. 4
(Zdroj: autor)

Otázka č. 5. Může člověk s diabetem zanedbat zranění dolní končetiny z důvodu, že o něm neví v závislosti na snížené citlivosti?

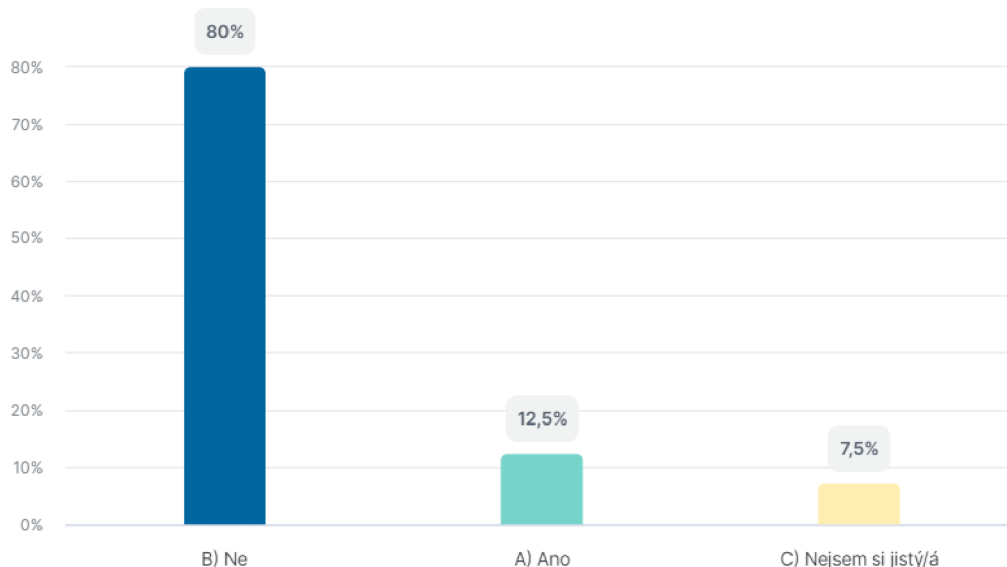
Tato otázka zjišťuje, jaké mají pacienti s diabetem znalosti ohledně SDN. Jelikož SDN je provázen neuropatií dolních končetin, tudíž je u těchto osob snížena i citlivost dolních končetin. Pacienti se SDN si tak mohou způsobit zranění, aniž by o něm věděli. Správná odpověď byla tedy „Ano“, tuto odpověď uvedlo 75 % tázaných tj. 120 osob. Odpověď „Nejsm si jistá/ý“ zvolilo 15,6 % tj. 25 respondentu a odpověď „Ne“ 9,4 % tj. 15 osob.



Graf 5 Výsledky otázky č. 5
(Zdroj: autor)

Otázka č. 6. Jednou z moderních metod léčby diabetické nohy je léčba pomocí řízeného podtlaku (V.A.C.). Slyšel/a jste někdy o této metodě?

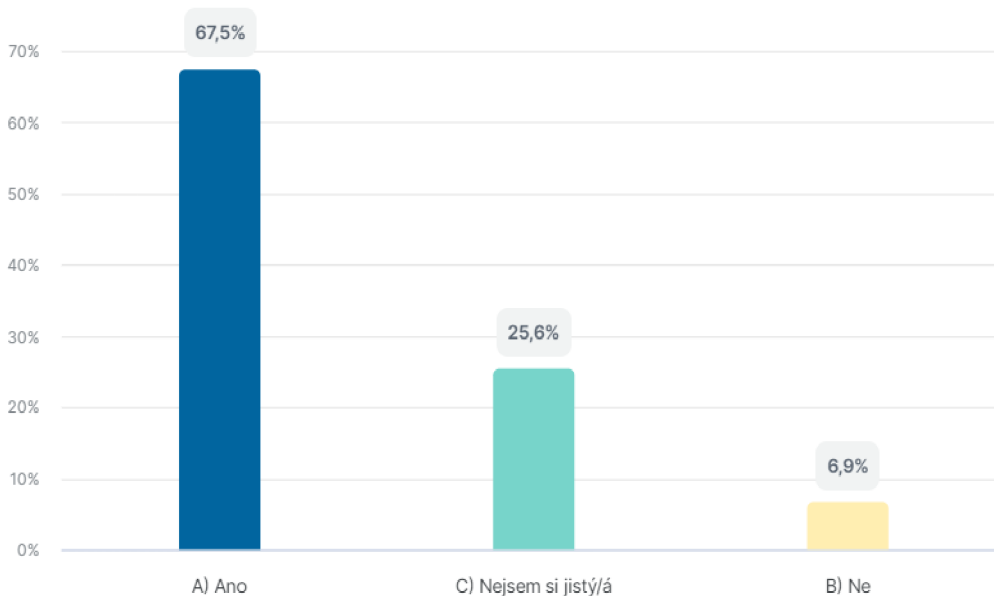
Otázka má za cíl zjistit jaký je přehled diabetických pacientů o nových metodách využívaných při léčbě SDN. Léčba pomocí řízeného podtlaku (V.A.C.) spočívá v tom, že do rány je vložena tzv. pěnová houbička a ta je napojena k zařízení, které vyvolává podtlak. Z rány je tímto pod tlakem odsán infiltrát, rána se tak čistí a je podpořeno rychlejší hojení. O tom, že se jedná o poměrně novou metodu léčby vypovídají i výsledky zkoumání, 80 % tedy 128 osob odpovědělo „Ne“, tedy že o této metodě vůbec neslyšelo. O podtlakové terapii slyšelo jen 12,5 % , tedy 20 osob odpovědělo „Ano“. Zbýlých 7,5 % tj. 12 osob zvolilo odpověď „Nejsm si jistá/ý“.



Graf 6 Výsledky otázky č. 6
(Zdroj: autor)

Otázka č. 7. Myslíte si, že má kouření zásadní vliv na rozvoj syndromu diabetické nohy?

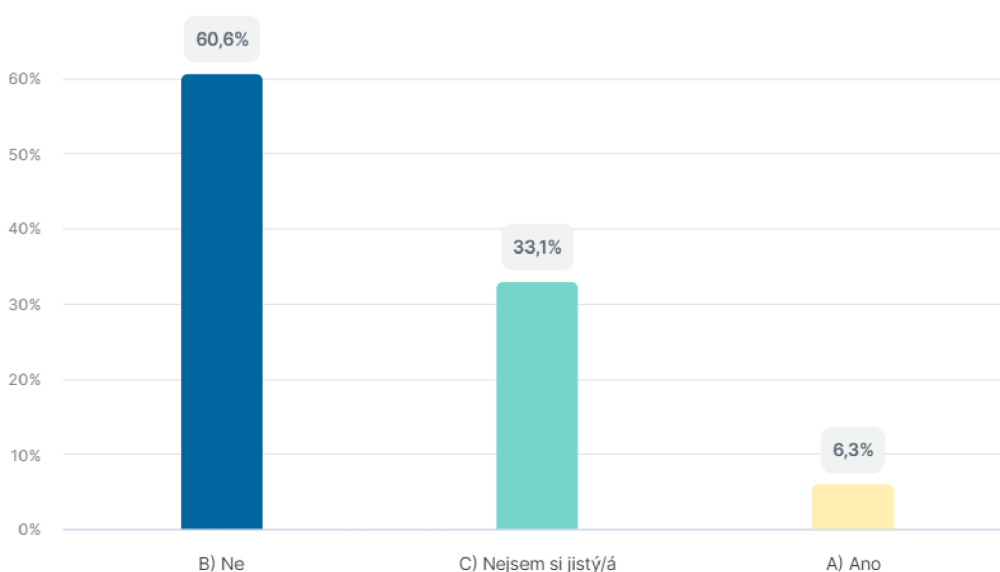
Opět otázka s cílem zjistit informovanost diabetiků k SDN. Vlivem kouření dochází k poškození endotelu cév v krevním řečišti a rozvoji aterosklerózy. Céva postižená aterosklerózou ztrácí svoji elasticitu dochází k tzv. kornatění tepen. Tyto změny vedou ke snížení průtoku krve v dolních končetinách. Celkem 67,5 % tj. 108 dotazovaných osob, odpovědělo správně, tedy „Ano“. Odpověď „Nejsem si jistý/ý“ zvolilo 25,6 % tj. 41 tázaných osob. Nejmenší část diabetiků, 6,9 % tj. 11 osob udává, že kouření nemá vliv na rozvoj SDN, zvolilo tedy odpověď „Ne“.



Graf 7 Výsledky otázky č. 7
(Zdroj: autor)

Otázka č.8. Je pro pacienty s predispozicí k syndromu diabetické nohy vhodné chodit „naboso“?

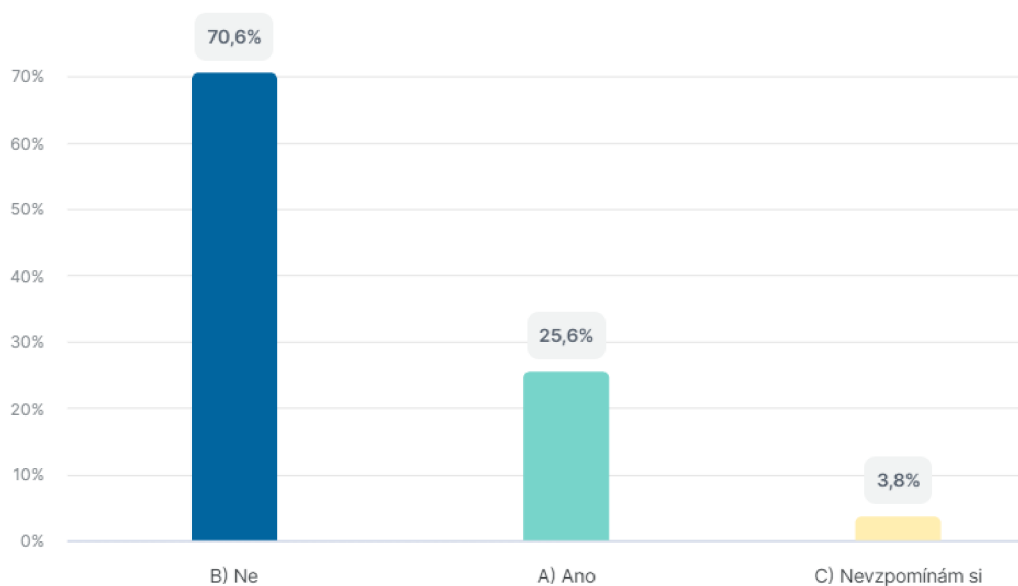
Vlivem poklesu vnímání vnějších faktorů jako je např. bolest či teplota důsledkem diabetické neuropatie vzniká, až 80 % ulcerací. Důsledkem chůze naboso mohou být drobná poranění chodidel, která povedou k fatálním následkům. Z nabídky možných odpovědí je tedy správná odpověď B) Ne – chůze na boso není vhodná pro pacienty s predispozicí k SDN. Správnou odpověď B) Ne, zvolila více jak polovina respondentů, tedy celkem 97, což odpovídá 60,6 %. Dalších 53, tedy 33,1 % tázaných diabetiků, si myslím, že chůze naboso nemá vliv pro rozvoj SDN a 10 osob tj. 6,3 % odpovídá, že chůze naboso je vhodná.



Graf 8 Výsledky otázky č. 8
(Zdroj: autor)

Otázka č. 9. Byl/a jste lékařem nebo zdravotním personálem informována o možnosti návštěvy podiatrické ambulance?

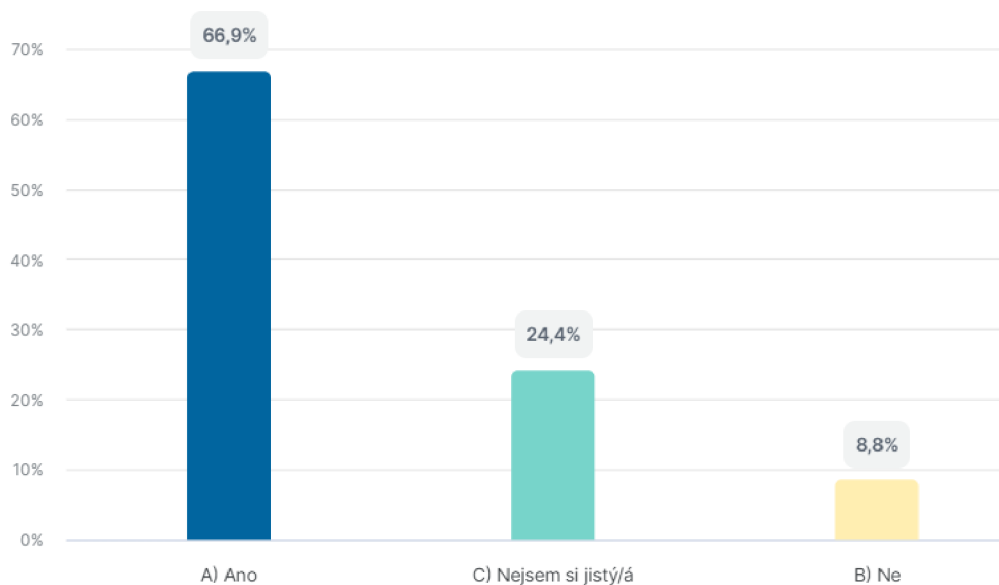
Pomocí této otázky chceme zjistit jaká míra diabetiků byla seznámena zdravotním personálem o možnosti vyšetření v podiatrické ambulanci. Podiatrické ambulance se zaměřují na péči o diabetické pacienty s postižením nervů a cév v oblasti dolních končetin. Diabetikům nabízí také možnosti preventivního screeningového vyšetření, které zabere zhruba čtvrt hodiny a na základě toho je pacientovi doporučen postup péče. Je tedy na místě, aby diabetikům byla nabízená možnost vyšetření v podiatrické ambulanci. Bohužel v mém dotazníku odpovědělo 113 tj. 70,6 % dotazovaných diabetiků, že jim tato možnost nebyla nabídnutá. Možnost návštěvy ambulance specializované, na péči o chodidla diabetiků byla nabídnuta pouze 41 tj. 25,6 % tázaných. Celkem 6 osob tj. 3,8 % zvolilo možnost, že si tuto skutečnost nevybavuje a není si jisto, zda jim možnost návštěvy podiatrické ambulance byla nabízená.



Graf 9 Výsledky otázky č. 9
(Zdroj: autor)

Otázka č. 10. Myslíte si, že je žádoucí, aby člověk s diabetem navštěvoval pedikúru?

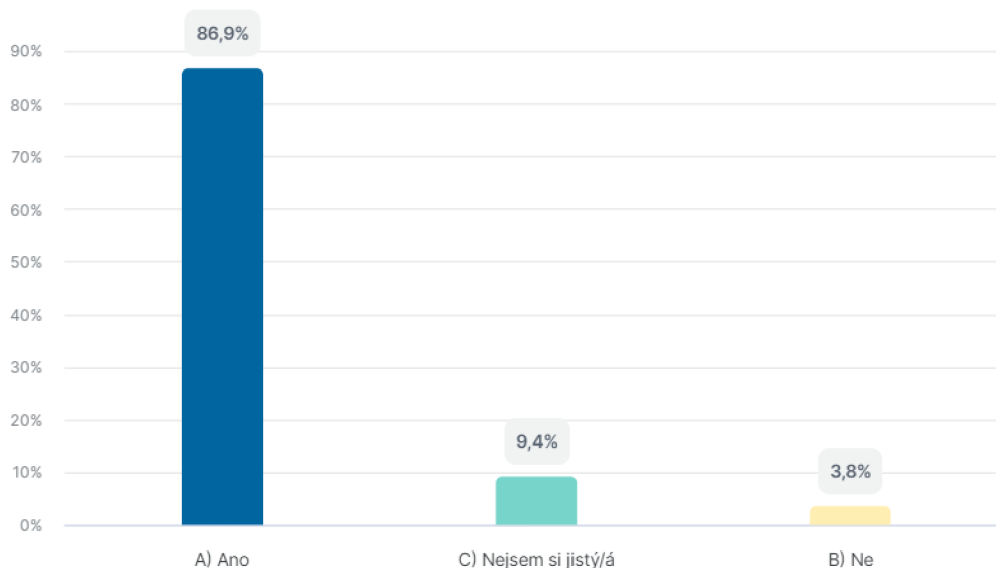
Otázka č. 10 má za cíl zjistit informovanost diabetiků v oblasti péče o chodidla. U diabetiků je nutné odstraňovat zatvrdlou kůži, aby nedocházelo k jejímu rozpraskání. Při pedikúře u diabetika se nepoužívají ostré předměty, aby nedošlo k poranění. Pokožka diabetika je náchylná ke vzniku poranění, využívá se tedy metod suché pedikúry, která je oproti pedikúře prováděné ve vodní lázni šetrnější. Platí zde také pravidlo pedikúru navštěvovat raději častěji, a zatvrdlou kůži odstraňovat postupně než radikálně. Správná odpověď na otázku je tedy, A) Ano – pro diabetika je vhodné, aby pravidelně navštěvoval pedikúru. Správně odpovědělo 107 respondentů tj. 66,9 %. S odpovědí si není jistých 39 respondentů tj. 24,4 %. A zbylých 14 osob, tedy 8,8 % si myslí, že pedikúra je pro diabetiky nevhodná.



Graf 10 Výsledky otázky č. 10
(Zdroj: autor)

Otázka č. 11. Myslíte si, že je pro člověka s predispozicí k syndromu diabetické nohy vhodné cvičit dolní končetiny?

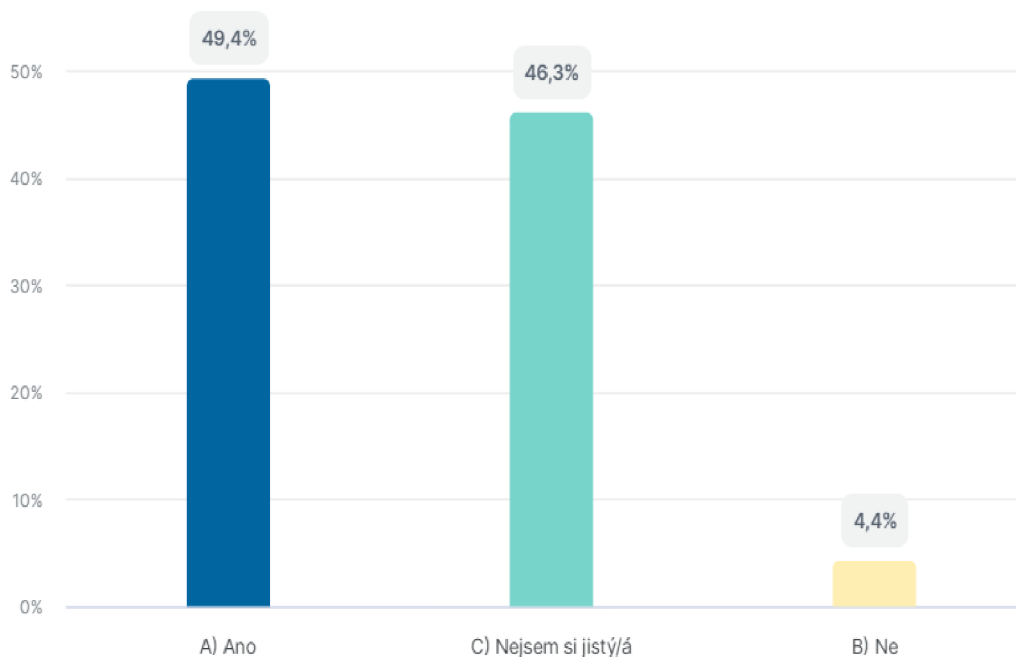
SDN je onemocnění, při kterém dochází k poškození nervů a cév v oblasti dolních končetin a následkem těchto změn je vznik ulcerujících defektů. Pravidelné cvičení zlepšuje prokrvení DK a tím je i výrazným preventivním opatřením před vznikem defektů. Gymnastika dolních končetin zahrnuje řadu jednoduchých cviků jako je například chůze po špičkách, kroužení nohama či pumpování kotníky. Pravidelným cvičením, které jsou přirozenou formou pohybu netrvají déle jak 10 min si uchováme pohyblivost a funkčnost cév, nervů, svalů i kloubů. Správná odpověď je A) Ano – člověk s predispozicí SDN by měl pravidelně cvičit dolní končetiny. Správnou odpověď zvolilo 86,9 % tj. 139 respondentů. Není si jisto 9,4 % tj. 15 respondentů. A 3,8 % tj. 6 osob si myslí, že člověk s predispozicí SDN by neměl pravidelně procvičovat DK.



Graf 11 Výsledky otázky č. 11
(Zdroj: autor)

Otázka č. 12. Myslíte si, že i ateroskleróza může mít zásadní vliv na rozvoj syndromu diabetické nohy?

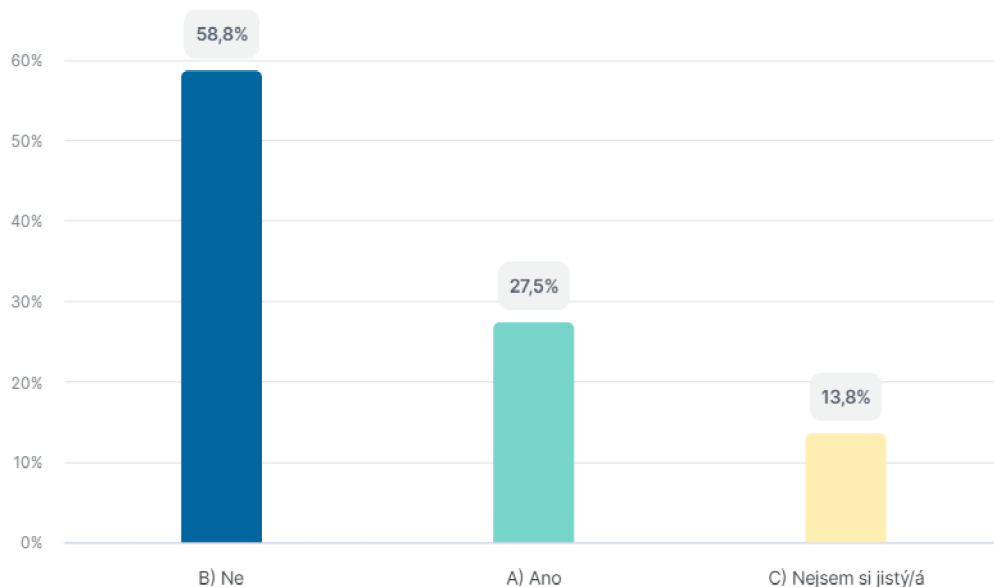
Při ateroskleróze se ukládají tukové pláty s tím se snižuje pružnost cév. Navíc vlivem DM dochází ve větší míře k zánětlivým změnám ve stěně cév tzv. kornatění. Zmenšuje se průsvit cévy a snižuje se prokrvení končetiny. Končetina je tak nedostatečně zásobená okysličenou krví a dochází k jejímu poškození. Bohužel v mém dotazníku odpovědělo pouze 47,1 % tj. 79 osob správně, což není ani polovina dotazovaných. Nejvíce osob 74 účastníku výzkumu tj. 46,4 % si není jisto, zda může mít ateroskleróza zásadní vliv pro rozvoj SDN. Zbýlých 7 respondentu tj. 4,4 %, si myslí že ateroskleróza nemůže mít zásadní vliv na rozvoj SDN.



Graf 12 Výsledky otázky č. 12
(Zdroj: autor)

Otázka č. 13. Myslíte si, že v rámci Vaší edukace (vzdělávání) v nemocničním zařízení Vám byl podán dostatek informací ohledně diabetu a sním spojeným syndromem diabetické nohy?

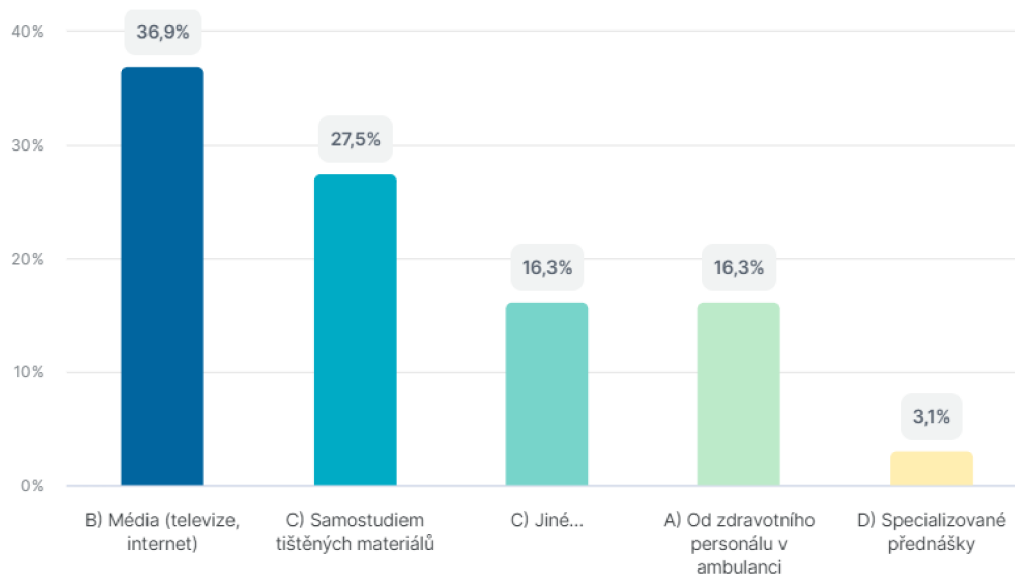
Otázka č.13 zkoumá pohled pacientů na to, kolik informací jim bylo předáno v rámci edukace v nemocničním zařízení. Každá edukace má za cíl změnit postoj, myšlení a vzručenost pacienta. Jedná je určitý proces výchovy a rozvíjení osobnosti pacientů. Edukace není pouze zprostředkování informací, ale je to i motivování pacienta k úspěšnému zvládnutí onemocnění a samostatné péče o sebe samého. Proto by v nemocničních zařízeních měli probíhat edukační programy pro diabetiky co nejčastěji a co možná v největším rozsahu. V rámci mého dotazníku odpovědělo 68,8 % tj. 94 diabetických pacientů, že byli edukováni nedostatečně. Pouze 27,5 % tj. 44 diabetiků odpovídá, že dle jejich názoru se dozvěděli dostatek informací o SDN. Zda byla edukace v rámci nemocničního zařízení dostatečná si není jisto 13,8 % tj. 22 diabetických pacientů.



Graf 13 Výsledky otázky č. 13
(Zdroj: autor)

14. Informace ohledně syndromu diabetické nohy jsem nejvíce získal/a:

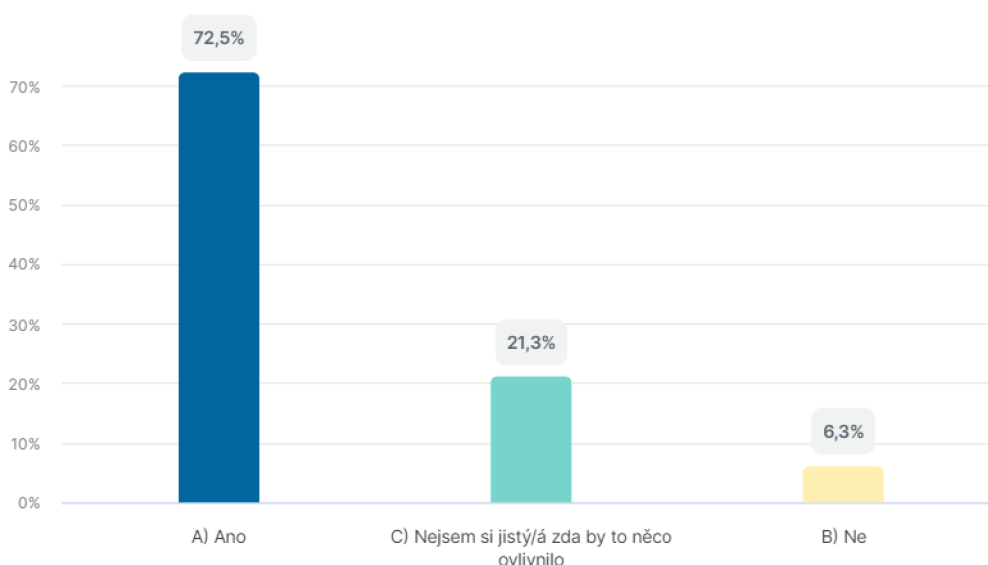
Tato otázka zjišťuje odkud nejvíce pacienti získávají informace. Dle mého šetření, nejvíce tedy 32,8 % tj. 90 pacientů udává, že nevíce informací získalo z médií jako je televize a internet. Televize a internet mají jistou výhodu, pacient si kdykoliv přečte, co konkrétně potřebuje. Bohužel s informacemi i medií je potřeba umět pracovat a rozeznávat jejich pravdivost a aktuálnost. Druhou nejčastěji využívanou formou edukace v rámci mého zkoumání bylo samostudium tištěných materiálů. Tato forma edukace je skvělá v tom, že pacient si tištěný materiál přinese s sebou domů a může jej otevřít kdykoliv potřebuje. Výhodou pro pacienta je také přehlednost a stručnost edukačních materiálů. Nejvíce informací získávají respondenti z médií tj. 36,9 % tj. 59 diabetiků. Celkem 27,5 % tj. 44 osob zvolilo možnost samostudia tištěných materiálů. Ne úplně veselé, je zjištění že pouze 16,3 % tj. 45 osob získalo největší množství informací od zdravotníků, stejné hodnoty patří i pro možnost jiné a 3,1 % tj. 5 osob ze specializované přednášky. Právě zdravotnické zařízení by mělo pacientů poskytnout nejvíce aktuálních informací k nemoci a k postupům její léčby.



Graf 14 Výsledky otázky č. 14
(Zdroj: autor)

Otázka č. 15. Ocenil/a byste větší osvětu v problematice syndromu diabetické nohy?

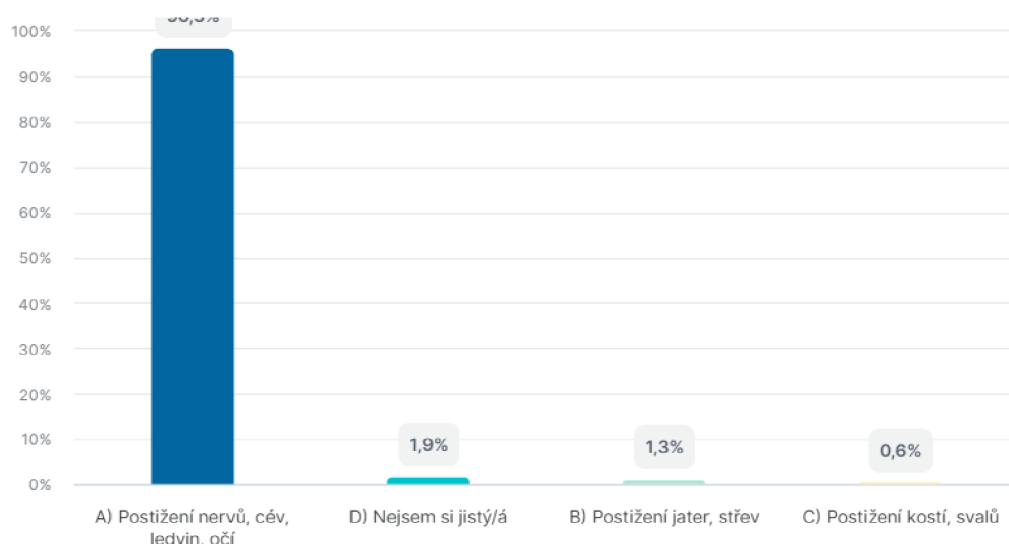
Otázka č. 15 se týkala zájmu diabetických pacientů o edukaci v rámci SDN. Na výběr bylo ze tří odpovědí: 1) ano, 2) nejsem si jistý/á zda by to něco ovlivnilo, 3) ne. Převážná většina účastníků 72,5 % tj. 116 osob odpovídá 1) ano, tzn. ocenila by více možností k získávání informací o SDN. Druhou nejčastější odpovědí v pořadí, na kterou odpovědělo 21,3 % tj. 34 osob je odpověď 2) nejsem si jistý/á zda by to něco ovlivnilo. Nejméně účastníků odpovědělo na 3) ne tzn. netouží po rozsáhlejší odsvěti k SDN. Tuto odpověď zvolilo 6,3 % tj. 10 účastníků výzkumu.



Graf 15 Výsledky otázky č. 15
(Zdroj: autor)

Otázka č. 16. Mezi nejčastější komplikace s diabetem patří?

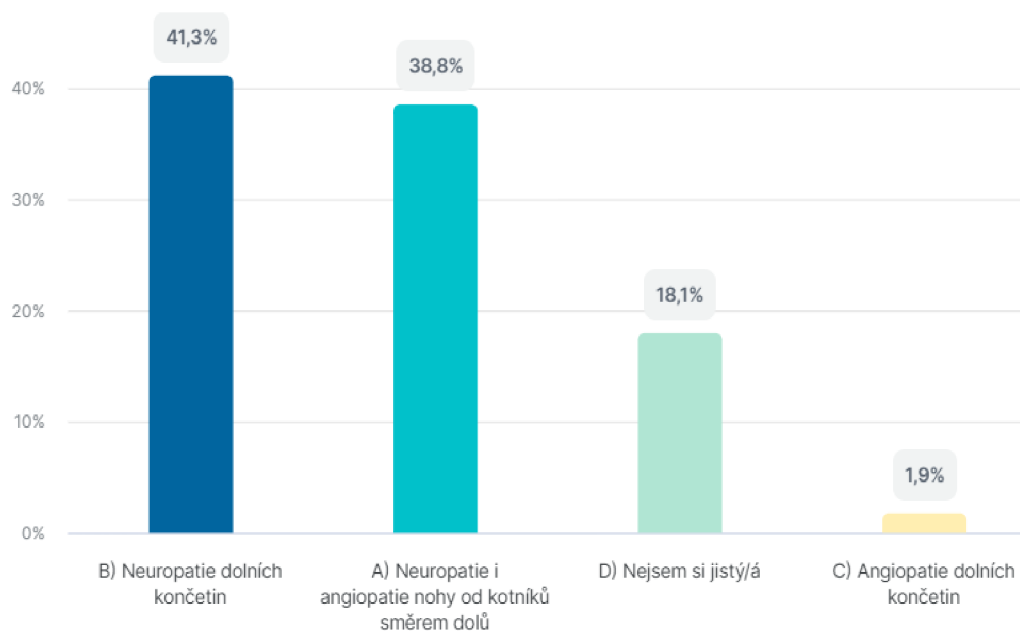
Hlavní příčinou rozvoje pozdních komplikací DM je jeho špatná kompenzace. Jako preventivní opatření před vznikem chronických komplikací DM je zapotřebí snížit glykémii. Mezi pozdní komplikace DM patří neuropatie tedy postižení nervů. Tato komplikace DM se může projevit brněním končetin, sníženou citlivostí či klidovou bolestí. Dále je to postižení cév a srdce ty jsou ohrožovány rychleji progredující aterosklerózou v důsledku špatně kompenzovaného DM. Nefropatie neboli poškození ledvin vlivem DM může vést, až k úplnému selhání ledvin. Poslední významnou komplikací DM je retinopatie, tedy poškození očí, které může vést až k úplnému oslepnutí. Správná odpověď je tedy A) Postižení nervů, cév, ledvin, očí, tzn., že správně odpovědělo 96,3 % tj. 154. Odpověď B) postižení jater, střev udává 1,3 % respondentu, tj. 2 a C) postižení kostí, svalů – 0,6 % tj. 1 diabetik. Poslední odpověď D) nejsem si jistý/á zvolilo 1,9 % tj. 3 osoby.



Graf 16 Výsledky otázky č. 16
(Zdroj: autor)

Otázka č. 17. "Diabetická noha" je podle Vás nejčastější označení pro.. (doplňte)?

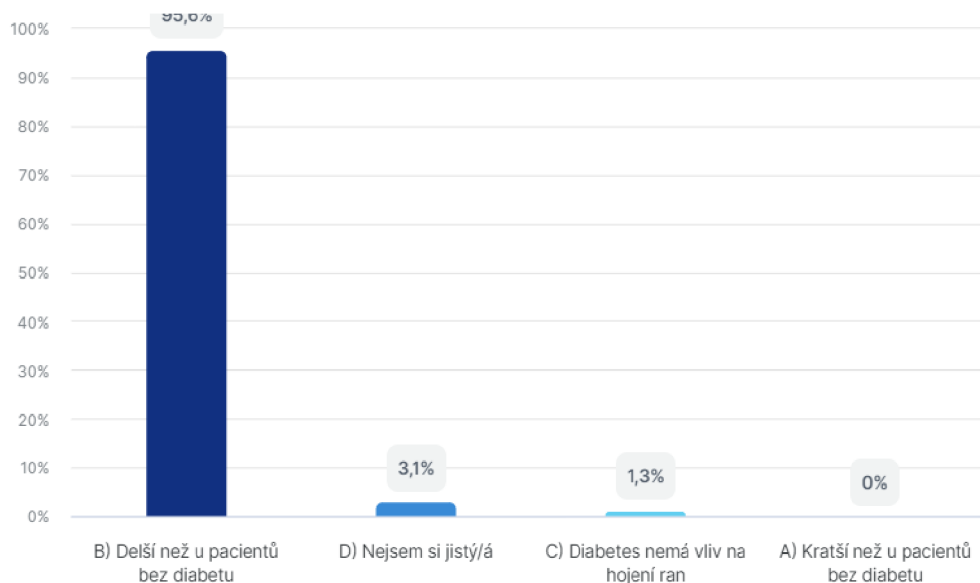
Pojem diabetická noha označuje defekty na dolních končetinách od kotníku směrem dolů. Patologické změny jsou způsobeny poruchami cév tzn. angiopatie a nervů tzn. neuropatií. Významný podíl na vzniku defektů má i snížená imunitní odpověď vlivem DM. Správná odpověď je A) Neuropatie i angiopatie nohy od kotníku směrem dolů. Správnou odpověď zvolilo 38,8 % tj. 62 respondentů. Nejčastější odpovědí byla odpověď B) Neuropatie dolních končetin. Odpověď B) zvolilo 41,3 % tj. 66 respondentů. Další 18,1 % tj. 29 diabetiků zvolilo D) Nejsem si jistý/á.



Graf 17 Výsledky otázky č. 17
(Zdroj: autor)

Otázka č. 18. Léčba ran u pacientů s diabetem je:

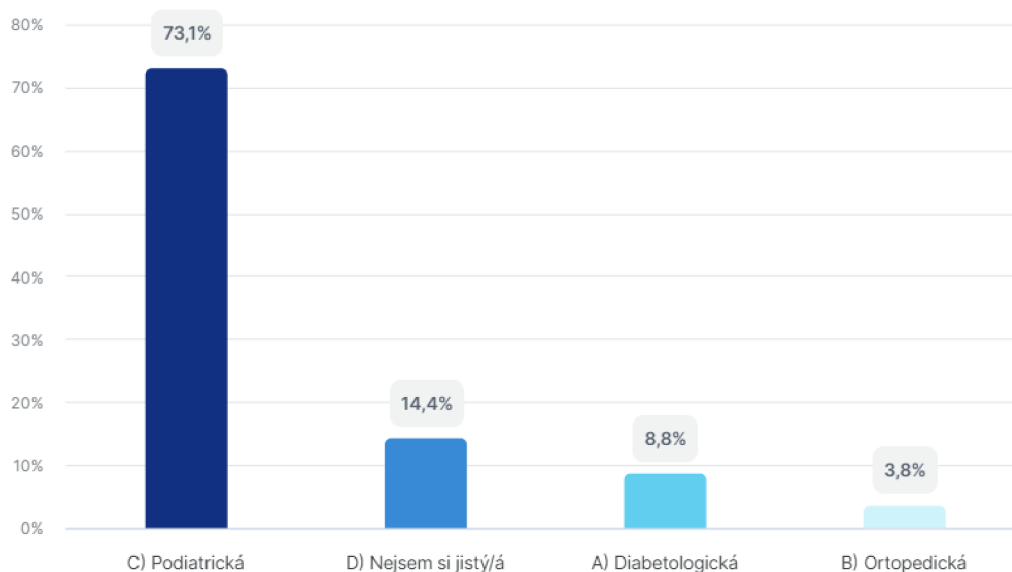
Dlouhodobým působením vyšší hladiny cukru v krvi dochází k nervovému i cévnímu poškození, snižuje se prokrvení tkání i citlivost vnímání bolesti, chladu a tepla. Cévy mají zhoršenou pružnost a dochází ke snížené dodávce kyslíku a živin tkáním. Vlivem těchto podmínek je prodloužena doba hojení ran. Velká většina diabetiků, odpovídající v mém dotazníku zvolila správnou odpověď B) Delší než u pacientů bez diabetu. Celkem 96,5 % tj. 153 osob. Další odpovědi: D) Nejsem si jistý/á, zvolilo 3,1 % tj. 5 osob, C) Diabetes nemá vliv na hojení ran, zvolilo 1,3 % tj. 2 osoby. Odpověď A) Kratší, než u pacientů bez diabetu nezmohl žádný dotazovaný diabetik, tedy 0 %.



Graf 18 Výsledky otázky č. 18
(Zdroj: autor)

Otázka č. 19. Specializovaná ambulance pro pacienty s onemocněním dolní končetiny, kam spadá i syndrom diabetické nohy se nazývá...(doplňte).

Specializovaná ambulance pro diabetické pacienty, která se zabývá komplexní péčí o nohy se nazývá podiatrická. V této ambulanci zdravotnický personál zajišťuje jak prevenci, tak o léčbu SDN. Péče v podiatrické ambulanci je multidisciplinární tzn. zahrnuje spolupráci několika oborů (radiolog, chirurg, protetik). Správnou odpověď C) Podiatrická zvolilo 73,1 % tj. 117 respondentů. Druhou v pořadí nejčastější odpovědí byla odpověď D) Nejsem si jistý/á, tu zadalo 11,4 % tj. 23 respondentů. Třetí v pořadí byla odpověď A) Diabetologická, tu udává 8,8 % tj. 14 respondentů. Nejméně častou odpovědí byla odpověď B) Ortopedická. Tuto odpověď zvolilo 3,8 % tj. 6 respondentů.

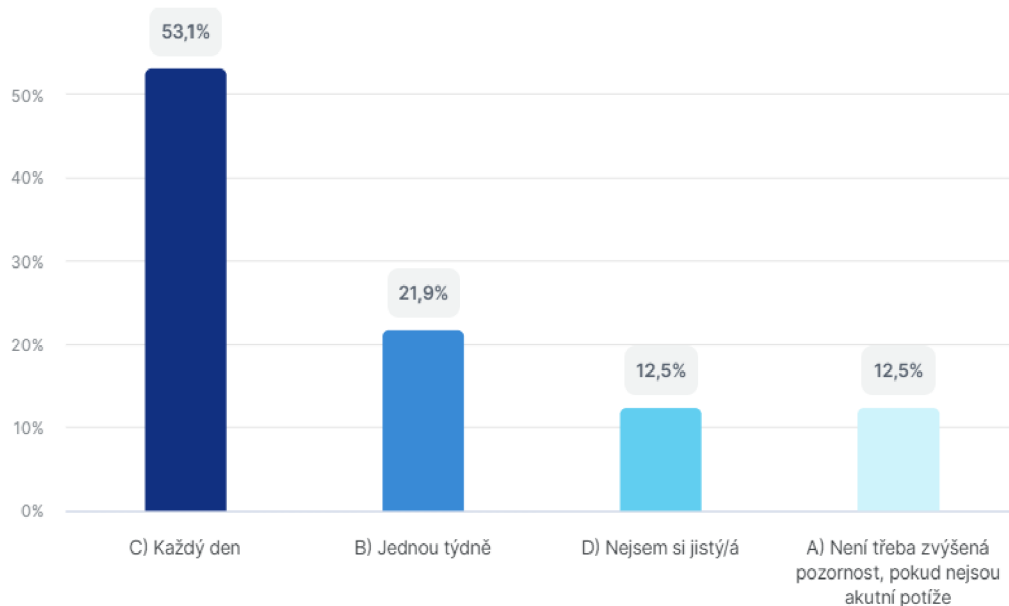


Graf 19 Výsledky otázky č. 19
(Zdroj: autor)

Otázka č. 20. Jak často je podle Vás dle doporučených postupů vhodné věnovat zvýšenou pozornost dolním končetinám u lidí trpících diabetem.

Preventivní sledování nohou je u diabetika velmi důležité. Sledováním lze předejít rozsáhlým gangrénám. I malá odřenina může být pro diabetika velmi nebezpečná. Dle doporučených postupů, které jsou dostupné i na webových stránkách se můžeme dozvědět, že péče o nohy diabetika je nutné provádět denně. Jen prevencí můžeme předejít vážným komplikacím.

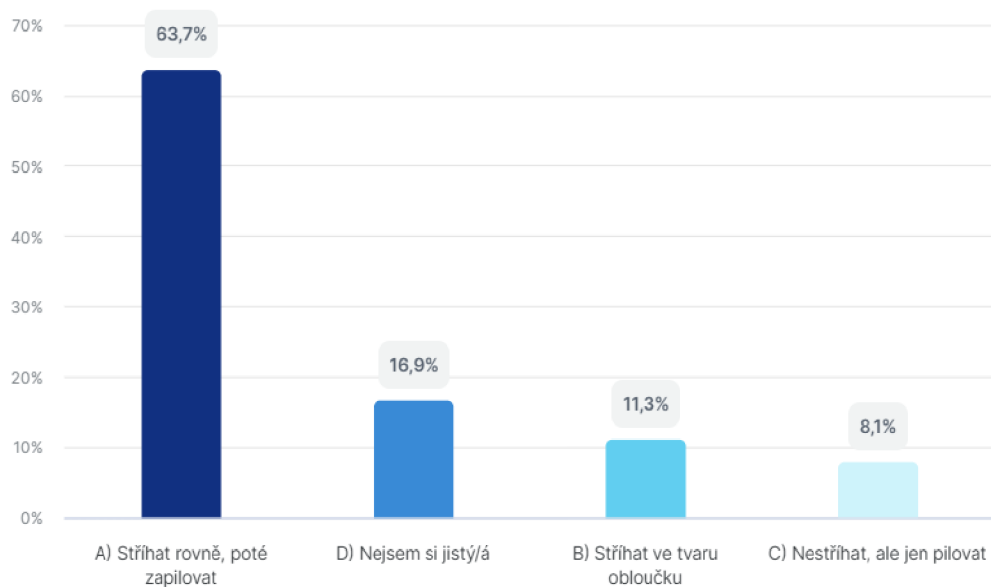
Správnou odpověď C) Každý den, dle očekávání zvolila více jak polovina respondentů, přesně 53,1 % to odpovídá 85 osobám. Další v pořadí druhou nejčastější odpovědí je B) Jednou týdně – tuto odpověď vybralo 21,9 % tj. 35 respondentů. Třetí zároveň čtvrtá v pořadí je odpověď D) Nejsem si jistý/á a A) Není třeba zvýšená pozornost, pokud nejsou akutní potíže. Obě tyto odpovědi zvolilo 12,5 % to odpovídá 20 osobám.



Graf 20 Výsledky otázky č. 20
(Zdroj: autor)

Otázka č. 21. Víte, jak správně pečovat o nehty na nohou?

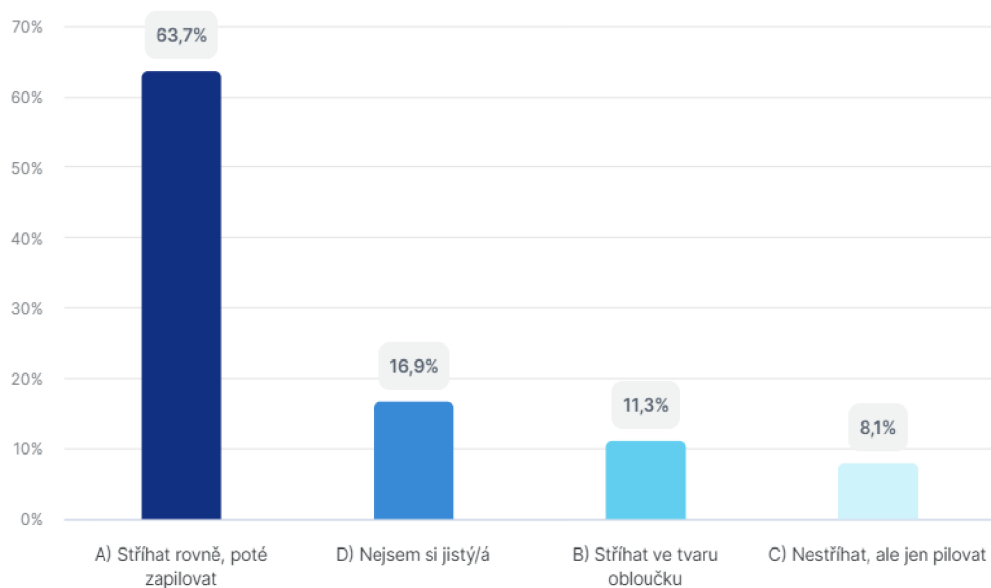
Nehty na nohou se musí stříhat zásadně rovně, a to nejen u diabetiků, aby nedocházelo k jejich zarůstání. Již v dětském věku bychom si měli pěstovat tento zvyk. Respondenti si v otázce č. 21 mohli vybrat ze čtyř možných odpovědí z nichž byla správně právě jedna, a to odpověď A) Střídat rovně, poté zapilovat – tu zvolilo 63,7 % tj. 102 diabetiků, kteří odpovídali v mém výzkumu. Dalších 16,9 % tj. 27 diabetiků vybralo odpověď D) Nejsem si jistý/á. Celkem 11,3%, což odpovídá 18 respondentům zvolilo nesprávnou odpověď B) Stříhat ve tvaru obloučku. Nejméně častou odpovědí je odpověď C) Nestříkat, ale jen pilovat – 8,1 % tj. 13 osob.



Graf 21 Výsledky otázky č. 21
(Zdroj: autor)

Otázka č. 22. Kterými symptomy se podle Vás neuropatie projevuje nejvíce?

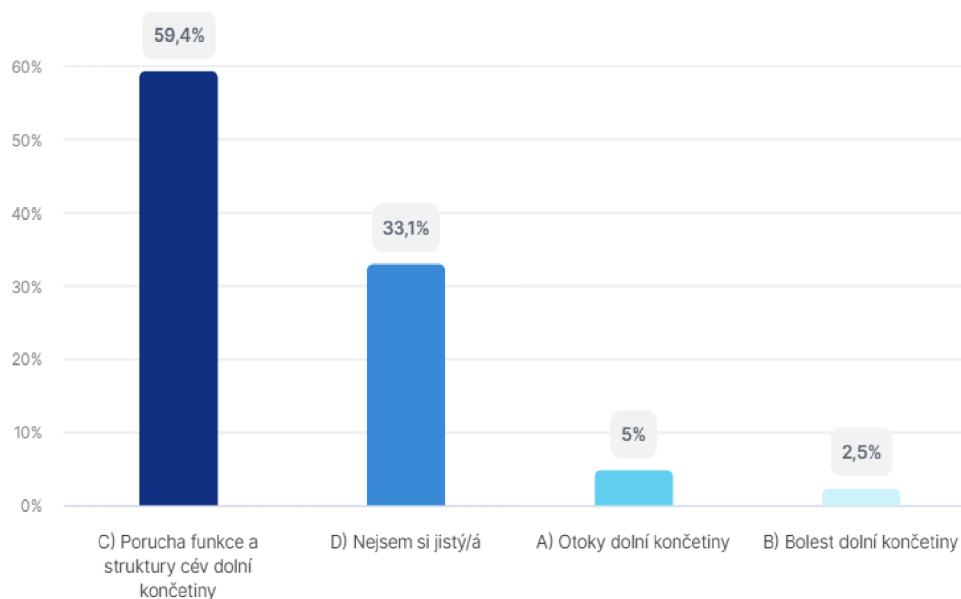
Neuropatie je, jak již bylo zmíněno v teoretické části práce je degenerativní onemocnění nervů. Vyznačuje se sníženým vnímáním bolesti, dotyku, chladu, tepla. Velká většina respondentů odpověděla správně, zvolila odpověď B) Sníženým vnímáním bolesti, dotyku, chladu, tepla a mravenčení – 83,8 % tj. 134 dotazovaných. Druhou nejčastější odpovědí je nesprávná odpověď D) Nejsem si jistý/á – 12,5 % tj. 20 osob. U odpovědi C) Bolest při námaze a A) Ischemií dolních končetin byl stejný počet respondentů stejný tj. 3 tzn. 1,9 %.



Graf 22 Výsledky otázky č. 22
(Zdroj: autor)

Otázka č. 23. Co podle Vás znamená pojem angiopatie dolní končetiny?

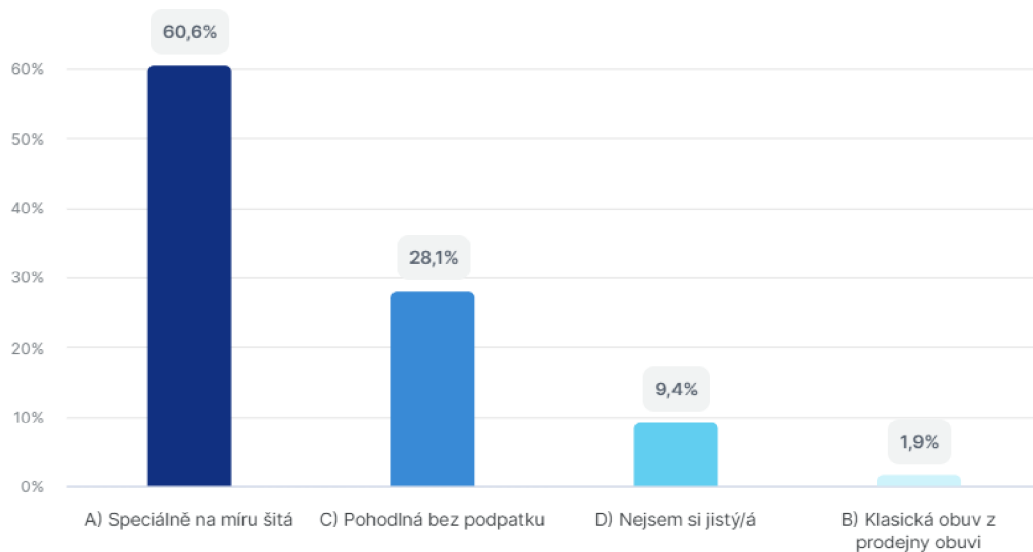
Angiopatie patří mezi pozdější komplikace DM. Je to postižení cévního řečiště. Správnou odpověď C) Porucha funkce a struktury cév dolních končetin, zvolilo 59,4 %, tj. 96 osob. Odpověď D) Nejsem si jistý/á udává 33,1 % tj. 53 osob. Zavádějící odpověď A) Otoky dolních končetin zvolilo 5 % tj. 8 diabetiků. Pouze 4 respondenti tj. 2,5 % zvolili odpověď B) bolest dolních končetin.



Graf 23 Výsledky otázky č. 32
(Zdroj: autor)

Otázka č. 24. Jaká obuv je podle Vás nejvhodnější pro pacienta s rozvinutým syndromem diabetické nohy?

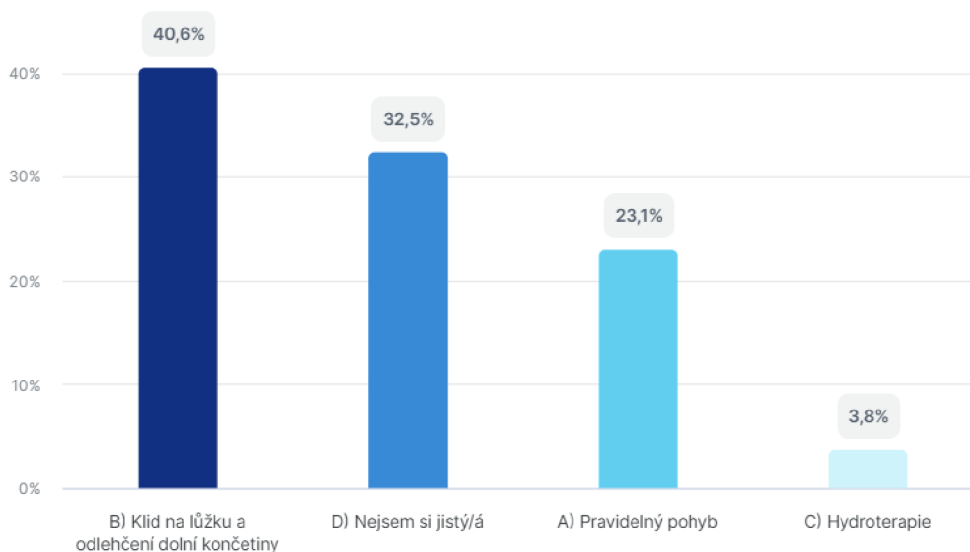
Dle dat vyplývajících z dotazníkového šetření právě na míru šitá obuv je pro pacienty s rozvinutým SDN nejlepší možnou volnou. V místě defektu působí na chodidlo odlehčeně a tím napomáhá k rychlejšímu zahojení rány. Správně tedy odpovědělo 60,6 % tj. 97 osob A) Speciálně na míru šitá obuv. Celkem 28,1 % tj. 45 osob si myslí, že stačí C) Pohodlná obuv bez podpatku. Odpověď D) Nejsem si jistý/á – 9,4 % tj. 15 osob a B) Klasická obuv z prodejny obuvi – 1,9 % tj. 3 osoby.



Graf 24 Výsledky otázky č. 24
(Zdroj: autor)

Otázka č. 25. Co je dle Vašeho názoru při hojení rány u syndromu diabetické nohy nejdůležitější?

Pokud dojde k rozvinutému SDN je pro pacienty nejlepší klid a odlehčení končetiny, aby došlo, co k nejrychlejšímu zotavení postižené končetiny. Dle mého dotazníkového šetření, ale vyplývá že spousta diabetiků s tímto faktem není zcela seznámená. Správná odpověď B) Klid na lůžku a odlehčení končetiny, byla zvolena pouze ve 40,6 % tj. 65 pacienty. Druhou nejčastější odpovědí je D) Nejsem si jistý/á – tu uvedlo 32,5 % tj. 52 respondentů. Zavádějící odpovědi A) Pravidelný pohyb – zvolilo 23,1 % tj. 37 diabetiků a C) Hydroterapie – 3,8 % tj. 6 diabetiků.



Graf 25 Výsledky otázky č. 25
(Zdroj: autor)

Znalosti o diabetické noze

V této části práce se zaměříme na otázky, které sledují znalosti o diabetické noze. Jedná se o 17 otázek, tedy otázky č. 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25. V rámci odpovědí byla vždy správná pouze jedna odpověď. Otázky jsou rozděleny do tří tabulek. Správná odpověď je v tabulce vždy označena tučně.

V rámci první části otázek, 75,0 % pacientů (120 osob) správně uvádí, že člověk s diabetem může zanedbávat zranění dolní končetiny z důvodu, že o něm v závislosti na snížení citlivosti neví.

Pouze 12,5 % pacientů (20 osob) uvádí, že slyšelo o léčbě pomocí řízeného podtlaku (V.A.C.).

67,5 % pacientů (108 osob) správně uvádí, že kouření má zásadní vliv na rozvoj syndromu diabetické nohy.

60,6 % pacientů (97 osob) správně uvádí, že pro pacienty s predispozicí k syndromu diabetické nohy není vhodné chodit „naboso“. Zároveň 66,9 % pacientů správně uvádí, že by člověk s diabetem měl navštěvovat pedikúru (107 osob). 86,9 % pacientů (139 osob) správně uvádí, že je pro osoby s predispozicí k syndromu diabetické nohy vhodné cvičit dolní končetiny. Ale pouze 49,4 % pacientů (79 osob) správně uvádí, že ateroskleróza může mít zásadní vliv na rozvoj syndromu diabetické nohy.

Tabulka 6 Vyhodnocení otázek 5–12

Znalosti 1 – část		n	%
Ot5 – Může člověk s diabetem zanedbat zranění dolní končetiny z důvodu, že o něm neví v závislosti na snížené citlivosti?	Ano	120	75,0 %
	Ne	15	9,4 %
	Nejsem si jistý/á	25	15,6 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot6 – Jednou z moderních metod léčby diabetické nohy je léčba pomocí řízeného podtlaku (V.A.C.). Slyšel/a jste někdy o této metodě?	Ano	20	12,5 %
	Ne	128	80,0 %
	Nejsem si jistý/á	12	7,5 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot7 – Myslíte si, že má kouření zásadní vliv na rozvoj syndromu diabetické nohy?	Ano	108	67,5 %
	Ne	11	6,9 %
	Nejsem si jistý/á	41	25,6 %
	Celkem	160	100,0 %

Tabulka 6 Pokračování

Znalosti 1 – část		n	%
Ot8 – Je pro pacienty s predispozicí k syndromu diabetické nohy vhodné chodit „naboso“?	Ano	10	6,3 %
	Ne	97	60,6 %
	Nejsem si jistý/á	53	33,1 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot10 – Myslíte si, že je žádoucí, aby člověk s diabetem navštěvoval pedikúru?	Ano	107	66,9 %
	Ne	14	8,8 %
	Nejsem si jistý/á	39	24,4 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot11 – Myslíte si, že je pro člověka s predispozicí k syndromu diabetické nohy vhodné cvičit dolní končetiny?	Ano	139	86,9 %
	Ne	6	3,8 %
	Nejsem si jistý/á	15	9,4 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot12 – Myslíte si, že i ateroskleróza může mít zásadní vliv na rozvoj syndromu diabetické nohy?	Ano	79	49,4 %
	Ne	7	4,4 %
	Nejsem si jistý/á	74	46,3 %
	Celkem	160	100,0 %

(Zdroj: autor)

Druhá část otázek sledovala otázky 16–20. 96,3 % pacientů správně uvádí, že mezi nejčastější komplikace s diabetem patří postižení nervů, cév, ledvin a očí (154 odpovědí). Pouze však 38,8 % pacientů správně uvádí, že „diabetická noha“ je správné označení pro neuropatii i angiopatii nohy od kotníků směrem dolů (62 osob). Naopak 95,6 % pacientů správně uvádí, že léčba ran je u osob s diabetickou nohou delší než u ostatních pacientů (153 osob). 73,1 % pacientů (117 odpovědí) správně uvedlo, že specializovaná ambulance pro pacienty s onemocněním dolní končetiny, kam spadá i syndrom diabetické nohy se správně nazývá podiatrická (117 osob). A pouze 53,1 % pacientů (85 osob) správně uvádí, že by se podle doporučení měla pozornost k dolním končetinám věnovat každý den.

Tabulka 7 Vyhodnocení otázek 16–20

Znalosti – část 2		n	%
Ot16 – Mezi nejčastější komplikace s diabetem patří?	Postižení nervů, cév, ledvin, očí	154	96,3 %
	Postižení jater, střev	2	1,3 %
	Postižení kostí, svalů	1	,6 %
	Nejsem si jistý/á	3	1,9 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot17 - "Diabetická noha" je podle Vás nejčastější označení pro. (doplňte)?	Neuropatie i angiopatie nohy od kotníků směrem dolů	62	38,8 %
	Neuropatie dolních končetin	66	41,3 %
	Angiopatie dolních končetin	3	1,9 %
	Nejsem si jistý/á	29	18,1 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot18 – Léčba ran u pacientů s diabetem je	Kratší než u pacientů bez diabetu	0	0,0 %
	Delší než u pacientů bez diabetu	153	95,6 %
	Diabetes nemá vliv na hojení ran	2	1,3 %
	Nejsem si jistý/á	5	3,1 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot19 – Specializovaná ambulance pro pacienty s onemocněním dolní končetiny, kam spadá i syndrom diabetické nohy se nazývá...(doplňte).	Diabetologická	14	8,8 %
	Ortopedická	6	3,8 %
	Podiatrická	117	73,1 %
	Nejsem si jistý/á	23	14,4 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot20 – Jak často je podle Vás dle doporučených postupů vhodné věnovat zvýšenou pozornost dolním končetinám u lidí trpícím diabetem. x A)	Není třeba zvýšená pozornost, pokud nejsou akutní potíže	20	12,5 %
	Jednou týdně	35	21,9 %
	Každý den	85	53,1 %
	Nejsem si jistý/á	20	12,5 %
	Celkem	160	100,0 %

(Zdroj: autor)

Poslední sada otázek je pro otázky 21–25. 63,8 % pacientů ví, jak správně pečovat o nehty na nohou, tj. stříhat rovně a poté zapilovat (102 pacientů). 83,8 % pacientů správně uvádí, že nejčastějším symptomem je Snížením vnímání bolesti, dotyku, chladu, tepla, mravenčení (134 odpovědí). 60,6 % pacientů správně uvádí, že nejvhodnější obuv je ta speciálně ušitá na

míru pacientovi (97 odpovědí). A pouze 40,6 % pacientů správně uvádí, že v případě hojení ran u syndromu diabetické nohy je nejdůležitější klid na lůžku a odlehčení dolní končetiny.

Tabulka 8 Vyhodnocení otázek 21–25

Znalosti – část 3		n	%
Ot21 – Víte, jak správně pečovat o nehty na nohou?	Stříhat rovně, poté zapilovat	102	63,8 %
	Stříhat ve tvaru obloučku	18	11,3 %
	Nestříhat, ale jen pilovat	13	8,1 %
	Nejsem si jistý/á	27	16,9 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot22 – Kterými symptomy se podle Vás neuropatie projevuje nejvíce?	Ischemií dolních končetin	3	1,9 %
	Snížením vnímání bolesti, dotyku, chladu, tepla, mravenčení	134	83,8 %
	Bolestí při námaze	3	1,9 %
	Nejsem si jistý/á	20	12,5 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot23 – Co podle Vás znamená pojem angiopatie dolní končetiny?	Otoky dolní končetiny	8	5,0 %
	Bolest dolní končetiny	4	2,5 %
	Porucha funkce a struktury cév dolní končetiny	95	59,4 %
	Nejsem si jistý/á	53	33,1 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot24 – Jaká obuv je podle Vás nejvhodnější pro pacienta s rozvinutým syndromem diabetické nohy?	Speciálně na míru šitá	97	60,6 %
	Klasická obuv z prodejny obuvi	3	1,9 %
	Pohodlná bez podpatku	45	28,1 %
	Nejsem si jistý/á	15	9,4 %
	Celkem	160	100,0 %
Ot25 – Co je dle Vašeho názoru při hojení rány u syndromu diabetické nohy nejdůležitější?	Pravidelný pohyb	37	23,1 %
	Klid na lůžku a odlehčení dolní končetiny	65	40,6 %
	Hydroterapie	6	3,8 %
	Nejsem si jistý/á	52	32,5 %
	Celkem	160	100,0 %

(Zdroj: autor)

Na základě výše uvedených otázek jsme zjistili počet správných odpovědí u jednotlivých osob. Jelikož v šetření bylo 17 otázek, které sledovali znalosti diabetické nohy, nová proměnná může nabývat 0–17 bodů. Z tabulky 11 je patrné, že průměrný počet správných

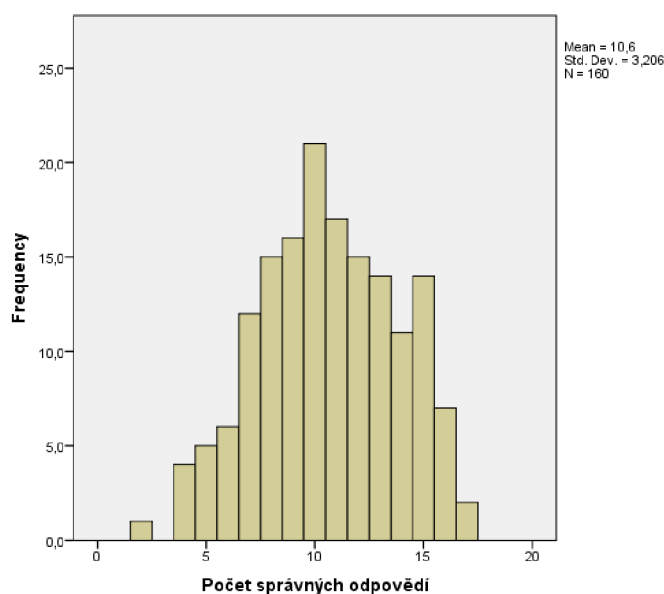
odpovědí je 10,6. Nejčastěji měli osoby 10 bodů. V šetření jsou však i pacienti, kteří uvedli pouze 2 správné odpovědi, a naopak jsou v šetření i pacienti, kteří uvedli všech 17 správných odpovědí.

S touto proměnnou budeme nadále pracovat v rámci vyhodnocování hypotéz.

Tabulka 9 Proměnná „Počet správných odpovědí“

Počet správných odpovědí		
Počet	160	
Průměr	10,6	
Medián	10,5	
Modus	10,0	
Minimum	2,0	
Maximum	17,0	
Směr. Odchylka	3,2	
Shapiro Wilkův test	Testové kritérium	0,980
	P-hodnota	0,012*

* data pocházejí z jiného než normálního rozdělení na hladině významnosti $\alpha = 5\%$
(Zdroj: autor)



Graf 26 Počet správných odpovědí
(Zdroj: autor)

Vyhodnocení hypotéz

Hypotéza 1

H1: Existuje statisticky významný rozdíl mezi osobní zkušeností se syndromem diabetické nohy a informovaností k této problematice.

- **1H0:** Mezi osobní zkušeností se syndromem diabetické nohy a informovaností k této problematice neexistuje statisticky významný rozdíl.
- **1HA:** Mezi osobní zkušeností se syndromem diabetické nohy a informovaností k této problematice existuje statisticky významný rozdíl.

Výsledky jsou uvedeny v tabulce 11. Osoby, které měly diagnostikovanou diabetickou nohu, měly v průměru 11,8 správných odpovědí, osoby bez diagnózy 10,5 správných odpovědí. Zda jsou rozdíly dostatečně statisticky významně velké je nutné ověřit pomocí testů.

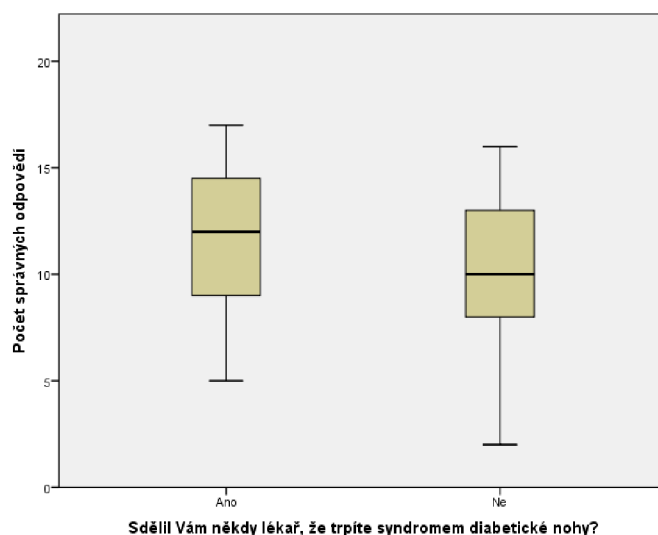
Jelikož min. jeden výběr pocházejí z jiného než normálního rozdělení, je nutné pro ověření hypotézy použít neparametrický test, v našem případě se jedná o neparametrický dvouvýběrový Mann Whithneyův test. Jelikož je výsledná p-hodnota větší než hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, testovanou hypotézu H1.0 nezamítáme. **Mezi osobní zkušeností se syndromem diabetické nohy a informovaností k této problematice neexistuje statisticky významný rozdíl.**

Tabulka 10 Znalosti diabetické nohy podle diagnózy

Počet správných odpovědí		Sdělil Vám někdy lékař, že trpíte syndromem diabetické nohy?	
		Ano	Ne
Počet		15	145
Průměr		11,8	10,5
Medián		12,0	10,0
Minimum		5,0	2,0
Maximum		17,0	16,0
Směr. Odchylka		3,9	3,1
Shapiro Wilkův test	Testové kritérium	0,944	0,976
	P-hodnota	0,433	0,012*
Mann Whithneyův test	Testové kritérium	844,0	
	P-hodnota	0,152	

* data pocházejí z jiného než normálního rozdělení na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$

(Zdroj: autor)



Graf 27 Znalosti diabetické nohy podle diagnózy
(Zdroj: autor)

Hypotéza 2

2H1: Existuje statisticky významný rozdíl mezi pohlavím a informovaností k problematice syndromu diabetické nohy

- **2H0:** Mezi úrovní informovanosti a pohlavím neexistuje statisticky významný rozdíl.
- **2HA:** Mezi úrovní informovanosti a pohlavím neexistuje statisticky významný rozdíl.

Jelikož min. jeden výběr pocházejí z jiného než normálního rozdělení, je nutné pro ověření hypotézy použít neparametrický test, v našem případě se jedná o neparametrický dvouvýběrový Mann Whithneyův test. Jelikož je výsledná p-hodnota větší než hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, testovanou hypotézu H2.0 také nezamítáme. **Mezi úrovní informovanosti a pohlavím neexistuje statisticky významný rozdíl.**

Tabulka 11 Úroveň znalostí podle pohlaví

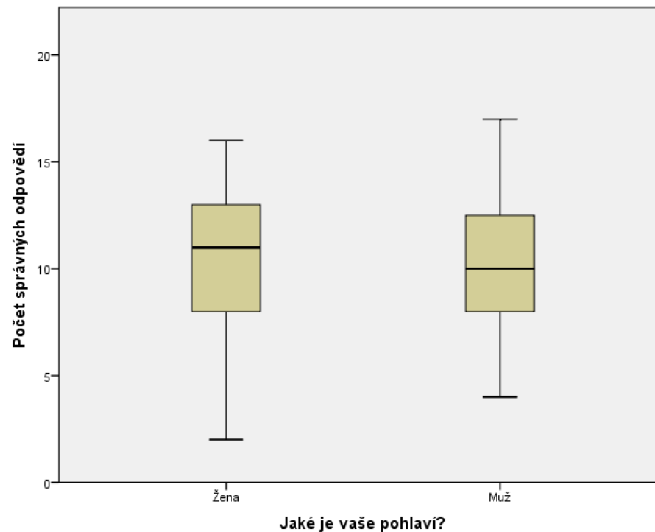
Počet správných odpovědí	Jaké je vaše pohlaví?	
	Žena	Muž
Počet	128	32
Průměr	10,6	10,5
Medián	11,0	10,0
Minimum	2,0	4,0
Maximum	16,0	17,0
Směr. Odchylka	3,2	3,3
Shapiro Wilkův test	Testové kritérium	0,973
	P-hodnota	0,013*

Tabulka 11 Pokračování

Mann Whitneyův test	Testové kritérium	1952,0
	P-hodnota	0,681

* data pocházejí z jiného než normálního rozdělení na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$

(Zdroj: autor)



Graf 28 Úroveň znalostí podle pohlaví
(Zdroj: autor)

Hypotéza 3

- **3H1:** Existuje statisticky významný rozdíl mezi věkem a úrovní informovanosti.
- **3H0:** Mezi úrovní informovanosti a věkem neexistuje statisticky významný rozdíl.
- **3HA:** Mezi úrovní informovanosti a věkem neexistuje statisticky významný rozdíl.

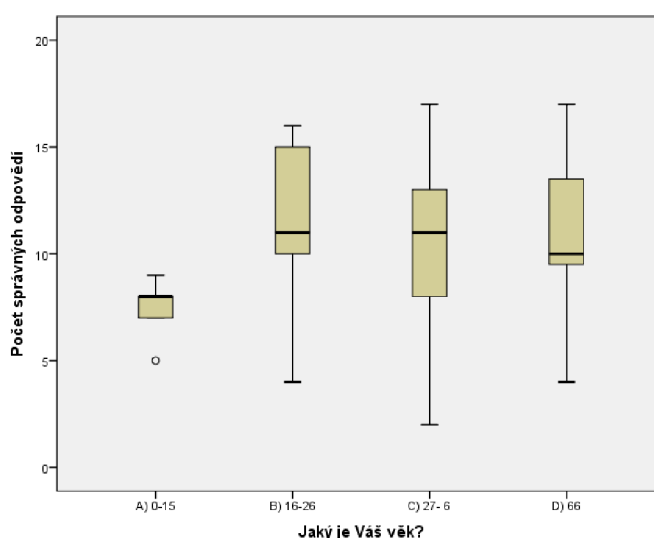
Znalosti diabetické nohy podle věku jsou uvedeny v tabulce 13. Z tabulky je patrné, že nejmladší věková kategorie 0–15 let, zastoupená však pouze 5 pacienty má průměrný počet správných odpovědí pouze 7,4, zatímco u ostatních kategorií se pohybuje kolem 11 správných odpovědí. Zda jsou rozdíly statisticky významné je nutné ověřit pomocí testu hypotézy.

Jelikož proměnná Věk obsahuje 4 kategorie, hypotézu č. 3 ověříme pomocí analýzy rozptylu. Jelikož všechny výběry pocházejí z normálního rozdělení ($p\text{-hodnota} > \alpha$), pro vyhodnocení hypotézy použijeme parametrickou analýzu rozptylu (ANOVu). V prvním kroku jsme ověřili pomocí Levenova testu homogenitu dat (shodu rozptylů). Jelikož je výsledná p -hodnota Levenova testu větší než hladina významnosti $\alpha = 5 \%$ ($p\text{-hodnota} = 0,328$),

Tabulka 12 Úroveň znalostí podle věku

Počet správných odpovědí		Jaký je Váš věk?			
		A) 0-15 let	B) 16-26 let	C) 27-65 let	D) 66-a více
Počet		5	13	123	19
Průměr		7,4	11,4	10,7	10,6
Medián		8,0	11,0	11,0	10,0
Minimum		5,0	4,0	2,0	4,0
Maximum		9,0	16,0	17,0	17,0
Směr. Odchylka		1,5	3,4	3,1	3,5
Shapiro Wilkův test	Testové kritérium	0,914	0,937	0,979	0,943
	P-hodnota	0,492	0,417	0,055	0,302

(Zdroj: autor)



Graf 29 Úroveň znalostí podle věku

(Zdroj: autor)

Jelikož proměnná Věk obsahuje 4 kategorie, hypotézu č. 3 ověříme pomocí analýzy rozptylu. Jelikož všechny výběry pocházejí z normálního rozdělení ($p\text{-hodnoty} > \alpha$), pro vyhodnocení hypotézy použijeme parametrickou analýzu rozptylu (ANOVu). V prvním kroku jsme ověřili pomocí Levenova testu homogenitu dat (shodu rozptylů). Jelikož je výsledná p -hodnota Levenova testu větší než hladina významnosti $\alpha = 5\%$ ($p\text{-hodnota} = 0,328$), homogenitu na této hladině významnosti nezamítáme.

V druhém kroku jsme spočítali jednofaktorovou analýzu rozptylu. Jelikož výsledná p -hodnota je větší než hladina významnosti α , testovanou hypotézu $H_{3.0}$ na této hladině významnosti nezamítáme. Mezi úrovní informovaností a věkem neexistuje statisticky významný rozdíl. Rozdíly mezi skupinami v tomto případě nejsou dostatečně statisticky významné.

Tabulka 13 Levenův test a analýza rozptylu

Počet správných odpovědí	Testové kritérium	P-hodnota
Levenův test	1,157	0,328
Anova	1,965	0,121

(Zdroj: autor)

Hypotéza 4

4H1: Existuje statisticky významný rozdíl mezi stářím pacientů a zájmem o edukaci.

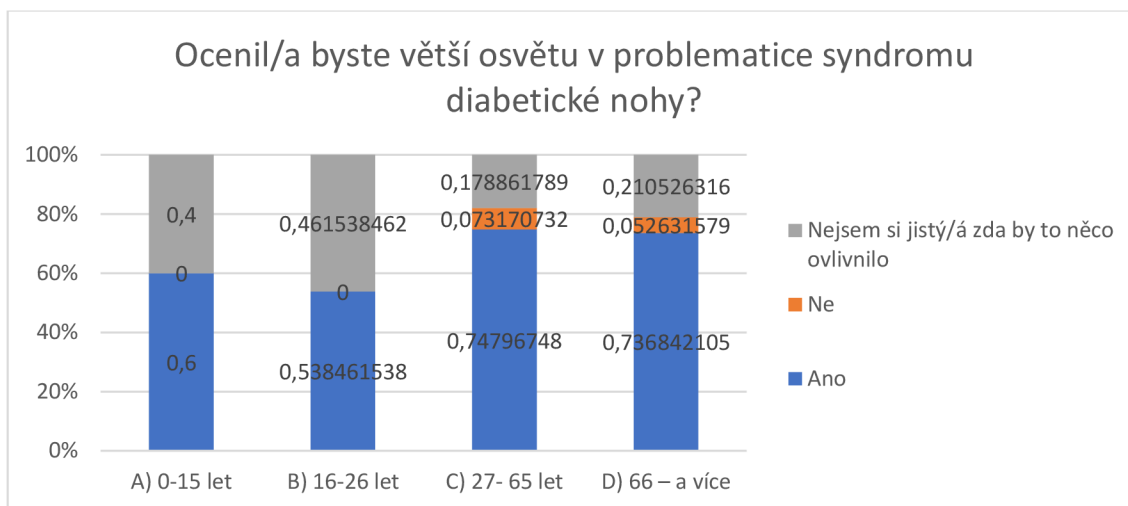
- **4H0:** Mezi stářím pacientů a zájmem o edukaci neexistuje statisticky významný vztah
- **4HA:** mezi stářím pacientů a zájmem o edukaci existuje statisticky významný vztah.

Tuto hypotézu vyhodnotíme pomocí proměnné sledující věk a otázku č. 15 – „Ocenil/a byste větší osvětu v problematice syndromu diabetické nohy?“. Výsledky jsou uvedeny v kontingenční tabulce 15 a na grafu 30. Z dat je patrné, že s rostoucím věkem roste zájem o edukaci, zda jsou však rozdíly mezi skupinami statisticky významné je nutné ověřit. Pro ověření hypotézy není možné z důvodu velkého počtu málo zastoupených kategorií použít klasický χ^2 test nezávislosti v kontingenční tabulce. Je však možné použít modifikovaný Fisherův exaktní test. Na základě provedeného testu (p-hodnota = 0,298) testovanou hypotézu H4.0 na hladině významnosti $\alpha = 5\%$ nezamítáme. Mezi stářím pacientů a zájmem o edukaci neexistuje statisticky významný vztah. Rozdíly mezi skupinami nejsou statisticky významné.

Tabulka 14 Zájem o edukaci podle věku

Jaký je Váš Věk?	Ot15 – Ocenil/a byste větší osvětu v problematice syndromu diabetické nohy? x A) Ano			Celkem
	Ano	Ne	Nejsem si jistý/á, zda by to něco ovlivnilo	
A) 0-15 let	3 (60 %)	0 (0 %)	2 (40 %)	5 (100 %)
B) 16-26 let	7 (53,8 %)	0 (0 %)	6 (46,2 %)	13 (100 %)
C) 27–65 let	92 (74,8 %)	9 (7,3 %)	22 (17,9 %)	123 (100 %)
D) 66–a více	14 (73,7 %)	1 (5,3 %)	4 (21,1 %)	19 (100 %)
Celkem	116 (72,5 %)	10 (6,3 %)	34 (21,3 %)	160 (100 %)

(Zdroj: autor)



Graf 30 Zájem o edukaci podle věku
(Zdroj: autor)

Hypotéza 5

Je zajímavé, že v případě předchozích faktorů neexistuje statisticky významný vztah mezi skupinami a znalostmi ohledně diabetické nohy. Statisticky významný vztah je v případě sledování vztahu znalostí a zájmem o další vzdělávání v problematice syndromu diabetické nohy. Hypotéza bude ve tvaru:

- **5H0:** Mezi úrovní informovaností a zájmem o vzdělání neexistuje statisticky významný rozdíl.
- **5HA:** Mezi úrovní informovanosti a zájmem o vzdělání existuje statisticky významný rozdíl.

Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 16. Z tabulky je patrné, že nejlepších výsledků dosahují osoby, které se chtějí i dále vzdělávat.

Pro ověření vztahu jsme použili neparametrickou analýzu rozptylu – Kruskal Wallisův test. Na základě tohoto testu hypotézu H5.0 na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$ zamítáme. Mezi úrovní informovanosti a zájmem o vzdělání existuje statisticky významný rozdíl.

Na základě výsledku testů byla provedena post hoc analýza. Statisticky významné rozdíly jsou v případě osob, které se chtějí vzdělávat (odpověď „Ano“) a osob, které si nejsou jisti přínosem.

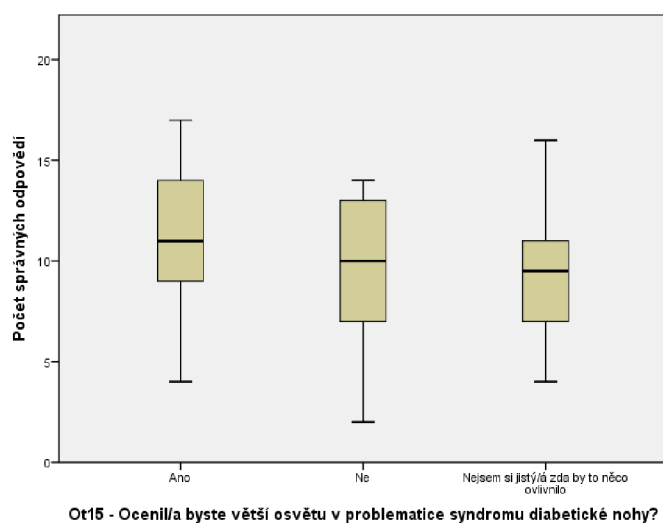
Tabulka 15 Vztah znalostí a zájmu o vzdělávání

Počet správných odpovědí		Ot15 – Ocenil/a byste větší osvětu v problematice syndromu diabetické nohy?		
		Ano	Ne	Nejsem si jistý/á, zda by to něco ovlivnilo
Počet		116	10	34
Průměr		11,1	9,7	9,1
Medián		11,0	10,0	9,5
Minimum		4,0	2,0	4,0
Maximum		17,0	14,0	16,0
Směr. Odchylka		3,1	3,8	3,0
Shapiro Wilkův test	Testové kritérium	0,971	0,923	0,961
	P-hodnota	0,013* ¹	0,387	0,267
Kruskall Wallisův test	Testové kritérium	9,510		
	P-hodnota	0,009* ²		

*¹ data pocházejí z jiného než normálního rozdělení na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$;

*² statisticky významné rozdíly na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$

(Zdroj: autor)



Graf 31 Vztah znalostí a zájmu o vzdělávání

(Zdroj: autor)

Tabulka 16 Post hoc analýza – DSCF párové porovnávání

Post hoc analýza – DSCF párové porovnávání		Testové kritérium	P-hodnota
Ano	Ne	-1,519	0,530
Ano	Nejsem si jistý/á, zda by to něco ovlivnilo	-4,250	0,007*
Ne	Nejsem si jistý/á, zda by to něco ovlivnilo	-0,978	0,769

* statisticky významné rozdíly na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$

(Zdroj: autor)

Poslední hypotéza není až tak překvapující. Sledovala znalosti podle toho, zda už někdy pacienti slyšeli o diabetické noze. Není překvapující, že v tomto případě existuje statisticky významný vztah mezi tím, zda o této diagnóze slyšeli či nikoliv a znalostmi v této oblasti.

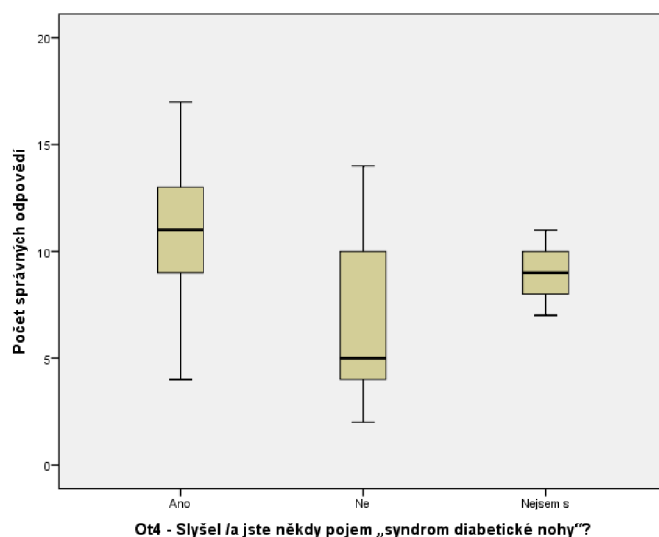
Tabulka 17 Vztah znalostí a informací o diabetické noze

Počet správných odpovědí		Ot4 - Slyšel /a jste někdy pojem „syndrom diabetické nohy“?		
		Ano	Ne	Nejsem si jistý/á
Počet		142	10	8
Průměr		11,0	6,7	9,0
Medián		11,0	5,0	9,0
Minimum		4,0	2,0	7,0
Maximum		17,0	14,0	11,0
Směr. Odchylka		3,0	3,9	1,3
Shapiro Wilkův test	Testové kritérium	0,974	0,897	0,965
	P-hodnota	0,009* ¹	0,201	0,857
Kruskall Wallisův test	Testové kritérium	13,800		
	P-hodnota	0,001* ²		

*¹ data pocházejí z jiného než normálního rozdělení na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$;

*² statisticky významné rozdíly na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$

(Zdroj: autor)



Graf 32 Vztah znalostí a informací o diabetické noze
(Zdroj: autor)

Tabulka 18 Post hoc analýza – DSCF párové porovnávání

Post hoc analýza - DSCF párové porovnávání		Testové kritérium	P-hodnota
Ano	Ne	-4,580	0,003*
Ano	Nejsem si jistý/á	-2,780	0,121
Ne	Nejsem si jistý/á	2,090	0,302

* statisticky významné rozdíly na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$

(Zdroj: autor)

3 Diskuse a závěry

Tato diplomová práce zkoumala, jaké je úroveň informovanosti diabetických pacientů o SDN. Jak uvádí Šoukalová a kolektiv, vědomosti v oblasti onemocnění zlepšují postoj k němu samému. Jen pacient, který zná dobře svoji nemoc se může správně léčit a pečovat o sebe. Přehledová část diplomové práce byla zpracována na základě sumarizací vyhledaných poznatků a odborné literatury, která se věnuje této problematice. Kde byly ujasněny základní související pojmy, způsoby i možnosti léčby a prevence. Na základě toho byl sestaven dotazník, který by měl ověřit tuto míru znalostí a názorů na vzdělávání. Hlavním cílem diplomové bylo zjistit jaká je úroveň informovanosti diabetických pacientů v oblasti problematiky syndromu diabetické nohy a získat tak odpověď na otázku, jak jsou na tom pacienti znalostně. Celkem 160 diabetických pacientů tvořilo výzkumný soubor. Práce měla několik dílčích cílů, jedním z nich bylo zjistit, jak si pacienti nejčastěji vyhledávají informace/ vzdělávají. Výsledek je poměrně znepokojující. Nejčastěji se pacienti vzdělávají z médií (internet, televize), místo toho, aby využili specializovaných přednášek pořádaných od zdravotníků případně konzultaci s nimi, kde by získali a se dozvěděli novinky i ověřené postupy prevence a léčby tohoto onemocnění. Pozitivní není ani zjištění, že přes 20 % diabetiků si myslí, že přednáška nebo konzultace s odborníkem, by neměla žádný vliv na změnu postoje k nemoci. Dobré, ale je že u 70 % pacientů ještě neprevládá pasivita a všichni tito lidé by ocelili větší osvětu v problematice SDN.

Dalším dílčím cílem bylo zjistit úroveň informovanosti diabetiků k SDN. To nám zajistil test, který se skládal ze 17 otázek. Za každou správnou odpověď se počítal jeden bod. Průměrný počet správných odpovědí je 10,6, což poukazuje na drobnější mezery ve znalostech pacientů, znalostní skóre je tedy 62,3 %. Šoukalová a kolektiv ve své práci zkoumala znalosti z různých problematik DM. Její výzkumný soubor byl tvořen 226 pacienty. Nejvíce správných odpovědí, dle jejího výzkumu měli pacienti v oblasti SDN, kde ji vyšlo znalostní skóre 76 %. V porovnání s mým zkoumáním je to sice lepší výsledek, ale u Šoukalové a kolektivu se nejednalo o dotazník zaměřený přímo na SDN tudíž se lišil obsáhlostí. Dále je zde velký rozdíl v počtu respondentů, to může výsledky také zkreslovat.

První hypotéza, která zjišťovala statistický rozdíl mezi osobní zkušeností se SDN a znalostmi k této problematice se nepotvrdila, ale průměrný počet bodů u osob s diagnostikovaným SDN je větší a to 11,8, u osob bez SDN 10,5.

Druhá hypotéza měla za cíl zjistit rozdíly v informovanosti k SDN mezi pohlavím. Tato hypotéza se opět nepotvrdila. Průměrný počet správných odpovědí u žen činí 10,6 u mužů 10,5,

což je zanedbatelné a statisticky nevýznamné. Zajímavé by, ale bylo, kdyby se do studie zapojilo více mužů, kterých v mém dotazníku odpovídalo pouze 20 %. Ochetinská a kolektiv zjistila ve svém výzkumném šetření, že v dodržování preventivních opatření jasně vedou ženy, ve znalostech se to bohužel nepotvrdilo.

Třetí hypotéza zkoumala rozdíly v informovanosti mezi různými věkovými skupinami. Z dotazníkového šetření vyplývá, že nejméně informovanou věkovou skupinou jsou logicky děti od 0-15 let, u kterých je průměrný počet správných odpovědí 7,4, ve zbylých věkových kategoriích je výsledek správných pohyboval od 10,6 do 11,4. I přesto, že je rozdíl značný je pro nás statisticky nevýznamný.

Předposlední čtvrtá hypotéza řešila rozdíl mezi stářími pacientů a zájmem o edukaci. Hypotéza se sice nepotvrdila. Ale podle výzkumu Jirkovské a kol. bylo zjištěno, že dodržování preventivních opatření závisí na věku pacienta. Významnou skupinou, na kterou bychom se měli zaměřit je mužské pohlaví nad 70 let. Nejde tedy pouze o zájem ale i o skutečně vykonávají preventivních opatření.

K zajímavému zjištění došlo v poslední hypotéze. Tato hypotéza zkoumala vztah mezi úrovní informovanosti a zájmem o vzdělání. Zde byly výsledky jednoznačné, osoby, kterým vyšlo vyšší skóre ve znalostním testu se chtějí dále vzdělávat.

Na závěr bych chtěla poznamenat, že edukace a sní v ruku v ruce jdoucí prevence má zásadní vliv v rozvoji SDN. Proto je vhodné, abychom pacienty s DM nabádali k neustálému vzdělávání v oblasti této problematiky. Zvýšit efektivitu vzdělávání lze dosáhnout různými způsoby např. edukační materiály, zřízení edukačních center a ambulancí pro diabetiky, speciální přednášky pro diabetiky a mnoho dalších. Věřím, že čas, který věnujeme v rámci edukace našim pacientům je důkazem naší profesionality.

3.1 Význam a limitace dohledaných poznatku a výzkumu práce

Zejména teoretická část práce na téma informovanost diabetických pacientů o syndromu diabetické nohy by bylo vhodné využít jako stručná příručka pro všechny diabetiky k uvědomění si důležitosti prevence a zdravého životního stylu. Tato práce, by pacienty mohla vést ke změně návyků z oblasti péči o chodidla. Čímž by se snížil i výskyt těžkých gangrén nohy.

Praktická část práce by mohla sloužit jako nástroj k zjištění úrovně znalostí diabetiků a tím by tyto pacienty mohla vést k větší motivaci ve vzdělávání v této oblasti. Pro zdravotnická

zařízení by dotazník mohl být určitým odrazem kvality ve vzdělávání pacientů. Zcela jistě by na práci mohli navázat další výzkumy zabývající se vzděláváním diabetiků. Určitě zajímavé by bylo navázat na to, jak jsou na tom pacienti s dodržováním preventivních opatření.

Limitací předložených výsledků může být ne zcela úplné vyplnění dotazníků u některých respondentů. Tyto dotazníky museli být ze studie vyřazeny. Dalším omezením ve výzkumu je ne úplně dobré věkové rozložení. Velkou většinu dotazovaný tvořili dospělí diabetici ve věku 27-65 let. To samé platí i pro ženské pohlaví, které tvořilo asi 80 % odpovídajících.

Seznam zkratek

- DK - Dolní končetiny
- DM - Diabetes mellitus
- DM1 - Diabetes mellitus 1. typu
- DM2 - Diabetes mellitus 2. typu
- GDM - Gestační diabetes mellitus
- HBO - hyperbarická oxygenoterapie
- ICHS - ischemická choroba srdeční
- IM - Infarkt myokardu
- PTA - perkutánní tranluminální angioplastika
- SDN - Syndrom diabetické nohy
- V.A.C - Vacuum Assisted Closure
- WHO - Světová zdravotnická organizace

Seznam grafů

Graf 1	Výsledky otázky č. 1.....	39
Graf 2	Výsledky otázky č. 2.....	39
Graf 3	Výsledky otázky č. 3.....	40
Graf 4	Výsledky otázky č. 4.....	40
Graf 5	Výsledky otázky č. 5.....	41
Graf 6	Výsledky otázky č. 6.....	42
Graf 7	Výsledky otázky č. 7.....	42
Graf 8	Výsledky otázky č. 8.....	43
Graf 9	Výsledky otázky č. 9.....	44
Graf 10	Výsledky otázky č. 10.....	45
Graf 11	Výsledky otázky č. 11.....	46
Graf 12	Výsledky otázky č. 12.....	47
Graf 13	Výsledky otázky č. 13.....	48
Graf 14	Výsledky otázky č. 14.....	49
Graf 15	Výsledky otázky č. 15.....	49
Graf 16	Výsledky otázky č. 16.....	50
Graf 17	Výsledky otázky č. 17.....	51
Graf 18	Výsledky otázky č. 18.....	52
Graf 19	Výsledky otázky č. 19.....	53
Graf 20	Výsledky otázky č. 20.....	54
Graf 21	Výsledky otázky č. 21.....	55
Graf 22	Výsledky otázky č. 22.....	55
Graf 23	Výsledky otázky č. 32.....	56
Graf 24	Výsledky otázky č. 24.....	57
Graf 25	Výsledky otázky č. 25.....	57
Graf 26	Počet správných odpovědí	62
Graf 27	Znalosti diabetické nohy podle diagnózy	64
Graf 28	Úroveň znalostí podle pohlaví	65
Graf 29	Úroveň znalostí podle věku	66
Graf 30	Zájem o edukaci podle věku	68
Graf 31	Vztah znalostí a zájmu o vzdělávání	69
Graf 32	Vztah znalostí a informací o diabetické noze	71

Seznam tabulek

Tabulka 1	Primární hesla v českém jazyce mapující rešeršní otázky	28
Tabulka 2	Primární hesla v anglickém jazyce mapující rešeršní otázky přehledové části ...	28
Tabulka 3	Postupový diagram literární rešerše	29
Tabulka 4	Celkový součet	35
Tabulka 5	Fischerův exaktní test.....	37
Tabulka 6	Vyhodnocení otázek 5–12	58
Tabulka 7	Vyhodnocení otázek 16–20	60
Tabulka 8	Vyhodnocení otázek 21–25	61
Tabulka 9	Proměnná „Počet správných odpovědí“	62
Tabulka 10	Znalosti diabetické nohy podle diagnózy	63
Tabulka 11	Úroveň znalostí podle pohlaví.....	64
Tabulka 12	Úroveň znalostí podle věku.....	66
Tabulka 13	Levenův test a analýza rozptylu	67
Tabulka 14	Zájem o edukaci podle věku.....	67
Tabulka 15	Vztah znalostí a zájmu o vzdělávání	69
Tabulka 16	Post hoc analýza – DSCF párové porovnávání	70
Tabulka 17	Vztah znalostí a informací o diabetické noze.....	70
Tabulka 18	Post hoc analýza – DSCF párové porovnávání	71

Seznam použitých zdrojů

- ARMSTRONG, D. G. – BOULTON, J.M. A. – BUS, A. S. 2017. Diabetic foot ulcers and their recurrence. In: *New England Journal of Medicine*. Vol. 376, no. 24, ISSN 2367-2375.
- BAKKER, K. et al. 2015. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus. In: *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [online]. Akt. 27.09.2015, vol. 32, no. S2, pp. 2-6 [cit. 2022-03-08]. ISSN 1520-7552. DOI: 10.1002/dmrr.2694.
- BEKELE, F. – CHELKEBA, L. 2020. Amputation rate of diabetic foot ulcer and associated factors in diabetes mellitus patients admitted to nekemte referral hospital, western ethiopia: Prospective observational study. In: *Journal of Foot and Ankle Research* [online]., vol. 13, no. 9, pp. 1-8 [cit. 2023-02-16]. DOI: 10.1186/s13047-020-00433-9.
- BÉM, R. a kol. 2020. Diabetická noha. In: *Vnitřní lékařství*. Roč. 66, č. 2, s. 92-97. DOI:10.36290/vnl.2020.015
- BROULÍKOVÁ, A. 2011. Diabetes mellitus a cévní onemocnění. In: *Interní medicína pro praxi*. Roč. 13, č. 5, s. 199-202. ISSN 1803-5256.
- BROULÍKOVÁ, A. 2013. Syndrom diabetické nohy – diagnostika a léčba. In: *Interní medicína pro praxi*. Roč. 15, č. 2, s. 84-86. ISSN 1803-5256.
- BULVAS, M. a kol. 2009. Doporučení pro diagnostiku a léčbu ischemické choroby dolních končetin. In: *Cor et Vasa*. Roč. 51, č. 2, s. 145-163. ISSN 0010-8650
- CAVANAGH, R. P., et al. 2005. Treatment for diabetic foot ulcers. In: *The Lancet*. Vol. 366, no. 9498, pp. 1725-1735. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67699-4.
- CHOCHOLA, M. – VAŘEJKA, P. – HELLER, S. 2005. Možnosti intervenční léčby onemocnění tepen dolních končetin. In: *Medicína pro praxi*. č. 1, s. 23-27. ISSN 1803-5256.
- EHSANPOUR, A. – MOMENI, M. 2015. An epidemiological study on diabetic foot ulcer patients hospitalized in razi hospital (ahvaz) during 2007-2011. In: *Biomedical & Pharmacology Journal* [online]. Vol. 8, no. 2, pp. 1157-1164 [cit. 2022-12-30]. DOI: 10.13005/bpj/871.
- FANG, F., et al. 2018. Microangiopathy in diabetic polyneuropathy revisited. In: *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. Vol. 22, no. 19, ISSN. 6456-6462.

- FEJFAROVÁ, V. – JIRKOVSKÁ, A. – BÉM, R. 2010. Léčba ran při diabetu. In: *Interní medicína pro praxi*. Roč. 12, č. 12, s. 590-596. ISSN 1803-5256.
- FEJFAROVÁ, V. 2009. Syndrom diabetické nohy v praxi. In: *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře*. Roč. 1, č. 4, s. 130-137. ISSN 1803-7542.
- GAVORNÍK, P. a kol. 2010. Prevencia a liečba končatinovocievnej ischemickej choroby. In: *Vnitř Lék.*, Roč. 56, č. 6, s. 613-619. ISSN 1801-7592.
- HÁJEK, M. a kol. 2011. Hyperbarická oxygenoterapie v léčbě syndromu diabetické nohy. In: *Interní medicína pro praxi*. Roč. 13, č. 6, s. 250-254. ISSN 1803-5256.
- HARDING, K. 2003. Diabetic foot ulcers. In: *The Lancet*. Vol. 3, no. 361, pp. 1544-1551. ISSN 0140-6736.
- HEBÁK, P. a kol. 2004. *Vicerozměrné statistické metody (1)*. Praha: Informatorium. ISBN 80-7333-025-3.
- HINDLS, R. a kol. 2006. *Statistika pro ekonomy*. 7. vyd. Praha: Professional publishing. ISBN 80-86946-16-9.
- HOLÝ, J., et al. 2012. Farmakoterapie chronických forem ischemické choroby dolních končetin podle současných doporučení. In: *Via practica*. Roč. 9, č. 3, s. 107-112. ISSN 1336-4790.
- HOMZA, M. 2018 Index kotník-paže u diabetiků – jaká je nejvhodnější metoda měření? In: *Kardiologická revue*. Roč. 20, č. 4, s. 300-303. ISSN 2336-2898.
- HORÁČKOVÁ, J. a kol. 2009. Infekce kůže a rány u diabetika. In: *Léčba ran v dermatologické praxi*. Roč. 3, č. 5, s. 225-228. ISSN 1803-5337.
- HU, X. 2020. Combination of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure and ozone water flushing for treatment of diabetic foot ulcers. In: *International Journal of Diabetes in Developing Countries* [online]. Vol. 40, no. 2, pp. 290-295 [cit. 2022-03-10]. ISSN 09733930. DOI:10.1007/s13410-019-00769-4.
- INDRÁKOVÁ, J. 2010. Specifika ischemické choroby dolních končetin u pacientů s diabetem. In: *Medicína pro praxi*. Roč. 7, č. 2, s. 69-73. ISSN 1803-5310.

- JARCZYK, G. et al. 2008. Use of *Lucilia sericata* blowfly maggots in the treatment of diabetic feet threatened with amputation. In: *Acta Angiologica* [online]. Vol. 14, no. 2, pp. 42 - 55 [cit. 2022-03-10]. ISSN 1234-9508.
- JIRKOVSKÁ, A. 2006. Hojení kožních afekcí u syndromu diabetické nohy při hospitalizaci. In: *Vnitřní lékařství*. Roč. 52, č. 5, s. 459-464. ISSN 1801-7592.
- JIRKOVSKÁ, A. a kol. 2021. Jaká jsou specifika syndromu diabetické nohy a proč potřebujeme mezioborová doporučení pro jeho diagnostiku a léčbu? In: *Vnitřní lékařství*. Roč. 67, č. 8, s. 489-494. ISSN 1801-7592.
- JIRKOVSKÁ, A. 2016. Syndrom diabetické nohy z pohledu internisty – podiatra. In: *Vnitřní lékařství*. Roč. 62, č. 4, s. 42-47. ISSN 1801-7592.
- KARÁSEK, D. 2019. Ateroskleróza u pacientů s diabetem 1. typu. In: *Vnitřní lékařství*. Roč. 65, č. 12, s. 775-782. ISSN 1801-7592.
- KNOWLES, A. – FINDLOW, A. – JACKSON, N. 2001. Management of a Diabetic Foot Ulcer using Larval Therapy. In: *Nursing Standard*. Vol. 16, no. 6, pp. 73-76. ISSN 00296570.
- KUČERA, D. a kol. 2005. PTA ilického řečiště na pracovišti provádějícím nekornální i kornální intervence. In: *Intervence akutní kardiologie*. Roč. 03 č. 4, s. 80-84. ISSN 1803-5302.
- KUNISS, N. et al. 2019. Expectations and fear of diabetes-related long-term complications in people with type 2 diabetes at primary care level. In: *Acta Diabetologica* [online]. Vol. 56, no. 1, pp. 33-38 [cit. 2022-06-12]. DOI: 10.1007/s00592-018-1217-9.
- LIPSKY, A. B. et al. 2020. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). In: *Diabetes/metabolism research and reviews*. Vol.36, pp. e3280. ISSN 1520-7560.
- LÖNDAHL, M. – BOULTON AJM. 2020. Hyperbaric oxygen therapy in diabetic foot ulceration: Useless or useful? A battle. In: *Diabetes/metabolism research and reviews* [online]. Vol. 36, Suppl. 1, pp. e3233 [cit. 2022-03-10]. ISSN 15207560. DOI:10.1002/dmrr.3233.
- MALÝ, R., a kol. 2010. Ischemická choroba dolních končetin a diabetes. In: *Vnitřní lékařství*. Vol. 56, no. 4, pp. 341-346. ISSN 1801-7592.

- MASOPUST, J. 2006. *Patogeneze aterosklerózy*. [online]. [cit. 2022-05-11]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/files/Atero.pdf>.
- MISHRA, S. C. et al. 2017. Diabetic foot. In: *British Medical Journal* [online]. [cit. 2023-01-28]. DOI: 10.1136/bmj.j5064.
- MORAVCOVÁ, E. – BEDNAŘÍK, J. 2006. Diabetická neuropatie iabetická neuropatie. In: *Neurologie pro praxi*. Roč. 23, č. 2, s. 99-103. ISSN 1213-1814.
- MULLAN, L. et al. 2020. Preventative and early intervention diabetes-related foot care practices in primary care. In: *Australian Journal of Primary Health*. [online]. Vol. 26, no. 2, pp. 161-172 [cit. 2022-05-11]. DOI: 10.1071/PY19183.
- MUSIL, D. 2007. Ischemická choroba dolních končetin. In: *Interní medicína pro praxi*. Roč. 1, č. 4, s. 170-174. ISSN 1803-5256.
- NATHER, A., et al. 2011. Effectiveness of bridge VAC dressings in the treatment of diabetic foot ulcers. In: *Diabetic foot & ankle*, Vol. 2, no. 1, pp. 5893. ISSN 2000-6251.
- OCHOTINSKÁ, H. – PENIČKOVÁ, P. 2020. Povědomí diabetiků II. typu o rizicích syndromu diabetické nohy a jeho prevence. In: *Ošetřovatelstvo*. Roč. 10, č. 1, s. 24-30. ISSN 1338-6263.
- OLŠOVSKÝ, J. 2010. Komplexní péče o diabetika se syndromem diabetické nohy. In: *Vnitřní lékařství*. Roč. 4, č. 56, s. 347–350. ISSN 1801-7592.
- PARNÉS, A. – LAGAN, K. M. 2007. Larval therapy in wound management: a review. In: *International journal of clinical practice*. Vol. 61, no. 3, pp. 488-493. ISSN 2454-2237.
- PECÁKOVÁ, I. 2008. *Statistika v terénních průzkumech*. Praha: Professional publishing. ISBN 978-80-86946-74-0.
- PECOVÁ, J. 2014. Péče o pacienty se syndromem diabetické nohy v podiatrické ambulanci. In: *Interní medicína pro praxi*. Roč. 16, č. 1, s. 15-20. ISSN 1803-5256.
- PETROVA, N.L. – EDMONDS, M.E. 2016. Acute Charcot neuro-osteoarthropathy. In: *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [online]. Vol. 32, no. S1, pp. 281-286 [cit. 2022-02-15]. ISSN 15207552. DOI:10.1002/dmrr.2734.

PIŤHOVÁ, P. 2012. Syndrom diabetické nohy – závažná komplikace diabetes mellitus. In: *Česká dermatovenerologie*. Roč. 2, č. 3, s. 160-166. ISSN 1803-5256.

PIŤHOVÁ, P. a kol. 2019. Možnosti vyšetření a podpory mikrocirkulace u syndromu diabetické nohy. In: *Dermatologie pro praxi*. Roč. 13, č. 1, s. 189-193. ISSN 1802-2960.

PIŤHOVÁ, P. a kol. 2015. Incidence amputací u pacientů s diabetes mellitus v České republice v letech 2010–2014. In: *Vnitřní lékařství*. Roč. 63, č. 11, s. 21-24. ISSN 1801-7592.

PIŤHOVÁ, P. 2010. Syndrom diabetické nohy – možnosti diagnostiky a léčby. In: *Praktické lékařství*. Roč. 6, č. 3, s. 130-133. ISSN 1803-5329.

PIŤHOVÁ, P. 2017. Syndrom diabetické nohy. In: *Medicína pro praxi*. Roč. 14, č. 2, s. 71-76. ISSN 1214-8687.

ŘEZANINOVÁ, L. – FOXOVÁ, P. – JIRKOVSKÁ, A. 2008. Úloha sestry při aplikaci nových metod v léčbě ulcerací syndromu diabetické nohy. In: *Medicína pro praxi*. Roč. 11, č. 5, s. 449-450. ISSN 1214-8687.

SINGH, N. – ARMSTRONG, D.G. – LIPSKY, B.A. 2005. Preventing Foot Ulcers in Patients With Diabetes. In: *Jama*. [online]. Vol. 293, no. 2, pp. 217–228 [cit. 2022-09-15]. DOI: 10.1001/jama.293.2.217.

ŠMEHALOVÁ, A. – PETRUŠICOVÁ, J. 2001. Mikroangiopatické komplikace diabetu. In: *Interní medicína pro praxi*. Roč. 10, č. 7, s. 373-380. ISSN 1803-5256.

ŠOUKALOVÁ a kol. 2020. Hodnocení obtížnosti položek dotazníku a úrovně vybraných obecných znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu. In: *Florence* č. 5/2020 ISSN 1801-464X. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2020/5/hodnoceni-obtiznosti-polozek-dotazniku-a-urovne-vybranych-obecných-znalosti-u-pacientu-s-diabetem-mellitem-2-typu/>.

STĂTESCU, G. 2021. Diabetic foot care-current problems pandemic. In: *Romanian Journal of Family Medicine / Revista Română de Medicina Familiei* [online]. Vol. 4, no. 3, pp. 15-20 [cit. 2022-02-05]. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=e5h&AN=152772824&authtype=shib&lang=cs&site=eds-live&scope=site>.

STRYJA, J. 2015. Nehojící se rány u diabetiků. In: *Medicina pro praxi*. Roč. 12, č. 2, s. 68-71. ISSN 1214-8687.

TIBBLES, M. P. – EDELSBERG, S. J. 1996. Hyperbaric-oxygen therapy. In: *New England Journal of Medicine*. Vol. 334, no. 25, ISSN 1642-1648.

TKÁČ, I. 2003. Možnosti prevence aterosklerózy pri diabetes mellitus 2. typu. In: *Časopis vnitřní lékařství*, ISSN 1803-6597, Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2005/06/16.pdf>.

TRACY, J. A. – Dyck, P. J. 2014. Managing inflammatory diabetic neuropathies. In: *Diabetes Management*. [online]. Vol. 4, no. 5, pp. 437-448. DOI: 10.2217/dmt.14.32.

ÚZIS. 2015. *Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2013*. [online]. Aktuální informace Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky z 3.2.2015. [cit. 2022-12-10]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle--informace/cinnost-oboru-diabetologie-pece-diabetiky-roce-2013>.

WOSKOVA, V. – JIRKOVSKÁ, A. 2008. Aktuální terapeutické možnosti ktuální terapeutické možnosti syndromu diabetické nohy. In: *Interní medicína pro praxi*. Roč. 10, č. 4, s. 161-165. ISSN 1803-5256.

ZÁLEŠÁK, B. a kol. 2005. Chronická kritická končetinová ischémie: distální revaskularizace vs distální revaskularizace s volným svalovým přenosem. In: *Vnitřní lékařství*. Roč. 51, no. 3, s. 292-298. ISSN 1801-7592.

ZHANG, X. et al. 2021. Perspectives of glycemic variability in diabetic neuropathy: A comprehensive review. In: *Communications Biology*. [online]. Vol. 4, no. 1 [cit. 2022-10-21]. DOI: 10.1038/s42003-021-02896-3.

Seznam příloh

Příloha A	Dotazník v elektronické podobě	85
Příloha B	Souhlas s provedením výzkumu	89

Příloha A Dotazník v elektronické podobě

Informovanost pacientů o syndromu diabetické nohy

Vážená paní, nebo vážený pane,

jmenuji se Lenka Klemešová a jsem studentkou Pedagogické fakulty, Univerzity Palackého v Olomouci, oboru Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku k méj diplomové práci na téma informovanost diabetiků o syndromu diabetické nohy.

Dotazník obsahuje celkem 25 jednoduchých otázek, vyplnění Vám tedy zabere pouze několik minut. Vyplnění dotazníku je zcela anonymní a dobrovolné. Výsledky zkoumání budou publikovány v mé diplomové práci.

Předem děkuji za ochotu a věnovaný čas

1 Jaký je Váš věk?

- A) 0-15 let B) 16-26 let C) 27- 65 let D) 66 – a více

2 Jaké je vaše pohlaví?

- A) Žena B) Muž

3 Sdělil Vám někdy lékař, že trpíte syndromem diabetické nohy?

- A) Ano B) Ne

4 Slyšel /a jste někdy pojem „syndrom diabetické nohy“?

- A) Ano B) Ne C) Nejsem si jistý/á

5 Může člověk s diabetem zanedbat zranění dolní končetiny z důvodu, že o něm neví v závislosti na snížené citlivosti?

- A) Ano B) Ne C) Nejsem si jistý/á

6 Jednou z moderních metod léčby diabetické nohy je léčba pomocí řízeného podtlaku (V.A.C.). Slyšel/a jste někdy o této metodě?

- A) Ano B) Ne C) Nejsem si jistý/á

7 Myslíte si, že má kouření zásadní vliv na rozvoj syndromu diabetické nohy?

- A) Ano B) Ne C) Nejsem si jistý/á

8 Je pro pacienty s predispozicí k syndromu diabetické nohy vhodné chodit „naboso“?

- A) Ano B) Ne C) Nejsem si jistý/á

9 Byl/a jste lékařem nebo zdravotním personálem informována o možnosti návštěvy podiatrické ambulance?

- A) Ano B) Ne C) Nevzpomínám si

10 Myslíte si, že je žádoucí, aby člověk s diabetem navštěvoval pedikúru?

- A) Ano B) Ne C) Nejsem si jistý/á

11 Myslíte si, že je pro člověka s predispozicí k syndromu diabetické nohy vhodné cvičit dolní končetiny?

- A) Ano B) Ne C) Nejsem si jistý/á

12 Myslíte si, že i ateroskleróza může mít zásadní vliv na rozvoj syndromu diabetické nohy?

- A) Ano B) Ne C) Nejsem si jistý/á

13 Myslíte si, že v rámci Vaší edukace (vzdělávání) v nemocničním zařízení Vám byl podán dostatek informací ohledně diabetu a s ním spojeným syndromem diabetické nohy ?

- A) Ano B) Ne C) Nejsem si jistý/á

14 Informace ohledně syndromu diabetické nohy jsem nejvíce získal/a:

- A) Od zdravotního personálu v ambulanci B) Média (televize, internet) C) Samostudiem tištěných materiálů D) Specializované přednášky
 C) Jiné...

15 Ocenil/a byste větší osvětu v problematice syndromu diabetické nohy?

- A) Ano B) Ne C) Nejsem si jistý/á zda by to něco ovlivnilo

16 Mezi nejčastější komplikace s diabetem patří?

- A) Postižení nervů, cév, ledvin, očí B) Postižení jater, střev C) Postižení kostí, svalů D) Nejsem si jistý/á

17 "Diabetická noha" je podle Vás nejčastější označení pro.. (doplňte)?

- A) Neuropatie i angiopatie nohy od kotníků směrem dolů B) Neuropatie dolních končetin C) Angiopatie dolních končetin D) Nejsem si jistý/á

18 Léčba ran u pacientů s diabetem je:

- A) Kratší než u pacientů bez diabetu B) Delší než u pacientů bez diabetu C) Diabetes nemá vliv na hojení ran D) Nejsem si jistý/á

19 Specializovaná ambulance pro pacienty s onemocněním dolní končetiny, kam spadá i syndrom diabetické nohy se nazývá...(doplňte).

- A) Diabetologická B) Ortopedická C) Podiatrická D) Nejsem si jistý/á

20 Jak často je podle Vás dle doporučených postupů vhodné věnovat zvýšenou pozornost dolním končetinám u lidí trpícím diabetem.

- A) Není třeba zvýšená pozornost, pokud nejsou akutní potíže B) Jednou týdně C) Každý den D) Nejsem si jistý/á

21 Víte, jak správně pečovat o nehty na nohou?

- A) Stříhat rovně, poté zapilovat B) Stříhat ve tvaru obloučku C) Nestříhat, ale jen pilovat D) Nejsem si jistý/á

22 Kterými symptomy se podle Vás neuropatie projevuje nejvíce?

- A) Ischemií dolních končetin B) Snižením vnímání bolesti, dotyku, chladu, tepla, mravenčení C) Bolestí při námaze D) Nejsem si jistý/á

23 Co podle Vás znamená pojem angiopatie dolní končetiny?

- A) Otoky dolní končetiny B) Bolest dolní končetiny C) Porucha funkce a struktury cév dolní končetiny D) Nejsem si jistý/á

24 Jaká obuv je podle Vás nejvhodnější pro pacienta s rozvinutým syndromem diabetické nohy?

- A) Speciálně na míru šitá B) Klasická obuv z prodejny obuvi C) Pohodlná bez podpatku D) Nejsem si jistý/á

25 Co je dle Vašeho názoru při hojení rány u syndromu diabetické nohy nejdůležitější?

- A) Pravidelný pohyb B) Klid na lůžku a odlehčení dolní končetiny C) Hydroterapie D) Nejsem si jistý/á

Příloha B Souhlas s provedením výzkumu

Vážená paní,

MUDR. DOBROMILA VYKOUPILOVA
DIABETOLOGICKÁ AMBULANCE
NEMOCNICE AGEL PROSTĚJOV

Žádost o udělení souhlasu ke sběru dat

Vážená paní doktorko,

obracím se na Vás se žádostí o udělení souhlasu k realizaci výzkumného šetření, které je plánováno jako součást mé diplomové práce pod odborným vedením RNDr. Kristiny Tomankové Ph.D

Výzkum by byl zaměřen na Informovanost diabetických pacientů a využita by byla

metoda dotazníková. Do zkoumaného souboru by byli zařazeni pacienti, kteří souhlasí s vyplněním dotazníku a byl jim s diagnostikovaný diabetes mellitus

V případě Vašeho souhlasu bych anonymní sběr dat realizovala/realizoval

od 31.12 do 12.1.23

Děkuji Vám za případnou vstřícnost a Vaše vyjádření

VYJÁDŘENÍ K REALIZACÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ:

souhlasím

nesouhlasím

V Prostějově, dne 1.12.22

